

# Задача 1

№1038

1)  $\rho_{\text{золото}} = 19,3 \text{ г/см}^3$

$$\frac{60002}{40,74} = 14,13 \text{ г/см}^3$$

дт

$$\rho_{\text{золото}} = 19,3 \text{ г/см}^3$$

$$\downarrow \text{ сере } = 8,96 \text{ г/см}^3$$

~~Пусть~~  $\rho_{\text{сере}} = x$

$$\rho_{\text{золото}} = y$$

основное уравнение

$$19,30x + 8,96y = 14,13(x+y)$$

$$\frac{x}{y} = \frac{19,30 - 14,13}{14,13 - 8,96}$$

$$\text{золото} = x = \frac{70,74}{2} = 35,37 \text{ см}^3$$

$$\text{сере } 100\% - 68,3 = 31,7 \text{ см}^3$$

сере в  $\text{HNO}_3$

ответ: сере 31,7 см<sup>3</sup>

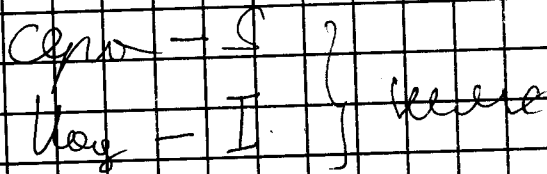
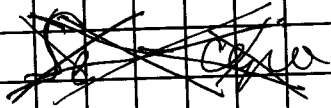
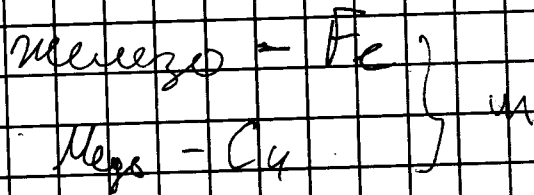
$$\text{золото} = 35,38 \text{ см}^3$$

задача номер 11038  
по химии

№1038

2. Кислоты

# Задача 3



## Способы разделения

1 - гравитационная сепарация

2 - воздушная сепарация

3 - сепарация сепаратор и уог можно

Отделить от медной и железной

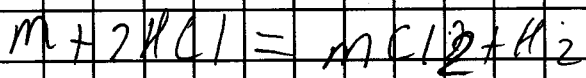
Отделить сепаратор электролитическим

Сепарация

~~Уог~~ Уог отделить воздушной

в  $180^\circ$

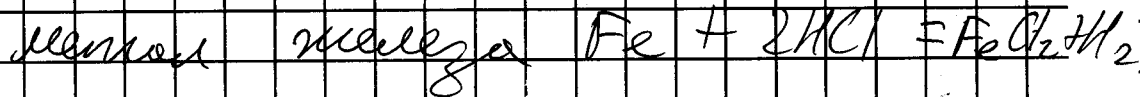
# Задача 4



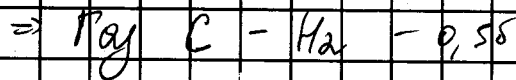
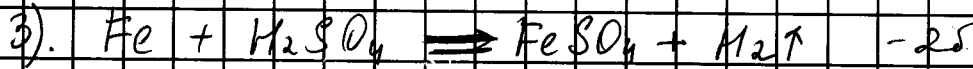
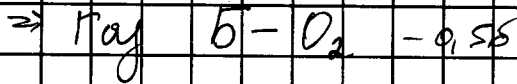
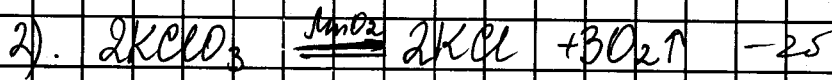
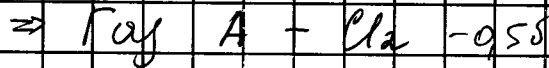
$$n(\text{H}_2) = 8,96 / 22,4 = 0,4 \text{ моля}$$

$$n(\text{H}) = n(\text{H}_2) = 0,8 \text{ моля}$$

$$M(\text{H}) = 2 \cdot 1,008 / 0,8 = 56,2 \text{ моля}$$



Вопросы 2. (10,56)



2. 1) Из уравнения реакции 1:

$$V_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = \frac{5,88\%}{294\%/\text{моль}} = 0,02 \text{ моль}$$

15.

$$V_{\text{Cl}_2} = 3 \cdot V_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = 0,06 \text{ моль}$$

