

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОГСЭ.01 Основы философии

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 02 ОК 03 ОК 06	<p>- ориентируется в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</p> <p>- определить значение философии как области духовной культуры для формирования личности, гражданской позиции и профессиональных навыков;</p> <p>- определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей;</p> <p>- сформировать основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;</p> <p>готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p>	<p>- оценивать роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>- знать основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>- понимать условия формирования личности, роль свободы и ответственности за жизнь человека, культуры, окружающей среды;</p> <p>- знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий;</p> <p>- понимать условия формирования личности, роль свободы и ответственности за жизнь человека, культуры, окружающей среды;</p> <p>- знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий.</p>	<p>- представлениями о философии как науке и системе ценностей, ее месте в системе гуманитарного знания;</p> <p>- основами философского мышления;</p> <p>- категориальным аппаратом изучаемой дисциплины;</p> <p>- философскими методами анализа различных проблем;</p> <p>- навыками философской культуры для выработки системного, целостного взгляда на действительность и место химии и химической технологии в целостной картине мира.</p>

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной

		литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Философ древнего Китая, автор "Книги о Дао и Де", основатель даосизма -- . . .

- А) Лао Цзы
- Б) Конфуций
- В) Мао Цзы
- Г) Чжуан Цзы

2. Кому приписывают введение в оборот слова «философия»?

- А) Пифагору
- Б) Фалесу
- В) Гераклиту
- Г) Аристотелю

3. К числу представителей предфилософии в Греции можно отнести ...

- А) Сократа
- Б) Платона
- В) Гомера
- Г) Анаксагора

4. Раздел философии, занимающийся проблемами познания -- ...

- А) логика
- Б) онтология
- В) аксиология
- Г) гносеология

5. Одной из функций философии не является ...

- А) мировоззренческая
- Б) коммуникативная
- В) методологическая
- Г) ценностно-ориентирующая

6. К числу античных атомистов нельзя отнести ...

- А) Анаксимена
- Б) Демокрита

- В) Левкиппа
 Г) Эпикура
7. "Человек есть мера всех вещей: существующих, что они существуют, и не существующих -- что они не существуют". Кому принадлежат эти слова?
 А) Платон
Б) Протагор
 В) Гераклит
 Г) Парменид
8. Какое понятие ближе всего по смыслу к древнегреческому философскому термину "Архэ"?
 А) Бог
 Б) движение
 В) разум
Г) первоначало
9. Кому принадлежит идея познания как припоминания (анамнесис)...
 А) Демокриту
 Б) Гераклиту
 В) Пифагору
Г) Платону
10. Выберите лишнее имя
 А) Фалес
 Б) Анаксимандр
В) Гераклит
 Г) Анаксимен
11. Основной объект исследования, мера вещей и отношений в эпоху Возрождения:
А) Человек
 Б) Бог
 В) Природа
 Г) Космос
12. Характерной чертой средневековой философии НЕ является:
 А) теоцентризм
 Б) космоцентризм
 В) антропоцентризм
Г) скептицизм
13. Договорная теория происхождения государства разработана...
 А) Сократом, Платоном, Аристотелем
 Б) Дидро, Гельвецием, Гольбахом
В) Гоббсом, Локком, Руссо
 Г) Марксом, Энгельсом, Лениным
14. Основное утверждение рационализма заключается в том, что ...
А) Разум играет приоритетную роль в познавательной деятельности человека
 Б) Главенствующую роль в науке играет эксперимент
 В) Познание мира возможно благодаря божественному откровению
 Г) Суть процесса познания состоит только в восприятии мира отдельным человеком
15. Основная идея философии французского Просвещения:
 А) Приоритет чувственного познания мира при решении проблем человеческого общества
Б) Приоритет разума как высшей инстанции при решении проблем человеческого общества
 В) Агностицизм
 Г) Клерикализм

16. Какой британский философ утверждал, что никакого доказательного знания о мире у нас на самом деле нет, а то, что мы принимаем за знание, является не более чем суждениями привычки?

А) Д.Беркли

Б) Д.Юм

В) Т.Гоббс

Г) Д.Локк

17. Согласно Френсису Бэкону, любое познание должно ...

А) опираться на опыт и двигаться от единичного к общему

Б) пользоваться дедуктивными методами

В) руководствоваться метафизическими первопринципами

Г) нисходить от абстрактного к конкретному

18. Философ, считавший, что сознание ребенка подобно чистой доске ("tabula rasa"):

А) И. Кант

Б) Д. Юм

В) Дж. Локк

Г) Ж.Ж. Руссо

19. Точка зрения Фейербаха по проблеме возникновения религии:

А) Религия есть коллективный невроз навязчивости

Б) Религия возникла там и тогда, где и когда первый обманщик встретил первого дурака

В) Религия — это опиум для народа

Г) Религия есть результат отчуждения сущности человека

20. Согласно Гегелю истинным двигателем мировой истории является ...

А) Мировой Дух

Б) Природа

В) Деятельность героев и вождей

Г) Дух народов

21. По мнению И. Канта, для формирования человека как нравственного существа принципиальное значение имеет ...

А) Разумность и осмысленность поведения

Б) Соблюдение общественных норм

В) Природная доброта

Г) Нравственный долг

22. Синтез философских и научных учений, объединённых представлением о взаимосвязи человека и природы, человечества и Вселенной:

А) космизм

Б) экзистенциализм

В) философия жизни

Г) философия всеединства

23. М.В.Ломоносов является представителем ...

А) славянофильства

Б) религиозной философии

В) философии просвещения

Г) объективного идеализма

24. Идея сверхчеловека как цели человеческой эволюции была выдвинута...

А) Шопенгауэром

Б) Ницше

В) Фрейдом

Г) Марксом

25. Кто является основоположником психоанализа?

А) Конт

Б) Фрейд

- В) Шопенгауэр
 Г) Дильтей
26. Какая проблема является главной для философии экзистенциализма?
 А) логика научного исследования
Б) смысл существования конкретного человека
 В) вопросы совершенствования личности
 Г) характер познания
27. Фрейд утверждал, что психика человека имеет три уровня — это:
 А) Я, Не-Я и Оно
Б) Я, Сверх-Я и Оно
 В) Я, Оно и Анима
 Г) Самость, Я и Оно
28. Кому принадлежат слова «Бог умер»?
 А) Бергсон
 Б) Шопенгауэр
 В) Кьеркегор
Г) Ницше
29. Как в философии называется четко выраженная позиция единого начала?
 А) деизм
 Б) дуализм
 В) плюрализм
Г) монизм
30. Кто разработал концепцию форм движения материи?
 А) В.И. Ленин
Б) Ф. Энгельс
 В) К. Маркс
 Г) Г.В.Ф. Гегель
31. В какую эпоху сознание начинают рассматривать как функцию человеческого мозга по отражению действительности?
А) Просвещение
 Б) Античность
 В) Возрождение
 Г) Средневековье
32. Какой из этих атрибутов является атрибутом сознания?
 А) пространственная протяженность
 Б) масса
 В) неуничтожимость
Г) мышление
33. Эмпиризм — это:
А) направление в теории познания, считающее чувственный опыт источником знания
 Б) направление в теории познания, считающее мышление источником знания
 В) направление в теории познания, считающее абсолютное сознание источником знания
 Г) направление в теории познания, считающее интуицию источником знания
34. Какой концепции истины соответствует суждение Аристотеля: «Говорить о сущем, что его нет, или о не-сущем, что оно есть, — значит говорить ложное; а говорить, что сущее есть и не-сущее не есть, — значит говорить истинное»?
А) классическая
 Б) когерентная
 В) конвенциональная
 Г) прагматическая
35. Индукция — это ...
 А) относительная, неполная истина

Б) логический путь от общего к частному
В) восхождение познания от частных, единичных фактов к обобщениям более высокого порядка

Г) подача ложного знания, как истинного

36. «Человек – животное, создающее орудия труда». Кто автор такого понимания человека?

А) Т. Гоббс

Б) Т. Джефферсон

В) Б. Франклин

Г) Ж.Ж. Руссо

37. В каком разделе философии исследуются ценности?

А) аксиология

Б) онтология

В) эстетика

Г) логика

38. Представителем циклического подхода в философии истории не является ...

А) К. Маркс

Б) А. Тойнби

В) О. Шпенглер

Г) Л.Н. Гумилев

39. Атрибутом государства не является ...

А) Сбор налогов

Б) Территория

В) Население

Г) Государственный аппарат

40. "Исторический процесс можно представить в виде цепочки, каждое звено которой -- уникальная цивилизация". Представители какого подхода в философии истории могли бы согласиться с этими словами?

А) циклического

Б) прогрессистского

В) марксистского

Г) идеалистического

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Знаменитый китайский философ, автор книги "Беседы и суждения", сторонник традиционализма и почитания предков -- _____

Ответ – Кун Фу-Цзы

2. Гносеология – это учение в философии о _____

Ответ – познании

3. Гомер и Гесиод -- представители этапа _____ в истории античной культуры

Ответ – предфилософии

4. Переходная ступень от мифа к логосу, период систематизации мифологии -- _____

Ответ – предфилософия

5. Ученик Парменида, автор апорий "Летящая стрела", "Ахиллес и черепаха" и др. -- _____

Ответ – Зенон Элейский

6. "Я знаю, что ничего не знаю", "Познай самого себя" -- знаменитые слова _____

Ответ – Сократа

7. Философская школа античности, идеалом которой была полная свобода, в том числе и от моральных ограничений -- _____

Ответ – кинизм

8. Античный философ, создавший логику как науку – _____

Ответ – Аристотель

9. Согласно легенде, первым, кто отказался называть себя мудрецом, но лишь любомудром, т.е. философом, был _____

Ответ – Пифагор

10. Представление о том, что Бог и природа -- это одно и то же, называется _____

Ответ – пантеизм

11. Итальянский поэт, автор сонетов к Лауре, основоположник гуманизма, критик схоластики – _____

Ответ – Петрарка

12. Теоцентризм – мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о главенстве _____

Ответ – Бога

13. Автор знаменитой «Исповеди», великий христианский мыслитель – _____

Ответ – Аврелий Августин

14. Автор работы «Государь» – _____

В) Никколо Макиавелли

15. Принцип, согласно которому Бог определяет весь ход истории и судьбу каждого человека – _____

Ответ – Провиденциализм

16. Автором работы «Система природы» является известный французский просветитель _____

Ответ – П. Гольбах

17. Автором работы «Левиафан» является _____

Ответ – Т. Гоббс

18. Французский философ, он же создатель алгебры и аналитической геометрии – _____

Ответ – Р. Декарт

19. Основоположник эмпиризма, автор первой технократической утопии «Новая Атлантида», автор лозунга «Знание – сила» – _____

Ответ – Ф. Бэкон

20. Важнейшее философское произведение Иммануила Канта -- _____

Ответ – «Критика чистого разума»

21. Высказывание «Всё действительное разумно, всё разумное действительно» принадлежит _____

Ответ – Гегелю

22. Русский философ, обличитель социальной несправедливости, автор книг "О человеке, его смерти и бессмертии" и "Путешествие из Петербурга в Москву" – _____

Ответ – А.Н. Радищев

23. Русский философ, автор работы "Философические письма" -- _____

Ответ – П.Я. Чаадаев

24. Учение об определяющей роли общественного бытия по отношению к сознанию принадлежит _____

Ответ – Марксу

25. Основным движущим принципом А. Шопенгауэр считал волю к _____

Ответ – жизни

26. Ф. Ницше призывал к переоценке _____

Ответ – ценностей

27. Оппозиция материализма и идеализма в древнегреческой философии представлена учениями _____

Ответ – Демокрита и Платона

28. Впервые акт самосознания в качестве условия достоверности познания мира рассмотрел

Ответ – Р. Декарт

29. До эпохи Нового времени вместо слова "Сознание" в философии использовался термин

Ответ – душа

30. Приведённое ниже рассуждение о душе и теле принадлежит _____

"Хотя душа связана со всем телом, есть, однако, в нем некая часть, где она выполняет свои функции особым, по сравнению с другими частями, образом. Это не сердце и даже не мозг, а лишь его внутренняя часть, очень маленькая желёзка, расположенная в центре мозговой субстанции..."

Ответ – Р. Декарт

31. _____ сделал бессознательное предметом анализа.

Ответ – З. Фрейд

32. Знание, которое не может быть опровергнуто, называется _____

Ответ – абсолютной истиной

33. Определенный этап познавательного процесса, на котором информация об объекте, полученная в ощущениях и восприятиях, сохраняясь в сознании, воспроизводится позже без прямого воздействия объекта на субъект — это _____

Ответ – представление

34. Форма мышления, отражающая предельно общие закономерные связи, стороны, признаки явлений, закрепляемые в определениях – _____

Ответ – категория

35. Высшая ступень логического понимания; теоретическое, рефлексирующее, философски мыслящее сознание, оперирующее широкими обобщениями и ориентированное на наиболее полное и глубокое знание истины – это _____

Ответ – разум

36. Выберите правильное определение: Гедонизм – учение, где главный принцип поведения – _____

Ответ – наслаждение или удовольствие

37. Деонтологического подхода в этике, предполагающего в первую очередь следование долгу, придерживался _____

Ответ – И. Кант

38. Установка, согласно которой развитие общества определяется развитием техники и технологии, называется технологический _____

Ответ – детерминизм

39. Преодолению зависимости человека от природы, развитие системы орудий труда и техники -- характерные признаки _____ общества

Ответ – индустриального

40. Английский историк, сторонник циклического подхода, предполагавший, что цивилизации рождаются вследствие "ответа" на вызовы внешнего мира --

Ответ – А. Тойнби

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ОГСЭ.02 История

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Компетенция	Умения	Знания	Владения / практический опыт
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; - выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные направления развития России на рубеже веков (XX и XXI вв.); - основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России; - основные этапы, события, явления-процессы истории России; - основные проблемы истории России XX и XXI вв. 	<ul style="list-style-type: none"> - представлениями об основных этапах в истории человечества и их хронологии; - категориально-понятийным аппаратом изучаемой дисциплины; - навыками анализа исторической информации

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет рациональными методами (с использованием

		рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Какое из этих событий НЕ относится к Холодной войне (1946-1991 гг.)?

- 1) возведение Берлинской стены
 - 2) вооруженный конфликт в Косово**
 - 3) Корейская война
 - 4) Карибский кризис
2. В каком году была создана НАТО (Организация Североатлантического договора)?
- 1) 1941
 - 2) 1949**
 - 3) 1991
 - 4) 2000
3. Какое из этих событий НЕ относится к Холодной войне (1946-1991 гг.)?
- 1) бомбардировки НАТО в Югославии**
 - 2) Карибский кризис
 - 3) война во Вьетнаме
 - 4) война в Афганистане
4. «Оттепель» относится к периоду
- 1) 1953-1964**
 - 2) 1964-1985
 - 3) 1985-1991
 - 4) 1991-1999
5. Что из приведенного характерно для периода «оттепели»?
- 1) переход к рыночной экономике
 - 2) отказ от проведения реформ
 - 3) реабилитация жертв политических репрессий**
 - 4) усиление цензуры
6. Эпоха «застоя» относится к периоду
- 1) 1953-1964
 - 2) 1964-1985**
 - 3) 1985-1991
 - 4) 1991-1999
7. Что из приведенного характерно для периода «застоя»?
- 1) политика гласности
 - 2) критика культа личности Сталина
 - 3) проведение демократических реформ
 - 4) усиление борьбы с инакомыслием**
8. В каком году состоялся вывод советских войск из Афганистана?
- 1) 1953
 - 2) 1962
 - 3) 1979
 - 4) 1989**
9. Какая из этих стран НЕ входила в НАТО в период Холодной войны (1946-1991)?
- 1) Бельгия
 - 2) Польша**
 - 3) Франция
 - 4) Канада
10. Какая из этих стран входила в НАТО в период Холодной войны (1946-1991)?
- 1) США**
 - 2) СССР
 - 3) Венгрия
 - 4) Польша
11. Какая из этих стран НЕ входила в военный блок «социалистического лагеря» Организацию Варшавского договора?
- 1) Венгрия

- 2) Польша
- 3) Чехословакия

4) Италия

12. Какая из этих стран входила в военный блок «социалистического лагеря» Организацию Варшавского договора?

- 1) США
- 2) Франция

3) Чехословакия

- 4) Великобритания

13. В этой стране в 1959 г. произошла революция, в результате которой страна встала на путь социализма и создала дружеские отношения с СССР. Размещение на территории этой страны советских ракет послужило основой для Карибского кризиса. О какой стране идет речь?

- 1) Северная Корея

2) Куба

- 3) Чили
- 4) Китай

14. В этой стране в 1968 г. начались реформы, направленные на демократизацию, однако вскоре курс реформ были подавлен путем введения в страну войск ОВД по инициативе СССР. О какой стране идет речь?

- 1) Китай
- 2) Куба
- 3) ФРГ

4) Чехословакия

15. В этой стране в конце 1940-х гг. был создан коммунистический режим с жесткими репрессивными методами управления, культом личности лидера и подконтрольной государству закрытой плановой экономикой. Этот режим сохраняется почти в неизменном виде по сей день. О какой стране идет речь?

- 1) Югославия
- 2) Южная Корея

3) Северная Корея

- 4) Румыния

16. В этой стране в 1949 г. в результате гражданской войны был установлен коммунистический режим, который характеризовался жесткими методами управления, культом личности лидера, политикой «большого скачка» и «культурной революции». Сегодня эта страна является главной мировой индустриальной державой. О какой стране идет речь?

- 1) США
- 2) Китай**
- 3) Япония
- 4) Северная Корея

17. В каком году в СССР начался период перестройки?

- 1) 1964
- 2) 1980
- 3) 1985**
- 4) 1999

18. Что из приведенного характерно для политики «перестройки»?

1) создание Съезда народных депутатов

- 2) ликвидация поста Президента СССР
- 3) усиление цензуры

4) Расстрел Белого дома, конфликт между Б.Н. Ельциным и Верховным советом

19. Что из приведенного характерно для политики «перестройки»?

1) введение поста Президента СССР

- 2) начало войны в Чечне
- 3) проведение «шоковой терапии»
- 4) усиление роли КПСС

20. Какая из приведенных бывших республик СССР НЕ вошла в СНГ?

- 1) Украина
- 2) Узбекистан
- 3) Россия
- 4) Литва**

21. Какая из приведенных бывших республик СССР НЕ вошла в СНГ?

- 1) Белоруссия
- 2) Армения
- 3) Россия
- 4) Латвия**

22. На территории какой из бывших республик СССР возник Приднестровский конфликт?

- 1) Грузия
- 2) Азербайджан
- 3) Белоруссия

4) Молдавия

23. Вооруженный конфликт вокруг Нагорного Карабаха – это конфликт между

- 1) Россией и Грузией
- 2) Украиной и Молдавией

3) Арменией и Азербайджаном

- 4) Грузией и Абхазией

24. Что из приведенного относится к внешней политике России в 1990-е гг.?

1) курс на укрепление связей между странами СНГ

- 2) Холодная война с США
- 3) создание Организации Варшавского договора
- 4) присоединение Крыма к России

25. Что из приведенного относится к внешней политике России в 1990-е гг.?

- 1) продолжение Холодной войны

2) курс на интеграцию постсоветского пространства

- 3) поддержка НАТО в конфликте вокруг Косово
- 4) ввод войск в Чехословакию

25. Одной из причин «бархатных революций» 1989-1991 гг. в Восточной Европе стала:

- 1) речь Хрущева «О культе личности Сталина и его последствиях»

2) политика реформ в СССР, проводимая М. Горбачевым

- 3) «культурная революция» в Китае
- 4) бомбардировки Белграда

26. В каком году началась Первая Чеченская война?

- 1) 1985
- 2) 1989
- 3) 1994**
- 4) 2008

27. Штурм Грозного, Хасавюртовские соглашения, теракт в Будённовске – эти события относятся к

- 1) войне в Афганистане
- 2) путчу ГКЧП

3) войне в Чечне

- 4) войне в Сирии

28. Что из приведенного НЕ относится к глобальным проблемам современности?

- 1) экологический кризис

2) урбанизация

- 3) проблема бедности

- 4) ядерная угроза

29. Что из приведенного НЕ относится к глобальным проблемам современности?

- 1) экологический кризис

2) возникновение постиндустриального общества

- 3) международный терроризм
 4) энергетическая проблема
30. В чем заключается глобальная демографическая проблема современности?
 1) падение численности населения
 2) падение рождаемости в странах «третьего мира»
- 3) рост численности населения**
 4) падение продолжительности жизни в развитых странах
31. Какое из этих событий произошло позже других?
 1) начало проведения политики перестройки
 2) Беловежские соглашения, окончательный распад СССР
 3) Первая Чеченская война
- 4) избрание В.В.Путина Президентом России**
32. Какое из этих событий произошло раньше других?
1) избрание М.С. Горбачева Генеральным секретарем ЦК КПСС, начало перестройки
 2) выход Грузии из состава СССР
 3) создание СНГ
 4) проведение референдума по вопросу о сохранении СССР
33. Выберите международную организацию, членом которой современная Россия НЕ является.
1) НАТО
 2) ОДКБ
 3) ШОС
 4) БРИКС
34. В каком году В.В.Путин стал Президентом России в первый раз?
 1) 1991
2) 2000
 3) 2008
 4) 2012
35. Расставьте события в хронологической последовательности.
 А) Вывод советских войск из Афганистана
 Б) Принятие Конституции Российской Федерации
 В) Карибский кризис
 Г) Распад СССР
- ВАГБ**
36. Расставьте события в хронологической последовательности.
 А) Окончание Холодной войны
 Б) Бомбардировки Югославии НАТО
 В) Разделение Германии на ФРГ и ГДР
 Г) Присоединение Крыма к России (в постсоветские период)
- ВАБГ**
37. Какие из приведенных бывших республик СССР не вошли в СНГ?
 1) Белоруссия
2) Литва
 3) Армения
 4) Россия
- 5) Латвия**
 6) Узбекистан
38. Какие из этих государств стали членами НАТО в ходе процесса, получившего название «расширение НАТО на Восток»?
1) Польша
 2) Киргизия
3) Чехия

4) Армения

5) Эстония

6) Китай

39. Установите соответствие.

1) ООН

2) НАТО

3) СЭВ

4) ОВД

5) СНГ

а) экономическая организация, созданная в 1949 г. социалистическими странами Европы

б) военная организация социалистических стран Европы, созданная в 1955 г.

в) военно-политический блок, созданный в 1949 г. с целью защиты Европы от советского влияния

г) международная организация, созданная участниками антигитлеровской коалиции в 1942 г. для поддержания мира и безопасности, сотрудничества между государствами;

д) организация, созданная в 1991 г., объединившая ряд бывших республик СССР

1-г

2-в

3-а

4-б

5-г

40. Соотнесите название государства и его столицу.

1) Таджикистан

2) Эстония

3) Узбекистан

4) Молдавия

5) Беларусь

А) Минск

Б) Таллин

В) Ташкент

Г) Кишинев

Д) Душанбе

1-Д

2-Б

3-В

4-Г

5-А

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Назовите любые две причины начала Холодной войны. **Могут быть названы: противостояние капитализма и социализма, рост влияния СССР в мире, рост влияния США, а также другие причины.**

2. Как называется военно-политический блок, объединяющий большинство стран Европы, США и Канаду, созданный в 1949 г.? **НАТО**

3. Назовите любые три государства, входившие в НАТО в период Холодной войны (1946-1991 гг.). **Могут быть названы США, Канада, Исландия, Великобритания, Франция, Бельгия, Нидерланды, Люксембург, Норвегия, Дания, Италия и Португалия, Греция, Турция, Германия (ФРГ), Испания.**

4. Назовите любые три государства, входившие в ОВД (Организацию Варшавского договора). **Могут быть названы СССР, Албания, Болгария, Чехословакия, Германская Демократическая Республика (ГДР), Венгрия, Польша, Румыния.**

5. Как называется противостояние блоков СССР и США, развернувшееся в 1946-1991 гг., включавшее в себя гонку вооружений, идеологическое противостояние, борьбу за сферы влияния в мире? **Холодная война**
6. Назовите любые три составляющие Холодной войны. **Могут быть названы: гонка вооружений, идеологическое противостояние, борьба за сферы влияния в мире.**
7. Под каким названием вошел в историю период нахождения у власти в СССР Н.С.Хрущева? **Оттепель**
8. Назовите любые два направления внутренней политики периода «оттепели». **Могут быть названы: десталинизация, критика культа личности Сталина, реабилитации жертв сталинских репрессий, ослабление цензуры или другие.**
9. Что такое деколонизация? **Процесс обретения независимости колониями. (Возможны другие определения).**
10. Как называется политика реформ, проводившаяся М.С. Горбачевым в СССР в 1985-1991 гг.? **Перестройка**
11. Назовите любые две составляющие политических реформ эпохи перестройки. **Могут быть названы: создание Съезда народных депутатов, введение поста Президента СССР, отмена 6-й статьи Конституции, снижение роли КПСС, демократизация или другие.**
12. В 1990 г. в СССР была создана должность _____ СССР, которым стал М.С.Горбачев. **Президент**
13. Назовите любые два последствия политики «перестройки» М.С.Горбачева. **Могут быть названы: распад СССР, демократизация политического режима, распад «социалистического блока», объединение Германии и другие.**
14. В каком году произошел распад СССР? **1991**
15. Назовите любые две причины распада СССР. **Могут быть названы: рост националистических настроений в республиках СССР, политические реформы М.С.Горбачева, стагнация экономики в 1980-е гг. или другие причины.**
16. Назовите два любых последствия распада СССР. **Могут быть названы: возникновение новых независимых государств, появление конфликтов на постсоветском пространстве или другие.**
17. Как называется международная организация, созданная 8 декабря 1991 г. и объединившая большую часть бывших республик СССР? **СНГ (Содружество независимых государств)**
18. Назовите любые пять государств, возникших в результате распада СССР. **Могут быть названы Азербайджан, Армения, Белоруссия, Грузия, Казахстан, Киргизия, Латвия, Литва, Молдавия, Россия, Таджикистан, Туркмения, Узбекистан, Украина, Эстония**
19. В каком году и какого числа была принята Конституция РФ? **12 декабря 1993 г.**
20. К какому типу государственного устройства относится современная Россия? **Федерация / Федеративный**
21. Что такое федерация? **Тип государственного устройства, при котором части государства обладают определенной политической самостоятельностью.**
22. Назовите любые три типа субъектов РФ. **Могут быть названы: республика, край, область, город федерального значения, автономный округ, автономная область.**
23. Согласно Конституции, Россия имеет республиканскую форму правления. Что такое республика? (Дайте краткое определение). **Республика – форма правления, при которой власть избирается.**
24. В Конституции РФ закреплены права и свободы человека. Назовите любые пять прав и свобод человека, закрепленных в Конституции РФ. **Могут быть названы: право на жизнь, свобода слова, мысли, совести, неприкосновенность личности и другие.**
25. Назовите два любых конфликта на постсоветском пространстве. **Могут быть названы: конфликт вокруг Приднестровья, Нагорного Карабаха, Южной Осетии, Абхазии, конфликт в Таджикистане.**

26. Назовите два государства, между которыми разворачивается конфликт за территорию Нагорного Карабаха. **Армения и Азербайджан**
27. Кто был президентом России во время Первой Чеченской войны? (Напишите его фамилию) **Ельцин**
28. Напишите название столицы Чечни. **Грозный**
29. Напишите название государства, с которым у России произошел военный конфликт («пятидневная война») в августе 2008 г. **Грузия**
30. В ходе распада какого государства возник конфликт в Косово? **Югославия**
31. Назовите любые три современных общепризнанных государства, возникших в результате распада Югославии. **Могут быть названы Словения, Хорватия, Македония, Сербия, Босния и Герцеговина, Черногория.**
32. Назовите любые два государства, являющиеся на данный момент членами ОДКБ (Организации договора коллективной безопасности). **Могут быть названы: Армения, Белоруссия, Казахстан, Киргизия, Россия, Таджикистан**
33. Назовите любые два государства, являющиеся на данный момент членами ШОС (Шанхайской организации сотрудничества). **Могут быть названы Индия, Иран, Казахстан, Киргизия, Китай, Пакистан, Россия, Таджикистан, Узбекистан.**
34. Назовите любые два государства, входящие в международное объединение БРИКС. **Могут быть названы Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР.**
35. Назовите любые три государства, ставшие членами НАТО в ходе процесса, получившего название «расширение НАТО на Восток», в 1999-2009 гг. **Могут быть названы Венгрия, Польша, Чехия, Болгария, Латвия, Литва, Румыния, Словакия, Словения, Эстония, Албания, Хорватия.**
36. Назовите два любых направления внешней политики России в 1990-2010-е гг. **Могут быть названы: усиление своего влияния на постсоветском пространстве, укрепление экономических отношений со странами Азии или другие направления.**
37. Что такое глобализация? **Процесс всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции и унификации. (Возможны другие формулировки)**
38. Назовите любые три глобальные проблемы современности. **Могут быть названы демографическая проблема, экологическая, угроза ядерной войны, проблема глобального социального неравенства, международный терроризм и другие.**
39. Назовите любые три составляющие экологической проблемы. **Могут быть названы: загрязнение воздуха, загрязнение мирового океана, проблема сохранения биоразнообразия, проблема глобального потепления и другие.**
40. Кратко сформулируйте, в чем заключается глобальная демографическая проблема современности. **Быстрый рост населения в развивающихся странах и старение населения в развитых странах.**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
Код и наименование специальности

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 04, ОК-9	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения, анализировать задачу; определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций;	особенности произношения; основные правила чтения; правила построения предложений; основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.	методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания; методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; основами системы сокращенной переводческой записи при выполнении перевода; основной иноязычной терминологией специальности; основами реферирования и аннотирования литературы по специальности
ОК 04	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь; распознавать задачу/проблему в контексте	особенности произношения; основные правила чтения; правила построения предложений; основные общеупотребительные глаголы;	методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания; методикой подготовки к

	<p>иноязычного общения; анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства;</p>	<p>лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); правила создания устной/электронной презентации на иностранном языке.</p>	<p>выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; основами системы сокращенной переводческой записи при выполнении перевода; основной иноязычной терминологией специальности; основами реферирования и аннотирования литературы по специальности</p>
ОК 04	<p>пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; определять актуальность нормативно-</p>	<p>приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.</p>	<p>методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания; методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях;</p>

	<p>правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства;</p>		
ОК 04	<p>распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; строить высказывания на иностранном языке, характеризующие готовые изделия и методы их производства.</p>	<p>грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком.</p>	<p>основной иноязычной терминологией специальности; основами реферирования и аннотирования литературы по специальности</p>
ОК 09	<p>анализировать задачу, определять механизм выполнения задачи/проблемы, используя языковые средства; понимать, аннотировать, реферировать, анализировать тексты различной формы и содержания.</p>	<p>лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; правила и условия экологической безопасности</p>	<p>методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания; методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; основами системы сокращенной переводческой</p>

			записи при выполнении перевода;
ОК 09	пополнять словарный запас и самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; определять источники поиска информации на иностранном языке; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере; понимать общий смысл произнесенных высказываний и инструкций.	основные общеупотребительные глаголы; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию); пути и способы самообразования и повышения уровня владения иностранным языком; правила и условия экологической безопасности.	основами системы сокращенной переводческой записи при выполнении перевода; основной иноязычной терминологией специальности; основами реферирования и аннотирования литературы по специальности
ОК 09	распознавать задачу/проблему в контексте иноязычного общения; определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной сфере	лексический минимум для описания предметов, средств и процессов, относящихся к этикетной, бытовой и профессиональной сфере; лексический минимум, относящийся к описанию документации на иностранном языке; грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов	методикой предпереводческого анализа текста, способствующей точному восприятию исходного высказывания; методикой подготовки к выполнению перевода, включая поиск информации в справочной, специальной литературе и компьютерных сетях; основной иноязычной

		профессиональной направленности; приемы работы с текстом (включая нормативно-правовую документацию).	терминологией специальности; основами реферирования и аннотирования литературы по специальности
--	--	--	---

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми,

		кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

ЗАДАНИЕ N 1. Выберите один вариант ответа.

Part of the problem ____that "development" itself is not consistently defined.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.are
- 2.is
- 3.were
- 4.have been

ЗАДАНИЕ N 2. Выберите один вариант ответа.

The concept of sustainable development _____in various ways.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.has criticized
- 2.has been criticized
- 3.have criticized
- 4.criticize

ЗАДАНИЕ N 3. Выберите один вариант ответа.

_____ materials do show plastic deformation.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.It

2. That
3. This
4. These

ЗАДАНИЕ N 4. Выберите один вариант ответа.

New periods begin when a new electron shell starts _____.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. to fill
2. fill
3. fills
4. have filled

ЗАДАНИЕ N 5. Выберите один вариант ответа.

The eleventh electron begins the filling of the third shell by _____ a 3s orbital.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. occupy
2. occupying
3. occupies
4. occupied

ЗАДАНИЕ N 6. Выберите один вариант ответа.

The first eighteen elements can _____ be arranged as the start of a periodic table.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. thus
2. this
3. these
4. those

ЗАДАНИЕ N 7. Выберите один вариант ответа.

Elements in the same column have _____ same number of valence electrons.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. the
2. a
3. an
4. -

ЗАДАНИЕ N 8. Выберите один вариант ответа.

_____ electron configurations, hydrogen would be placed in group 1, and helium would be placed in group 2.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. Following
2. Follow
3. Have followed
4. Has followed

ЗАДАНИЕ N 9. Выберите один вариант ответа.

Helium is placed in group 18 _____ the other noble gases.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. off
2. with
3. above
4. in

ЗАДАНИЕ N 10. Выберите один вариант ответа.

Hydrogen forms a diatomic nonmetallic gas _____ standard conditions.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1. to
2. on
3. without

4.at

ЗАДАНИЕ N 11. Выберите один вариант ответа.

___ to inorganic salts, proteins crystallize with large amounts of water in the crystal lattice.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.Compare
- 2.Compared
- 3.Compares
- 4.Has compared

ЗАДАНИЕ N 12. Выберите один вариант ответа.

These ___ mostly related to the burning of fuel.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.is
- 2.are
- 3.was
- 4.has been

ЗАДАНИЕ N 13. Выберите один вариант ответа.

The rate of growth of labour productivity is thus _____ by the rate of growth of capital intensity.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.explain
- 2.explained
- 3.explains
- 4.has explained

ЗАДАНИЕ N 14. Выберите один вариант ответа.

A lot of effort ___ into recycled product design and the creation of a natural look.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.is placed
- 2.are placed
- 3.were placed
- 4.places

ЗАДАНИЕ N 15. Выберите один вариант ответа.

Reducing water consumption and protecting water ___ are key objectives in sustainable building.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1.qualify
- 2.quality
- 3.qualified
- 4.qualification

Ответы к тестовым вопросам:

1.	2
2.	2
3.	4
4.	1
5.	2
6.	1
7.	1
8.	1
9.	2
10.	4
11.	2
12.	2

13.	2
14.	1
15.	2

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Solar power is a widely known and used renewable energy source.

2. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Many elements have a common valence related to their position in the periodic table.

3. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

The pathways for the formation of this diverse family of compounds are numerous.

4. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

The commercially important dioxides of titanium exist in three structures.

5. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Materials considered pure elements often develop an oxide coating.

6. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Frequently, the raw materials of modern ceramics do not include clays.

7. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Environmental sustainability concerns the natural environment.

8. Задание с открытым ответом:

Переведите на русский язык предложение:

Various gases are passed over a polycrystalline ceramic.

9. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Это концепция устойчивого развития.

10. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Это более сложная технология.

11. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Два типа солнечных батарей генерируют тепло в электричество.

12. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Твердый азот допускает две фазы при давлении окружающей среды: α - и β -азот.

13. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Атом азота имеет семь электронов.

14. Задание с открытым ответом:

Переведите на английский язык предложение:

Обычно реакции метана трудно контролировать.

15. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенный глагол:

Concentration _____ on the variation of the volume of the solution with temperature, due mainly to thermal expansion.

16. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенное имя существительное во множественном числе:

Thermal solar panels reduce or eliminate the consumption of gas and diesel, and reduce CO₂ _____.

17. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенный глагол:

Specifically, strength _____ increased, when this technique is employed.

18. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенное имя существительное:

Volatile organic compounds (VOCs) are organic compounds that have a high vapor pressure at room _____.

19. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенный глагол:

Solid nitrogen _____ a number of solid forms of the element nitrogen, first observed in 1884.

20. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенное имя существительное:

Most simple ammonium salts are very soluble in _____.

21. Задание с открытым ответом:

Вставьте пропущенный предлог:

Sustainable development is interlinked with the normative concept _____ sustainability.

22. Задание с открытым ответом:

Укажите правильное соответствие между вопросом и ответом на него:

1. What have you bought there?
2. What have you already translated?
3. Why has she brought many books here?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- A. A dress.
- Б. She is going to prepare for her examination.
- В. I have already translated the Introduction.

23. Задание с открытым ответом:

Укажите правильное соответствие между вопросом и ответом на него:

1. Is he a student?
2. Is she in her flat?
3. Are they in a laboratory?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- A. Yes, they are.
- Б. Yes, she is.
- В. Yes, he is.

24. Задание с открытым ответом:

Укажите правильное соответствие между вопросом и ответом на него:

1. Has he already prepared for the test?
2. Has she prepared the report?
3. Have they bought all the books?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- A. No, they haven't.
- Б. Yes, he has.
- В. No, she hasn't.

25. Задание с открытым ответом:

Укажите правильное соответствие между вопросом и ответом на него:

1. Did you do your homework after lessons?
2. Did your friend tell you about the journey?
3. Did they ask you any questions?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- A. Yes, he did.

Б. Yes, I did.

В. Yes, they did

Ответы к вопросам с открытым ответом:

1.Солнечная энергия является широко известным и используемым возобновляемым источником энергии.

2.Многие элементы имеют общую валентность, связанную с их положением в периодической таблице.

3.Пути образования этого разнообразного семейства соединений многочисленны.

4.Коммерчески важные диоксиды титана существуют в трех структурах.

5.Материалы, считающиеся чистыми элементами, часто создают оксидное покрытие.

6.Часто в сырье современной керамики не включают глины.

7.Экологическая устойчивость связана с природной средой.

8.Различные газы проходят через поликристаллическую керамику.

9.It is the concept of sustainable development.

10.This is a more complex technology.

11.Two types of solar panels generate heat into electricity.

12.Solid nitrogen admits two phases at ambient pressure: α - and β -nitrogen.

13.A nitrogen atom has seven electrons.

14.In general, methane reactions are difficult to control.

15.depends.

16.emissions.

17.is.

18.temperature.

19.is.

20.water.

21.of.

22.1.А, 2.В, 3.Б.

23.1.В, 2.Б, 3.А.

24.1.Б, 2.В, 3.А.

25.1.Б, 2.А, 3.В.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОГСЭ.04 Физическая культура

Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 08	<p>формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовку; использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; формирование навыков сотрудничества со сверстниками, умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности</p>	<p>роль физической культуры в общекультурном, социальном и физическом развитии человека; здоровый образ жизни и накопление знаний о целенаправленном личностном совершенствовании двигательной активности; о возможности реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, о потребности в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; готовность учебного сотрудничества с преподавателями и сверстниками с использованием специальных средств и методов двигательной активности; способность к построению индивидуальной образовательной траектории самостоятельного использования в трудовых и жизненных ситуациях навыков профессиональной адаптивной физической культуры; в области анатомии, физиологии, психологии (возрастной и спортивной), экологии, ОБЖ, полученные в процессе теоретических,</p>	<p>средствами и методами укрепления здоровья, физического совершенствования ; должным уровнем физической подготовленности, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; техническими и тактическими навыками в одном из видов спорта; техникой выполнения конкретного норматива, упражнения; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>

		<p>учебно-методических и практических занятий; межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; знание, как оказывать первую помощь при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; способность использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в познавательной, спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной; способность использования ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции, в спортивной, оздоровительной и физкультурной деятельности; формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений,</p>	
--	--	---	--

		личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в процессе целенаправленной двигательной активности, способности их использования в социальной, в том числе профессиональной, практике;	
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.

	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

Вопрос №1. Под физическим развитием понимается?

- А) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении жизни человека
- Б) процесс совершенствования физических качеств с помощью физических упражнений
- В) процесс, направленный на совершенствование уровня физической работоспособности в процессе занятия физическими упражнениями

Г) процесс совершенствования деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной системы на протяжении жизни человека

Вопрос №2. Какой метод не используется на занятии?

- А) фронтальный
- Б) круговой
- В) индивидуальный

Г) коллективный

Вопрос №3. Какой вид л/а не входит в программу ГТО

А) бег на 100м

Б) метание копья

В) кросс

Г) горный бег

Вопрос №4. Для воспитания быстроты используются...

А) двигательные действия, выполняемые в высоком темпе

Б) упражнения на быстроту реакций

В) подвижные и спортивные игры

Г) силовые упражнения, выполняемые в высоком темпе

Вопрос №5. Комплексы упражнений для развития гибкости включают:

А) упражнения для развития эластичности мышц, связок, сухожилий

Б) упражнения для развития эластичности мышц.

В) упражнения из фитнес-йоги

Г) упражнения для развития подвижности суставов.

Вопрос №6. В каком году л/а вошла в программу современных Олимпийских Игр

А) 1936

Б) 1896

В) 1846

Г) 1908

Вопрос №7. В какую часть занятия могут быть включены упражнения на растягивание мышц:

А) подготовительная (разминка).

Б) основная часть

В) заключительная (заминка).

Г) в подготовительную, основную, заключительную

Вопрос №8. Отличительной особенностью упражнений, применяемых для воспитания силы, является то, что они...

А) вызывают незначительное напряжение мышц

Б) выполняются до утомления

В) в качестве отягощения используют собственный вес человека

Г) выполняются медленно

Вопрос №9. Третий этап обучения движениям

А) применение навыка на соревнования

Б) углубленное детализированное разучивание

В) формирование двигательного навыка

Г) ознакомление, первоначальное разучивание движения

Вопрос №10. Индекс массы тела. Назовите характеристику, которая НЕ входит в расчёт этого показателя.

А) возраст

Б) масса

В) пол

Г) рост

Вопрос №11. Какая мышца сокращается самопроизвольно?

А) дельтовидная мышца

Б) сердечная мышца

В) трицепс

Г) икроножная мышца

Вопрос №12. К внешним признакам утомления не относится

А) синюшность губ

Б) побледнение

В) появление одышки

Г) потоотделение

Вопрос №13. К стайерскому бегу относится дистанция...

А) 1000 м

Б) 2000 м

В) 3000 м

Г) 1500 м

Вопрос №14. Что понимается под тестированием уровня физической подготовленности?

А) успехи на соревнованиях

Б) измерение показателей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем

В) измерение показателей роста и веса

Г) измерение уровня развития основных физических качеств

Вопрос №15. Атлеты НЕ метают...

А) молот

Б) ядро

В) диск

Г) копье

Вопрос №16. Второй этап обучения движениям

А) ознакомление, первоначальное разучивание движения

Б) углубленное детализированное разучивание

В) формирование двигательного навыка

Г) применение навыка на соревнованиях

Вопрос №17. К спринтерскому бегу не относится дистанция...

А) 1000 м

Б) 200 м

В) 60 м

Г) 100 м

Вопрос №18. Организм – это...

А) саморегулирующая саморазвивающаяся биологическая система

Б) тело человека

В) неразвивающаяся биосистема

Г) биосистема, требующая постоянной корректировки

Вопрос №19. В покое пульс здорового человека равен

А) 60 – 70 ударов в минуту

Б) 120-150 ударов в минуту

В) 100 – 120 ударов в минуту

Г) 80 – 90 ударов в минуту

Вопрос №20. К циклическим видам спорта не относится

А) плавание

Б) велоспорт

В) лыжные гонки

Г) гимнастика

Вопрос №21. К частям занятия не относится:

А) заключительная

Б) вводно-подготовительная

В) дополнительная

Г) основная

Вопрос №22. Первый этап обучения движениям

А) формирование двигательного навыка

Б) применение навыка на соревнованиях

В) углубленное детализированное разучивание

Г) ознакомление, первоначальное разучивание движения

Вопрос №23. Выносливость человека зависит от...

А) силы мышц

Б) силы воли

В) возможностей систем дыхания и кровообращения

Г) прочности звеньев опорно-двигательного аппарата

Вопрос №24. Установите соответствие:

А) серфинг

Б) шахматы

В) прыжки с парашютом

Г) велоспорт

1. интеллектуальные виды спорта

2. водные виды спорта

3. циклические виды спорта

4. сложно-координационные виды спорта

Вопрос № 25. Установите соответствие:

А) водное поло

Б) шашки

В) скалолазание

Г) лыжные гонки

1. циклические виды спорта

2. сложно-координационные виды спорта

3. водные виды спорта

4. интеллектуальные виды спорта

Вопрос № 26. Установите соответствие:

А) прыжки в воду

Б) бридж

В) художественная гимнастика

Г) бег на марафонские дистанции

1. интеллектуальные виды спорта

2. водные виды спорта

3. циклические виды спорта

4. сложно-координационные виды спорта

Вопрос № 27. Установите соответствие:

А) виндсерфинг

Б) го

В) фигурное катание

Г) триатлон

1. циклические виды спорта

2. сложно-координационные виды спорта

3. водные виды спорта

4. интеллектуальные виды спорта

Вопрос № 28. Установите соответствие:

А) метание копья

Б) дзюдо

В) футбол

Г) бег на длинные дистанции

1. скоростно-силовые виды спорта

2. единоборства

3. виды спорта на выносливость

4. спортивные игры

Вопрос № 29. Установите соответствие:

А) бег на короткие дистанции

- Б) бокс
- В) волейбол
- Г) конькобежный спорт
- 1. единоборства
- 2. скоростно-силовые виды спорта
- 3. виды спорта на выносливость
- 4. спортивные игры

Вопрос № 30. Установите соответствие:

- А) прыжки с шестом
- Б) вольная борьба
- В) настольный теннис
- Г) академическая гребля
- 1. скоростно-силовые виды спорта
- 2. единоборства
- 3. виды спорта на выносливость
- 4. спортивные игры

Вопрос № 31. Установите соответствие:

- А) прыжки в высоту
- Б) самбо
- В) регби
- Г) плавание
- 1. виды спорта на выносливость
- 2. спортивные игры
- 3. скоростно-силовые виды спорта
- 4. единоборства

Вопрос № 32. Установите соответствие:

- А) тяжелая атлетика
- Б) полиатлон
- В) дартс
- Г) мотокросс
- 1. многоборья
- 2. силовые виды спорта
- 3. экстремальные виды спорта
- 4. виды спорта с поражением мишеней

Вопрос № 33. Установите соответствие:

- А) гиревой спорт
- Б) триатлон
- В) стрельба из лука
- Г) скоростной спуск на велосипеде
- 1. силовые виды спорта
- 2. многоборья
- 3. экстремальные виды спорта
- 4. виды спорта с поражением мишеней

Вопрос № 34. Установите соответствие:

- А) толкание ядра
- Б) спортивное ориентирование
- В) биатлон
- Г) сноуборд
- 1. многоборья
- 2. силовые виды спорта
- 3. экстремальные виды спорта
- 4. виды спорта с поражением мишеней

Вопрос № 35. Установите соответствие:

- А) метание молота
 - Б) спортивный туризм
 - В) стендовая стрельба
 - Г) лыжный фристайл
1. виды спорта с поражением мишеней
 2. многоборья
 3. виды спорта с поражением мишеней
 4. многоборья

Вопрос № 36. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 3000 м
 - В) Подтягивание из вися на высокой перекладине
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 7 раз
 2. 15 минут
 3. 7 раз
 4. 15 минут

Вопрос № 37. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 3000 м
 - В) Подтягивание из вися на высокой перекладине
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 14,8 секунд
 2. 14.40 минут
 3. 35 раз
 4. 9 раз

Вопрос № 38. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 3000 м
 - В) Подтягивание из вися на высокой перекладине
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 13 раз
 2. 12.50 минут
 3. 13 раз
 4. 12.50 минут

Вопрос № 39. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 2000 м
 - В) Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 13.10 минут
 2. 17,8 секунд
 3. 32 раз
 4. 10 раз

Вопрос № 40. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 2000 м
 - В) Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 12 раз
 2. 12.30 минут

3. 12 раз
4. 12.30 минут

Вопрос № 41. Установите соответствие:

- А) Бег на 100 м
 - Б) Бег на 2000 м
 - В) Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа на полу
 - Г) Поднимание туловища из положения лёжа на спине
1. 16,4 секунд
 2. 10.50 минут
 3. 43 раз
 4. 17 раз

Вопрос № 42. Установите соответствие:

- А) продукт, содержащий большое количество воды
 - Б) продукт, содержащий большое количество жиров
 - В) продукт, содержащий большое количество белков
 - Г) продукт, содержащий большое количество углеводов
1. свежие огурцы
 2. подсолнечное масло
 3. мёд
 4. творог

Ответы к тестовым вопросам

- | | | | | |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Г | | | |
| 2 | Г | | | |
| 3 | Б | | | |
| 4 | А | | | |
| 5 | А | | | |
| 6 | Б | | | |
| 7 | Г | | | |
| 8 | Б | | | |
| 9 | В | | | |
| 10 | Б | | | |
| 11 | Б | | | |
| 12 | Г | | | |
| 13 | В | | | |
| 14 | Г | | | |
| 15 | Б | | | |
| 16 | Б | | | |
| 17 | А | | | |
| 18 | А | | | |
| 19 | А | | | |
| 20 | Г | | | |
| 21 | В | | | |
| 22 | Г | | | |
| 23 | В | | | |
| 24 | А-2 | Б-1 | В-4 | Г-3 |
| 25 | А-4 | Б-3 | В-1 | Г-2 |
| 26 | А-2 | Б-1 | В-4 | Г-3 |
| 27 | А-4 | Б-3 | В-1 | Г-2 |
| 28 | А-1 | Б-2 | В-4 | Г-3 |
| 29 | А-2 | Б-1 | В-4 | Г-3 |
| 30 | А-1 | Б-2 | В-4 | Г-3 |
| 31 | А-4 | Б-3 | В-1 | Г-2 |

32	А-2	Б-1	В-4	Г-3
33	А-1	Б-2	В-4	Г-3
34	А-2	Б-1	В-4	Г-3
35	А-3	Б-2	В-3	Г-2
36	А-3	Б-2	В-3	Г-2
37	А-1	Б-2	В-4	Г-3
38	А-3	Б-2	В-3	Г-2
39	А-2	Б-1	В-4	Г-3
40	А-3	Б-2	В-3	Г-2

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

- 1 В какой стране зародилось главное событие для спорта и как оно называется?
- 2 В каком году Россия впервые приняла участие в Олимпийских Играх?
- 3 Восстановление организма – это...
- 4 Временное снижение работоспособности, вызванное умственной или физической нагрузкой – это...
- 5 Время, и количество приемов пищи в течение суток, интервалы между ее приемами, количественное распределение пищевого рациона по энергетической ценности, химическому составу, продуктовому набору и массе по отдельным приемам пищи – это...
- 6 Выносливость – это...
- 7 За счёт какого свойства происходит укрепление здоровья при занятиях физической культуры?
- 8 Как называется всемирная организация, контролирующая употребление запрещённых способов, методов или препаратов на соревнованиях?
- 9 Как можно определить термин здоровье?
- 10 Как называется способность быстро и скоординировано менять направление движения?
- 11 Как называется способность выполнять движения с большой амплитудой?
- 12 Какое физическое качество получает свое развитие при длительном беге в медленном темпе?
- 13 Какой временной интервал рекомендуется выдерживать между плотным приемом пищи и началом беговых упражнений?
- 14 Кросс – это...
- 15 Назовите популярный командный игровой вид спорта, в котором мяч не шаровидной формы.
- 16 Основатель современных Олимпийских Игр -
- 17 Основное средство физического воспитания?
- 18 Перед началом олимпийских игр зажигается огонь, как называется спортивная дисциплина передачи олимпийского огня?
- 19 Перечислите условия необходимые для получения зачёта по физической культуре и спорту.
- 20 Раздел, в котором изучают вопросы сохранения и укрепления здоровья человека, соблюдения гигиенических правил и мероприятий в личной жизни и деятельности – это...
- 21 Расшифруйте аббревиатуру ВФСК ГТО
- 22 Расшифруйте аббревиатуру ЗОЖ
- 23 Расшифруйте аббревиатуру ИМТ
- 24 Расшифруйте аббревиатуру ФКиС
- 25 С помощью данного теста можно оценить способность поддерживать равновесие тела в статодинамическом режиме:
- 26 Сформулируйте на основе каких составляющих Шахматы относятся к спорту.
- 27 Сформулируйте основной принцип рационального питания.
- 28 Чем отличается профессиональный спорт от любительского?
- 29 Что означает термин спортивная тренировка?

- 30 Что является компонентами здорового образа жизни?
- 31 Сформулируйте основной принцип закаливания
- 32 Назовите незаменимые вещества, которые должны поступать в организм с пищей
- 33 Опишите основную функцию, которую выполняют витамины, как составляющая здорового образа жизни
- 34 Сформулируйте роль белков в организме человека
- 35 Сформулируйте роль жиров в организме человека
- 36 Сформулируйте роль углеводов в организме человека
- 37 Чем определяется калорийность еды?
- 38 Расшифруйте аббревиатуру БАД
- 39 Что такое диета?
- 40 Результатом чего является жажда во время занятий физической активностью
- 41 Результатом чего во время выполнения силовых упражнений является боль в мышцах
- 42 Расшифруйте аббревиатуру ЧСС
- 43 Какой основной принцип нужно соблюдать в рационе для снижения веса?
- 44 Расшифруйте аббревиатуру ЦНС
- 45 Что является наиболее важным для восстановления организма после любых нагрузок

Ответы к вопросам с открытым ответом

- 1 Древняя Греция, Олимпийские игры.
- 2 в 1912
- 3 Возвращение физических параметров организма в норму, а также повышение адаптационных возможностей после выполнения физической работы.
- 4 Утомление
- 5 Режим питания
- 6 Способность человека к длительному выполнению глобальной мышечной работы преимущественно или исключительно аэробного характера.
- 7 Систематическое выполнение физических упражнений.
- 8 ВАДА (или) Всемирное антидопинговое агентство.
- 9 Состояние полного физического, психического и социального благополучия.
- 10 Ловкость
- 11 Гибкость
- 12 Выносливость
- 13 2-3 часа
- 14 Бег по пересеченной местности
- 15 Регби и/или американский футбол
- 16 Пьер де Кубертен
- 17 Физические упражнения
- 18 Эстафета/Эстафета Олимпийского огня
- 19 Медицинский допуск, выполнение контрольных нормативов, количество посещений согласно учебному плану.
- 20 Личная гигиена
- 21 Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне»
- 22 Здоровый образ жизни
- 23 Индекс массы тела
- 24 Физическая культура и спорт
- 25 Проба Ромберга / поза Ромберга
- 26 Интеллектуальный вид спорта с иерархией званий, регулярность турниров, существуют национальные и международные лиги, шахматными конгрессами. Профессиональные спортсмены получают гонорары.
- 27 Количество затрачиваемой энергии в течении дня должно соответствовать количеству поступающей энергии из пищи.

- 28 Профессиональные спортсмены имеют финансовую выгоду из вида спорта, в котором они задействованы.
- 29 Учебное занятие, упражнение или упражнения в каком-либо навыке или умении.
- 30 Правильное питание и режим дня, физические нагрузки и отказ от вредных привычек
- 31 Систематическое воздействие изменяющихся факторов (температура, давление окружающей среды)
- 32 Вода, витамины, белки, жиры, аминокислоты
- 33 Поддержание иммунных реакций организма, обеспечение его устойчивости к неблагоприятным факторам окружающей среды.
- 34 Основной строительный материал для мышц и клеток организма, может выполнять роль энергетического материала
- 35 Энергетический и строительный материал, необходимый для растворения витаминов и сохранения воды в организме
- 36 Поддержание энергии в организме
- 37 Определяется содержанием в пище белков, жиров и углеводов
- 38 Биологически-активная добавка
- 39 Совокупность правил употребления пищи человеком
- 40 Потеря организмом жидкость
- 41 Накопление молочной кислоты в мышцах
- 42 Частота сердечных сокращений
- 43 Пониженное количество потребления калорий и/или жиров
- 44 Центральная-нервная система
- 45 Здоровый сон

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ЕН.01 Математика

Математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Компетенция	Умения	Знания	Владения / практический опыт
ОК 01, ОК 02	- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - научные принципы, методы организации статистического наблюдения, сбора и обработки статистической информации. - методы сбора, обработки и комплексного анализа статистической информации.	- собирать и регистрировать статистическую информацию; - проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения; - выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы; характера, в том числе профессиональной направленности.	- основами фундаментальных математических теорий; - основы использования математического аппарата.

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач,

		<p>представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</p> <p>При решении продемонстрировал навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

Варианты теста

1. Сколькими рукопожатиями обменялись при встрече 6 человек?

- 1) **15**
 - 2) 12
 - 3) 18
 - 4) 24
2. Ребёнок, не умеющий читать, рассыпал слово «задача», составленное из кубиков, и собрал вновь. Найти вероятность того, что слово собрано верно.
- 1) $1/720$
 - 2) $1/420$
 - 3) **$1/120$**
 - 4) $1/360$
3. Имеется 3 ящика, содержащих по 10 шаров. В первом ящике – 8, во втором – 7, в третьем – 9 белых шаров. Из каждого ящика наугад вынимают по 1 шару. Найти вероятность того, что все три вынутые шара окажутся белыми.
- 1) **0,504**
 - 2) 0,8
 - 3) 0,7
 - 4) 0,92
4. Математическое ожидание непрерывной случайной величины с плотностью распределения $f(x)=3x^2$ при x , принадлежащем интервалу $[0; 1]$ равно:
- 1) 1,5
 - 2) 1,0
 - 3) **0,75**
 - 4) 0,5
5. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 15. Укажите вид, который может иметь интервальная оценка:
- 1) (14,5; 15)
 - 2) **(14,5; 15,5)**
 - 3) (14; 14,9)
 - 4) (15; 15,9)
6. Любое предположение о виде или параметрах неизвестного закона распределения называется:
- 1) статистическим критерием;
 - 2) **статистической гипотезой;**
 - 3) нулевой гипотезой;
 - 4) альтернативной гипотезой.
7. Из шести математиков и четырёх химиков надо составить экзаменационную комиссию в составе семи человек. Сколькими способами это можно сделать?
- 1) **120**
 - 2) 10
 - 3) 60
 - 4) 24
8. Бросают две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна 5:
- 1) $1/6$
 - 2) $2/7$
 - 3) $3/8$
 - 4) **$1/9$**
9. Студент знает не все экзаменационные билеты. В каком случае вероятность вытащить неизвестный билет будет для него наименьшей: когда он берёт билет первым или последним?
- 1) Первым
 - 2) Последним

- 3) **Вероятности одинаковы**
 4) Придётся выучить все билеты
10. Функция Лапласа $\Phi(x)$ обладает свойствами:
 1) четная
 2) **нечетная и монотонно возрастает**
 3) имеет экстремум
 4) монотонно убывает
11. Вася получает тройку с вероятностью $1/2$, четверку – с вероятностью $1/3$, пятерку – с вероятностью $1/6$. Тогда математическое ожидание его оценки равно
 1) $19/6$
 2) $10/3$
 3) $7/2$
 4) **$11/3$**
12. Коробки с конфетами упаковываются автоматически. Их средняя масса равна 540 г. Известно, что 5% коробок имеют массу, меньшую 500 г. Тогда процент коробок, имеющих массу, большую 580 г, равен
 1) **5**
 2) 8
 3) 10
 4) 7
13. В контрольной точке на морской акватории из природного слоя отобрали три пробы воды и определили содержание нефтепродуктов (мг/л): 0,02; 0,04; 0,12. Найдите оценку математического ожидания.
 1) 0,07
 2) **0,06**
 3) 0,04
 4) 0,18
14. В результате измерения некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 1, 4, 4. Тогда исправленная выборочная дисперсия s^2 измерений равна:
 1) 2
 2) 1
 3) **3**
 4) 4
15. Если основная гипотеза имеет вид $H_0: a = 10$, то конкурирующей может быть гипотеза:
 1) $H_1: a \leq 20$
 2) $H_1: a \leq 10$
 3) **$H_1: a \neq 10$**
 4) $H_1: a \geq 20$
16. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма очков на выпавших гранях является нечётным числом, не превышающем 9.
 1) $1/2$
 2) **$4/9$**
 3) $1/9$
 4) $3/4$
17. Из полного набора 28 костей домино наудачу извлечена кость. Найти вероятность того, что вторую извлечённую наудачу кость можно приставить к первой.
 1) $9/18$
 2) $15/36$
 3) $17/36$
 4) **$7/18$**
18. Локальная функция Муавра-Лапласа $\phi(x)$ обладает свойствами:

- 1) четная и при $x > 0$ монотонно убывает
 2) нечетная
 3) имеет экстремум
 4) при $x > 0$ монотонно возрастает
19. Проведено пять измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 5, 7, 9, 11, 12. Тогда выборочное среднее равно:
- 1) 11
 2) 8,5
 3) **8,8**
 4) 9
20. 10 гостей путем жеребьевки занимают места в ряду из 10 стульев. Найти вероятность того, что два конкретных лица А и В не окажутся рядом.
- 1) 0,2
 2) **0,8**
 3) 0,5
 4) 8
21. Два игрока поочередно извлекают шары (без возвращения) из урны, содержащей 1 белый и 4 черных шара. Выигрывает тот, кто первым вытащит белый шар. Найдите вероятность выигрыша для каждого игрока.
- 1) $1/2; 1/2$
 2) $4/5; 1/5$
 3) **$3/5; 2/5$**
 4) $2/3; 1/3$
22. Доверительный интервал для математического ожидания, определенный из условия $P(|13 - m| < 0,9) = 0,95$ имеет вид:
- 1) (13; 13,9)
 2) **(12,1; 13,9)**
 3) (12,05; 13,95)
 4) (12,525; 13,475)
23. В электрическую цепь последовательно включены три элемента, работающие независимо один от другого. Вероятности отказов первого, второго и третьего элементов, соответственно равны 0,1, 0,15, и 0,2. Найдите вероятность того, что тока в цепи не будет.
- 1) **0,388**
 2) 0,003
 3) 0,45
 4) 0,402
24. Мальчик попадает в баскетбольную корзину с вероятностью 20%. Рассмотрим случайную величину – число попаданий из 20 бросков. Тогда дисперсия этой случайной величины равна:
- 1) **3,2**
 2) 4,5
 3) 2,8
 4) 1,0
25. Стрелок попадает в 10 с вероятностью 50%, в 9 – с вероятностью 30%, в 8 – с вероятностью 20%. Тогда математическое ожидание его попадания равно
- 1) **9,3**
 2) 8,5
 3) 10,0
 4) 7,2
26. Проведено пять измерений (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 5, 7, 9, 11, 12. Тогда выборочная дисперсия Dv равна:
- 1) **6,56**

- 2) 8,56
- 3) 8,8
- 4) 9

27. Для участия в студенческих отборочных спортивных соревнованиях выделено из первой группы 4 участника, из второй – 6, из третьей – 5. Вероятности того, что студент из первой, второй и третьей групп попадет в сборную института, соответственно равны 0,9, 0,7, 0,8. Наудачу выбранный студент в итоге соревнований попал в сборную института. Какова вероятность того, что это был студент из 2 группы.

- 1) 20/59
- 2) **21/59**
- 3) 18/59
- 4) 38/59

28. Достаточным условием сдачи коллоквиума является ответ на один из двух вопросов, предлагаемых преподавателем студенту. Студент не знает ответов на 6 вопросов из 30 вопросов, которые могут быть предложены. Какова вероятность, что студент сдаст коллоквиум?

- 1) 1/30
- 2) 1/15
- 3) 1/29
- 4) **28/29**

29. Сколько нужно взять деталей, чтобы наивероятнейшее число годных деталей было равно 40, если вероятность того, что наудачу взятая деталь будет бракованной, равна 0,1?

- 1) 40
- 2) 50
- 3) **44**
- 4) 48

30. При подготовке к экзамену студент успел повторить 80% вопросов. Какова вероятность того, что из 5 заданных вопросов 3 вопроса он повторил?

- 1) **0,2048**
- 2) 0,3451
- 3) 0,5125
- 4) 0,4096

31. Монету бросают 8 раз. Какова вероятность, что 4 раза выпадет герб?

- 1) 7/28
- 2) 80/129
- 3) **70/256**
- 4) 1/256

32. Вероятность изготовления на станке-автомате нестандартной детали равна 0,02. Какова вероятность того, что среди наудачу взятых шести деталей окажется четыре стандартных?

- 1) 0,8974
- 2) 0,7456
- 3) 0,2138
- 4) **0,9943**

33. Пусть p – вероятность наступления события A в каждом испытании. Тогда вероятность наступления события A равно m раз в серии из n одинаковых независимых испытаний приближенно вычисляется по формуле Пуассона, если:

- 1) $np=10$
- 2) $np>10$
- 3) **$np<10$**
- 4) $np>0$

34. Какое условие подходит при использовании локальной и интегральной теорем Муавра-Лапласа?

- 1) $prq=0$
 - 2) $prq=20$
 - 3) $prq<20$
 - 4) **$prq\geq 20$**
35. В контрольной точке на морской акватории из природного слоя отобрали три пробы воды и определили содержание нефтепродуктов (мг/л): 0,2; 0,4; 0,6. Найдите оценку математического ожидания.
- 1) 0,77
 - 2) **0,4**
 - 3) 0,6
 - 4) 0,2
36. В результате измерения некоторой физической величины одним прибором (без систематических ошибок) получены следующие результаты (в мм): 2, 4, 5, 8. Тогда выборочная дисперсия D_v измерений равна:
- 1) **4,69**
 - 2) 3,61
 - 3) 27,75
 - 4) 4,50
37. Василиса получает тройку с вероятностью $1/4$, четверку – с вероятностью $1/3$, пятерку – с вероятностью $1/2$. Тогда математическое ожидание его оценки равно
- 1) 3,78
 - 2) 3,05
 - 3) 2,21
 - 4) **4,58**
38. Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 9. Укажите вид, который может иметь интервальная оценка:
- 1) (9,5; 10)
 - 2) **(8,5; 9,5)**
 - 3) (8; 8,9)
 - 4) (9; 9,9)
39. Спортсмен попадает в баскетбольную корзину с вероятностью 55%. Рассмотрим случайную величину – число попаданий из 10 бросков. Тогда дисперсия этой случайной величины равна:
- 1) **2,475**
 - 2) 4,5
 - 3) 2,8
 - 4) 1,0
40. Менеджер ежедневно просматривает 6 изданий экономического содержания. Если порядок просмотра изданий случайный, то сколько существует способов его осуществления?
- 1) 530
 - 2) 780
 - 3) **720**
 - 4) 120

Ответы к тестовым вопросам

1.	1
2.	3
3.	1
4.	3
5.	2
6.	2
7.	1

8.	4
9.	3
10.	2
11.	4
12.	1
13.	2
14.	3
15.	3
16.	2
17.	4
18.	1
19.	3
20.	2
21.	3
22.	2
23.	1
24.	1
25.	1
26.	1
27.	2
28.	4
29.	3
30.	1
31.	3
32.	4
33.	3
34.	4
35.	2
36.	1
37.	4
38.	2
39.	1
40.	3

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Классическое определение вероятности.
2. Как связаны функция распределения и плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины?
3. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух совместных событий.
4. Сформулируйте теорему умножения вероятностей двух независимых событий.
5. Что такое случайная величина?
6. Виды случайных величин.
7. Что называется произведением двух событий?
8. Что называется суммой двух событий?
9. Как определяется относительная частота события?
10. Сформулируйте теорему сложения вероятностей двух несовместных событий.
11. Сформулируйте теорему умножения вероятностей двух зависимых событий.
12. Закон распределения дискретной случайной величины
13. В каком виде представлен закон распределения дискретной случайной величины?
14. По какой формуле вычисляется математическое ожидание случайной величины, имеющей равномерное распределение на интервале (a; b)?

15. По какой формуле вычисляется дисперсия случайной величины, имеющей равномерное распределение на интервале (a; b)?
16. Как определяется вероятность попадания случайной величины X на интервал (a;b)?
17. Определение генеральной совокупности.
18. Определение выборочной совокупности.
19. Точечной оценкой какого параметра является выборочное среднее?
20. Определение моды.
21. Определение медианы.
22. Какой критерий используется для расчета доверительного интервала для математического ожидания нормального распределения при неизвестной дисперсии $D(X)$?
23. Какой тип имеет графическое отображение функции распределения дискретной случайной величины?
24. Какой тип зависимости имеет графическое отображение функции распределения непрерывной случайной величины, имеющей равномерный закон распределения?
25. Определение вариационного ряда.
26. По какой формуле следует пересчитать вероятности гипотез, принятые до опыта, по результатам уже проведенного опыта?
27. По какой формуле вычисляется вероятность того, что в серии из n испытаний событие A наступит ровно m раз?
28. Пусть p – вероятность наступления события A в каждом испытании. По какой формуле вычисляется вероятность наступления события A равно m раз в серии из n одинаковых независимых испытаний при $np < 10$?
29. Определение функции распределения вероятностей случайной величины.
30. Каким свойством обладает плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины?
31. Что называется полной группой событий?
32. Чему равна вероятность полной группы событий?
33. Какую группу событий образуют два противоположных события?
34. Какая выборка называется репрезентативной?
35. Что такое объем выборки?
36. Что такое перестановки?
37. Что такое размещения?
38. Что такое сочетания?
39. Условие применения (npq) локальной теоремы Муавра-Лапласа для расчета вероятности.
40. Условие применения (np) формулы Пуассона для расчета вероятности.

Ответы к вопросам с открытым ответом

1. Вероятностью случайного события в данном испытании называется число, которое вычисляется как отношение числа всех возможных элементарных событий рассматриваемого испытания к числу тех элементарных событий из всех возможных, которые благоприятствуют появлению события.
2. Плотностью распределения вероятностей непрерывной случайной величин называется производная функции распределения непрерывной случайной величины.
3. Вероятность наступления хотя бы одного из двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий минус вероятность их совместного наступления.
4. Вероятность совместного наступления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий.
5. Случайной называется величина, принимающая в результате испытания только одно значение, наперед неизвестное и зависящее от случайных причин, которые заранее не могут быть учтены.

6. Дискретная и непрерывная случайные величины.
7. Произведением событий A и B называется такое событие, обозначаемое AB , состоящее в одновременном наступлении и события A , и события B .
8. Суммой событий A и B называется событие, обозначаемое $A+B$, которое состоит в наступлении хотя бы одного из событий A или B .
9. Относительная частота события A определяется отношением числа испытаний m , в которых событие A наступило, к общему числу проведенных испытаний n .
10. Вероятность наступления одного из двух несовместных событий (безразлично какого) равна сумме вероятностей этих событий: $P(A+B)=P(A)+P(B)$
11. Вероятность совместного наступления двух зависимых событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого, вычисленную в предположении, что первое событие наступило.
12. Законом распределения вероятностей дискретной случайной величины называется зависимость между возможными значениями x_k ($k = 1, 2, \dots$) дискретной случайной величины и их вероятностями p_k ($k = 1, 2, \dots$).
13. Вид таблицы.
14. $M(X) = (a+b)/2$
15. $D(X) = (b-a)^2/12$
16. Вероятность попадания случайной величины X на интервал $(a;b)$ вычисляется по формуле $P(a<X<b) = F(b) - F(a)$
17. Генеральной совокупностью называется совокупность всех однородных объектов, из которых производится выборка.
18. Выборочной совокупностью (или выборкой) называется совокупность случайно отобранных объектов.
19. Математическое ожидание.
20. Модой является наиболее часто встречающееся значение признака.
21. Медиана – это число, которое находится в середине выборки, если ее упорядочить по возрастанию.
22. Критерий Стьюдента.
23. Ступенчатый вид.
24. Линейная зависимость.
25. Вариационный ряд – это ранжированный в порядке возрастания или убывания ряд из элементов выборки.
26. По формуле Байеса.
27. По формуле Бернулли.
28. По формуле Пуассона.
29. Функцией распределения случайной величины называется функция, равная вероятности того, что случайная величина в результате испытания примет значение, меньшее любого действительного x .
30. Несобственный интеграл в границах от минус бесконечности до плюс бесконечности равен 1.
31. Полная группа событий – это несколько событий, если в результате испытания появится хотя бы одно из них.
32. Вероятность полной группы событий равна единице.
33. Полную группу событий.
34. Каждый объект выборки отобран случайно и имеет одинаковую вероятность попасть в выборку.
35. Число объектов выборки.
36. Перестановки - это комбинации, состоящие из одних и тех же различных элементов и отличающиеся только порядком их расположения.
37. Размещения - это комбинации, составленные из n различных элементов по m элементов, которые отличаются либо составом элементов, либо их порядком.

