

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

Varianta 5

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

**Subiectul B** **10 puncte**

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

**Subiectul C** **10 puncte**

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

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

**Subiectul D** **15 puncte**

1. precizarea compoziției nucleare a atomului  $^{137}_{56}\text{Ba}$ : 56 de protoni (1p), 81 de neutroni (1p) **2 p**

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

b. determinarea numărului atomic al elementului (E):  $Z = 3$  (1p)

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

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

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

5. scrierea ecuației oricărei reacții care justifică afirmația **2 p**

**Subiectul E** **15 puncte**

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

b. notarea rolului sodiului: agent reducător (1p) **3 p**

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

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p),  $n(\text{HCl}) = 0,8 \text{ mol}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $c(\text{sol.HCl}) = 0,16 \text{ mol/L}$  **5 p**

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

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m(\text{Na}_2\text{O}_2) = 117 \text{ g}$  **4 p**

5. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de clorură de sodiu- pentru scrierea formulelor 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. a. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_r H = - 1925,7 \text{ kJ}$

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

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $n(\text{C}_3\text{H}_6) = 10 \text{ mol}$  **2 p**

3. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 1881 \text{ kJ}$  **2 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_r H = -2\Delta_r H_1 + 6\Delta_r H_2 = - 1266 \text{ kJ}$  **3 p**

5. ordonare corectă:  $\text{NaCl}(\text{s})$ ,  $\text{NaNO}_3(\text{s})$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{s})$  **4 p**

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

Varianta 5

Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică – profil tehnic

Filiera tehnologică – profil resurse naturale și protecția mediului

<b>Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)</b>	<b>15 puncte</b>
1. notarea rolului clorurii de fier(III) în reacție: catalizator	1 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{HCl}) = 12,3 \text{ L}$	3 p
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{H}_2) = 22,4 \text{ L}$	
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N(\text{Cl}) = 4 \cdot N_A = 24,088 \cdot 10^{23}$ atomi	6 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 12$	3 p
5. a. notarea caracterului acido-bazic al soluției cu $\text{pH} = 2$ : caracter acid (1p)	
b. notarea culorii soluției: roșie (1p)	2 p
<b>Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)</b>	<b>15 puncte</b>
1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\bar{v} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	3 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $K_c = 2,16$	2 p
3. indicarea sensului de deplasare a echilibrului chimic:	
a. la creșterea presiunii: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a trioxidului de sulf (1p)	
b. la adăugare de $\text{SO}_2(\text{g})$ , suplimentar: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a trioxidului de sulf (1p)	
c. la scăderea temperaturii: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a trioxidului de sulf (1p)	3 p
4. a. notarea denumirii IUPAC a combinației complexe: tetrahidroxoaluminat de sodiu (1p)	
b. precizarea numărului de coordinare al aluminiului: 4 (1p)	
c. notarea naturii legăturii chimice dintre ionul metalic și liganzi: legătură covalent-coordinativă (1p)	3 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