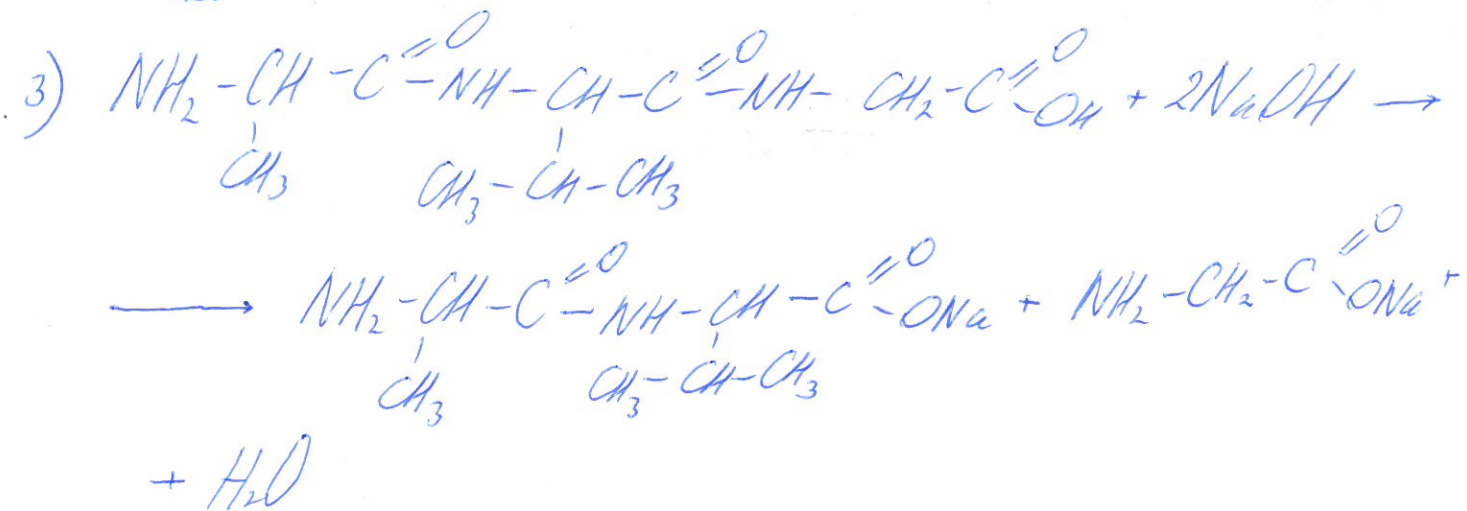
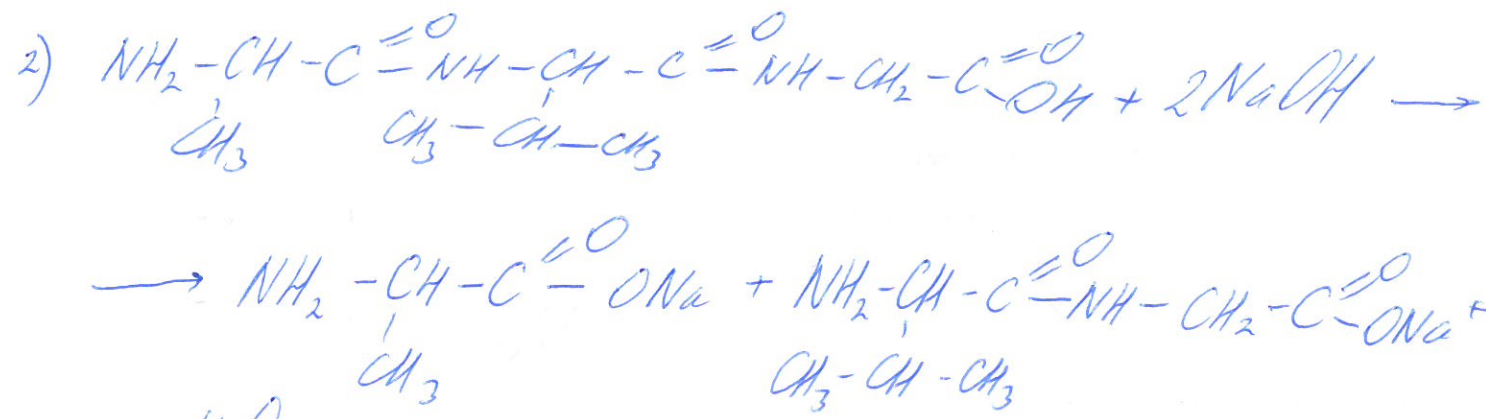
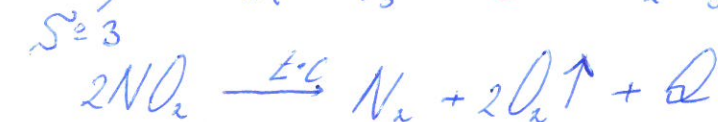
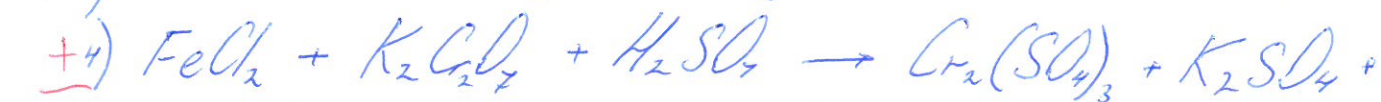
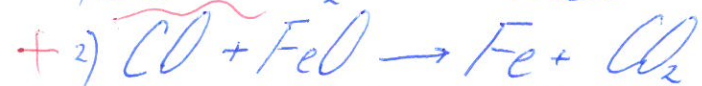




