


ШИФР 4 5 4 2 9

17:22

Класс 10 Вариант 1 Дата Олимпиады 16.02.2019

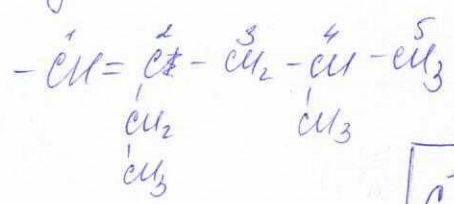
Площадка написания РГУ нефти и газа

| Задача | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | Σ | | Подпись |
|--------|---|---|---|---|---|---|--------|--------------|---|
| | | | | | | | Цифрой | Прописью | |
| Оценка | 3 | 0 | 5 | 5 | 3 | 2 | 18 | восемнадцать |  |

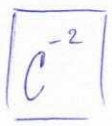
Задание 1:

Дмитрий Иванович Менделеев - русский ученый, известный составлением периодической таблицы. Распространенный слух, что Дмитрий Иванович увидел ее во сне. Кроме химии Менделеев занимался физикой. Менделеев был 17 лет в семье

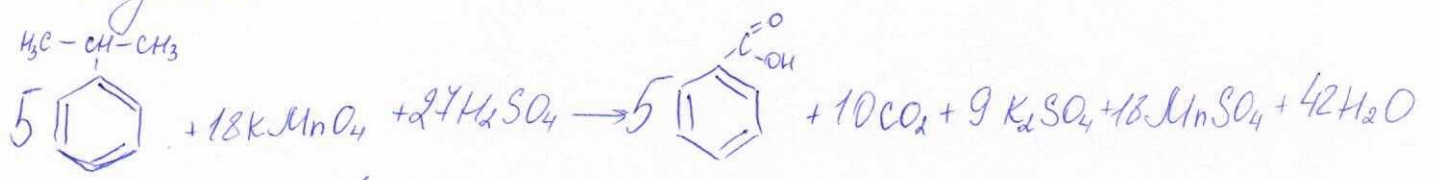
Задание 2:



- а) ароматические : 2, 3, 4
- б) нафталеновые : 1
- в) антиароматические : 5

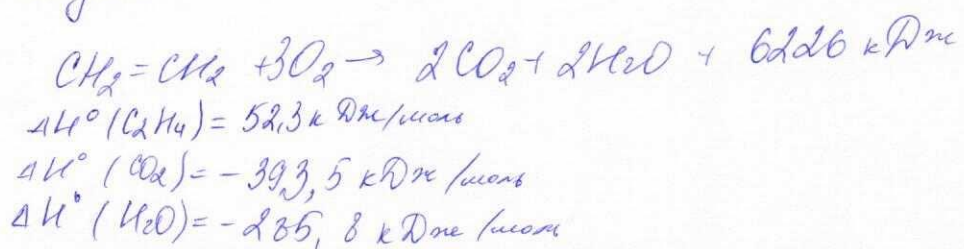


Задание 3:



$$\begin{aligned} \text{в-16 } 9C^{-12} - 18e^- &\rightarrow 4C^{-2} + 2C^{+4} & 18 \mid 90 \mid 5 & \text{пр. ок-сид} \\ \text{ок-16 } Mn^{+7} + 5e^- &\rightarrow Mn^{+2} & 5 \mid 90 \mid 18 & \text{пр в-сид} \end{aligned}$$

Задание 4:



Пусть $n(C_2H_4) = x$ (моль) $\Rightarrow n(CO_2) = n(H_2O) = 2x$ (моль)

$$6226 \text{ кДж} = 52,3x + 393,5 \cdot 2x + 285,8 \cdot 2x$$

$$x = \frac{6226}{1410,5} \approx 4,41 \text{ (моль)}$$

$n(O_2) = 3n(C_2H_4) = 4,41 \cdot 3 = 13,23 \text{ моль}$
 $V(O_2) = V_m \cdot n(O_2) = 22,4 \cdot 13,23 = 296,35 \text{ л}$