2) Из уравнения реакции 2:

$$V_{\text{KClO}_3} = \frac{24,5\%}{122,5\%/\text{моль}} = 0,2 \text{ моль}$$

$$V_{\text{O}_2} = \frac{V_{\text{KClO}_3}}{2} \cdot 3 = \frac{0,2}{2} \cdot 3 = 0,3 \text{ моль}$$

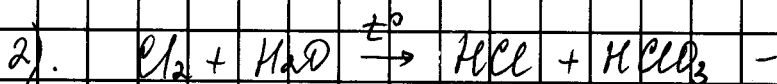
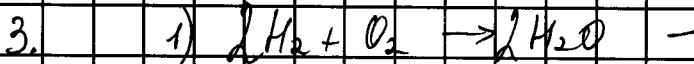
15.

3) Из уравнения реакции 3:

$$V_{\text{Fe}} = \frac{37\%}{56\%/\text{моль}} = 0,66 \text{ моль}$$

15

$$V_{\text{H}_2} = V_{\text{Fe}} = 0,66 \text{ моль}$$



### Задача 3. 68

Дано

Решение

$$m_{H_2O} = 1000 \text{ г}$$

$$t_{H_2O} = 100^\circ\text{C}$$

$$t_{H_2O} = 40^\circ\text{C}$$

$$\rho_{CH_4} = 5,7 \cdot 10^{-3} \text{ г/л}$$

$$\rho_{\text{льда}} = 79,67 \frac{\text{ккал}}{\text{г}}$$

$$c_{CH_4} = 212,7 \cdot 10^3 \frac{\text{ккал}}{\text{моль}}$$

$$\epsilon = 1 \frac{\text{ккал}}{1^\circ\text{C}}$$

$$t = ?$$

По закону сохранения энергии:  $Q_{\text{получ}} = Q_{\text{отданная}}$

1).  $m_{\text{льда}} = ?$

$$Q_{\text{отдан. водой}} = Q_{\text{получ. льдом}}$$

$$c_{H_2O} \cdot m_{H_2O} \cdot \Delta t^\circ = \rho_{\text{льда}} \cdot m_{\text{льда}}$$

$$m_{\text{льда}} = \frac{c_{H_2O} \cdot m_{H_2O} \cdot \Delta t^\circ}{\rho_{\text{льда}}} = \frac{1 \cdot 1000 \cdot 60}{79,67} \approx 753,11 \text{ (г)}$$

$$\Rightarrow m_{\text{врем с растаявшим льдом}} = 1753,11 \text{ (г)}$$

2).  $Q_{\text{отданная металлом}} = Q_{\text{получ. водой с растаявшим льдом}}$

$$\rho_{CH_4} \cdot V_{CH_4} = c_{H_2O} \cdot m_{H_2O + \text{растаявш. лед}} \cdot \Delta t^\circ$$

$$V_{CH_4} = \frac{c_{H_2O} \cdot m_{H_2O + \text{растаявш. лед}} \cdot \Delta t^\circ}{\rho_{CH_4}} = \frac{1 \cdot 1753,11 \cdot 60}{212,7 \cdot 10^3} \text{ м}^3$$

$$\approx 484,5 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 \approx 0,4845 \text{ м}^3$$

$$3). V_{CH_4} = \frac{V_{CH_4}}{V_m} \Rightarrow V_{CH_4} = 22,4 \cdot 0,4845 \approx 11,08 \text{ л} - 25$$

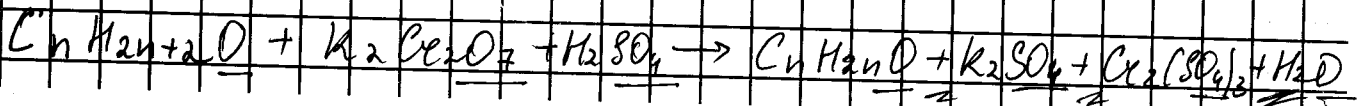
$$V_{CH_4} = \nu_{CH_4} \cdot t \Rightarrow t = \frac{V_{CH_4}}{\nu_{CH_4}} = \frac{11,08 \text{ л}}{5,7 \cdot 10^{-3} \text{ л/с}} \approx 1943,9 \text{ с} - 25$$

Ответ: 1943,9 с ( $\approx 32,4$  мин)

### Задача 4. 150

При окислении данного спирта образуется только один карбоксильный продукт, а значит, 25-валентный спирт одноатомный, и у него спирта - OH стоит при вторичной атоме углерода.

