

03.02.2022

Група №32

Хімія

Урок: 31-32

Тема: Середні та кислі солі.

Матеріал до уроків

Солями називають складні речовини, які утворені атомами металів і кислотних залишків. Сума одиниць валентності металу повинна дорівнювати сумі одиниць валентностей кислотного залишку. Солі за своїм складом поділяються на *середні, кислі, основні та подвійні*.

- **середні (нормальні);**

Утворюються при повному заміщенні атомів Гідрогену в молекулах кислот атомами металів. Наприклад, Na_2CO_3 , BaCl_2 .

- **кислі;**

Утворюються при неповному заміщенні атомів Гідрогену в молекулах кислот атомами металів. Наприклад, NaHCO_3 , KH_2PO_4 .

- **основні;**

Утворюються при неповному заміщенні гідроксильних груп в молекулах основ кислотними залишками. Наприклад, MgOHCl , BaOHBr .

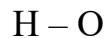
- **подвійні;**

Утворюються при заміщенні атомів Гідрогену в молекулах кислот двома різними металами. Наприклад, KAlSO_4 , K_2NaPO_4 .

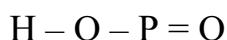
Кислі солі можна розглядати як продукти неповного заміщення атомів Гідрогену багатоосновних кислот металом, наприклад, NaHSO_4 , $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, MgHPO_4 .

Графічні формули кислих солей радимо складати, як і формули середніх солей, виходячи із графічних формул відповідних кислот. Далі подано стадії цього процесу в їх логічній послідовності.

Наприклад, для складання графічної формули кислої солі Na_2HPO_4 спочатку треба написати графічну формулу ортофосфатної кислоти:



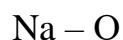
|



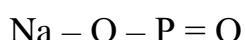
|



Після цього в цій формулі замістимо два атоми Гідрогену на два атоми Натрію, оскільки ступінь окиснення і Гідрогену, і Натрію дорівнює +1:



|



|



Для складання графічної формули $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ спочатку написати графічну формулу карбонатної кислоти і виділити в ній кислотний залишок:



|



У молекулі солі – два однозарядних кислотних залишки:



|



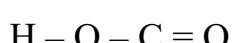
|



|



|



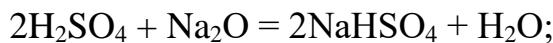
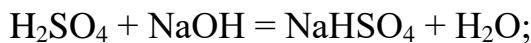
Згідно з правилами IUPAC назва кислої солі походить від назви середньої солі з додаванням префікса *гідро-* чи *дигідро-* залежно від кількості атомів Гідрогену, які входять до складу кислотного залишку кислої солі.

Наприклад:



Кислі солі отримують за допомогою взаємодії:

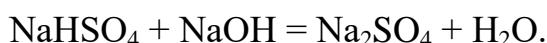
◆ багатоосновної кислоти з такою кількістю металу, основи або основного оксиду, яких недостатньо для заміщення всіх атомів Гідрогену кислоти на метал:



◆ кислот з середніми солями:



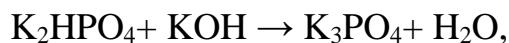
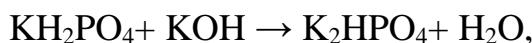
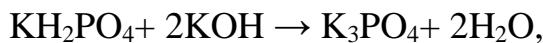
Кислі солі зберігають деякі властивості кислот, оскільки в їх молекулах міститься Гідроген, здатний заміщуватися металом. Це виявляється в реакціях кислих солей з основами і основними оксидами:



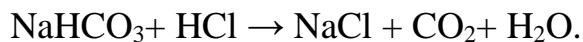
При цьому кисла сіль перетворюється на середню.

ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КИСЛИХ СОЛЕЙ

1) кислі солі містять атоми водню, здатні брати участь в реакції нейтралізації, тому вони можуть реагувати з лугами, перетворюючись в середні або інші кислі солі - з меншим числом атомів водню. наприклад:



2) кислі солі слабких кислот взаємодіють з сильними кислотами з утворенням середньої солі і слабкої кислоти:



3) кислі солі розкладаються при нагріванні з утворенням середньої солі, води і ангідриду (якщо він виділяється у вигляді газу) або солі, що відповідає іншій формі кислородсодержачої кислоти з тим же ступенем окислення елемента:



Домашнє завдання: опрацювати матеріал та написати конспект

За додатковими питаннями звертатися на електронну адресу

valusha886@gmail.com