

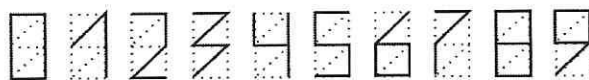
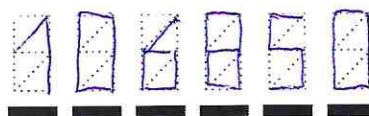


$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР



Бланк олимпиадной работы

Класс 9 Вариант 4 Дата Олимпиады 19.02.23

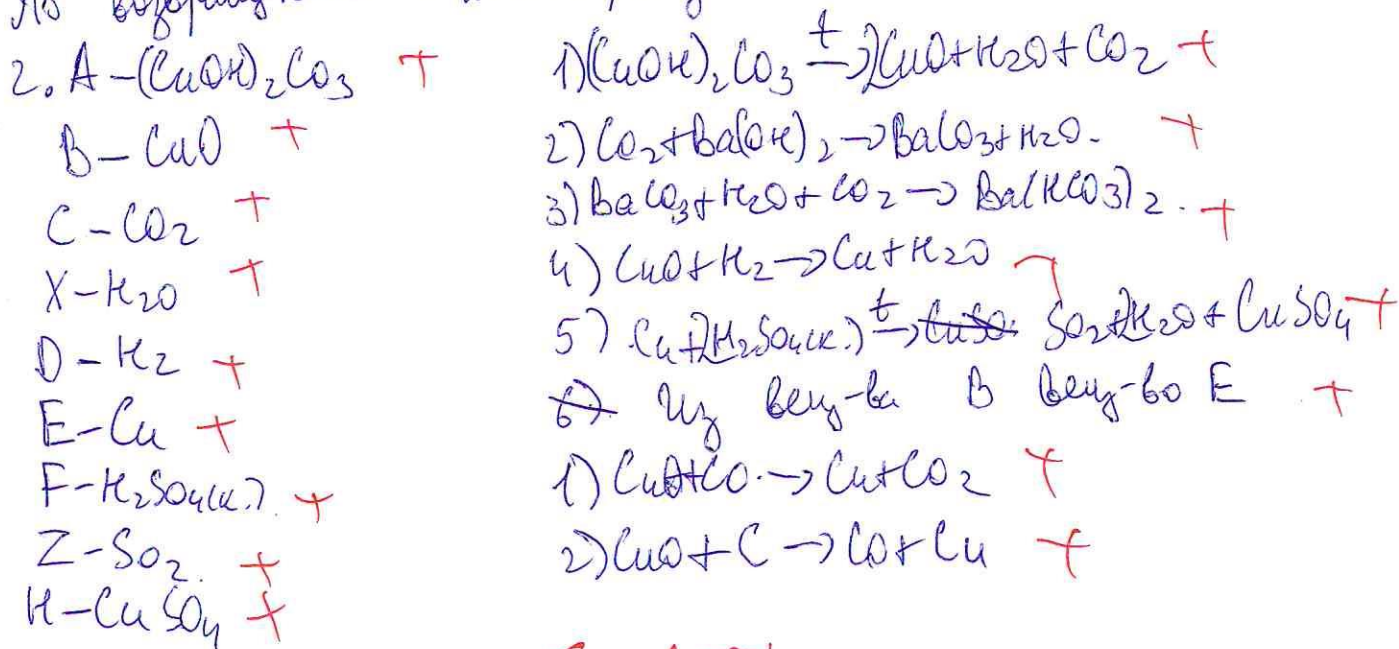
Площадка написания КНИТУ

ОЦЕНКА

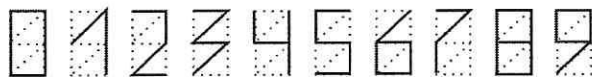
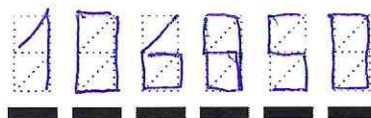
(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	20	10	10	8	10	0	12	16			96	девяносто шесть	

1. Первый депо химичу стоит перевести через реку Вагон, т.к. он с оставшими бенз-волами реагирует. $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ и ZnI_2 между собой реагировать не будут. После того как он перевезет Вагон, ему можно будет перевести любое из оставшихся бенз-во, ~~и~~ ^{остается} ~~и~~ перевести и оставшееся бенз-во.



