

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 6

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

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. numărul protonilor: 53 (1p), numărul neutronilor 74 (1p), numărul de masă $A = 127$ (1p) **3 p**

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

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

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

b. notarea caracterului electrochimic al sulfului: caracter electronegativ (1p) **3 p**

4. modelarea formării legăturilor chimice din ionul de amoniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor **3 p**

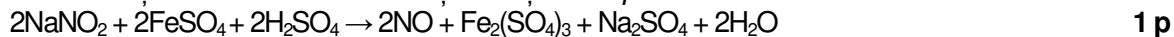
5. notarea oricăror două utilizări ale clorurii de sodiu (2x1p) **2 p**

Subiectul E.

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

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: NaNO_2 (1p) **3 p**

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



3. raționament corect (4p), calcule (1p), $m_{\text{S}_1} = 420 \text{ g}$ **5 p**

4. a. scrierea ecuației reacției dintre zinc și acidul clorhidric-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $\eta = 80\%$ **4 p**

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

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. a. notarea variației entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = -802 \text{ kJ}$ (1p)

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

c. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{CuS(s)}} = -53,1 \text{ kJ/mol}$ **5 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 80,2 \text{ kJ}$ **2 p**

3. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 50 \text{ kg}$ **2 p**

4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta_r H^0 = \Delta_f H^0_1 + \Delta_f H^0_2 - \Delta_f H^0_3$ **4 p**

5. precizarea tipului reacției: reacție endotermă **2 p**

Subiectul G.

1. notarea rolului argintului: catalizator **1 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{O}_2} = 80 \text{ g}$ **3 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{NaOH}} = 0,08 \text{ g}$ **3 p**

4. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{H}_2\text{O}} = 540 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 7,2264 \cdot 10^{23}$ molecule

4 p

5. a. pentru valoarea numerică a constantei de viteză $k = 1,25 \cdot 10^{-5}$ (1p), pentru unitatea de măsură $\text{L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ (1p)

b. scrierea relației matematice dintre viteza medie a transformării reactantului (A) și viteza medie de formare a produsului de reacție (B) (2p)

4 p