



- Используйте только размеченные стороны листов.
- Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

Химия



Площадка написания

Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ИКТ, Химия, Экономика)

Шифр 85106 Класс 10

Вариант 1 Дата 26.02.2022

Заполняется проверяющим строго по образцу

Образец заполнения: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	0	1	8	1	0	1	0	2	4
1	2	9	0	3	0	3	0	4	0

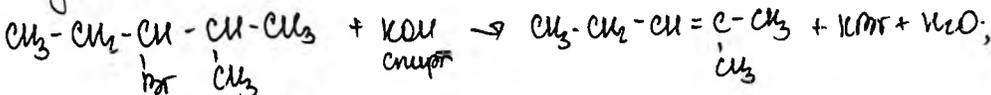
Оценка цифрами

Оценка прописью

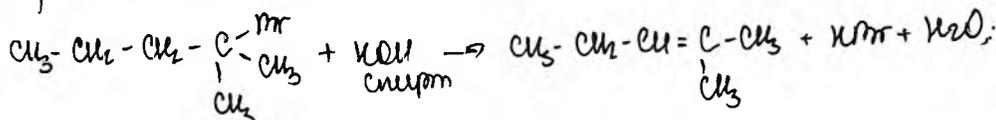
Подпись

1	0	0	это	баллов	
---	---	---	-----	--------	--

Задача N3

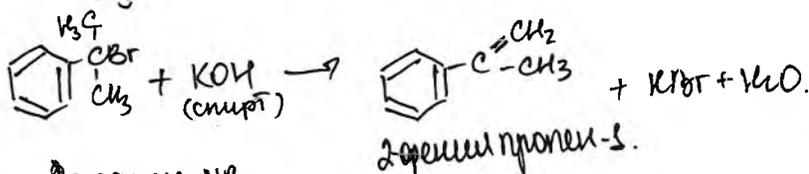
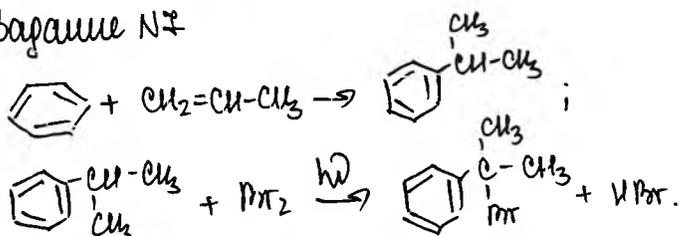


Зобрази 2-метилпентан



2-бром-2-метилпентан

Задача N7

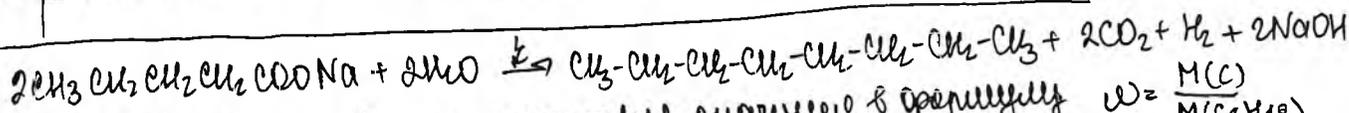
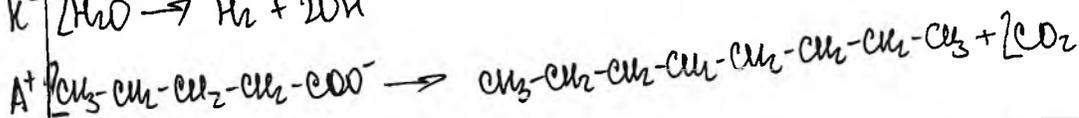
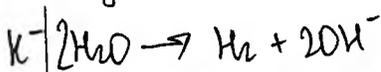


продолжение на стр.2.

