

**Examenul de bacalaureat național 2016**  
**Proba E. d)**  
**Chimie anorganică (nivel I/ nivel II)**  
**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Model

*Filiera teoretică – profil real*

*Filiera vocațională – profil militar*

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

**SUBIECTUL I** (30 de puncte)

**Subiectul A** 10 puncte

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

**Subiectul B** 10 puncte

1. d; 2. a; 3. a; 4. b; 5. b. (5x2p)

**Subiectul C** 10 puncte

1. d; 2. f; 3. a; 4. c; 5. b. (5x2p)

**SUBIECTUL al II - lea** (30 de puncte)

**Subiectul D** 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul de sodiu: 11 protoni (1p), 12 neutroni (1p) 2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E):  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  (2p)

b. notarea numărului de orbitali monoelectronici ai atomului elementului (E): 2 (1p) 3 p

3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu 3 p

4. modelarea formării legăturii chimice în molecula acidului clorhidric 3 p

5. a. pentru precizarea variației (creșterea, scăderea) (1p), pentru precizarea factorului care determină variația vitezei de dizolvare dioxidului de carbon în apă (1p): ex. creșterea presiunii

b. scrierea ecuației reacției de ionizare a acidului clorhidric în apă (2p) 4 p

**Subiectul E** 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a cuprului (1p), respectiv de reducere a sulfului (1p)

b. precizarea rolului cuprului: agent reducător (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației:  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  1 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m(\text{CuSO}_4) = 114 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $c(\text{sol. CuSO}_4) = 28,5 \%$  5 p

4. a. scrierea ecuației reacției cuprului cu clorul (2p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m(\text{Cl}_2) = 21,3 \text{ g}$  4 p

5. scrierea ecuației reacției dintre apă și clor: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

**SUBIECTUL al III - lea** (30 de puncte)

**Subiectul F** 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_f H = -2657,3 \text{ kJ}$  3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 5314,6 \text{ kJ}$  2 p

3. raționament corect (3p), calcule (1p),  $\Delta_f H = \Delta_f H_1 + 2 \Delta_f H_2 - \Delta_f H_3 = -128,7 \text{ kJ}$  4 p

4. notarea tipului fiecărei reacții: (a) – reacție endotermă (1p); (b) – reacție exotermă (1p) 4 p

5. aranjarea entalpiilor molare de formare standard în ordine crescătoare:  $\Delta_f H^0_{\text{SO}_2(\text{g})} < \Delta_f H^0_{\text{CO}(\text{g})} < \Delta_f H^0_{\text{NO}(\text{g})}$  (2x1p), justificare: o substanță este mai stabilă cu cât entalpia molară de formare standard a acesteia are valoare mai mică (2p) 4 p

**Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)** 15 puncte

1. a. precizare corectă: procesul este lent (1p)

b. notarea oricărei metode de protecție anticorozivă a obiectelor confecționate din zinc (1p) 2 p

Probă scrisă la chimie anorganică (nivel I/ nivel II)

Model

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică – profil real

Filiera vocațională – profil militar

---

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(\text{O}_2) = 123 \text{ L}$	4 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), % Zn = 58,03	3 p
4. raționament corect (4p), calcule (1p), $N(\text{Na}^+) = 6,022 \cdot 10^{20}$ ioni	5 p
5. notarea denumirii oricărui indicator ce colorează în roșu o soluție acidă	1 p
<b>Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)</b>	<b>15 puncte</b>
1. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 0,125 \cdot 10^4 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	3 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $\bar{v}_A = 0,6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	2 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $K_c = 10$	4 p
4. a. scrierea oricărei ecuații a unei reacții care justifică afirmația: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)	
b. scrierea expresiei constantei de aciditate (1p)	3 p
5. a. scrierea configurației electronice a atomului de fier (2p)	
b. precizare corectă: blocul de elemente d (1p)	3 p