

90 (девять сорок)

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА П.Д. САРКИСОВА

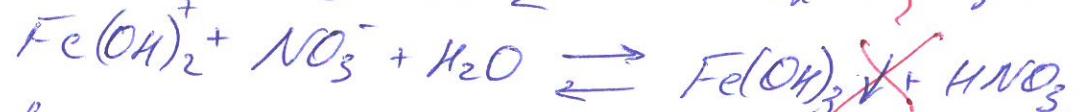
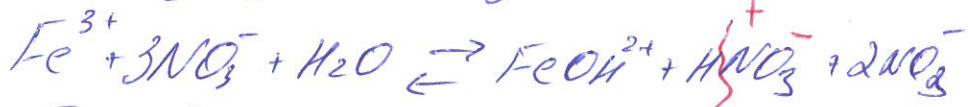
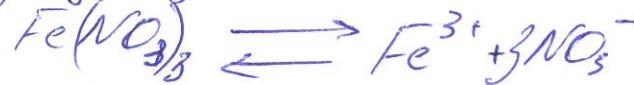
№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
Количество баллов	6	8	10	9	14	15	15	13	90

~~15-18~~ ~~19~~ ~~20~~ ~~21~~ ~~22~~ ~~23~~ ~~24~~ ~~25~~ ~~26~~ ~~27~~ ~~28~~ ~~29~~ ~~30~~ ~~31~~ ~~32~~ ~~33~~ ~~34~~ ~~35~~

ВARIANT № 2

№1. Поскольку число $\vartheta Y = 4$, то период = 4
число валентных σ = номер группы = 5
 $\vartheta = V - 6$ анионов (высший уровень $4s^2$).
 $V^{+23} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3 +$

№2. 1) В водном растворе $Fe(NO_3)_3$ гидролизуется и образуются следующие ионы:



В порядке уменьшения: $Fe^{3+} \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)^{2+} \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)_2^+ \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)_3^+$

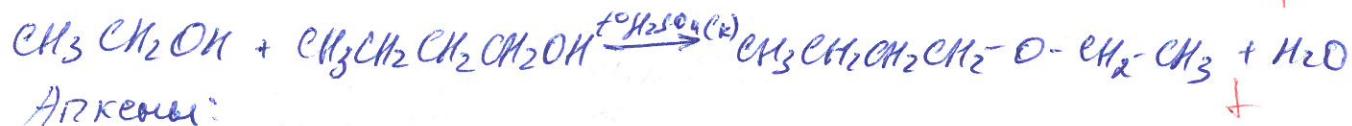
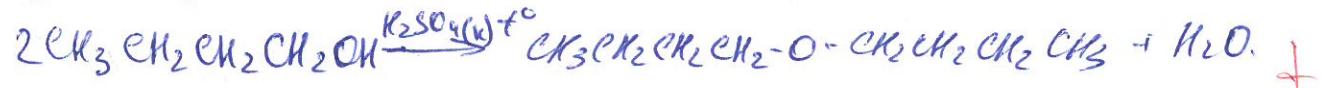
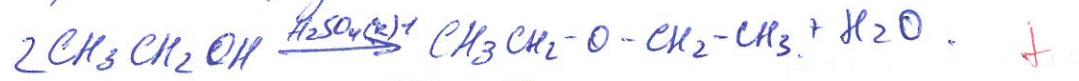
В порядке увеличения: $Fe(OH)_3^+ \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)_2^+ \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)^{2+} \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe^{3+}$
гидролиз усиливается:

В порядке убывания: $Fe^{3+} \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)_2^+ \xrightarrow{\text{нек-ва}} Fe(OH)_3^+ \xrightarrow{\text{нек-ва}}$

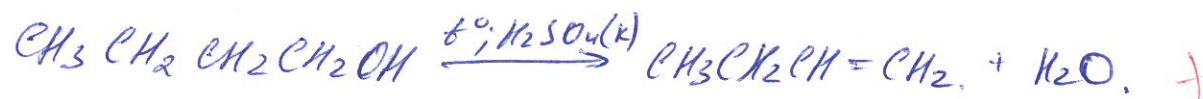
$HNO_3 \rightleftharpoons H^+ + NO_3^-$ (разложение когда полностью
использовано влагу, поэтому
число NO_3^- когда неизменяется)

Молекулы $Fe(NO_3)_3$ (—)

N3. Простые эфиры:



Аркении:

