

Тема уроку. **Виявлення йонів у розчинах.**

Вивчивши тему, ви будете:

- знати суть якісних реакцій на хлорид-, бромід-, йодид-, сульфат-, ортофосфат-, карбонат-іони;
- складати рівняння реакцій і використовувати їх для виявлення йонів.

Відомо, що для розпізнавання речовин використовують різноманітні тести. Інколи для цього ще потрібне складне обладнання, а інколи проводять доволі прості лабораторні досліди. Всі вони відомі під назвою якісного аналізу.

Якісний аналіз — це сукупність хімічних, фізико-хімічних і фізичних методів, що їх застосовують для виявлення хімічних елементів, йонів і сполук, що входять до складу сумішей.

В якісному аналізі використовують характерні реакції, під час яких спостерігаються поява або зникнення забарвлення, випадання осаду або його розчинення, виділення газу, поява запаху тощо. Ці реакції мають бути специфічними і легко виконуваними.



Якісна реакція-

це реакція, за допомогою якої можна визначати певні йони.





- Кожна якісна реакція супроводжується особливим зовнішнім ефектом —
- появою певного забарвлення,
- утворенням осаду
- або газу з характерними фізичними або хімічними властивостями.А



Так, ви вже знаєте, що наявність у розчинах йонів Гідрогену H^+ та гідроксид аніонів OH^- можна виявити за допомогою індикаторів.

• Пригадайте, які індикатори ви знаєте. Якого забарвлення вони набувають у кислотному та лужному середовищі? .

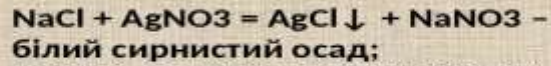


Виявлення в розчині хлорид-іонів.



Осад аргентум хлориду

Реактивом на хлорид-іони є катіони Ag^+ . Таку реакцію називають якісною.



Дослід 1. Налийте в пробірку хлоридну кислоту об'ємом 1,52 мл, додайте кілька крапель розчину аргентумного нітрату. Що спостерігаєте?



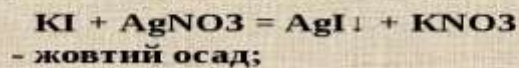
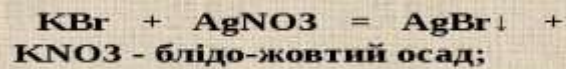
Виявлення в розчині бромід- і йодид-іонів



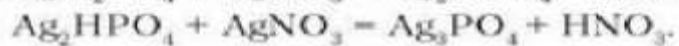
Рис. 40. Якісна реакція на бромід-аніон



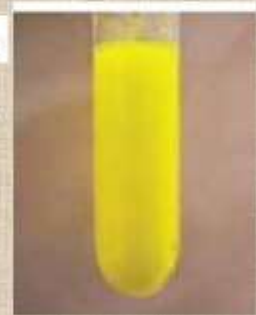
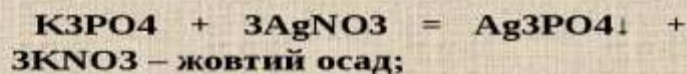
Рис. 41. Якісна реакція на йодид-аніон



Виявлення ортофосфат-іонів у розчині.



Сумарне рівняння:

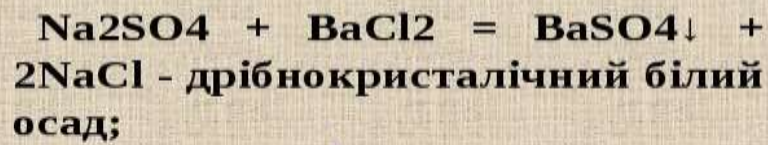




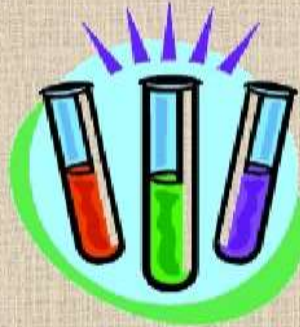
Виявлення сульфат-іонів у розчині.А



Реактивом на сульфат-аніон є катіон Барію Ba^{2+} .



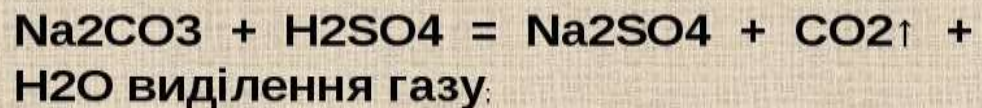
<http://linda0035.ucoz.ru/>



Виявлення карбонат-іонів у розчині.



Реакція супроводжується виділенням великої кількості газу, що подібне до «закипання»:



<http://linda0035.ucoz.ru/>



Якісні реакції на катіони й аніони.

		Катіони гідратів оксидів											
			сильних			слабких			амфотерних			слабк. амф.	
			H ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	Ag ⁺	Al ³⁺	Zn ²⁺	Pb ²⁺	Fe ³⁺	Cu ²⁺
А Н І О Н И К И С Л О Т Н И Х З А Л И Ш К І В	сильних	OH ⁻	—	р	м	білий	блідозелений	—	білий	білий	білий	бурий	синій
		SO ₄ ²⁻	р	білий	м	р	р	м	р	р	білий	р	р
		Cl ⁻	р	р	р	р	р	білий	р	р	білий	р	р
		Br ⁻	р	р	р	р	р	блідожовтий	р	р	блідожовтий	р	р
		I ⁻	р	р	р	р	р	жовтий	р	р	жовтий	р	р
	слабких	PO ₄ ³⁻	—	білий	білий	білий	білий	жовтий	білий	білий	білий	блідожовтий	голубий
		CO ₃ ²⁻	газ↑	білий	білий	білий	білий	блідожовтий	—	—	—	—	—
		S ²⁻	газ↑	р	р	м	чорний	чорний	—	білий	чорний	—	чорний
		SiO ₃ ²⁻	білий	білий	білий	білий	сірий	—	—	рожевий	—	—	—

Перегляньте відео:

<https://www.youtube.com/watch?v=GgP7LUnT6Hg>

Опрацюйте § 13.