ТЕМА: Середні та кислі солі.

СЕРЕДНІ СОЛІ. Дотепер ви мали справу переважно з середніми солями. Так називають продукти повного заміщення Гідрогену в молекулі кислоти йонами металічного елемента, наприклад: K_2SO_4, K_3PO_4.

Середні солі *— продукти повного заміщення атомів Гідрогену йонами металічного елемента в молекулі кислоти. Їхні кислотні залишки не містять атомів Гідрогену:*

$$K_2SO_4 = 2K^+ + SO_4^{2-}; \qquad K_3PO_4 = 3K^+ + PO_4^{3-}.$$

Як ви знаєте, за сучасною номенклатурою назви середніх солей утворюють з двох слів у називному відмінку: першим називають катіон металічного елемента, другим — аніон кислотного залишку, який є однокорінним із назвою відповідної кислоти, наприклад: $CaCl_2$ — кальцій хлорид (хлоридна кислота), Na_3PO_4 — натрій ортофосфат (ортофосфатна кислота), KNO_3 — калій нітрат (нітратна кислота). Відмінюється тільки друге слово, наприклад: кальцій хлоридом, калій нітрату.

КИСЛІ СОЛІ. Якщо катіони Гідрогену в кислоті неповністю заміщені катіонами металічного елемента, утворюються кислі солі.

Кислі солі *— продукт неповного заміщення Гідрогену в кислоті катіонами металічного елемента, тому кислотні залишки таких солей містять Гідроген, наприклад $KHSO_4$, KH_2PO_4, K_2HPO_4.*

Назви кислотних залишків кислих солей складають так, щоб у них було відображено наявність Гідрогену. Так, кислотний залишок HSO_4^- одновалентний і має назву гідрогенсульфат, а сіль $KHSO_4$ — калій гідрогенсульфат. А яка валентність кислотного залишку калій гідрогенортофосфату K_2HPO_4? Міркуємо так: у молекулі ортофосфатної кислоти H_3PO_4 відбулося заміщення двох атомів Гідрогену. Отже, залишок двовалентний. Саме тому у формулі після символу одновалентного Калію стоїть індекс 2.

Наявність двох атомів Гідрогену в назві кислої солі передають приставкою «дигідроген», наприклад: KH_2PO_4 — калій дигідрогенортофосфат.

ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КИСЛИХ СОЛЕЙ. Кислі солі багато в чому повторюють хімічні властивості середніх солей, хоча мають певні особливості. Зупинимось на них.

1. Електролітична дисоціація

Кислі солі, утворені сильними кислотами, дисоціюють повністю і в одну стадію:

$$NaHSO_4 = Na^+ + H^+ + SO_4^{2-}.$$

Кислі солі, утворені слабкими кислотами, дисоціюють у дві стадії.

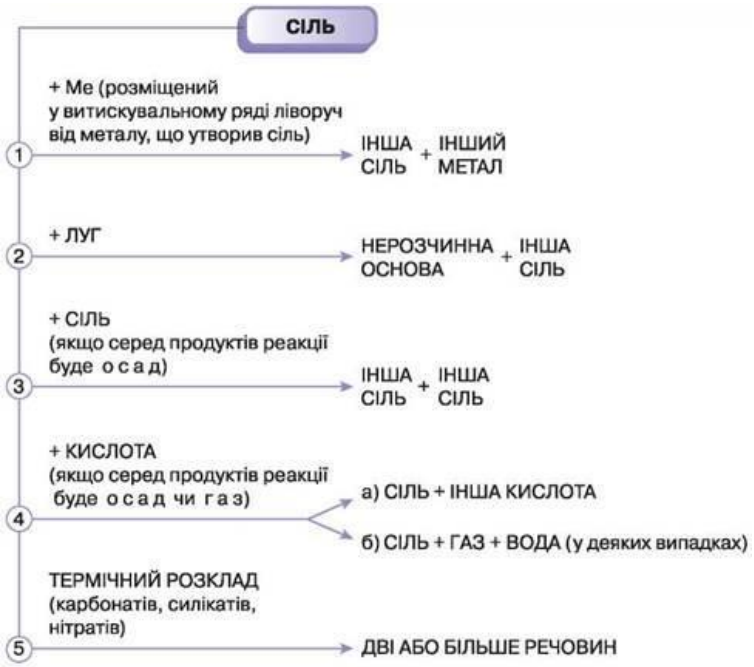
На першій — повністю:

$$NaHCO_3 = Na^+ + HCO_3^-,$$

на другій — частково й дисоціація є оборотною реакцією:

$$HCO^-_3 \rightleftarrows H^+ + CO^{2-}_3.$$

2. Кислі солі більш сильної кислоти взаємодіють з кислими солями слабкіших кислот, утворюючи слабкішу кислоту й середню чи кислу сіль сильної кислоти:

$$NaHSO_4 + NaHCO_3 = Na_2SO_4 + H_2CO_3 \begin{matrix} \nearrow CO_2 \\ \searrow H_2O. \end{matrix}$$

ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ СЕРЕДНІХ СОЛЕЙ. Поєднання у складі солей катіонів металічних елементів й аніонів кислотних залишків обумовлює їхні хімічні властивості. Розглянемо хімічні властивості середніх солей.