Σ 200



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

$$E = mc^2$$

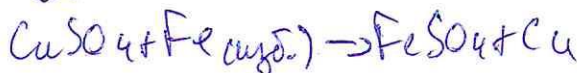


Бланк олимпиадной работы

3. Дано:

Дешение:

$$m(\text{CuSO}_4) = 160 \text{ кг} = 160000 \text{ г}$$



$$\omega(\text{CuSO}_4) = 0,1$$

$$m(\text{CuSO}_4)_{\text{чист}} = 160 \cdot 1000 \cdot 0,1 = 16000 \text{ г}$$

$$\eta = 0,9$$

$$\nu(\text{CuSO}_4) = \frac{16000}{160}$$

$$m(\text{CuSO}_4)_{\text{чист}} = m(\text{CuSO}_4) \cdot \omega(\text{CuSO}_4) = 160000 \cdot 0,1 = 16000 \text{ г}$$

$$\nu(\text{CuSO}_4) = \frac{m(\text{CuSO}_4)_{\text{чист}}}{M(\text{CuSO}_4)} = \frac{16000}{160} = 100 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{CuSO}_4) = \nu(\text{Cu}) \text{ м.к. Fe в изд.}$$

$$m(\text{Cu})_{\text{теор.}} = \nu(\text{Cu}) \cdot M(\text{Cu}) = 100 \cdot 64 = 6400$$

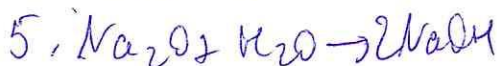
$$m(\text{Cu})_{\text{факт.}} = m(\text{Cu})_{\text{теор.}} \cdot \eta = 6400 \cdot 0,9 = 5760 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } 5760 \text{ г}$$

≤ 10 б.



Если p уменьшить в 2 раза, то V реакции уменьшится в 8 раз



Изменение энергии Гиббса можно найти по таким формулам:

$$\Delta G^\circ_f(\text{Na}_2\text{O}_2) + \Delta G^\circ_f(\text{H}_2\text{O}, \text{ж}) + X = 2\Delta G^\circ_f(\text{NaOH}, \text{т})$$

$$X = \Delta G^\circ_f(\text{Na}_2\text{O}_2, \text{т}) + \Delta G^\circ_f(\text{H}_2\text{O}, \text{ж}) - 2\Delta G^\circ_f(\text{NaOH}, \text{т}) = -378 - 237 - 2(-381,1) =$$

$$= -615 + X = 2\Delta G^\circ_f(\text{NaOH}, \text{т}) - (\Delta G^\circ_f(\text{Na}_2\text{O}_2, \text{т}) + \Delta G^\circ_f(\text{H}_2\text{O}, \text{ж})) = 2 \cdot (-381,1) - (-378 - 237) = -762,2 + 615 = -147,2 \text{ кДж}$$

$$\text{Ответ: } -147,2 \text{ кДж}$$

≤ 10 б.

