

CONCURSUL DE CHIMIE „PETRU PONI”
Etapa județeană/municipiului București
13 aprilie 2024
Clasa a IX-a – Barem de evaluare și de notare

Orice altă metodă de rezolvare corectă a cerințelor va fi punctată corespunzător.

Subiectul I

35 puncte

- a. 3 puncte:** (3 elemente x 1 punct) identificarea elementelor chimice (X=O; Y=Cl; Z= Br);
- b. 4 puncte:** $A_0 = 16,00$ (2 puncte raționament + 1 punct calcul);
- c. 2 puncte:** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$;
- d. 2 puncte:** modelarea procesului de ionizare a atomului de clor;
- e. 3 puncte:** $Z < Y < X$;
- f. 5 puncte repartizate astfel:**
- f.1. 2 puncte:** $H_2 + Cl_2 = 2HCl$;
- f.2. 1 punct:** legătură covalentă polară;
- f.3. 2 puncte:** modelarea legăturii chimice în molecula de acid clorhidric.
- g. 16 puncte (8 ecuații x 2 puncte):**

- | | |
|--|---|
| 1) $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ | 5) $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$ |
| 2) $MgO + H_2O \rightarrow Mg(OH)_2$ | 6) $Mg + Br_2 \rightarrow MgBr_2$ |
| 3) $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$ | 7) $Cl_2 + MgBr_2 \rightarrow MgCl_2 + Br_2$ |
| 4) $F_2 + MgCl_2 \rightarrow MgF_2 + Cl_2$ | 8) $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$ |

Subiectul al II-lea

35 puncte

Subiectul A

10 puncte

- a. 5 puncte:** (5 x 1 punct);
- b. 5 puncte:** (5 x 1 punct), conform tabelului:

	Sânge	Suc gastric	Lichid intestinal	Leșie	Acid de baterie
pH	7,3-7,5	2,3-2,5	8	13,3-13,5	0,3-0,5
Caracterul acido-bazic	bazic	acid	bazic	bazic	acid

Subiectul B

10 puncte

- a. 2 puncte:** scrierea ecuației reacției chimice;
- b. 4 puncte:** $pH = 7$ (3 puncte raționament + 1 punct calcul);
- c. 3 puncte:** $m_{sare} = 2,925$ g NaCl (2 punct raționament + 1 punct calcul);
- d. 1 punct:** culoare turnesol: violet.

Subiectul C

15 puncte

- a. 5 puncte:** 0,98% $CuSO_4$; 0,98% $Ca(OH)_2$; 98,03% apă (4 puncte raționament + 1 punct calcul);
- b. 3 puncte:** 0,5 kg $CuSO_4$; 0,5 Kg $Ca(OH)_2$; 50 Kg apă (2 puncte raționament + 1 punct calcul);
- c. 7 puncte:** $CuSO_4 : Ca(OH)_2 : apa = 1 : 2,16 : 888,88$ (6 puncte raționament + 1 punct calcul).

Subiectul al III-lea

30 puncte

Subiectul A

15 puncte

- a. **1 punct:** NH_4NO_3 ;
- b. **1 punct:** ion-dipol;
- c. **4 puncte:** $m_{\text{apă}} = 7 \text{ g}$ (**3 puncte** raționament + **1 punct** calcul);
- d. **1 punct:** explicație corectă;
- e. **4 puncte:** $m_{\text{azotat de amoniu cristale}} = 4,67 \text{ g}$; (**3 puncte** raționament + **1 punct** calcul);
- f. **4 puncte:** $m_{\text{d final}} = 20\text{g}$; $m_{\text{s final}} = 120\text{g}$; $C_f = 16,67\%$ (**3 puncte** raționament + **1 punct** calcul);

Subiectul B

15 puncte

- a. **3 puncte:** identificarea substanțelor A – NH_3 , B – CO_2 , D – H_2O ;
- b. **1 punct:** amoniac;
- c. **5 puncte:** $V = 1,025 \text{ L}$ (**4 punct** raționament + **1 punct** calcul);
- d. **6 puncte:** $3,011 \times 10^{23}$ atomi (**5 punct** raționament + **1 punct** calcul).

Barem propus de:

Prof. Palela Rădița – Colegiul Național „Mihai Eminescu”, Buzău

Prof. Alexe Petruța – Liceul Tehnologic „Înălțarea Domnului”, Slobozia, Ialomița