

Всероссийская олимпиада школьников по химии 2012-2013 уч. г.
Муниципальный этап

9 класс

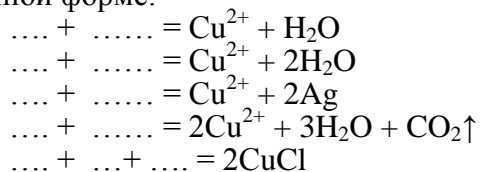
9-1. В 1818 г французский химик Луи-Жак Тенар прокаливая оксид бария в потоке сухого и очищенного от углекислого газа воздуха, получил продукт (А), который он поместил в раствор серной кислоты. Отфильтровав раствор от осадка (Б), он открыл в фильтрате новое вещество (В). Раствор этого вещества обладал интересными свойствами. При нагревании он разлагался с выделением газа (Г), в котором загоралась тлеющая лучина. Тоже происходило при добавлении в раствор диоксида марганца MnO_2 . При действии этого вещества на йодид калия в присутствии серной кислоты выделялся йод. При добавлении этого вещества раствор сернистого газа в воде превращался в серную кислоту.

1. Какие вещества зашифрованы в тексте под буквами А-В?
2. Какой газ Г выделился при разложении вещества В?
3. Запишите уравнения химических реакций, описанных в задаче.
4. Назовите области применения вещества В.

9-2. В четырех пронумерованных пробирках находятся бесцветные растворы нитрата калия, нитрата магния, нитрата цинка и нитрата серебра. Как с помощью только одного реактива определить содержимое пробирок? Запишите уравнения химических реакций.

9-3. При полном электролитическом разложении (электролизе) 10 г образца очищенной воды, взятого из одного химического предприятия, получили 8 г кислорода, который занял объем 5,6 л. при н.у. Объем второго выделившегося газа составил 11,2 л. Приведите объяснение экспериментальным фактам. Запишите уравнение реакции электролитического разложения образца воды.

9.4. Восстановите левую часть уравнений реакций, представленных в сокращенной ионной форме:



9-5. В наступающем 2013 году будет отмечаться полуторавековой юбилей открытия одного из рассеянных элементов. До 1870 г. этот элемент считался двухвалентным с атомным весом 76,5. Однако Д.И. Менделеев установил, что он трехвалентен, так получалось из закономерностей периодического изменения свойств элементов.

- А. Об открытии какого элемента идет речь в задаче? Ответ подтвердите расчетом, повторив рассуждения Д.И. Менделеева.
- Б. Объясните происхождение названия данного элемента.
- В. Как Вы понимаете словосочетание «рассеянный элемент»?