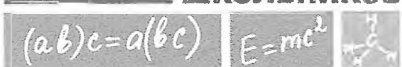




ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным
изучением отдельных предметов № 53

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

Химия

Шифр 86896 Класс 10

Вариант 2 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
7	8	10	10	24	12	7	3	3	14

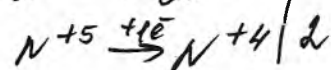
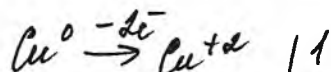
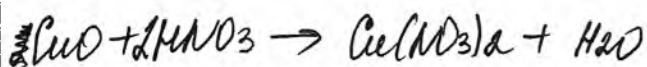
Оценка цифрами

Оценка прописью

Подпись

98	девятьдесят восемь	Подпись
----	--------------------	---------

№1



В этой смеси с выделением газа (NO_2) реагирует только Cu.

$$m(\text{Cu} + \text{CuO}) = 75 \text{ г.}$$

$$n(\text{NO}_2) = 26,88 \text{ л.}$$

$$w(\text{CuO}) = ?$$

$$n(\text{NO}_2) = \frac{26,88 \text{ л.}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1,2 \text{ моль}$$

По уравнению ре-ции:

$$\frac{1,2}{2} = \frac{n(\text{Cu})}{1}$$

$$n(\text{Cu}) = 0,6 \text{ моль}$$

$$m(\text{Cu}) = 0,6 \text{ моль} \cdot 64 = 38,4 \text{ г.}$$

$$w(\text{Cu}) = \frac{38,4 \text{ г.} \cdot 100\%}{75 \text{ г.}} = 51,2\%$$

$$w(\text{CuO}) = 100\% - 51,2\% = 48,8\%$$

$$\text{Ответ: } w(\text{CuO}) = 48,8\% \quad \text{Стр. } 1$$



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАOU СОШ с углубленным
изучением отдельных предметов № 53

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

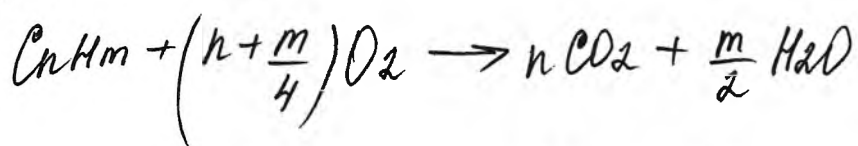
Химия

Шифр 86896 Класс 10

Вариант Дата 26.02.2022



№2



$$V(CO_2) = 40 \text{ л.}$$

$$n(CO_2) = \frac{40 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 1,79 \text{ моль}$$

$$m(H_2O) = 24,11 \text{ г.}$$

$$n(H_2O) = \frac{24,11 \text{ г.}}{18 \text{ г/моль}} = 1,34 \text{ моль}$$

$$V(C_n H_m) = 10 \text{ л.}$$

$$n(C_n H_m) = \frac{10 \text{ л.}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,45 \text{ моль}$$

$$\frac{n(CO_2)}{n} = \frac{n(C_n H_m)}{1} \Rightarrow \frac{1,79}{n} = \frac{0,45}{1} \Rightarrow n = 4$$

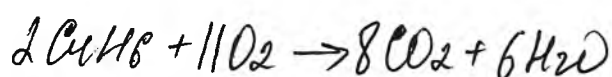
$$\frac{n(H_2O)}{0,5m} = \frac{n(C_n H_m)}{1} \Rightarrow \frac{1,34}{0,5m} = \frac{0,45}{1} \Rightarrow m = 6$$