38. Сочетания - это комбинации, составленные из n различных элементов по m элементов, которые отличаются хотя бы одним элементом.
39. Произведение $prq > 20$.
40. Произведение $pr < 10$.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
ЕН.02 Общая и неорганическая химия

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 2.1, ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"> – выполнять основные химические операции, определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ; – использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные для решения профессиональных задач; – прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; – использовать лабораторную посуду и оборудование; – находить молекулярную формулу вещества; – применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории; – применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; – проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы 	<ul style="list-style-type: none"> – электронное строение атомов и молекул; – основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества в конденсированном состоянии; – основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния; – методы описания химических равновесий в растворах электролитов, – строение и свойства координационных соединений; – химические свойства элементов различных групп периодической системы и их важнейших соединений; – типы и свойства химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной); – формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; – характерные химические свойства 	<ul style="list-style-type: none"> – теоретическими методами описания строения и свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в периодической системе химических элементов; – основными навыками работы в химической лаборатории; – экспериментальными методами определения некоторых физико-химических свойств неорганических соединений.

	<p>органических соединений;</p> <p>– составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</p> <p>– составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов.</p>	<p>неорганических веществ различных классов.</p>	
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и

		обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

1) Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакций

Исходные вещества

А. Na_2O и H_2O

Б. Na и H_2O

В. NaOH и $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p-p})$

Продукты реакции

1. NaOH

2. Na_2SO_4 и H_2O

3. NaOH и H_2

4. Na_2SO_4 и H_2

5. NaHSO_4

6. Na_2SO_3 и H_2O

Ответ:

А	Б	В
---	---	---

1	3	2
---	---	---

2) Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества

Исходные вещества	Вещество
А $\text{Ag} + \text{HNO}_{3(\text{конц})} \longrightarrow \text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \dots$	1 NO_2
Б $\text{Ca} + \text{HNO}_{3(\text{разб.})} \longrightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \dots$	2 NO
В $\text{Cu} + \text{HNO}_{3(\text{разб.})} \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O} + \dots$	3 N_2O_5
	4 NH_4NO_3

Ответ:

А	Б	В
1	4	2

3) Укажите вещество, которое в лаборатории может быть использовано как окислитель

1. перманганат калия
2. сероводород
3. сульфид натрия
4. хлорид натрия

Ответ 1

4) Укажите вещество, которое в лаборатории может быть использовано как восстановитель

1. дихромат натрия
2. иодид калия
3. серная кислота
4. фторид натрия

Ответ: 2

5) Выберите два вещества, которые не проявляют восстановительные свойства в водных растворах

- 1) пероксид водорода
- 2) нитрит натрия
- 3) нитрат калия
- 4) сульфит калия
- 5) сульфид калия
- 6) сульфат калия

Ответ 36

6) Выберите два вещества, которые относят к типичным окислителям

- 1) перманганат калия
- 2) сульфат железа (II)
- 3) гидроксид натрия
- 4) азотная кислота
- 5) соляная кислота

Ответ 14

7) Из представленных соединений выберите сильное основание

- 1). $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2). $\text{Fe}(\text{OH})_2$
- 3). H_2Te

4). HBrO

Ответ 1

8) Из представленных соединений выберите сильную кислоту

1. H_2Te

2. HBrO

3. HClO_4

4. NaOH

Ответ 3

9) Выберите два вещества, которые относят к типичным окислителям

1) дихромат калия

2) сульфат цинка

3) гидроксид натрия

4) азотная кислота

5) плавиковая кислота

Ответ 14

10) Выберите два вещества, которые относят к типичным восстановителям

1) иодид калия

2) сероводород

3) гидроксид бария

4) серная кислота

5) хлорная кислота

Ответ 12

11) Напишите формулы четырех кислородсодержащих кислот хлора, приведите названия этих соединений

HClO – хлорноватистая кислота, HClO_2 – хлористая кислота, HClO_3 – хлорноватая кислота, HClO_4 – хлорная кислота

12) Напишите формулы натриевых солей четырех кислородсодержащих кислот хлора, приведите названия этих соединений.

NaClO – гипохлорит натрия, NaClO_2 – хлористая кислота, NaClO_3 – хлорноватая кислота, NaClO_4 – хлорная кислота

13) Напишите формулы кислоты фосфора в степени окисления +1 и ее средней натриевой соли. Назовите данные соединения.

H_3PO_2 – фосфорноватистая кислота, NaH_2PO_2 – гипофосфит натрия.

14) Напишите формулы кислоты фосфора в степени окисления +3 и ее средней натриевой соли. Назовите данные соединения.

H_3PO_3 – фосфористая кислота, Na_2HPO_3 – гипофосфит натрия.

15) Напишите формулы трех кислот фосфора в степени окисления +5. Назовите данные соединения.

HPO_3 – метафосфорная кислота, H_3PO_4 – ортофосфорная кислота, $\text{H}_4\text{P}_2\text{O}_7$ – пирофосфорная кислота

16) Рассчитайте массу карбоната натрия, необходимую для приготовления 500 мл 14% раствора (плотность раствора $1,1463\text{г/см}^3$).

$$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 500 * 1,1463 * 0,14 = 80,24 \text{ г}$$

17) Рассчитайте массу хлорида кальция, который содержится в 20 мл раствора с концентрацией 1,5 моль/л.

$$m(\text{CaCl}_2) = 1,5 * 0,02 * 111 = 3,33 \text{ г}$$

18) Рассчитайте массу хлорида бария, который содержится в 300 мл раствора с концентрацией 0,1 моль/л.

$$m(\text{BaCl}_2) = 0,1 * 0,3 * 208 = 6,24 \text{ г}$$

19) Рассчитайте массу сульфата натрия, необходимую для приготовления 0,15 л 12% раствора (плотность раствора 1,1244 г/см³).

$$m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 150 * 1,1244 * 0,12 = 20,24 \text{ г}$$

20) Необходимо приготовить 500 мл раствора гидроксида натрия с концентрацией 0,01 н. Рассчитайте массу гидроксида натрия, которую необходимо взять.

$$m(\text{NaOH}) = 0,5 * 0,01 * 40 = 0,2 \text{ г}$$

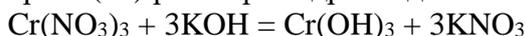
21) Составьте формулу комплексного соединения по названию: нитрат тетраамминмеди(II), тетракарбонилникель(0). Укажите тип комплексного соединения (катионный, анионный, нейтральный).

$[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{NO}_3)_2$ – катионный комплекс, $\text{Ni}(\text{CO})_4$ – нейтральный комплекс

22) Составьте формулу комплексного соединения по названию: гексацианоферрат(II) калия, трихлоротриаквакобальт(III). Укажите тип комплексного соединения (катионный, анионный, нейтральный).

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ – анионный комплекс, $\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_3\text{Cl}_3$ – нейтральный комплекс

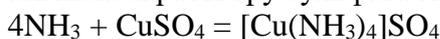
23) Напишите уравнения реакций, происходящих при добавлении в раствор нитрата хрома(III) раствора гидроксида калия.



24) Напишите уравнение реакции, происходящей при добавлении избытка раствора цианида калия к раствору сульфата железа(II).

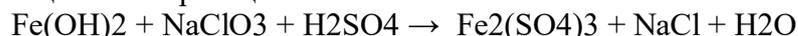


25) Напишите уравнение реакции, происходящей при добавлении избытка раствора аммиака к раствору сульфата меди(II).



ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

26) Задана следующая схема реакции

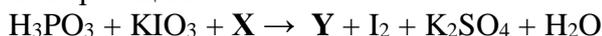


Из предложенного перечня выберите вещества X и Y. Вещество X является окислителем в данной реакции, а Y – восстановителем.

- 1) хлорат натрия
- 2) гидроксид железа(II)
- 3) сульфат железа(III)
- 4) серная кислота
- 5) хлорид натрия

Ответ X – 1, Y – 2

27) Задана следующая схема реакции



Из предложенного перечня выберите вещества X и Y.

- 1) PH_3
- 2) K_2SO_3
- 3) H_3PO_4
- 4) H_2SO_4
- 5) KI

Ответ X – 4, Y - 3

28) Установите соответствие между реагирующими веществами и марганецсодержащим продуктом реакции:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
A) $\text{NaI} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	1) MnO
Б) $\text{K}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) MnSO_4
В) $\text{K}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	3) MnO_2
	4) K_2MnO_4
	5) $\text{Mn}(\text{OH})_2$

Ответ

A	Б	В
2	3	3

29) Установите соответствие между реагирующими веществами и марганецсодержащим продуктом реакции:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
A) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	1) MnCl_2
Б) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$	2) MnCl_4
В) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	3) MnO_2
	4) K_2MnO_4
	5) $\text{Mn}(\text{OH})_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

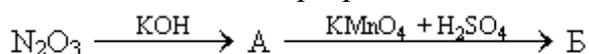
A	Б	В
1	4	3

30) При действии разбавленной серной кислоты на медь

- 1) получается сульфат меди и водород
- 2) выделяется сернистый газ и образуется сульфат меди и вода
- 3) реакция не идет
- 4) образуется сульфат меди и выделяется сероводород

Ответ 3

31). Укажите соединение азота X, которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:

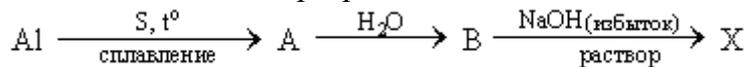


Варианты ответа:

1. NO

2. NO₂
 3. KNO₂
 4. KNO₃
- Ответ 4

32). Укажите соединение алюминия X, которое является конечным продуктом следующей цепочки химических превращений:



Варианты ответа:

- 1) Al₂O₃
- 2) NaAlO₂
- 3) Al(OH)₃
- 4) Na[Al(OH)₄]

Ответ 4

33) При действии кислорода на литий

- 1) образуется пероксид
- 2) образуется оксид
- 3) образуется озонид
- 4) реакция не идет

Ответ 2

34) При действии на раствор нитрата серебра щелочей в осадок выпадает

- 1) гидроксид
- 2) оксид
- 3) пероксид
- 4) серебро

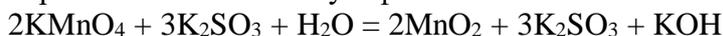
Ответ 2

35) В концентрированной азотной кислоте растворяются

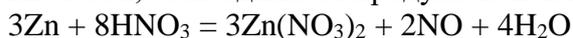
- 1) только медь
- 2) только серебро
- 3) медь, серебро и золото
- 4) медь и серебро

Ответ 4

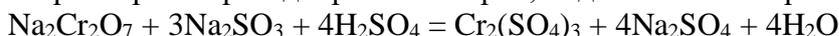
36) Составьте уравнение реакции, протекающее при сливании водных растворов перманганата калия и сульфита калия.



37) Составьте уравнение реакции, протекающее при взаимодействии цинка с азотной кислотой, если одним из продуктов является оксид азота (II).



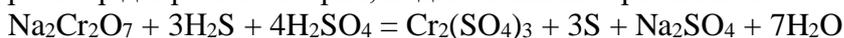
38) Составьте уравнение реакции, протекающее при сливании водного раствора сульфита натрия с раствором дихромата натрия, подкисленным серной кислотой.



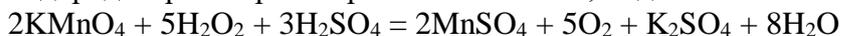
39) Составьте уравнение реакции, протекающее при взаимодействии никеля с азотной кислотой, если одним из продуктов является оксид азота (II).



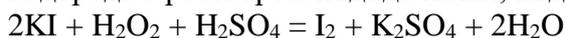
40) Составьте уравнение реакции, протекающее при пропускании сероводорода через раствор дихромата натрия, подкисленный серной кислотой.



41) Составьте уравнение реакции, протекающее при сливании водного раствора пероксида водорода с раствором перманганата калия, подкисленным серной кислотой.



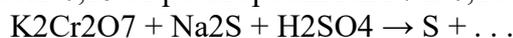
42) Составьте уравнение реакции, протекающее при сливании водного раствора пероксида водорода с раствором иодида калия, подкисленным серной кислотой.



43) Составьте уравнение реакции, протекающее при сливании водного раствора нитрита калия с раствором иодида калия, подкисленным серной кислотой.



44) Рассчитайте нормальность 0,25 М раствора $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и 0,1 М Na_2S в реакции:



Ответ: $C_n(\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,25 : 1/6 = 1,5$ н. $C_n(\text{Na}_2\text{S}) = 0,1 : 1/2 = 0,2$ н.

45) Рассчитайте нормальность 0,3 М раствора KMnO_4 и 0,1 М NaNO_2 в реакции:



Ответ: $C_n(\text{KMnO}_4) = 0,3 : 1/5 = 1,5$ н. $C_n(\text{Na}_2\text{S}) = 0,1 : 1/2 = 0,2$ н.

ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

46) Расположите вещества в порядке возрастания рН их водных растворов:

1 - NaNO_3 , 2 - K_2S , 3- H_2SO_4

Ответ: 312

47) Расположите вещества в порядке убывания рН их водных растворов:

1 – Na_2SO_3 , 2 - KOH , 3- CuSO_4

Ответ: 213

48) Выберите два вещества, водные растворы которых имеют щелочную среду

1) KClO 2) MgSO_4 3) Na_2SO_4 4) K_2CO_3

Ответ 14

49) Выберите два вещества, водные растворы которых имеют нейтральную среду

1) NaClO 2) KBr 3) K_2SO_4 4) Na_2CO_3

Ответ 23

50) Наибольшее количество теплоты выделяется в процессе

1) $2\text{C}_{(\text{графит})} + \text{H}_{2(\text{г})} = \text{C}_2\text{H}_{2(\text{г})}$, $\Delta H^\circ = 54,1$ ккал

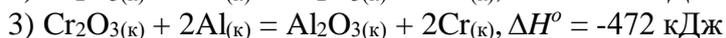
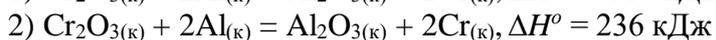
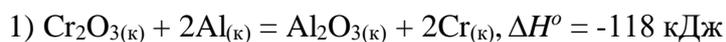
2) $\text{I}_{2(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} = 2\text{HI}_{(\text{г})}$, $\Delta H^\circ = 53,2$ кДж

3) $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} = 2\text{NO}_{2(\text{г})}$, $\Delta H^\circ = -113,5$ кДж

4) $\text{C}_2\text{H}_{4(\text{г})} + \text{H}_{2(\text{г})} = \text{C}_2\text{H}_{6(\text{г})}$, $\Delta H^\circ = -32,7$ ккал

Ответ 3

51) Энтальпия реакции восстановления оксида хрома (III) алюминием составляет -236 кДж/моль Cr. Термохимическое уравнение этой реакции



Ответ 3

52) В растворе какого соединения рН больше 7?

1) сульфат магния

2) хлорид аммония

3) нитрит калия

4) соляная кислота

Ответ 3

53) В растворе какого соединения рН больше 7?

1) хлорид лития

2) гипохлорит калия

3) нитрат меди(II)

4) серная кислота

Ответ 2

54). В растворе какого соединения рН меньше 7?

1) сульфит калия

2) хлорид натрия

3) нитрат натрия

4) азотная кислота

Ответ 4

55) В растворе какого соединения рН меньше 7?

1) хлорид цинка

2) хлорит натрия

3) аммиак

4) карбонат натрия

Ответ 1

56) В растворе какого соединения рН равно 7?

1) уксусная кислота

2) хлорид калия

3) аммиак

4) карбонат натрия

Ответ 2

57) В растворе какого соединения рН равно 7?

1) хлорид магния

2) сульфат калия

3) сульфат меди(II)

4) карбонат натрия

Ответ 2

58. Выберите одно верное суждение из представленных

1) В растворе аммиака окраска фенолфталеина становится малиновой.

2) Очистить воду от растворенной в ней соли можно с помощью делительной воронки.

3) Для нагревания растворов в лаборатории можно использовать тонкостенный химический стакан.

Ответ 1

59. Выберите одно верное суждение из представленных

- 1) В растворе гидроксида натрия окраска метилоранжа не изменяется.
- 2) В лаборатории для измельчения твердых веществ используют ступку и пестик.
- 3) Для измерения плотности растворов используют эвдиометр.

Ответ 2

60. Выберите одно верное суждение из представленных

- 1) Бром относится к легко воспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ).
- 2) Соли кальция очень ядовиты, поэтому работать с ними разрешается только в перчатках.
- 3). Прокаливание веществ можно проводить в фарфоровых тиглях.

Ответ 3

61. Выберите одно верное суждение из представленных

- 1) Получение хлора необходимо проводить в вытяжном шкафу.
- 2) В растворе соляной кислоты фенолфталеин становится малиновым.
- 3). Прокаливание веществ можно проводить в тонкостенной колбе.

Ответ 1

62) Рассчитайте рН 0,001М раствора гидроксида лития.

Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,001 = 3$; $\text{pH} = 14 - 3 = 11$

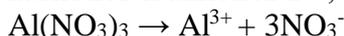
63) Рассчитайте рН 0,0005М раствора гидроксида кальция.

Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,001 = 3$; $\text{pH} = 14 - 3 = 11$

64) Рассчитайте рН 0,0001М раствора гидроксида калия.

Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,0001 = 4$; $\text{pH} = 14 - 4 = 10$

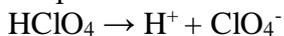
65) Напишите уравнение диссоциации нитрата алюминия. Рассчитайте концентрацию катионов и анионов в 0,003 моль/л растворе нитрата алюминия.



$$[\text{Al}^{3+}] = 0,003 \text{ моль/л}$$

$$[\text{NO}_3^-] = 0,003 * 3 = 0,009 \text{ моль/л}$$

66) Напишите уравнение диссоциации хлорной кислоты. Рассчитайте рН 0,0001М раствора хлорной кислоты.



Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,0001 = 4$

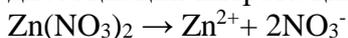
67) Напишите уравнение диссоциации серной кислоты. Рассчитайте рН 0,0005М раствора серной кислоты. (при расчете примите степень диссоциации серной кислоты 100%)



$$[\text{H}^+] = 0,0005 * 2 = 0,001 \text{ моль/л}$$

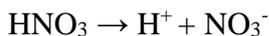
Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,001 = 3$

68) Концентрация нитрат-ионов в растворе нитрата цинка составляет 0,02 моль/л. Рассчитайте концентрацию ионов цинка в этом растворе. Напишите уравнение диссоциации нитрата цинка.



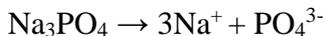
$$[\text{Zn}^{2+}] = 0,02 / 2 = 0,01 \text{ моль/л}$$

69) Напишите уравнение диссоциации азотной кислоты. Рассчитайте рН 0,001М раствора азотной кислоты.



Ответ: $\text{pOH} = -\lg 0,001 = 3$

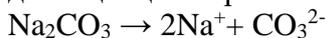
70) Напишите уравнение диссоциации ортофосфата натрия. Рассчитайте концентрацию катионов и анионов в 0,001 моль/л его растворе.



$[\text{PO}_4^{3-}] = 0,001$ моль/л

$[\text{Na}^+] = 0,001 * 3 = 0,003$ моль/л

71) Концентрация карбонат-ионов в растворе карбоната натрия составляет 0,02 моль/л. Рассчитайте концентрацию ионов натрия в этом растворе. Напишите уравнение диссоциации карбоната натрия.



$[\text{Na}^+] = 0,02 * 2 = 0,04$ моль/л

ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

72. Реактивом на ион бария является раствор, содержащий

- 1) гидроксид-ионы
- 2) сульфат-ионы
- 3) хлорид-ионы
- 4) нитрат-ионы

Ответ 2

73. Реактивом на ион аммония является раствор, содержащий

- 1) гидроксид-ионы
- 2) сульфат-ионы
- 3) хлорид-ионы
- 4) фосфат-ионы

Ответ 1

74. Выберите два вещества, которые могут быть использованы для качественного определения хлорида бария в растворе

- 1) хлорид лития
- 2) нитрат натрия
- 3) сульфат калия
- 4) натрий
- 5) нитрат серебра

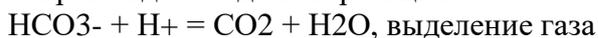
Ответ 35

75. Выберите два вещества, которые могут быть использованы для качественного определения бромида алюминия в растворе

- 1) хлорид лития
- 2) нитрат натрия
- 3) гидроксид калия
- 4) нитрат серебра
- 5) карбонат магния

Ответ 34

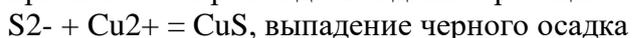
76) Гидрокарбонат-ион можно обнаружить в растворе с помощью кислоты. Напишите сокращенное ионное уравнение данной реакции. Укажите, каким признаком сопровождается данная реакция.



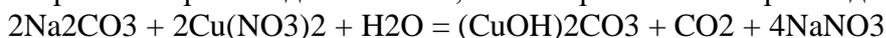
77) Фосфат-ион можно обнаружить в растворе с помощью растворов солей бария. Напишите сокращенное ионное уравнение данной реакции. Укажите, каким признаком сопровождается данная реакция.



78) Ион меди можно обнаружить в растворе с помощью растворов сульфидов щелочных металлов. Напишите сокращенное ионное уравнение данной реакции. Укажите, каким признаком сопровождается данная реакция.

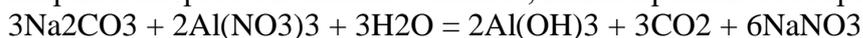


79) Напишите уравнение реакции, протекающее при сливании водных растворов карбоната натрия и нитрата меди. Укажите, каким признаком сопровождается данная реакция.



Выпадение осадка и выделение газа

80) Напишите уравнение реакции, протекающее при сливании водных растворов карбоната натрия и нитрата алюминия. Укажите, каким признаком сопровождается данная реакция.



Выпадение осадка и выделение газа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОПЦ.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 01 ОК 02	<p>- Выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.</p> <p>- Использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.</p> <p>- Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.</p> <p>- Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.</p> <p>- Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</p>	<p>- Базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовых редакторов, электронных таблиц, систем управления базами данных, графических редакторов, информационно-поисковых систем, лабораторных информационных систем).</p> <p>- Основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации.</p> <p>- Основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- Методами и средствами сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.</p> <p>- Основными методами и приемами обеспечения информационной безопасности.</p>

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами

		решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Программа – это....

- А) алгоритм, записанный на языке программирования**
- Б) протокол взаимодействия компонентов компьютерной сети
- В) законченное смысловое выражение на языке программирования
- Г) набор команд операционной системы компьютера

2. В режиме Конструктора таблиц в табличном редакторе можно ...

- А) добавить новое поле**
- Б) добавить новое значение поля
- В) установить связь между таблицами

3. Какого формата ячеек табличного редактора не существует?

- А) Числовой
- Б) Денежный

В) Отрицательный

4. Ячейка в табличном редакторе не может содержать данные в виде...

- А) Текста
- Б) Формулы

В) Рисунка

- Г) Числа

5. Как можно задать округление числа в ячейке?

- А) Используя формат ячейке**
- Б) Используя функцию ОКРУГЛ
- В) Оба ответа правильные

6. В Microsoft PowerPoint можно реализовать:

- А) Звуковое сопровождение презентации.
- Б) Открыть файлы, сделанные в других программах.

В) Оба варианта верны.

7. Шаблон оформления в Microsoft PowerPoint – это:

- А) Файл, который содержит стили презентации.**
- Б) Файл, который содержит набор стандартных текстовых фраз
- В) Пункт меню, в котором можно задать параметры цвета презентации.

8. Когда информация доступна только тому, кому она предназначена, значит ей обеспечена

...

- А) имитостойкость
- Б) конфиденциальность**
- В) целостность
- Г) защищенность

8. Домен-это...

- А) часть адреса, определяющая адрес компьютера пользователя в сети**
- Б) название программы, для осуществления связи между компьютерами
- В) название устройства, осуществляющего связь между компьютерами
- Г) единица скорости информационного обмена

9. Протокол – это:

- А) устройство для преобразования информации
- Б) линия связи, соединяющая компьютеры в сеть
- В) специальная программа, помогающая пользователю найти нужную информацию в сети
- Г) специальное техническое соглашения для работы в сети**

10. Сервер-это...

- А) сетевая программа, которая ведёт диалог одного пользователя с другим
- Б) компьютер отдельного пользователя, подключённый в общую сеть**
- В) стандарт, определяющий форму представления и способ пересылки сообщения
- Г) совокупность компьютеров сети

12. По территориальному признаку сети подразделяют на (выберите не менее 2 вариантов ответов):

- А) Локальные**
- Б) Общие
- В) Городские
- Г) Глобальные**

13. Какого вида соединения компьютеров в сеть не существует?

- А) Звезда
- Б) Кольцо
- В) Шина

Г) Прямоугольник

14. Для обеспечения безопасности данных в компьютере необходимо:

- А) использовать антивирусное программное обеспечение**
- Б) Использовать архиваторы
- В) Вовремя обновлять программное обеспечение
- Г) Не пользоваться сетью Интернет

15. От чего зависит информационная безопасность?

- А) от компьютеров
- Б) от информации

В) От поддерживающей инфраструктуры

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Назовите форматы ячеек, используемые в электронных таблицах (не менее 3 позиций):

Общий, денежный, дата и время, финансовый, процентный, дробный, экспоненциальный, текстовый.

2. Формулы для расчетов в табличном редакторе вводятся **через ячейку или через строку формул.**

3. С помощью какого символа в электронных таблицах прописывается абсолютная адресация ячеек?

Символ \$

4. Перечислите внутренние устройства системного блока.

Материнская плата, оперативная память, жесткий диск, процессор, кулер, аудиокарта, видеокарта, сетевая плата.

5. Приведите примеры способом двухстороннего взаимодействия человека и компьютерной системы

Мышь (с виброоткликом), джойстик, гарнитура, виртуальный шлем, тактильные перчатки.

6. Оперативная память отвечает за:

Хранение информации во время ее обработки.

7. Дайте короткое описание теста Тьюринга:

Человек взаимодействует с одним компьютером и одним человеком. На основании ответов на заданные им вопросы он должен определить, с кем он разговаривает – с человеком или с компьютерной программой?

8. Назовите основные свойства информации:

Важность, достоверность, актуальность, полнота, доступность.

9. В состав персонального компьютера входит?

Монитор, системный блок, клавиатура, мышь.

10. Все файлы компьютера записываются на

Жесткий диск.

11. 2 компьютера можно соединить в сеть по принципу

точка-точка.

12. Назовите 2 подхода к измерению информации:

Алфавитный и содержательный.

13. Дайте определение антивируса:

Антивíрусная програ́мма — специализированная программа для обнаружения компьютерных вирусов, а также нежелательных (считающихся вредоносными) программ и восстановления заражённых такими программами файлов и профилактики — предотвращения заражения файлов или операционной системы вредоносным кодом.

14. Дайте определение компьютерного вируса.

это небольшая программа, которая распространяется с одного компьютера на другой и мешает работе компьютера, уничтожая или изменяя файлы без участия пользователя.

15. Сколько поколений ЭВМ существует на данный момент?

4.

16. Первые языки программирования появились в поколении ЭВМ:

во втором.

17. Сколько байт в 40 битах?

5 байт

18. Как называется группа файлов, которая хранится отдельной группой и имеет собственное имя?

Каталог.

19. Что такое алгоритм?

Алгоритм - предписание, однозначно задающее процесс преобразования исходной информации в виде последовательности элементарных дискретных шагов, приводящих за конечное число их применений к результату.

20. Интерфейс — это:

набор соглашений, принятый двумя (или более) взаимодействующими элементами одной системы.

21. Сервер — это:

компьютер, управляющий тем или иным ресурсом или программа, предоставляющая клиентам доступ к ресурсу.

22. Как называется многократно повторяющаяся часть алгоритма (программы)?

Цикл

23. В каких единицах измеряется тактовая частота процессора?

В Гигагерцах

24. Укажите на каких электронных элементах базировалось первое поколение ЭВМ?

Электронных лампах.

25. Количество цифр, применяемых в позиционной системе счисления - это...

Основание системы счисления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОПЦ.02 Органическая химия

Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
Код и наименование специальности

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ПК 1.4 ПК 2.1	<ul style="list-style-type: none"> - доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ органической природы, в том числе лекарственных; - идентифицировать органические вещества, в том числе лекарственные, по физико-химическим свойствам; - классифицировать органические вещества по кислотно-основным свойствам. 	<ul style="list-style-type: none"> - теория А.М. Бутлерова; - строение и реакционные способности органических соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> – основами номенклатуры и классификации органических соединений; – основными теоретическими представлениями в органической химии; – навыками обоснования рациональных способов получения органических веществ.

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;

		<p>При решении продемонстрировал навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Подкисление или подщелачивание реакционной смеси при проведении синтеза можно контролировать:

- по цвету индикаторной бумаги
 - использованием термометра
 - использованием монометра
 - выдерживанием определённого времени
 - методом тонкослойной хроматографии
2. Для измельчения твердых веществ можно использовать:
- фарфоровую ступку с пестиком
 - капилляр
 - переход
 - аллонж
 - колба Бунзена и воронка Бюхнера
3. Коническая колба с отводом называется:
- колбой Бунзена
 - колбой Вюрца
 - химическим стаканом
 - колбой Фаворского
 - колбой Кляйзена
4. Этерификацию в лабораторных условиях можно проводить, используя карбоновую кислоту, спирт и:
- водоотнимающий агент
 - каталитическое количество щелочи
 - воду в качестве растворителя
 - каталитическое количество амина
 - избыток щёлочи
5. Колба Бунзена и воронка Бюхнера применяются при:
- фильтрации твёрдых веществ
 - экстракции жидких веществ
 - ректификации жидких веществ
 - перегонке жидких веществ
 - осаждении жидкостей
6. К алкилирующему агенту относится:
- алкилгалогенид
 - алкан
 - кетон
 - ангидрид карбоновой кислоты
 - хлорангидрид карбоновой кислоты
7. В качестве ацилирующих агентов применяют:
- ангидрид карбоновой кислоты
 - алканы
 - кетоны
 - алкилгалогениды
 - простые эфиры
8. В качестве дегидратирующего агента используют:
- серную кислоту
 - алканы
 - простые эфиры
 - алкилгалогениды
 - сложные эфиры
9. К алифатическому ряду **не относится** соединение:
- кумол
 - бутан
 - ацетилен

- этилен
 дивинил
10. Соединениями, содержащими ароматическую систему, являются:
- толуол
 циклогексен
 изопрен
 винилацетилен
 стирол
11. Соединения, содержащие хотя бы один атом с неподелёнными электронными парами (НЭП):
- хлорэтан
 метиловый спирт
 уксусная кислота
 бутан
 бензол
12. Укажите правильное соответствие природы гетероатома (его названия) и числа неподелённых электронных пар (НЭП) в составе нейтральных молекул органического соединения:
- 1) Кислород
2) Бром
3) Азот
- Варианты ответов:
- 3 ОДНА НЭП
 1 ДВЕ НЭП
 2 ТРИ НЭП
13. Положительный эффект сопряжения проявляет функциональная группа в составе органического вещества:
- анилин
 бензойная кислота
 нитробензол
 бензальдегид
 этилбензол
14. Отрицательный индуктивный эффект способны проявлять функциональные группы в составе соединений:
- фенол
 2-бромпропан
 кумол
 фениллитий
 метансульфокислота
15. Расставьте следующие функциональные группы в порядке уменьшения силы электроноакцепторного влияния на ароматическую систему в производных бензола:
- 1 нитро-группа
 3 карбонильная группа
 3 иод
16. Один асимметрический атом углерода (хиральный центр) содержится в следующих соединениях:
- 2-бромбутан
 2-аминопропановая кислота
 бутан
 кумол (изопропилбензол)
 этилен

17. Расставьте следующие представленные соединения в следующем порядке: не содержит асимметрического атома углерода – содержит один асимметрический атом углерода – содержит два асимметрических атома углерода и может существовать в виде *мезо*-формы – содержит два асимметрических атома углерода и может существовать в виде четырёх пар диастереомеров:
- 3 2,3-дибромпентан
 - 1 пропановая кислота
 - 4 2,3-дихлорбутан
 - 2 бутан-2-ол
18. Могут существовать в виде *цис*-, *транс*-изомеров (или *Z*-,*E*-) следующие соединения:
- 2-бутен
 - 1,2-диметилциклопропан
 - 1-бутен
 - 2-метил-2-бутен
 - 1,1-диметилциклопропан
19. Алканы **могут вступать** в реакции с:
- бромом на свету
 - бромом в четырёххлористом углероде
 - бромом в присутствии железного катализатора
 - бромоводородом
 - водой в присутствии минеральной кислоты
20. Алкены **могут вступать** в реакции с:
- бромом в четырёххлористом углероде
 - бромоводородом
 - разбавленной азотной кислотой при нагревании и повышенном давлении
 - нитрующей смесью
 - галогеналканами в присутствии кислот Льюиса
21. Алкины **могут вступать** в реакции с:
- водой в присутствии солей ртути в кислой среде
 - бромом в четырёххлористом углероде
 - водным раствором щёлочи при нагревании
 - спиртовым раствором щёлочи при нагревании
 - ангидридами карбоновых кислот в присутствии кислот Льюиса
22. Диеновые углеводороды **могут вступать** в реакции с:
- бромом в четырёххлористом углероде
 - галогеноводородами
 - спиртами в щелочной среде при нагревании и повышенном давлении
 - спиртовым раствором щёлочи при нагревании
 - концентрированной серной кислотой при нагревании
23. Бензол и его гомологи **могут вступать** в реакции с:
- хлором в присутствии железного катализатора при нагревании
 - галогеналканами в присутствии кислот Льюиса
 - бромом в четырёххлористом углероде
 - водным раствором перманганата калия при охлаждении
 - водой в кислой среде при нагревании.
24. Смесь хлороформ-хлористый метилен-дихлорэтан можно разделить:
- ректификацией
 - перекристаллизацией
 - возгонкой
 - невозможно разделить
 - экстракцией

25. Если растворитель не подходит для перекристаллизации, то подбирается и используется:
- смесь растворителей
 - система с вакуумом
 - вещество не очищается данным методом
 - система с инертным газом
 - силикагель
26. Для перегонки высококипящих веществ применяется метод:
- перегонка под вакуумом
 - экстракция
 - перекристаллизация
 - перегонка при атмосферном давлении
 - высаживание
27. Воздушный холодильник применяют при:
- перегонке жидкостей, температура кипения которых выше 120-130 °С
 - ректификации
 - фильтрации
 - сушке
 - перегонке низкокипящих жидкостей
28. Аллонж применяется при сборе установки для:
- перегонки
 - перекристаллизации
 - фильтрации
 - сушки
 - переосаждения
29. Перегонку с водяным паром целесообразно проводить для жидкостей, которые:
- не смешиваются с водой
 - смешиваются с водой в отношении 1:2
 - смешиваются с водой в отношении 1:3
 - взаимодействуют с водой
 - смешиваются с водой в отношении 1:4
30. Дефлегматор используют в процессе:
- фракционной перегонки
 - фильтрации
 - сушки
 - перегонки в вакууме
 - отгонке растворителя
31. В случае если необходимо быстро провести процесс фильтрации, используется:
- фильтрование под вакуумом
 - фильтрование при атмосферном давлении
 - складчатый фильтр
 - воронка Бюхнера
 - фильтр Шотта с максимальным размером пор
32. Для экстракции используют:
- делительную воронку
 - химическую воронку
 - капельную воронку
 - хроматографическую колонку
 - круглодонную колбу
33. При наличии примесей температура плавления веществ всегда:
- ниже, чем индивидуального вещества
 - равна температуре плавления индивидуального вещества

- выше, чем индивидуального вещества
 - не имеет значения
 - изменяется в большом интервале температур при каждом эксперименте
34. Этерификацию в лабораторных условиях можно проводить, используя:
- насадку Дина-Старка
 - колбу Бунзена
 - насадку Кляйзена
 - колбу Эрленмейера
 - воронку Бюхнера
35. При значительном тепловом эффекте реакции лабораторная установка требует:
- систему охлаждения
 - систему интенсивного перемешивания
 - использование апротонных растворителей
 - использование неполярных растворителей
 - систему дополнительного обогрева
36. Использование водоструйного насоса при выделении кристаллических веществ позволяет:
- проводить фильтрацию в ускоренном режиме
 - проводить нагревание в ускоренном режиме
 - упаривать растворитель из реакционной смеси
 - использовать любые реагенты
 - проводить высушивание в ускоренном режиме
37. Использование низкокипящих аминов в качестве реагентов требует:
- дополнительную систему охлаждения при дозировке амина
 - дополнительную систему обогрева при дозировке амина
 - использование апротонных растворителей
 - использование неполярных растворителей
 - использование катализатора
38. В качестве осушителя не используется:
- спирт
 - сульфат магния
 - сульфат натрия
 - фосфорный ангидрид
 - едкий натр
39. Для связывания хлороводорода можно использовать:
- амины
 - карбоновые кислоты
 - минеральные кислоты
 - простые эфиры
 - сложные эфиры
40. Для определения показателя преломления (рефракции) используется:
- рефрактометр
 - эксикатор
 - термометр
 - магнитная мешалка
 - ротационный испаритель

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Для качественного определения состава анализируемой смеси с использованием веществ-свидетелей используется метод _____.

