



N1 - 80
 N2 - 50
 N3 - ~~70~~ 50
 N4 - 100
 N5 - 100
 Итого: 40 баллов

Турякова С. Н. ХХ
 Седох В. В. СС
 Алферов В. А. АА

1/ 8 баллов
 Определим объемы газов, содержащихся в воздухе при
 используя формулу

$$\frac{PV}{T} = \frac{P_0 V_0}{T_0}$$

$$P = 100 \text{ кПа}$$

$$V(O_2) = 5,11 \text{ л}$$

$$T = 27^\circ \text{C} + 270 = 297 \text{ K}$$

$$P_0 = 101 \text{ кПа}$$

$$T_0 = 270 \text{ K}$$

$$V_0 = \frac{PV T_0}{P_0 T}$$

, а затем их количество. $n = \frac{V}{V_m}$

$$V_0(O_2) = \frac{100 \cdot 5,11 \cdot 270}{101 \cdot 297} = 4,599 \text{ л}$$

$$n(O_2) = \frac{4,599 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,205 \text{ моль} \quad 25$$

$n(O) = 2n(O_2) = 0,205 \cdot 2 = 0,41 \text{ моль}$. В молекулах кислорода

$$V_0(CO_2) = \frac{100 \cdot 0,125 \cdot 270}{101 \cdot 297} = 0,113 \text{ л} \quad 15$$

$$n(CO_2) = \frac{0,113 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,005 \text{ моль}$$

$n(O) = 2n(CO_2) = 0,005 \cdot 2 = 0,01 \text{ моль}$. В молекулах углекислого газа.

$n_2(O) = 0,41 + 0,01 = 0,42 \text{ моль}$. В O_2 и CO_2 вместе. 25

$N = N_A \cdot n$, $N(O) = 6,02 \cdot 10^{23} \cdot 0,42 = 2,53 \cdot 10^{23}$ атомов 25

$$V_0(N_2) = \frac{100 \cdot 19,57 \cdot 270}{101 \cdot 297} = 17,615 \text{ л}; \quad n(N_2) = \frac{17,615 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,786 \text{ моль} \quad 15$$

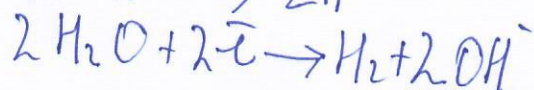
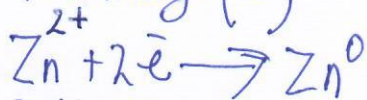
П.к. $V_1(CO_2) = V(CO_2) = 0,125$, по уравнению кол-во веществ \rightarrow (по зако-
ну Авогадро)

1/2 58

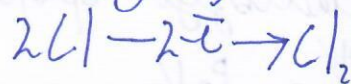
По условию задачи, электролизу подвергнем водный раствор $ZnCl_2$. Составим схему электролиза водного раствора. Учитывая, что Zn находится в средней части электрохимического ряда напряжений металлов, на катоде будет восстанавливаться Zn^{2+} и $H_2O \Rightarrow$ масса практическая, не теоретическая, будет меньше, чем расчетная. 35



катод (-)



анод (+)



$$n(Cl_2) = \frac{26,88 \text{ г}}{71 \text{ г/моль}} = 0,38 \text{ моль} \quad 0,58$$

$$n(Zn) : n(Cl_2) = 1:1$$

$$n(Zn) = 0,38 \text{ моль} \quad 0,58$$

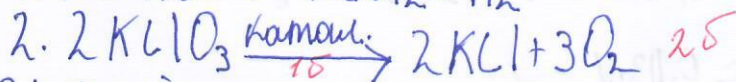
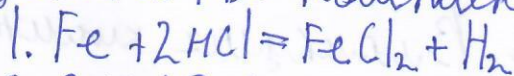
$$m(Zn) = 0,38 \text{ моль} \cdot 65 \text{ г/моль} = 24,7 \text{ г}$$

$$\eta(Zn) = \frac{24,7}{30} = 0,82 \text{ или } 82\% \quad 0,58$$

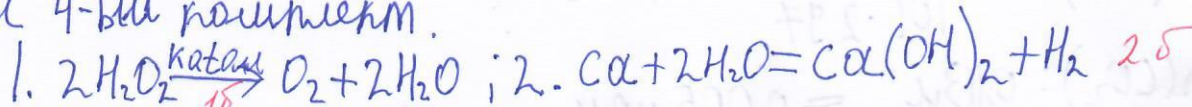
Ответ: 0,82 или 82%

1/5 1082+1086

Для получения водорода и кислорода, можно использовать 1-ый комплект

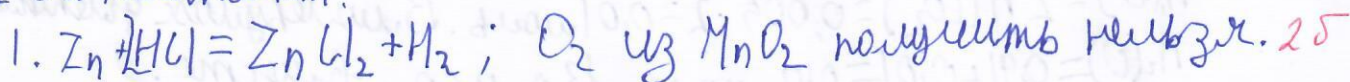


и 4-ый комплект.

