

TIT - MTT Hevesy György Kémiaverseny, megyei forduló, 2003.
Javítókulcs a 7. osztályosok feladatlapjához

1. feladat

1. C 2. A 3. C 4. D 5. D 6. A 7. B

7 pont

2. feladat

1. N 2. Br 3. Ca 4. Ne 5. He 6. S 7. Si 8. H 9. pl. He, C, N, S stb.

10 pont

3. feladat

A: molekulák, B: pozitív ionok, C: negatív ionok X: 18 elektront tartalmaznak.

8 pont

4. feladat

Anyagok: például: kálium-permanganát, cink, sósav

Eszközök: kémcsövek, borszeszegő, gyufa, gyújtópálca, vegyszereskanál

A választott előállításhoz megfelelő helyes és hiánytalan eszközök és anyagok felsorolása:(5)

Az anyagok helyes besorolása

(3)

Összesen: 8 pont

5. feladat

1. A durranógáz hangos csattanással (sivító hanggal) felrobban. (1)

2. A durranógáz hidrogén és oxigén 2:1 térfogatarányú keveréke. (1)

3. Hasonlóság: mindkét esetben víz keletkezik (1)

4. A fejlődő hidrogén **fokozatosan** ég el (fokozatosan érintkezik és reagál az oxigénnel), a durranógázban viszont, mivel összekeveredve vannak a hidrogén- és az oxigénmolekulák, az összes molekula reakciója **egyszerre** (pillanatok alatt) játszódhat le. (4)

Összesen: 7 pont

6. feladat

Például: a) H₂ b) NH₃ c) CO₂ d) HCl e) Cl₂

Bármely más, helyes válasz elfogadható.

Összesen: 10 pont

7. feladat

A) 1. Az energiatermelés során keletkezik a legnagyobb környezetszennyezés. (1)

2. Környezeti károk: a levegőbe savas esőt okozó gázok kerülnek;
 nő a levegő szén-dioxid-tartalma → fokozódik az üvegházhatás;
 nő a szmog veszélye

Bármely jó három példa a környezeti károkra (3)

B) Lehetőségek:

- a felesleges fűtés csökkentése;
- a felesleges villanyvilágítás mérséklése;
- a lakóház (ajtó, ablak) hőszigetelése;
- energiatakarékos termékek vásárlása;
- az egyszer használatos termékek helyett többször felhasználhatók vásárlása;
- kis adagolású termékek (pl. mosószer, liszt cukor stb.) helyett nagyobb adagolásúak vásárlása (a csomagolóanyag előállításával takarékoskodunk)
- általában: az energia felhasználásának és az ipari termékek fogyasztásának mérsékelése
- Bármely 6 jó takarékosági példa

(6)

Összesen: **10 pont****8. feladat**

Mg : O = 24 : 16	(1)	32 g oxigénnel alkot vegyületet:	48 g Mg	(2)
Al : O = 54 : 48	(1)		36 g Al	(2)
Pb : O = 621 : 64	(1)		310,5 g Pb	(2)
S : O = 32 : 48	(1)		21,3 g S	(2)
				12 pont

9. feladat

1 – 13 2 – 14 3 – 11 4 – 10 5 – 8 6 – 9 7 – 12

14 pont**10 feladat**

a) A telített konyhasóoldat tömegszázalékos összetétele 20 °C-on:

$$\frac{36}{136} = 0,2647 \rightarrow 26,47\% \quad (2)$$

A főzőpohár: 5 g só hozzáadásával 55 g telített oldat,

benne $55 \cdot 0,2647 \text{ g} = 14,56 \text{ g}$ só;

az eredeti 50 g oldatban volt 9,56 g só. (3)

b) A főzőpoharakban lévő (azonos) töménységű **oldatok összetétele:**

$$\frac{9,56}{50} = 0,1912 \rightarrow \mathbf{19,12 \text{ tömeg\%}}. \quad (2)$$

c) A **B** pohárban lévő **oldat tömege:** $m(\text{oldat, B}) = \frac{50 \text{ g}}{0,1912} = \mathbf{261,5 \text{ g}}. \quad (3)$ A **C** pohárban lévő oldat tömege: 50 g víz + x g só = (50 + x) g

$$\text{összetétele: } \frac{x}{50 + x} = 0,1912; \text{ ebből } x = 11,8;$$

$$\text{tehát } m(\text{oldat, C}) = \mathbf{61,8 \text{ g}} \quad (4)$$

Összesen: **14 pont**A feladatlapon elérhető maximális pontszám: **100 pont.****Továbbküldhetők a minimum 80 pontot elért dolgozatok, illetve megyéenként az első 10 dolgozat.**