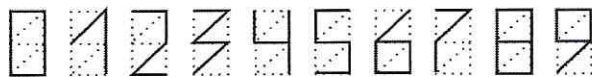


$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР



Бланк олимпиадной работы

6. $V(\text{O}_2) = 22,4 \text{ м}^3$
 $\rho(\text{O}_2) = ?$

Решение:

$$V(\text{O}_2) \text{ в литр} = V(\text{O}_2) \cdot 1000 = 22,4 \cdot 1000 = 22400 \text{ л.}$$

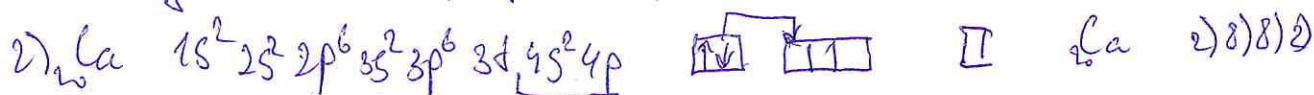
$$\rho(\text{O}_2) = \frac{V(\text{O}_2) \text{ в литр}}{V_m} = \frac{22400}{22,4} = 1000 \text{ моль.}$$

Ответ: 1000 моль.

0

7. Ca

1) Находится в IV периоде, II группе, А-подгруппе



3) CaO и Ca(OH)_2

CaO - основной оксид

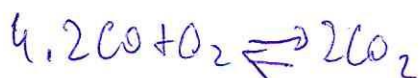
Ca(OH)_2 - щелочь.

+

+

+

125



~~Если уменьшить давление в 2 раза, то скорость прямой реакции уменьшится в 8 раз.~~

Если давление уменьшается в 2 раза, то и концентрация веществ уменьшается в 2 раза, тогда получаем что.

$$v_{\text{пр. реакции}} = (k \cdot [\text{CO}]^2 \cdot k \cdot [\text{O}_2]) = \left(\frac{1}{2} \cdot \text{CO}\right)^2 \cdot \frac{1}{2} \text{O}_2 = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot \text{CO}_2 = \frac{1}{8} \text{CO}_2.$$

Получаем, что $v_{\text{прямой реакции}}$ уменьшится в 8 раз.

Ответ: в 8 раз уменьшится

125

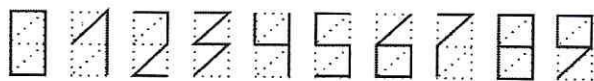
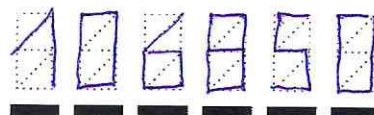


$$(ab)c = a(bc)$$

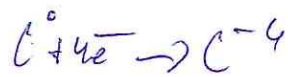
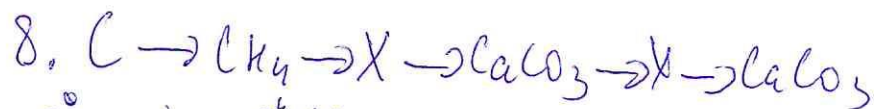
$$E = mc^2$$



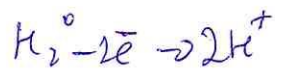
ШИФР



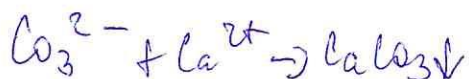
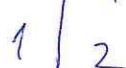
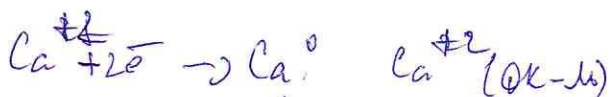
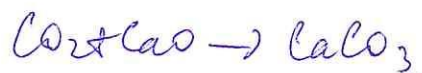
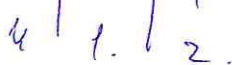
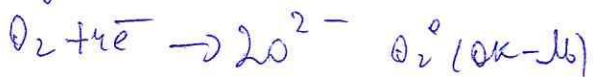
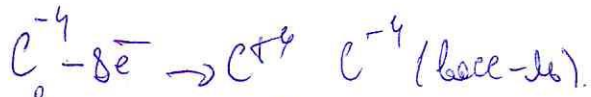
Бланк олимпиадной работы



C^0 (окислитель)



K_2 (восст-ль)



$\Sigma 160$