

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>1</u>	Лист <u>1</u> / <u>1</u>	ОЦЕНКА	Шифр <u>X-11-15</u>
-----------------	--------------------------	--------	---------------------

1. ^XBi, ^XSn, K, Fe

Во второй половине раствора после добавления воды выпали Fe(OH)₃ и Bi(OH)₃ суммарно 3,709 г

вычисляем $m_{Fe(OH)_3} = 3,709 - m_{Bi(OH)_3}$ $m_{Bi} = \frac{m_{Bi(OH)_3} \cdot M_{Bi}}{M_{Bi(OH)_3}} = \frac{0,49 \cdot 208,98}{208,98 + 75,999 + 3 \cdot 16,00} = 2,45$

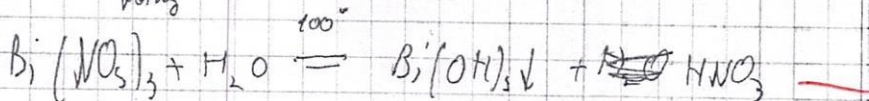
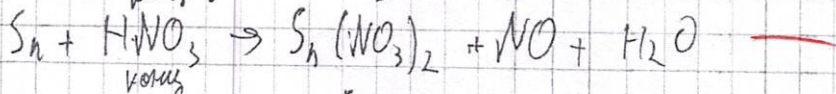
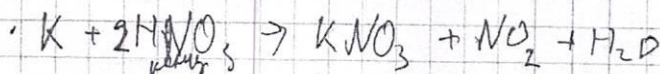
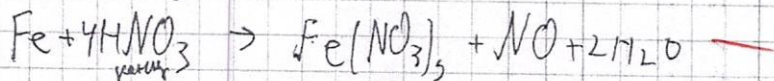
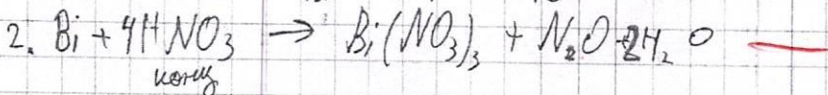
$m_{Bi(OH)_3} = \frac{m_{Bi}}{M_{Bi}} \cdot M_{Bi(OH)_3} = \frac{2,45}{208,98} \cdot (208,98 + 75,999 + 3 \cdot 16,00) = 3,047$ г

$m_{Fe(OH)_3} = 3,709 - 3,047 = 0,662$ г

$m_{Fe} = \frac{m_{Fe(OH)_3}}{M_{Fe(OH)_3}} \cdot M_{Fe} = \frac{0,662}{(55,845 + 3 \cdot 16,00 + 3 \cdot 17,00)} \cdot 55,845 = 0,3455$ г

$\omega_{Fe} = \frac{m_{Fe}}{m_{mod}} = \frac{0,3455}{10} = 0,03455 \Rightarrow 3,455\%$

$\omega_K = 100 - \omega_{Bi} - \omega_{Sn} - \omega_{Fe} = 100 - 49 - 23,4 - 7 = 20,6\%$



3. легированная сталь

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>2</u>	Лист <u>1</u> / <u>1</u>	ОЦЕНКА	Шифр <u>X-22-25</u>
-----------------	--------------------------	--------	---------------------

D - ацетилен $\text{CH}\equiv\text{CH}$ —

B - иод I_2 —

05

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>3</u>	Лист <u>1/2</u>	ОЦЕНКА	Шифр <u>X-11-15</u>
-----------------	-----------------	--------	---------------------

ядро X синтезируют из $(C_{14}H_{27})_2$ Me и оксидом металла

$$(C_{14}H_{27})_2 Me \quad \omega_{Me} = 19,8\% \Rightarrow \omega(C_{14}H_{27})_2 = 80,2\%$$