Вещество: $C_4 H_6$

$$w(C) = \frac{12 \cdot 4 \cdot 100}{54} = 88,9\% \quad +$$

$$w(H) = \frac{6 \cdot 100}{54} = 11,1\%$$

$$= 50,125$$



$$n(C_4 H_6) = 0,45 \text{ моль}$$

$$n(O_2) = 2,5 \text{ моль} \quad V(O_2) = 2,5 \cdot 22,4 = 56 \text{ л.}$$

По ур-нию ре-ции:

$$\frac{0,45}{2} = \frac{x}{11} \Rightarrow x = 2,5 \text{ моль}$$

Ответ: $V(O_2) = 56 \text{ л.}; w(C) = 88,9\%;$
 $w(H) = 11,1\%$

Стр. 2



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

$$E = mc^2$$



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

Химия

Площадка написания

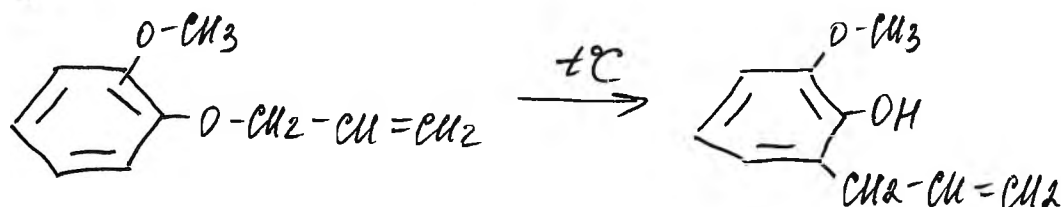
г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 53

Шифр 86896 Класс 10

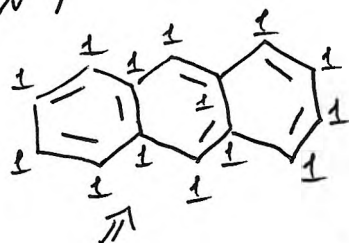
Вариант Дата 26.02.2022



№ 3



№ 4

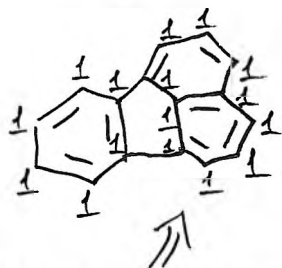


Антрацен

Всего 14

подходит формула для определения $4n+2 \Rightarrow$
Ароматическое соединение. +

= 105.

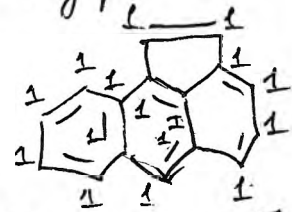


Флуорантен

Всего 16

подходит формула для определения $4n \Rightarrow$

~~не~~ Антиароматическое соединение, но +
в середине нет двойных связей $\Rightarrow$ неароматическое



Ацеантрилен

Всего 16

подходит формула $4n \Rightarrow$ Антиароматическое
соединение. + = 105.

Ответ: Антрацен – ароматическое, флуорантен – неароматическое, ацеантрилен – антиароматическое.



~5

П.к. соединение обесцвечивает КМnO₄ на холоду => есть двойная
связь в радикале. Формула дана, у которого есть радикал
с двойной связью C₁₁H₁₁-8. Формула C₁₁H₁₀ соответствует
C₁₁H₁₁-8. Можно предположить, что исходное вещество:

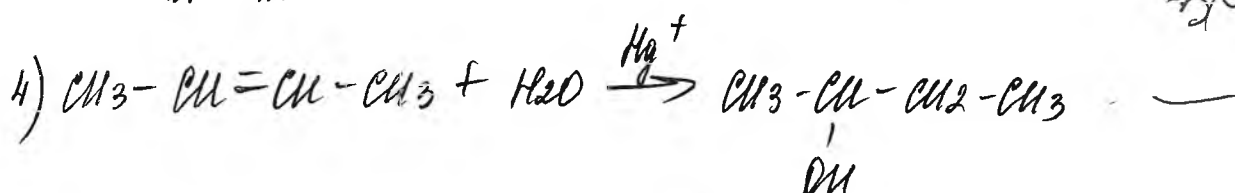
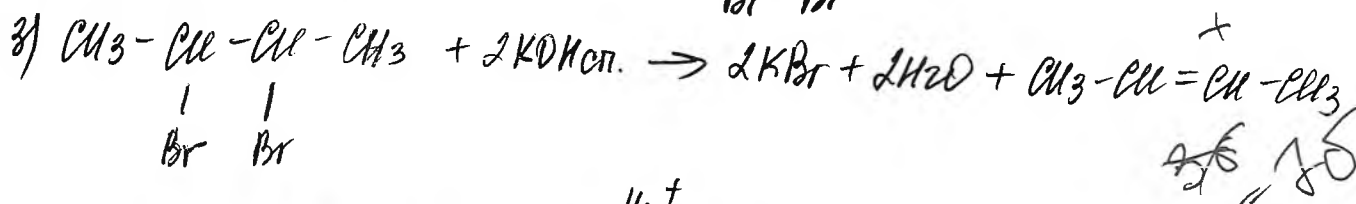
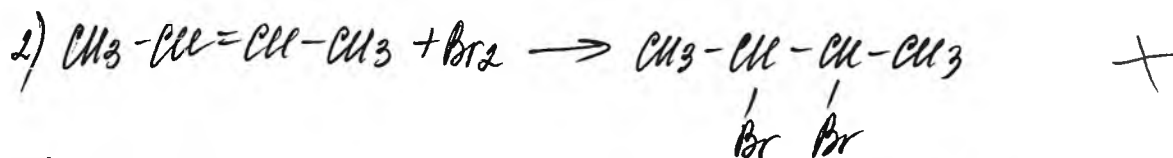
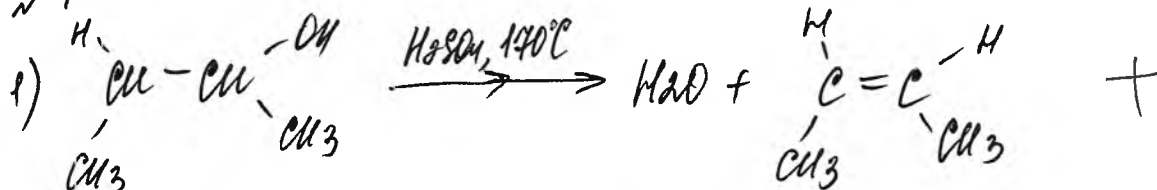


Название этого вещества:

1-метил-4-винилбензол. Или
можно воспользоваться названием = 245.

радикал - C₁₁H₁₀ => винил: 1-метил-4-винилбензол.