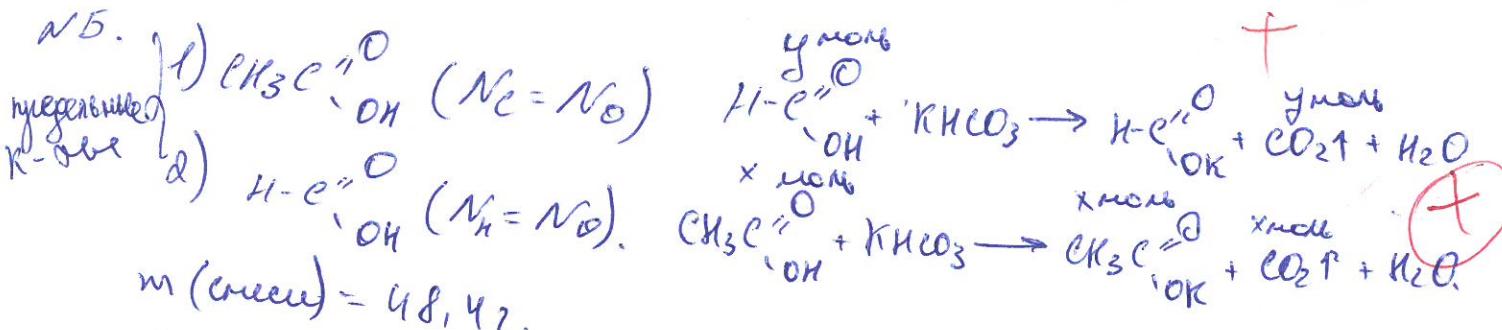


N4.

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 \quad \omega(\text{O}) = 30\%.$$



N5.



$$m(\text{смесь}) = 48,42.$$

$$\text{Нагрім } \delta(\text{CO}_2) \quad \delta(\text{CO}_2) = \frac{PV}{RT} = 0,9 \text{ моль.} \quad P = 110300 \text{ Па}$$

$$\delta(\text{CO}_2) = \frac{m}{M} \Rightarrow m = 0,9 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 40,6 \text{ г.}$$

$$\text{Вес } (\text{HCOOH}) = y \text{ моль} \Rightarrow \delta(\text{CO}_2) = y \cdot 44 \text{ г/моль.}$$

$$(\text{CH}_3\text{COOH}) = x \text{ моль.} \quad \delta(\text{CO}_2) = x.$$

$$\text{Состав смесі:} \quad m = 38 \quad 38$$

$$\begin{cases} 44x + 44y = 38 \\ 60x + 46y = 48,4 \end{cases} \quad y = 0,3 \text{ моль} \Rightarrow m = 17,94 = 37\%$$

$$\begin{cases} 44x + 44y = 38 \\ 60x + 46y = 48,4 \end{cases} \quad x = 0,51 \text{ моль.} \Rightarrow m = 30,6 = 63\%$$

$$\omega = \frac{m(B - G)}{m(\text{смесь})}.$$

$$\text{Ось: } (\text{HCOOH}) = 37\%. \quad 62$$

$$\omega(\text{CH}_3\text{COOH}) = 63\%.$$

Шифр

Ч0156

(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 № 2

№ 6.

Это реакция 1-ого порядка, т.к. 1. в. со временем уменьшается.
Наблюдение исследуется, когда скорость химической реакции
равна скорости обратной.

Установлено A - дране чистое (жидк.)

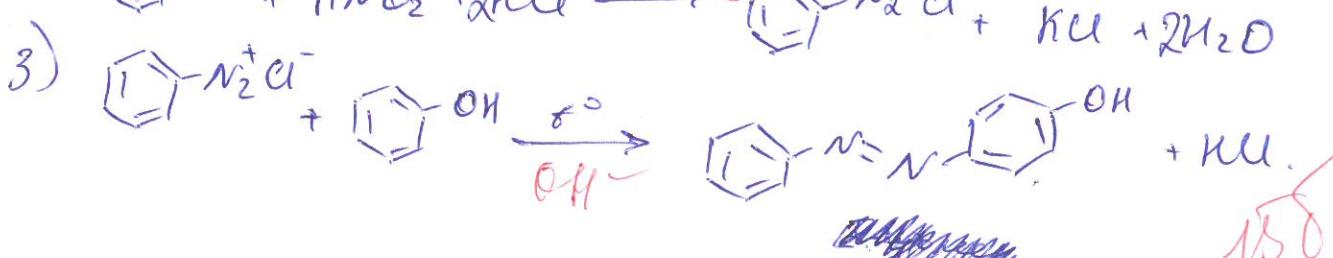
B - чистое чистое (крас.)

$$\begin{aligned} \text{O}_1 &= k_1 [\bar{A}] & \text{O}_2 &= k_2 [\bar{B}] & \frac{\text{d}}{\text{dt}} [\bar{A}] &= k_1 [\bar{A}] - k_2 [\bar{B}] \\ \text{O}_2 &= k_2 [\bar{B}] & & & & = C V = 0,05 \text{ моль/л} \cdot 0,16 \text{ л} \\ & & & & & = 0,008 \text{ моль.} \end{aligned}$$

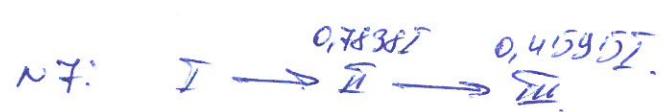
$$m(B) = \rho M = 0,992. \quad \text{откуда: } [\bar{B}] = 0,003 \text{ моль/0,16 л}$$

$$m(\text{чеснок}) = 0,992. \quad + \quad [\bar{B}] = 0,005 \text{ моль/0,16 л.}$$

т.к. чистое чистое чеснока
больше дране чистое (0,5942).
т.о. увел. скорее всего будет сужаться сужение +
ибо чеснок + драна.