= 100

= 90

Задача N8



$w(C) = 84,21\%$ Проверим, подставив значение в формулу $w = \frac{M(C)}{M(C_8H_{18})}$

$$\frac{8 \cdot 12}{8 \cdot 12 + 18 \cdot 2} = \frac{96}{114} = 0,8421$$

$$0,8421 \cdot 100 = 84,21\%$$

= 35

Соль: калийная соль пентамовой кислоты.



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.



Площадка написания

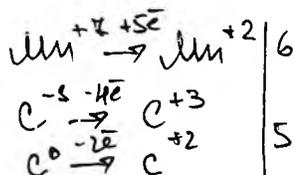
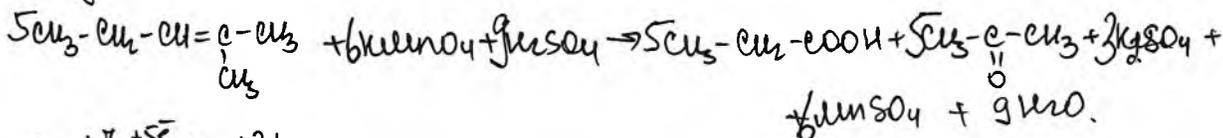
Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ИКТ, Химия, Экономика)

Химия

Шифр 85106 Класс 10

Вариант 1 Дата 26.02.2022

Задача N3*



Задача N2

Дано:

$$V(C_2H_6) = 0,5 \text{ л};$$

$$V(CO_2) = 2 \text{ л};$$

$$m(H_2O) = 2,009 \text{ г}$$

C_2H_6 -?

Решение:

$$\nu(CO_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{2}{22,4} = 0,089 \text{ моль}; \quad \nu(C) = \nu(CO_2) = 0,089 \text{ моль}$$

$$\nu(H_2O) = \frac{m}{M} = \frac{2,009}{18} = 0,112 \text{ моль}; \quad \nu(H) = 2\nu(H_2O) = 0,224 \text{ моль}$$

$$\frac{C}{H} = \frac{0,089}{0,224} = \frac{1}{2,5} = \frac{4}{10} \quad C_4H_{10}; \quad \omega_C = \frac{M(C)}{M(C_4H_{10})}; \quad \omega_H = \frac{M(H)}{M(C_4H_{10})}$$

$$C_2H_5-C_2H_5-C_2H_5-C_2H_5 \quad \omega(C) = \frac{12 \cdot 4}{12 \cdot 4 + 10 \cdot 8} = \frac{48}{58} = 0,8276$$

$$\omega(C) = 0,8276 \cdot 100 = 82,76\%$$

$$\omega(H) = \frac{10}{12 \cdot 4 + 10 \cdot 8} = \frac{10}{58} = 0,1724; \quad = 18$$

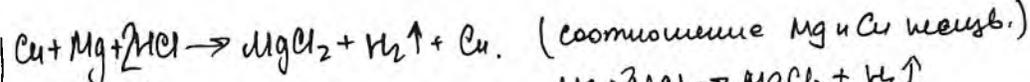
$$\omega(H) = 0,1724 \cdot 100 = 17,24\%$$

Задача N5

$$m_{Cu} = 1,5 \text{ г}$$

$$V(\text{рага}) = 500 \text{ мл} = 0,5 \text{ л}$$

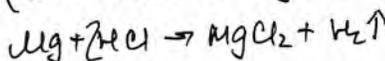
$\omega(Cu)$ -?



$$\nu(H_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{0,5}{22,4} = 0,022 \text{ моль}$$

$$\nu(Cu) = 0,022 \text{ моль}$$

$$m(Cu) = 0,022 \cdot 64 =$$



$$\nu(H_2) = \frac{V}{V_m} = \frac{0,5}{22,4} = 0,022 \text{ моль};$$

$$\nu(Mg) = 0,022 \text{ моль} \quad (\text{по ур-но хим. реакции})$$

$$m(Mg) = M \cdot \nu = 0,022 \cdot 24 = 0,53 \text{ г}$$

$$m(Cu) = 1,5 - 0,53 = 0,97 \text{ г}$$

$$\omega(Cu) = \frac{m(Cu)}{m_{Cu}} = \frac{0,97}{1,5} = 0,65$$

$$\omega(Cu) = 0,65 \cdot 100 = 65\%$$

= 75



Площадка написания

Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ИКТ. Химия. Экономика)

