

**Examenul de bacalaureat național 2016**  
**Proba E. d)**  
**Chimie anorganică (nivel I/ nivel II)**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Varianta 4

*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. A; 3. A; 4. A; 5. F. (5x2p)

**Subiectul B 10 puncte**

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

**Subiectul C 10 puncte**

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

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

**Subiectul D 15 puncte**

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul  ${}^{64}_{29}\text{Cu}$  : 29 de protoni (1p), 35 de neutroni (1p) 2 p

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

b. determinarea numărului atomic al elementului (E):  $Z = 15$  (1p)

c. notarea numărului substraturilor complet ocupate cu electroni: 4 (1p) 4 p

3. modelarea formării legăturii chimice în fluorura de magneziu 3 p

4. modelarea formării legăturii chimice în ionul hidroniu 3 p

5. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m(\text{AgNO}_3) = 140$  g

b. precizare corectă: la 20°C, soluția este nesaturată (1p) 3 p

**Subiectul E 15 puncte**

1. a. scrierea ecuației procesului de reducere a manganului (1p), respectiv de oxidare a clorului (1p)

b. notarea rolului cloratului de potasiu: agent reducător (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției



3. raționament corect (3p), calcule (1p),  $c(\text{sol. HCl}) = 10\%$  4 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre zinc și acid clorhidric: pentru scrierea corectă a formulelor reactanților și a produșilor de reacție (1p), pentru stabilirea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m(\text{Zn}_{\text{impur}}) = 0,325$  g 5 p

5. scrierea ecuației reacției care are loc la catodul pilei Daniell în timpul funcționării 2 p

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

**Subiectul F 15 puncte**

1. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_r H = -1256$  kJ 3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 1884 \cdot 10^4$  kJ 2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m(\text{H}_2\text{O}) = 28,5$  kg 3 p

4. raționament corect (4p), calcule (1p),  $\Delta_r H = -\Delta_r H_1 - \Delta_r H_2 + 3\Delta_r H_3 + 4\Delta_r H_4 = 184,9$  kJ 5 p

5. comparație corectă:  $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$  mai stabil decât  $\text{C}_3\text{H}_6(\text{g})$  (1p), justificare corectă (1p) 2 p

<b>Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)</b>	<b>15 puncte</b>
1. notarea rolului nichelului: catalizator	1 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(\text{H}_2) = 328 \text{ L}$	4 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N(\text{C}) = 8 \cdot N_A$ atomi = $48,176 \cdot 10^{23}$ atomi b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{C}_2\text{H}_2) = 0,52 \text{ g}$	5 p
4. raționament corect (3p), calcule (1p), $N(\text{K}^+) = 10^{-4} \cdot N_A$ ioni = $6,022 \cdot 10^{19}$ ioni	4 p
5. notarea culorii soluției de hidroxid de potasiu după adăugarea a 2-3 picături de fenolftaleină: roșu-carmin	1 p
<b>Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)</b>	<b>15 puncte</b>
1. raționament corect (3p), calcule (1p), $v = k[\text{NO}]^2[\text{O}_2]$	4 p
2. notarea sensului de deplasare a echilibrului chimic: a. echilibrul se deplasează în sensul reacției endoterme (1p) b. echilibrul se deplasează în sensul reacției care are loc cu formarea dioxidului de carbon (1p)	2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $K_c = 2$	3 p
4. a. comparare corectă: hidroxidul de sodiu este o bază mai tare decât amoniacul (2p) b. notarea culorii apărute pe hârtia de filtru: roșie (1p)	3 p
5. notarea tipurilor de legături chimice din combinația complexă: între ionul de cupru și liganzi: legătură covalent-coordinativă (1p) între azot și hidrogen/între oxigen și hidrogen: legătură covalentă polară (1p) între ionul complex și ionii hidroxid: legătură ionică (1p)	3 p