

MILAN SIKIRICA & KARMEN HOLEND
KEMIJA ISTRAŽIVANJEM 8
REPETITORIJ

3

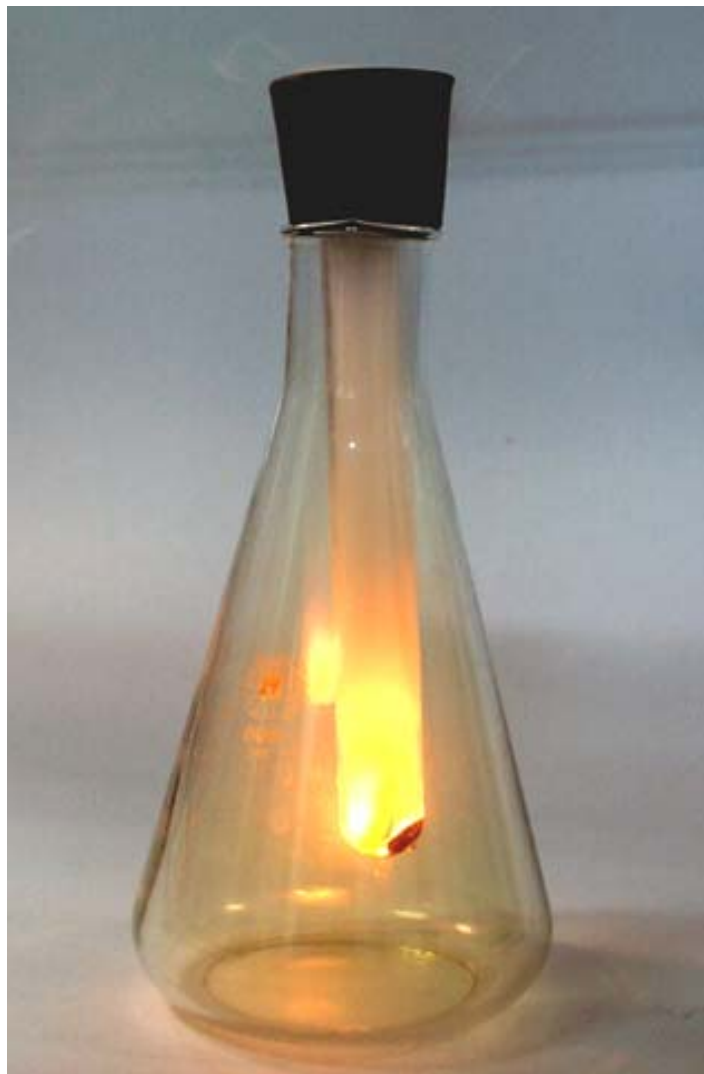




SOLI

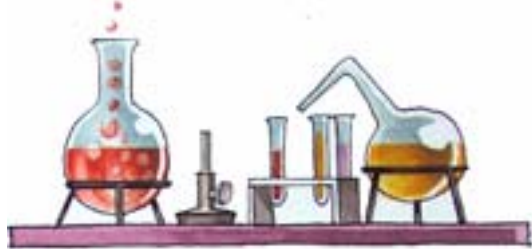


Dobivanje soli reakcijom metala s nemetalima



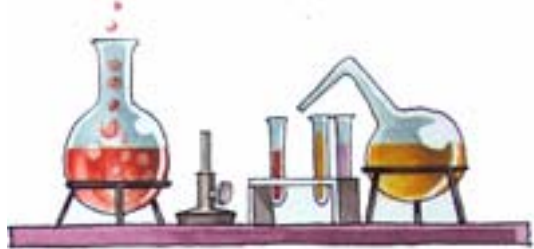
Natrij se spaja s klorom u natrijev klorid uz pojavu intenzivne žute svjetlosti





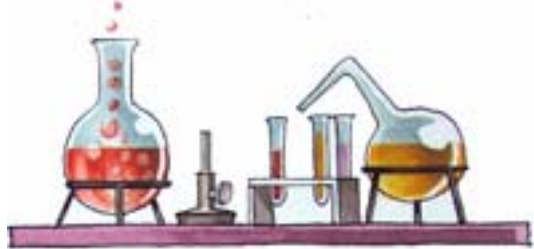
- Kada se na smjesu cinka i joda u prahu kapne samo kap vode, oni burno reagiraju uz pojavu svjetlosti i ljubičastih para. Pritom nastaje cinkov jodid, ZnI_2 .
- Ljubičaste pare potječu od joda koji pri povišenoj temperaturi isparava.





