

Задания интернет тура химической олимпиады КГМУ-2024

Задание 1.

Определите массовую долю карбоната натрия в растворе, если массовая доля протонов из соли равна 7%.

Задание 2.

Определите массу полученного кислорода в реакции термического разложения бихромата калия, если было затрачено 99,5 кДж энергии. Энтальпии образования $K_2Cr_2O_7$, K_2CrO_4 , Cr_2O_3 равны -2068, -1398 и -1141 кДж/моль соответственно.

Задание 3.

Смесь медного купороса $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ и кристаллической соды $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$ содержит 38% связанной воды. Определите массовые доли веществ в смеси.

Задание 4.

К раствору иодида одновалентного металла добавили раствор нитрата серебра до прекращения выпадения осадка. В итоге оказалось, что масса полученного раствора равна массе исходного раствора иодида металла. Определите массовую долю нитрата серебра в исходном растворе.

Задание 5.

Углеводород **A** массой 0,19 г, простейшая формула которого C_3H_2 , реагирует с 0,115 г натрия. При гидрировании углеводорода **A** на никеле образуется углеводород **B** с простейшей формулой C_3H_7 . Определите и напишите структурные формулы веществ **A** и **B**.

Задание 6.

Запишите уравнения реакций цепочки синтеза лекарственного препарата парацетамола. Используйте указанные реактивы, которые могут быть использованы один или несколько раз, а могут не использоваться совсем. На каждой стадии должен получаться только один органический продукт.

- $NaHCO_3$
- SO_3 , H_2SO_4 (конц.), t
- Fe, HCl, t
- HNO_3 (конц.), H_2SO_4 (конц.), t
- NaOH (ТВ), t
- H_2SO_4 (разб.), t
- HNO_3 (разб.), t
- $(CH_3CO)_2O$
- $KMnO_4$, H_2SO_4 , t