Ответ: **тонкослойной хроматографии (ТСХ).**

2. К какому типу растворителей по полярности и содержанию подвижного атома водорода относится гексан, используемый в качестве элюента при тонкослойной хроматографии?
- Ответ: **неполярный протонный.**
3. К какому типу растворителей по полярности и содержанию подвижного атома водорода относится ацетон, используемый в качестве элюента при тонкослойной хроматографии?
- Ответ: **полярный апротонный.**
4. Наиболее экологичным растворителем для осуществления перекристаллизации ряда органических веществ является _____.
- Ответ: **вода.**
5. Часто используемой в лабораторной практике физической константой твёрдого органического соединения является _____.
- Ответ: **температура плавления.**
6. Стереохимическим результатом реакции бромирования бутана является эквимольная смесь двух энантиомеров, называемая _____ смесью.
- Ответ: **рацемической.**
7. В процессе реакции гидроборирования-окисления 1-бутена происходит образование соединения _____ (название по ИЮПАК).
- Ответ: **1-бутанол.**
8. При присоединении бромоводорода к пропену происходит образование 2-бромпропана в соответствии с правилом _____.
- Ответ: **Марковникова.**
9. В ходе реакции Кучерова – присоединения воды к молекулам алкинов происходит образование кетонов, за исключением реакции с ацетиленом, в ходе которой образуется _____ (укажите название соединения по ИЮПАК).
- Ответ: **этаналь.**
10. Реакция Лебедева позволяет получать дивинил (1,3-бутадиен) в промышленных масштабах из соединения, название которого _____ (укажите название соединения по ИЮПАК).
- Ответ: **этанол.**
11. При окислении этилбензола в качестве основного органического продукта образуется _____ (укажите название соединения по ИЮПАК).
- Ответ: **бензойная кислота.**
12. При восстановлении толуола (метилбензола) водородом на никелевом катализаторе происходит образование соединения, относящегося к классу _____ (укажите название класса углеводородов).
- Ответ: **циклоалканов.**
13. В качестве окислителя в реакции Вагнера – мягкого окисления алкенов при охлаждении используется _____ (укажите название вещества).
- Ответ: **перманганат калия.**
14. Укажите класс органических веществ, которые могут образовываться при щелочном гидролизе первичных галогеналканов?
- Ответ: **спирты.**
15. При взаимодействии 1-бутанола с концентрированной серной кислотой при нагревании до 180 °С образуется _____ (укажите название соединения по ИЮПАК).
- Ответ: **1-бутен.**
16. Для нагревания реакционной смеси, состоящей из жидких компонентов и не требующей перемешивания, может использоваться _____ (название устройства)?

Ответ: **электрическая плитка или газовая горелка**

17. При работе в лаборатории органической химии для нагревания и одновременного перемешивания реакционной смеси небольшого объёма и невысокой вязкости может применяться _____.

Ответ: **магнитная мешалка.**

18. В основе метода разделения смеси жидких органических веществ, называемого перегонка, лежит разница в _____.

Ответ: **температуре кипения.**

19. Приведите название метода очистки кристаллических веществ, в основе которого лежит низкая растворимость в данном растворителе при комнатной температуре и хорошая растворимость при нагревании/кипячении.

Ответ: **перекристаллизация.**

20. Как называется прибор, позволяющий определить показатель преломления (рефракции) – одного из индивидуальных физических параметров органического соединения?

Ответ: **рефрактометр.**

21. Приведите название основного элемента установки для проведения перекристаллизации (метода очистки кристаллического вещества), помимо нагревательного устройства и круглодонной колбы.

Ответ: **обратный холодильник.**

22. При проведении перегонки жидкого органического вещества необходимо использовать устройство, позволяющее осуществлять конденсацию паров вещества, называемое _____.

Ответ: **прямой холодильник.**

23. Насадка Дина-Старка при проведении синтеза бутилацетата из бутилового спирта и уксусной кислоты предназначена для отделения _____ (укажите название вещества).

Ответ: **воды.**

24. Укажите название устройства, позволяющего осуществлять дозированное прикапывание раствора вещества при проведении органического синтеза?

Ответ: **капельная воронка.**

25. При выделении кристаллического вещества путём отфильтровывания осадка при пониженном давлении может быть использована фарфоровая воронка, название которой носит имя этого учёного?

Ответ: **Бюхнер.**

26. Для контроля температуры проводимой реакции используется термометр, называемый _____.

Ответ: **химическим.**

27. Элемент установки, используемой для отгонки или перегонки вещества и предназначенный для предотвращения улетучивания жидкого вещества, контактирующий непосредственно с прямым холодильником, называется _____.

Ответ: **аллонж.**

28. Экстракция органических соединений может быть проведена в стеклянном устройстве, называемом _____.

Ответ: **делительная воронка.**

29. В случае работы с какими органическими жидкостями в ходе перегонки целесообразно использование воздушного холодильника?

Ответ: **высококипящими.**

30. Процесс, в ходе которого происходит фазовый переход из кристаллического в жидкое агрегатное состояние, носит название _____.

Ответ: **плавление.**

31. Кристаллизация органического вещества, как этап процесса перекристаллизации, происходит после отделения маточного раствора в ходе «горячего» фильтрования в результате процесса _____ данного раствора.
Ответ: **охлаждения.**
32. Для предохранения содержимого приборов от доступа влаги из воздуха применяют трубки, заполненные _____ или другим веществом, поглощающим влагу (укажите название соединения).
Ответ: **хлористым кальцием.**
33. Способ удаления растворителя из реакционной смеси называют _____.
Ответ: **упариванием.**
34. Отделение твердого вещества от жидкой фазы проводят в ходе _____ (укажите название процесса).
Ответ: **фильтрации.**
35. Процесс, при котором происходит перевод вещества из одной фазы, в которой оно растворено в другую жидкую фазу, называется?
Ответ: **экстракция.**
36. Возгонку так же, как и перекристаллизацию используют для веществ _____. (укажите агрегатное состояние)?
Ответ: **кристаллических.**
37. Интервал между началом процесса конденсации паров и его окончанием в ходе перегонки называют _____?
Ответ: **температура кипения.**
38. При использовании какого метода очистки жидких веществ можно определить температуру кипения?
Ответ: **перегонка.**
39. Для минимизации потерь при переливании жидкостей из одного сосуда в другой используется _____ (наименование стеклянной посуды)
Ответ: **воронка (химическая).**
40. При достижении температуры плавления кристаллического вещества осуществляется фазовый переход из твердого состояния в _____ (название агрегатного состояния)?
Ответ: **жидкое.**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОПЦ.03 Аналитическая химия

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ПК 1.1. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2.	<p>- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>- Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>- Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>- Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>- Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>- Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- правил хранения, использования, утилизации химических реактивов;</p> <p>- основ методов качественного анализа;</p> <p>- условий проведения аналитических реакций;</p> <p>- основы аналитической классификации ионов;</p> <p>- закон действия масс;</p> <p>- теория электролитической диссоциации;</p> <p>- кислотно-основных свойств веществ;</p> <p>- способов расчета рН растворов;</p> <p>- характеристик комплексных соединений;</p> <p>- способов обнаружения катионов;</p> <p>- способов обнаружения анионов.</p> <p>- сущности гравиметрического анализа;</p> <p>- техники выполнения гравиметрического анализа;</p> <p>- основных операций гравиметрического анализа;</p> <p>- областей применения гравиметрического анализа;</p>	<p>– основами метрологической оценки результатов количественного химического анализа;</p> <p>– приемами интерпретации результатов анализа на основе квалитетических оценок;</p> <p>– методологией химических и физико-химических методов анализа, широко используемых в современной аналитической практике;</p> <p>– основами системы выбора методов качественного и количественного химического анализа для решения конкретных задач.</p>

	<p>- Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>- Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>- Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> <p>- Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.</p> <p>-Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.</p> <p>-Выбирать оптимальные методы анализа.</p> <p>- Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.</p> <p>- Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.</p> <p>- Проводить качественный и количественный</p>	<p>- сущности титриметрического анализа;</p> <p>- способов выражения концентрации;</p> <p>- правил приготовления стандартных и стандартизованных растворов;</p> <p>- методов и способов титриметрического анализа;</p> <p>-этапов обработки данных титриметрического анализа;</p> <p>- метрологических характеристик методик.</p>	
--	--	---	--

	анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами. - Проводить метрологическую обработку результатов анализов.		
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.

	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы к компетенции ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

Варианты теста

1. Точно измеренный объем раствора анализируемого вещества, взятый для анализа, называется:

1. Индикатор
2. Титрант
3. Навеска
- 4. Аликвота**

2. Вещество, которое используют в качестве первичного стандарта, для достижения максимальной точности анализа должно (выберите три варианта ответа):

1. Быть летучим или химически неустойчивым
2. Иметь минимально возможную молярную массу
- 3. Иметь строго соответствующей формуле состав**
- 4. Хорошо растворяться в воде**
- 5. Быть химически чистым**

3. Раствор вещества с точно известной концентрацией, постепенно добавляемый к исследуемому раствору для количественного анализа содержащихся в нем веществ называется:

1. **Титрант**
2. Титруемый раствор
3. Стандарт
4. Буферный раствор

4. Вычисления результатов анализа в титриметрическом методе анализа основаны:

1. На законе действующих масс
2. На законе сохранения массы
3. **На законе эквивалентов**
4. На законе Авогадро

5. Какое расхождение допускается при титровании параллельных образцов?

1. 0,5 мл
2. 0,1 мл
3. **0,05 мл**
4. 0,01 мл

6. Комплексометрией называется метод титрования в котором:

1. Титрант - раствор комплексной соли
2. **Титрант – этилендиаминтетраацетат натрия**
3. Определяемое вещество – комплексная соль
4. Индикатор - диметилглиоксим
7. Комплексометрический метод применяется в первую очередь для количественного определения:

1. Кислот

2. **Катионов металлов**

3. Щелочей

4. Кислотных остатков

8. Хроматометрический метод применяется в первую очередь для количественного определения:

1. Дихромата калия

2. Перманганата калия

3. **Катиона железа(II)**

4. Серной кислоты

9. Реакция, лежащая в основе титриметрического метода анализа, для достижения максимальной точности анализа должна отвечать следующим требованиям (выберите три варианта ответа):

1. **Высокая скорость реакции**
2. **Реакция должна протекать до конца**
3. Реакция должна быть нестехиометричной
4. **Иметь удобный метод фиксирования конца реакции**

Варианты вопросов с открытым ответом

1. Назовите титрант, который следует использовать для количественного определения ионов Zn^{2+} в растворе с приблизительной концентрацией 0,02 моль/л:

2. Назовите прием титрования, при котором для определения массовой доли примесей навеску карбоната кальция растворяют в точно известном объеме стандартного раствора соляной кислоты, а затем избыток кислоты оттитровывают стандартным раствором щелочи:

3. Укажите, какое количество значащих цифр должен содержать количественный результат при использовании методики кислотно-основного титрования с индикатором:

4. Укажите, какое расхождение в объеме титранта (мл) допускается при титровании параллельных образцов:

5. Укажите минимальную концентрацию (моль/л) титруемого вещества - сильной кислоты для достижения заданной точности при кислотно-основном титровании:
6. Укажите минимальное значение K_a кислоты, при котором возможно ее определение методом прямого кислотно-основного титрования:
7. Методика кислотно-основного определения соды предусматривает использование в качестве титранта...
8. Методика комплексонометрического определения катионов цинка предусматривает использование в качестве титранта...

Вопросы к компетенции ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

10. Укажите индикатор, который необходимо приготовить для проведения кислотно-основного титрования:

1. Мурексид
2. Эриохром черный Т
3. Дифениламин
4. **Фенолфталеин**

11. Какой реагент нужно приготовить в качестве первичного стандарта для установления титра соляной кислоты?

1. **Тетраборат натрия декагидрат**
2. Дихромат калия
3. Щавелевая кислота дигидрат
4. Гидрокарбонат калия

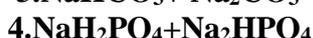
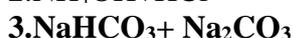
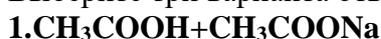
12. Для приготовления стандартного раствора тетрабората натрия по точной навеске нужно использовать

1. Круглодонную колбу
2. **Мерную колбу**
3. Колбу Эрленмейера
4. Колбу Вюрца

13. Для взятия навески тетрабората натрия для приготовления стандартного раствора нужно использовать

1. Технические весы и фильтровальную бумагу
2. Технические весы и бюкс с притертой крышкой
3. **Аналитические весы и бюкс с притертой крышкой**
4. Аналитические весы и часовое стекло

14. Какие растворы, приготовленные из указанных веществ, являются буферными? Выберите три варианта ответа.



15. Установите соответствие между способом титриметрического определения и раствором индикатора, который необходимо приготовить для его осуществления.

Способ титрования	Индикатор
1. Титрование раствора $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ раствором HCl	А) Эриохром черный Т
2. Титрование нитрата цинка раствором ЭДТА	Б) Дифениламин
3. Титрование раствора FeSO_4 раствором $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	В) Метилловый красный
4. Титрование раствора Na_2CO_3 раствором HCl до угольной кислоты	Г) Метилловый оранжевый

Варианты вопросов с открытым ответом

9. Раствор вещества с точно известной концентрацией, постепенно добавляемый к исследуемому раствору для количественного анализа содержащихся в нем веществ называется...

10. Способ выражения концентрации раствора, который показывает отношение массы растворенного вещества (г) к объему раствора (мл) называется...

11. Чтобы рассчитать массовую долю растворенного вещества в приготовленном для анализа растворе, нужно массу этого вещества разделить на массу...

12. Для использования в качестве титранта раствор перманганата калия необходимо сначала прокипятить, а затем...

13. Напишите формулу вещества, раствор которого нужно добавить к раствору ацетата натрия, чтобы приготовить ацетатный буферный раствор.

14. Напишите формулу вещества, раствор которого нужно добавить к раствору хлорида аммония, чтобы приготовить аммиачный буферный раствор.

15. Мерную колбу какого объема (в мл) нужно использовать, чтобы приготовить раствор гидроксида натрия с приблизительной концентрацией 1 М, если количество вещества навески NaOH составляет 0,1 моль.

Вопросы к компетенции ПК 2.1. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

16. При подготовке бюретки к титриметрическому определению ее необходимо:

1. Тщательно высушить
2. Промыть дистиллированной водой

3. Промыть дистиллированной водой, затем раствором титранта

4. Промыть дистиллированной водой, затем раствором титруемого вещества

17. Выберите два верных утверждения о работе с лабораторным микроскопом при проведении микрокристаллоскопических исследований

1. В лаборатории используют электронный сканирующий микроскоп
2. Полезное увеличение микроскопа определяется в основном качеством его зеркала

3. Полезное увеличение микроскопа позволяет выявить новые детали объекта

4. К оптической системе микроскопа относят объективы, окуляры и осветительное устройство

18. Конечную точку титрования в кислотно-основном титровании можно определить с помощью:

1. Поляриметра
2. Металлохромных индикаторов
3. Окислительно-восстановительных индикаторов

4. С помощью рН-метра

19. Аликвотную часть анализируемого раствора отбирают с помощью

1. Мерного цилиндра

2. Пипетки Мора

3. Мерной колбы
4. Химического стакана

20. Выберите оборудование, которое потребуется для приготовления стандартного раствора тетрабората натрия по точной навеске (два варианта ответа):

1. Аналитические весы

2. Бюретка
3. Круглодонная колба

4. Мерная колба

21. При эксплуатации рН-метра комбинированный стеклянный электрод запрещается (выберите два варианта ответа):

1. Использовать в растворах с рН ниже 7

2. Высушивать

3. Держать постоянно опущенным в воду

4. Использовать в растворе HF

22. При эксплуатации аналитических весов необходимо (выберите два варианта ответа):

1. Устанавливать весы на антивибрационный весовой стол

2. Проводить взвешивание на фильтровальной бумаге

3. Оставлять взвешиваемый образец на чаше весов не менее чем на 30 мин.

4. Помещать взвешиваемый образец в центр чаши весов

Варианты вопросов с открытым ответом

16. Какие весы необходимо использовать для взятия навески первичного стандарта «по разности»?

17. Какое нагревательное оборудование нужно использовать для нагревания пробирок при обнаружении катиона аммония?

18. Название устройства, представляющее собой стеклянную трубку с делениями, используемое для дозирования титранта при титровании...

19. Перечислите приборы и оборудование, которое требуется для приготовления разбавленной соляной кислоты из более концентрированной для последующей стандартизации (назовите не менее двух названий)

20. С какой целью при качественном анализе используют оптический микроскоп?

21. Какую характеристику раствора определяют потенциометрическим методом с помощью комбинированного стеклянного электрода?

22. Кратко опишите правила хранения комбинированного стеклянного электрода в период пока он не используется.

Вопросы к компетенции ПК 2.2. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими и физико-химическими методами.

23. Аналитическим признаком при качественном обнаружении хлорид-ионов по реакции с нитратом серебра является:

1. Образование окрашенного в синий цвет раствора

2. Образование кристаллов игольчатой формы

3. Образование осадка белого цвета

4. Выделение бесцветного газа

24. Для обнаружения ионов NH_4^+ используется:

1. Реактив Чугаева

2. Ализарин

3. 8-Оксихинолин

4. Реактив Несслера

25. Укажите три метода, которые используются в количественном анализе, основанном на окислительно-восстановительных взаимодействиях:

1. Перманганатометрия

2. Йодометрия

3. Комплексонометрия

4. Броматометрия

26. При количественном определении методом кислотно-основного титрования точка эквивалентности совпадает с точкой нейтральности:

1. Всегда

2. При титровании сильной кислоты сильным основанием

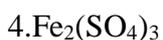
3. При титровании слабой кислоты сильным основанием

4. При титровании слабого основания сильной кислотой

27. Выберите верное утверждение о скачке титрования и положении точки эквивалентности при титровании сильных кислот сильными основаниями.

1. Точка эквивалентности смещается в щелочную область ($\text{pH} > 7$)

2. Точка эквивалентности смещается в кислую область ($pH < 7$)
3. Происходит уменьшение скачка без смещения точки эквивалентности
- 4. Точка эквивалентности лежит на линии нейтральности ($pH = 7$)**
28. Точка эквивалентности совпадает с точкой нейтральности:
 1. Всегда
 - 2. При титровании сильной кислоты сильным основанием**
 3. При титровании слабой кислоты сильным основанием
 4. При титровании слабого основания сильной кислотой
29. Точка эквивалентности в перманганатометрии определяется, как правило:
 1. С помощью окислительно-восстановительных индикаторов
 - 2. Без индикаторов**
 3. С помощью кислотно-основных индикаторов
 4. Инструментальными методами
30. Какую окраску имеет фенолфталеин в кислой среде?
 1. Малиновый
 2. Синий
 3. Красный
 - 4. Бесцветный**
31. Конечную точку титрования в комплексонометрическом титровании определяют с помощью:
 1. Кислотно-основных индикаторов
 - 2. Металлохромных индикаторов**
 3. Окислительно-восстановительных индикаторов
 4. С помощью pH-метра
32. Укажите вещество, которое НЕЛЬЗЯ количественно определить методом прямого кислотно-основного титрования:
 1. Уксусная кислота
 2. Хлороводородная кислота
 3. Серная кислота
 - 4. Борная кислота**
33. Реакция, лежащая в основе титриметрического метода анализа, должна отвечать следующим требованиям (выберите три варианта ответа):
 - 1. Высокая скорость реакции**
 - 2. Реакция должна протекать до конца**
 3. Реакция должна быть нестехиометричной
 - 4. Иметь удобный метод фиксирования конца реакции**
34. Какие из методов количественного определения основаны на протекании окислительно-восстановительных реакций (выберите три варианта ответа):
 - 1. Хроматометрия**
 - 2. Иодиметрия**
 3. Комплексонометрия
 - 4. Перманганатометрия**
35. Укажите индикатор окислительно-восстановительного титрования:
 1. Мурексид
 - 2. Дифениламин**
 3. Лакмус
 4. Метилоранж
36. При проведении перманганатометрического определения сульфата железа(II) в качестве титранта используют
 - 1. $KMnO_4$**
 2. K_2MnO_4
 3. $FeSO_4$



37. При определении соды методом кислотно-основного титрования в качестве титранта следует использовать стандартный раствор

1. Na_2CO_3
2. NaHCO_3

3. HCl

4. ЭДТА

38. Перед проведением определения оксида магния методом кислотно-основного титрования используемый в качестве титранта раствор HCl необходимо

1. использовать только свежеприготовленным

2. стандартизовать по тетраборату натрия

3. нагреть до примерно 70 °С

4. прокипятить и профильтровать через стеклянный фильтр

39. Какой фактор эквивалентности следует использовать при обработке результатов перманганатометрического определения, если реакцию проводили в кислой среде?

1. 1/2
2. 1/3

3. 1/5

4. 1/8

40. Установите соответствие между участком или точкой на кривой кислотно-основного титрования и названием этого участка или точки при использовании в количественном анализе

Участок кривой титрования	Название участка
1. Прямая, параллельная оси абсцисс и пересекающая ось ординат при $\text{pH}=7$	А) Линия эквивалентности
2. Прямая, параллельная оси ординат и пересекающая ось абсцисс при значении объема титранта, соответствующего полной нейтрализации титруемого вещества	Б) Линия нейтральности
3. Точка пересечения кривой титрования с линией эквивалентности	В) Точка эквивалентности
4. Точка пересечения кривой титрования с линией нейтральности	Г) Точка нейтральности

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Варианты вопросов с открытым ответом

23. Назовите реагент, который используется для обнаружения карбонат-ионов в растворе при качественном анализе.

24. Для обнаружения какого катиона в качестве реагента с высокой избирательностью используется диметилглиоксим?

25. Назовите аналитический эффект, который наблюдают, когда в процессе обнаружения ионов бария к раствору добавляют несколько капель серной кислоты.

26. Назовите две важнейшие характеристики кислотно-основных индикаторов.

27. Эриохром черный Т и мурексид являются индикаторами в методе, титрантом в котором служит...

28. Резкое изменение pH в области точки эквивалентности на кривой титрования называют

29. Для проведения количественного анализа приготовлен pH 0,01 М раствора азотной кислоты. pH этого раствора равно

30. Индикатор, который используется для установления точки эквивалентности при кислотно-основном определении, меняющий свою окраску с малиновой в щелочной среде на бесцветную при pH 9 называется...

31. В количественном анализе момент титрования, когда число эквивалентов добавляемого титранта эквивалентно или равно числу эквивалентов определяемого вещества в образце называется точкой ...
32. Для приготовления первичного стандарта для количественного анализа навеску тетрабората натрия 1,2834 г растворили в колбе на 100 мл. Титр (в г/см³) полученного раствора равен...
33. Аналитическим признаком реакции диметилглиоксима с катионами никеля является
34. Аналитическим признаком реакции катионов бария с сульфат-ионами в кислой среде является
35. Кристаллы какой формы образует гипс при микрокристаллоскопическом определении катионов кальция?
36. При добавлении к раствору соли раствора гексацианоферрата(II) калия наблюдали появление синего осадка. Какие катионы входили в состав соли?
37. Чему равен фактор эквивалентности ЭДТА при комплексонометрическом определении катионов железа(III)?
38. Напишите формулу катиона, для обнаружения которого используется реактив Несслера.
39. Напишите формулу катиона, для обнаружения которого используется ализарин.
40. Как должны соотноситься между собой интервал перехода индикатора и скачок на кривой титрования при кислотно-основном определении?

Ответы к тестам

№ задания	ответ
1	4
2	345
3	1
4	3
5	3
6	2
7	2
8	3
9	124
10	4
11	1
12	2
13	3
14	134
15	1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г
16	3
17	34
18	4
19	2
20	14
21	24
22	14
23	3
24	4
25	124
26	2
27	4
28	2
29	2

30	4
31	2
32	4
33	124
34	124
35	2
36	1
37	3
38	2
39	3
40	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

Ответы к вопросам с открытым ответом

№ задания	ответ
1	ЭДТА, трилон Б
2	обратное
3	четыре
4	0,05
5	0,0001
6	$10^{-7} - 10^{-8}$
7	Соляной кислоты
8	ЭДТА, трилон Б
9	титрант
10	титр
11	раствора
12	профильтровать
13	CH_3COOH
14	NH_4OH или NH_3
15	100
16	аналитические
17	Водяная баня, электроплитка
18	бюретка
19	Мерный цилиндр, воронка, мерная колба
20	Наблюдение формы кристаллов
21	pH, кислотность
22	Необходимо хранить во влажном состоянии, опущенным в слабокислый раствор
23	кислота
24	никеля
25	Белый осадок
26	Интервал перехода и pT
27	ЭДТА
28	скачок
29	2
30	фенолфталеин
31	эквивалентности
32	0,01283
33	Красный осадок

34	Белый осадок
35	Игольчатые
36	Железа
37	1/1
38	NH_4^+
39	Al^{3+}
40	Должны перекрываться

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
ОПЦ.04 Физическая и коллоидная химия

Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Компетенция	Умения	Знания	Владения / практический опыт
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2	- находить в справочной литературе показатели физико-химических свойств веществ и их соединений; - определять концентрацию реагирующих веществ и скорость реакций; - строить фазовые диаграммы; - производить расчеты параметров газовых смесей, кинетических параметров химических реакций, химического равновесия; - рассчитывать тепловые эффекты.	- основы физической и коллоидной химии, химической кинетики, химической термодинамики и термохимии; - закономерности протекания химических и физико-химических процессов; - законы идеальных газов; - основные методы интенсификации физико-химических процессов; - свойства агрегатных состояний веществ; - условия химического равновесия; - физико-химические методы анализа веществ, применяемые приборы.	- методами измерения поверхностного натяжения, краевого угла. - знаниями о методах измерения адсорбции и удельной поверхности. - методами определения электрокинетического потенциала. - методом седиментационного анализа. - методами определения критической концентрации мицеллообразования; - методами измерения и анализа кривых течения. - комплексом современных теоретических методов физической химии для решения конкретных исследовательских задач; - навыками определения состояния равновесия и самопроизвольного направления химического процесса; - приемами обработки полученных опытных данных для выявления и установления взаимосвязей между термодинамическими свойствами и физическими параметрами

			процесса; - знаниями основных законов физической химии для содержательной интерпретации термодинамических расчётов.
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в целом владеет рациональными методами решения

		<p>сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</p> <p>При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков,</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Свойства системы, характеризующие данное состояние системы. Их изменения в ходе процесса не зависят от его пути и определяются только начальным и конечным состояниями системы. Это:
 - 1) Функции процесса
 - 2) Параметры состояния
 - 3) Функции состояния
 - 4) Интенсивные свойства
2. Системы, которые не могут обмениваться с окружающей средой ни веществом, ни энергией?
 - 1) Открытые
 - 2) Закрытые
 - 3) Изолированные
 - 4) Полуоткрытые
3. Термодинамические функции и параметры делятся на экстенсивные и интенсивные. Что относится к экстенсивным свойствам?
 - 1) Энтальпия
 - 2) Температура
 - 3) Давление

- 4) Химический потенциал
4. Состояние системы, при котором наблюдается тепловое, механическое и химическое (электрохимическое) равновесие с окружающей средой и между фазами системы.
- 1) Физическое равновесие
 - 2) Термодинамическое равновесие
 - 3) Постоянство системы
 - 4) Равновесие частей системы
5. Выберите верное утверждение:
- 1) Внутренняя энергия складывается из кинетической и потенциальной энергий всех частиц, составляющих систему, но не включает неизвестные виды энергии
 - 2) Внутренняя энергия системы не зависит от её массы, от природы вещества системы и термодинамических параметров
 - 3) Внутренняя энергия системы зависит от её массы (экстенсивное свойство), от природы вещества системы и термодинамических параметров
 - 4) Внутренняя энергия системы может изменяться не только в результате обмена энергией с окружением в форме теплоты или работы, есть и другие способы передачи.
6. Из приведенных выражений выберите выражение I закона термодинамики
- 1) $pV = nRT$
 - 2) $Q = p\Delta V + \Delta U$
 - 3) $W = W' + \int_{V_1}^{V_2} p dV$
 - 4) $C = \delta Q/dT$
7. Тепловой эффект реакции зависит от природы и состояния исходных веществ и конечных продуктов, но не зависит от пути реакции, то есть от числа и характера промежуточных стадий. Приведённое выражение представляет собой:
- 1) Правило фаз Гиббса
 - 2) Закон Генри
 - 3) Закон Авагадро
 - 4) Закон Гесса
8. По первому следствию из закона Гесса тепловой эффект реакции равен:
- 1) сумме теплот образования продуктов реакции за вычетом теплот исходных веществ с учетом стехиометрических коэффициентов
 - 2) сумме теплот сгорания продуктов реакции за вычетом теплот сгорания исходных веществ с учетом стехиометрических коэффициентов
 - 3) сумме теплот образования продуктов реакции за вычетом теплот исходных веществ, не учитывая влияния стехиометрических коэффициентов
 - 4) сумме теплот сгорания исходных веществ за вычетом теплот образования продуктов реакции с учетом стехиометрических коэффициентов
9. Процессы, которые идут бесконечно медленно, непрерывно, через состояние равновесия при этом не происходит изменений в окружающей среде.
- 1) Обратимые
 - 2) Квазистатические
 - 3) Необратимые
 - 4) Самопроизвольные
10. Второй закон термодинамики:
- 1) Тепловой эффект химической реакции не зависит от промежуточных стадий, а определяется только начальным и конечным состоянием системы
 - 2) Энтропия чистых веществ, существующих в виде идеальных кристаллов, при температуре абсолютного нуля равна нулю

- 3) Тепловой эффект реакции равен сумме теплот образования продуктов реакции за вычетом теплот исходных веществ с учетом стехиометрических коэффициентов
- 4) Невозможно прохождение процесса, единственным результатом которого была бы передача энергии при помощи теплообмена от тела с низкой температуры к телу с более высокой.
11. Что подразумевает третий закон термодинамики?
- 1) энтропия идеального кристалла при абсолютном нуле равна нулю
 - 2) энтальпия идеального кристалла при нормальных условиях равна нулю
 - 3) энтропия идеального кристалла при 298 К равна нулю
 - 4) энтропия не может равняться нулю ни при каких условиях
12. Каким соотношением связана энергия Гиббса с энтальпией и энтропией процессы?
- 1) $\Delta_r G_T^\circ = \Delta_r H_T^\circ + T\Delta_r S_T^\circ$
 - 2) $\Delta_r G_T^\circ = \Delta_r S_T^\circ - T\Delta_r H_T^\circ$
 - 3) $\Delta_r G_T^\circ = \Delta_r H_T^\circ - T\Delta_r S_T^\circ$
 - 4) $\Delta_r G_T^\circ = T\Delta_r S_T^\circ - \Delta_r H_T^\circ$
13. В реакции $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3 + Q$ химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ при:
- 1) Уменьшении температуры
 - 2) Увеличении давления
 - 3) Уменьшении давления
 - 4) Увеличении концентрации азота
14. Диаграмма, выражающая зависимость состояния системы и фазовых равновесий в ней от внешних условий или от её состава
- 1) Диаграмма состояния вещества
 - 2) Диаграмма равновесия
 - 3) Диаграмма равновесия жидкость – газ
 - 4) Диаграмма отношения количества веществ
15. Выберите правильное утверждение. В тройной точке на диаграмме фазового равновесия:
- 1) в равновесии одновременно три компонента системы
 - 2) химические потенциалы всех трёх равновесных фаз равны друг другу
 - 3) происходит переход вещества из газа в жидкость
 - 4) происходит образование сверхкритических флюидов
16. При образовании идеального раствора:
- 1) Энергия сольватации больше энергии ассоциации
 - 2) Процесс идет самопроизвольно
 - 3) Энергия Гиббса положительна
 - 4) Энтальпия уменьшается
17. В случае отрицательного отклонения от закона Рауля (несколько вариантов ответа):
- 1) энергия сольватации больше энергии ассоциации
 - 2) энергия сольватации меньше энергии ассоциации
 - 3) при смешении компонентов энергия выделяется
 - 4) тепловой эффект смешения $\Delta_{см}H = 0$
 - 5) образование раствора сопровождается увеличением объема
 - 6) образование растворов сопровождается их сжатием
18. Осмотическое давление можно найти по формуле:
- 1) $\pi = nRT$
 - 2) $\pi = cT$
 - 3) $\pi = CRT$
 - 4) $\pi = Kp$
19. Удельная электропроводность сильных электролитов при увеличении концентрации:

- 1) Увеличивается
 - 2) Уменьшается
 - 3) Не изменяется
 - 4) Проходит через максимум
20. Химическая кинетика - раздел физической химии, изучающий:
- 1) скорости и механизмы химических реакций
 - 2) самопроизвольное протекание химического процесса в том или ином направлении;
 - 3) тепловые эффекты химических реакций;
 - 4) условия протекания реакций.
21. По какому уравнению рассчитывается скорость химической реакции по закону действующих масс для реакции $aA + bB = \text{продукты}$?
- 1) $r = k \cdot C^a(A) \cdot C^b(B)$
 - 2) $r = \pm \frac{dc_i}{dt}$
 - 3) $r = \frac{c_2 - c_1}{t_2 - t_1}$
 - 4) $r = \lim \left(\frac{\Delta c}{\Delta t} \right)$
22. Какие основные признаки дисперсных систем? (несколько вариантов ответа)
- 1) Гетерогенность
 - 2) Молекулярность
 - 3) Поверхностное натяжение
 - 4) Дисперсность
 - 5) Открытость
 - 6) Гомогенность
23. По классификации размера частиц золи относятся к:
- 1) Микрогетерогенным
 - 2) Грубодисперсным
 - 3) Мелкодисперсным
 - 4) Ультрамикрогетерогенным
24. При увеличении размеров молекулы (частицы) дисперсионной фазы дисперсность:
- 1) Увеличивается
 - 2) Уменьшается
 - 3) Не изменяется
 - 4) Сначала увеличивается, затем не меняется
25. Выберите правильное утверждение:
- 1) Лиофильные системы характеризуются сильным межмолекулярным взаимодействием между дисперсной фазой и дисперсионной средой
 - 2) Лиофобные системы – граничащие фазы сходные по природе, химическому составу, строению.
 - 3) Лиофобные системы способны образовываться самопроизвольно в результате диспергирования.
 - 4) Лиофильные системы характеризуются высоким значением поверхностной энергии ($\sigma \gg 0$)
26. Процесс самопроизвольного перераспределения компонентов системы между поверхностным слоем и объемной фазой – это:
- 1) Абсорбция
 - 2) Десорбция
 - 3) Адсорбция
 - 4) Смачивание
27. Поверхностно-активные вещества – это вещества, которые, концентрируясь на поверхности раздела термодинамических фаз:
- 1) Увеличивают вязкость раствора

- 2) Уменьшают поверхностное натяжение
 - 3) Увеличивают поверхностное натяжение
 - 4) Уменьшают текучесть слоя
28. Адсорбент – это
- 1) тело, на поверхности которого происходит адсорбция
 - 2) вещество, частицы которого адсорбируются
 - 3) химическое взаимодействие компонента с поверхностью вещества
 - 4) конденсированная фаза системы
29. Поверхностное явление, обусловленное межмолекулярными взаимодействиями двух фаз разной природы.
- 1) Когезия
 - 2) Адгезия
 - 3) Смачивание
 - 4) Растекание
30. Угол, образованный касательной к межфазным поверхностям, ограничивающим смачивающую жидкость, имеет вершину на границе раздела трех фаз и называется:
- 1) Краевым углом смачиваемости
 - 2) Промежуточным углом смачиваемости
 - 3) Межфазным углом смачиваемости
 - 4) Поверхностным углом смачиваемости
31. Физическая адсорбция обусловлена:
- 1) Образованием ионных связей
 - 2) Химической реакцией
 - 3) Действием сил Ван-дер-Ваальса
 - 4) Образованием ковалентной связи
32. Если в системе «адсорбат - адсорбент» при заданных условиях скорость адсорбции равна скорости десорбции, состояние системы называют
- 1) Химическим равновесием
 - 2) Седиментационно устойчивым
 - 3) Абсорбционным равновесием
 - 4) Адсорбционным равновесием
33. Закон Генри характеризует изотермы адсорбции вещества при малых концентрациях. По нему участок изотермы адсорбции:
- 1) Линейно увеличивается
 - 2) Имеет экспоненциальную зависимость
 - 3) Сначала увеличивается, затем выходит на плато
 - 4) Проходит через максимум
34. Основное отличие теории БЭТ от теории Ленгмюра, предполагается, что:
- 1) Каждая адсорбированная молекула становится новым центром адсорбции
 - 2) Через некоторое время между процессами адсорбции и десорбции устанавливается динамическое равновесие
 - 3) Адсорбционные центры энергетически неоднородны
 - 4) Активные центры считаются независимыми, и тождественными
35. Способность системы противостоять процессам, ведущим к уменьшению свободной энергии поверхностей раздела частиц дисперсной фазы с дисперсионной средой.
- 1) Седиментационная устойчивость
 - 2) Адсорбционная устойчивость
 - 3) Конденсационная устойчивость
 - 4) Агрегативная устойчивость
36. Ионы, обеспечивающие заряд, а, следовательно, и электрический потенциал поверхности, называются
- 1) Противоионами

- 2) Потенциалопределяющими ионами
 - 3) Основными ионами
 - 4) Электролитами
37. При самопроизвольном образовании двойного электрического слоя межфазное натяжение:
- 1) Уменьшается
 - 2) Увеличивается
 - 3) Не изменяется
 - 4) Сначала увеличивается, затем уменьшается
38. Электрокинетический потенциал или ζ (дзета)-потенциал – это:
- 1) Потенциал на границе раздела фаз
 - 2) Потенциал, возникающий на плоскости скольжения при отрыве части диффузного слоя
 - 3) Потенциал, возникающий на границе ядра и потенциалопределяющих ионов
 - 4) термодинамическая функция, применяемая при описании состояния систем с переменным числом частиц.
39. Релаксационный эффект при электрофорезе:
- 1) ускоряет движение частиц;
 - 2) замедляет движение частиц;
 - 3) не влияет на скорость движения частиц.
40. Основная характеристика быстрой коагуляции:
- 1) потенциальный энергетический барьер $\Delta E \neq 0$;
 - 2) не все столкновения частиц дисперсной фазы приводят к коагуляции;
 - 3) все столкновения частиц дисперсной фазы приводят к коагуляции;
 - 4) скорость коагуляции зависит от концентрации электролита.

