



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E=mc^2$$



ШИФР

115200

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Бланк олимпиадной работы

Класс 10 Вариант 5 Дата Олимпиады 19.02.2023

Площадка написания РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
аудитория 619

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	10	4	10	18	14	12	0	—			68	шестьдесят восемь баллов	<i>[Signature]</i>



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

$$E = mc^2$$



Бланк олимпиадной работы

N1



$$m(\text{CaCO}_3)_{\text{т.ч.м.}} = 300 \cdot 0,8 = 240 \text{ г}$$

$$M(\text{CaCO}_3) = (40 + \overset{12}{\text{C}} + 32 + 16) \text{ г/моль} = 100 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{CaCO}_3) = \frac{240 \text{ г}}{100 \text{ г/моль}} = 2,4 \text{ моль}$$

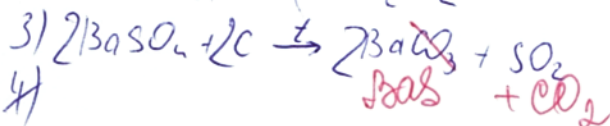
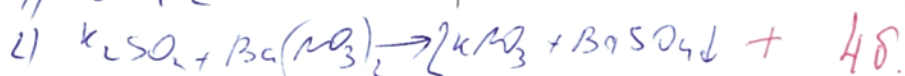
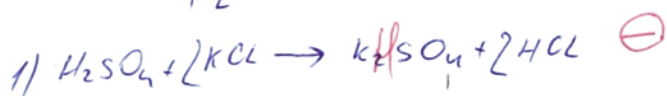
$$n(\text{CO}_2) = 2,4 \text{ моль}$$

$$V(\text{CO}_2) = 2,4 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} = 53,76 \text{ л}$$

$$\text{Ответ: } 53,76 \text{ л}$$

108

N2



4)

N3

$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ - общая формула

Представим, что 1-е дано - 100 г, тогда O_2 в нем - 43,25 г.

$$n(\text{O}_2) = \frac{43,25 \text{ г}}{32 \text{ г/моль}} = 1,352 \text{ моль}$$

$$m(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 100 \text{ г} - 43,25 \text{ г} = 56,75 \text{ г}$$

$$32 \text{ г/моль} - 43,25$$

$$14n - 56,75$$

$$14n = \frac{56,75 \cdot 32}{43,25}$$

$$14n = 42$$

$$n = 3 \Rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$$

$$\text{Ответ: } \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$$

или

$$32 - 43,25$$

$$x - 100$$

$$x = 74 - M(\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2)$$

$$14n + 32 = 74$$

$$14n = 42$$

$$n = 3$$

10



ОТРАСЛЕВАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

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

$$E = mc^2$$



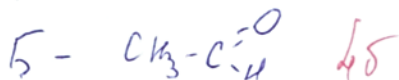
ШИФР

115200

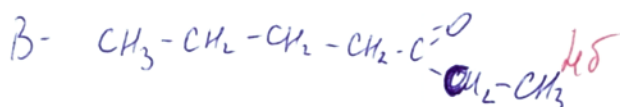
0123456789

Бланк олимпиадной работы

№ 4

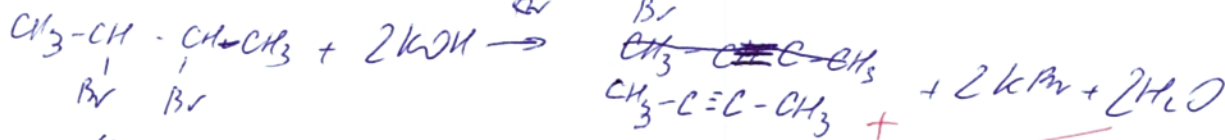
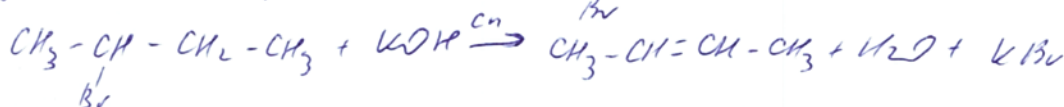
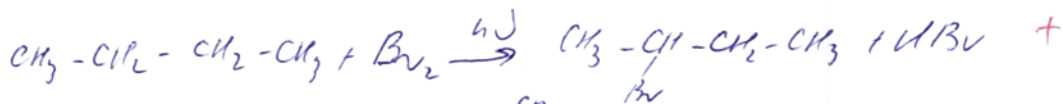


доказательство - уравнения?