Химия

Шифр 85106 Класс 10

Вариант 1 Дата 26.02.2022

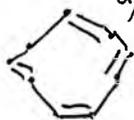
Задача №9

Различные физические свойства алмазовой и графитовой имеют обусловлено изомерией. Цис- и транс- изомеры имеют схожую структуру форму, но отличаются расположением молекулы в пространстве. Это и влияет на физические свойства веществ.

= 30

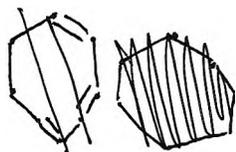
Задача №11

а) Это среднее вещество карбокатионическим,



а)

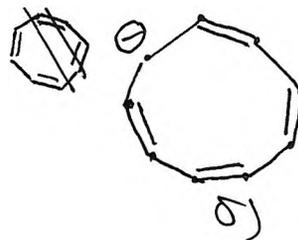
- имеет циклическую структуру;
- не имеет сопряженной системы
- количество π $4n$



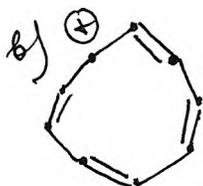
б) Это среднее вещество ароматическим,

так как

- имеет циклическое строение;
- имеет сопряженную систему;
- количество π $10n$ ($4n+2$).



б)

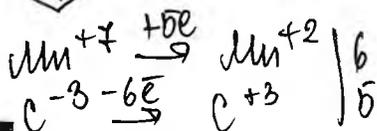
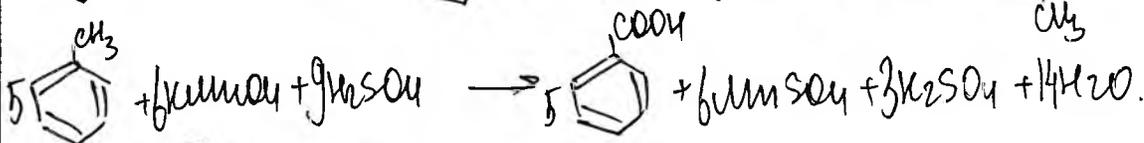
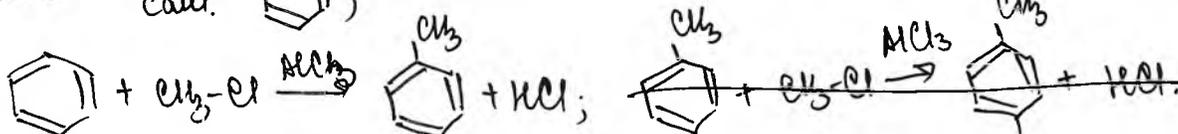
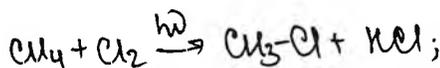
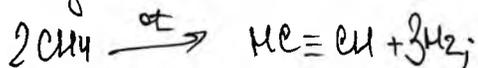


в) Это среднее вещество антиароматическим, тк.

- имеет циклическую сопр. систему.
- количество π $8n$.

= 15

Задача №5



Продолжение на стр 4.