~~По пропискам (названия, тонкостям) АХХ~~
 $S=6$



Если происходит охлаждение NO_2 , ($\text{t.c.} \downarrow$) то скорее
 всего эта реакция экзотермическая.

Шифр

4046
 (заполняется оргкомитетом)

50 (неподсчитано) $\overline{F}$

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
 ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	0	нет	10	10	5	5	5	15	50

100 100 100 100 100 100 100 100 100

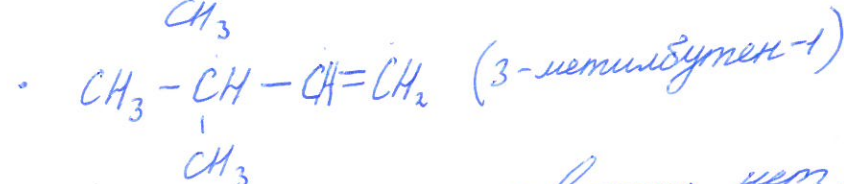
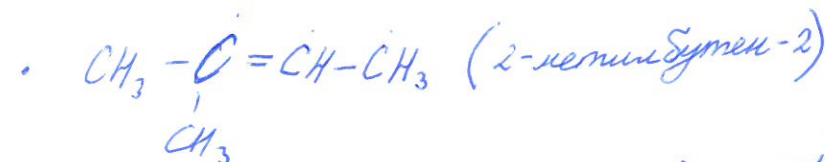
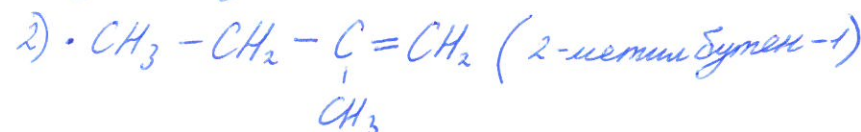
ВАРИАНТ № 1

$S=1$ 1,2-диметилциклопропан
 Пентен-2 - это алкен, а значит он может иметь изомеры углеродного скелета, изомеры положения краткой связи, а также меткилассовую изомерию.

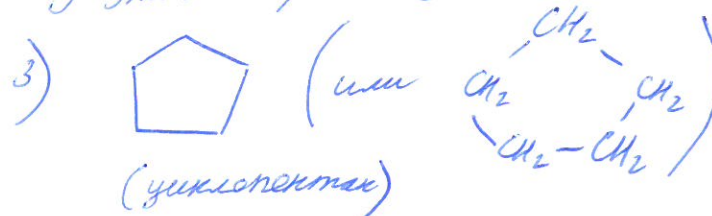
Рассмотрим возможные изомеры пентена-2:



Однако, у пентена-1 нет цис- и транс-изомеров.



