**Задания по химии для поступающих в 10 класс**

**1 тур**

**Задание 1**. Сумма чисел протонов, нейтронов и электронов в атоме равна 70, причем число нейтронов превышает число электронов на 4. Определите элемент.

**Задание 2**. Установите соответствие между схемой реакции и числом электронов, принимаемых одной формульной единицей окислителя. Уравняйте схемы окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса

|  |  |
| --- | --- |
| **1)** KMnO4 + SO2 + H2O  →  MnSO4 + K2SO4 + H2SO4 | А) 2 |
| **2)** KMnO4 + KOH + K2SO3 →  K2MnO4 + K2SO4 + H2O | Б) 3 |
| **3)** K2Cr2O7 + H2SO4 + K2SO3 →  K2SO4 + Cr2(SO4)3 + H2O | В) 5 |
| **4)** H2SO4 + Cu →  Cu SO4 + SO2 + H2O | Г) 1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1**  | **2**  | **3** | **4** |
|  |  |  |  |

**Задание 3.** Небольшая тонкая магниевая пластинка полностью растворяется за 1 минуту в большом объеме разбавленного раствора соляной кислоты с концентрацией С1. Такая же пластинка полностью растворяется за 2 минуты в таком же объеме разбавленной серной кислоты с концентрацией С2. За какое время растворится пластинка, если растворы кислот слить вместе?

**Задание 4.** На чашках весов уравновешены 2 стакана с растворами соляной кислоты. В один из них опустили 4.2 г питьевой соды, которая полностью вступила в реакцию с кислотой. Какова должна быть масса железа (в г), добавляемого во второй стакан, чтобы чашки весов остались в равновесии?

**Задание 5.** Бурый железняк прокалили в токе водяного газа. Образовавшееся твердое вещество внесли в разведенное купоросное масло. К полученному раствору постепенно добавляли жавелевую воду и каустик. Выпавший при этом осадок отфильтровали, прокалили и растворили в селитряном спирте. Напишите уравнения описанных процессов.

**Задание 6.** Получаемый в промышленности алюминий бывает загрязнен небольшим количеством натрия, что понижает коррозионную стойкость и ухудшает механические свойства. Предложите реагент для очистки алюминия от примесей натрия, обеспечивающий высокую чистоту продукта. Опишите примерную технологию очистки, руководствуясь при этом требованиями наименьшего количества отходов. Объясните, как попадает натрий в алюминий при его производстве.