

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 3

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

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul $^{79}_{34}\text{Se}$ - 34 de protoni (1p), 45 de neutroni (1p) **2 p**

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (2p)

b. notarea numărului de straturi complet ocupate cu electroni din atomului elementului (E): 2 straturi (1p)

c. notarea numărului electronilor de valență ai atomului elementului (E): 7 electroni (1p) **4 p**

3. a. modelarea formării legăturii chimice din molecula de hidrogen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea tipului de legătură: legătură covalentă (1p) **3 p**

4. a. modelarea legăturii chimice din clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (3p)

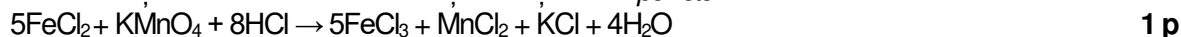
b. notarea numărului de coordinație pentru rețeaua clorurii de sodiu: 6 (1p) **4 p**

5. scrierea ecuației reacției dintre clor și hidroxidul de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p) **2 p**

Subiectul E.

1. scrierea ecuațiilor reacțiilor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a manganului (1p) **2 p**

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



3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{HNO}_3} = 500 \text{ g}$

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 25\%$ **6 p**

4. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de clorură de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{H}_2} = 89,6 \text{ L}$ **5 p**

5. notarea rolului cuprului în funcționarea pilei Daniell: catod **1 p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. a. notarea valorii variației de entalpie pentru reacția de ardere a metanului: $\Delta_r H^0 = -801,9 \text{ kJ/mol}$ (1p)

b. precizarea tipului reacției având în vedere efectul termic: reacție exotermă (1p) **2 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{gaz metan}} = 1120 \text{ L}$ **3 p**

3. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității: $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$; $\text{CO}_2(\text{g})$ (1p), justificare corectă (1p) **2 p**

4. raționament corect (3p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 213,39 \text{ kg}$ **4 p**

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

Subiectul G.

1. a. notarea rolului dioxidului de mangan în reacție: catalizator (1p)

b. precizare corectă: reacția are loc în absența catalizatorului. (1p) **2 p**

2. raționament corect (4p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 600 \text{ g}$ **5 p**

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

- b.** raționament corect (2p), calcule (1p), $N_{\text{C}_4\text{H}_{10}} = 2N_{\text{A}} = 12,044 \cdot 10^{23}$ molecule **5 p**
- 4.** raționament corect (1p), calcule (1p), $n_{\text{A}} = 2$ **2 p**
- 5.** precizarea numărului de oxidare al ionului complex din reactivul Tollens: +1 **1 p**