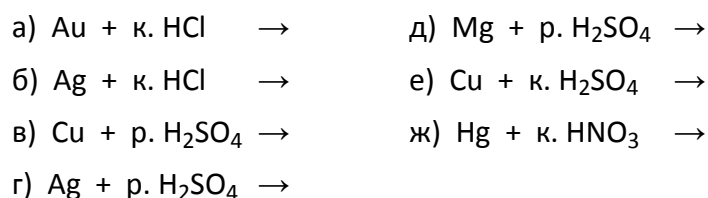


Задача 90 При кои от посочените случаи може да се получи сол:



(съкращения: к. – концентрирана, р. – разредена)

Коментирайте всеки един от случаите. Възможните процеси изразете с химични уравнения

Решение:

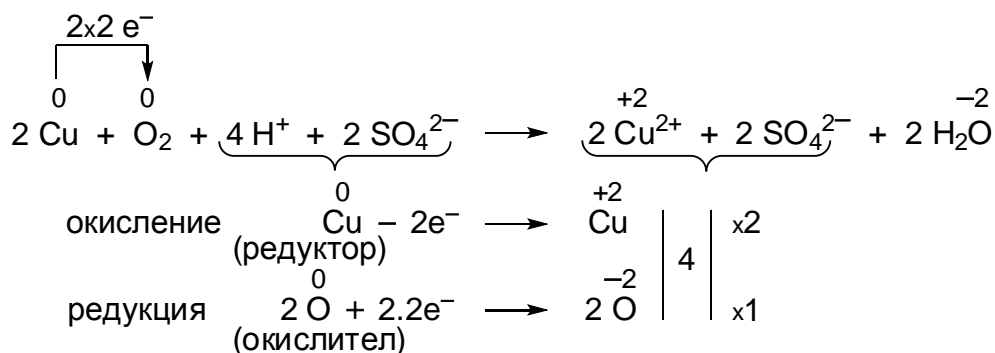
Определение за соли и класификацията им са дадени в решението на Задача НХ 088 и основните методи за синтез на соли са обобщени в решението на Задача НХ 089. Определението за окислително-редукционни реакции е в решението на Задача НХ 033, а теоретичните постановки за ред на относителната активност на металите (РОАМ) и анионите са представени в решението на Задача НХ 041.

Един от възможните методи за получаване на сол е взаимодействието на метал с различни киселини.

а) Взаимодействие между злато и концентрирана солна киселина не е възможно. Златото е по-слаб редуктор от водорода (златото се намира вдясно от водорода в РОАМ) и не може да измести водорода от концентрираната солна киселина.

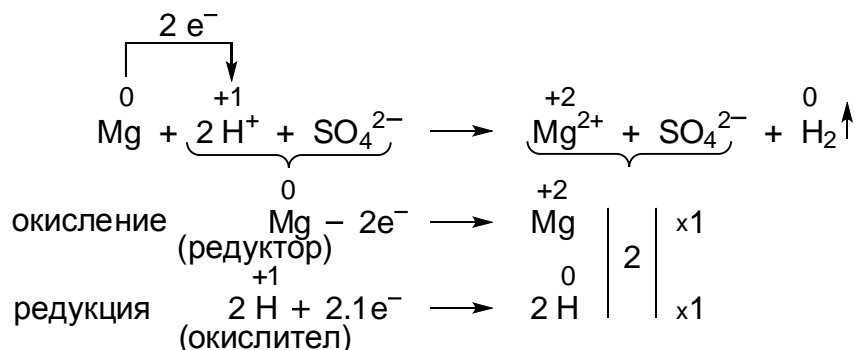
б) Среброто не реагира с концентрирана солна киселина по същата причина, изложена в подточка а).

в) Реакция между мед и разредена H_2SO_4 не протича в отсъствие на кислород. Медта се намира след водорода в РОАМ и в обикновени условия не може да измести водорода от разредена сярна киселина. В присъствие на кислород взаимодействието е възможно, тъй като медта се окислява до основния меден оксид и той реагира с киселината до меден сулфат и вода, съгласно уравнението на окислително-редукционната реакция:

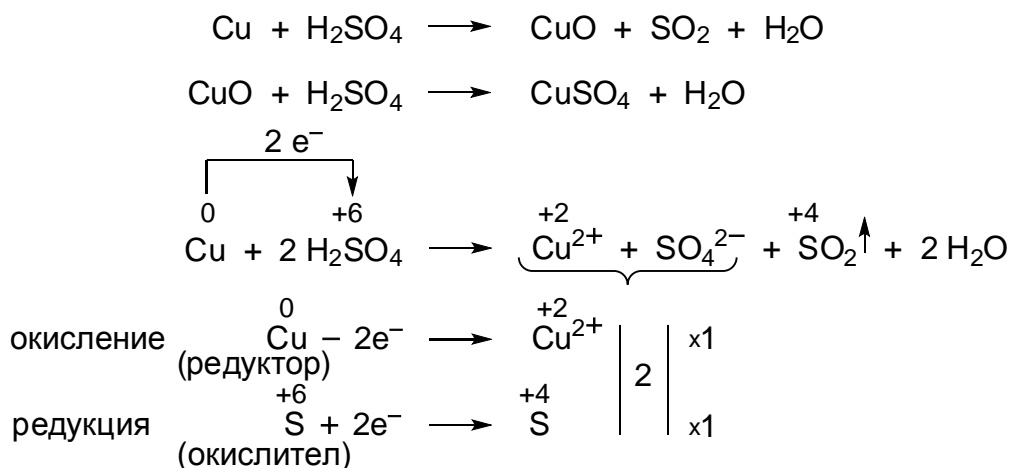


г) Среброто не реагира с разредена сярна киселина. Среброто се намира след водорода в РОАМ и не може да го измести от киселината.

д) Магнезият е типичен метал със силно изразена редукционна способност. Магнезият е по-активен редуктор от водорода съдейки по мястото му вляво в РОАМ. Окислително-редукционната реакция между магнезий и разредена сярна киселина води до солта магнезиев сулфат и водород.



е) Въпреки че медта е след водорода в РОАМ, реакция между Cu и концентрирана H₂SO₄ протича. Киселината действа окислително при нагряване и може да реагира с неактивни метали с малка редукционна способност, каквито са медта и останалите метали, намиращи се след водорода в РОАМ. В началния етап на окислително-редукционната реакция се получава меден оксид, серен диоксид и вода. Медният оксид взаимодейства с киселината в следващ стадий до меден сулфат и вода.



ж) Живакът не реагира с разредена HNO₃, защото се намира след водорода в РОАМ, но реагира с концентрирана азотна киселина. Тя проявява силно окислително действие и поради него може да взаимодейства и с метали, намиращи след водорода в РОАМ. В излишък на азотна киселина живакът се разтваря, образувайки живачен(II) нитрат, азотен диоксид и вода.