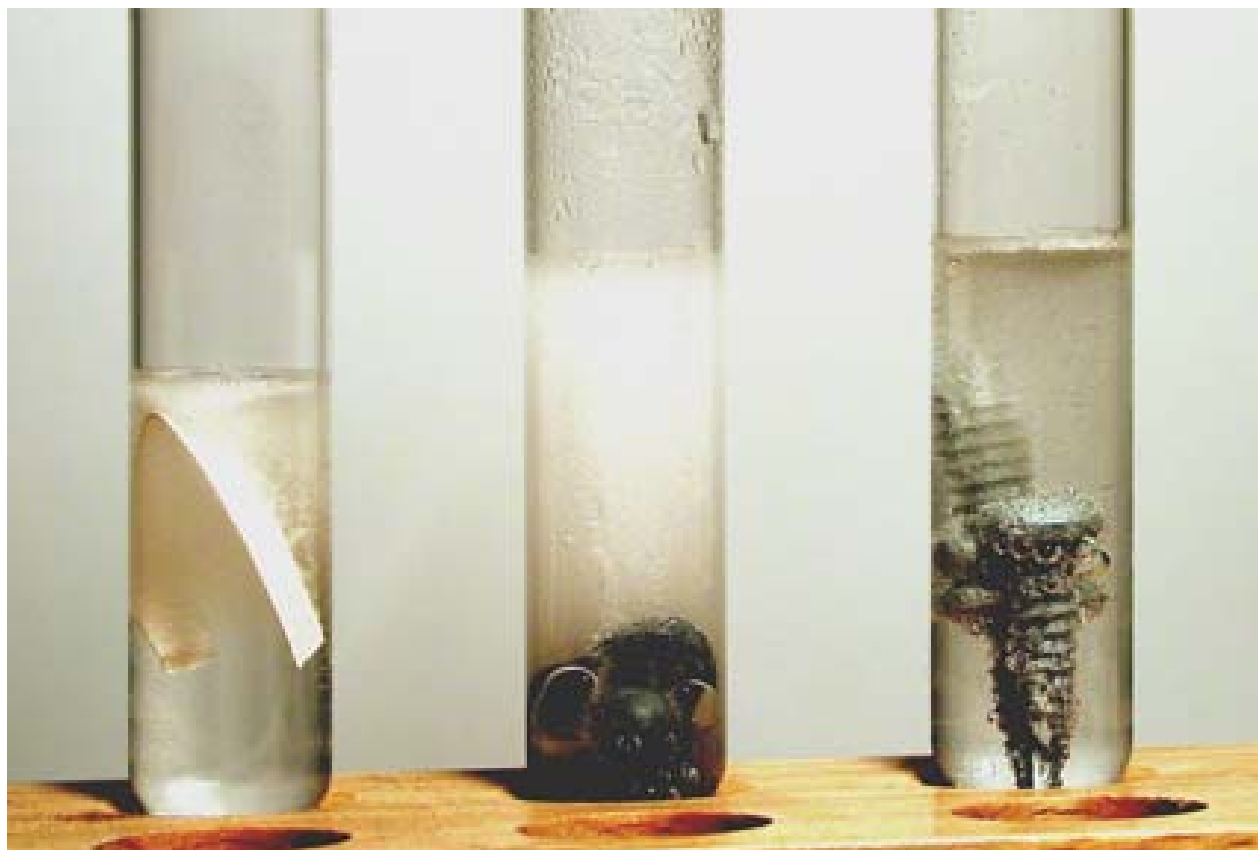
- Kada se na smjesu aluminijskog i jodnog praha kapne samo kap vode oni burno reagiraju uz pojavu svjetlosti i ljubičastih para.
- $2 \text{ Al} + 3 \text{ I}_2 \rightarrow 2 \text{ AlI}_3$





Dobivanje soli otapanjem metala u kiselinama

Magnezij, cink i željezo otapaju se u kiselinama pri čemu nastaju soli tih metala i vodik.

