

**Examenul de bacalaureat național 2017**  
**Proba E. d)**  
**Chimie anorganică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Varianta 4

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

**Subiectul B** 10 puncte  
1. c; 2. b; 3. b; 4. c; 5. a. (5x2p)

**Subiectul C** 10 puncte  
1. b; 2. c; 3. d; 4. e; 5. a. (5x2p)

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

**Subiectul D** 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare a atomului  ${}^{64}_{29}\text{Cu}$  : 29 protoni și 35 neutroni (2x1p) 2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E):  $1s^2 2s^2 2p^5$  (2p)  
b. determinarea numărului atomic al elementului (E):  $Z = 9$  (1p)  
c. notarea poziției în tabelul periodic a elementului (E): grupa 17 (VII A), perioada 2 (2x1p) 5 p
3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (3p) 3 p
4. modelarea legăturilor chimice în ionul hidroniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor 3 p
5. aranjarea elementelor chimice S, Cl, P în ordinea crescătoare a caracterului nemetalic: P, S, Cl 2 p

**Subiectul E** 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p)  
b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției dintre iodura de potasiu și dioxidul de mangan:  
 $2\text{KI} + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  1 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p),  $m(\text{sol. H}_2\text{SO}_4) = 39,2 \text{ g}$  4 p
4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și bromura de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)  
b. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m(\text{Br}_2) = 12 \text{ g}$  5 p
5. notarea caracterului acido-bazic al probelor: de suc gastric uman: caracter acid (1p), de sânge uman: caracter bazic (1p) 2 p

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

**Subiectul F** 15 puncte

1. raționament corect (1p), calcule (1p),  $\Delta_f H^0_{\text{CH}_4(\text{g})} = -74,6 \text{ kJmol}^{-1}$  2 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p),  $Q = 401,05 \text{ kJ}$  3 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $m(\text{H}_2\text{O}) = 3 \text{ kg}$  3 p
4. raționament corect (4p), calcule (1p):  $\Delta_r H = \Delta_f H_1 + \Delta_f H_2 - \Delta_f H_3$  5 p
5. ordonare corectă:  $\text{KCl}(\text{s}) > \text{KClO}_3(\text{s})$  (1p), justificare corectă (1p) 2 p

**Subiectul G**

**15 puncte**

1. notarea rolului nichelului: catalizator **1 p**
2. raționament corect (3p), calcule (1p),  $V(\text{C}_2\text{H}_4) = 820 \text{ L}$  **4 p**
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $N(\text{C}) = 4N_A = 24,088 \cdot 10^{23}$  atomi **4 p**  
b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m(\text{C}_2\text{H}_4) = 140 \text{ g}$  **2 p**
4. raționament corect (1p), calcule (1p),  $k = 1,5 \cdot 10^{-5} \text{ L} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$  **2 p**
5. scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a reactivului Tollens din soluții azotat de argint, de hidroxid de sodiu și de amoniac-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p), (2x2p) **4 p**
- $$2\text{AgNO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$
- $$\text{Ag}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 4\text{NH}_3 \rightarrow 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$$