

## A nátrium és vegyületei

a) Hogyan tároljuk a nátriumot a laboratóriumban, és mi ennek az oka?

b) A nátriumot reagáltatjuk folyadékokkal. Az A) kísérlet során vízbe, a B) kísérlet során etil-alkoholba helyezzük. Döntse el, hogy a következő megállapítások melyik kísérletre igazak! (A megfelelő kísérlet(ek) betűjelét írja az állítás után!)

A sűrűségek:  $\rho(\text{nátrium}) = 0,970 \text{ g/cm}^3$ ,  $\rho(\text{víz}) = 1,00 \text{ g/cm}^3$ ,  $\rho(\text{alkohol}) = 0,789 \text{ g/cm}^3$ .

- A kísérlet biztonságosan elvégezhető kémcsőben is:.....
- A kísérlet során a nátrium a folyadék felszínén mozog.....
- A kísérlet során redoxreakció megy végbe:.....
- Színtelen, szagtalan gáz fejlődik:.....

c) Az egyik kémcsőben szilárd nátrium-klorid, a másikban szilárd nátrium-karbonát van. Mindkettőt vízben oldjuk. Milyen a kapott oldatok kémhatása? A semlegestől eltérő kémhatást ionegyenlettel is igazolja!

d) Megfelelő töménységű kénsavval a nátrium-kloridból HCl-gáz állítható elő. Nátrium-karbonátból is gáz fejleszthető kénsavval.

- Melyik gáz képződik a nátrium-karbonátból?
- Írja föl valamelyik gáz előállításának egyenletét!
- Megkülönböztethető-e a két gáz egymástól a következőkkel? Válaszát indokolja!
  - színe alapján:
  - szaga alapján:
  - meszes vízbe vezetve:

(2011. május)

**Megoldás:** (15 pont)

- a)** A nátriumot petróleum alatt tárolják,  
nagy reakciókészsége (negatív standardpotenciál) miatt. *1 pont*  
*1 pont*
- b)** Kémcsőben végrehajtható: B *1 pont*  
Folyadék felszínén mozog: A *1 pont*  
Redoxireakció megy végbe: A, B *1 pont*  
Színtelen, szagtalan gáz keletkezik: A, B *1 pont*
- c)** NaCl: semleges. *1 pont*  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> lúgos kémhatású. *1 pont*  
CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> + H<sub>2</sub>O = HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> + OH<sup>-</sup> *1 pont*
- d)** CO<sub>2</sub> állítható elő. *1 pont*  
Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O + CO<sub>2</sub> *1 pont*  
vagy: NaCl + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = HCl + NaHSO<sub>4</sub> (elfogadható Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-ig is)
- Szín alapján nem különböztethetők meg, mert mindkettő színtelen. *1 pont*
  - Szag alapján megkülönböztethetők, mivel a HCl szúrós szagú,  
a CO<sub>2</sub> viszont szagtalan. *1 pont*
  - Megkülönböztethetők, *1 pont*  
csak a CO<sub>2</sub> esetében lesz csapadékképződés. *1 pont*