

**Examenul național de bacalaureat 2023**

**Proba E. d)**

**Chimie anorganică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 5**

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I (40 de puncte)**

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

**Subiectul A 30 de puncte**

1. a; 2. d; 3. c; 4. a; 5. b; 6. b; 7. d; 8. b; 9. c; 10. c. (10x3p)

**Subiectul B 10 puncte**

1. F; 2. F; 3. A; 4. F; 5. A. (5x2p)

**SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)**

**Subiectul C 15 puncte**

1. numărul protonilor: 35 (1p), numărul de masă:  $A = 80$  (1p) **2 p**
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E):  $1s^2 2s^2 2p^2$  (2p)
- b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 14 sau IVA (1p), perioada 2 (1p) **4 p**
3. modelarea formării legăturii chimice în molecula de clor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor **2 p**
4. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
- b. notarea caracterului chimic al magneziului: caracter metalic (1p) **3 p**
5. raționament corect (3p), calcule (1p),  $c = 0,02 \text{ M}$  **4 p**

**Subiectul D 10 puncte**

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a oxigenului (1p), respectiv de reducere a fluorului (1p)
- b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant:  $\text{F}_2$  (1p) **3 p**
2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției:  
$$2\text{F}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{HF} + \text{O}_2$$
 **1 p**
3. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza topiturii de clorură de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactantului și produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției (1p)
- b. raționament corect (3p), calcule (1p),  $m = 4,14 \text{ g}$  de sodiu **6 p**

**SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)**

**Subiectul E 15 puncte**

1. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})} = +227,4 \text{ kJ/mol}$  **3 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m = 13 \text{ g}$  de acetilenă **3 p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m = 4 \text{ kg}$  de apă **3 p**
4. raționament corect (4p):  $\Delta_r H^\circ = 1/2 \Delta_f H^\circ_1 - \Delta_f H^\circ_2 + 1/2 \Delta_f H^\circ_3$  **4 p**
5. scrierea formulelor chimice în sensul descreșterii stabilității substanțelor:  $\text{CO}_2(\text{g})$ ,  $\text{SO}_2(\text{g})$ ,  $\text{NO}_2(\text{g})$  **2 p**

**Subiectul F 10 puncte**

1. scrierea ecuației reacției care are loc în timpul funcționării pilei Daniell **2 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p),  $n_A = 2$  **3 p**
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p),  $p = 1 \text{ atm}$
- b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m = 28 \text{ g}$  de azot **5 p**