

Kémcsövekben különböző vegyületeket találunk az alábbiak közül: **kálium-foszfát, nátrium-jodid, kénsav, kobalt(II)-klorid**

- a) Írja fel a felsorolt vegyületek képletét!
- b) Van-e közöttük olyan, melynek vizes oldata színes? Ha igen, milyen színű?
- c) A fenti sók vizes oldata közül melyik lúgos kémhatású? Adja meg a kémhatást okozó folyamat nevét, és írja fel a reakcióegyenletet is!
- d) Melyik két megfelelő töménységű oldat esetében tapasztalunk csapadékképződést, ha azokba kalcium-klorid-oldatot öntünk? A végbemenő folyamatok ionegyenletének felírásával válaszoljon! A fenti vegyületek vizes oldatát indifferens elektródok között kis feszültségű egyenárammal elektrolizáljuk, és az elektródokon, illetve az oldatokban bekövetkező változásokat vizsgáljuk.
- e) Ha grafit elektródok között elektrolizáljuk az oldatokat, akkor csak egy esetben válik le fém. Melyik elektródon? Írja fel a megfelelő elektródreakció egyenletét is!
- f) Mely oldat elektrolízise során keletkezik mérgező gáz, s mely elektródon? Írja fel a megfelelő elektródreakció egyenletét is!
- g) A felsorolt oldatok közül melyek töménysége nő az elektrolízis során (az oldott anyag anyagi minőségének változása nélkül)?
- h) Melyik oldatban változik az eredetileg semleges kémhatás lúgossá az elektrolízis során? Válaszát a megfelelő elektródreakció felírásával is indokolja! (2012. október)

Megoldás: (15 pont)

- | | | |
|---|------------------------------------|---------------|
| a) K_3PO_4 , NaI, H_2SO_4 , $CoCl_2$ | (Bármely két helyes képlet 1 pont) | 2 pont |
| b) A kobalt(II)-klorid, mely rózsaszín. | | 1 pont |
| c) A kálium-foszfát oldata lúgos,
a foszfátion <i>hidrolízise</i> miatt. | | 1 pont |
| $PO_4^{3-} + H_2O \rightleftharpoons HPO_4^{2-} + OH^-$ | csak egyensúlyi reakcióként | 1 pont |
| d) $Ca^{2+} + SO_4^{2-} = \underline{CaSO_4}$ | | 1 pont |
| $3 Ca^{2+} + 2 PO_4^{2-} = \underline{Ca_3(PO_4)_2}$ | | 1 pont |
| e) A kobalt(II)-klorid-oldat elektrolízise során, a katódon. | | 1 pont |
| $Co^{2+} + 2 e^- = Co$ | | 1 pont |
| f) A kobalt(II)-klorid-oldat elektrolízise során, az anódon. | | 1 pont |
| $2 Cl^- = Cl_2 + 2 e^-$ | | 1 pont |
| g) A kálium-foszfát-oldaté és a kénsavé. | csak együtt: | 1 pont |
| h) A nátrium-jodid-oldaté. | | 1 pont |
| K: $2 H_2O + 2 e^- = H_2 + 2 OH^-$ | | 1 pont |