150



III: Не-гидратированный извернитат пурпурный, г.к. технические характеристики продукта с $\omega(\text{Me}) = 84,55\%$. Представляет из 2-ой группы, единственный из которых имеющий Me = BA + соединение с кислородом $\Sigma = \text{BaO}$ и $\text{BA} = 84,55\% +$

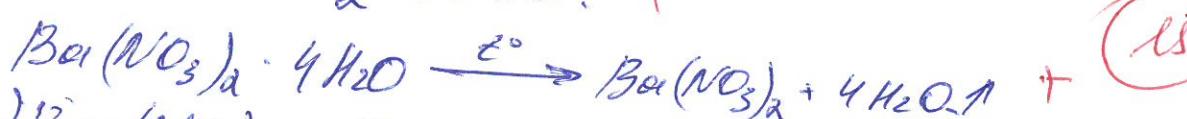
Массовая доля Σ от II составляет: $\frac{0,45957}{0,78387} = 0,5862$.

$$\text{Откуда } M(\text{II}) = \frac{137 + 16}{0,5862} = 261,2 \text{ /моль.} +$$

соответствует: $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, тогда I вероятно +

$$M(\text{оксикат}) = \frac{261}{0,78387} = 333,2 \text{ /моль.} +$$

$$\Sigma = \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}. +$$



$$\begin{aligned} N8. 1) V &= 0,3 \text{ лр.} \\ \text{pH} &= 5. \\ \text{N}_{\text{H}_3^+} &=? \end{aligned}$$

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+].$$

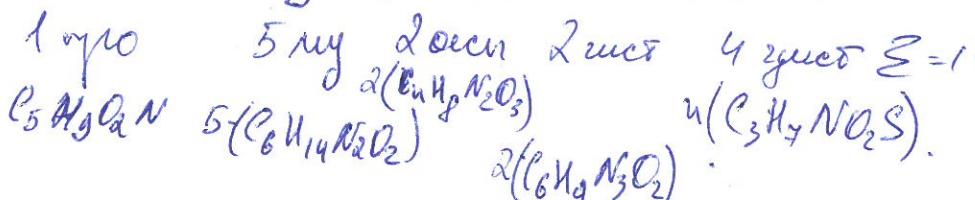
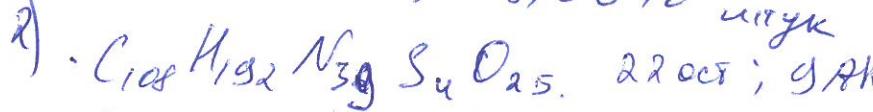
$$\text{откуда } [\text{H}^+] = 10^{-5} \text{ моль/л.}$$

$$D(\text{H}^+) = CV = 10^{-5} \text{ моль/л} \cdot 3 \cdot 10^{-4} = 3 \cdot 10^{-9} \text{ моль}$$

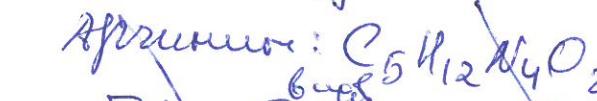
$$N(\text{H}^+) = D N_A = 3 \cdot 10^{-9} \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} =$$

$$18,06 \cdot 10^{14}$$

$$N(\text{H}^+) = 18,06 \cdot 10^{14} \text{ ион/л.} \quad (18).$$



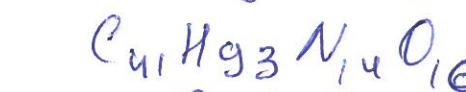
Ф.к. 6 ходе конденсации образуется вода. Удалить её. Всего 14 АК $\xrightarrow[\text{одинаков}]{\text{одинаков}} 13$ молекул H_2O . образуются, чтобы они имели одинаковую формулу удалят. ост. 12 АК остатков: $\text{C}_{11} \text{H}_{17} \text{N}_4 \text{O}_8$



Т.к. 5 АК были в уравнении, оно неизвестно содержит 4 АК, то ост. 4 будут АК, Т.к. в данной формуле (члены) имеется АК с кислородом, а на 1 карбонильную группу надо 2 (второе АК только единственный член в данной формуле) соответствует иональной части иональной части (члены) $4 \times \text{AK} \Rightarrow$ кон. во Агрегате = 1. Остальные отпадают. Ост.: 1.



оставим еще $8\text{H}_2\text{O}$ (не удаляются в дальнейшем).



$$\begin{cases} 5x + 5y + 2z + 6w = 41 \\ 12x + 11y + 5z + 13w = 93 \\ 11x + y + z + w = 14. \\ 2x + 2y + 2z + 2w = 16. \end{cases}$$

МАКИДА ~~ищет~~ ~~запись~~
все формулы РНР.
T. O = 46.

~~$$5x + 5y + 2z + 6w = 41$$~~

~~$$5x + 11y + 5z + 13w = 93$$~~

~~$$11x + y + z + w = 14.$$~~

Хотя бы 1 из 4-x формул

$$(18)$$