1). Уравнение окисления предельного одноатомного спирта:



Пусть масса исходного эфира =  $x$  (1), тогда масса продукта окисления =  $x - 0,01724x = 0,98276x$  (2)  
 (1,724%) 15

	$C_n H_{2n+2} O$	$C_n H_{2n} O$
$m$ (2)	$x$	$0,98276x$
$M$ (2/моль)	$\frac{12n+2n+2+16}{18}$	$\frac{12n+2n+16}{18}$

$V_{\text{эфира}} = V_{\text{продукта по окислению}}$

$$\Rightarrow \frac{x}{14n+18} = \frac{0,98276x}{14n+16} \quad 1: x$$

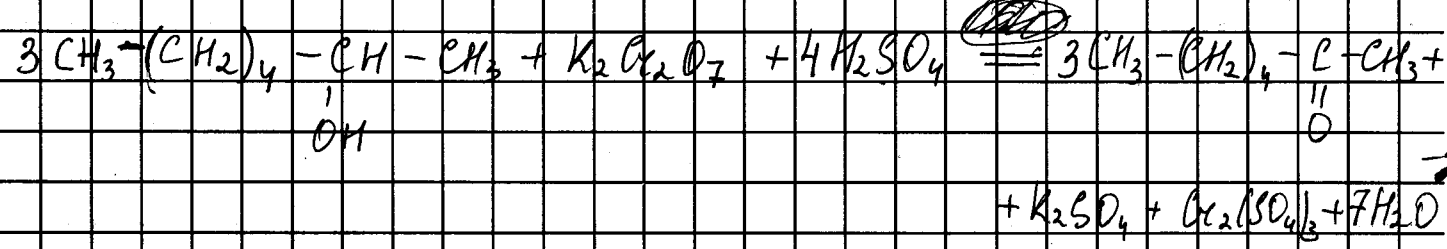
$$\frac{1}{14n+18} = \frac{0,98276}{14n+16}$$

