

Задача 6.



2) 1-ый механизм, т.к. спиральность частично сохраняется, и атака радикала идет в стереоцентр, что возможно при отрыве H, а не при его замещении.  $\oplus 35$

Шифр 1226094  
(заполняется оргкомитетом)

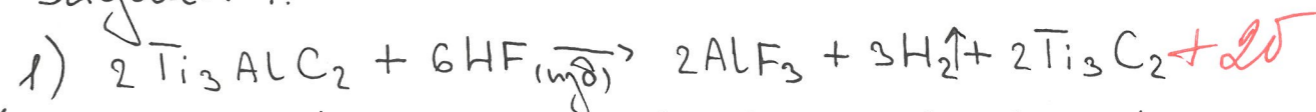
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	60	170	25	140	0	13	-	-	505

ВАРИАНТ № \_\_\_\_\_

Задача 1.



(По условию в максене  $\omega(\text{Э}_1) = 6\omega(\text{Э}_2)$ . Проверим  $\text{Ti}_3\text{C}_2$ .

$$\frac{M(\text{Ti})}{M(\text{C})} = \frac{144 \text{ г/моль}}{24 \text{ г/моль}} = \frac{6}{1} \Rightarrow \text{Ti}_3\text{C}_2 \text{ подходит по условию.}$$

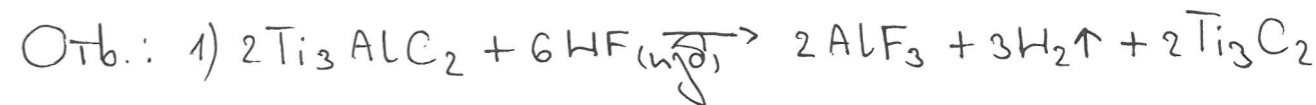
2)  $M(\text{Ti}_3\text{AlC}_2) = 195 \text{ г/моль}$

$M(\text{Ti}_3\text{C}_2) = 168 \text{ г/моль}$

$M_{\text{потери}} = M(\text{Ti}_3\text{AlC}_2) - M(\text{Ti}_3\text{C}_2) = 27 \text{ г/моль}$   $\oplus$

$\omega_{\text{потери}} = \frac{M_{\text{потери}}}{M(\text{Ti}_3\text{AlC}_2)} = \frac{27 \text{ г/моль}}{195 \text{ г/моль}} = 0,1385$  или 13,85%

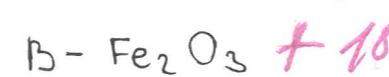
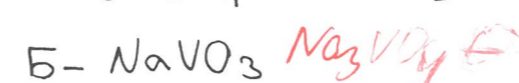
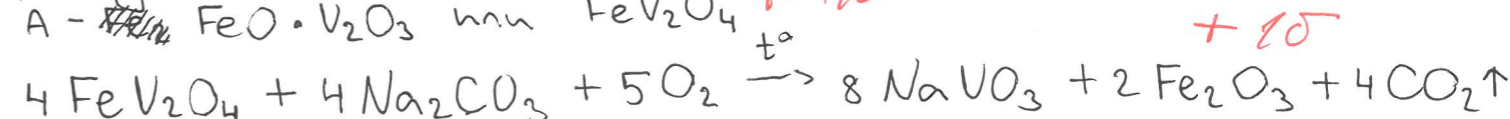
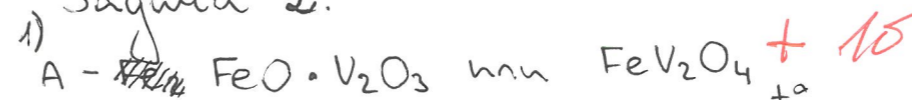
3) —



2)  $\omega_{\text{потери}} = 13,85\%$

3) —

Задача 2.



