

## KT nr 4 harjutusülesandeid. Elektrolüütiline dissotsiatsioon

1. Kontrolli, kas oskad selgitada küsimustes toodud mõisteid ja teema teoreetilist tausta.
2. Millised järgmistest ainetest kuuluvad tugevate elektrolüütide, millised nõrkade elektrolüütide ja millised mitteelektrolüütide hulka: metaan, etaanhape, vesinikbromiidhape, vask(II)oksiid, baariumhüdrosiid, ammoniaakhüdraat, naatriumsulfaat, jood, tärklis, raud(III)kloriid?
3. Selgitage iooniliste ainete ja polaarsete kovalentsete ainete elektrolüütilise dissotsiatsiooniprotsessi erinevusi.
4. Mille poolest erineb elektrolüütilise dissotsiatsiooni protsess hästilahustuva ja vähelahustuva ioonilise ühendi puhul?
5. KOH lahustumisel vees lahuse temperatuur tõuseb. Miks?
6.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  lahustumisel vees lahuse temperatuur langeb. Miks?
7. Koostage järgmiste ainete dissotsiatsioonivõrrandid. (Mitmeastmelise dissotsiatsiooni korral kirjutage astmete kaupa.)
  - a.  $\text{Sr}(\text{OH})_2 \rightarrow$
  - b.  $\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
  - c.  $\text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow$
  - d.  $\text{LiH}_2\text{PO}_4 \rightarrow$
8. Kirjuta molekulaarsed ja ioonilised (nii täielikud kui ka lühendatud) võrrandid ning tasakaalusta need.
  - a.  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
  - b.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH} \rightarrow$
  - c.  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$
  - d.  $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$
  - e.  $\text{NaOH} + \text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow$
9. Kirjutage lõpuni lühendatud ioonvõrrandid. Kirjutage (ja tasakaalustage) neile vastavad molekulaarsed võrrandid, valides sobivad lähteained.
  - a.  $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow$
  - b.  $\text{Ca}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow$
  - c.  $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightarrow$
  - d.  $\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow$
10. Milline on järgmiste ainete lahustumisel vees või reageerimisel veega tekkinud lahuse keskkond? Põhjendage.  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{HNO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$
11. Kirjutage reaktsioonivõrrandid süsihappe ja kaaliumhüdrosiidi vahel, kui reageerivad:
  - a. 1 mol  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ja 1 mol  $\text{KOH}$
  - b. 1 mol  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ja 2 mol  $\text{KOH}$

12.  $750 \text{ cm}^3$  lahuse valmistamiseks kasutati  $0,3 \text{ mol CuCl}_2$ . Arvutage kloriidioonide kontsentratsioon saadud lahuses ( $\text{mol/dm}^3$ ).

13.  $13,5 \text{ g CuCl}_2$  lahustamisel vees saadi  $800 \text{ cm}^3$  lahust. Leidke kloriidioonide kontsentratsioon saadud lahuses ( $\text{mol/dm}^3$ ).

14. Millises suunas nihkub reaktsiooni  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO}$  ( $\Delta H > 0$ ) tasakaal

a. temperatuuri tõstmisel,

b. rõhu tõstmisel,

c. NO lisamisel?

Põhjenda.

15. Tööstuses toodetakse ammoniaaki järgmise võrrandi alusel:  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$  ( $\Delta H < 0$ )  
Nimeta kolm võimalust tasakaalu nihutamiseks  $\text{NH}_3$  tekke suunas.