Хімія

Практична робота №2

Тема. Дослідження якісного складу солей
Мета роботи: узагальнити знання про якісні реакції на хлориди, сульфати, карбонати, ортофосфати, солі амонію, навчитися розпізнавати аніони за якісними реакціями.
Обладнання та реактиви: штативи з пробірками, розчини: барій хлориду, сульфатної кислоти розбавленої, ферум (II) сульфату, ферум (III) хлориду, натрій гідроксиду, амоній хлориду, натрій карбонату, натрій ортофосфату.

Теоретична частина

Якісні реакції — реакції, які супроводжуються видимими зовнішнім ефектом (зміна забарвлення, утворення газу, осаду тощо) і можуть використовуватися для розпізнавання речовин.

Якісні реакції на деякі аніони

- SO_4^{2-} – солі Барію Ba^{2+} – випадає білий осад $BaSO_4$ нерозчинний в кислотах:

$$SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4$$

- NO_3^- – реакція з $Cu + H_2SO_4$ конц. – утворюється блакитний розчин $CuSO_4$, виділяється бурий газ NO_2:

$$Cu + NO_3^- + 2H^+ \rightarrow Cu^{2+} + NO_2 + H_2O$$

- PO_4^{3-} – арґентум нітрат $AgNO_3$ – випадає яскраво-жовтий осад Ag_3PO_4:

$$3Ag^+ + PO_4^{3-} \rightarrow Ag_3PO_4$$

- Cl^- – арґентум нітрат $AgNO_3$ – випадає білий осад $AgCl$

$$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$$

- CO_3^{2-} – хлоридна кислота HCl – скипання розчину внаслідок виділення CO_2

$$CO_3^{2-} + 2H^+ \rightarrow CO_2 + H_2O$$

- SiO_3^{2-} – розведені кислоти – випадає об'ємний драглистий осад

$$SiO_3^{2-} + 2H+ \rightarrow SiO_2 \times H_2O$$

- S^{2-} – плюмбум(II) нітрат $Pb(NO_3)_2$ – випадає чорний осад

$$Pb^{2+} + S^{2-} \rightarrow PbS$$

- NH_4^+ – розчин лугу ($NaOH$ або KOH) при нагріванні – виділяється газоподібний амоніак NH_3 з характерним запахом, який забарвлює вологий лакмусовий папір у синій колір.

Хід роботи

LIVEWORKSHEETS

Дослід 1. **Якісна реакція на хлорид-йон**

У пробірку налийте 1 мл розчину натрій хлориду та додайте 1-2 краплі розчину аргентум нітрату.

Що спостерігаєте?

Запишіть рівняння реакції в молекулярній та йонних формах.

Дослід 2. **Якісна реакція на сульфат-йон**

У пробірку налийте 1 мл розчину натрій сульфату та додайте 1-2 краплі розчину барій хлориду.

Що спостерігаєте?

Запишіть рівняння реакції в молекулярній та йонних формах.

LIVEWORKSHEETS

Дослід 3. **Якісна реакція на карбонат-йон**

У пробірку налийте 1 мл розчину натрій карбонату та додайте 1 мл розчину хлоридної кислоти.

Що спостерігаєте?

Запишіть рівняння реакції в молекулярній та йонних формах.

Дослід 4. **Якісна реакція на ортофосфат-йон**

До 1 мл розчину натрій ортофосфату додайте 4 краплі розчину аргентум нітрату.

Що спостерігаєте?

Запишіть рівняння реакції в молекулярній та йонних формах.

LIVEWORKSHEETS

Дослід 5. **Якісна реакція на йон амонію**

У пробірку налийте 1 мл розчину амонію хлориду, додайте 1 мл розчину лугу NaOH, нагрійте вміст пробірки майже до кипіння. Визначте запах газу, що виділяється, направляючи його до себе рухом долоні. До отвору пробірки піднесіть вологий лакмусовий папірець.

Що спостерігаєте? Поясніть спостереження.

Запишіть рівняння реакції в молекулярній та йонних формах.

Висновок:

LIVEWORKSHEETS