

**Hevesy György Országos Kémiaverseny**  
**Kerületi forduló 2009. február 11.**

**8. osztály**

1. Töltsd ki a táblázatot!

Munkaidő: 60 perc

30 pont

<b>KÍSÉRLET</b>	<b>TAPASZTALAT</b> (válaszonként 1-1 pont)	<b>REAKCIÓEGYENLET</b> (egyenletenként 2-2 pont)	<b>REAKCIÓ TÍPUSA</b> (1-1 pont)	<b>TERMÉK KÉMIAI NEVE</b> (1-1 pont)	<b>TERMÉK KÖZNAPI NEVE (1-1 pont)</b>
Salétromsav oldatba ammónia gázt vezetünk.	feloldódik				
Hidrogén-klorid gázt vízbe vezetünk.	feloldódik / elnyelődik			<b>2 termék!</b> (0,5-0,5 pont)	
Kén-dioxid gázt katalizátor mellett oxigénnel reagáltatunk.	térfogat csökkenés				
Ammónia gázt és hidrogén-klorid gázt egymásra fűjünk.					
Desztillált vizet levegőn állni hagyunk.	pH-ja 7-ről 5,6-ra csökken				
Szénsavat és meszes vizet reagáltatunk.					

2. A növények fejlődéséhez vízben, szén-dioxidon és napfényen kívül szükségük van nitrogénre, foszforra és káliumra, valamint kisebb mennyiségben kalciumra, magnéziumra és nyomelemekre is.  
A növénytermesztés során a talajból elhasználódott anyagokat műtrágyával pótolják. A sárgarépa termesztéséhez hektáronként 210 kg nitrogénre van szükség.
- a) Hány kg műtrágyát kell kiszórni hektáronként, ha a műtrágya 15 tömegszázaléka nitrogén? **2 pont**
- b) Hány kg pétisót (a pétisót vegyük tiszta ammónium-nitrátnak) kell kiszórni egy hektár területre, hogy a talajnak megfelelő nitrogéntartalma legyen? **4 pont**

3. Az ammónia jól oldódik vízben. 1 liter víz 700 liter ammóniagázt képes feloldani. Szökőkút kísérletet végzünk, egy  $500\text{ cm}^3$ -es lombikot megtöltünk ammóniagázzal, és a gázt vízben elnyeletjük.
- a) Mekkora térfogatú víz szükséges az elnyeletéshez? **2 pont**
- b) Az elnyelt ammóniagázzal együtt a víz beszökik a lombikba.  
Mekkora lesz az így létrejött oldat összetétele tömegszázalékban, ha az oldat sűrűségét is  $1\text{ g/cm}^3$ -nek tekintjük? Tudjuk, hogy 1 mól gáz térfogata adott körülmények között  $24,5\text{ dm}^3$  **8 pont**

4. A Holt-tenger vízének sűrűsége  $1,20 \text{ g/cm}^3$ , a hőmérséklete  $33^\circ\text{C}$ , a tengervíz telített sóoldat, 30 tömegszázalékos. Ebből  $250 \text{ cm}^3$ -t merítünk és  $20^\circ\text{C}$ -os környezetbe visszük. Mekkora tömegű só kristályosodik ki?  
( $20^\circ\text{C}$ -on  $100 \text{ g}$  víz  $36 \text{ g}$  sót old.) 10 pont