

Fabinyi Rudolf kémia verseny 2012

Szervetlen kémia **IX.** osztály

Javítókulcs:

I. Tétel 12 pont

1. a 2. d 3. a 4. e 5. e 6. c

II. Tétel 22 pont

1. protonok és elektronok száma 3×10^{25} , neutronok száma $2,88 \times 10^{25}$ 6 pont

2. HCl, HClO, HClO₂, HClO₃, HClO₄ és elnevezések 5 pont

3. a. kékkő (vagy rézgálic) b. vasgálic c. Glauber –só 3 pont

4. reakció, indoklás 3 pont

5. $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3 \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ 2 pont

$\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na} [\text{Al}(\text{OH})_4]$ 2 pont

6. A gázok oldékonysága csökken a hőmérséklet növekedésével 1 pont

III. Tétel 40 pont

1. a. reakció, molekulatömegek 2 pont

a végső oldat tömege 102,2 g 1 pont

a NaOH tömege az oldatban: $4 + 4 = 8 \text{ g}$ 1 pont

$C\% = 7,82\%$ 2 pont

b. reakcióegyenlet és molekulatömegek 2 pont

9,8 g kénsav, 98 g kénsavoldat 1 pont

kénsavoldat térfogata $91,58 \text{ cm}^3$ 1 pont

2. reakciók 2 pont

$x/y = 3/1$

$40x + 80y = 20$

$x = 0,3 \text{ mol HCl}$ $m_{\text{r1}} = 10,95 \text{ g}$

$y = 0,1$ mol kénsav	$m_{f2} = 9,8$ g	2 pont
12 g NaOH reagál a sósavval, 8 g NaOH reagál a kénsavval		2 pont
$C_1 = 2,73\%$ HCl oldat, $C_2 = 2,45\%$ kénsav, 94,82% víz		2 pont
3. a. 73,02% Fe		4 pont
b. 71,79% Fe		4 pont
4. 245 g tiszta kálium-klorát		1 pont
196 g kálium-klorát elbomlik		1 pont
reakció		1 pont
119,2 g KCl keletkezik		1 pont
49 g kálium-klorát megmarad, valamint 61,25 g szennyeződés lesz		
a végső keverékbe: összesen 229,45 g a keverék tömege		1 pont
26,68% szennyeződés, 21,35% kálium-klorát és 51,95% KCl		2 pont
5. 63,57%		4 pont
6. Al, A = 27		3 pont

IV. Tétel	16 pont
1. c	4 pont
2. b	2 pont
3. a	2 pont
4. a	2 pont
5. b	2 pont
6. e	2 pont
7. a	2 pont