Ответы к тестовым вопросам.

1.	3
2.	3
3.	1
4.	2
5.	3
6.	2
7.	4
8.	1
9.	2
10.	4
11.	1
12.	3
13.	3
14.	1
15.	2
16.	2
17.	136
18.	3
19.	4
20.	1
21.	1
22.	14
23.	4
24.	2
25.	1

26.	3
27.	2
28.	1
29.	2
30.	1
31.	3
32.	4
33.	1
34.	1
35.	4
36.	2
37.	1
38.	2
39.	2
40.	3

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Установите соответствия:

Процесс.

- А) Изотермический
- Б) Изобарный
- В) Изохорный
- Г) Адиабатический

Условия

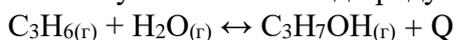
- 1) При постоянном давлении
- 2) При постоянной теплоемкости
- 3) При постоянстве температуры и давления
- 4) При постоянной температуре
- 5) При постоянном объеме

2. Система, в состав которой входит несколько фаз, отдельных друг от друга поверхностями раздела.

3. Сформулируйте первый закон термодинамики.

4. Второй закон термодинамики в математической форме записи.

5. Как увеличить выход продукта в реакции (по принципу Ле Шателье):



6. Индивидуальное вещество, составляющее систему, которое может быть выделено из системы и существовать самостоятельно – это:

7. Условия фазового равновесия открытой системы, состоящей из K компонентов и Φ фаз?

8. Уравнение, отражающее правило фаз Гиббса.

9. Что такое число степеней свободы?

10. Что такое критическая точка на диаграмме фазового равновесия однокомпонентной системы?

11. Что такое растворы?

12. Растворы – однородные смеси молекул, атомов или ионов, между компонентами которых возможны химические и физические взаимодействия. Какие именно взаимодействия?

13. Установите соответствия.

Способы выражения концентрации.

- А) Молярная (мольная) доля - x_i
- Б) Молярная концентрация – C_i
- В) Молярная концентрация (молярность раствора) – m_i
- Г) Массовый процент компонента - ω_i

Способ расчета.

- 1) $\frac{n_i}{m} * 1000$
- 2) $\frac{m_i}{m} * 100$
- 3) $\frac{n_i}{\sum n_i}$
- 4) $\frac{n_i}{V}$

14. Формулировка первого закона Рауля.

15. Перечислите коллигативные свойства раствора.

16. Физический смысл криоскопической постоянной растворителя.

17. На какие группы разделяются электролиты по степени диссоциации?

18. Установите соответствия:

Величина.

- А) удельная электропроводность
- Б) молярная электропроводность
- В) сопротивление
- Г) эквивалентная электропроводность

Единицы измерения.

- 1) $\text{См} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{экв}^{-1}$
- 2) См
- 3) $\text{См} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{моль}^{-1}$
- 4) $\text{См} \cdot \text{м}^{-1}$

19. Величина подвижности ионов водорода и гидроксид-ионов в водных растворах в несколько раз превышают значения для других ионов. Чем это явление объясняется?

20. Изменение концентрации реагирующих (или образующихся) веществ в единицу времени – это ...

21. Установите соответствие:

Порядок реакции.

- А) Нулевой порядок
- Б) Первый порядок
- В) Второй порядок

Кинетическое уравнение.

- 1) $C = C_0 e^{-kt}$
- 2) $\frac{1}{c} - \frac{1}{c_0} = kt$
- 3) $\frac{1}{c_0} + \frac{1}{c} = kt$
- 4) $C_0 - C = kt$

22. Что такое молекулярность и порядок реакции, в каком случае они совпадают?

23. Эмпирическая зависимость скорости химической реакции от температуры отражает правило Вант-Гоффа. Сформулируйте правило и запишите основное уравнение.

24. По характеру межмолекулярного взаимодействия на границе раздела фаз на какие группы делятся дисперсные системы?

25. Сила, действующая по периметру данной поверхности, отнесенная к единице длины – это

26. Что такое поверхностная энергия, чему она равна?

27. Взаимосвязь поверхностного натяжения с полной поверхностной энергией выражается уравнением Гиббса-Гельмгольца. Запишите его.

28. Методы получения дисперсных систем.

29. Основное отличие адгезии от когезии?

30. Взаимодействия между частицами адсорбата и адсорбента могут иметь различный характер. В зависимости от природы этого взаимодействия какую адсорбцию различают?

31. Установите соответствия:

Модели для описания адсорбции на однородной поверхности.

А) Закон Генри

Б) Мономолекулярная адсорбция

В) Теория локализованной полимолекулярной адсорбции.

Уравнения.

$$1) A = A_{\infty} * \frac{Kp}{1+Kp}$$

$$2) A = \frac{A_{\infty} C * \frac{p}{p_s}}{(1 - \frac{p}{p_s})(1 + (C-1) \frac{p}{p_s})}$$

$$3) A = K_r c$$

32. Основные положения мономолекулярной теории адсорбции Ленгмюра.

33. Поверхностное явление, заключающееся во взаимодействии жидкого с твердым или другим жидким телом при наличии одновременного контакта трех несмешивающихся фаз, одна из которых обычно является газом.

34. Ван-дер-ваальсовое взаимодействие состоит из трех типов слабых взаимодействий. Что это за взаимодействия?

35. Седиментационно устойчивой является такая дисперсная система, частицы которой...

36. Если в формировании ДЭС не принимают участия электролиты, для определения знака заряда на поверхности можно воспользоваться правилом Кёна, в чем оно заключается?

37. Установите соответствие:

Явления.

А) Электроосмос

Б) Потенциал течения

В) Электрофорез

Г) Потенциал седиментации

Определения.

1) перемещение частиц дисперсной фазы относительно неподвижной дисперсионной среды.

2) перемещение дисперсионной среды относительно неподвижной дисперсной фазы.

3) Возникновение разности потенциалов при перемещении дисперсной фазы относительно неподвижной дисперсионной среды.

4) Возникновение разности потенциалов при перемещении дисперсионной среды относительно неподвижной дисперсной фазы.

38. Релаксационный эффект проявляется ...

39. По современной теории строения ДЭС – теории Штерна – слой противоионов состоит из двух частей. Каких?

40. Коагуляция – это...

Ответы к вопросам с открытым ответом.

1. А4, Б1, В5, Г2

2. Гетерогенная система.

3. Теплота, подведённая к системе, идёт на увеличение внутренней энергии системы и совершение системой работы

$$4. dS \geq \delta Q/T$$

5. Повысить давление, уменьшить температуру, увеличить концентрацию пропана/воды или уменьшить концентрацию пропанола.

6. Фаза

7. термическое равновесие (равенство температур всех фаз системы); механическое равновесие (равенство давлений); химическое равновесие (равенство химического потенциала каждого компонента в каждой фазе системы)

$$8. f = K + \Phi - n$$

9. Это число параметров (внешних или внутренних) – P, T, C_i и т.п., которые можно произвольно изменять, не изменяя числа и вида фаз системы.
10. Сочетание значений температуры $T_{кр}$ и давления $P_{кр}$ (молярного объема $V_{кр}$), при которых исчезает различие в свойствах жидкой и газообразной фаз вещества.
11. Это гомогенные системы, состоящие из двух или более компонентов, состав которых может непрерывно изменяться в пределах взаимной растворимости компонентов
12. Сольватация – взаимодействие между молекулами растворителя и растворенного вещества. Ассоциация – взаимодействие одинаковых молекул (растворителя или растворённого вещества).
13. А3, Б4, В1, Г2
14. Относительное понижение давления насыщенного пара над жидким раствором равно молярной доле растворенного вещества.
15. Температура кипения и замерзания растворов нелетучих веществ, осмотическое давление.
16. Условно её физический смысл - понижение температуры замерзания раствора с моляльностью $m_2 = 1$ моль/1000г
17. Сильные и слабые
18. А4, Б3, В2, Г1
19. Эстафетным механизмом перемещения ионов.
20. Скорость химической реакции.
21. А4, Б1, В2
22. Порядок реакции – число, равное сумме показателей степеней концентраций реагентов в кинетическом уравнении. Показывает, как сильно скорость реакции зависит от концентрации реагентов.

Молекулярность реакции определяется числом частиц, участвующих в элементарном акте химического взаимодействия.

Для элементарной реакции значения порядка реакции и молекулярности совпадают.

23. При повышении температуры на 10° скорость химической реакции возрастает в 2 – 4 раза:

$$\frac{r(T_2)}{r(T_1)} = \gamma^{T_2 - T_1 / 10}$$

24. Лиофильные и лиофобные
25. Поверхностное натяжение
26. Поверхностная энергия - разность средней энергии частицы, находящейся на поверхности, и частицы, находящейся в объеме фазы, умноженная на число частиц на поверхности.

$$G^s = \sigma \cdot S$$

$$27. U_s = \sigma - T \left(\frac{\partial \sigma}{\partial T} \right)_p$$

28. Диспергирование и конденсация.
29. Когезия - притяжение атомов и молекул внутри отдельной фазы. Адгезия – поверхностное явление, обусловленное межмолекулярными взаимодействиями двух фаз разной природы.
30. Физическую и химическую (хемосорбцию)
31. А3, Б1, В2
32. Адсорбция является локализованной. Адсорбция происходит не на всей поверхности адсорбента, а на активных центрах. Каждый активный центр способен взаимодействовать только с одной молекулой адсорбата.

Процесс адсорбции является обратимым и равновесным

33. Смачивание
34. Ориентационные силы (силы Кeesома). Дисперсионное притяжение (лондоновские силы). Индукционное притяжение (силы Дебая).
35. Участвуют в броуновском движении
36. Из двух соприкасающихся фаз положительно заряжается та, которая имеет бóльшую диэлектрическую проницаемость
37. А2, Б3, В1, Г4
38. В нарушении симметрии диффузного слоя вокруг частицы при относительном движении фаз в противоположные стороны.
39. Одна часть примыкает непосредственно к межфазной поверхности и образует адсорбционный слой. Другая часть противоионов (слой Гуи) образует диффузную часть.
40. Образование агрегатов из частиц дисперсной фазы под действием различных факторов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОПЦ.06 Метрология, стандартизация и сертификация

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ПК 1.1. ПК 2.3. ПК 3.1.	- использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; применять документацию систем качества; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации основы повышения качества продукции.	- навыками использования основных инструментов и правил технического регулирования и управления качеством; - навыками оформления результатов испытаний и принятия соответствующих решений; - навыками разработки и оформления нормативно-технической документации; - навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов

«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов
----------	---

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих

		документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Метрология – это...

- 1) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности
- 2) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства
- 3) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин

2. Основными задачами метрологии являются:

- 1) установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений;
- 2) разработка методов оценки погрешностей, состояния средств измерения и контроля;
- 3) разработка теории, методов и средств измерений и контроля;
- 4) Все перечисленные.

3. Выражение $A = a [A]$ является:

- 1) Математическая модель преобразования
- 2) Основным постулатом метрологии
- 3) Основным уравнением измерений
- 4) Основным стандартом

4. Принцип Единства измерений – это:

- 1) Технический комплекс, позволяющий осуществлять измерения
- 2) состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы.
- 3) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин

- 4) Совокупность операций, выполняемых в целях определения количественного значения величины

5. Средство измерений - что это такое:

- 1) техническое средство, имеющее нормированные метрологические характеристики.
- 2) Это техническое средство, используемое при измерениях и имеющие ненормированные метрологические свойства
- 3) Действия, в процессе которых измеряют объект
- 4) Это средство для получения количественной и качественной характеристики

6. Единица производной физической величины системы единиц, образованная в соответствии с уравнениями, связывающими ее с основными единицами или с основными и уже определенными производными

- 1) Основная единица
- 2) Переменная
- 3) Производная единица
- 4) Промежуточная единица

7. Получение информации о размере физической или нефизической величины
- 1) Поверка
 - 2) Метод измерения
 - 3) Измерение
 - 4) методика измерения
8. Что можно отнести к производной единице в системе СИ?
- 1) Метр
 - 2) Секунда
 - 3) Ньютон
 - 4) Кельвин
9. Что относится к дополнительным единицам СИ? (несколько вариантов ответа)
- 1) Радиан
 - 2) Килограмм
 - 3) Тонна
 - 4) Градус
 - 5) Стерadian
10. Метод измерения – это...
- 1) Это правила применения средств измерения
 - 2) это совокупность приемов использования принципов и средств измерений, при которых происходит процесс измерения
 - 3) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин
 - 4) Это средство для получения количественной характеристики
11. По характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения методы измерений подразделяются на:
- 1) Прямые и косвенные
 - 2) Количественные и качественные
 - 3) Статические и динамические
 - 4) Мгновенные и долгосрочные
12. Отклонение значений величины, найденной путем ее измерения, от истинного значения измеряемой величины.
- 1) ошибка
 - 2) погрешность измерения
 - 3) Погрешность установки
 - 4) Абсолютная погрешность
13. Абсолютная инструментальная погрешность определяется как:
- 1) $\Delta = \delta \cdot A_{\max} / 100$
 - 2) $\Delta = |A_{\text{теор.}} - A_{\text{эксп.}}|$
 - 3) $\Delta = \Delta x / A_{\text{теор.}} \cdot 100\%$
 - 4) $\Delta = (x_i - \bar{x})^2$
14. Что не относится к целям Федерального закона РФ «Об обеспечении единства измерений»?
- 1) установление правовых основ обеспечения единства измерений в РФ;
 - 2) обеспечение потребности граждан, общества и государства в получении объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в целях защиты жизни и здоровья граждан, охраны окружающей среды, животного и растительного мира;
 - 3) защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений;
 - 4) содействие развитию экономической безопасности Российской Федерации.
15. Для каких средств измерения производится первичная проверка?
- 1) только для средств измерений утвержденных типов при выпуске их из производства

- 2) для средств измерений утвержденных типов при выпуске их из производства, после ремонта, при ввозе из-за границы
 - 3) для средств измерений, находящихся в эксплуатации, через определенный период времени после начала использования
 - 4) для средств измерений утвержденных типов при выпуске их из производства, после ремонта, при ввозе из-за границы, а также для средств измерения единичного производства.
16. По закону РФ «Об обеспечении единства измерений» Государственная метрологическая служба находится в ведении
- 1) Госстандарта России
 - 2) Государственного метрологического надзора
 - 3) Минэкономразвития;
 - 4) Минфина
17. Деятельность по установлению правил и характеристик для их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг
- 1) Метрология
 - 2) Сертификация
 - 3) Оценка соответствия
 - 4) Стандартизация
18. Стандартизация как система управления практической деятельностью осуществляется в Российской Федерации на основе
- 1) ГОСТ
 - 2) ГСС
 - 3) ОСТ
 - 4) ТК
19. Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации
- 1) Региональный стандарт
 - 2) Международный стандарт
 - 3) Межгосударственный стандарт
 - 4) Национальный стандарт
20. Документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов
- 1) Нормативный кодекс
 - 2) Нормативный документ
 - 3) Регламент
 - 4) Стандарт
21. Унификация (в стандартизации) – это
- 1) отсутствие недопустимого риска, связанного с возможностью нанесения ущерба.
 - 2) пригодность продукции, процессов и услуг к совместному, не вызывающему нежелательных взаимодействий, использованию при заданных условиях для выполнения установленных требований.
 - 3) выбор оптимального числа разновидностей продукции, процессов и услуг, значений их параметров и размеров
 - 4) пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований
22. Государственное управление стандартизацией в Российской Федерации осуществляет:
- 1) Госстандарт России
 - 2) Госстрой России
 - 3) Технический комитет

- 4) Государственный комитет
23. Куда подается заявка на разработку стандарта?
- 1) Госстандарт
 - 2) Правительство РФ
 - 3) Госстрой
 - 4) Технический комитет
24. Работа по стандартизации обеспечивается выпуском опережающих стандартов, которые будут оптимальные в будущем?
- 1) Обязательность
 - 2) Перспективность
 - 3) Системность
 - 4) Надежность
25. Источником информации для каталогизации являются:
- 1) Формуляры
 - 2) Идентификаторы
 - 3) Каталогные листы
 - 4) Стандарты
26. Какие виды стандартизации различают?
- 1) Конкретную и поверхностную
 - 2) Законодательную и исполнительную
 - 3) Прямую и косвенную
 - 4) Обязательную и добровольную
27. Выберите неверное утверждение. По закону «О техническом регулировании» технические регламенты принимаются в целях:
- 1) защиты жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного и муниципального имущества;
 - 2) установление повешенных норм требований к объектам стандартизации
 - 3) охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
 - 4) предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей
28. Какие стандарты устанавливают требования к группам однородной продукции (услуг) или к конкретной продукции (услуге)?
- 1) На продукцию
 - 2) основополагающие
 - 3) На работу
 - 4) Методы контроля
29. Оценка эффективности стандартизации должна производиться...
- 1) На этапе изготовления
 - 2) На этапе проектирования
 - 3) На этапе эксплуатации
 - 4) В течение всего жизненного цикла продукции
30. При построении рядов предпочтительных чисел используют:
- 1) Арифметическую прогрессию
 - 2) Геометрическую прогрессию
 - 3) Геометрическую и арифметическую прогрессии
 - 4) Нет верного ответа
31. Официальный язык сертификата?
- 1) Русский
 - 2) Английский
 - 3) Китайский
 - 4) Национальный
32. Процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию, что услуга соответствует заданным требованиям.

- 1) Стандартизация
 - 2) Сертификация
 - 3) Унификация
 - 4) Поверка
33. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов
- 1) Подтверждение соответствия
 - 2) Декларирование соответствия
 - 3) Стандарт
 - 4) Декларация о соответствии
34. Организацию и проведение работ по обязательной сертификации осуществляет?
- 1) ГОСТ
 - 2) Любое юридическое лицо
 - 3) Росстандарт
 - 4) Министерство по сертификации
35. Форму и схему подтверждения соответствия выбирает:
- 1) Исполнитель
 - 2) Редактор
 - 3) Заявитель
 - 4) Заказчик
36. Конкурентоспособность товара – это ...
- 1) совокупность потребительских свойств и стоимостных характеристик товара, определяющих его сравнительные позиции на рынке
 - 2) управленческая деятельность, обеспечивающая товарам успех на рынке
 - 3) сформированный в сознании потребителей четкий образ компании или продукта, отличный от конкурентов
 - 4) успешная деятельность компании по убеждению потребителей в конкурентном отличии своих продуктов от продуктов компаний-конкурентов
37. К оценке конкурентоспособности товара не относятся следующие этапы:
- 1) Анализ рынка и выбор наиболее конкурентоспособного товара-образца (эталона) для сравнения
 - 2) Изучение перспектив продажи конкретных изделий;
 - 3) Изучение соотношения цена-качество
 - 4) Анализ требований внешнего и внутреннего рынка и прежде всего к качеству реализуемых на нем изделий
38. Совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением
- 1) Конкурентоспособность
 - 2) Качество
 - 3) Реализуемость
 - 4) Перспективность
39. Какой эффект наблюдается при увеличении качества продукции для изготовителей продукции?
- 1) Экономия общественного труда;
 - 2) Лучшее использование ресурсов, сокращение потерь от брака, переделок, рекламации;
 - 3) обеспечение спроса с помощью меньшего количества продукции;
 - 4) расширение экспорта продукции высокого качества.
40. Что можно отнести к одной из главных функций процедуры сертификации продукции?
- 1) Подтверждение качества
 - 2) Выявление брака

3) Подтверждение конкурентоспособности

4) Оценка продаваемости

Ответы к тестовым вопросам.

1.	1
2.	4
3.	3
4.	2
5.	1
6.	3
7.	3
8.	3
9.	15
10.	2
11.	3
12.	2
13.	1
14.	4
15.	2
16.	1
17.	4
18.	2
19.	2
20.	2
21.	3
22.	1
23.	4
24.	2
25.	3
26.	4
27.	2
28.	1
29.	4
30.	3
31.	1
32.	2
33.	4
34.	3
35.	4
36.	1
37.	3
38.	2
39.	2
40.	1

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Перечислите три раздела метрологии.
2. Какие основные требования применяются к измерениям?
3. Стандартный образец - это...
4. Точность измерений определяется такими свойствами измерений как сходимость, правильность и воспроизводимость измерений. Установите соответствие.

Понятие.

А) Воспроизводимость

- Б) Сходимость
- В) Правильность

Определение.

1) близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно одними и теми же средствами, одним и тем же методом в одинаковых условиях и с одинаковой тщательностью, и близость к нулю случайных погрешностей.

2) близость к нулю систематических погрешностей, т. е. таких погрешностей, которые остаются постоянными или закономерно изменяются при повторных измерениях одной и той же величины.

3) близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, разными средствами, разными операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений

5. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины – это...

6. По типу изменения величины средства измерения делятся на:

7. Наиболее распространена классификация видов измерений в зависимости от методов получения результатов. По ней измерения делятся на прямые, косвенные, совместные и совокупные. Охарактеризуйте прямые измерения.

8. Распределите физических величин по группам

Группы.

А) Условные

Б) Метрические

Виды шкал.

1) Шкалы наименований

2) Абсолютные шкалы

3) Шкалы порядка

4) Шкалы интервалов

5) Шкалы отношений

9. В 1954-м г. X Генеральная конференция по мерам и весам смогла принять в качестве основных единиц будущей практической системы следующие единицы (длина, масса, время, сила тока, термодинамическая температура, сила света, единица количества вещества):

10. Расположите в порядке увеличения приставки к единицам измерения.

А) нано

Б) пико

В) гига

Г) милли

Д) деци

Е) гекто

11. Какими свойствами обладает эталон единицы физической величины?

12. Совокупность основных и производных единиц физических величин, образованную в соответствии с принятыми принципами для заданной системы физических величин, называют

13. Международная система единиц СИ обозначается символами, которые соответствуют символам основных физических величин. Установите соответствие:

Наименование.

А) длина

Б) Время

В) Сила света

Г) Сила электрического тока

Д) Масса

Е) Термодинамическая температура

Ж) Количество вещества

Размерность.

- 1) T
- 2) J
- 3) Q
- 4) N
- 5) L
- 6) M
- 7) A
- 8) I

14. Дайте характеристику прямым методам измерения.

15. Чем различаются случайные и систематические ошибки?

16. Чем осуществляется поверка средств измерений?

17. Допускается применение четырех методов поверки (калибровки) средств измерений. Установите соответствия.

Методы калибровки.

А) непосредственное сличение с эталоном

Б) прямые измерения величины

В) сличение с помощью компаратора

Г) косвенные измерения величины

Суть метода.

- 1) Метод основан на использовании прибора сравнения, с помощью которого сличаются поверяемое (калибруемое) и эталонное средство измерения.
- 2) В основе метода лежит проведение одновременных измерений одной и той же физической величины поверяемым (калибруемым) и эталонным приборами
- 3) Методом сначала определяют характеристики, связанные с искомой величиной определенной зависимостью. Искомая характеристика определяется расчетным путем.
- 4) Методом измерений сличаются приборы на всех числовых отметках каждого диапазона

18. Что относится к объектам стандартизации по ГОСТ Р 1.0?

19. Установите соответствие.

Понятие.

А) Международная стандартизация

Б) Региональная стандартизация

В) Национальная стандартизация

Определение.

- 1) стандартизация, которая проводится на уровне одной страны.
 - 2) стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов всех стран.
 - 3) стандартизация, участие в которой открыто для соответствующих органов стран только одного географического или экономического региона мира.
20. Основной нормативно-технический документ по стандартизации?
21. Стандарты на работы должны содержать требования безопасности для жизни и здоровья населения и охраны окружающей природной среды при проведении технологических операций. Какой характер могут иметь эти воздействия?
22. Установите порядок разработки стандарта.

А) организация разработки стандарта;

Б) разработка проекта стандарта (окончательная редакция) и представление его для принятия;

В) разработка проекта стандарта (первая редакция);

Г) издание стандарта;

Д) принятие и государственная регистрация стандарта.

23. Для чего проводится нормализационный контроль технической документации?

24. Установите соответствие между видом стандарта и его условным обозначением.

Вид.

А) Национальный стандарт

Б) Международный стандарт

В) Межгосударственный стандарт СНГ

Г) Стандарты организации

Обозначение.

1) ISO (ИСО)

2) СТО

3) ГОСТ

4) ГОСТ Р

25. Теоретической базой современной стандартизации является ...

26. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации

27. Какие стороны участвуют в сертификации продукции, услуг и иных объектов?

28. Кто может выступать в качестве органа по сертификации?

29. Какой срок действия сертификата?

30. Два основных показателя конкурентоспособности товара.

31. Установите соответствие между методом оценки конкурентоспособности товара и его характеристикой.

Метод.

А) Ценовой

Б) По сравнительной стоимости

В) По сравнительной прибыльности

Характеристика.

1) Подразумевается сравнительная стоимость единицы труда в обрабатывающей промышленности сравниваемых фирм, подсчитанная в одной валюте.

2) Товар считается конкурентоспособным, если его продажная цена, дизайн и качество не уступают таким же характеристикам товаров-аналогов, представленных на рынке

3) Мерой конкурентоспособности является норма прибыли компании.

32. Для чего совершается создание современной программы улучшения качества?

33. Свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортировании

34. Установите соответствия.

Понятия.

А) безотказность

Б) долговечность

В) ремонтпригодность

Г) сохраняемость

Определения.

1) свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

2) свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способности объекта выполнять требуемые функции в течение и после хранения и транспортирования

- 3) свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени и наработки.
- 4) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта
35. Процесс постепенной относительной потери качества продукции при сохранении абсолютного значения ее показателей?
36. На основании закона «О защите прав потребителей» обязательной сертификации подлежат: ...
37. Систематический и независимый анализ, позволяющий определить соответствие деятельности и результатов в области качества запланированным мероприятиям, а также эффективность внедрения мероприятий и их пригодность поставленным целям.
38. Какой вид сертификации осуществляется по инициативе заявителя в целях подтверждения соответствия продукции требованиям стандартов?
39. В схеме процесса сертификации можно выделить пять основных этапов. Расположите их в правильном порядке.
 - А) анализ результатов оценки соответствия
 - Б) заявка на сертификацию
 - В) инспекционный контроль за сертифицированным объектом
 - Г) оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям
 - Д) решение по сертификации
40. Что предусматривает система аккредитации?

Ответы к вопросам с открытым ответом.

1. Теоретическая, прикладная и законодательная
 2. Обеспечение единства и необходимой точности измерений.
 3. Средство измерений в виде вещества (материала), состав или свойство которого установлены при аттестации, предназначены для обеспечения единства и требуемой точности измерений.
 4. А3, Б1, В2
 5. Погрешность измерения
 6. Динамические и статические
 7. Искомое значение физической величины находится непосредственно из опытных данных в результате сравнения измеряемой величины с эталонами.
 8. А: 13, Б: 245
 9. Длина — метр; масса — килограмм; время — секунда; сила тока — ампер; термодинамическая температура — градус Кельвина; сила света — свеча (кандела); единица количества вещества — моль.
 10. БАГДЕВ
 11. Воспроизводимость, неизменность, сличаемость.
 12. Системой единиц физических величин.
 13. А5, Б1, В2, Г8, Д6, Е3, Ж4
 14. При прямом измерении искомое значение величины находят непосредственно из опытных данных
 15. Систематические – отклонение всегда в одну сторону (например, установка нуля прибора). Не рассматриваем.
- Случайные ошибки – измеряемая величина отличается от истинного значения в обе стороны.
16. Она осуществляется органами государственной метрологической службы (ГМС), государственными научными метрологическими центрами (ГНМЦ), аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

17. А2, Б4, В1, Г3
18. Продукция, работа, услуга, подлежащие или подвергшиеся стандартизации, которые в равной степени относятся к любому материалу, компоненту, оборудованию, системе, их совместимости, правилу, процедуре, функции, методу или деятельности
19. А2, Б3, В1
20. Стандарт
21. Химический (выброс вредных химикатов), физический (радиационное излучение), биологический (заражение микроорганизмами) и механический.
22. АВБДГ
23. Для повышения качества нормативно-технической документации и обеспечения внедрения требований стандартов на предприятии.
24. А4, Б1, В3, Г2
25. Система предпочтительных чисел
26. Орган по сертификации
27. первая (изготовитель или продавец), вторая (потребитель или покупатель), третья стороны (лицо или орган, которые признаются независимыми от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе)
28. Юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации
29. 3 года.
30. Качество товара и его новизна.
31. А2, Б1, В3
32. Достижение первенства в уровне качества продукции среди конкурентов на рынке
33. Надежность
34. А3, Б1, В4, Г2
35. Моральное старение продукции.
36. Товары, на которые в законодательных актах, государственных стандартах установлены требования, направленные на обеспечение безопасности жизни, здоровья потребителей и охраны окружающей среды, на предотвращение причинения вреда имуществу потребителей; средства, обеспечивающие безопасность жизни и здоровья потребителей.
37. Аудит качества
38. Добровольная сертификация
39. БГАДВ
40. Повторная аккредитация, доаккредитация, аккредитация на компетентность и аккредитация в целях предоставления полномочий на право проведения работ по сертификации.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
ОПЦ.07 Охрана труда

Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ПК 1.4 ПК 3.1 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> - Вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; - использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты; - определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оценивать состояние охраны труда на производственном объекте; - применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; - проводить оценку условий труда и травмобезопасности; - инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда; - соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - законодательств о в области охраны труда; - нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; - правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты; - правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; - действие токсичных веществ на организм человека; - категорирование производств по взрыво- и пожароопасности; - меры предупреждения пожаров и взрывов; - общие требования безопасности на территории 	<ul style="list-style-type: none"> - технологиям и управления безопасностью труда персонала; - навыками расчетов продолжительности и интенсивности рабочего времени и времени отдыха персонала; - навыками разработки и реализации мер защиты рабочих от опасных и вредных производственных факторов; - навыками оказания первой помощи; - навыками специальной оценки условий труда.

		<p>организации и в производственных помещениях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные причины возникновения пожаров и взрывов; - особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; - порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты; - предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты; - права и обязанности работников в области охраны труда; - виды и правила проведения инструктажей по охране труда; - правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов; - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их 	
--	--	---	--

		<p>влияние на уровень безопасности труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях; - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов. 	
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его

(зачтено)		излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Указать какой вид инструктажа проводится при направлении работника на выполнение разовой работы, работы временного характера или на проведение которых оформляется наряд-допуск. Выберите один вариант ответа.

1. Внеплановый инструктаж
2. Текущий инструктаж
3. Периодический повторный инструктаж
4. Вводный инструктаж
5. Первичный инструктаж на рабочем месте

2. Указать какой вид инструктажа проводится с работниками раз в 6 месяцев с целью проверки знаний и повышении квалификации. Выберите один вариант ответа.

1. Внеплановый инструктаж
2. Текущий инструктаж
3. Периодический повторный инструктаж
4. Вводный инструктаж
5. Первичный инструктаж на рабочем месте

3. Указать какой вид инструктажа проводится при изменении технологического регламента. Выберите один вариант ответа.

1. Внеплановый инструктаж
 2. Текущий инструктаж
 3. Периодический повторный инструктаж
 4. Вводный инструктаж
 5. Первичный инструктаж на рабочем месте
4. При обращении веществ какого класса опасности, осуществляется постоянный контроль за содержанием их в воздухе рабочей зоны? Выберите один вариант ответа.

