

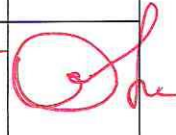
Бланк олимпиадной работы

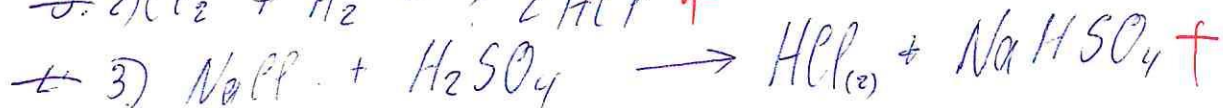
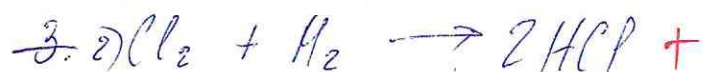
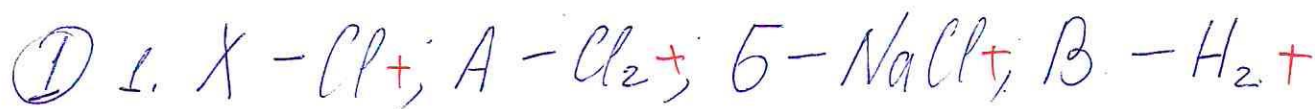
Класс 11 Вариант 3 Дата Олимпиады 19.02.2023

Площадка написания КНИТУ

ОЦЕНКА

(заполняется проверяющим)

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ		Подпись
											Цифрой	Прописью	
Оценка	20	20	—	10	4	10	10	10			84	восемьдесят четыре	



$$\text{II) } W(\text{NaCl}) = \frac{58,5x}{41x + 102} = 0,03$$

$$\text{I) } W(\text{NaCl}) = \frac{58,5 \cdot \frac{5x}{3}}{41x + 102} = \frac{97,5x}{41x + 102} = Z$$

505.



Бланк олимпиадной работы

$$\frac{58,5x}{41x+y} - 0,03$$

$$\frac{94,5x}{41x+y} - z$$

$$z = \frac{94,5x \cdot 0,03}{41x+y} \cdot \frac{41x+y}{58,5x} = \frac{2,925x}{58,5x} = \frac{2,925}{58,5} = 0,05$$

Ответ: $w(\text{NaCl})_{II} = 5\%$ +

2) A: $\nu(C) = \frac{85,6}{12} = 7,13333 \text{ моль}$

$\nu(H) = 14,4 \text{ моль}$

$\nu(C) : \nu(H) = 7,13333 : 14,4 = 1 : 2$

CH_2 - эмпирическая формула

C_2H_4 - молекулярная формула



2) X: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ - молекулярная формула

$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$ - этанол +

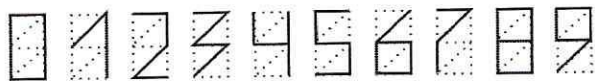
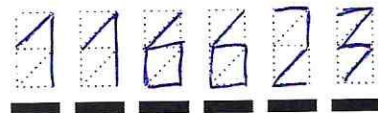
3) B: $\nu(C) = \frac{44,5}{12} = 3,708333 \text{ моль}$

$\nu(H) = 6,2 \text{ моль}$

$\nu(O) = \frac{49,3}{16} = 3,08125 \text{ моль}$

$\nu(C) : \nu(H) : \nu(O) = 1,2 : 2 : 1 = 6 : 10 : 5$

~~$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ - молекулярная формула; сахароза~~



$$E = mc^2$$



Бланк олимпиадной работы

$\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ — брутто-формула

$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ — крахмал.

1) $\text{C}: \nu(\text{C}) = \frac{40}{12} = 3,3333 \text{ моль}$

$\nu(\text{H}) = 6,4 \text{ моль}$

$\nu(\text{O}) = \frac{53,3}{16} = 3,33125 \text{ моль}$

$\nu(\text{C}) : \nu(\text{H}) : \nu(\text{O}) = 1 : 2 : 1$

CH_2O — брутто-формула.

$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ — молекулярная формула, глюкоза.



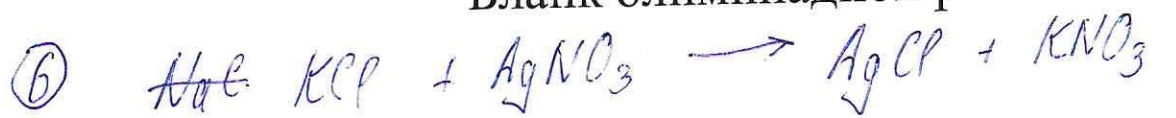
2) Основная примесь — пропилен: $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$

3) Изомер — целлюлоза (клетчатка)

2) Для гидролиза целлюлозы требуются более жесткие условия, чем для гидролиза крахмала, так как мономером целлюлозы является β -глюкоза, тогда как мономер крахмала — α -глюкоза. (Гидролиз целлюлозы происходит в более жестких условиях из-за изомерного положения OH-группы при гликозид-гликозидной связи)

200

Бланк олимпиадной работы



$$Q_{\text{кз}} = U = k \cdot [\text{KCl}] \cdot [\text{AgNO}_3]$$

$$U = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ н} \cdot \text{моль}^{-1} \cdot \text{с}^{-1} \cdot 0,2 \frac{\text{моль}}{\text{л}} \cdot 0,3 \frac{\text{моль}}{\text{л}} = 9 \cdot 10^{-5}$$

Ответ: $9 \cdot 10^{-5} \frac{\text{моль}}{\text{л}} / \text{с}$ + 10б.

⑧ $\text{pH} = -\lg [\text{H}^+]$

$$c(\text{Ca}(\text{OH})_2) = 0,02 \text{ моль/л}$$

$$\text{pOH} = -\lg [\text{OH}^-] = -\lg (c(\text{Ca}(\text{OH})_2) \cdot 2) = 2 + 2 \lg 5 \approx 3,4$$

$$\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 14 - 3,4 = 10,6$$

Ответ: 10,6 + 10б.

⑦ $PV = \frac{m}{M} RT$; $\rho_{\text{г}} = 0,66 \text{ г/м}^3$; $24^\circ\text{C} \approx 300 \text{ K}$

$$0,66 \frac{\text{г}}{\text{м}^3} \cdot 10^{-5} \text{ м}^3 = \frac{0,66 \cdot 8,31 \frac{\text{Дж}}{\text{моль} \cdot \text{К}} \cdot 300 \text{ K}}{M}$$

$$M \approx 16,4538 \approx 16 \text{ г/моль} + 10б.$$

Ответ: CH_4 — метан

④⑧ $\Delta H^\circ = \sum \Delta H_{\text{прз}} - \sum \Delta H_{\text{исх}}$



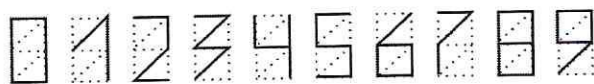
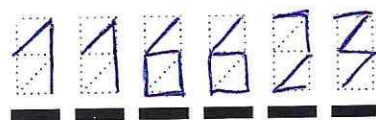
$$\Delta H^\circ = (-297,0 - 286,0) - (-20,14) = -583 + 20,14 = -562,83 \text{ кДж}$$

Ответ: -562,83 кДж + 10б.



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

ШИФР



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

$$E = mc^2$$



Бланк олимпиадной работы

