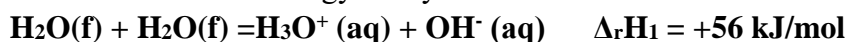
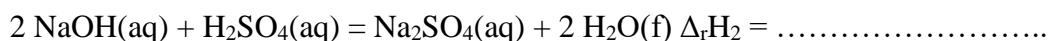


1. Tekintsük a következő egyensúlyra vezető reakciót:



A fenti adatok ismeretében válaszoljon az alábbi kérdésekre!

- a) Az egyenlet a víz mely tulajdonságát igazolja?
- b) Merre tolódik a fenti egyensúly (átalakulás, visszaalakulás, nem változik), ha ...
- HCl-t oldunk desztillált vízben?
 - NaOH-t oldunk desztillált vízben?
 - NaCl-t oldunk desztillált vízben?
 - melegítjük a desztillált vizet?
- o Hogyan változik a vízionszorzat melegítés közben?
- o Hogyan változik a desztillált víz pH-ja melegítés közben?
- c) Határozza meg az alábbi reakció reakcióhőjét, ha feltételezzük, hogy a reakció olyan híg oldatban megy végbe, amelyben a kénsav disszociációja is teljesnek tekinthető!



2. Az alumíniumion hat vízmolekulával alkot komplexiont.

- a) Írja fel a hexaakva-alumíniumion összegképletét!
- b) Milyen típusú kötéssel jön létre a kapcsolat a vízmolekulák és az alumíniumion között? A vízmolekula melyik része felelős ezért a kapcsolatért?
- c) Milyen színű a hidratált hexaakva-alumíniumionokat tartalmazó oldat?
- d) A vízben oldódó alumíniumsók vizes oldatában a kémhatás kialakulását jól lehet szemléltetni a hexaakva-alumíniumion és a víz közötti reakcióval. Írja fel a kémhatás kialakulásáért felelős reakció első lépését, és állapítsa meg a Brönsted-féle sav-bázis párokat a reakcióban!

(2015. május)

Megoldás: (11 pont)

- 1. a) amfoter** **1 pont**
- b)**
- visszaalakulás
 - visszaalakulás
 - nem változik
 - átalakulás
 - A vízionszorzat nő.
 - A pH csökken. *(bármelyik két helyes válasz 1 pont, összesen:)* **3 pont**
- c) -112 kJ/mol** **1 pont**
- 2. a) $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$** **1 pont**
- b) datív kötéssel** **1 pont**
- a vízmolekula nemkötő elektronpárja hozza létre (oxigénatom is elfogadható) **1 pont**
- c) szintelen** **1 pont**
- d) $[\text{Al}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Al}(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+} + \text{H}_3\text{O}^+$**
- $s_1 \qquad \qquad b_2 \qquad \qquad b_1 \qquad \qquad s_2$
- 1 pont**