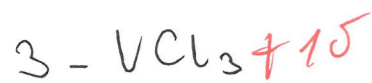
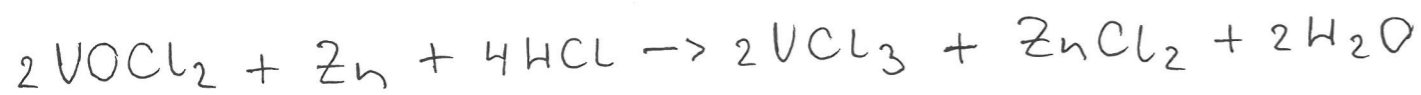
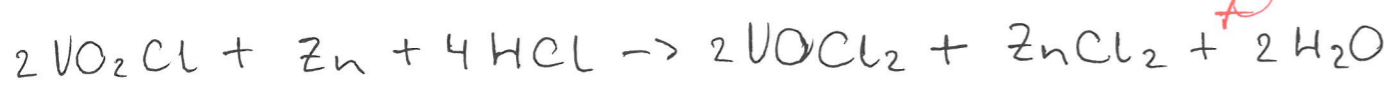
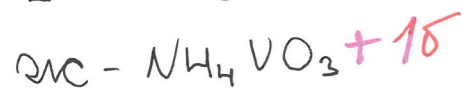
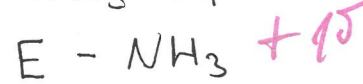
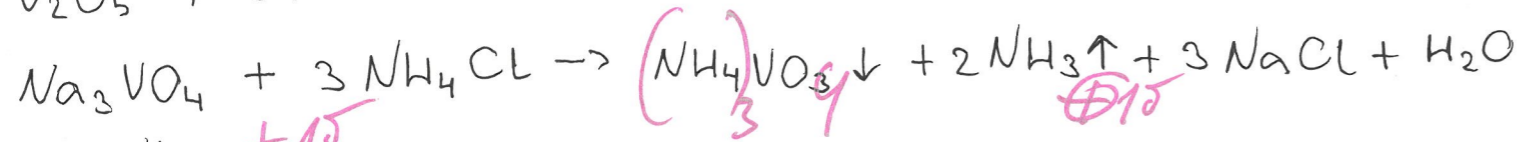
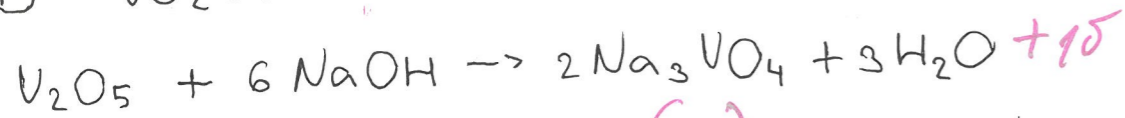
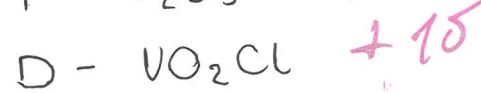
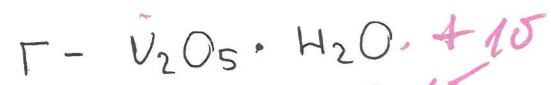
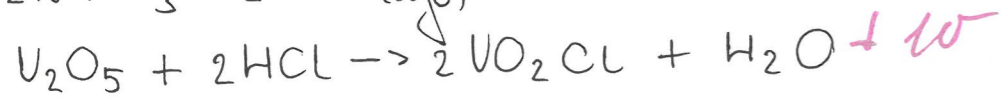
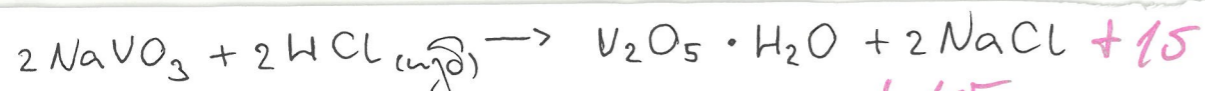
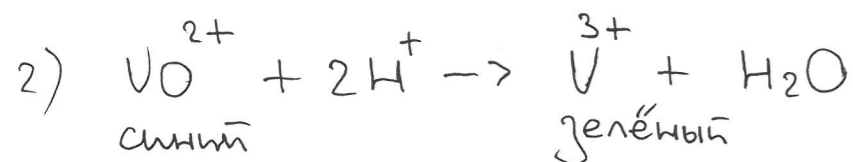
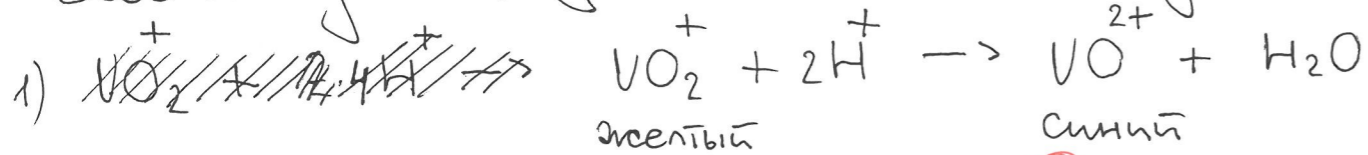