~7





Площадка написания

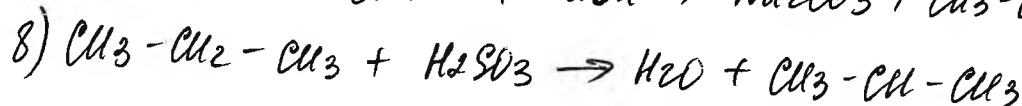
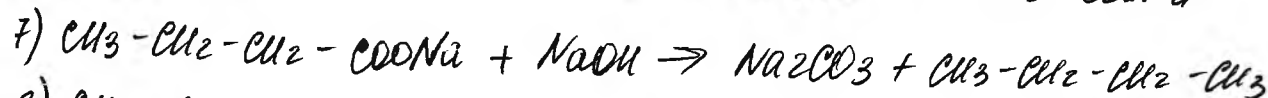
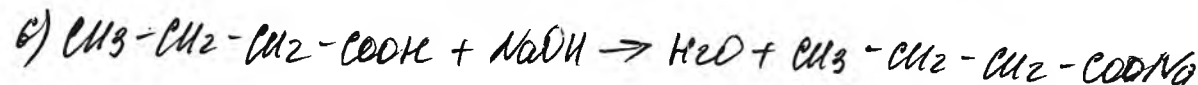
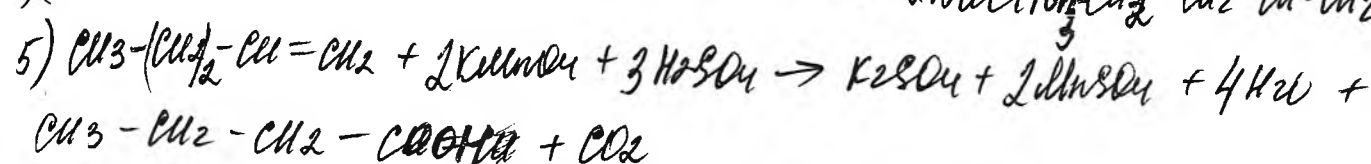
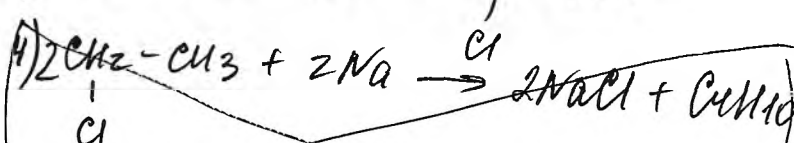
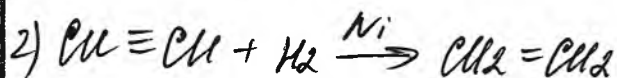
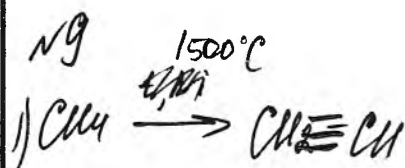
г. Екатеринбург, МАОУ СОШ с углубленным
изучением отдельных предметов № 53

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

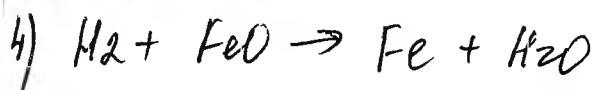
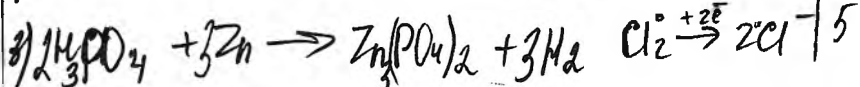
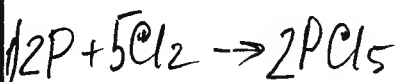
Химия

Шифр 86896 Класс 10

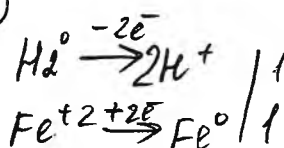
Вариант Дата 26.02.2022



№6



ОБР 4



Стр. 5



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E=mc^2$$



Площадка написания

г. Екатеринбург, МАOU СОШ с углубленным
изучением отдельных предметов № 53

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

Химия

Шифр 86896 Класс 10

Вариант Дата 26.02.2022



№ 10

$$\Delta H_{p-цм} = \sum \text{про-ов} - \sum \text{р-тов}$$

$$\Delta H_{p-цм} = 2 \cdot (-393,51) + 3 \cdot (-285,84) - (-235,31 + 3 \cdot 0) =$$

$$= -1409,23 \text{ кДж/моль}$$

$$\Delta H_{p-цм} = -Q$$

$$Q = 1409,23$$

$$= 45.$$

№ 8

На аноде водородная H_2 , значит в к-ве есть H^+

$$n(H_2) = 2n(H) = 2 \text{ моль}$$

$$Mr(H_2) = \frac{16}{2} = 8 \text{ г/моль}$$

$$Mr(H) = Mr(H_2) - Mr(H) = 8 - 1 = 7 \text{ г/моль}$$

$$Mr \text{ металла} = Li$$

$$+ 35.$$

Ответ: LiH