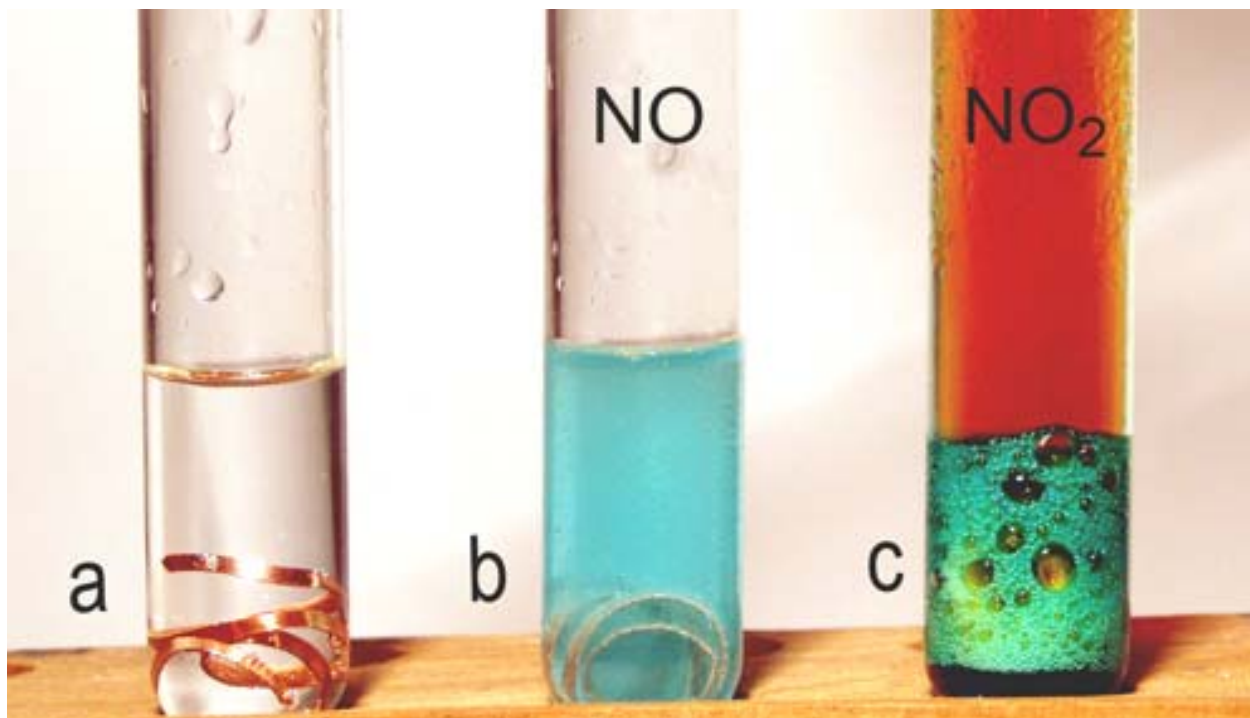




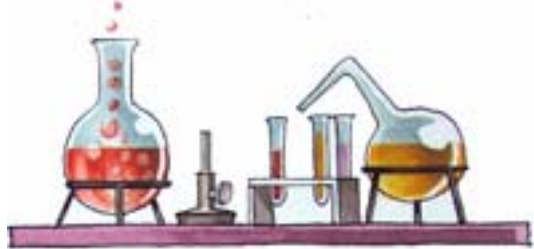
- $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2$
- $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$
- $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$



Bakar se ne otapa u klorovodičnoj i sumpornoj kiselini, (a). Otapa se u razrijeđenoj, (b), i koncentriranoj dušičnoj kiselini, (c), pri čemu nastaju bakrov(II) nitrat i dušikovi oksidi, NO i NO₂.

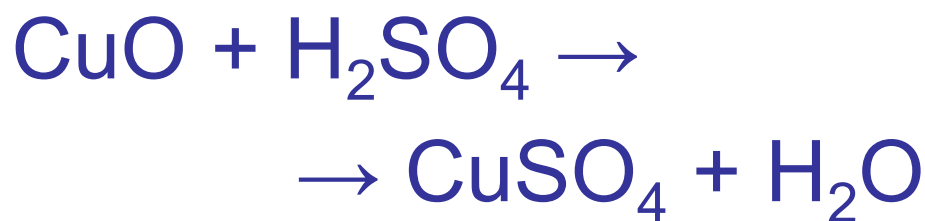
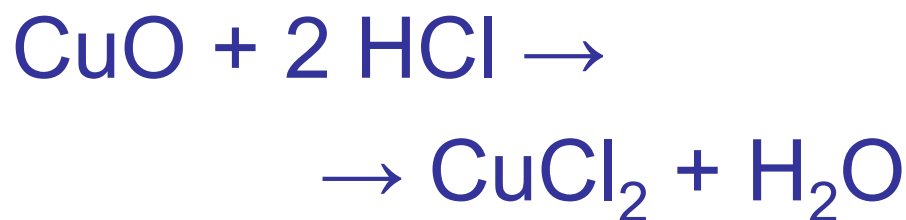


Med



Dobivanje soli otapanjem oksida metala u kiselinama

- Bakrov(II) oksid topljiv je u kiselinama pri čemu nastaju soli tih kiselina i voda.