У этих трех изомеров тоже нет цис- и транс-изомеров



Циклоалканы обладают цис- и транс-изомерией, а значит изомер пентена-2, обладающий цис- и транс-изомерией - это циклопентан

Ответ: циклопентан.



S=7

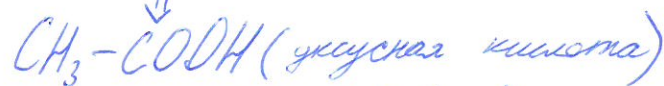
Дано:
 $\omega(\text{Ca}) \approx 25,3\%$
 $D_{\text{нз}} = 5,8$
 $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z - ?$

- 1) Найдём молярную массу сложного эфира:
 $M(\text{эфира}) = 5,8 \cdot 20 = 116 \text{ (г/моль)}$
 2) Кислотные остатки карбоновых кислот где всего имеют заряд -1, так что рассмотрим кальциевую соль карбоновой кислоты:
 $\begin{matrix} 25,3\% & - & \text{с/моль} & 40 \\ 74,7\% & - & x \end{matrix}$

$$x = \frac{40 \cdot 74,7}{25,3} = 118 \text{ (г/моль)}$$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2) = \frac{118}{2} + 1 = 60 \text{ (г/моль)}$$

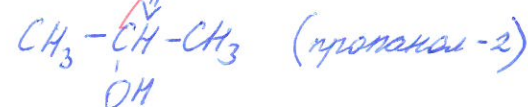
$$\begin{matrix} 12n + 2n + 32 = 60 \\ 14n = 28 \\ n = 2 \end{matrix}$$



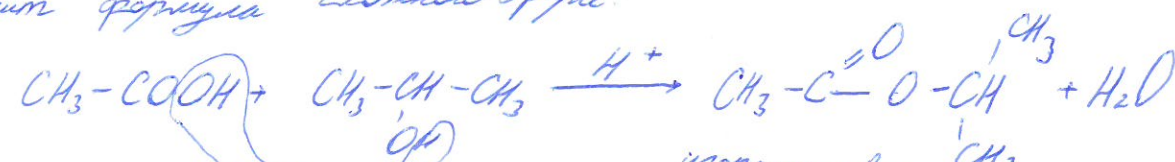
3) $M(\text{спирта}) = 116 - 60 = 56 \text{ (г/моль)}$

$$M(\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}) = 56$$

$$\begin{matrix} 12n + 2n + 2 + 16 = 56 \\ 14n = 38 \\ n \approx 3 \end{matrix}$$



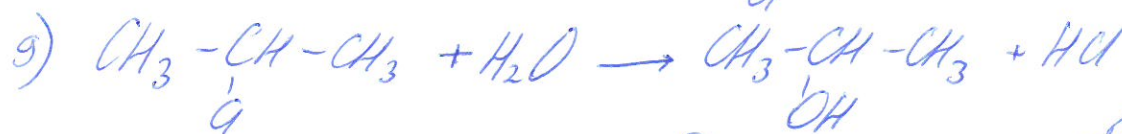
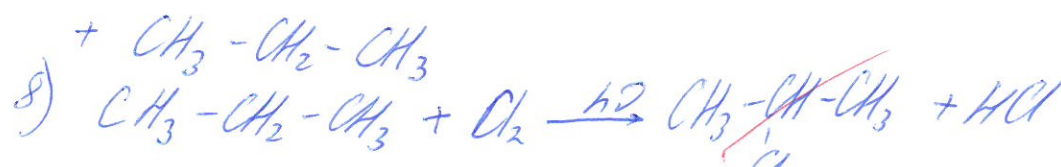
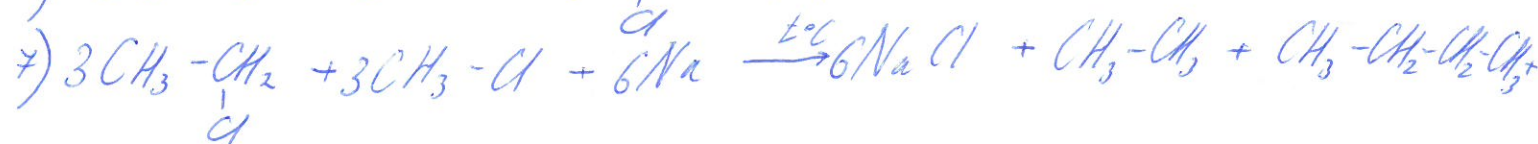
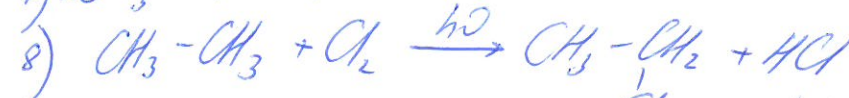
4) Значит формула сложного эфира:



изопропиловый эфир уксусной кислоты

II Получение

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{h}\nu} \text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{HCl}$
- $\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH}_2\text{-CH}_3 + \text{KOH (спирт)} \xrightarrow{\text{t}^\circ\text{C}} \text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
- $5\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + 8\text{KMnO}_4 + 12\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 10\text{CH}_3\text{-C(=O)-OH} + 4\text{K}_2\text{SO}_4 + 8\text{MnSO}_4 + 12\text{H}_2\text{O}$
- $\text{CH}_3\text{-C(=O)-OH} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-C(=O)-OK} + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CH}_3\text{-C(=O)-OK} + \text{KOH}_{\text{из}} \xrightarrow{\text{субл.}} \text{CH}_4 + \text{K}_2\text{CO}_3$



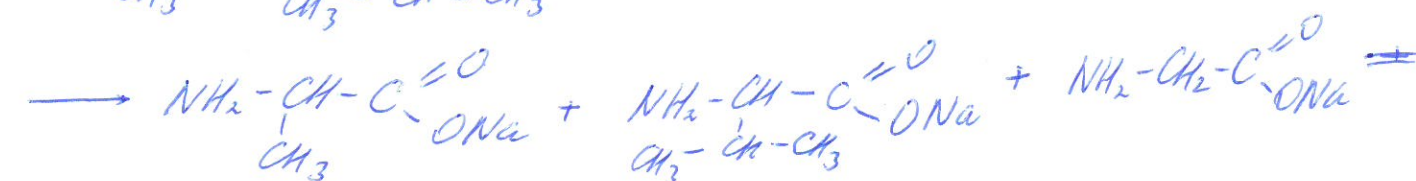
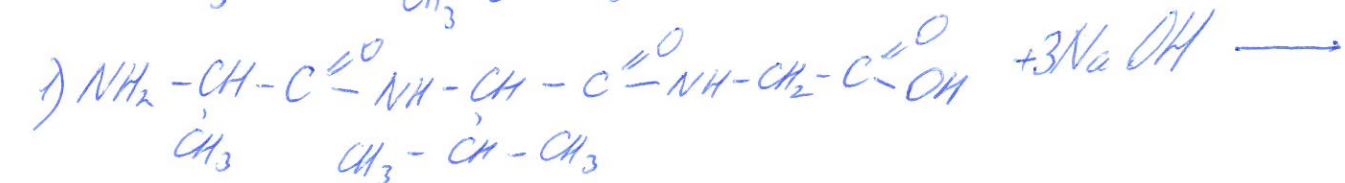
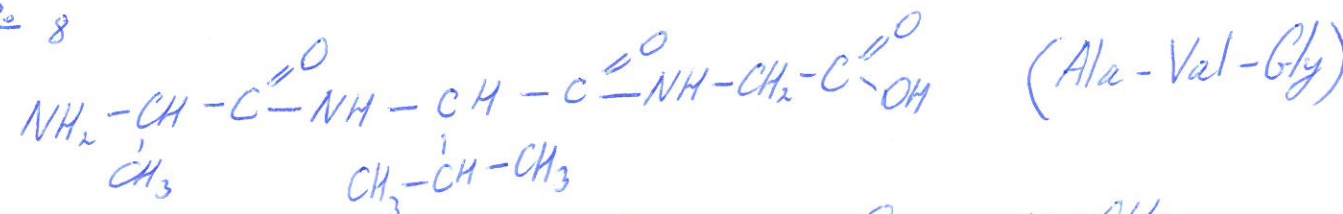
S=4