откуда $M_{Me} = \frac{M(C_{14}H_{27})_2 \cdot \omega_{Me}}{\omega(C_{14}H_{27})_2} = 111,1 \Rightarrow Me - \text{Ca}$ 15

~~как известно~~ ядро ванадия в оксиде $\omega_o = 28,8\%$

определим что металл в нем ~~образованный~~ 10

$$SeO_2 \quad \text{где} \quad \omega_o = \frac{2 \cdot M_o}{M_{SeO_2}} = 0,288 = 28,8\%$$

таким образом X - $CaSe$ 10

2. диаметр слоев = диаметр точки - диаметр ядра = $7,6 - 3,7 = 3,9$ нм т.к. оболочка дважды участвует в образовании

диаметра и раз в образ. радиуса, то количество слоев = $\frac{3,9}{2 \cdot 0,35} = \frac{4,5}{0,7} = 7$ Ответ: 7 слоев 10

3. трудно заметить что изменение излучения от времени линейная функция т.к. скорость падения осциллографа:

$$\frac{100 - (1 - 0,76)}{(200 - 0)} = 0,0012 \quad \frac{0,76 - 0,4}{500 - 200} \text{ следовательно}$$

~~первоначально~~ 0-го порядка

б) как мы выяснили $v_{пад} = 0,0012$ $\frac{\text{излуч}}{\text{ммс}} \Rightarrow$

$$t_f = \frac{\Delta I}{v} = \frac{0,5}{0,0012} = \underline{416,6} \text{ ммс} \quad \text{10}$$

в) явно ~~отраза~~ на линейность $t_k = t_f \cdot 2 = \underline{833,3}$ $\frac{\text{ммс}}{\text{ммс}}$ 15

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>2</u>	Лист <u>2 / 2</u>	ОЦЕНКА	Шифр <u>X-11-15</u>
-----------------	-------------------	--------	---------------------

4. $E_a = 60000 \text{ кДж/моль}$

$T = 340 \text{ K}$

$\ln k(T) = \text{const} - E_a/RT \Rightarrow e^{\ln k(T)} = e^{\text{const} - E_a/RT} \Rightarrow$

$\Rightarrow k(T) = \frac{e^{\text{const}}}{e^{\frac{E_a}{RT}}}$ Константа в которой мы считали

увеличиме излучения в 2 раза $T_0 = 298 \text{ K} \Rightarrow$

$k_1(T) = k_0(T_0) \cdot e^{\left(\frac{E_{a1}}{RT_0} - \frac{E_{a1}}{RT}\right)} \Rightarrow t = \frac{E_0}{e^{\left(\frac{E_{a1}}{RT_0} - \frac{E_{a1}}{RT}\right)}} =$

$= \frac{476,6}{e^{\left(\frac{60000}{8,37 \cdot 298} - \frac{60000}{8,37 \cdot 340}\right)}} = \frac{476,6}{e^{3,627}} = \frac{476,6}{37,58} \approx 12,7 \text{ мин}$

40

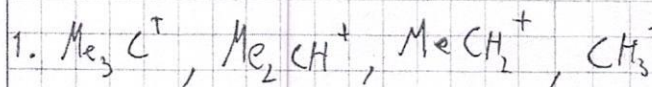
(3) = 130

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

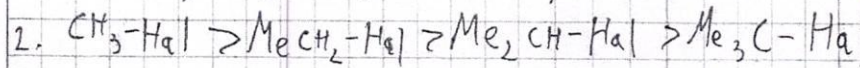
Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

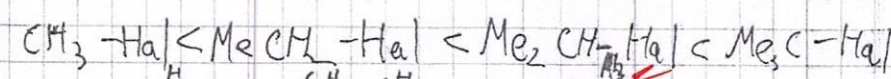
Задача <u>4</u>	Лист <u>1/1</u>	ОЦЕНКА	Шифр <u>X-11-15</u>
-----------------	-----------------	--------	---------------------



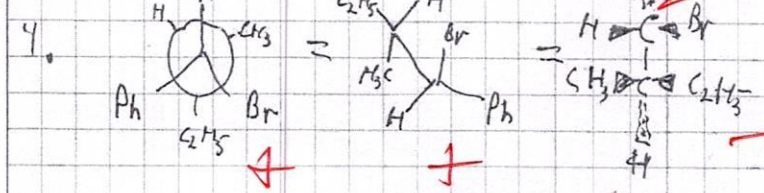
нулю в порядке увеличения стабильности.