Схема для процесса восстанов. в-ва D до в-ва 3:



2) Дано:

$$m(\text{FeV}_2\text{O}_4) = 1000\text{г}$$

$$\omega(\text{V}_2\text{O}_5) = 25\%$$

$$\omega_{\text{выход}} = 85\%$$

$$C(\text{HCl}) = 2 \text{ моль/л}$$

Найти:

$$V(\text{HCl})_{\text{min}} = ? \text{ л}$$

Реш.:

Смотрим на уравнении из п. 1

$$1) m(\text{V}_2\text{O}_5) = m_{\text{минерал}} \cdot \omega = 1000\text{г} \cdot 0,25 = 250\text{г}$$

$$= 250\text{г}$$

$$2) n(\text{V}_2\text{O}_5) = \frac{m}{M} = \frac{250\text{г}}{182\text{г/моль}} = 1,374 \text{ моль}$$

$$3) n(\text{V}_2\text{O}_5)_{\text{итог}} = n \cdot \omega = 1,374 \text{ моль} \cdot 0,85 = 1,168 \text{ моль}$$

$$= 1,168 \text{ моль}$$

$$4) n(\text{HCl}) = 2n(\text{V}_2\text{O}_5) = 2,336 \text{ моль}$$

$$5) V(\text{HCl}) = \frac{n}{C} = \frac{2,336 \text{ моль}}{2 \text{ моль/л}} = 1,168 \text{ л}$$

Отв.: 1) А -  $\text{FeV}_2\text{O}_4$  ( ~~$\text{FeO} \cdot \text{V}_2\text{O}_3$~~ ); Б -  $\text{NaVO}_3$ ; В -  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;

Г -  $\text{V}_2\text{O}_5 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ; Д -  $\text{VO}_2\text{Cl}$ ; Е -  $\text{NH}_3$ ; X -  $\text{NH}_4\text{VO}_3$ ;