Если реакция идет в 2 раза быстрее, то значит, тем выше температура, тем быстрее протекает реакция. А значит:

25°C	→ 2 ± 8 мин (128 мин)
35°C	→ 1 ± 4 мин (64 мин)
45°C	→ 32 мин
55°C	→ 16 мин
65°C	→ 8 мин
75°C	→ 4 мин

Ответ: 4 мин +

S=8



~~3H₂O~~

Шифр 12086
(заполняется оргкомитетом)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

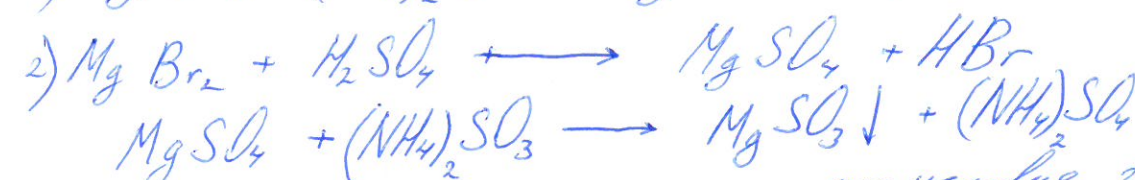
№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов									

ВАРИАНТ № 1

S: 5

Судя по расчётам соединения А может быть $MgBr_2$, так как

$$\begin{aligned} 100 - 86,86\% & \\ x - 13,14\% & \Rightarrow x \approx 24 \Rightarrow \underline{MgBr_2} \end{aligned}$$



Вторая реакция не подходит по условию задачи, т.к. выпад осадка, значит это всё же $MgBr_2$.

Тогда предположим, что вещество А — сульфат или сульфит, но т.к. сульфиты плохо растворимы, то рассмотрим все сульфаты:



$$M(SO_4^{2-}) = 96, \text{ а значит}$$

I-ый случай	II-ой случай	III-ий случай
96 — 86,86	96 — 86,86	288 — 86,86
x — 13,14	x — 13,14	x — 13,14
x = 14,5 (не подходит), т.к. Me — Li	x = 14,5 (не подходит)	x ≈ 44 металл — Mg???
		нет

Проверка:

$$24 + 288$$

Рассмотрим другой случай:

$$96 - 86,86\%$$

$$x - 100\%$$

$$M = 110$$

(не подходит)

Рассмотрим еще один случай

$$288 - 86,86\%$$

$$x - 100\%$$

$$M = 331$$

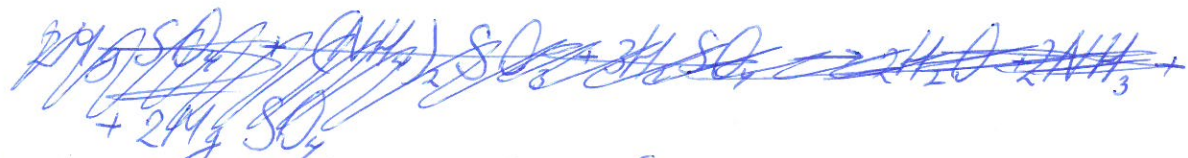
$$M(\text{Me}) = 331 - 288 = 43$$

$$M(\text{Me}) = 14$$

(не подходит)

Последний вариант $\rightarrow \text{MgSO}_4$, т.к. ($w(\text{SO}_4^{2-}) \approx 80\%$)

Рассмотрим реакцию:



1) Между MgSO_4 , H_2SO_4 и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ происходит ОВР



3) В результате термического разложения MgSO_4 происходит образование MgS

Ответ: MgSO_4

