

**Examenul de bacalaureat național 2020**

**Proba E. d)**

**Chimie anorganică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Test 13**

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

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

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

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

**Subiectul D** 15 puncte

1. determinarea numărului de masă al atomului:  $A = 108$  2 p

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 2 (1p) 4 p

3. a. modelarea formării legăturii chimice în molecula de hidrogen (2p)

b. notarea tipului moleculei de hidrogen: moleculă nepolară (1p) 3 p

4. a. notarea numărului electronilor de valență ai atomului de oxigen: 6 electroni (1p)

b. modelarea procesului de ionizare a atomului de oxigen (2p)

c. notarea caracterului chimic al oxigenului: caracter nemetalic (1p) 4 p

5. scrierea ecuației reacției de ionizare în apă, a acidului clorhidric 2 p

**Subiectul E** 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a bromului (1p) și de oxidare a sulfului (1p)

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător:  $\text{SO}_2$  (1p) 3 p

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

3. raționament corect (4p), calcule (1p),  $m_{\text{H}_2\text{SO}_4} : m_{\text{H}_2\text{O}} = 49 : 182,6$  5 p

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p),  $p = 50\%$  5 p

5. notarea oricărei utilizări a clorului 1 p

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

**Subiectul F** 15 puncte

1. a. notarea entalpiei de reacție:  $\Delta_r H^0 = -1123,4 \text{ kJ}$  (1p)

b. precizarea tipului de reacție: reacție exotermă (1p)

c. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_f H_{\text{H}_2\text{S(g)}}^0 = -20,6 \text{ kJ}$  5 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 449360 \text{ kJ}$  2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $c = 1,6 \text{ M}$  3 p

4. raționament corect (3p), calcule (1p):  $\Delta_r H^0 = 2\Delta_f H_1^0 - 2\Delta_f H_2^0 + 3\Delta_f H_3^0$  4 p

5. notarea tipului de reacție: reacție endotermă 1 p

**Subiectul G** 15 puncte

1. precizarea tipului reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p),  $V_{\text{H}_2} = 4,92 \text{ L}$  4 p

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $m_{\text{HCl}} = 18,25 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $N_{\text{Zn}^{2+}} = 12,044 \cdot 10^{22} \text{ ioni}$  4 p

4. a. scrierea expresiei matematice a legii de viteză:  $v = k[\text{A}]^2[\text{B}]$  (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p),  $k = 5 \cdot 10^{-1} \text{ L}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{mol}^{-2}$  4 p

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