З -  $\text{VCl}_3$ ; схему см. в реш.; 2)  $V(\text{HCl}) = 1,168 \text{ л}$

Задача 3

1) бром  $\oplus 1$

3) -

5) -

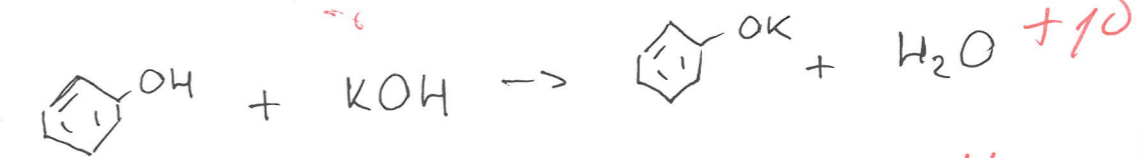
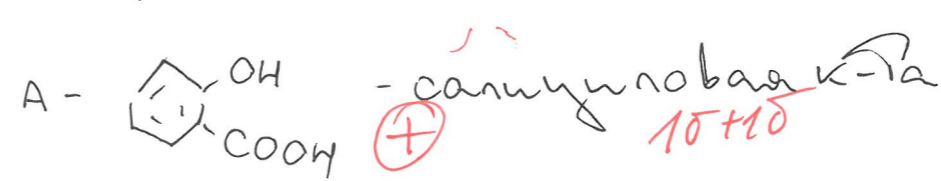
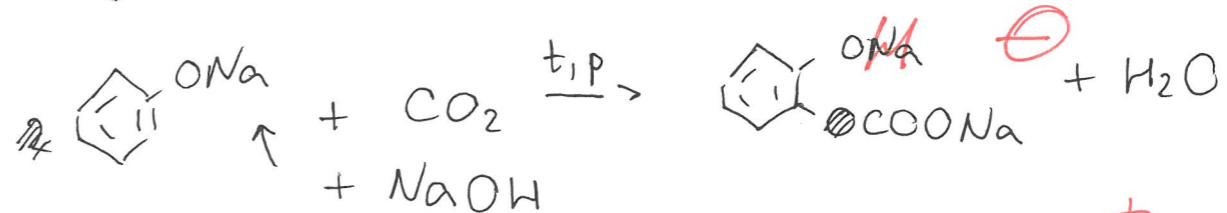
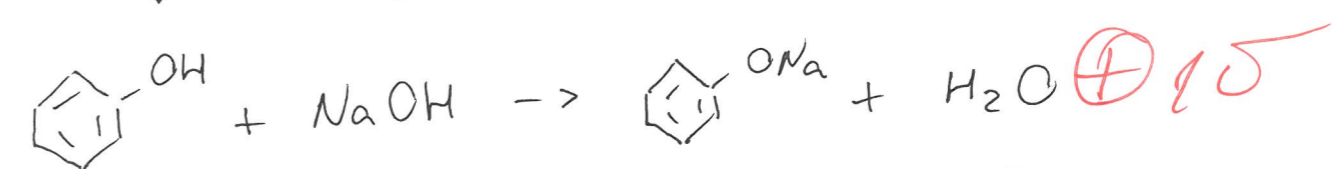
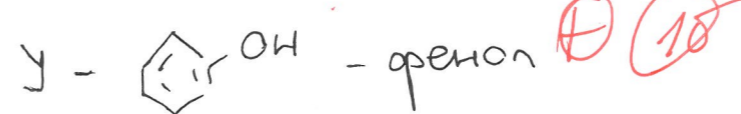
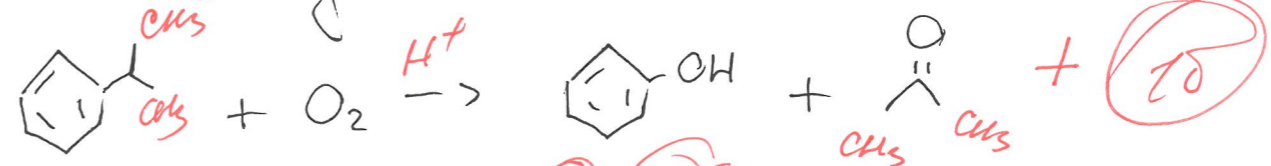
2)  $M = 80 \text{ г/моль} + 15$

4) -

Задача 4.

По условию  $\omega(\text{C}) = 90\%$  в в-ве X. Пусть в-во X имеет формулу  $\text{C}_n\text{H}_m$ . Тогда  $\omega(\text{C}) = \frac{12n}{12n+m} = 0,9 \Rightarrow m = \frac{4}{3}n \Rightarrow$

$\Rightarrow \text{C}_9\text{H}_{12}$  - кумол (в-во X)  $+ 15$



Шифр 226094  
(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 № \_\_\_\_\_

