

A hidrogén-klorid, a nátrium-hidroxid és vizes oldataik vizsgálata

- A) Jellemezze a felsorolt fémeket aszerint, hogy melyik oldattal reagálnak (tegyen a megfelelő cellába X-et), majd adja meg a 2.) pontban kért reakció egyenletét!

1.

vegyjele	Ag	Ca	Cu	Fe	Zn
Sósavval reakcióba lép					
NaOH-oldattal reakcióba lép					

2. Írja fel annak a reakciónak az egyenletét, ahol színes oldat keletkezik!

- B) Két kémcső közül az egyikben sósav, a másikban NaOH-oldat van. Mindkettőhöz AgNO₃-oldatot öntünk.

3. Mit tapasztalunk?

A sósav esetén:

A nátrium-hidroxid-oldat esetén:

4. Adja meg a lejátszódó reakciók ioneqyenletét!

- C) A következő szerves vegyületek reakcióit vizsgáljuk sósavval és nátrium-hidroxid-oldattal:

benzoesav, etil-klorid, etil-amin, glicin

5. Melyik anyag reagál mindkét oldattal?

6. Adja meg egy olyan lejátszódó reakciónak az egyenletét, amely nem sav-bázis átalakulás!

- D) Ahogy a 7.) és 8.) kérdésben látható, különböző módon a hidrogén-klorid és a nátrium-hidroxid (vagy annak vizes oldata) is előállítható kősóból. Az egyik esetben egy anyagot kell a kősóhoz adni, míg a másik esetben indifferens elektródok között kell elektrolizálni a kősó vizes oldatát. Adja meg az előállítások reakcióegyenletét!

7. Kémiai reagenssel történő előállítás egyenlete:

8. Elektrolízissel történő előállítás

katódfolyamat:

anódfolyamat:

(2021. május)

Megoldás: (10 pont)

1. A helyesen kitöltött táblázat **2 pont**

(Soranként 1 pont, vagy legalább 3 fémnél megfelelő jelölések 1 pont.)

A fém vegyjele	Ag	Ca	Cu	Fe	Zn
Sósavval reakcióba lép		X		X	X
NaOH-oldattal reakcióba lép		X			X

2. $\text{Fe} + 2 \text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ **1 pont**

3. Sósav: fehér csapadék keletkezik *

NaOH-oldat: (sötét)barna csapadék keletkezik *

4. $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl}$ *

$2 \text{Ag}^+ + 2 \text{OH}^- = \text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ **1 pont**

5. glicin *

6. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{NaOH} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{NaCl}$ **1 pont**

(vagy az etil-klorid eliminációjának megadása)

7. $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{HCl} + \text{NaHSO}_4$

vagy $2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ **1 pont**

8. Katód: $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$ **1 pont**

Anód: $2 \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2 \text{e}^-$ **1 pont**

*A *-gal jelölt bármely 2 helyes válasz megadása 1 pont*