1. 1-го
2. 2-го
3. 3-го
4. 4-го

5. Укажите правильное соответствие различных характеристик и их размерностей:

1. предельно допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны
2. нижний концентрационный предел распространения пламени газозвудушных смесей
3. нижний концентрационный предел распространения пламени пылевоздушных смесей

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- а) г/м³
- б) мг/м³
- в) % об.

Ответ: 1б, 2в, 3а.

6. Наименьшая температура горючей жидкости, при которой в условиях специальных испытаний вещество выделяет горючие пары или газы с такой скоростью, что после их зажигания возникает устойчивое горение -- это температура : Выберите один вариант ответа.

1. Температура вспышки
2. Температура воспламенения
3. Температура самовоспламенения
4. Температурные пределы воспламенения
5. Температура горения

7. Каковы основные недостатки при тушении пенными огнетушителями (Несколько вариантов ответа).

- 1.-нельзя тушить оборудование, находящееся под напряжением
 - 2.-отказ в работе в следствие образования пробок и засорения сопла
 - 3.-возможность обморожения тушащего
 - 4.-вредное воздействие на организм человека
 - 5.-ухудшение видимости
 - 6.-отсутствие охлаждающего эффекта
 - 7.-нанесение ущерба оборудованию и помещению
 - 8.-возможность появления значительных тепловых напряжений в конструкциях
8. К каким средствам пожаротушения относятся песок, кошма, асбест. Выберите один вариант ответа.

1. простейшим
 2. стационарным.
 3. первичным
 4. автоматическим
9. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет 28 оС. Выберите один вариант ответа.
1. Горючая
 2. Особоопасная
 3. Постоянноопасная
 4. Опасная при повышенной температуре
 5. Трудногорючая
10. Самая низкая температура горючего вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источника зажигания, но скорость их образования еще не достаточна для устойчивого горения – это ... Выберите один вариант ответа.
1. Температура вспышки
 2. Температура воспламенения
 3. Температура самовоспламенения
 4. Температурные пределы воспламенения
 5. Температура горения
11. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет 86 оС. Выберите один вариант ответа.
1. Горючая
 2. Особоопасная
 3. Постоянноопасная
 4. Опасная при повышенной температуре
 5. Трудногорючая
12. При какой температуре происходит резкое ускорение скорости экзотермических реакций, заканчивающееся пламенным горением? Выберите один вариант ответа.
1. температура вспышки
 2. температура зажигания
 3. температура самовоспламенения
 4. температура воспламенения
 5. температура начала экзотермической реакции
13. Охарактеризуйте жидкость, если её температура вспышки составляет (-18) оС. Выберите один вариант ответа.
1. Горючая
 2. Особоопасная
 3. Постоянноопасная
 4. Опасная при повышенной температуре
 5. Трудногорючая
14. Какой вид заболевания может возникнуть при кратковременном воздействии вредных веществ, концентрация которых значительно превышает ПДК. Выберите один вариант ответа.
1. Хроническое заболевание
 2. Острое отравление
 3. Аллергия
 4. Пневмокониоз
15. Какой вид заболевания может возникнуть при длительном воздействии вредных веществ, концентрация которых незначительно превышает ПДК. Выберите один вариант ответа.

1. Хроническое заболевание
2. Острое отравление
3. Аллергия
4. острое заболевание

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

16. Назовите последовательность действий персонала и обучающихся при пожаре в образовательном учреждении

- а) вызов пожарной охраны, МЧС, скорой медицинской помощи, полиции;
- б) эвакуация из учебного заведения;
- в) тревога (включение звуковой сигнализации);
- г) перекличка;
- д) сбор персонала и обучающихся в отведенном месте;

Ответ: а, в, б, д, г.

17. Назовите последовательность действий персонала при тушении локального возгорания огнетушителем

1. привести огнетушитель в действие путем нажатия на рукоятку или поднятием ее в верх до упора
2. сорвать пломбу и выдернуть предохранительную чеку
3. направить раструб на зону горения
4. взять огнетушитель в руки и поднести к очагу горения на расстоянии 2-3 метра
5. направить выбрасываемое огнетушащее вещество на зону горения

Ответ: 4, 2, 3, 1, 5

18. В течение какого срока на предприятии хранится акт Н-1. Выберите один вариант ответа.

1. 1 год
2. 10 лет
3. 5 лет
4. 25 лет
5. 45 лет

19. Какова продолжительность срока действия постоянного технологического регламента? Выберите один вариант ответа.

1. 1 год
2. 2 года
3. 5 лет
4. 10 лет
5. 15 лет

20. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие жидкости в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа. Выберите один вариант ответа.

1. А
2. Б
3. В
4. Г
5. Д

21. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и электрооборудования находящегося под напряжением. Выберите два варианта ответа.

- 1 - А
- 2 - В
- 3 - С

4 - D

5 - E

22. К каким классам пожара относятся горение жидких и газообразных веществ. Выберите два варианта ответа.

1 - A

2 - B

3 - C

4 - D

5 - E

23. К каким классам пожара относятся горение твердых веществ и металлов. Выберите два варианта ответа.

1 - A

2 - B

3 - C

4 - D

5 - E

24. Как называется пожар, если он возник в отдельном здании или сооружении? Выберите один вариант ответа.

1– отдельный пожар

2– сплошной пожар

4– огневой шторм

4– массовый пожар

25. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие пыли и волокна в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа. Выберите один вариант ответа.

1. А

2. Б

3. В

4. Г

5. Д

26. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют горючие газы в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа. Выберите один вариант ответа.

1. А

2. Б

3. В

4. Г

5. Д

27. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют ЛВЖ не более 28 оС в таком количестве, что при взрыве создают избыточное давление, более 5 кПа. Выберите один вариант ответа.

1. А

2. Б

3. В

4. Г

5. Д

28. К какой категории по взрывопожарной и пожарной опасности относится помещение, если в нем присутствуют твердые горючие пыли и трудногорючие вещества и материалы. Выберите один вариант ответа.

1. А
2. Б
3. В
4. Г
5. Д

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

29. Кто на предприятии утверждает акт по форме Н-1 о производственном несчастном случае. Выберите один вариант ответа.

1. Представитель профком
2. Инженер по охране труда
3. Работодатель
4. Начальник цеха
5. Государственный инспектор по охране труда

30. Указать какой вид инструктажа проводится при изменении технологического регламента. Выберите один вариант ответа.

1. Внеплановый инструктаж
6. Текущий инструктаж
7. Периодический повторный инструктаж
8. Вводный инструктаж
9. Первичный инструктаж на рабочем месте

31. Укажите по какому преобладающему механизму тушат пены. Выберите один вариант ответа.

- 1.-изоляция от доступа кислорода воздуха
- 2.-разбавление реагирующих веществ
- 3.-охлаждение реагирующих веществ
- 4.-торможение химической реакции

32. В каком разделе технологического регламента указываются пожароопасные и токсичные свойства веществ? Выберите один вариант ответа.

1. Характеристика производимой продукции
2. Характеристика сырья, материалов, полуфабрикатов, энергоресурсов
3. Описание химико-технологического процесса и схемы
4. Контроль производства и управления технологическим процессом
5. Возможные инциденты в работе и способы их ликвидации
6. Безопасная эксплуатация производства
7. Технологическая схема производства

33. Указать какой вид инструктажа проводится перед производством работ, на которые оформляется наряд-допуск. Выберите один вариант ответа.

1. Внеплановый инструктаж
2. Текущий инструктаж
1. Периодический повторный инструктаж
2. Вводный инструктаж
3. Первичный инструктаж на рабочем месте

34. К безопасным условиям труда на рабочем месте относятся. Выберите один вариант ответа.

1. оптимальные условия
2. допустимые условия
3. оптимальные и допустимые условия
4. благоприятные условия труда

35. Для определения относительной влажности воздуха в помещении применяют: Выберите один вариант ответа.

1. анемометр
2. термометр
3. термограф
4. психрометр

36. Для измерения скорости движения воздуха в помещении используют: Выберите один вариант ответа.

1. термометр
2. термограф
3. психрометр
4. анемометр

37. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара (вторичным) относятся: Выберите один вариант ответа.

1. высокая температура, пламя, искры.
2. отравление CO₂ и продуктами горения
3. задымленность помещений, повышение концентрации продуктов горения и термического разложения
4. осколки, обрушение конструкций и сооружений
5. снижение видимости в дыму

38. Какая величина сопротивления кожи человека (Ом) принята в качестве расчетной? Выберите один вариант ответа.

1. 500
2. 700
3. 1000
4. 1200
5. 1500.

39. Какая петля тока является наиболее опасной при поражении человека электрическим током? Выберите один вариант ответа.

1. Голова – руки
2. Нога – нога
3. Левая рука – левая нога
4. Правая рука – правая нога

40. Какая температура воздуха, согласно действующим нормативам, определяет переход от теплого периода года к холодному?

1. 0 °С;
2. 4 °С;
3. 5 °С;
4. 10 °С.

Ответы к тестовым вопросам закрытого типа

1.	1
2.	3
3.	1
4.	1
5.	1б, 2в, 3а
6.	а, в, б, д, г
7.	4, 2, 3, 1, 5
8.	5
9.	4
10.	2
11.	3

12.	1
13.	1
14.	6
15.	2
16.	а, в, б, д, г
17.	4, 2, 3, 1, 5
18.	5
19.	4
20.	2
21.	1, 5
22.	2, 3
23.	1, 4
24.	1
25.	2
26.	1
27.	1
28.	3
29.	3
30.	1
31.	1
32.	6
33.	2
34.	3
35.	4
36.	4
37.	4
38.	3
39.	1
40.	4

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Какой вид заболевания может возникнуть при кратковременном воздействии вредных веществ, концентрация которых значительно превышает ПДК:

Ответ -- **острое отравление.**

2. Условия, необходимые для процесса горения, это наличие одновременно трех составляющих

Ответ -- **горючее вещество, окислитель и источник зажигания.**

3. Интенсивные химические окислительные реакции, которые сопровождаются выделением тепла и свечением, это –

Ответ – **горение.**

4. Перечислите агрегатные состояния веществ и материалов, для которых определяются показатели пожаровзрывоопасности

Ответ -- **газы, жидкости, твердые вещества, пыли.**

5. По горючести вещества и материалы подразделяются на три группы назовите их

Ответ -- **горючие, трудногорючие, негорючие.**

6. Самая низкая температура технологической среды, при которой в условиях специальных испытаний над ее поверхностью образуются пары или газы, способные вспыхивать от источников зажигания, но скорость их образования еще недостаточна для возникновения устойчивого горения, это –

Ответ -- **температура вспышки.**

7. Самая низкая температура технологической среды, при которой в условиях специальных испытаний происходит резкое увеличение скорости экзотермических реакций, заканчивающихся пламенным горением, это –

Ответ -- **температура самовоспламенения.**

8. К легковоспламеняющимся жидкостям относятся жидкости с температурой вспышки не более

Ответ -- **61 °С в закрытом тигле или 66 °С в открытом тигле.**

9. Какова размерность нижнего концентрационного предела распространения пламени?

Ответ -- **г/м³.**

10. Пыль по происхождению классифицируют на органическую, неорганическую и _____.

Ответ – **смешанную.**

11. В зависимости от способов передачи вибрация подразделяется на _____ и локальную.

Ответ – **общую.**

12. Какова размерность предельно допустимой концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны?

Ответ -- **мг/м³.**

13. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на оптимальные, допустимые, _____ и опасные.

Ответ – **вредные.**

14. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на оптимальные, _____, вредные и опасные.

Ответ – **допустимые.**

15. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на _____, допустимые, вредные и опасные.

Ответ – **оптимальные.**

16. Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на оптимальные, допустимые, вредные и _____.

Ответ – **опасные.**

17. Быстрое превращение вещества, сопровождающееся выделением энергии и образованием сжатых газов, способных производить работу называется

Ответ – **взрывом.**

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу в соответствии со стандартами предприятия, международными стандартами и другим требованиями.

18. Сколько выделяют степеней вредности при вредных условиях труда (третий класс) по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работающих.

Ответ – **4.**

19. Деятельность, связанная с эксплуатацией опасного производственного объекта на всех этапах его существования может осуществляться лишь

Ответ -- **при наличии лицензии.**

20. Назовите основной метод защиты потенциально опасных процессов

Ответ -- **автоматические системы защиты.**

21. В каком нормативно-техническом документе производства указаны технологические данные по обеспечению безопасности и оптимальных санитарно-гигиенических условий труда работников?

Ответ -- **технологический регламент.**

22. Какая характеристика отражает преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма в процессе трудовой деятельности?

Ответ -- **тяжесть труда.**

23. Какая характеристика трудового процесса отражает нагрузку на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника?

Ответ -- **напряженность трудового процесса.**

24. Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28 °С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Ответ -- **категория А, повышенная взрывопожароопасность.**

25. Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28 °С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.

Ответ -- **категория Б, взрывопожароопасные.**

26. Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), при условии, что помещения, в которых они находятся, не относятся к категории А или Б.

Ответ -- **категория В1 – В4, пожароопасные.**

27. Назовите обозначение и название категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, где используются негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Ответ -- **категория Д, пониженная пожароопасность.**

28. Как называется группа заболеваний лёгких (необратимых и неизлечимых), вызванных длительным вдыханием производственной пыли и характеризующихся развитием в них фиброзного процесса?

Ответ - **Пневмокониозы.**

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия процессов и производства.

29. Как называется документ, который оформляется на проведение ремонтных работ?

Ответ -- **Наряд-допуск.**

30. Какая опасность характерна для оборудования под давлением

Ответ -- **возможность взрыва.**

31. Для каких баллонов характерно хранение газа в растворенном виде?

Ответ -- **для ацетиленовых.**

32. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют твердые вещества и материалы?

Ответ -- **класс А.**

33. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют горючие газы?

Ответ -- **класс С.**

34. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют горючие жидкости?

Ответ -- **класс В.**

35. К какому классу пожаров относятся объекты, где присутствуют электроустановки, находящиеся под напряжением?

Ответ -- **класс Е.**

36. Какие должностные лица имеют право приостанавливать работу отдельных производственных подразделений и оборудования, не отвечающих нормам и правилам по охране труда?

Ответ -- **государственные инспекторы труда.**

37. Какой документ является основным в области управления охраной труда?

Ответ -- **Трудовой Кодекс.**

38. Как влияет введение инертных газов на концентрационную область воспламенения горючей смеси?

Ответ – **уменьшает.**

39. Какой показатель токсичности вводится для новых веществ, ПДК которых не установлено? Приведите аббревиатуру и расшифровку.

Ответ – **ОБУВ (Ориентировочный безопасный уровень воздействия).**

40. Преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением при замыкании на корпус называется?

Ответ -- **защитным заземлением.**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
ОПЦ.08 Безопасность жизнедеятельности

Общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 07	<p>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- осуществлять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.</p>	<p>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <p>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p> <p>- основы военной службы и обороны государства;</p> <p>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p> <p>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</p> <p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в</p>	<p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</p> <p>- владеть навыками оказания доврачебной помощи пострадавшим;</p> <p>- владеть способами применения первичных средств пожаротушения.</p>

		<p>добровольном порядке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим. 	
--	--	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные

		выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВО- РИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную

		задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. По масштабу распространения с учетом тяжести последствий чрезвычайные ситуации техногенного характера *не* бывают (выберите один вариант ответа):

- а) локальными (объектовыми);
- б) муниципальными;
- в) районными;**
- г) федеральными.

2. Чем отличается техногенная катастрофа от аварии? Выберите один вариант ответа.

- а) тяжелыми ранениями людей;
- б) большим ущербом окружающей среде;
- в) наличием невосполнимых человеческих потерь (смерти);**
- г) потенциалом к быстрому устранению.

3. Система официальных взглядов и положений, устанавливающая направление военного строительства, подготовки государства и вооружённых сил к войне, способы и формы её ведения называется: (выберите один вариант ответа)

- а) военная доктрина;**
- б) военная политика;
- в) военная стратегия;
- г) военная идеология.

4. К какому боевому токсическому химическому веществу по физиологическому действию относится фосген? Выберите один вариант ответа.

- а) Нервнопаралитического действия;
- б) Кожно-нарывного действия;
- в) Общеядовитого действия;
- г) Удушающего действия;**
- д) Психотропного действия.

5. Как следует правильно выходить из зоны химического заражения? Выберите один вариант ответа.

- а) Навстречу ветру;
- б) По направлению ветра;
- в) Перпендикулярно ветру;**
- г) Направление движения не важно, важна скорость покидания зоны.

6. Что такое «бинарное химическое оружие»? Выберите один вариант ответа.

- а) Боеприпас, несущий два токсических компонента, при применении срабатывающих последовательно;
- б) Боеприпас, несущий два относительно безвредных компонента, из которых при применении синтезируется высокотоксичное вещество;**
- в) Боеприпас, содержащий дополнительный отсек с веществом, нейтрализующим действие токсичного компонента;
- г) Боеприпас, выпускающий в объем объекта атаки газ, создающий взрывоопасную смесь с воздухом, а затем воспламеняющий данную смесь.

7. Каким путем передается сыпной тиф? Выберите один вариант ответа.

- а) Через продукты питания, грязную воду, бытовые предметы;
- б) Через укусы насекомых-паразитов (вши, блохи);**
- в) Воздушно-капельным путем;
- г) Всеми перечисленными способами.

8. Что не входит в оборону государства? Выберите один вариант ответа.

- а) правовое регулирование в области обороны;
- б) разработка военной политики и военной доктрины РФ;**

- в) строительство, подготовка и поддержание в необходимой готовности Вооруженных сил РФ;
- г) разработка, производство и совершенствование оружия и вооруженной техники;
- д) **применение военной силы, чтобы предупредить враждебные действия со стороны иных государств и организаций, даже если нападение в данный момент не готовится или невозможно.**
9. Какой вид защитного сооружения обеспечивает защиту от обычных средств поражения, ядерного оружия ($K_z = 1000$), биологических средств и боевых токсических веществ. Выберите один вариант ответа.
- а) **убежище;**
- б) противорадиационное укрытие;
- в) простейшее укрытие;
- г) блиндажи;
- д) подвалы.
10. Установите соответствие между материалом и его коэффициентом ослабления K_z :
- 1) Деревянные постройки в загородной зоне
- 2) Подвалы каменных домов
- 3) Городские жилые застройки
- а) K_z около 10-30;
- б) K_z около 3-5;
- в) K_z около 40-400;
11. На каких объектах экономики создаются подсистемы Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)? Выберите один вариант ответа.
- а) только на государственных объектах экономики;
- б) только на акционированных объектах экономики;
- в) только на частных объектах экономики;
- г) **на всех объектах экономики независимо от форм собственности.**
12. Составная часть Вооруженных сил, включающая части, соединения, объединения, которые имеют присущие только им вооружение и боевую технику, применяют свою тактику, обладают характерными для них боевыми свойствами и предназначены для выполнения тактических и оперативно-тактических задач называется: (выберите один вариант ответа)
- а) вид войск;
- б) **род войск;**
- в) род оружия;
- г) специальные войска и службы.
13. Установите соответствие между видом защитного сооружения и коэффициентом ослабления K_z :
- 1) Убежища
- 2) ПРУ
- 3) Укрытия
- а) K_z от 50 до 3000;
- б) K_z от 1000 до 5000;
- в) требования к K_z установлены только в районах АЭС;
14. Какие действия проводят при сердечно-легочной реанимации (выберите один вариант ответа)
- а) прекардиальный удар;
- б) (3-5) вдохов воздуха, осуществляемых с частотой 12-16 раз в минуту;
- в) поочередное надавливание на грудную клетку (5 раз) и вдохи воздуха при реанимации в паре;
- г) **30 толчков надавливания на грудную клетку и 2 вдоха в легкие пострадавшего;**

- д) 15 надавливаний на грудную клетку и 2 вдоха при реанимации в одиночку.
15. Выберите верные утверждения относительно повторного наложения жгута (выберите два варианта ответа):
- а) **возможно через 15 минут после снятия первого;**
 - б) **накладывается сразу же, если жгут накладывается с отступом от первоначального положения;**
 - в) накладывается на то же место, где первоначально был наложен жгут;
 - г) разрешается длительное разовое наложение жгута до момента доставки в лечебное учреждение.
16. Выделите из нижеперечисленных группы ЧС природного характера (выберите три варианта ответа):
- а) Аварийные;
 - б) **Метеорологические;**
 - в) **Гидрологические;**
 - г) **Экологические;**
 - д) Массовые заболевания.
17. Наиболее подходящие места для укрытия в здании при землетрясении (выберите один вариант ответа):
- а) **места под прочно закрепленными столами, рядом с кроватями, у колонн, проемы в капитальных внутренних стенах, углы, образованные капитальными внутренними стенами, дверные проемы;**
 - б) места под подоконником, внутри шкафов, гардеробов, углы, образованные внутренними перегородками;
 - в) вентиляционные шахты и короба, балконы и лоджии, мета внутри кладовок и встроенных шкафов.
18. Причины образования селей (выберите один вариант ответа):
- а) **интенсивные и продолжительные ливни, прямое воздействие солнечных лучей на ледники, отсутствие растительности на горных склонах;**
 - б) наводнения, вызванные авариями на гидросооружениях, лесные и торфяные пожары, прямое воздействие солнечных лучей на ледники;
 - в) нарушение почвенного покрытия в результате хозяйственной деятельности человека, отсутствие растительности на горных склонах, массовая миграция животных в осенне-зимний период.
19. Какие из стихийных бедствий относятся к ЧС геологического характера (выберите два варианта ответа):
- а) **оползни;**
 - б) заторы;
 - в) бури;
 - г) извержения вулканов;
 - д) **снежные лавины.**
20. Укажите возможные причины землетрясений (выберите два варианта ответа):
- а) **тектонические процессы;**
 - б) **извержения вулканов;**
 - в) цунами;
 - г) наводнения.
21. Укажите скорость распространения верхового пожара (выберите один вариант ответа):
- а) 0,5 м/мин;
 - б) 1 – 3 м/мин;
 - в) **5 – 12 м/мин (при ветре до 30 км/ч);**
 - г) доходит до 1500 м/мин.
22. Причины возникновения цунами (выберите один варианта ответа):
- а) **землетрясение в океане;**

- б) сезонное колебание уровня океана;
 - в) сильные осадки;
 - г) ветровой нагон.
23. К поражающим факторам ядерного взрыва НЕ относится (выберите один варианта ответа):
- а) ударная волна;
 - б) световой импульс;
 - в) проникающая радиация;
 - г) радиоактивное заражение местности;
 - д) электромагнитный импульс;
 - е) химическое заражение.**
24. Боеприпасы, основанные на использовании внутриядерной энергии, мгновенно выделяющейся при ядерных превращениях некоторых химических элементов (уран, плутоний), называются (выберите один варианта ответа):
- а) ядерным оружием;**
 - б) термоядерным оружием;
 - в) экологическим оружием;
 - г) внутриядерным оружием.
25. Мощность ядерных боеприпасов измеряется (выберите один варианта ответа):
- а) избыточным давлением взрыва;
 - б) тротиловым эквивалентом;**
 - в) зоной поражения;
 - г) видом использованной энергии.
26. Токсодоза бывает (выберите один варианта ответа):
- а) пероральная;
 - б) выводящая из строя;**
 - в) инкубационная;
 - г) кожно-резорбтивная.
27. Укажите существующий путь поступления отравляющих веществ в организм человека (выберите один варианта ответа):
- а) абсорбционный;
 - б) контактный;
 - в) ингаляционный;**
 - г) инкубационный.
28. Затор – это (выберите один варианта ответа):
- а) многослойное скопление льдин, стесняющее поперечное сечение русла реки во время ледохода (после вскрытия ледостава);**
 - б) скопление внутриводного льда и шуги с включениями мелкобитого льда в речном русле во время осеннего ледохода, сужающее поперечное сечение русла реки;
 - в) узкие полоски неподвижного тонкого льда;
 - г) куски ледяной плёнки, состоящей из кристалликов льда в виде тонких игл.
29. Магнитуда землетрясения является (выберите один варианта ответа):
- а) среднеарифметической величиной;
 - б) логарифмической величиной;**
 - в) среднестатистической величиной;
 - г) абсолютной величиной.
30. Как надо действовать при сильном ветре, буре, урагане (выберите два варианта ответа):
- а) закрыть окна ставнями или щитами;**
 - б) выйти на открытое место;
 - в) укрыться от ветра в любой постройке;
 - г) спуститься в убежище, укрытие или погреб.**
31. Зажор – это (выберите один варианта ответа):

а) многослойное скопление льдин, стесняющее поперечное сечение русла реки во время ледохода (после вскрытия ледостава);

б) скопление внутриводного льда и шуги с включениями мелкобитого льда в речном русле во время осеннего ледохода, сужающее поперечное сечение русла реки;

в) узкие полоски неподвижного тонкого льда;

г) куски ледяной плёнки, состоящей из кристалликов льда в виде тонких игл.

32. К какому виду опасных природных явлений относится землетрясение (выберите один варианта ответа):

а) геофизического характера;

б) геологического характера;

в) метеорологического характера;

г) гидрогеологического характера.

33. Какие действия должны выполняться при землетрясении и после него (выберите два варианта ответа):

а) двигаться вдоль стены, касаясь поверхности тыльной стороной ладони;

б) отойти от здания. Минимальное расстояние – $\frac{1}{2}$ от высоты здания;

в) отойти от здания. Минимальное расстояние – $\frac{1}{3}$ от высоты здания;

г) укрыться в подвалах;

д) при возвращении в дом включить электричество, газ и водоснабжение для проверки возможных повреждений;

е) убедиться в прочности здания, прежде чем входить внутрь.

34. Какие средства используются для защиты населения при аварии на РОО при выбросе радиоактивных веществ (выберите один варианта ответа):

а) парацетамол, 0,2 г;

б) иодид калия 0,125 мг;

в) активированный уголь 0,4 г;

г) ватно-марлевая повязка, пропитанная 2% раствор лимонной или уксусной кислоты;

д) ватно-марлевая повязка, пропитанная 2 – 5 % раствор пищевой соды.

35. К какому виду опасных природных явлений относятся бури, смерчи, ураганы (выберите один варианта ответа):

а) геофизические;

б) геологические;

в) метеорологические;

г) гидрологические (материковые);

д) гидрологические (морские);

е) гидрогеологические.

36. Боевые средства, поражающее действие которых основано на использовании токсических свойств отравляющих веществ называются (выберите один варианта ответа):

а) сильнодействующими ядовитыми веществами;

б) токсичными веществами;

в) химическим оружием;

г) аварийно-химически опасными веществами.

37. В каком случае на воинский учет становятся граждане РФ женского пола? (выберите один варианта ответа)

а) если обучаются в учебных заведениях, имеющих государственную аккредитацию;

б) если имеют соответствующую строевую выправку и желание служить;

в) если имеют военно-учетную специальность;

г) если отец или родной брат являются военнослужащими по контракту.

38. Общее руководство Вооруженными силами РФ осуществляет (выберите один варианта ответа):

а) Министр обороны РФ;

б) Президент РФ;

в) Генеральный штаб обороны РФ;

г) Совет безопасности РФ.

39. Назовите виды военной службы в Российской Федерации (выберите один варианта ответа):

а) по призыву, по контракту, альтернативная;

б) гражданская, по найму, договорная;

в) частная, по соглашению сторон, пограничная;

г) сухопутная, военно-морская, военно-воздушная.

40. Военно-врачебной комиссией призывник признан временно негодным по состоянию здоровья к прохождению военной службы, ему должны предоставить (выберите один варианта ответа):

а) освобождение от военной службы;

б) военный билет;

в) направление на альтернативную службу;

г) отсрочку от призыва.

Ответы к тестовым вопросам

1	в
2	в
3	а
4	г
5	в
6	б
7	б
8	д
9	а
10	1)б 2)в 3)а
11	г
12	б
13	1)б 2)а 3)в
14	г
15	аб
16	бвг
17	а
18	а
19	ад
20	аб
21	в
22	а
23	е
24	а
25	б
26	б
27	в
28	а
29	б
30	аг
31	б
32	а
33	бе
34	б
35	в

36	в
37	в
38	б
39	а
40	г

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Перечислите стадии жизненного цикла чрезвычайных ситуаций?

Ответ: зарождение, инициирование, кульминация, затухание.

2. Перечислите поражающие факторы ядерного взрыва.

Ответ: ударная волна, световой импульс, проникающая радиация, радиоактивное заражение, электромагнитный импульс.

3. РСЧС имеет пять уровней. Назовите их:

Ответ: объектовый, муниципальный, региональный, межрегиональный, федеральный.

4. Какие режимы функционирования РСЧС устанавливаются в пределах конкретной территории в зависимости от обстановки, масштаба прогнозируемой или возникшей чрезвычайной ситуации решением соответствующих органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления?

Ответ: повседневной деятельности, повышенной готовности, чрезвычайной ситуации.

5. Комиссия по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности органа местного самоуправления является координирующим органом РСЧС на каком уровне?

Ответ: муниципальном уровне.

6. Кто осуществляет руководство гражданской обороной на предприятии?

Ответ: руководитель предприятия.

7. Категория «В» согласно медицинскому освидетельствованию граждан о годности к военной службе означает, что гражданин:

Ответ: ограниченно годен к военной службе.

8. В каком ритме осуществляют надавливание на грудную клетку при проведении сердечно-легочной реанимации? (Указать частоту надавливания в минуту)

Ответ: 100 – 120 надавливаний в минуту.

9. При проведении непрямого массажа сердца в какую область осуществляется надавливание руками?

Ответ: на середину грудной клетки, в области на два пальца выше мечевидного отростка.

10. На какое время накладывают жгут в ЗИМНЕЕ время?

Ответ: на 30 мин.

11. На какое время накладывают жгут в ЛЕТНЕЕ время?

Ответ: на 60 мин.

12. Какой маркировочный цвет используется для группы агонирующих пострадавших.

Ответ: черный.

13. Какие действия по оказанию первой помощи при обмороке

Ответ: уложить пострадавшего на спину, приподнять ноги, обеспечить приток свежего воздуха, освободить от стесняющей одежды (расстегнуть воротник, ослабить ремень).

14. Какие действия проводят для определения состояния клинической смерти

Ответ: необходимо осуществить проверку реакции зрачка на свет и определить наличия пульса.

15. Опишите цель придания оптимального положения тела пострадавшему, находящемуся без сознания

Ответ: предупреждение самопроизвольного перемещения тела пострадавшего и снижение риска западания языка и прекращения дыхания.

16. Какие действия при обработке раны, в которой находится крупный инородный предмет?

Ответ: инородный предмет не извлекать, зафиксировать его мягким материалом, наложить повязку.

17. Какой уровень аварии является наибольшим по Международной шкале ядерных событий МАГАТЭ?

Ответ: седьмой.

18. Что такое бета-излучение?

Ответ: поток электронов или позитронов.

19. Определенные формирования в Вооруженных силах, выполняющие задачи в установленных ему средах называется:

Ответ: вид войск.

20. Каким показателем определяется поглощенная доза в тканях и органах, с учетом соответствующих взвешенных коэффициентов излучения.

Ответ: эффективной дозой.

21. Оружие, использующее энергию, выделяющуюся при синтезе легких элементов (водорода, дейтерия, трития и др.) называется:

Ответ: термоядерным.

22. В какие сроки защитные сооружения должны быть готовы к приему укрываемых?

Ответ: 24 часа.

23. Для защиты от каких факторов предназначены укрытия?

Ответ: защищают от фугасного и осколочного действия обычных средств поражения, поражения обломками строительных конструкций.

24. Разновидность боеприпасов с термоядерным зарядом малой мощности, отличающимся повышенным выходом нейтронного излучения называется:

Ответ: нейтронным оружием.

25. Боеприпасы, основанные на использовании внутриядерной энергии, мгновенно выделяющейся при ядерных превращениях некоторых химических элементов (уран, плутоний), называются:

Ответ: ядерным оружием.

26. Назовите поражающий фактор ядерного взрыва, который не оказывает напрямую влияние на людей:

Ответ: электромагнитный импульс.

27. Темный цвет крови является признаком... (4)

Ответ: венозного кровотечения.

28. Убежища, вмещающие от 200 до 600 человек имеют _____ вместимость.

Ответ: среднюю.

29. Назовите наиболее сильный поражающий фактор ядерного взрыва.

Ответ: ударная волна.

30. Удаление радиоактивных веществ с зараженной поверхности называется:

Ответ: дезактивация.

31. Комплекс режимных, административных и санитарных противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний и ликвидацию очагов поражения это:

Ответ: карантин.

32. Какой сигнал подается при ЧС?

Ответ: Внимание всем.

33. Аварии, пожары, взрывы на предприятиях, транспорте и коммунально-энергетических сетях по сфере возникновения относятся к:

Ответ: техногенным ЧС.

34. Запас Вооруженных Сил РФ предназначен для ...

Ответ: развертывания армии при мобилизации и её пополнения во время войны.

35. Вихреобразная форма движения воздушных масс, сопровождающаяся возникновением воздушных воронок, называется ...

Ответ: смерч.

36. Дайте расшифровку аббревиатуре АСДНР.

Ответ: аварийно-спасательные и другие неотложные работы.

37. Назовите признаки артериального кровотечения:

Ответ: быстрое и обильное кровотечение ярко-красного цвета, кровь бьёт из раны фонтаном (пульсирующая).

38. ... - организованный вывод (вывоз) населения из опасных районов в загородную зону.

Ответ: эвакуация.

39. Напишите аббревиатуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Ответ: РСЧС.

40. В каком режиме работает Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций после предупреждения о возможной ЧС?

Ответ: режим повышенной готовности.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОПЦ.09 Основы права в сфере обращения лекарственных средств

Общепрофессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетенция	Умения	Знания	Владения
ОК 01	- применять полученные в ходе изучения дисциплины знания для решения прикладных задач, связанных со своей дальнейшей профессиональной деятельностью.	- нормативно-правовой базы профессиональной деятельности; - принципов и механизмов организации фармацевтической деятельности; - методологии анализа правовых норм предпринимательской деятельности в области фармации.	- организацией и обеспечением документооборота, включая любые виды отчетности, в соответствии с законодательными и нормативно-правовыми актами

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его

(зачтено)		излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. РФ по форме правления является:

- А – республикой;
- Б – конституционная монархией;
- В – конфедерацией;
- Г – унитарным государством.

2. Возраст, по достижении которого гражданин РФ может самостоятельно осуществлять в полном объеме свои права и обязанности:

- А – 21 год;
- Б – 14 лет;

В – 18 лет;

Г – 16 лет.

3. Кто является носителем суверенитета и единственным источником власти в РФ:

А – народ;

Б – Президент РФ;

В – Государственная Дума РФ;

Г – Правительство РФ.

4. Политический режим РФ:

А – тоталитаризм;

Б – демократия;

В – авторитаризм;

Г – нет верных ответов.

5. Президент РФ издает:

А – законы;

Б – распоряжения;

В – указы;

Г – верны ответы Б и В.

6. Из каких палат состоит Федеральное Собрание РФ:

А – Совет Федерации и Государственная Дума;

Б – Федеральный Совет и Государственная Дума;

В – Государственный Совет и Федеральная Дума;

Г – нет верных ответов.

7. Сколько членов входит в состав Федерального Собрания РФ:

А – 170;

Б – 85;

В – 179;

Г – 89.

8. Объявление амнистии относится к ведению:

А – Президента РФ;

Б – Правительства РФ;

В – Государственной Думы;

Г – Верховному суду РФ.

9. Указ Президента:

А – закон;

Б – подзаконный нормативный акт;

В – правовой обычай;

Г – нет верных ответов.

10. Конституция РФ начинается:

А – с преамбулы;

Б – с эпилога;

В – с введения;

Г – нет верных ответов.

11. Федеральный бюджет находится в ведение:

А – Российской Федерации;

Б – субъектов РФ;

В – совместном ведении РФ и субъектов РФ;

Г – верны ответы Б и В.

12. Кто имеет право толковать Конституцию РФ:

А – Правительство РФ;

Б – Президент РФ;

В – Конституционный суд РФ;

Г – Федеральное Собрание РФ.