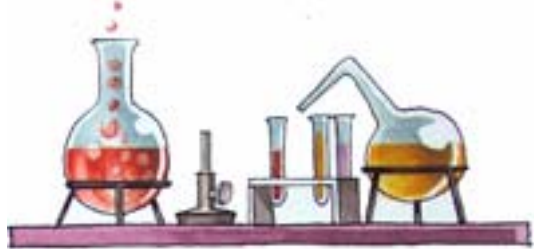


Dobivanje soli neutralizacijom

- Kada se u odgovarajućem omjeru pomiješaju vodene otopine natrijeva hidroksida i klorovodične kiseline, ioni H_3O^+ i OH^- međusobno reagiraju tako da nastane voda.



- U otopini ostaju ioni Na^+ i Cl^- , a to je otopina natrijeva klorida ili kuhinjske soli.



Mogu li kiselina i lužina istodobno biti u istoj epruveti

- Dodaj u epruvetu kap otopine metiloranža i 4 do 5 mL otopine natrijeva hidroksida.
- Promućkaj sadržaj epruvete tako da poprimi jednoličnu žutu boju.
- U drugu epruvetu dodaj kap otopine metiloranža i 4 do 5 mL otopine klorovodične kiseline.
- Promućkaj sadržaj epruvete tako da poprimi jednoličnu crvenu boju.



- Dugačkom kapalicom s gumicom usiši iz prve epruvete 3 do 4 mL otopine natrijeva hidroksida.
- Kapalicu s otopinom natrijeva hidroksida pažljivo unesi do samog dna epruvete s otopinom kiseline.
- Polagano istisni njezin sadržaj i s još stisnutom gumicom izvuci kapalicu iz epruvete s kiselinom.





- Je li se granica između kiseline i lužine uvijek nalazi na istomu mjestu ili se pomiče?



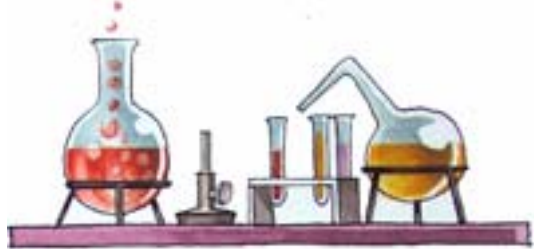
- Granica između slojeva je oštra jer metiloranž mijenja boju već pri vrlo maloj promjeni pH otopine.
- Ako su koncentracije kiseline i lužine približno jednake, granica će ostati na istomu mjestu.



- Ako je koncentracija kiseline veća od koncentracije lužine, tad će se granica sporo pomicati u smjeru lužine.
- Obratno, ako je koncentracija lužine veća od koncentracije kiseline, granica će se pomicati prema kiselini.



- Kada je u nekom dijelu otopine koncentracija nekih čestica (iona ili molekula) veća nego u drugim dijelovima otopine, onda te čestice **difundiraju** (putuju, šire se) iz područja veće koncentracije prema području njihove manje koncentracije.
- To se događa tako dugo dok se koncentracija tih čestica ne izjednači u cijeloj otopini.
Difuzija je spor proces.



