

Код участника X-11-5

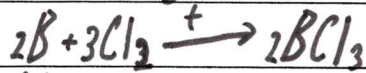
Задача № 11-1

Лист № 1 из 4

1. X - бор (B)

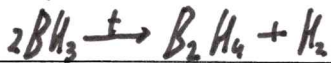
используется в органической синтезе

2. X₁ - BCl₃

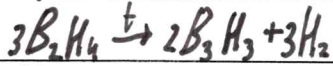


X₃ - H₃BO₃

X₄ - BH₃



X₅ - B₂H₄



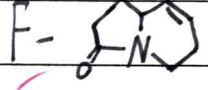
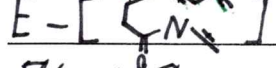
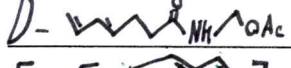
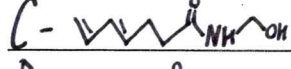
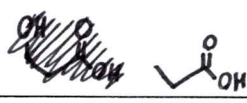
X₆ - B₃H₃

3	1	2	3	4	Σ = 52,55
5	1	21,5	25	5	
	25	225	25	5	(545)

Задача № 11-2

Лист № 2 из 4

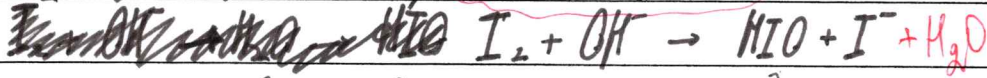
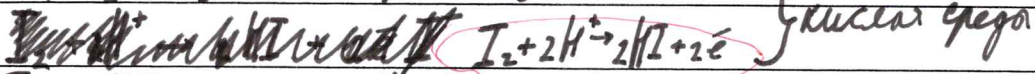
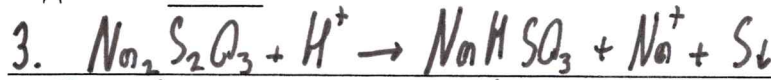
Пропионовая кислота -



2.5
2.5

Задача № _____

Лист № 2 из 2



при титровании в ~~кислой~~ слабокислой идут побочные реакции взаимодействия с H^+ , которые ~~приводят к неточному~~ приводят к неточному определению кол-ва вещества

при титровании в щелочной среде I_2 взаимодействует с OH^- , что также влияет на титрование

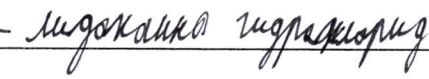
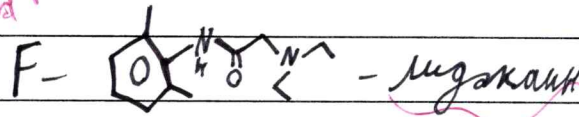
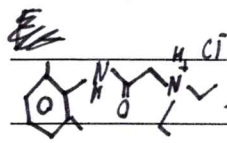
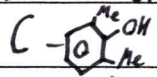
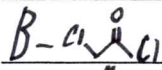
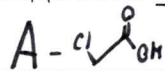
В слабокислой среде процесс окисления I^- протекает быстрее

+0,5 балла
5/10

Код участника X-11-5

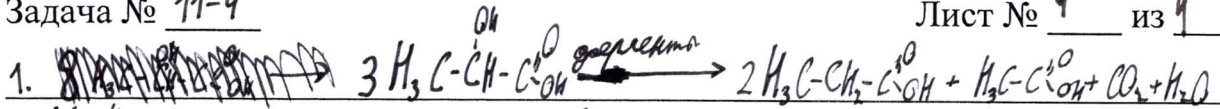
Задача № 11-3

Лист № 3 из 4



Задача № 11-4

Лист № 4 из 4



2. $V = \frac{4}{3} \pi r^3$, $r = 980 \text{ см} = 0,98 \text{ м} \Rightarrow \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,98^3 \approx 0,46324 \text{ м}^3 = \text{л}$

3. $PV = \nu RT \Rightarrow \nu = \frac{PV}{RT}$ $m_{\text{масс.к.}} = 3 \nu M_r(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{3PV M_r(\text{CH}_3\text{COOH})}{RT}$

$P_{\text{атм}} = 101,3 \text{ кПа}$ $T = 291,15 \text{ К}$

$m_{\text{масс.к.}} = 5,23846 \text{ г}$

4. ~~$V = \frac{4}{3} \pi r^3$~~ $r = \left(1 - \frac{2\theta}{3\pi \sin \theta}\right) \cdot \sqrt[3]{\frac{D^3}{6}}$; $d = \frac{2}{\rho_{\text{атм}}} - d$

$r = \left(1 - \frac{3,846989 \cdot 10^{-4}}{r}\right) \cdot 0,011766267$

$r = 0,011766267 - \frac{4,526469972 \cdot 10^{-6}}{r} \Rightarrow r^2 = 0,011766267r - 4,526469972 \cdot 10^{-6} \Rightarrow$