13. Совет Федерации и Государственная Дума образуют:

- А – комитеты и комиссии;
- Б – комитеты и службы;
- В – комиссии и службы;
- Г – комиссии и собрания.

14. Формы реализации права:

- А – соблюдение правовых норм;
- Б – исполнение правовых норм;
- В – использование правовых норм;
- Г – все ответы верны.

15. Часть нормы права, в которой зафиксированы меры государственного воздействия:

- А – диспозиция;
- Б – санкция;
- В – гипотеза;
- Г – диверсия.

16. Обязанность субъекта претерпевать за совершенные им правонарушения определенные лишения личного, имущественного или организационного характера, предусмотренные санкцией правовой нормы:

- А – юридическая ответственность;
- Б – юридическая санкция;
- В – юридическая гарантия;
- Г – нет верных ответов.

17. Лица, совершившие преступления, равны перед законом и подлежат уголовной ответственности независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств:

- А – принцип законности;
- Б – принцип справедливости;
- В – принцип вины;
- Г – принцип равенства граждан перед законом.

18. Виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное УК РФ под угрозой наказания:

- А – преступление;
- Б – дисциплинарный проступок;
- В – административное правонарушение;
- Г – нет верных ответов.

19. Формы вины:

- А – умысел;
- Б – бездействие;
- В – неосторожность;
- Г – верны ответы А и В.

20. Принципы юридической ответственности:

- А – законность;
- Б – справедливость;
- В – неотвратимость наказания;
- Г – все ответы верны.

21. Обстоятельства, исключают преступность деяния:

- А – необходимая оборона;
- Б – крайняя необходимость;
- В – обоснованный риск;

Г – все ответы верны.

22. Форма вины, при которой лицо осознавало общественную опасность своих действий (бездействия), предвидело возможность или неизбежность наступления общественно опасных последствий и желало их наступления:

А – косвенный умысел;

Б – прямой умысел;

В – неосторожность;

Г – небрежность.

23. Стороны трудового договора:

А – работник и работодатель;

Б – должник и кредитор;

В – заказчик и исполнитель;

Г – продавец и покупатель.

24. Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации или у индивидуального предпринимателя и заключаемый работником и работодателем в лице их представителей:

А – трудовой договор;

Б – коллективный договор;

В – гражданско-правовой договор;

Г – Федеральный закон.

25. Основной документ о трудовой деятельности и трудовом стаже работника:

А – паспорт;

Б – свидетельство о рождении;

В – трудовая книжка;

Г – выписка из домовой книги.

26. Сколько частей в ГК РФ:

А – 3 части;

Б – 2 части;

В – 4 части;

Г – 5 частей.

27. Способность иметь гражданские права и нести обязанности (гражданская правоспособность) признается в равной мере за всеми гражданами:

А – дееспособность;

Б – правоспособность;

В – дееспособность;

Г – деликтоспособность.

28. Организация, которая имеет обособленное имущество и отвечает им по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять гражданские права и нести гражданские обязанности, быть истцом и ответчиком в суде:

А – физическое лицо;

Б – юридическое лицо;

В – Российская Федерация;

Г – нет верных ответов.

29. Противоправное, виновное действие (бездействие) физического или юридического лица, за которое КоАП РФ или законами субъектов Российской Федерации об административных правонарушениях установлена административная ответственность:

А – преступление;

Б – административное правонарушение;

В – дисциплинарный проступок;

Г – гражданско-правовой проступок.

30. Возраст, с которого наступает административная ответственность:

- А – с 16 лет;
- Б – с 18 лет;
- В – с 14 лет;
- Г – с 15 лет.

31. Виды административных наказаний:

- А – административный штраф;
- Б – лишение свободы;
- В – возмездное изъятие орудия совершения или предмета административного правонарушения;
- Г – увольнение.

32. Мера административного наказания, выраженная в официальном порицании физического или юридического лица:

- А – выговор;
- Б – замечание;
- В – предупреждение;
- Г – нет верных ответов.

33. Дисквалификация устанавливается на срок:

- А – от шести месяцев до трех лет;
- Б – от трех месяцев до одного года;
- В – от шести месяцев до пяти лет;
- Г – от одного месяца до шести месяцев.

34. Меры обеспечения производства по делу об административном правонарушении:

- А – штраф;
- Б – выговор;
- В – замечание;
- Г – привод.

35. По общему правилу срок административного задержания не должен превышать:

- А – три часа;
- Б – четыре часа;
- В – двадцать четыре часа;
- Г – два часа.

36. В соответствии с фз рф от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении лс» Государственной регистрации подлежат:

- А – Оригинальные лекарственные препараты;
- Б – Лекарственное растительное сырье;
- В – Лекарственные препараты, предназначенные для экспорта;
- Г – Радиофармацевтические лекарственные препараты, изготовленные в медицинских организациях.

37. В соответствии с фз рф от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении лс» производители лс не могут осуществлять продажу лекарственных средств:

- А – Научно-исследовательским организациям для научно-исследовательской работы;
- Б – Организациям оптовой торговли лекарственными средствами;
- В – Аптечным организациям, ветеринарным аптечным организациям, индивидуальным предпринимателям, имеющим лицензию на фармацевтическую деятельность или лицензию на медицинскую деятельность;
- Г – Индивидуальным предпринимателям, деятельность которых связана с оборотом наркотических средств.

38. В соответствии с ФЗ от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении ЛС» Ст. 46. «Маркировка лекарственных средств», на первичной упаковке хорошо читаемым шрифтом на русском языке указывается все, кроме:

- А – Наименование лекарственного препарата (МНН, торговое);
- Б – Номер серии;

В – Срок годности;

Г – Количество упаковок.

39. В соответствии с ФЗ от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении ЛС», организации оптовой торговли лекарственными средствами могут осуществлять продажу лс, кроме:

А – Другим организациям оптовой торговли лекарственными средствами;

Б – Производителям лекарственных средств для целей производства ЛС;

В – Аптечным организациям и ветеринарным аптечным организациям;

Г – Всем индивидуальным предпринимателям.

40. В соответствии с ФЗ от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении ЛС», Государственное регулирование цен на лп для медицинского применения включает в себя все, кроме:

А – Утверждения методики планирования рентабельности для производителей ЖНВЛС;

Б – Утверждения методики установления производителями ЛП предельных отпускных цен на ЖНВЛС;

В – Государственной регистрации установленных производителями ЛП предельных отпускных цен на ЖНВЛС;

Г – Ведения государственного реестра предельных отпускных цен производителей на ЖНВЛС.

Ответы

1	А
2	В
3	А
4	Б
5	Г
6	А
7	А
8	В
9	Б
10	А
11	А
12	В
13	А
14	Г
15	Б
16	А
17	Г
18	А
19	Г
20	Г

21	Г
22	Б
23	А
24	Б
25	В
26	В
27	В
28	Б
29	Б
30	А
31	А
32	В
33	А
34	Г
35	А
36	А
37	Г
38	Г
39	Г
40	А

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. РФ по форме административно-территориального устройства является...
Федерацией

2. Государственная Дума состоит из ... депутатов
450

3. Исполнительную власть в РФ представляет...
Правительство РФ

4. Конституционный суд РФ состоит из ... судей
11

5. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении лекарственных средств» лекарственные средства в виде действующих веществ биологического, минерального или химического происхождения, обладающие фармакологической

активностью, предназначенные для производства, изготовления лекарственных препаратов и определяющие их эффективность – это ...

Фармацевтические субстанции.

6. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010 г. № 61 «Об обращении лекарственных средств» состояние лекарственного препарата, соответствующее способам его введения и применения и обеспечивающее достижение необходимого лечебного эффекта – это...

Лекарственная форма

7. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении лекарственных средств» вещества неорганического или органического происхождения, используемые в процессе производства, изготовления лекарственных препаратов для придания им необходимых физико-химических свойств – это ...

Вспомогательные вещества

8. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» лекарственное средство, содержащее впервые полученную фармацевтическую субстанцию или новую комбинацию фармацевтических субстанций, эффективность и безопасность которых подтверждены результатами доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов – это ...

Оригинальное лекарственное средство

9. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» лекарственное средство, содержащее такую же фармацевтическую субстанцию или комбинацию таких же фармацевтических субстанций в такой же лекарственной форме, что и оригинальное ЛС, и поступившее в обращение после поступления в обращение оригинального лекарственного средства – это ...

Воспроизведенное лекарственное средство

10. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» соответствие лекарственного средства требованиям фармакопейной статьи либо в случае ее отсутствия нормативной документации или нормативного документа – это ...

Качество лекарственного средства

11. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» характеристика лекарственного средства, основанная на сравнительном анализе его эффективности и риска причинения вреда здоровью – это ...

Безопасность лекарственного средства

12. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» лекарственное средство, сопровождаемое ложной информацией о его составе и (или) производителе – это ...

Фальсифицированное лекарственное средство

13. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» лекарственное средство, находящееся в обороте с нарушением гражданского законодательства – это ...

Контрафактное лекарственное средство

14. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» лекарственное средство, не соответствующее требованиям фармакопейной статьи либо в случае ее отсутствия требованиям нормативной документации или нормативного документа – это ...

Недоброкачественное лекарственное средство

15. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС», реакция организма, возникающая в связи с применением лекарственного препарата в дозах, рекомендуемых в инструкции по его применению, для профилактики, диагностики, лечения заболевания или для реабилитации – это ...

Побочное действие

16. В соответствии с фз рф от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении лс» Государственной регистрации не подлежат ...

Лекарственные препараты, изготовленные аптечными организациями

17. В соответствии с фз рф от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении лс», расходы, связанные с уничтожением контрафактных лс, недоброкачественных лс, фальсифицированных лс ...

Возмещаются их владельцем

18. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС», предельные размеры оптовых надбавок и предельные размеры розничных надбавок к фактическим отпускным ценам, установленным производителями лекарственных препаратов на ЖНВЛС, осуществляется ...

Органами исполнительной власти субъектов РФ

19. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС», в сети "Интернет" размещают или опубликовывают информацию о зарегистрированной предельной отпускной цене на лекарственные препараты, включенные в перечень ЖНВЛС ...

Органы исполнительной власти субъектов РФ

20. В соответствии с ФЗ РФ от 12.04.2010г. № 61 «Об обращении ЛС» не запрещается производство ...

ЛС, включенных в государственный реестр.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по междисциплинарному курсу
МДК.01.01 Основы аналитической химии и физико-химических методов
анализа

Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных объектов

(в который включен МДК)

Компетенция	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией на методику анализа; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - оценивать метрологические характеристики методики; - оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; - подготавливать объекты исследований; - выполнять химические и физико-химические методы анализа; - осуществлять подготовку лабораторного оборудования; - подготавливать объекты исследований; 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативная документация на методику выполнения измерений; - основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - основные методы анализа химических объектов; - метрологические характеристики химических методов анализа; - метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; - метрологические характеристики лабораторного оборудования; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - классификация химических методов анализа; - классификация физико-химических методов анализа; - теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - выбора оптимальных методов исследования; - выполнения химических и физико-химических анализов; - приготовления реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; - выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

	<p>- выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов;</p> <p>- выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;</p> <p>- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</p> <p>- использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей;</p> <p>- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</p> <p>- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p> <p>- использовать средства индивидуальной и</p>	<p>- методы расчета концентрации вещества по данным анализа;</p> <p>- лабораторное оборудование химической лаборатории;</p> <p>классификация химических веществ;</p> <p>- основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;</p> <p>- нормативная документация по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды;</p> <p>- способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов;</p> <p>- технику выполнения лабораторных работ;</p> <p>- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</p> <p>- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</p> <p>- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</p> <p>- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.</p>	
--	--	---	--

	коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности.		
--	---	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков,

		<ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. При допустимой погрешности определения 0,1%, то точкой начала скачка титрования на кривой комплексометрического титрования – является точка, соответствующая степени оттитровывания...

- 1) 50%
- 2) 75%
- 3) 99%
- 4) **99,9%**

2. Необходимо определить точную концентрацию сульфата никеля в растворе с приблизительной концентрацией 0,1 М. Какой метод следует использовать?

1. Перманганатометрия.
2. **Комплексометрия.**
3. Алкалиметрия.
4. Хроматометрия.

3. Необходимо установить концентрацию уксусной кислоты в растворе методом прямого титрования 0,1М раствором NaOH. Какова минимальная концентрация уксусной кислоты при допустимой погрешности 0,1%,?

1. 0,1 М
2. 0,01 М
3. 0,001 М
4. **0,0001 М**

4. В методе кулонометрического титрования на катоде возможна генерация титранта ионов OH^- . Какое вещество из предложенных можно определить с помощью этого титранта?
- 1) Гидроксид натрия.
 - 2) Уксусная кислота.**
 - 3) Ацетат натрия.
 - 4) Борная кислота
5. Какая задача решается при построении теоретической кривой комплексонометрического титрования:
- 1) нахождения точки эквивалентности
 - 2) выявления индикаторной погрешности
 - 3) выбора способа нахождения конечной точки титрования**
 - 4) выбор оптимального значения pH
6. Водные растворы родамина 6Ж характеризуются значительной флуоресценцией. Это дает возможность определить содержание родамина 6Ж методом флуориметрии. В области каких концентраций можно определить содержание родамина 6Ж методом флуориметрии.
- 1) от 10^{-4}M до 1M ;
 - 2) от 10^{-4}M до 10^{-2}M ;
 - 3) меньше 10^{-4}M ;**
 - 5) от 10^{-4}M до $0,5\text{M}$.
7. На раствор, содержащий катионы меди(II), алюминия, магния, цинка и калия в ходе систематического анализа подействовали избытком раствора щелочи, чтобы половину из имеющихся катионов перевести в состав осадка. Укажите катионы, которые можно перевести при этом в состав осадка. Выберите два правильных ответа.
- 1. меди**
 2. цинка
 3. калия
 - 4. магния**
8. Принцип действия металлоиндикатора при прямом комплексонометрическом титровании заключается в изменении окраски раствора вблизи точки эквивалентности из-за
- 1) разрушения комплексоната металла
 - 2) образования металлоиндикаторного комплекса и исчезновения свободной формы индикатора
 - 3) разрушения металлоиндикаторного комплекса и образования свободной формы индикатора**
 - 4) изменения pH титруемого раствора
9. Принцип действия металлоиндикатора при обратном комплексонометрическом титровании заключается в изменении окраски раствора вблизи точки эквивалентности из-за
- 1) разрушения комплексоната металла
 - 2) образования металлоиндикаторного комплекса и исчезновения свободной формы индикатора**
 - 3) разрушения металлоиндикаторного комплекса и образования свободной формы индикатора
 - 4) появления в титруемом растворе избытка окрашенного титранта
10. В ходе качественного анализа ионы кальция от ионов цинка в растворе можно отличить за счёт использования:
- 1) хлорид-ионов
 - 2) иона магния($2+$)
 - 3) свойства амфотерности**
 - 4) внешнего вида раствора

11. Какое из указанных соединений с целью количественного определения возможно оттитровать раствором NaOH при допустимой погрешности 0,1?

- 1) KOH
- 2) Ca(OH)₂
- 3) HCl**
- 4) Mn(OH)₂

12. Необходимо определить содержание ионов Fe²⁺ в присутствии ионов Fe³⁺ методом потенциометрического титрования, какие вещества могут быть титрантами в этих условиях? Выберите два варианта ответа.

- 1. бихромат калия**
2. серная кислота
3. гидроксид натрия
- 4. перманганат калия**

13. Необходимо определить содержание ионов Fe²⁺ в присутствии ионов Fe³⁺ методом потенциометрического титрования. В лаборатории есть платиновый (Pt) электрод (как индикаторный) и хлорид-серебряный электрод сравнения. Какие вещества могут быть титрантами в этих условиях? (Выберите два ответа)

1. хлорид олова (2+)
- 2. перманганат калия**
3. гидроксид аммония
- 4. бихромат калия**

14. Необходимо определить содержание H₃PO₄ и NaH₂PO₄ в смеси методом потенциометрического титрования. В лаборатории есть стеклянный электрод (для измерения pH), как индикаторный и хлорид серебряный электрод сравнения. Из предложенных ответов выберите, какое вещество может быть титрантом в этих условиях.

1. хлорид натрия
2. бихромат калия
- 3. гидроксид натрия**
4. уксусная кислота

15. В методе кулонометрического титрования на генераторном электроде (в данном случае, на аноде) возможна генерация титранта ионов H⁺. Какие два вещества из предложенных можно определить с помощью этого титранта?

1. Уксусная кислота.
- 2. Карбонат натрия.**
3. Сульфат цинка.
- 4. Гидроксид натрия**

16. Метод количественного определения, основанный на определении массы искомого компонента анализируемого образца путем точного взвешивания устойчивого конечного вещества известного состава, называется

- 1) гравиметрия**
- 2) титриметрия
- 3) потенциометрия
- 4) фотометрия

17. При выборе оптимальных условий титрования в комплексонометрии опираются на значение константы комплекса

- 1) термодинамической
- 2) концентрационной
- 3) нестойкости
- 4) условной**

18. Для выбора титранта при окислительно-восстановительном определении при первичном оценивании силы окислителя и восстановителя опираются на:

- 1) стандартные окислительно-восстановительные потенциалы**

- 2) температуру
 3) наличие в лаборатории реагентов
 4) концентрации растворов
 19. Из предложенного списка выберите двухзарядные ионы металлов, которые с помощью ЭДТА (этилендиаминтетраацетат динатрия) могут быть определены методом прямого титрования. Выберите два варианта ответа.

- 1) **Cu²⁺**
 2) **Pb²⁺**
 3) K⁺
 4) Al³⁺

20. Выберите из предложенного списка ионы, которые как восстановители могут быть оттитрованы перманганатом калия способом прямого титрования.

1. **Fe²⁺**
 2. MnO₄⁻
 3. CrO₄²⁻
 4. K⁺

21. Раствор органического вещества является окрашенным, в области необходимых для определения концентраций выполняется закон Бугера-Ламберта-Бера. Применение какого метода оптимально для определения этого вещества?

- 1) комплексонометрия
 2) гравиметрия
 3) **спектрофотометрия**
 4) кондуктометрия

22. Какой из видов хроматографии следует использовать для анализа смеси угарного газа, углекислого газа и метана?

- 1) тонкослойная
 2) бумажная
 3) **газовая**
 4) ВЭЖХ

23. Аналитическим сигналом в методе кондуктометрии является

- 1) **электропроводность раствора**
 2) разность потенциалов
 3) светопоглощение
 4) теплопроводность

24. Установите соответствие между химической формулой титранта и названием способа окислительно-восстановительного титрования, использующегося для него

Химическая формула титранта	Название способа окислительно-восстановительного титрования
1. KMnO ₄	А. броматометрия
2. C ₆ H ₈ O ₆ (вит. С)	Б. перманганатометрия
3. I ₂	В. аскорбинометрия
4. K ₂ Cr ₂ O ₇	Г. йодиметрия
	Д. хроматометрия

25 Для улучшения избирательности комплексонометрического титрования используют (выберите три варианта ответа)

- 1) варьирование температурного режима при титровании
 2) **предварительное разделение ионов**
 3) **применение маскирующих агентов**
 4) **регулирование кислотности среды**
 5) применение смешанных индикаторов
 6) титрование с различными комплексонами

26. Требования к установочному веществу в аналитической химии (выберите два варианта ответа)
- 1. Установочное вещество должно быть химически чистым**
 - Установочное вещество должно иметь аморфную структуру
 - Должно быть хорошо растворимо в воде и органических растворителях
 - 4. Состав вещества должен иметь строго определенную форму.**
27. В основу всех расчётов в кислотно-основном титровании положены как закон эквивалентов, так и
- 1) закономерности, описывающие кислотно-основные равновесия в растворах**
 - закономерности, описывающие окислительно-восстановительные равновесия в растворах
 - закономерности, описывающие равновесия в системе раствор-осадок
 - закономерности, описывающие равновесия в растворах, содержащих комплексные соединения
28. Цель построения теоретической кривой кислотно-основного титрования:
- нахождения точки эквивалентности
 - выявления индикаторной погрешности
- 3. выбор способа нахождения конечной точки титрования**
- 4. подбор индикатора**
29. При приготовлении раствора перманганата калия необходимо учитывать, что этот раствор обладает свойствами:
- 1) сильного окислителя**
 - сильного восстановителя
 - не является окислителем или восстановителем
 - является и окислителем, и восстановителем
30. При приготовлении раствора $K_4[Fe(CN)_6]$ следует учитывать, что это вещество (выберите три варианта ответа)
- 1) осаждает ионы Fe^{3+} из растворов**
 - 2) является реагентом для качественного анализа**
 - осаждает ионы K^+ из растворов
 - 4) имеет степень окисления ионов железа +2**
 - осаждает ионы Na^+ из растворов
31. Укажите способы, с помощью которых можно доказать наличие иона H^+ в приготовленном для анализа растворе (выберите три варианта ответа)
- 1) с помощью растворов индикаторов**
 - 2) с помощью pH-метра**
 - 3) с помощью индикаторной бумаги**
 - с помощью реакции со щёлочью (без использования индикатора и дополнительного оборудования)
 - с помощью реакции с аммиаком (без использования индикатора и дополнительного оборудования)
32. Органические аналитические реагенты в аналитической химии применяют в качестве (выберите два ответа)
- 1) индикаторов**
 - 2) титрантов**
 - буферных растворов
 - 4) катализаторов**
33. Для проведения комплексонометрического определения в качестве титранта нужно приготовить
- раствор аммиака
 - раствор соляной кислоты
 - раствор гидроксида натрия

4) раствор этилендиаминтетраацетата динатрия

34. Установите соответствие между операцией качественного анализа для идентификации вещества и оборудованием, которое необходимо для данной операции

Операция качественного анализа	Оборудование
А. Проведение микрокристаллоскопических реакций и изучение твёрдых частиц под микроскопом	1. Стеклопалочка
Б. Хранение растворов реагентов и добавление их по каплям	2. Капельница
В. Отбор сыпучих (кристаллических, находящихся в твёрдом агрегатном состоянии) проб	3. Предметное стекло
Г. Проведение реакций с общими и качественными реагентами в малых объёмах	4. Пробирка
	5. Шпатель

35. Установите соответствие между составом раствора, приготовленного для проведения количественного определения и его кислотностью среды этого раствора (pH)

Состав раствора	Кислотность среды (pH)
1. NaOH	А. pH < 7
2. HCl	Б. pH > 7
3. NaCl	В. pH = 7
4. CH ₃ COOH	

36. Установите соответствие между химической посудой и операцией гравиметрического анализа

Химическая посуда	Операция гравиметрического анализа
1. Стеклопалочка	А. Отбор пробы
2. Фарфоровый тигель	Б. Прокаливание до постоянной массы
3. Пипетка	В. Перемешивание раствора при фильтровании
4. Стеклопалочка	Г. Хранение растворов реагентов
	Д. Фильтрование

37. Установите соответствие между химической посудой и операцией комплексонометрического титрования

Химическая посуда	Операция комплексонометрического титрования
1. Коническая колба	А. Отбор аликвотной части пробы
2. Бюкс	Б. Для помещения титруемого раствора и последующего титрования
3. Мерная пипетка	В. Взвешивание кристаллических веществ для приготовления растворов
4. Бюретка	Г. Дозирование раствора титранта
	Д. Выпаривание

38. Каковы требования к лицам, выполняющим химический анализ? Выберите три варианта ответа.

1. возраст не моложе 18 лет
2. прошедшие медицинское освидетельствование
3. прошедшие вводный инструктаж о соблюдении мер безопасности
4. возраст не старше 55 лет
5. имеющие образование не ниже уровня бакалавриата

39. Растворы каких из используемых для анализа веществ необходимо хранить в посуде из полиэтилена? Выберите два варианта ответа.

1. азотная кислота

2. плавиковая кислота

3. едкий натр

4. серная кислота

5. дихромат калия

40. В темном месте или в посуде из темного стекла необходимо хранить

1. соли магния

2. едкий натр

3. соли серебра

4. тетраборат натрия

Ответы к тестам

№ задания	ответ
1	4
2	2
3	4
4	2
5	3
6	3
7	14
8	3
9	2
10	3
11	3
12	14
13	24
14	3
15	24
16	1
17	4
18	1
19	12
20	1
21	3
22	3
23	1
24	1 Б, 2 В, 3 Г, 4 Д
25	234
26	14
27	1
28	34
29	1
30	124
31	123
32	12
33	4
34	А3 Б2 В5 Г4
35	1 Б, 2 А, 3 В, 4 А

36	1 В, 2 Б, 3 А, 4 Д
37	1 Б, 2 В, 3 А, 4 Г
38	123
39	23
40	3

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Подробное описание хода анализа данного объекта с использованием выбранного метода называется...
2. Каково количество значащих цифр в числе 0,02860?
3. Какой вид хроматографии следует использовать для анализа смеси кофеина и теобромона?
4. Какой интервал длин волн используется в спектрофотометрическом методе анализа при использовании видимой области спектра?
5. Почему для аналитических целей практически не используется ультрафиолетовая область спектра с длиной волны менее 200 нм?
6. Кроме индикаторного электрода, в электрохимическую ячейку для проведения аналитических измерений должен в обязательном порядке быть включен электрод
7. Какие вещества могут использоваться в качестве твердых носителей в тонкослойно хроматографии? Приведите два примера.
8. Оптический метод анализа, основанный на измерении светового потока, рассеянного веществом, называется
9. Согласно закону Бугера-Ламберта-Бера, светопоглощение пропорционально толщине поглощающего слоя и ...
10. Основными хромофорами, дающими максимум поглощения в области 200-800 нм, являются...
11. Метод анализа смесей веществ, основанный на различиях в распределении разделяемых веществ между подвижной и неподвижной фазами называется
12. В газовой хроматографии неподвижной фазой служит твердый адсорбент, которым заполнена хроматографическая колонка, а подвижной фазой является
13. О количественном содержании того или иного компонента в хроматографии судят по
14. Чтобы выполнить фотометрический анализ при оптимальных условиях, поддерживают постоянное значение рН раствора определяемого компонента. Постоянство рН поддерживают с помощью растворов, которые называются
15. В лабораторной практике стеклянные электроды применяют, как правило, для измерения...
16. В одном из видов колоночной хроматографии в качестве сорбентов применяют гели-сефадексы. Этот вид хроматографии называется
17. С помощью метода гель-хроматографии проводят разделение на колонке с сефадексом красителя арсеназо I молекулярной массой 592,3 и голубого декстрана с молекулярной массой около 2 млн. Какое из веществ будет первым вымываться из колонки?
18. В методе прямой потенциометрии аналитическим сигналом, по величине которого определяют концентрацию аналита, служит
19. Приведите пример электрода сравнения, наиболее часто используемого в лабораторной практике
20. График, отражающий зависимость аналитического сигнала (например, светопоглощения) от концентрации определяемого компонента, называется
21. В хроматографии временем удерживания называется время от момента ввода пробы до регистрации...
22. Установите последовательность действий при анализе кристаллической соли КСl
 - 1) растворение
 - 2) качественные реакции на катион и анион данной соли

- 3) определение группы катионов или анионов с помощью общих реактивов
- 4) выводы о составе соли
23. Установите последовательность существования различных частиц в растворе при титровании раствора NaOH раствором H₂SO₄ на различных этапах титрования от начала титрования (в растворе присутствует только щёлочь) до момента после точки эквивалентности (избыток кислоты),
- 1) Na⁺, OH⁻, H₂O
 - 2) Na⁺, OH⁻, SO₄²⁻, H₂O
 - 3) Na⁺, SO₄²⁻, H₂O
 - 4) Na⁺, SO₄²⁻, H⁺, H₂O
24. Установите последовательность основных операций при гравиметрическом определении сульфат-ионов в растворе с помощью ацетата бария
- 1) добавление осадителя
 - 2) отбор пробы
 - 3) фильтрование
 - 4) взвешивание
 - 5) прокаливание до постоянной массы
25. Установите последовательность основных действий при титриметрических способах анализа
- 1) отбор аликвотной части пробы
 - 2) добавление раствора титранта из бюретки
 - 3) добавление индикатора
 - 4) фиксация объёма титранта в момент изменения окраски индикатора
26. Растворимость I₂ в воде не велика (0,2 г/л). Установите последовательность действий при приготовлении раствора йода с целью получения из данного соединения реагента для йоди- и йодометрических методик
- 1) взять необходимую навеску I₂
 - 2) поместить навеску в мерную колбу с помощью воронки
 - 3) довести до метки холодной дистиллированной водой
 - 4) тщательно перемешать
 - 5) добавить необходимое количество раствора KI с известными характеристиками для растворения йода
27. Для определения щелочности природной воды проводят потенциметрическое титрование со стеклянным электродом. В качестве титранта при этом используют раствор
28. Для определения общего содержания уксусной и муравьиной кислот проводят потенциметрическое титрование со стеклянным электродом. В качестве титранта при этом используют раствор
29. Навеска ЭДТА (дигидрат этилендиаминтетраацетата динатрия) массой 1,1350 г количественно перенесена в мерную колбу на 100 мл. Рассчитайте титр полученного раствора [г/мл], с точностью до четырех значащих цифр.
30. Укажите молярную массу эквивалента карбоната натрия при титровании его соляной кислотой с метиловым оранжевым.
31. Укажите количество координационных связей, которое образует комплексон III с ионом Fe³⁺
32. Какую информацию должны содержать этикетки на склянках с реактивами?
33. Назовите реактивы, остатки которых запрещено сливать в канализацию.
34. Как часто должен проводиться периодический инструктаж по технике безопасности на рабочем месте?
35. В случае попадания кислоты на кожу ее промывают водой, а затем слабым раствором
36. Набирать растворы кислот или щелочей в пипетки необходимо с помощью
37. В каком сосуде следует хранить вещества, которые нужно предохранять от действия влаги?

38. Перед началом работы с рН-метром следует провести
39. Как называются растворы, поддерживающие постоянство рН, применяющиеся для калибровки рН-метра?
40. Какое количество сотрудников как минимум должно находиться в лаборатории при работе с химическими реактивами?

Ответы к вопросам с открытым ответом

№ задания	ответ
1	Методика
2	Четыре
3	ВЭЖХ
4	400-750 нм
5	сильное поглощение излучения воздухом
6	(сравнения)
7	(оксид алюминия, силикагель)
8	Нефелометрия
9	концентрации
10	системы сопряженных двойных связей
11	Хроматография
12	Газ
13	Площади пика
14	Буферные растворы
15	рН
16	Гель-хроматографией
17	Голубой декстран
18	потенциал электрода или эдс
19	хлоридсеребряный
20	Градуировочный график или градуировочная зависимость
21	Максимум пика или пика
22	1 --> 3 --> 2 --> 4
23	1 --> 2 --> 3 --> 4
24	2 --> 1 --> 3 --> 5 --> 4
25	1 --> 3 --> 2 --> 4
26	1 —> 2 —> 5 —> 3 —> 4
27	HCl
28	NaOH
29	0,01135
30	53
31	6
32	Название вещества, дата приготовления раствора, концентрация или титр
33	Концентрированные кислоты и щелочи, соли серебра и ртути
34	Дважды в год
35	Соды
36	Резиновой груши
37	В эксикаторе

38	калибровку
39	Буферные
40	Двое

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по междисциплинарному курсу
МДК.01.02 Современные методы фармацевтического анализа

Профессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных объектов

(в который включен МДК)

Компетенция	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> - работать с нормативной документацией на методику анализа; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - оценивать метрологические характеристики методики; - оценивать метрологические характеристики лабораторного оборудования; - выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; - измерять аналитический сигнал и устанавливать зависимость сигнала от концентрации определяемого вещества; - подготавливать объекты исследований; - выполнять химические и физико-химические методы анализа; - осуществлять подготовку лабораторного оборудования; - подготавливать объекты исследований; 	<ul style="list-style-type: none"> - нормативная документация на методику выполнения измерений; - основные нормативные документы, регламентирующие погрешности результатов измерений; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - основные методы анализа химических объектов; - метрологические характеристики химических методов анализа; - метрологические характеристики основных видов физико-химических методов анализа; - метрологические характеристики лабораторного оборудования; - современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов; - классификация химических методов анализа; - классификация физико-химических методов анализа; - теоретических основ химических и физико-химических методов анализа; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценивания соответствия методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности; - выбора оптимальных методов исследования; - выполнения химических и физико-химических анализов; - приготовления реагентов, материалов и растворов, необходимых для проведения анализа; - выполнения работ с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности

	<p>- выполнять необходимые расчеты для приготовления реагентов, материалов и растворов; проводить приготовление растворов, аттестованных смесей и реагентов с соблюдением техники лабораторных работ; выполнять стандартизацию растворов;</p> <p>- выбирать основное и вспомогательные оборудование, посуду, реактивы;</p> <p>- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями нормативных документов и правилами охраны труда;</p> <p>- использовать оборудование и средства измерения строго в соответствии с инструкциями заводоизготовителей;</p> <p>- соблюдать безопасность при работе с лабораторной посудой и приборами;</p> <p>- соблюдать правила хранения, использования и утилизации химических реактивов;</p> <p>- использовать средства индивидуальной и</p>	<p>- методы расчета концентрации вещества по данным анализа;</p> <p>- лабораторное оборудование химической лаборатории;</p> <p>классификация химических веществ;</p> <p>- основные требования к методам и средствам аналитического контроля: требования к предоставлению результатов анализа, средствам измерений, к вспомогательному оборудованию;</p> <p>- нормативная документация по приготовлению реагентов, материалов, растворов, оборудования и посуды;</p> <p>- способы выражения концентрации растворов; способы стандартизации растворов;</p> <p>- технику выполнения лабораторных работ;</p> <p>- правила охраны труда при работе в химической лаборатории;</p> <p>- правила использования средств индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>- правила хранения, использования, утилизации химических реактивов;</p> <p>- правила охраны труда при работе с лабораторной посудой и оборудованием;</p> <p>- правила охраны труда при работе с агрессивными средами и легковоспламеняющимися жидкостями.</p>	
--	--	---	--

	коллективной защиты; соблюдать правила пожарной и электробезопасности.		
--	---	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков,

		<ul style="list-style-type: none"> - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связи теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	<ul style="list-style-type: none"> обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	<ul style="list-style-type: none"> не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1) Метод анализа, который можно использовать для контроля фармацевтического производства, должен быть _____. Вставьте 1 слово.

Варианты правильного ответа: фармакопейным, фармакопейный

2) Для определения рН раствора лекарственного средства измеряют потенциал:

- 1) золотого электрода
- 2) платинового электрода
- 3) цинкового электрода
- 4) медного электрода
- 5) стеклянного электрода

Ответ: 5

3) В фармацевтическом анализе из хроматографических методов для определения активного компонента и его родственных примесей наиболее востребован метод, который называется _____.

Варианты правильных ответов: ВЭЖХ, высокоэффективной жидкостной хроматографии

4) Количественное определение воды в лекарственном сырье выполняют титрованием по

Ответ: Фишеру

5) Метод, который чаще всего используют для идентификации (установления подлинности) активного вещества лекарственной формы (фармацевтической субстанции) при выполнении фармацевтического анализа, называется _____.

Варианты правильных ответов: ИК-спектроскопия, ИК, инфракрасная спектроскопия

6) При анализе растительного сырья метод атомно-эмиссионной спектроскопии в фармацевтическом анализе используют для

- 1) количественного определения тяжелых металлов
- 2) количественного определения органики
- 3) количественного определения воды
- 4) количественного определения водорода

Ответ: 1

7) Анализ лекарственных форм по фармакопейной статье (ФС, ФПС, ВФС) – это _____ анализ. Вставьте слово

Ответ: Фармакопейный

8) Как называется метод анализа, основанный на поглощении раствором электромагнитного излучения УФ и видимого диапазона?

- 1) ИК-спектроскопия
- 2) Спектрофотометрия
- 3) Флуориметрия
- 4) Масс-спектрометрия
- 5) Нефелометрия

Ответ: 2

9) Вид грубой погрешности, зависящий от исполнителя и связанный с неправильным обращением со средствами измерений это _____. Вставьте слово

Ответ: промах

10) Как называется метод анализа, основанный на излучении исследуемым растворенным веществом электромагнитного излучения УФ и видимого диапазона?

