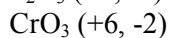
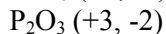
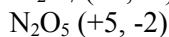
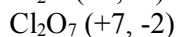
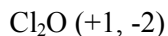


1



Формула каждого оксида — 1 балл,

степени окисления для каждого оксида — 1 балл

Всего 10

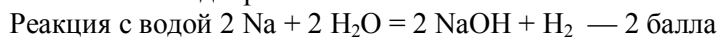
2.

Уравнение для расчета $(x + 80) = 1,76(x + 35,5)$ — 2 балла

расчет с получением атомной массы 23 — 2 балла

название металла – натрий — 1 балл (всего 5 баллов за определение натрия).

То же самое подбором — тоже 5 баллов.



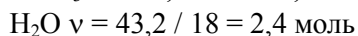
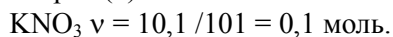
(с получением оксида 1 балл)

Всего 10

3.

вопрос (1) массовая доля 18,94%, 2 балла

вопрос (2)



вопрос (3)

осталось 21,6 г воды и 10,1 г нитрата калия

100 г воды — 31,6 г соли

21,6 г — x

x = 6,82.

Осадок $10,1 - 6,82 = 3,28 \text{ г.}$ 4 балла.

Всего 10

4

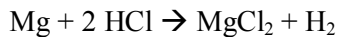
Исходные вещества SO_3 и H_2O

10 баллов при наличии 5 веществ (2 балла за вещество)

Оксид SO_2 вместо SO_3 не оценивается

Если правильных веществ, полученных по правильным реакциям, больше, то задача до 20 баллов

5.



Реакции - по 1 баллу (2)

Расчет для Mg

Изменение массы раствора + 6г минус водород.

Масса водорода: $0,25 \text{ моль Mg} \rightarrow 0,25 \text{ моль H}_2 \rightarrow 0,5 \text{ г.}$

Масса конечного раствора 105,5 г.

3 балла

Расчет для карбоната кальция

x г карбоната кальция дают $0,44 \text{ x г CO}_2$

$x - 0,44 \text{ x} = 0,56 \text{ x} = 5,5 \text{ г}$

x = 9,82 г.

5 баллов.

Всего 10

6.

средняя молярная масса $29,017 + 2,083 = 4,93 + 1,66 = 6,59$

22,4 л — 6,59 г

1 л — x, x = 0,29 г, плотность 0,29 г/л.

Расчет плотности 4 балла

Способ получения водорода 3 балла

Обоснование его применимости — 3 балла

Примеры: электролиз воды с разделением продуктов, пропускание паров воды над раскаленным железом + осушка (поглощение воды), реакция цинка с серной кислотой.

Всего 10

7.

Реакция окисления — 2 балла

Расчет мол. массы кислоты (166)

+ рассмотреть вариант одноосновной (бензойной) кислоты и обосновать двухосновную, т.е. определение фталевой кислоты — 6 баллов.

Изомеры (орто мета, пара) — 2 балла

Всего 10

8. Окисление меди (получение ионов меди в растворе)

$\text{Cu} + \text{FeCl}_3 = \text{CuCl}_2 + \text{FeCl}_2$ 3 балла

(раствор не должен содержать избытка FeCl_3)

Осаждение меди на железе

$\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} = \text{Cu} + \text{Fe}^{2+}$ 2 балла

Осаждение меди на золоте с помощью гальванической пары Fe/Au

(методика + пояснение) 5 баллов

Всего 10

9

$\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

$\text{S} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = 3\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Реакции 3 балла

x моль углерода, y моль серы

$12x + 32y = 5,6$

$3x + 3y = 1$

x = 0,255 моль, 3,06 г (56,04%)

y = 0,075 моль 2,4 г (43,96%)

Расчет и ответ 7 баллов.

Всего 10

10.

воды - 0,45 моль.

Твердое вещество CaCO_3 , его 0,3 моль (**3 балла**).

Гидроксида кальция было как раз 0,3 моль для реакции

$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

в этой реакции получается 0,3 моль воды, значит при сгорании вещества было получено

0,15 моль воды (0,3 моль H) и 0,3 моль CO_2 .

Вещество А содержит $12,03 = 3,6$ г С и 0,3 г Н, значит оно содержит еще и кислород

(других продуктов при горении не было), $4,7 - 3,9 = 0,8$ г = 0,05 моль.

(расчет 5 баллов)

Соотношение 0,3 : 0,3 : 0,05 при приведении к целым числам дает $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$, самый

очевидный вариант - фенол (**2 балла**).

Всего 10