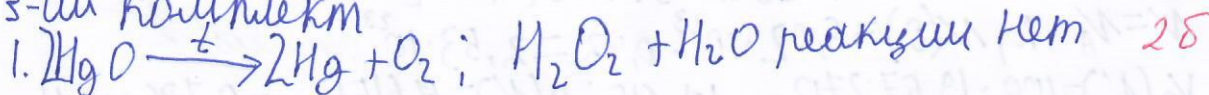


Для получения H_2 и O_2 не подходят 2-ой и 3-ий комплекты

2-ой комплект:



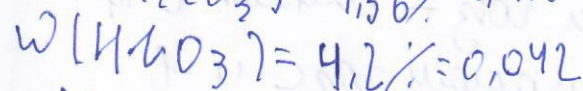
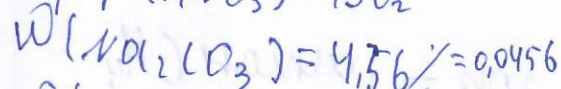
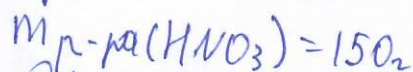
3-ий комплект



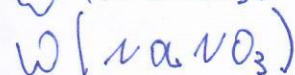
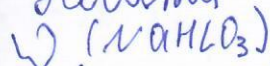


№3 7 баллов

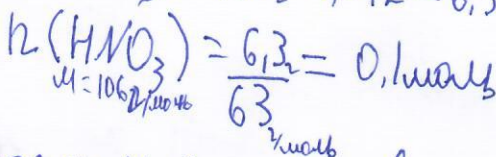
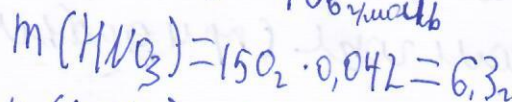
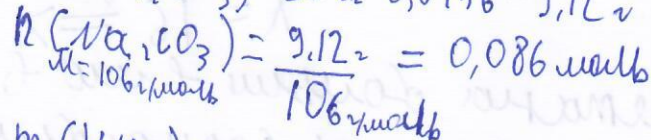
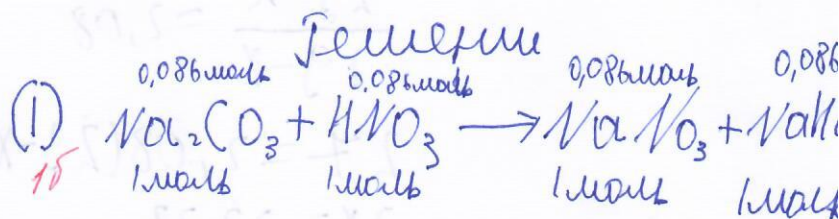
Дано:



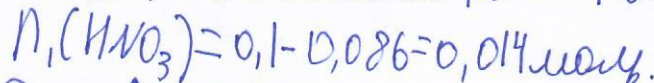
Найти



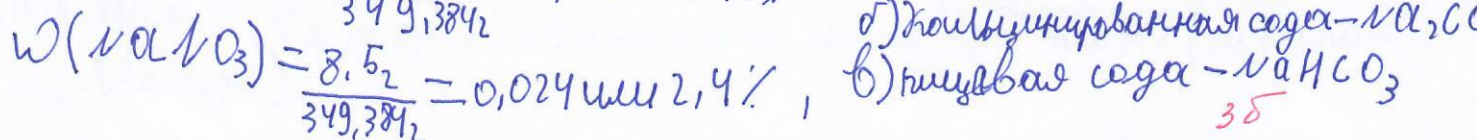
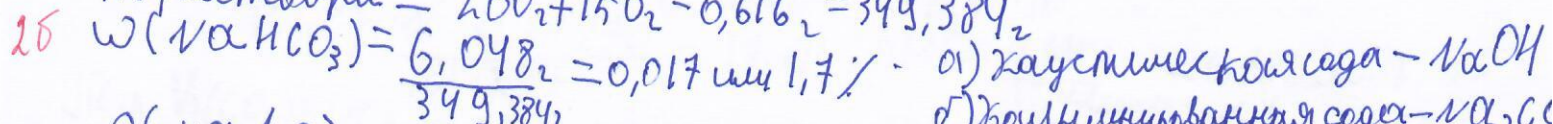
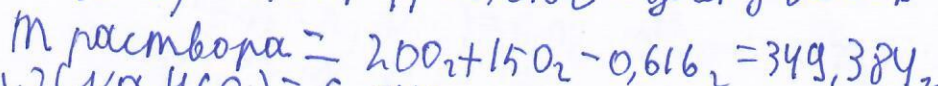
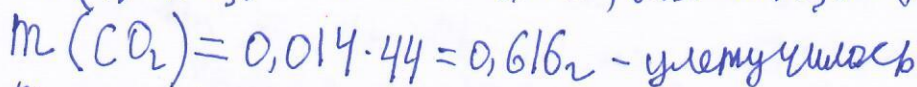
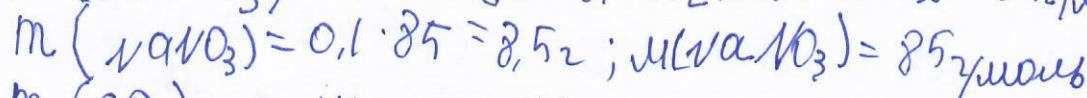
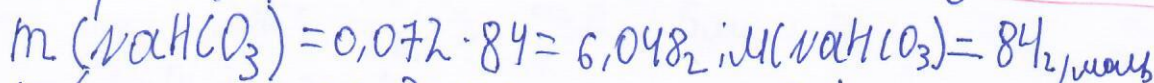
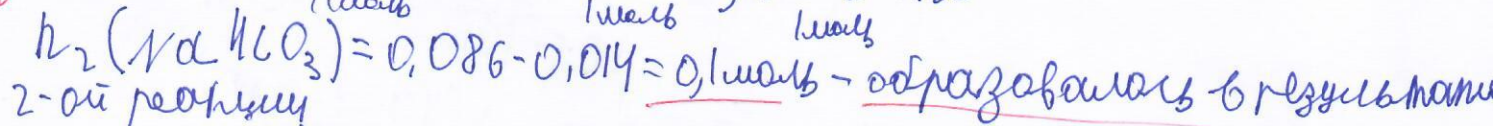
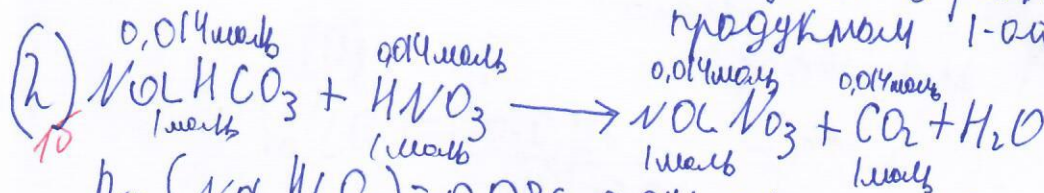
написать формулы веществ.



Определим количество азотной кислоты, оставшейся после 1-ой реакции



Оставшаяся азотная кислота вступит в реакцию с $NaHCO_3$ - ~~продуктом~~ продуктом 1-ой реакции.



35

по химии

класс 10, А

код работы 50103

ФИО

Войкин Дмитрий

15.07.2003

11 8 баллов

Определим объемы газов, содержащихся в воздухе при(н)
используя формулу

$$\frac{PV}{T} = \frac{P_0 V_0}{T_0}$$

$$P = 100 \text{ кПа}$$

$$V(O_2) = 5,11 \text{ л}$$

$$T = 27^\circ \text{C} + 273 = 297 \text{ K}$$

$$P_0 = 101 \text{ кПа}$$

$$T_0 = 273 \text{ K}$$

$$V_0 = \frac{PV T_0}{P_0 T}$$

, а затем их количество. $n = \frac{V}{V_m}$

$$V_0(O_2) = \frac{100 \cdot 5,11 \cdot 273}{101 \cdot 297} = 4,599 \text{ л}$$

$$n(O_2) = \frac{4,599 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,205 \text{ моль} \quad 25$$

$n(O) = 2 n(O_2) = 0,205 \cdot 2 = 0,41 \text{ моль}$. В молекулах кислорода

$$V_0(CO_2) = \frac{100 \cdot 0,125 \cdot 273}{101 \cdot 297} = 0,113 \text{ л} \quad 15$$

$$n(CO_2) = \frac{0,113 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,005 \text{ моль}$$

$n(O) = 2 n(CO_2) = 0,005 \cdot 2 = 0,01 \text{ моль}$. В молекулах углекислого газа

$$n(O) = 0,41 + 0,01 = 0,42 \text{ моль}$$

В O_2 и CO_2 вместе. 25

$$N = N_A \cdot n, N(O) = 6,02 \cdot 10^{23} \cdot 0,42 = 2,53 \cdot 10^{23} \text{ атомов} \quad 25$$

$$V_0(N_2) = \frac{100 \cdot 19,57 \cdot 273}{101 \cdot 297} = 17,615 \text{ л}; n(N_2) = \frac{17,615 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,786 \text{ моль} \quad 15$$

П.к. $V_0(CO_2) = V_0(N_2) = 0,125$, по уравнению кол-во веществ \neq (по закону Авогадро)