$$14n + 16 = 13,75864n + 17,68968$$

$$0,24136n = 1,68968$$

$$n = 7 \quad 15 \Rightarrow$$

формула эфира -  $C_7H_{16}O$

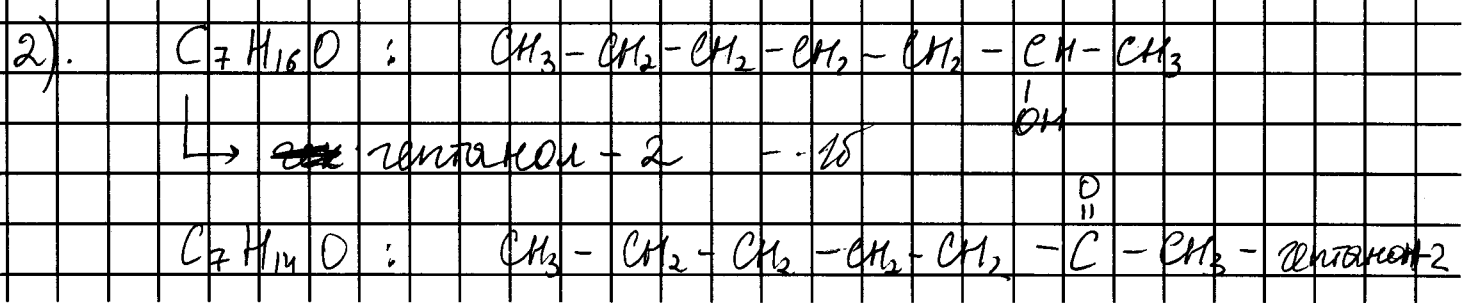


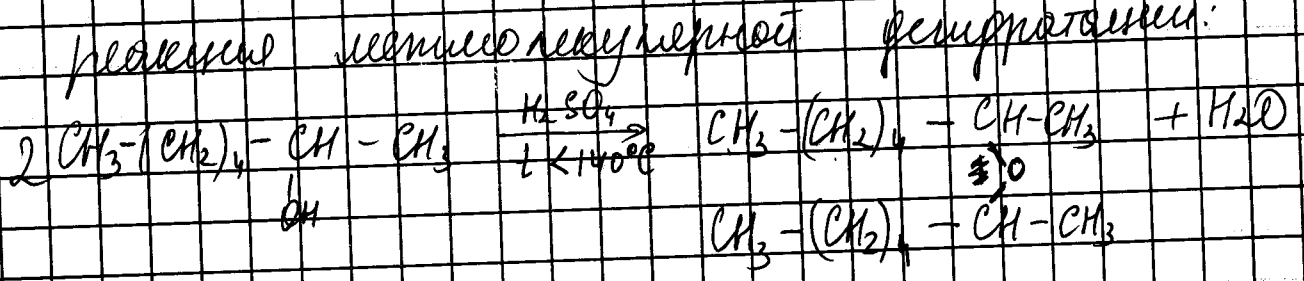
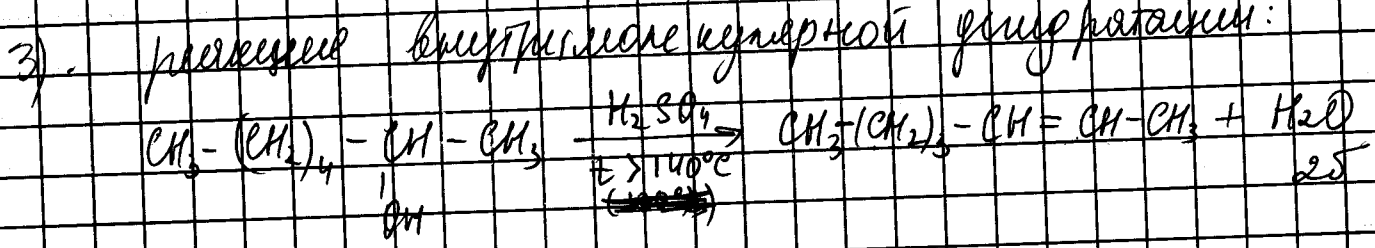
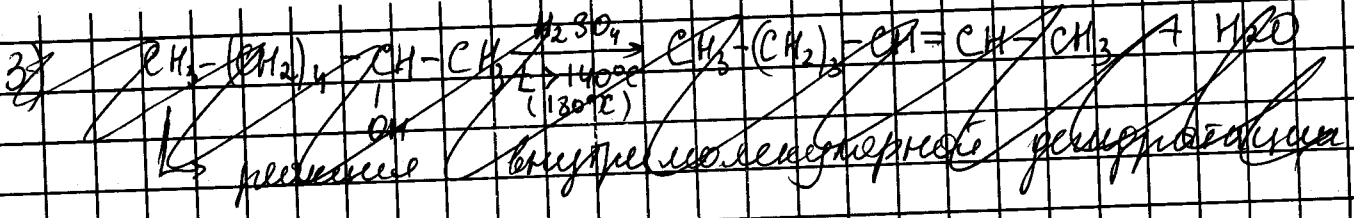
$$V_{K_2Cr_2O_7} = V_{\text{C}} = 400 \cdot 10^{-3} \cdot 0,15 \text{ моль/л} = 0,06 \text{ моль} \quad 15$$

из уравнения реакции  $V_{C_7H_{16}O} = 3 \cdot V_{K_2Cr_2O_7} = 0,18 \text{ моль} \quad 15$

$$\Rightarrow m_{C_7H_{16}O} = M_{C_7H_{16}O} \cdot V_{C_7H_{16}O} = 116 \frac{\text{г}}{\text{моль}} \cdot 0,18 \text{ моль} = 20,88 \text{ (2)} \quad 15$$

$$m_{C_7H_{14}O} = \frac{0,98276 \cdot 20,88}{\text{теоретический выход}} \cdot 0,8 \approx 16,42 \text{ (2)} \quad 15$$





~~Задача~~ задание 5. (9,5)

- 1) Минимальное значение  $n = 8$ . - 2,5
- 2) При подборе элементов, меньших, чем 8, образуются несуществующие соединения.
- 3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6} - \text{C}_8\text{H}_{10} -$  ~~этилбензол~~ этилбензол 0,5  
 $\text{C}_n\text{H}_{2n-8} - \text{C}_8\text{H}_8 -$  винилбензол (стирол) 0,5  
 $\text{C}_{n-1}\text{H}_{2n-11}\text{KO}_2 - \text{C}_7\text{H}_5\text{KO}_2 -$  бензойная соль 0,5  
 $\text{C}_{n-1}\text{H}_{2n-10}\text{O}_2 - \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2 -$  бензойная кислота 0,5

