

**Examenul de bacalaureat național 2020**

**Proba E. d)**

**Chimie anorganică**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

Test 16

- 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. c; 4. b; 5. d. (5x2p)

**Subiectul C. 10 puncte**

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

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

**Subiectul D.**

1. raționament corect (1p), calcule (1p),  $A = 14$  2 p

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

b. notarea poziției (grupa, perioada) în Tabelul periodic a elementului (E): grupa 18 (VIII A) (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de fluor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. scrierea simbolurilor elementelor fluor și clor, în ordinea creșterii caracterului nemetalic al acestora (1p) 3 p

4. a. modelarea legăturii chimice din molecula de clor, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

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

c. notarea numărului electronilor neparticipanți la legături chimice din molecula de clor: 12 electroni (1p) 4 p

5. scrierea ecuației reacției dintre clor și fier-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a formulei chimice a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

**Subiectul E.**

1. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a plumbului (1p) și de reducere a azotului (1p)

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant:  $\text{HNO}_3$  (1p) 3 p

2. scrierea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției de la *punctul 1*:



3. raționament corect (2p), calcule (1p),  $c = 8\%$  3 p

4. a. scrierea ecuației reacției de obținere a acidului clorhidric din hidrogen și halogenul corespunzător-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p),  $V_{\text{H}_2} = 369,6 \text{ L}$  6 p

5. scrierea ecuației reacției globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) 2 p

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

**Subiectul F.**

1. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_r H^0 = -322,1 \text{ kJ}$  3 p

2. a. precizarea tipului reacției, având în vedere efectul termic al acesteia: reacție exotermă (1p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 5,727 \text{ kJ}$  3 p

3. precizare corectă: reacție exotermă (1p), justificare corectă  $\Delta_r H^0 = \Delta_f H^0_{\text{CO}_2(\text{g})} - \Delta_f H^0_{\text{CO}(\text{g})} < 0$  (1p) 2 p

4. scrierea formulelor oxizilor implicați în reacția de oxidare de la *punctul 3*, în ordinea creșterii stabilității acestora:  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$  2 p

5. raționament corect (4p), calcule (1p),  $\Delta_r H^0 = \Delta_r H_1^0 - \Delta_r H_2^0 + \Delta_r H_3^0 + \Delta_r H_4^0$  **5 p**
- Subiectul G.**
1. notarea tipului reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă **1 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p),  $M_A = 44 \text{ g/mol}$  **3 p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p),  $pH = 13$  **4 p**
4. raționament corect (2p), calcule (1p),  $n_{\text{CO}_2} = 2 \text{ mol}$  **3 p**
5. a. raționament corect (1p), calcule (1p),  $v_1 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
- b. raționament corect (1p), calcule (1p),  $c_3 = 0,02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  **4 p**