- 1) ИК-спектроскопия
- 2) Спектрофотометрия
- 3) Флуориметрия
- 4) Масс-спектрометрия
- 5) Нефелометрия

Ответ: 3

11) Какой метод из приведенного ниже списка отличается наибольшей чувствительностью?

- 1) ИК-спектроскопия
- 2) Спектрофотометрия
- 3) Флуориметрия
- 4) Хроматомасс-спектрометрия
- 5) Нефелометрия

Ответ: 4

12) Какой метод из приведенного ниже списка отличается наибольшей чувствительностью?

- 1) ИК-спектроскопия
- 2) Спектрофотометрия
- 3) Флуориметрия
- 4) Потенциометрия
- 5) Нефелометрия

Ответ: 3

13) Отсутствие мешающего определению влияния посторонних компонентов называется _____.

Варианты ответа: селективностью, селективность.

14) Из приведенного списка выберите 2 метода, отличающиеся наибольшей чувствительностью определения:

- А) Атомно-эмиссионный анализ

- Б) Атомно-абсорбционный анализ
- В) Спектрофотометрия
- Г) Ионотетрия
- Д) Потенциометрия

Ответ: А, Б

15) Из приведенного списка выберите 2 метода, отличающиеся наибольшей селективностью определения:

- А) Хроматомасс-спектрометрия
- Б) Спектрофотометрия
- В) Ионотетрия
- Г) ВЭЖХ
- Д) Потенциометрия

Ответ: А, Г

16) Выберите два основных требования к градуировочному графику, используемому в методе прямой спектрофотометрии:

- А. Должен быть линейным
- Б. Должен быть под углом 90°
- В. Должен охватывать область возможных изменений концентраций исследуемого раствора
- Г. Должен быть в координатах $C=f(t)$

Ответ: А, В

17) Число теоретических тарелок показывает _____ метода. Вставьте название характеристики метода анализа.

Ответ: избирательность

Вопросы к компетенции ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

18) Метод, используемый в фармакопее для определения концентрации компонента лекарственного средства, основанный на измерении аналитического сигнала в анализируемом растворе после введения известного объема стандартного раствора называется

Ответ: метод добавок (метод стандартных добавок)

19) Метод определения по Фишеру используют для определения _____. Введите слово.

Варианты правильного ответа: воды, влаги

20) При определении вещества вольтамперометрическим методом измеряют

- 1) _____ сопротивление
- 2) _____ кол-ва _____ электричества
- 3) _____ силу _____ тока
- 4) электропроводность

Ответ: 3

21) Для идентификации пика компонента на хроматограмме ВЭЖХ или ГЖХ используют параметр, который называется _____.

Варианты правильного ответа: Время удерживания компонента, время удерживания, время

22) Какие задачи/задачу в фармацевтическом анализе решает метод ВЭЖХ? Выберите наиболее полный ответ.

- 1) Количественный анализ и идентификация родственных примесей
- 2) идентификация родственных примесей
- 3) количественный анализ
- 4) качественный анализ
- 5) полуколичественный анализ

Ответ: 1

23) Хроматография – это процесс:

- А. Разделения смесей веществ, основанный на химическом взаимодействии разделяемых компонентов со второй контактирующей фазой.
- Б. Разделения смесей веществ, основанный на различии в их удерживании неподвижной фазой при их непрерывном перераспределении между двумя фазами, одна из которых неподвижна, а другая имеет постоянное направление движение.
- В. Разделения смесей веществ, основанный на необратимом смешивании разделяемых компонентов во второй контактирующей фазе.

Ответ: Б

24) Какие параметры можно найти на хроматограмме:

- А. число теоретических тарелок (N)
- Б. высота, эквивалентная теоретической тарелке (ВЭТТ)
- В. высота пика (h)
- Г. время удерживания (t_R)
- Д. разрешение (R)

Ответ: В и Г

25) Какая физическая величина измеряется в рефрактометрии:

Варианты правильного ответа: показатель преломления, преломление

26) Какое уравнение наиболее полно соответствует закону Ламберта-Бугера-Бера?

- а) $A = \varepsilon \cdot L \cdot C$;
- б) $A_{\text{общ.}} = A_1 + A_2 + A_3 + \dots + A_n$;
- в) $I = a \cdot C \cdot b$;
- г) $A = k \cdot L \cdot C$.

Ответ: а

27) В фотометрии измеряют _____. Назовите аналитический сигнал одним словом.

Варианты правильного ответа: поглощение

28) При анализе растительного сырья метод атомно-эмиссионной спектроскопии в фармацевтическом анализе используют для

- 1) количественного определения тяжелых металлов
- 2) количественного определения органики
- 3) количественного определения воды
- 4) количественного определения водорода

Ответ: 1

29) Прямой способ титрования, когда:

- 1) к определяемому веществу прибавляют вспомогательный реактив и титруют продукт реакции;
- 2) к определяемому веществу прибавляют избыток вспомогательного компонента и затем титруют его остаток;
- 3) определяемый раствор титруют титрантом?

Ответ: 3

30) Какая характеристика справедлива для потенциала электрода сравнения?

- 1) потенциал электрода зависит от концентрации анализируемого раствора;
- 2) потенциал электрода сохраняет постоянное значение;
- 3) потенциал электрода зависит от концентрации посторонних веществ;
- 4) электрод химически неустойчив.

Ответ: 2

31) Для определения воды (влаги) по Фишеру при выполнении фармацевтического анализа применяют метод

- 1) потенциометрического титрования
- 2) флуориметрии
- 3) амперометрического титрования
- 4) спектрофотометрии

Ответ: 3

32) Метод анализа, основанный на измерении потенциала индикаторного электрода называется _____.

Варианты правильного ответа: потенциометрия, ионометрия (потенциометрией, ионометрией)

33) Метод анализа, основанный на измерении электропроводности исследуемого раствора называется _____.

Варианты правильного ответа: кондуктометрией, кондуктометрия

34) Метод колоночной хроматографии, в котором подвижную жидкую фазу подают на колонку под высоким давлением называется _____.

Варианты правильного ответа: ВЭЖХ, высокоэффективная жидкостная хроматография

35) Колоночный вариант хроматографии, в котором удерживание компонентов происходит за счет ионообменных реакций называется _____ хроматографией. Вставьте слово.

Варианты правильно ответа: ионообменной, ионной

36) Для измерения pH буферных растворов используют инструментальный метод анализа, который называется _____

Варианты правильного ответа: потенциометрия, (pH-метрия)

37) Вариант плоскостной хроматографии, в котором в качестве носителя неподвижной фазы используется бумага, называется _____ хроматографией. Вставьте слово.

Ответ: бумажной

38) Метод анализа лекарственного средства, основанный на измерении интенсивности излучения в видимой или УФ-области, называется _____. Вставьте 1 слово.

Варианты правильного ответа: спектрофлуориметрией, флуориметрией

39) Для определения молекулярных масс полимеров используют вариант колоночной хроматографии, который называется _____.

Варианты правильных ответов: гель-проникающей, гель

40) Концентрацию этилового спирта во многих лекарственных формах определяют рефрактометрическим методом. При этом измеряют:

А. Угол падения луча света

Б. Показатель преломления раствора

В. Угол полного внутреннего отражения луча света

Ответ: Б

41) При прохождении поляризованного луча света через оптически активное вещество измеряют угол вращения, величина которого зависит от:

А. Направления поляризованного света

Б. Температуры источника излучения

В. Природы оптически активного вещества

Г. Концентрации оптически активного вещества

Ответ: В

42) Метод, в котором измеряют потенциал электрода сравнения относительно стандартного электрода, называется _____. Вставьте 1 слово

Ответ: потенциометрией, ионометрией.

43) Потенциометрическая ячейка состоит из двух электродов. Один называют индикаторным, второй электродом _____. Вставьте одно слово.

Ответ: сравнения

44) Метод градуировочного графика основан на:

А. Приготовлении серии стандартных растворов с известными концентрациями (С), измерении их аналитических сигналов (АС) и построении графика в координатах $АС=f(C)$ и нахождении неизвестной концентрации пробы по этому графику

Б. Приготовлении одного стандартного раствора с известной концентрацией (С), определении АС этого раствора и пробы в одинаковых условиях

В. Измерении АС пробы, а затем измерении АС пробы с добавкой стандартного раствора определяемого вещества

Ответ: А

45) Аналитическим сигналом в методе атомно - абсорбционной спектроскопии является поглощение излучения _____ (ЧЕМ?).

Ответ: атомами, невозбужденными атомами.

46) Какой электрический параметр измеряют при выполнении вольтамперметрии? Назовите его одним словом. _____

Ответ: ток

47) При поглощении или излучении электромагнитного излучения в видимой или УФ-области спектра происходят изменения в состоянии _____ электронов. Вставьте одно слово.

Ответ: валентных

Вопросы к компетенции ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.

48) Определенное количество лекарственных средств и материалов, отобранных из контролируемой партии называется _____. Вставьте слово.

Варианты ответа: проба, пробой.

49) Меняется ли концентрация вещества при доведении объема раствора водой до метки в мерной колбе. Если меняется, то как? _____.

Ответ: да, уменьшается

50) Выберите правильные варианты единиц массовой концентрации:

А) моль/л

Б) моль-экв/л

В) мг/мл

Д) мкг/мл

Е) мг/л

Ответ В, Д, Е.

51) Выберите правильный/ые вариант/ты единиц нормальной концентрации:

А) моль/л

Б) моль-экв/л

В) мг/мл

Д) мкг/мл

Е) мг/л

Ответ: Б

52) Выберите правильный/ые вариант/ты единиц молярной концентрации:

А) моль/л

Б) моль-экв/л

В) мг/мл

Д) мкг/мл

Е) мг/л

Ответ: А

53) Для проверки качества воды, используемой для приготовления растворов в ходе выполнения фармацевтического анализа, измеряют ее _____. Вставьте слово.

Ответ: электропроводность

54) Что служит индикатором в йодометрии?

Ответ: крахмал

55) В каких координатах строят градуировочный график в спектрофотометрии?

Варианты правильного ответа: Поглощение – концентрация, Оптическая плотность – концентрация

56) Что такое стандартизация раствора?

- 1) Это установление его точной концентрации
- 2) Приготовление раствора из стандарта
- 3) Установление срока годности раствора

Ответ: 1

57) Кислотно-основный буферный раствор используется для поддержания постоянного уровня _____.

Варианты правильного ответа: кислотность, рН

58) В соответствии с фармакопеей кислотным буферным раствором называется:

- А. Раствор слабой кислоты и ее соли
- Б. Раствор слабого основания и его соли
- В. Раствор слабого протолита и его соли
- Г. Раствор кислоты и ее соли
- Д. Раствор основания и его соли

Ответ: А

59) В соответствии с фармакопеей основным буферным раствором называется:

- А. Раствор слабой кислоты и ее соли
- Б. Раствор слабого основания и его соли
- В. Раствор слабого протолита и его соли
- Г. Раствор кислоты и ее соли
- Д. Раствор основания и его соли

Ответ: Б

60) Отбор проб лекарственного растительного сырья осуществляется в соответствии с

- А. фармакопеей
- Б. методикой
- В. указаниями
- Г. Учебным пособием

Ответ: А

61) Растворы, используемые для стабилизации концентрацией водородных ионов называются:

- А. стандартными
- Б. буферными
- В. растворами сравнения
- Г. кислыми
- Е. щелочными

Ответ: Б

62) Для анализа методом тонкослойной хроматографии (ТСХ) требуется:

- А. кварцевая кювета
- Б. пластинка с селикагелем
- В. хроматографическая колонка
- Д. хроматографическая бумага

Ответ: Б

63) При выполнении работ с использованием химических веществ в первый раз, необходимо:

- А. Предварительно знакомиться по паспорту безопасности с их физико-химическими, токсическими и пожароопасными свойствами
- Б. Сразу приступить к проведению химических реакций
- В. Проверить эти вещества на пожароопасные свойства

Г. Проверить эти вещества на растворимость в оде

Ответ: А

64) Из перечисленных индикаторов для определения точки эквивалентности в комплексонометрическом титровании можно использовать:

А. Фенолфталеин;

Б. Метиловый оранжевый;

В. Эриохром черный Т;

Г. Лакмус.

Ответ: В

65) Совокупность действий над объектом анализа с целью превращения пробы в подходящую для последующего анализа форму, состояние вещества, а также для концентрирования/разбавления аналита и избавления от мешающих анализу компонентов называется _____.

Ответ: пробоподготовка, подготовка пробы

66) Посуда, используемая в лаборатории фармацевтического анализа для доведения объема раствора до нужного значения стандартных называется _____. Вставьте слово.

Варианты: мерной, мерная, калиброванная, калиброванной.

67) Для калибровки рН-метра используют _____ растворы. Вставьте 1 слово.

Ответ: буферные

Вопросы к компетенции ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.

68) Как (Где) необходимо работать с летучими органическими растворителями при подготовке пробы к анализу? _____.

Варианты правильных ответов: под вытяжкой, под тягой.

69) Свод нормативных документов, применяемых в фармацевтическом анализе называют _____. Вставьте слово.

Варианты правильного ответа: фармакопей, фармакопей.

70) Как правильно осуществлять сбор/утилизацию отработанных органических растворителей в лаборатории фармацевтического анализа?

А. Выливать в канализацию /раковину

Б. Собирать в плотно закрываемые сосуды и передавать в организации, имеющие государственную лицензию для осуществления утилизации

В. Собирать в канистры и вывозить

Г. Перегонять

Ответ: Б

71) Сколько классов опасности химических отходов вы знаете? _____. Вставьте цифру

Ответ: 4, 5

72) В какой класс опасности входит ртуть? _____ Вставьте цифру

Ответ: 1

73) Общая фармакопейная статья описывает:

1) метод фармакопейного анализа

2) метод анализа фармацевтической субстанции

3) метод установления концентрации активного компонента

4) метод количественного анализа вспомогательных компонентов

Выберите наиболее полный ответ

Ответ: 1

74) Основная задача фармацевтического анализа:

1) контроль качества лекарственных средств;

2) изучение состава лекарственных средств;

3) проверка методик

Ответ:1

75) Собрание нормативных документов (фармакопейных статей), регламентирующих требования к качеству лекарственных средств называется _____. Вставьте слово.

Варианты ответа: фармакопейей, фармакопея

76) Общая фармакопейная статья физического/физико-химического метода анализа описывает

А. Физико-химические основы метода

Б. Методику выполнения анализа

В. Методику приготовления стандартных растворов

Г. Способы расчета

Д. Способ выполнения анализа, используемый на предприятии

Ответ: А, Б, В, Г

77) Приготовление буферных растворов в лаборатории фармацевтического анализа проводят в соответствии с _____. Вставьте слово.

Ответ: фармакопейей.

78) При выполнении количественного фармацевтического анализа градуировочный график строят с использованием раствора _____ стандарта.

Варианты правильного ответа: фармацевтического, фармакопейного.

79) Органические растворители разделены на ___ класса токсичности. Вставьте недостающую цифру.

Ответ: 4

80) Почему при выборе лабораторного халата нужно отдать предпочтение халату, изготовленному из хлопчатобумажной ткани?

А. Является прочным

Б. Более безопасный при горении

В. Низкая стоимость

Г. Стойкий к различным веществам

Ответ: Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева» (РХТУ им. Д.И. Менделеева)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по междисциплинарному курсу

МДК.02.01 Основы качественного и количественного анализа природных и
промышленных материалов

Профессиональный цикл

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: очная

Квалификация: техник

Москва, 2021

1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.02 Проведение качественных и количественных анализов природных и промышленных материалов с применением химических и физико-химических методов анализа

(в который включен МДК)

Компетенция	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатировать лабораторное оборудование в соответствии с заводскими инструкциями; - осуществлять отбор проб с использованием специального оборудования; - проводить калибровку лабораторного оборудования; - работать с нормативными документами на лабораторное оборудование; - выполнять отбор и подготовку проб природных и промышленных объектов; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов химическими методами; - осуществлять химический анализ природных и промышленных объектов физико-химическими методами; - проводить сравнительный анализ качества продукции в соответствии со 	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы пробоотбора и пробоподготовки; классификации методов химического анализа; - классификации методов физико-химического анализа; - показатели качества методик количественного химического анализа; - правила эксплуатации посуды, оборудования, используемого для выполнения анализа; - методы анализа воды, требования к воде; - методы анализа газовых смесей; виды топлива; - методы анализа органических продуктов; - методы анализа биологически активных веществ в различных средах; - методы анализа биоорганических соединений в природных материалах; - методы анализа неорганических продуктов; 	<ul style="list-style-type: none"> - обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий; - готовить реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа; - проводить качественный и количественный анализ неорганических, органических и биоорганических веществ химическими и физико-химическими методами; - проводить обработку результатов анализа в т.ч. с использованием аппаратно-программных комплексов; проведение метрологической обработки результатов анализа.

	<p>стандартными образцами состава;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять идентификацию синтезированных веществ; - использовать информационные технологии при решении производственно-ситуационных задач; - находить причину несоответствия анализируемого объекта ГОСТам; - осуществлять аналитический контроль окружающей среды; - выполнять химический эксперимент с соблюдением правил безопасной работы; - работать с нормативной документацией; - представлять результаты анализа; - обрабатывать результаты анализа с использованием информационных технологий; - оформлять документацию в соответствии с требованиями отраслевых и/или международных стандартов; - проводить статистическую оценку получаемых результатов и оценку основных метрологических характеристик; - оценивать метрологические характеристики 	<ul style="list-style-type: none"> - методы анализа металлов и сплавов; - методы анализа почв; - методы анализа нефтепродуктов; - основные метрологические характеристики метода анализа; правила представления результата анализа; - виды погрешностей; - методы статистической обработки данных. 	
--	---	--	--

	метода анализа;		
--	-----------------	--	--

2. ПРОЦЕДУРА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1. Процедура оценивания знаний, умений, навыков

Процедура оценивания знаний (тест)

Предлагаемое количество заданий	10 тестовых заданий
Последовательность выборки	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	правильно выполнено 90-100% тестовых заданий
«4» если	правильно выполнено 70-89% тестовых заданий
«3» если	правильно выполнено 50-69% тестовых заданий

Процедура оценивания знаний (вопросы с открытым ответом)

Предлагаемое количество заданий	20 вопросов с открытым ответом
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Случайная
Критерии оценки	- правильный ответ на вопрос
«5» если	даны правильные ответы на 90-100% вопросов
«4» если	даны правильные ответы на 70-89% вопросов
«3» если	даны правильные ответы на 50-69% вопросов

2.2. Критерии оценки результатов обучения

Шкала оценивания	Результаты обучения	Показатели оценивания результатов обучения
ОТЛИЧНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал навыки - выделения главного, - связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов, - изложения мыслей в логической последовательности, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
ХОРОШО (зачтено)	Знает:	- обучающийся твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы, - затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.
	Умеет:	- обучающийся умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.
	Владеет:	- обучающийся в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков, - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,

		- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (зачтено)	Знает:	- обучающийся ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении; - показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы; - слабо аргументирует научные положения; - практически не способен сформулировать выводы и обобщения; - частично владеет системой понятий.
	Умеет:	- обучающийся в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.
	Владеет:	- обучающийся владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.; При решении продемонстрировал недостаточность навыков - выделения главного, - изложения мыслей в логической последовательности, - связки теоретических положений с требованиями руководящих документов, - самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.
НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (не зачтено)	Знает:	- обучающийся не усвоил значительной части материала; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует квалифицированных выводов и обобщений; - не владеет системой понятий.
	Умеет:	обучающийся не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.
	Владеет:	не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Варианты теста

1. Что может привести к погрешностям измерения величины светопоглощения при работе на фотоэлектроколориметрах. Выберите несколько вариантов ответа:

А – грязные кюветы

Б – неточная настройка на оптический нуль

В – прогрев прибора в течении получаса

Г – использование истинных растворов.

2. Какую процедуру необходимо проводить перед работой на рН-метре. Выберите один вариант ответа:

А – градуировка прибора

Б – калибровка прибора

В – поверка прибора

3. Как часто необходимо проводить поверку спектрофотометров. Выберите один вариант ответа:

А – раз в год

Б – раз в месяц

В – согласно сроку, указанным в технической документации прибора.

4. Перед работой на незнакомом приборе в аналитической лаборатории. Выберите один вариант ответа:

А – необходимо изучить техническую документацию и инструкцию по эксплуатации прибора

Б – получить допуск у заведующего лаборатории

Г – сделать запись в лабораторном журнале

5. Какой прибор необходимо использовать для фотометрического определения железа (III) с роданидом калия? Выберите один вариант ответа:

А – рН-метр

Б – флуориметр

В – фотоэлектроколориметр

6. Соли лантана образуют окрашенный комплекс с реагентом арсеназо III, для снятия спектра поглощения какой прибор необходимо использовать? Выберите один вариант ответа:

А – рН-метр

Б – флуориметр

В – фотоэлектроколориметр

Г – спектрофотометр

7. Для приготовления раствора первичного стандарта навеску необходимо взвешивать:

А – аналитических весах

Б – технических весах

В – не имеет значения класс точности весов

8. Конечную точку титрования при анализе смеси фосфорной кислоты и дигидрофосфата методом потенциометрического титрования определяют с помощью? Выберите один вариант ответа:

А – спектрофотометра

Б – кондуктометра

В – рН-метра

Г – вискозиметра

9. Для количественного определения NaH_2PO_4 и NaCl в смеси методом потенциометрического титрования необходимо:

А – пропустить смесь через катионнообменник

Б – нагревать смесь при 100 °С

В – отфильтровать смесь через стеклянный фильтр.

Выберите один вариант ответа.

10. Выберите необходимое лабораторное оборудование и приборы для приготовления стандартного раствора путем разбавления концентрированного раствора:

А – мерные колбы

Б – мерные пипетки

В – аналитические весы

Г – круглодонные колбы

Выберите два варианта ответа.

11. Для определения 2-нафтол-6,8-дисульфокислоты по свечению ее аниона необходимо использовать:

А – спектрофотометра

Б – кондуктометра

В – флуориметр

Г – вискозиметра

Выберите один вариант ответа.

12. Для определения металлов методом атомно-абсорбционной спектроскопии, стадия пробоподготовки должна обязательно включать? Выберите один вариант ответа:

А – «вскрытие пробы» и перевод ее в растворимую форму

Б – фильтрацию пробы

В – взвешивание пробы на технических весах

Выберите один вариант ответа.

13. Для разделения смеси гемоглобина и глицина в их смеси необходимо использовать:

А – потенциометрическое титрование

Б – амперометрическое титрование

В – кондуктометрического титрование

Г – гель-хроматографию

Выберите один вариант ответа.

14. Прибор для определения удельной электропроводности называется:

А – кондуктометр

Б – рН-метр

В -спектрофотометр

Г – амперметр

Выберите один вариант ответа.

15. Для разделения смеси аминокислот методом бумажной хроматографии в качестве подвижной фазы необходимо использовать:

А – дистиллированную воду

Б – смесь органических растворителей

В – изопропанол

Выберите один вариант ответа.

16. Дайте определение пределу обнаружения. Выберите один вариант ответа:

А – наименьшее количество определяемого вещества, которое можно обнаружить с помощью данного метода

Б – максимальное количество определяемого вещества, которое можно обнаружить данным методом

17. От каких факторов зависит величина светопоглощения раствора при заданной длине волны. Выберите несколько вариантов ответа:

А – концентрации раствора

Б – длины пути светового пучка

В – величины рН-раствора

Г – температуры раствора.

18. При каких условиях справедлив закон Бугера-Ламберта-Бера. Выберите один вариант ответа:

А – раствор разбавленный, истинный, все определяемое вещество переведено в аналитическую форму, лучистый поток монохроматичен

Б - раствор разбавленный, коллоидный, все определяемое вещество переведено в аналитическую форму, лучистый поток монохроматичен

В - раствор концентрированный, истинный, определяемое вещество переведено в аналитическую форму, лучистый поток монохроматичен

19. Какое излучение используется при флуориметрическом анализе. Выберите один вариант ответа:

А – видимая область

Б – УФ-излучение

В – ИК -излучение

20. На чем основан метод градуировочного графика. Выберите один вариант ответа:

А – получение зависимости аналитического сигнала от концентрации определяемого компонента

Б – получение зависимости аналитического сигнала от температуры пробы

В – получение зависимости аналитического сигнала пробы от условий проведения анализа

21. Содержание определяемого компонента в пробе близко к пределу обнаружения, какой метод количественного анализа предпочтительно использовать. Выберите один вариант ответа:

А – метод градуировочного графика

Б- метод эталонов

В – метод добавок.

22. Потенциал стеклянного электрода зависит:

А – концентрации H^+ ионов

Б – концентрации всех анионов в растворе

В – концентрации всех катионов в растворе.

23. Можно ли дифференциально определить каждый компонент в смеси соляной и серной кислоты методом потенциометрического титрования. Выберите один вариант ответа:
- А – да
Б – нет
24. Для потенциометрического определения железа (II) в качестве титранта необходимо использовать:
- А – **раствор бихромата калия**
В – раствор соляной кислоты
Г – раствор ЭДТА
В – раствор серной кислоты.
Выберите один вариант ответа.
25. На чем основано флуориметрическое определение 2-нафтол-6,8 -дисульфокислоты:
- А – **свечении ее аниона**
Б – измерении рН-растворов
В -измерении светопоглощения раствора ее аниона.
Выберите один вариант ответа.
26. Для дифференциального определения смеси серной и уксусной кислот методом потенциометрического титрования необходимо, чтобы выполнялись следующие условия:
- А – **константы кислотности должны различаться на четыре порядка**
Б – кислоты должны находится в смеси в малых концентрациях
В – раствор должен быть истинным
Д – **константы кислотности должны быть больше чем 10^{-8}**
Выберите два варианта ответа.
27. В ходе титрования смеси ионов никеля и меди раствором ЭДТА меняется величина удельной электропроводности и на кривой титрования есть максимум, соответствующий точки эквивалентности, какой прибор необходимо использовать для проведения титрования:
- А – рН-метр
Б -спектрофотометр
В – **кондуктометр**
Г – амперметр.
Выберите один вариант ответа.
28. Качественное обнаружение меди в сплаве с помощью стилометра основано:
- А – **на получении характеристического спектра**
Б – на измерении величины светопоглощения
В – на измерении электропроводности пробы.
Выберите один вариант ответа.
29. Фотометрическое определение ионов меди в растворе основано на реакции:
- А – взаимодействия ионов меди со щелочью
Б – **реакции комплексообразования с раствором аммиака**
В – на использовании концентрированных растворов ионов меди
Выберите один вариант ответа.
30. Выберите один вариант Для разделения смеси бензола, нафталина, фенантрена необходимо использовать метод:
- А – гель-хроматографии
Б – **ВЭЖХ**
В – бумажной хроматографии
Выберите один вариант ответа.
31. Зависимость концентрации компонентов на выходе из хроматографической колонки от времени называется:

- А – спектр
- Б – кривая титрования
- В – хроматограмма**

ответа.

32. В лаборатории имеется рабочий раствор 2,4 -динитрофенола с концентрацией 0,1 мг/мл, чда. Сколько миллилитров рабочего раствора необходимо взять для приготовления стандартного раствора с концентрацией 2,0 мг в 50 мл:

- А – 1,0 мл
- Б – 2,0 мл
- В – 20,0 мл**
- Г – 0,2 мл.

Выберите один вариант ответа.

33. В лаборатории имеется рабочий раствор родамина 6Ж с концентрацией 0,1 мг/мл, чда. Сколько миллилитров рабочего раствора необходимо взять для приготовления стандартного раствора с концентрацией 1,0 мг в 50 мл:

- А – 1,0 мл
- Б – 2,0 мл
- В – 10,0 мл**
- Г – 0,1 мл.

Выберите один вариант ответа.

34. Величина светопоглощения прямопропорциональна:

- А – концентрации раствора**
- Б – длины светового пути**
- В – рН-раствора
- Г – молярного коэффициента поглощения**

Выберите несколько вариантов ответа.

35. Для определения фторид-ионов в растворе методом потенциометрии необходимо использовать:

- А – комбинированный стеклянный электрод
- Б – платиновый электрод
- Г – ионселективный электрод**

Выберите один вариант ответа.

36. Укажите вещество, которое НЕЛЬЗЯ количественно определить методом потенциометрического титрования:

- А. Борная кислота**
- 2. Хлороводородная кислота
- 3. Серная кислота
- 4. Фосфорная кислота

Выберите один вариант ответа

37. Какое минимальное значение точек должно быть на градуировочном графике, чтобы обеспечить достаточную точность результатов. Выберите один вариант ответа:

- А – 3
- Б - 5**
- В - 7
- Г – 4.

38. Что характеризуется точностью измерений. Выберите один вариант ответа:

- А – качество измерений, отражающее их близость их результатов к истинному значению определяемой величины**
- Б – качество измерений, отражающее их близость их результатов к среднему значению определяемой величины
- В – качество измерений, отражающее их близость их результатов к доверительному интервалу.

39. Что характеризует сходимость измерений. Выберите один вариант ответа:

А – близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно в одиноковых условиях одним и тем же методом анализа.

Б – близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно в одиноковых условиях разными методами анализа.

В – близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполненных повторно в разных условиях одним и тем же методом анализа.

40. Результаты экспериментальных данных, полученные для метода градуировочной зависимости, необходимо обрабатывать используя:

А – метод наименьших квадратов

Б – дисперсионный анализ

Ответы

№	ответ
1	АБ
2	Б
3	В
4	А
5	В
6	Г
7	А
8	В
9	А
10	АБ
11	В
12	А
13	Г
14	А
15	Б
16	А
17	АБ
18	А
19	Б
20	А
21	В
22	А
23	Б
24	А
25	А
26	АД
27	В
28	А
29	Б
30	Б
31	В
32	В
33	В
34	АБГ
35	Г
36	А
37	Б
38	А

39	А
40	А

3.2. Варианты вопросов с открытым ответом

1. Как выбрать аналитическую длину волны при измерениях на фотоэлектроколориметрах?
2. Какую функцию играет раствор сравнения при снятии измерений на фотометрах?
3. Укажите верную последовательность действий при работе на фотоэлектроколориметрах:
1 – установка рабочей длины волны, 2 – включение и прогрев прибора
3 – настройка прибора на оптический нуль, 4 – снятие показаний анализируемого раствора
4. Как называются современные приборы, позволяющие добиться высокой степени монохроматизации светового потока?
5. Какие правила необходимо соблюдать при эксплуатации стеклянных электродов?
6. Необходимо ли контролировать скорость подачи элюата при проведении хроматографического анализа?
7. Требуется ли специальный допуск персонала при работе с оборудованием под давлением?
8. Какую процедуру нужно провести, чтобы убедиться в достаточной точности измерений прибора.
9. Какой документ показывает, что прибор откалиброван и позволяет проводить измерения с достаточной точностью.
10. Какой прибор понадобится для определения щелочности воды методом потенциометрического титрования.
11. Перечислите необходимое лабораторное оборудование для приготовления серии стандартных растворов вещества X путем разбавления из концентрированного рабочего раствора вещества X.
12. Какой прибор понадобится для взятия точной навески вещества при приготовлении стандартного раствора.
13. Как называется элемент хроматографа, который позволяет анализировать и определять количественно выходящие из колонки компоненты смеси.
14. Какие требования предъявляют к бумаге, которая используется в бумажной хроматографии?
15. Перед заполнением колонки сефадексом для разделения полимеров методом гель-хроматографии необходимо:
1 – выдержать сефадекс в специальном растворе для набухания
2 – промыть сефадекс
3 – тщательно растереть сефадекс в ступке
16. Как называется прибор на котором проводят визуальный качественный анализ сталеЙ?
17. Как называется зависимость светопоглощения от длины волны?
18. Какие компоненты должен содержать раствор сравнения при определении 2,4 - динитрофенола спектрофотметрическим методом.
19. Укажите аналитический сигнал при определении родамина бЖ флуриометрическим методом анализа
20. Установите соответствие между целью анализа потенциометрическим методом и используемым электродом:
А – определение нитратов в растворе
Б – определение щелочности воды

- В – определение железа (III) в растворе
 Г – определение фторид-ионов методом добавок
 1 – платиновый индикаторный электрод
 2 – нитратселективный электрод
 3 – стеклянный электрод
 4 – фторидселективный электрод
21. Как происходит индикация точки эквивалентности при потенциометрическом титровании
 22. На каком допущении основан количественный хроматографический анализ.
 23. Какой компонент смеси будет вымываться первым на колонке с сефадексом G-25 арсеназо (молекулярная масса 592,3) или нитрофенол (139,1).
 24. На чем основано разделение веществ в гель-хроматографии
 25. Как найти основную характеристику разделения веществ методом распределительной хроматографии (бумажной), если известно: l – расстояние от линии старта до середины пятна, мм; L – расстояние, пройденное растворителем до линии фронта:
 - 1 – l/L
 - 2 – L/l
 - 3 – $L \cdot l$
 26. Какие вид ионнообменной смолы необходимо использовать при разделении смеси CH_3COOH , CH_3COONa и NaCl и дальнейшем потенциометрическом титровании.
 27. Что такое градуировочный график?
 28. Когда целесообразно использовать метод добавок при проведении количественного анализа?
 29. Какой метод хроматографии можно использовать для разделения смеси голубого декстрана, арсеназо и нитрофенола.
 30. Как называется зависимость концентрации компонентов на выходе из хроматографической колонки от времени.
 31. Как называется вид спектроскопии, который широко используется для установления структуры органических соединений.
 32. При разделении смеси аминокислот методом бумажной хроматографии в качестве подвижной фазы используют
 33. При разделении смеси голубого декстрана и арсеназо методом гель-хроматографии неподвижной фазой является
 34. Какой электрод необходимо использовать при определении железа II в растворе потенциометрическим методом
 35. Назовите аналитический сигнал при определении фенола в растворе методом кондуктометрического титрования
 36. Как называется интервал внутри которого может находиться истинное значение определяемой величины с заданной степенью доверительной вероятности.
 37. Какие параметры рассчитывают при оценке повторяемости результатов многократного химического анализа.
 38. Каким методом можно обработать эмпирические данные зависимости величины светопоглощения стандартных растворов от их концентрации.
 39. Какая процедура позволяет минимизировать инструментальные погрешности?
 40. Как называются образцы с надежно установленным содержанием определяемого компонента, которые используют для градуировки, обеспечения качества измерений.

Ответы:

1. Снять светопоглощение в диапазоне длин волн прибора и выбрать длину волны при максимуме светопоглощения
2. Оптический нуль
3. 2134
4. Спектрофотометры
5. необходимо выдерживать некоторое время электроды в растворе 0,1 М соляной кислоты перед работой, Запрещается царапать и вытирать поверхность электрода
6. Да
7. Да
8. Калибровка
9. Заключение поверки
10. рН-метр
11. Мерные колбы, пипетка
12. Аналитические весы
13. Детектор
14. должна быть химически чистой и нейтральной, волокна бумаги должны быть строго ориентированы, не должна взаимодействовать с разделяемой смесью
15. 1
16. Стилومتر
17. Спектр поглощения
18. Все компоненты, кроме определяемого
19. Интенсивность флуоресценции
20. А2Б3В1Г4
21. По изменению потенциала индикаторного электрода в ходе титрования
22. Площади пиков веществ на хроматограмме пропорциональны их концентрации в смеси
23. Арсеназо
24. От соотношения размеров молекул и размеров пор геля.
25. 1
26. Катионнообменную
27. Зависимость аналитического сигнала от концентрации определяемого вещества
28. При низком содержании определяемого компонента, близком к пределу обнаружения.
29. Гель-хроматография
30. Хроматограмма
31. ИК-спектроскопия
32. Смесь органических растворителей
33. Вода в порах геля
34. Платиновый (окислительно-восстановительный)
35. Электропроводность
36. Доверительный
37. Относительное стандартное отклонение, ширина доверительного интервала
38. Метод наименьших квадратов
39. Поверка приборов
40. Образцы сравнения