

1. Цвет многих растворов очень часто определяется наличием тех или иных катионов переходных металлов в растворе. Так, растворы солей $Ni(II)$ окрашены преимущественно в зеленый цвет, а растворы солей $Mn(II)$ – в светло-розовый. Цвет раствора зависит и от степени окисления металла в соли.

Объясните, почему при сливании растворов нитрата меди (II) и хромата калия раствор окрашивается в зеленый цвет.

2. Юный химик Андрей, не очень хорошо знающий химию, решил посеребрить пластинку, изготовленную из некоторого металла. Для этого образец такой пластинки он опустил в раствор нитрата серебра. Однако, в результате пластинка растворилась, а на дне стакана образовался порошок бурого цвета. Из какого металла была изготовлена пластинка? Что бы Вы посоветовали Андрею, чтобы покрыть эту пластинку серебром?

3. Некоторую соль можно получить при сплавлении металла A с неметаллом B . При растворении этой соли в воде выделяется газ C . Такой же газ выделяется и при взаимодействии соли раствором соляной кислоты. Если газ C сжечь, а один из продуктов сплавить с металлом A , то образуется неметалл B . Установите зашифрованные вещества и напишите уравнения описанных реакций.

4. Юный химик Тёма нашел на полке четыре неподписанных стакана, в которых находятся растворы фосфата аммония, гидроксида натрия, гидроксид кальция и хлорида алюминия. Помогите Тёме без использования дополнительных реактивов понять, какое вещество находится в каждом стакане. Напишите уравнения проведенных реакций.