

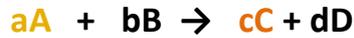
## IL LINGUAGGIO DELLA CHIMICA E UNIVERSALE E INTERNAZIONALE

Srednja škola *Braća Radić* Kaštel Štafiljić- Nehaj

Ružica Budimir, dipl. ing., prof. savjetnik

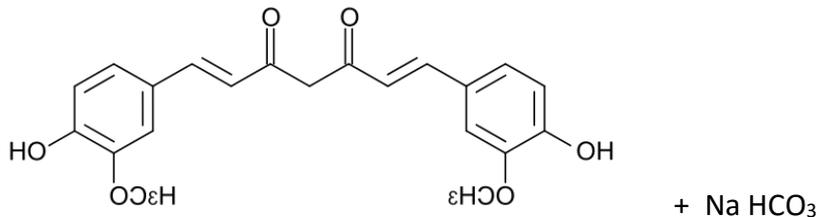
6. listopada 2016.

### 1. NEVIDLJIVO PISMO - ZANIMLJIVOST KEMIJSKIH REAKCIJA



#### PRIBOR I REAGENSI :

- staklena čašica s otopinom natrijevog hidrogenkarbonata
- ( sode bikarbone )  $\text{Na HCO}_3$
- štapići sa vatom
- list bijelog papira
- boca štrcaljka s otopinom kurkumina



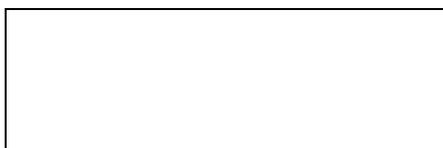
#### KURKUMIN

#### POSTUPAK :

- Štapić sa vatom uroni u čašicu u kojoj je otopina sode bikarbone  $\text{Na HCO}_3$
- Vlažnim štapićem krupnijim tiskanim slovima visine 5-6 centimetara na bijelom papiru napiši svoje ime tiskanim slovima.
- Papir ostavi na zraku da se suši.
- Prati pripremanje otopine kurkumina u boci za raspršivanje.

#### TUMAČENJE POKUSA:

- Kemijska reakcija organskog spoja sa hidroksilnom skupinom trivijalnog naziva kurkumin sa natrijevim hidrogenkarbonatom.
- Poprskati papir sa imenom i objasniti reakciju.
- Na ploči napisati kemijsku jednadžbu kurkumina i natrijevih hidrogenkarbonata.
- Zaključiti koja bi to bila vrsta kemijske reakcije
- Kako se ponaša kurkumin u toj reakciji?



## 2. SILIKATNI VRT- LJEPOTA KEMIJSKIH REAKCIJA



### PRIBOR I REAGENSI :

- staklena čašica s otopinom natrijevog silikata  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  - vodeno staklo
- stalak sa epruvetama, satno staklo
- žličice, pincete
- $\text{Cu SO}_4 \times 5 \text{ H}_2\text{O}$
- $\text{Fe SO}_4 \times 7 \text{ H}_2\text{O}$
- $\text{FeCl}_3 \times 3 \text{ H}_2\text{O}$
- $\text{CaCl}_2$
- $\text{CoCl}_2 \times 6 \text{ H}_2\text{O}$
- $\text{Ni Cl}_2 \times 6 \text{ H}_2\text{O}$

### POSTUPAK :

- Iz čaše gdje se nalazi vodeno staklo pažljivo ulij otopinu u epruvetu do oko polovine volumena epruvete.
- Žličicom ili pincetom u epruvetu ubaci **vrlo malo** 2-3 kristalića kristalića soli koje se nalaze na satnim staklima.
- Epruvetu odloži na stalak i promatraj.

### KEMIJSKE JEDNADŽBE:

1.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + \text{Cu SO}_4(s) \rightarrow \text{CuSiO}_3(s) + \text{Na}_2\text{SO}_4(aq)$
2.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + \text{Fe SO}_4(s) \rightarrow \text{FeSiO}_3(s) + \text{Na}_2\text{SO}_4(aq)$
3.  $3 \text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + 2 \text{FeCl}_3(s) \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SiO}_3)_3 + 6 \text{Na Cl}(aq)$
4.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + \text{CaCl}_2(s) \rightarrow \text{CaSiO}_3(s) + 2 \text{Na Cl}(aq)$
5.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + \text{CoCl}_2(s) \rightarrow \text{CoSiO}_3(s) + 2 \text{Na Cl}(aq)$
6.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3(l) + \text{Ni Cl}_2(s) \rightarrow \text{NiSiO}_3(s) + 2 \text{Na Cl}(aq)$



### 3. STEHIOMETRIJA KEMIJSKE REAKCIJE

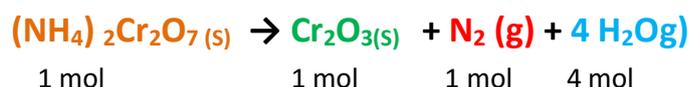
#### RASPAD AMONIJEVOG DIKROMATA $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

#### PRIBOR I REAGENSI :

- Porculanska zdjelica, žličica, šibice,  $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

#### POSTUPAK :

- U porcelansku zdjelicu staviti na vrhu žličice amonijevog dikromata i zapaliti šibicom.
- Pažljivo promatrati



---


$$m((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 2,0 \text{ g}$$

$$M((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 252 \text{ g/mol}$$


---

$$a) m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = ?$$

$$b) m(\text{N}_2) = ?$$

$$c) m(\text{H}_2\text{O}) = ?$$

$$d) V(\text{N}_2) = ?$$

$$e) N(\text{H}_2\text{O}) = ?$$


---

Izračun:

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 1 \text{ mol} \quad ; \quad n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1 \text{ mol}$$

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) : n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1:1$$

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = n(\text{Cr}_2\text{O}_3)$$

$n(X) = m(X) : M(X)$	mol
$n(X) = N(X) : N_A$	mol
$n(X) = V(X) : V_m^0(X)$	mol

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = m((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) : M((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7)$$

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 2,0 \text{ g} : 252 \text{ g/mol}$$

$$n((\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7) = 0,0079 \text{ mol}$$

$$n(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 0,0079 \text{ mol}$$

$$m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = n(\text{Cr}_2\text{O}_3) \times M(\text{Cr}_2\text{O}_3)$$

$$m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 0,0079 \times 152 \text{ g/mol}$$

$$\underline{m(\text{Cr}_2\text{O}_3) = 1,20 \text{ g}}$$

**ZA DOMAĆI RAD: izračunati !**

b)  $m(\text{N}_2) = ?$

c)  $m(\text{H}_2\text{O}) = ?$

d)  $V(\text{N}_2) = ?$

e)  $N(\text{H}_2\text{O}) = ?$

**R:**

b)  $m(\text{N}_2) = 0,22 \text{ g}$     c)  $m(\text{H}_2\text{O}) = 0,57 \text{ g}$

d)  $V(\text{N}_2) = 0,18 \text{ dm}^3$     e)  $N(\text{H}_2\text{O}) = 4,913 \times 10^{21}$

