

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.

1. F; 2. A; 3. F; 4. F; 5. A.

10 puncte

(5x2p)

Subiectul B.

1. b; 2. c; 3. c; 4. d; 5. b.

10 puncte

(5x2p)

Subiectul C.

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

10 puncte

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Subiectul D.

1. precizarea compozitiei 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 atomul 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 rețea 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 produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficientilor 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 coeficientilor stoechiometrici ai ecuației reacției de la *punctul 1*:
$$5\text{FeCl}_2 + \text{KMnO}_4 + 8\text{HCl} \rightarrow 5\text{FeCl}_3 + \text{MnCl}_2 + \text{KCl} + 4\text{H}_2\text{O}$$
 1 p
3. a. rationament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{HNO}_3} = 500 \text{ g}$
b. rationament 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 produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficientilor ecuației reacției (1p)
b. rationament 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: $\Delta H^0 = -801,9 \text{ kJ/mol}$ (1p)
b. precizarea tipului reacției având în vedere efectul termic: reacție exotermă (1p) **2 p**
2. rationament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{gaz metan}} = 1120 \text{ L}$ **3 p**
3. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității: $\text{H}_2\text{O(g)}$; $\text{CO}_2\text{(g)}$ (1p), justificare corectă (1p) **2 p**
4. rationament corect (3p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 213,39 \text{ kg}$ **4 p**
5. rationament corect (3p), calcule (1p), $\Delta H^0 = \Delta H_1^0 - \Delta H_2^0 + \Delta H_3^0$ **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. rationament corect (4p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 600 \text{ g}$ **5 p**
3. a. rationament corect (1p), calcule (1p), $V_{\text{O}_2} = 2,4 \text{ L}$

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N_{C_4H_{10}} = 2N_A = 12,044 \cdot 10^{23}$ molecule	5 p
4. raționament corect (1p), calcule (1p), $n_A = 2$	2 p
5. precizarea numărului de oxidare al ionului complex din reactivul Tollens: +1	1 p