



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

$$E = mc^2$$



ШИФР

44512

Класс 10

Вариант 1

Дата Олимпиады 16.02.2019

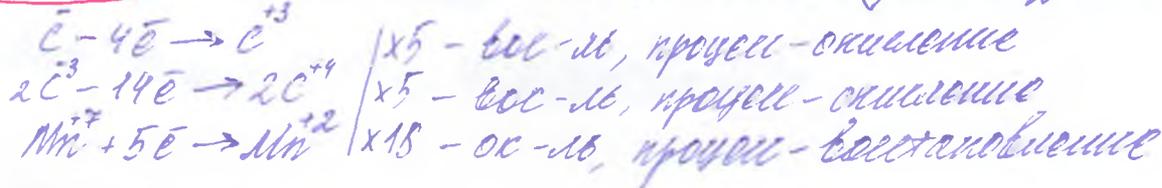
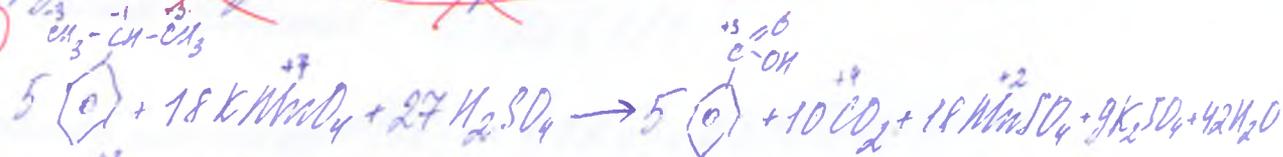
Площадка написания КИИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	3	5	2	5	2	22	двадцать два	

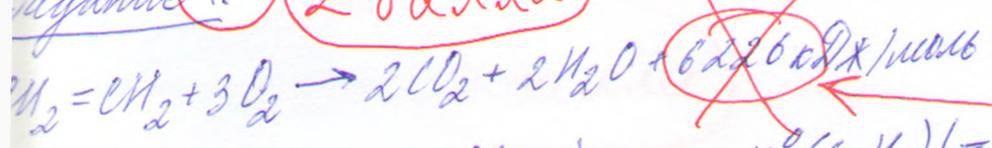
Задание 7. Дмитрий Иванович Менделеев - великий русский ученый. Родился он в г. Тобольск, родители его были преподавателями в местном Тобольском Университете. Настоящая фамилия отца была Соклов. Дмитрий Иванович был 17-м по счету ребенком в семье, последним. Он ~~отлично~~^{еще} знаменитый вклад в химию, систематизировал все элементы в одну таблицу. Сам Дмитрий Иванович говорил, что ~~первоначальная~~ таблица химических элементов ~~принималась ему со временем~~, но при этом всегда отрицать, что он трудился над этой таблицей, которая "отмечает 150-летие в этом году", очень много лет и потратил много сил. Его hobby - были коробки. В коробостроении он также оставил свой след. Он проектировал ледокол, который с изумлением так и не построили, который, как отмечают инженеры, очень схож с ледоколами, которые производит сейчас, в 21 веке. Кроме химии, он занимался такими науками как физика, ~~литература~~, ~~русский язык~~, ~~история~~. 5 баллов

Задание 8

5 баллов



Задача 4. 2 балла



$$Q_0 = |\Delta H^\circ(CO_2) \cdot 2 + \Delta H^\circ(H_2O) \cdot 2 - \Delta H^\circ(C_2H_2)| =$$

$$|2 \cdot -393,5 \text{ кДж/моль} + 2 \cdot -285,8 \text{ кДж/моль} - 52,3 \text{ кДж/моль}| = 1410,9 \text{ кДж}$$

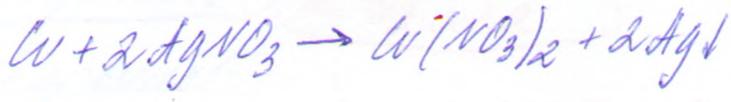
$$V_{(C_2H_2)} = \frac{1410,9 \text{ кДж}}{6226 \text{ кДж/моль}} \approx 0,227 \text{ моль}$$

$$V(O_2) = 3 \cdot V_{(C_2H_2)} = 3 \cdot 0,227 \text{ моль} \approx 0,681 \text{ моль}$$

$$V(O_2) = V_m \cdot V = 0,681 \text{ моль} \cdot 22,4 \text{ л/моль} \approx 15,25 \text{ л}$$

Ответ: $V(O_2) \approx 15,25 \text{ л}$

Задача 5. 5 баллов



$$m_{р-ра}(AgNO_3) = m_{р-ра} \cdot W_{р-в} = 250 \text{ г} \cdot 0,2 = 50 \text{ г}$$

$$m_{\text{прореагировавшего } AgNO_3} = 50 \text{ г} \cdot 0,2 = 10 \text{ г} \Rightarrow m_{AgNO_3 \text{ в р-ре}} = 50 \text{ г} - 10 \text{ г} = 40 \text{ г} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow W_{р-в}(AgNO_3)_{\text{после р-ции}} = \frac{m_{р-в}}{m_{р-ра}} = \frac{40 \text{ г}}{250 \text{ г}} = 0,16 \text{ или } 16\%$$

$$V(AgNO_3) = \frac{10 \text{ г}}{170 \text{ г/моль}} \approx 0,06 \text{ моль}$$

$$V(Cu) = \frac{1}{2} V(AgNO_3) = 0,03 \text{ моль}$$

$$m(Cu) = 64 \text{ г/моль} \cdot 0,03 \text{ моль} = 1,92 \text{ г}$$

$$V(Ag) = V(AgNO_3) = 0,06 \text{ моль}$$

$$m(Ag) = 108 \text{ г/моль} \cdot 0,06 \text{ моль} = 6,48 \text{ г}$$

$$\Rightarrow m_{\text{посеребрянной пластинки}} = (10 \text{ г} - 1,92 \text{ г}) + 6,48 \text{ г} = 14,56 \text{ г}$$

Ответ: $m_{\text{пл.}} = 14,56 \text{ г}$, $W_{р-в}(AgNO_3) = 16\%$