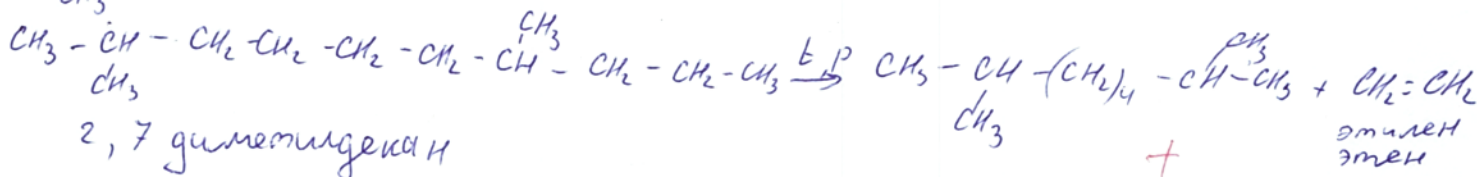
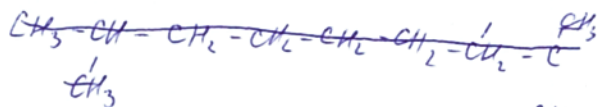
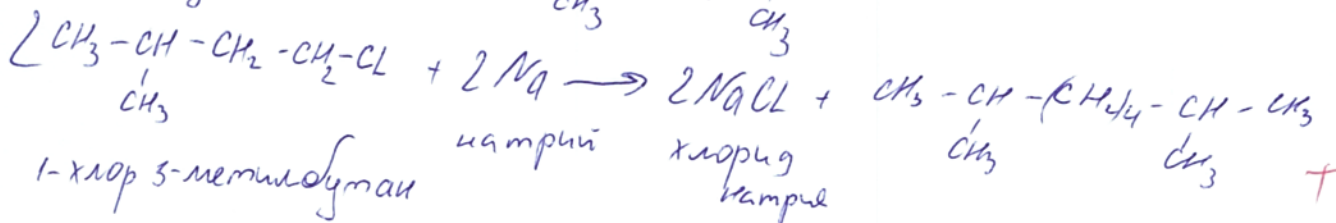
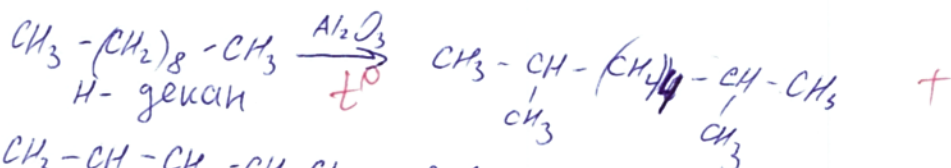
12б

№ 5



14б

№ 6



2, 7 диметилдекан

этилен
этен

12



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

$$E = mc^2$$



Бланк олимпиадной работы

№7

$$pV = \nu RT$$

н.к. объем азотистовый обозначим его за 1

$$\begin{aligned} \sqrt{v_1 + v_2} &= 4 \\ \sqrt{v_1 - v_2} &= 0,48 \end{aligned}$$

$$\text{тогда } p = 2 \cdot 3,81 \cdot 25 = 190,5 \text{ Па}$$

~~так, где уменьшилось н.к. в-во уменьшилось с давлением н.к. в-во~~

$$190,5 \cdot 0,1 = 19,05 \text{ Па}$$

$$v_1 = 2,24 \quad v_2 = 1,76$$

$$p_1 = p_2 = 1,1 \cdot p_0$$

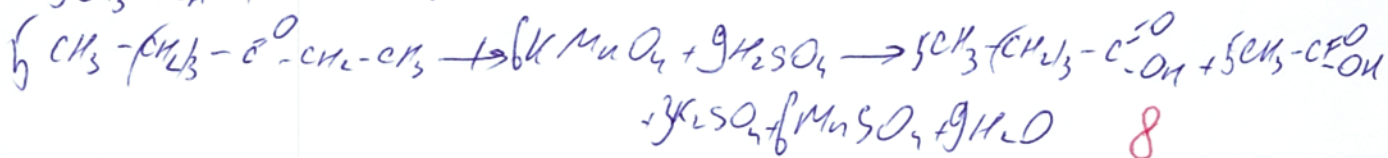
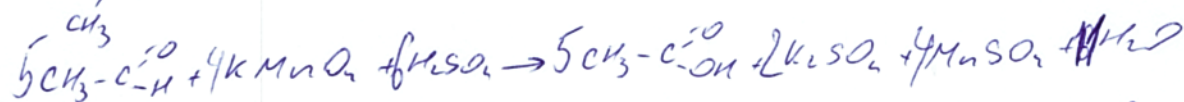
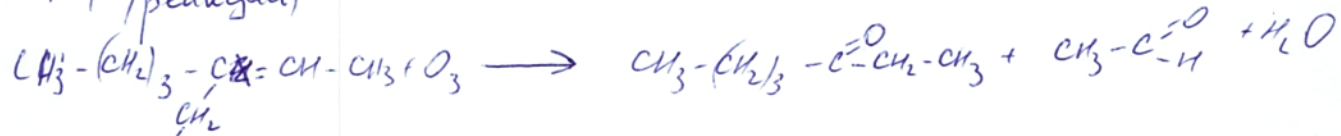
$$\text{Давление увеличилось } 190,5 + 19,05 = 209,55 \text{ Па}$$

$$t_1 = \frac{pV}{\nu R} = \frac{209,55 \cdot 1}{2,24 \cdot 3,81} = 24,6^\circ \text{C}$$

$$t_2 = \frac{pV}{\nu R} = \frac{209,55 \cdot 1}{1,76 \cdot 3,81} = 31,25^\circ \text{C}$$

08

№4 (реакции)



8