

VII. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM VERSENY/ Döntő  
CONCURSUL TALENTUM "dr.TORÓ LÁSZLÓ"- ediția a VII-a  
Anul școlar 2020-2021 – es tanév

Tantárgy: KÉMIA/ Disciplina: CHIMIE

Osztály: IX / Clasa: a IX-a

- ◆ Minden tétel kidolgozása kötelező./Toate subiectele sunt obligatorii.
- ◆ Hivatalból 10 pont jár / Se acordă 10 puncte din oficiu.

**I-es TÉTEL**

**40 pont**

Az alábbi kérdésekre adott három, A,B,C betűvel jelölt válasz. Csak egy helyes válasz lehetséges. A vizsgalapodra írd le a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. 4 g hidrogénben ugyanannyi atom van, mint:

- A. 16 g oxigénben                      B. 64 g oxigénben                      C. 32 g oxigénben

2. A következő ionok közül melyik NEM nemesgáz szerkezetű:

- A. Na<sup>+</sup>                      B. Mn<sup>2+</sup>                      C. I<sup>-</sup>

3. A szén-dioxid vízben való oldhatósága növekszik, ha :

- A. a víz hőmérsékletét csökkentjük                      B. a víz hőmérsékletét növeljük  
C. a szén-dioxid nyomását csökkentjük

4. Melyik az a sorozat, melyben a molekulák mindegyikében van többszörös kötés?

- A. CO, O<sub>2</sub>, HCN, HCl,                      B. SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>                      C. NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, CS<sub>2</sub>

5. Melyik az a sorozat, melyben a részecskék között csak diszperziós kötés lép fel?

- A. H<sub>2</sub>, HCl, CH<sub>4</sub>                      B. He, CCl<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>                      C. Ne, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>

6. A felsorolt molekulák közül melyik lineáris:

- A. H<sub>2</sub>O                      B. CO<sub>2</sub>                      C. NH<sub>3</sub>

7. Melyik vegyület NEM tartozik az ionrácós anyagok közé?

- A.MgO                      B.SiO<sub>2</sub>                      C. NaOH

Tantárgy : Kémia/ Disciplina: Chimie

Osztály: IX./ Clasa: a IX -a

8. Melyik az a sorozat, melyben a molekulák között hidrogénkötés lép fel?  
A.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$                       B.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$                       C.  $\text{HF}$ ,  $\text{HBr}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
9. Válaszd ki az egymással keveredő anyag- és oldószerpárt :  
A.  $\text{KOH}$ ,  $\text{CS}_2$                       B. Kén, Víz                      C. Kén,  $\text{CS}_2$
10. Melyik oldat 1 mol/l mólkoncentrációjú?  
A. 20 g  $\text{NaOH}$  200  $\text{cm}^3$  oldatban                      B. 9,8 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  100  $\text{cm}^3$  oldatban  
C. 73 g  $\text{HCl}$  1500  $\text{cm}^3$  oldatban

**Atomtömegek: H-1, O-16, S-32, Na-23, Cl-35,5.**

## **II-es TÉTEL**

**50 pont**

1. A réz rendszáma 29, moláris tömege 63,55 g/mol. A természetes réz atomjainak 72,5%-a 63-as tömegszámú izotóp. Mekkora a tömegszáma a másik izotópnak, amely a rezet alkotja? Írd fel a réz elektronkonfigurációját. 10 pont
2. Összevegyítünk 50  $\text{cm}^3$  98%-os ( $\rho=1,84 \text{ g/cm}^3$ ) és 200  $\text{cm}^3$  1,5 mol/  $\text{dm}^3$  koncentrációjú  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oldatot és még hozzáadunk 250 g desztillált vizet. Az így nyert kénsavoldatot 2M koncentrációjú  $\text{NaOH}$  oldattal semlegesítünk.  
Számítsd ki:  
a. a kénsavoldat moláris koncentrációját;  
b. a semlegesítéshez felhasznált  $\text{NaOH}$  oldat térfogatát. 20pont

*Adott: relatív atomtömegek:  $A_S=32$ ;  $A_H=1$ ;  $A_O=16$ ;  $A_{Na}=23$ .*

$$\rho_{\text{víz}}=1 \text{ g/cm}^3$$

$$V_M=22,4 \text{ l/mol.}$$

*(számításokat 3 tizedes vesszőig végezzük)*

3. 150 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , nátrium-karbonátból 28  $\text{dm}^3$  normállapotú szén-dioxid gáz fejlődött 1600  $\text{cm}^3$  sósav hatására. Mennyi volt a sósavoldat moláris koncentrációja? Hány százaléká maradt meg a nátrium-karbonátnak? 20 pont

*Adott: relatív atomtömegek: H-1; O-16; Cl-35,5; Na-23, C-12;*

$$V_M=22,4 \text{ l/mol.}$$