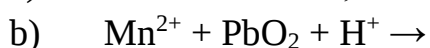
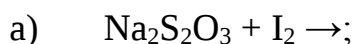


Задания заочного тура олимпиады по химии 2025-2026 гг.

1. Смесь алюминия и оксида алюминия массой 10,2 г обработали раствором щелочи. Выделившийся газ сожгли, при этом образовалось 5,4 г воды. Определите содержание металла в смеси (%масс.). 6 баллов
2. При взаимодействии 0,3 г раствора предельного одноатомного спирта с избытком металлического натрия выделилось 56 мл водорода (н.у.). В реакции спирта с одноосновной карбоновой кислотой в присутствии H_2SO_4 образуется соединение, плотность паров которого по воздуху $D_{\text{возд}} = 3,53$. Напишите формулу и назовите кислоту, спирт и продукт их взаимодействия. 10 баллов
3. При электролизе раствора хлорида натрия (графитовые электроды) на катоде выделилось 13,44 л водорода (н.у.). Газ, выделившийся на аноде, пропустили через горячий раствор гидроксида калия. Какие соли образовались в растворе. Рассчитайте их массы. 10 баллов
4. Дан ряд превращений:
 - 1) $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow a + b$;
 - 2) $a + \text{HCl} \rightarrow c + d$;
 - 3) $c + \text{Zn} \rightarrow \text{FeCl}_2 + e$;
 - 4) $\text{FeCl}_2 + \text{HCl} + f \rightarrow c + \text{CrCl}_3 + \text{KCl} + d$.

Укажите формулы веществ a-f. Напишите полные уравнения реакций 1-4. 10 баллов

5. Закончите уравнения и расставьте коэффициенты используя метод электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель.



8 баллов

6. Определите какие из перечисленных молекул SO_2 , SO_3 , PH_3 , SiH_4 , CHCl_3 полярны и почему? 10 баллов

7. Известно, что золото существует в природе в виде единственного изотопа $^{197}_{79}\text{Au}$. Как объяснить, что относительная атомная масса золота ($A_r = 196,9665$) меньше, чем его массовое число, хотя относительные массы протона и нейтрона больше единицы и равны 1,00866 и 1,00782 соответственно? 6 баллов

8. Элементы А и В, расположенные в одном периоде системы элементов Д.И. Менделеева, образуют между собой соединение, содержащее 79,77% элемента В (по массе). При гидролизе этого соединения выделяется газ, обладающий кислотными свойствами и содержащий 2,74% водорода и

97,26% элемента В (по массе). Выведите молекулярную формулу соединения А с В и напишите уравнение реакции его гидролиза. 10 баллов

Желаем успеха

Жюри олимпиады