

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

Varianta 10

Filiera tehnologică – profil tehnic

Filiera tehnologică – profil resurse naturale și protecția mediului

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

Subiectul B **10 puncte**

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

Subiectul C **10 puncte**

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

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

Subiectul D **15 puncte**

1. precizarea compoziției nucleare a atomului $^{108}_{47}\text{Ag}$: 47 de protoni (1p), 61 de neutroni (1p) **2 p**

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

b. determinarea numărului atomic al elementului (E): $Z = 10$ (1p)

c. notarea poziției în tabelul periodic al elementelor: grupa 18 (VIII A) (1p), perioada 2 (1p) **5 p**

3. modelarea procesului de ionizare a atomului de clor **3 p**

4. modelarea formării legăturii chimice în molecula de hidrogen **3 p**

5. ordonare corectă: Al, Mg, Na **2 p**

Subiectul E **15 puncte**

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

b. notarea rolului clorului: agent oxidant (1p) **3 p**

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției de la *punctul 1*: $\text{Cl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{I}_2$ **1 p**

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{NaOH}) = 14 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c(\text{sol. NaOH}) = 7\%$ **5 p**

4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și fier-pentru scrierea formulelor reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{FeCl}_3) = 1300 \text{ g}$ **4 p**

5. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de clorură de sodiu **2 p**

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

Subiectul F **15 puncte**

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H_{\text{CH}_4(\text{g})}^0 = -74,6 \text{ kJ/mol}$

b. precizarea tipului reacției: reacție exotermă (1p) **4 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 3208,4 \text{ kJ}$ **3 p**

3. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta T = 25 \text{ K}$ **2 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H = \Delta_f H_1 - 3\Delta_f H_2 = -1427,8 \text{ kJ}$ **3 p**

5. ordonare corectă: $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$, $\text{SO}_2(\text{g})$ (2p); justificare corectă (1p) **3 p**

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)	15 puncte
1. a. notarea rolului platinei în reacție: catalizator (1p)	
b. precizare corectă: platina se regăsește cantitativ la sfârșitul reacției (1p)	2 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{O}_2) = 14,76 \text{ L}$	3 p
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $N(\text{O}) = 10 \cdot N_A = 6,022 \cdot 10^{24}$ atomi	
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{NH}_3) = 34 \text{ g}$	5 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 1$	3 p
5. a. notarea caracterului acido-bazic al soluției cu $\text{pH} = 1$: caracter acid (1p)	
b. notarea culorii soluției: roșie (1p)	2 p
Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)	15 puncte
1. notarea expresiei matematice a legii vitezei: $v = k[\text{A}]^n$	2 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $k = 4 \cdot 10^{-4} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$	2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $K_c = 4 \cdot 10^{-3}$	3 p
4. a. precizarea numărului de coordinare al ionului metalic: 2 (2p)	
b. notarea naturii legăturii chimice dintre ionul metalic și liganzi: legătură covalent-coordinativă (2p)	4 p
5. a. scrierea ecuației reacției de ionizare a amoniacului în soluție apoasă (2p)	
b. notarea expresiei matematice a constantei de bazicitate a amoniacului, K_b (2p)	4 p