

2011. október

## 5. Elemző feladat

### Kísérletek nitrogénvegyületekkel

- a) Tömény salétromsavoldatba rezet teszünk.  
- **A fém oldásán kívül mit tapasztalunk?**
- **Írja fel a reakció rendezett egyenletét!**
- b) Tömény salétromsavoldatot cseppentettünk tojásfehérje-oldatba. A kezdetben kicsapódó fehér anyag színe összerázás és várákozás után megváltozott.  
- **Milyen színt láthattunk az összerázás és várákozás után?**
- **A fehérje mely részletét mutattuk ki ezzel?**
- c) Ammóniaoldatot adagolunk réz(II)-szulfát-oldatba. A kezdetben leváló csapadék további ammóniaoldat hatására feloldódik.  
- **Adja meg a leváló csapadék képletét és színét!**
- **Milyen színű a csapadék feloldódása után keletkező oldat? Adja meg a színt okozó részecske képletét!**
- **Mit tapasztalnánk, ha ammóniaoldatba cseppentenénk néhány csepp réz(II)-szulfát-oldatot?**

2012. május

## 4. Elemző feladat

### A 4. periódus jelentősebb fémeinek összehasonlító elemzése: kalcium, kálium, vas, réz, cink

*Válassza ki a felsorolt fémek közül a megfelelő(ke)t, és válaszoljon a kérdésekre!*

- a) Alapállapotú atomjában a legkülső héjon 2 elektron tartózkodik:
- b) Kétszeres töltésű ionjában minden elektronhéj telített:
- c) Lángfestése téglavörös:
- d) Petróleum alatt tárolják:
- e) Felületét az oxidréteg jól védi a korróziótól:
- f) Ismert oxidjai közül az egyik fekete. Adja meg a **másik** oxid képletét és színét!
- g) Sósavban oldódik:  
A reagáló fémek közül a legnagyobb standardpotenciálúval írja föl a reakció egyenletét!
- h) NaOH-oldattal reakcióba lép:  
Írja fel az egyik lejátszódó reakció egyenletét!
- i) Sem sósavban, sem NaOH-oldatban nem oldódik, de tömény salétromsav oldja:  
Írja fel a reakció egyenletét!

2012. május

## 5. Elemző feladat

### Kísérletek brómmal

- a) Brómos vizet öntünk kálium-klorid-, illetve kálium-jodid-oldatba.
- **Melyik oldatban történik reakció? Mit tapasztalunk?**
  
  - **Írja fel a folyamat ionegyenletét!**
- b) Brómos vizet öntünk benzint tartalmazó kémcsőbe, majd a kémcső tartalmát alaposan összerázzuk.
- **Közös tapasztalat az összerázás előtt és után:**
  
  - **Eltérő tapasztalat az összerázás előtt és után:**
- c) Megkülönböztethető-e az ecetsav és a hangyasav egymástól brómos víz segítségével? Válaszát indokolja és írja fel a lejátszódó reakció(k) egyenletét is!
- d) Brómos vízbe különböző gázokat vezetünk: metán, etán, etén, acetilén, butadién
- **Mely gáz(ok) nem képes(ek) elszínteleníteni a brómos vizet?**
  
  - **Ha a reakció 1 : 1 anyagmennyiség-arányban megy végbe, az egyik gáz esetében többféle konstitúciójú termék keletkezését is tapasztaljuk. Adja meg a termékek konstitúcióját!**

2012. október

## 5. Elemző feladat

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!**