по механизму $\text{S}_{\text{N}}2$



+



1,58

4,5

ПРЕДМЕТ	Х И М И Я	КЛАСС	11																			
ШИФР	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td><td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>																					

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете.
 Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

далее рассчитаем $\omega_{\text{гп}}$ по формуле

$$\omega_{\text{гп}} = \frac{100 \cdot 342,3 \cdot 10}{2 \cdot 0,3062} \cdot \left(0,01 \cdot 0,04 - \frac{0,025 \cdot 9,7}{1000} \right) = 45,42\%$$

\Rightarrow Ответ: ~~45,42%~~ ~~88,07%~~ ~~45,42%~~ 55,49%

ПРЕДМЕТ	Х	И	М	И	Я													КЛАСС	17
ШИФР																			

Пишите аккуратно и разборчиво. Не забудьте указать номер задания, которое вы выполняете. Условия заданий переписывать не нужно. Выполнив задания, пронумеруйте все страницы.

метод №6

нужно воспроизвести результаты из методики ~~интерференции~~
 тригонометрический раствор для стандартизации $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ методом
 титрования в 3 случаях ушло.

1	13,8 мл	среднее <u>13,9 мл</u> 80
2	13,9 мл	
3	13,9 мл	

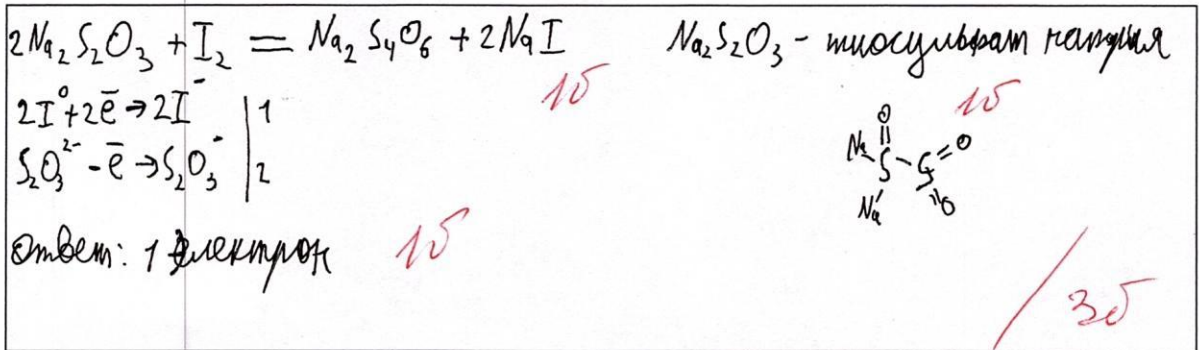
опишем проходящие реакции
 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 7\text{H}_2\text{SO}_4 + 6\text{KI} = 4\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{I}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
 и далее $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 = \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$

нужно титрование получаем, что $n_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = 2 n_{\text{I}_2} =$
 $= 6 n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}$ у нас дано 0,1715 г $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ на 100 мл \Rightarrow
 $\Rightarrow 1,715 \text{ г на 1 л} \Rightarrow n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = \frac{0,1715}{M_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}} = \frac{0,1715}{(39,098 \cdot 2 + 57,996 \cdot 2 + 15,999 \cdot 7)}$
 $= 0,000583$ но это в 100 мл а мы взяли 10 \Rightarrow
 $n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 0,000583 \text{ моль}$
 $n_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = 6 \cdot n_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 0,0035 \text{ моль в } 13,9 \text{ мл} \Rightarrow$
 $c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} = \frac{n_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \cdot 1000}{V} = \frac{0,0035}{13,9} \text{ моль/л}$
 проведем дальнейшее титрование получаем