Ответ: 296,35 л

ШИФР

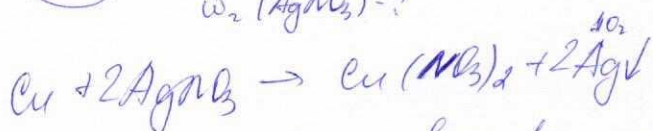
4 5 4 2 9

Задача 5:



$m(\text{Cu}) = 10\text{г}$
 $m_{\text{р-ра}}(\text{AgNO}_3) = 250\text{г}$
 $w_2(\text{AgNO}_3) = 20\%$
 $\Delta m(\text{AgNO}_3) = 0,2m(\text{AgNO}_3)$
 $m_{\text{нн}} = ?$
 $w_2(\text{AgNO}_3) = ?$

$m(\text{AgNO}_3) = m_{\text{р-ра}}(\text{AgNO}_3) \cdot w_2(\text{AgNO}_3) = 100\% = 250 \cdot 20\% = 50\text{г}$
 $\Delta m(\text{AgNO}_3) = 10\text{г}$



Если пошло полное выт-ва, то

$\Delta m = 216 - 64 = 152\text{г}$

А у нас $\Delta m = 10\text{г}$

$\Rightarrow n(\text{Cu}) = \frac{10}{64} \approx 0,156\text{ моль}$; $n(\text{Ag}) = 2 \cdot n(\text{Cu}) = 0,312$

$m(\text{Cu}) = 0,156 \cdot 64 = n(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = 10,032\text{г}$

$m(\text{Cu})_{\text{на мн}} = m(\text{Cu}) - m(\text{Cu})_{\text{в р-ре}} = 10 - 10,032 = -0,032\text{г}$

$m_{\text{нн}} = m(\text{Cu})_{\text{на мн}} + m(\text{Ag})_{\text{на мн}} = m(\text{Cu})_{\text{на мн}} + M(\text{Ag}) \cdot n(\text{Ag}) = -0,032 + 0,312 \cdot 108 = 33,776\text{г}$

$= 33,744\text{г}$

$m(\text{H}_2\text{O}) = m_{\text{р-ра}}(\text{AgNO}_3) - m(\text{AgNO}_3) = 200\text{г}$

$m(\text{AgNO}_3) = m(\text{AgNO}_3) - \Delta m(\text{AgNO}_3) = 40\text{г}$

$w_2(\text{AgNO}_3) = \frac{m(\text{AgNO}_3)}{m_{\text{р-ра}}} \cdot 100\%$

$m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = M(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) \cdot n(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 188 \cdot 0,156 = 29,328\text{г}$

$m_{\text{р-ра}} = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{AgNO}_3) + m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 200 + 40 + 29,328 = 269,328\text{г}$

$= 269,328\text{г}$

$w_2(\text{AgNO}_3) = \frac{40}{269,328} \cdot 100\% = 14,89\%$

ответ:

$m_{\text{нн}} = 33,744\text{г}$

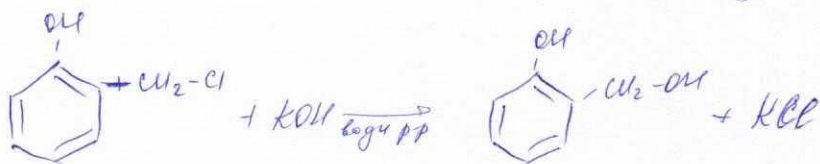
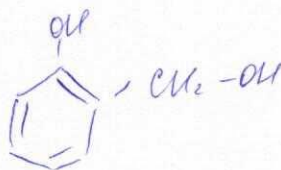
$w_2(\text{AgNO}_3) = 14,89\%$

ШИФР

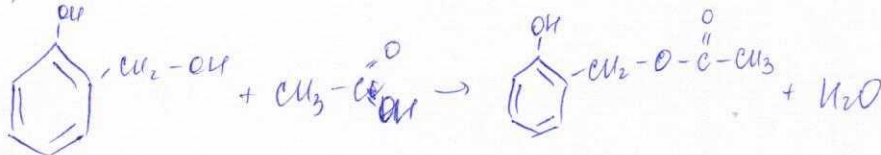
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 4 | 2 | 9 |
|---|---|---|---|---|

Задача 6:

В одну стадию получить



а) Да



б) нет

в) нет