

REAȚII CHIMICE

REAȚIA DE SCHIMB



REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT

Majoritatea substanțelor ionice se dizolvă în apă formând soluții, dar există și substanțe care la obținerea lor în mediu apos nu se dizolvă. Acestea se numesc precipitate.



REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT

Bazele metalelor tranziționale (din grupele 3-12) sunt, de regulă, substanțe *insolubile* în apă (*precipitate*).

Din reacția unei baze solubile cu o sare solubilă a unui metal tranzițional se obține o bază greu solubilă, hidroxidul metalului tranzițional.

Baze greu solubile pot forma și alte metale, de exemplu:



REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT



REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT



REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT

Există și săruri care sunt greu solubile în apă.

Compuși ușor solubili în apă	Excepții
Compuși care conțin ioni ai metalelor alcaline sau ionul amoniu (NH_4^+)	–
Halogenuri (conțin ioni X^- : Cl^- , Br^- , I^-)	AgX , PbX_2 , Hg_2X_2
Azotați, bicarbonați (conțin ioni NO_3^- , HCO_3^-)	–
Sulfați (conțin ionul SO_4^{2-})	Ag_2SO_4 , BaSO_4 , CaSO_4 , PbSO_4 , SrSO_4
Compuși greu solubili în apă	Excepții
Carbonații, fosfații, sulfurile (conțin ioni CO_3^{2-} , PO_4^{3-} , S^{2-})	carbonații, fosfații, sulfurile de amoniu carbonații, fosfații, sulfurile metalelor alcali- ne: M_2CO_3 , M_3PO_4 , M_2S
Hidroxizii (conțin ioni HO^-)	Hidroxizii solubili ai metalelor alcalino pământoase – MOH , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Sr}(\text{OH})_2$, $\text{Ba}(\text{OH})_2$ – parțial solubili în apă

REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT

O sare ușor solubilă reacționează cu o altă sare ușor solubilă atunci când în urma reacției se formează cel puțin o sare greu solubilă.



ușor solubilă ușor solubilă

greu solubilă

O reacție chimică de schimb între două substanțe alcătuite din ioni, aflate în soluție, *are loc dacă se formează un precipitat.*

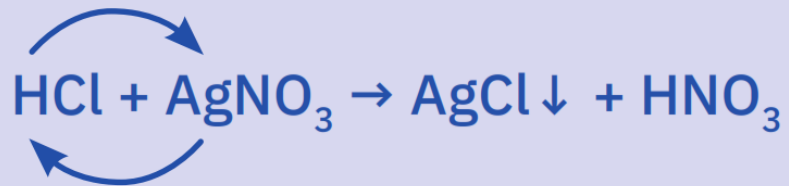
REAȚII CU FORMARE DE PRECIPITAT

Faptul că anumiți ioni formează precipitate cu o anumită culoare sau un anumit aspect este folosit în laborator pentru identificarea anumitor ioni.

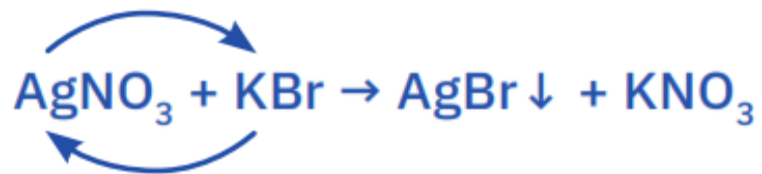


IDENTIFICAREA UNOR SUBSTANȚE (IONI)

Azotatul de argint este reactivul specific pentru identificarea anionilor Cl⁻, Br⁻ și I⁻, ca urmare a precipitatelor care se obțin



AgCl, precipitat alb, cu aspect brânzos



AgBr, precipitat galben-pai



AgI, precipitat galben-intens

IDENTIFICAREA UNOR SUBSTANȚE (IONI)

Reactivul specific pentru identificarea acidului sulfuric și a sulfatilor este clorura de bariu, ca urmare a formării precipitatului alb, cu aspect lăptos, de sulfat de bariu, BaSO_4



IDENTIFICAREA UNOR SUBSTANȚE (IONI)

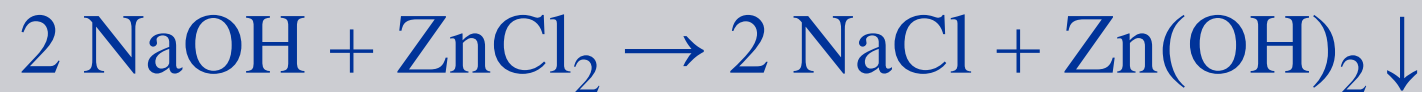
NaOH poate fi utilizat pentru identificarea unor cationi, deoarece în reacție cu sărurile solubile ale acestora formează precipitate care au culori caracteristice



precipitat
albastru



precipitat
verde



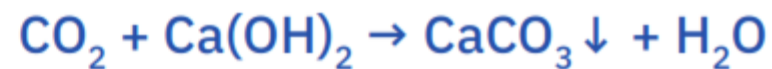
precipitat
alb

IDENTIFICAREA UNOR SUBSTANȚE (IONI)

Acidul carbonic, H_2CO_3 , este un acid slab, instabil în soluții apoase. Sărurile acidului se numesc carbonați.

Pentru identificarea ionului carbonat se folosesc acizi tari, în urma reacției formându-se dioxidul de carbon.

CO_2 este recunoscut după „tulburarea” apei de var, $\text{Ca}(\text{OH})_2$.



EXPERIMENTE VIDEO

În manualul electronic de chimie, care poate fi accesat la adresa:

[Manual de chimie – clasa a VIII-a – Intuitext](#)

reacțiile de schimb sunt tratate începând de la pagina 88. Pe parcursul lecției găsiți o serie de resurse multimedia care vă pot ajuta la fixarea cunoștințelor.