$\Rightarrow r^2 - 0,011766267r + 4,526469972 \cdot 10^{-6} = 0$

$D = 1,2033289 \cdot 10^{-4}$

$r_{1,2} = \frac{0,011766 \pm 0,010969}{2}$

$r_1 = 3,982 \cdot 10^{-4} \text{ м} = 0,40 \text{ см}$

$r_2 = 0,0113678 \text{ м} = 11,37 \text{ см}$

$r \in (-\infty; 0,4 \text{ см}] \cup [11,37 \text{ см}; +\infty)$

5. $r_{\text{гп}} = \frac{d_{\text{гп}}}{2} = \frac{4,8}{2} = 2,4 \text{ см}$

$d = \frac{|r - r_{\text{гп}}|}{r_{\text{гп}}} = \frac{|10,4 - 2,4|}{2,4} = 0,8333 \Rightarrow 83,3\%$

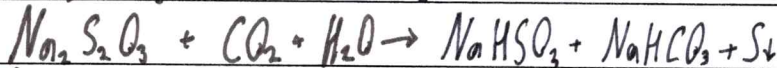
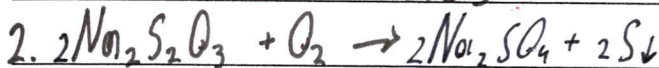
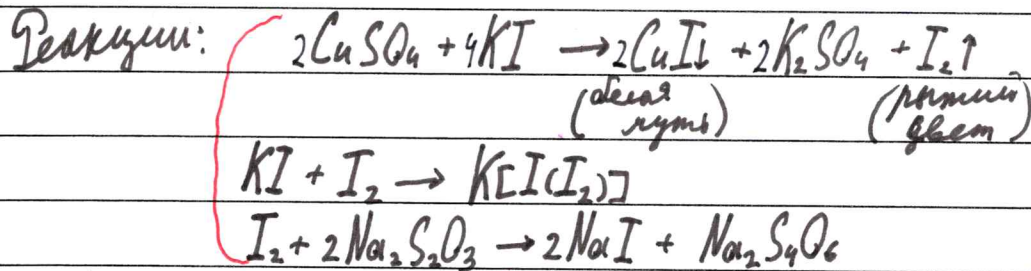
Томашов М. В. *ММММММММ*
 Мухомов Ч. А. *ММ*
 Вадикова Т. М. *ММ*

Задача № _____

Лист № 1 из 2

1. Мысленный эксперимент: Анализ уречья р-р доводится до метки дистиллированной водой. Бюретка градуируется дистиллированной водой, после градуируется митрантом. Из колбы с анализируемым в-вом берется аликвота в коническую колбу, добавляется р-р H_2SO_4 и р-р KI. Раствор I-р мутнеет и окисляет крахмал до синего цвета. После выдерживания ~~10 мин~~ законченной колбы 3-5 минут (для полного протекания реакции) содержимое митруется $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ до соломенной окраски, после добавляется р-р крахмала, который окисляет цвет р-ра на сине-фиолетовый, после чего содержимое дотитровывается до обесцвечивания и белой муты.

Объем затроченного митранта фиксируется. Эксперимент повторяется ^{3-4 раза, значительной отклонения от среднего не более 0,1 мл}, после чего рассчитывается масса навески.



При крахмале $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ окисляется кислородом воздуха и реагирует с CO_2 воздуха, что ведет к точности определения ~~титра~~ и митрования.

4. Добавление крахмала в конце митрования необходимо для удаления лишнего связывания избытка I_2 с крахмалом. При небольшом количестве I_2 происходит незначительное связывание, которое дает р-ру синий цвет

ЛИСТ ДЛЯ ОТВЕТОВ

ЗАДАНИЕ № _____	ЛИСТ _____ ИЗ _____	X-11-5 ШИФР УЧАСТНИКА
-----------------	---------------------	--------------------------

$$V_{\text{сред.титр}} = \frac{V_1 + V_2 + V_3}{3} = 6,55 \text{ мл}$$

185. $\Delta V = 0,15 \text{ мл}$

85

$$M_{\text{CuSO}_4} = K \cdot \frac{C_m \cdot V_m \cdot M_{\text{O}}(\text{CuSO}_4)}{1000} \cdot \frac{V_{\text{кисл.}}}{V_{\text{ал.}}} = 0,976 \cdot \frac{0,05 \cdot 6,55 \cdot 159,008}{1000} \cdot \frac{100}{10} = 0,5102 \text{ г}$$

Но берем CuSO_4 как 1, т.к. на 1 молекулу CuSO_4 тратится 1 молекула $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$

Итого: ~~32,55~~ ³³⁸ 10 25

Толештова М. В. *[Signature]*
 Муромов М. А. *[Signature]*
 Ванкова Т. Н. *[Signature]*