

**Hevesy György Országos Kémiaverseny**  
**Kerületi forduló 2008. február 13**  
**8. osztály**  
**Javítási útmutató**

1.feladat

7 pont

maró	maró, de erősen hígítva nem veszélyes	ártalmatlan
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> HNO <sub>3</sub> HCl	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> CH <sub>3</sub> COOH	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> citromsav

2. feladat

5 pont

	vegyületek
választó víz	HNO <sub>3</sub>
saláta ízesítő	CH <sub>3</sub> COOH
ital savanyító	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
gyomorsav	HCl
akkumulátorsav	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>

3. feladat

6 pont

1. A pH két egységgel csökkent ez azt jelenti, hogy a sósav koncentrációja 100-szorosára nőtt, tehát 100-szor a savkoncentráció. 3 pont

2. A pH 3 egységgel csökkent ez a lúg oldat 1000-szeres hígításának felel meg. Tehát 10 cm<sup>3</sup>-t 10000 cm<sup>3</sup>-re kell hígítani, azaz 10 dm<sup>3</sup>-re vagy 10 literre. 3 pont

4. feladat

10 pont

1.  $n(\text{NO}) / n(\text{NH}_3) = 6/4$  1 pont

$m(\text{NO}) = 1400 \text{ mg} = 1,4 \text{ g}$

$M(\text{NO}) = 30 \text{ g/mol}$

$n(\text{NO}) = 0,0467 \text{ mol}$

$\rightarrow n(\text{NH}_3) = 4/6 \cdot 0,0467 = 0,0311 \text{ mol}$  2 pont

$m(\text{NH}_3) = 0,0311 \text{ mol} \cdot 17 \text{ g/mol} = \underline{\underline{0,5288}} \text{ g}$  2 pont

Tehát 0,5288 gramm ammónia szükséges.



$n(\text{NH}_3) / n(\text{H}_2) = 2/3$

$V(\text{H}_2) = 0,0467 \cdot 24,5 = \underline{\underline{1,1429}} \text{ dm}^3$

$\rightarrow n(\text{H}_2) = 3/2 \cdot 0,0311 = \underline{\underline{0,0467}} \text{ mol}$  1 pont

2 pont

2 pont

Tehát  $0,0467 \text{ mol}$  és  $1,1429 \text{ dm}^3$  hidrogén gáz szükséges.

### 5. feladat

12 pont

1.  $35 \text{ mg/kg}$ -ról  $10 \text{ mg/kg}$  thujon tartalomra  $3,5$ -szeres hígítást kell alkalmazni.

$$\rho_a = 0,8 \text{ g/cm}^3$$

$$V_a = 500 \text{ cm}^3$$

$$m_a = 400 \text{ g}$$

hígítás:  $3,5$

$$m_o = 400 \text{ g} \cdot 3,5 = 1400 \text{ g}$$

$$m_{\text{víz}} = 1400 \text{ g} - 400 \text{ g} = 1000 \text{ g}$$

$$V_{\text{víz}} = 1000 \text{ g} \cdot 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$$

1 pont

3 pont

1 pont

1 pont

2 pont

2. A  $3,5$ -szeres hígítás hatására az alkoholtartalma  $3,5$  részére csökken, tehát  $20$  térfogatszázalékos lesz.

2 pont

3. A kiváló illóolajok miatt opálos, zavaros, kolloid oldattá alakul.

2 pont

### 6. feladat

10 pont

név	képlet
Hidrogéngáz	$\text{H}_2$
Káliumpermanganát	$\text{KMnO}_4$
Kalcium-karbonát	$\text{CaCO}_3$
Oxigéngáz	$\text{O}_2$
Ammónia	$\text{NH}_3$
Kénhidrogén	$\text{H}_2\text{S}$
Víz	$\text{H}_2\text{O}$
Hidrogénperoxid	$\text{H}_2\text{O}_2$
Nitrogén-dioxid	$\text{NO}_2$
Hidrogéngáz	$\text{H}_2$