Площадка написания

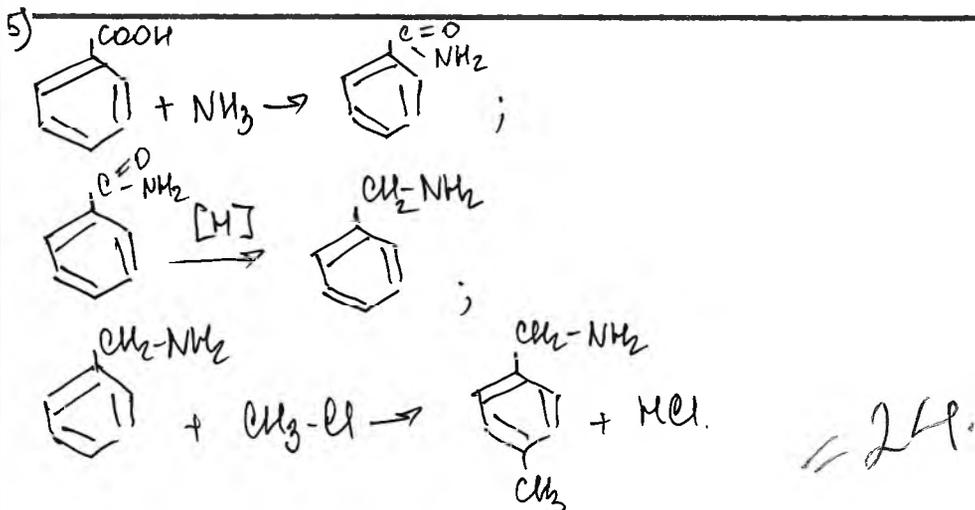
Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ИКТ. Химия. Экономика)

1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.

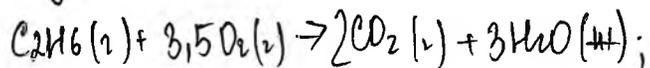
Химия

Шифр 85106 Класс 10

Вариант 1 Дата 26.02.2022



Задача N10.



$$\Delta H_{\text{х.р}} = -1559,87 \text{ кДж}$$

$$\Delta H(\text{CO}_2) = -393,51 \text{ кДж/моль};$$

$$\Delta H(\text{H}_2\text{O}) = -285,84 \text{ кДж/моль}.$$

$$\Delta H_{\text{х.р}} = \sum H_{\text{продуктов}} \rightarrow \sum H_{\text{исх. в.в.}}$$

$$\Delta H_{\text{х.р}} = (\Delta H(\text{CO}_2) \cdot 2 + \Delta H(\text{H}_2\text{O}) \cdot 3) - (\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) + \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5);$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) = -\Delta H_{\text{х.р}} + \Delta H(\text{CO}_2) \cdot 2 + \Delta H(\text{H}_2\text{O}) \cdot 3 - \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5;$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) = -(-1559,87) + 2 \cdot (-393,51) + 3 \cdot (-285,84) - \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5;$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) = 1559,87 + (-787,02) + (-857,52) - \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5;$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) = 1559,87 - 787,02 - 857,52 - \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5;$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) = -84,67 - \Delta H(\text{O}_2) \cdot 3,5;$$

$$\Delta H(\text{C}_2\text{H}_6) =$$

= 40



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**



1. Используйте только размеченные стороны листов.
2. Заполните номер варианта и номер страницы в поле внизу.



Химия

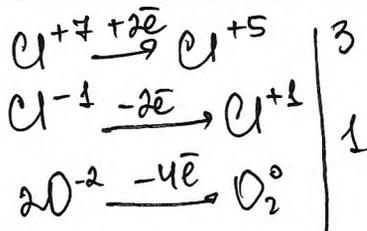
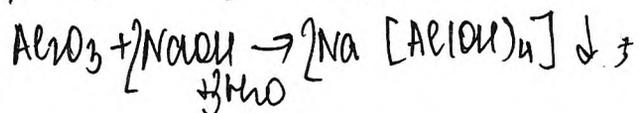
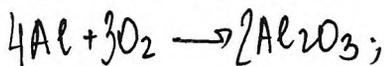
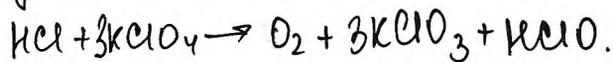
Площадка написания

Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ИКТ, Химия, Экономика)

Шифр 85106 Класс 10

Вариант 1 Дата 26.02.2022

Задание №6.



= 125'