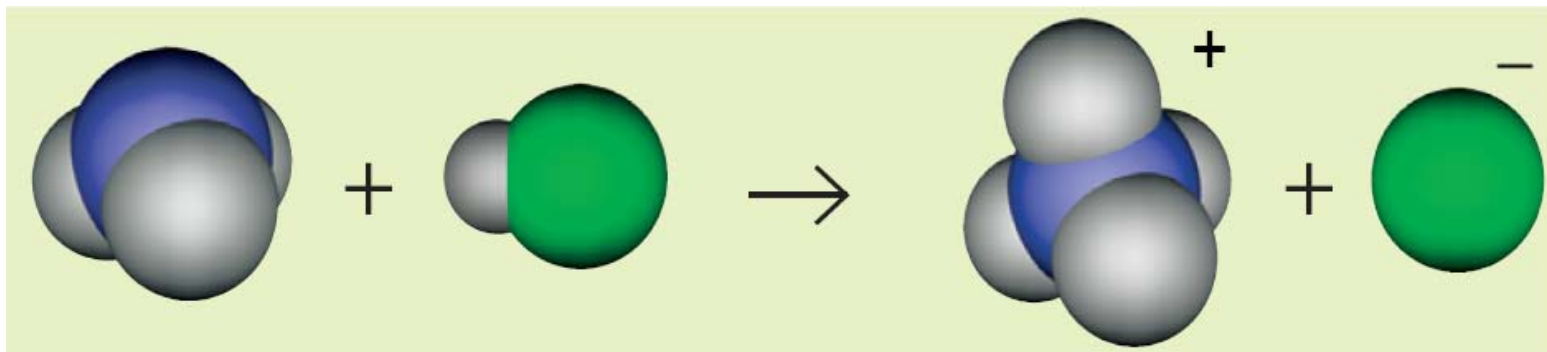
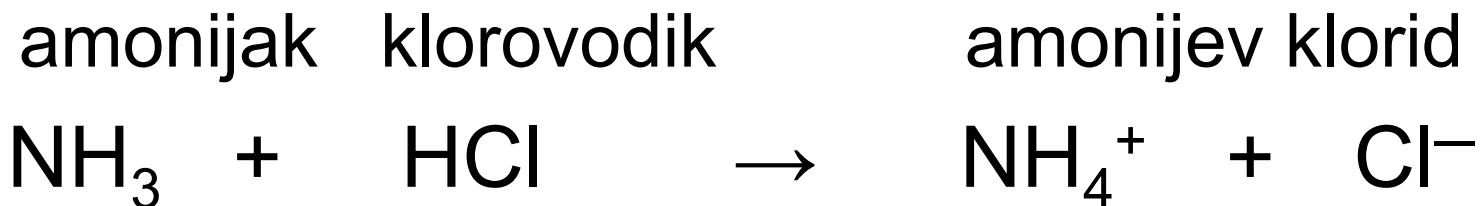
Mogu li soli nastati međusobnom neutralizacijom plinova

- Kada se satna stakalca s koncentriranim otopinama klorovodične kiseline i amonijaka približe, nastaje bijeli dim od amonijeva klorida.

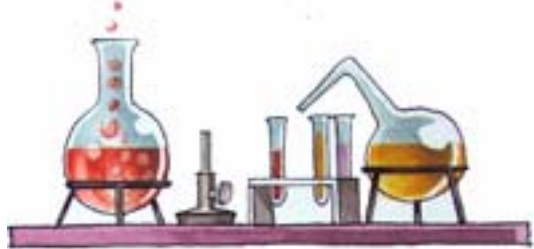




- Prikaži mi to jednadžbom reakcije i modelima molekula.



Mel



Zašto zagrijavanjem modra galica pobijeli

- Na dno koljenasto savijene epruvete stavi malo usitnjene modre galice.
- Malim plamenom polagano zagrijavaj modru galicu dok ne poprimi svjetloplavu ili bijelu boju.





- Zašto zagrijavanjem modra galica pobijeli?



- Soli prijelaznih metala dobivene kristalizacijom iz vodenih otopina najčešće sadržavaju kristalizacijsku vodu.
- U kristalima bakrova(II) sulfata na svaku formulsku jedinku CuSO_4 dolazi 5 molekula vode, pa se formula modre galice piše kao $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$.
- Zagrijavanjem modre galice kristalizacijska voda ispari.
- Vodena se para kondenzira u gornjem hladnom dijelu epruvete, a kapljice vode skupljaju u njezinu koljenasto savijenom dijelu.

- Kada kristali modre galice stoje na otvorenom također gube kristalizacijsku vodu, razmrve se i pobijele.
- Ta se pojava naziva **eflorescencija**.
- Dodatkom vode ponovno poprimaju karakterističnu modru boju.





PONOVIMO

metal + nemetal → sol

Na
Mg
Zn
Fe

Cl₂

klorid

Br₂

bromid

S

sulfid

metal + kiselina → sol + vodik

Na
Mg
Zn
Fe

HCl

klorid + vodik

HNO₃

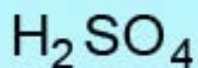
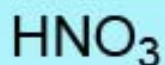
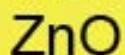
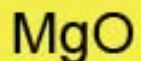
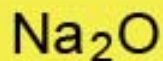
nitrat + vodik

H₂SO₄

sulfat + vodik

PONOVIMO

metalni oksid + kiselina → sol + voda



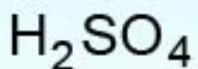
klorid + voda

nitrat + voda

sulfat + voda

baza

+ kiselina → sol + voda



klorid + voda

nitrat + voda

sulfat + voda



kraj prezentacije

MILAN SIKIRICA & KARMEN HOLEND KEMIJA ISTRAŽIVANJEM 8

Ilustrirao: Saša Košutić

Fotografije obilježene znakom *MS* snimio je Milan Sikirica

Neki dijelovi teksta preuzeti su iz udžbenika u izdanju Školske knjige, Zagreb