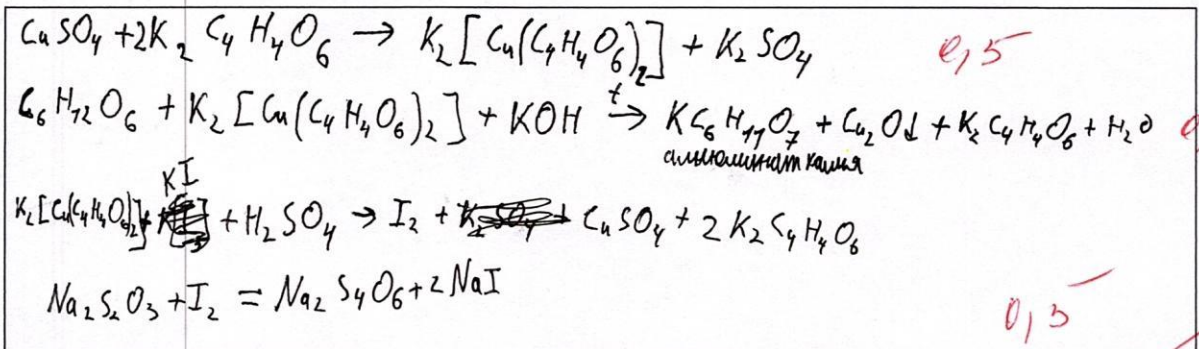
1	13,9 ^{13,9} мл	\Rightarrow среднее <u>13,9 мл</u> 80
2	13,3 ^{13,9} мл	
3	16 ^{13,9} мл	

Теоретические задания:

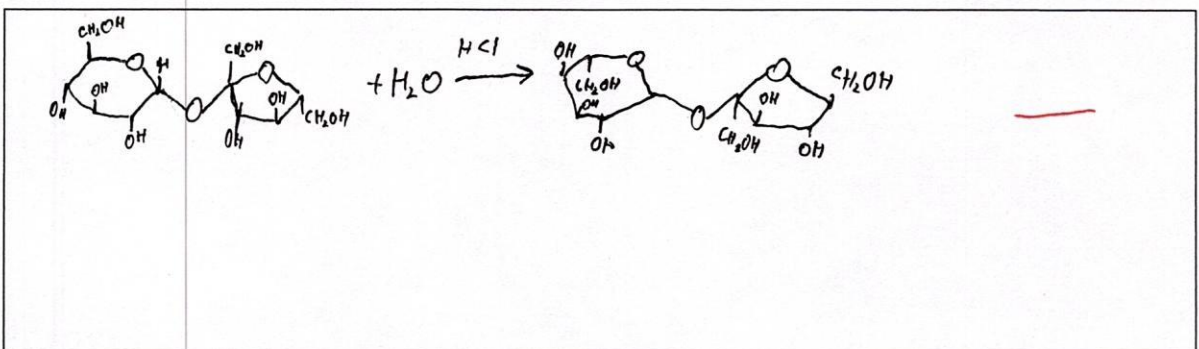
1. Напишите брутто- и структурную формулы тиосульфата натрия. Как протекает его взаимодействие с иодом? Напишите уравнение реакции. Сколько электронов отдает один тиосульфат-ион в этой реакции?



2. Напишите уравнения реакций, происходящих в процессе иодометрического определения глюкозы (всего 4 уравнения). В какое вещество превращается глюкоза в результате реакции?



3. Напишите уравнение реакции кислотного гидролиза (инверсии) сахарозы, используя структурные формулы органических веществ.



$\Sigma = 4,25$