

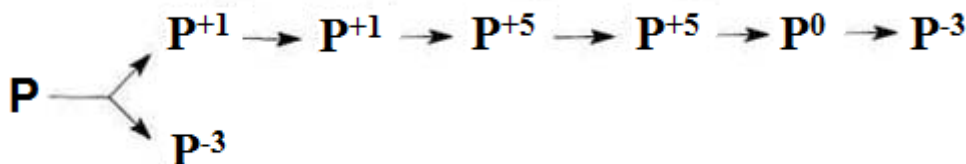
**Задания теоретического тура по химии для Прикаспийской
межрегиональной олимпиады школьников
2025–2026 учебный год
11 класс**

11.1.

К 50 мл раствора карбоната калия с концентрацией 3 моль/л и плотностью 1,30 г/мл добавили 35,7 мл 17% раствора хлорида цинка с плотностью 1,12 г/мл. После образования осадка, его отфильтровали. Рассчитайте массовые доли соединений, содержащихся в полученном фильтрате.

11.2.

Расшифруйте схему превращений. Напишите соответствующие уравнения реакций.



Укажите условия протекания реакций.

11.3.

Для сгорания неорганического вещества, которое является сырьем для производства серной кислоты, и состоящего из железа и серы, количеством 4 моль потребовался кислород, количеством 11 моль. При этом образовались: сернистый газ и железный оксид. Установите молекулярную формулу вещества.

11.4.

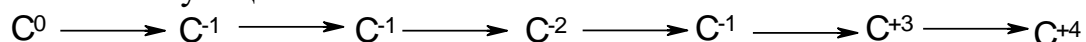
При пропускании через 120 мл раствора, содержащего смесь $\text{Au}(\text{NO}_3)_3$ и $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$, тока силой 0,90 А в течении 120 минут на катоде выделилась смесь металлов общей массой 5,99 г. Напишите уравнения электролиза каждой соли и определите молярные концентрации солей в исходном растворе, если известно, что на катоде не выделялись газы, а после окончания электролиза раствор не содержит ионов металлов.

11.5.

При пропускании паров воды через оксид кальция масса реакционной смеси увеличилась на 9,65%. Определите процентный состав полученной твердой смеси.

11.6.

Составьте схему превращений, соответствующую изменению степеней окисления атома углерода в соединениях, запишите уравнения реакций, соответствующие составленной схеме:

**11.7.**

Константа диссоциации уксусной кислоты равна $1,75 \cdot 10^{-5}$. Определите массу ацетата натрия, которую необходимо добавить к 300 мл 0,1 М раствора уксусной кислоты, чтобы понизить концентрацию ионов водорода в растворе в 100 раз.

11.8.

Через раствор смеси сульфида и селенида калия пропустили электрический ток. На одном электроде выделилось 10 г осадка, на другом – водород. Объём водорода – 4,911 л при н.у. Рассчитайте состав осадка.

11.9.

При растворении 10 г смеси солей BaCl_2 , CaCO_3 , и NaHCO_3 в воде нерастворимый остаток составил 3,5 г. При прокаливании 20 г этой же смеси солей ее масса уменьшилась на 5,2 г. Рассчитайте массовые доли компонентов в 20 г исходной смеси.

11.10.

При сгорании 4,3 г неизвестного органического соединения *A* получили 4,48 л углекислого газа и 2,7 г воды (н.у.). Известно, что вещество *A* образуется в результате реакции гидратации углеводорода *B*, который, в свою очередь, вступает в реакцию с гидроксидом диамминсеребра (I) в молярном соотношении 1:2. Определить структурную формулу неизвестного органического соединения *A*, запишите уравнение реакции гидратации углеводорода *B* с образованием вещества *A*.