

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 19

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

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $A = 11$ **3 p**

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 5 electroni în orbitali s: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ (2p)

b. notarea numărului de substraturi ai atomului elementului (E): 4 substraturi (1p) **3 p**

3. modelarea formării legăturii chimice din clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor **3 p**

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

b. precizare corectă: moleculă polară (1p) **3 p**

5. a. notarea oricăror două proprietăți fizice ale apei, în condiții standard (2x1p)

b. scrierea denumirii unei substanțe formate din molecule, care se dizolvă în apă (1p) **3 p**

Subiectul E.

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

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: FeCl_3 (1p) **3 p**

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



3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 5,95\%$ **3 p**

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $\eta = 80\%$ **5 p**

5. a. scrierea ecuației oricărei reacții care să justifice afirmația (2p)

b. notarea formulei chimice a bazei conjugate a ionului amoniu: NH_3 (1p) **3 p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 = -236 \text{ kJ/mol}$

b. precizare corectă: reacție exotermă (1p) **4 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 35,4 \text{ kJ}$ **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 2946 \text{ J}$ **3 p**

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

5. $\Delta_r H^0 = \Delta_r H_{\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})}^0 - \Delta_r H_{\text{C}_3\text{H}_4(\text{g})}^0 < 0$ (1p), reacție exotermă (1p) **2 p**

Subiectul G.

1. precizare corectă: reacție rapidă **1 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{Na}} = 184 \text{ g}$ **3 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{HCl}} = 0,0365 \text{ g}$ **3 p**

4. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 200N_A = 12,044 \cdot 10^{25}$ atomi de sodiu

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{HCl}} = 4,48 \text{ mL}$ **5 p**

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

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $k = 5 \cdot 10^{-1} \text{ L}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{mol}^{-2}$ **3 p**