

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 18

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $Z = 53$ **3 p**

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E), care are în învelișul electronic 9 electroni în orbitali p : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ (2p)

b. notarea numărului orbitalilor monoelectronici ai atomului elementului (E): 3 orbitali (1p) **3 p**

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

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

b. precizare corectă: molecula este nepolară (1p) **3 p**

5. a. notarea oricăror două caracteristici ale cristalului de clorură de sodiu (2x1p)

b. notarea oricărei utilizări a clorurii de sodiu (1p) **3 p**

Subiectul E.

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

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

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



3. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_{\text{solvat}} : n_{\text{solvent}} = 3 : 70$ **3 p**

4. a. scrierea ecuației reacției dintre cupru și clor (2p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{Cl}_2} = 13,44 \text{ L}$ **6 p**

5. scrierea ecuației reacției corespunzătoare transformării-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor 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), $\Delta_f H_{\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})}^0 = + 227,4 \text{ kJ/mol}$ **3 p**

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_{\text{CH}_4} = 37,66 \text{ kmol}$ **3 p**

3. a. scrierea ecuației reacției de neutralizare dintre hidroxidul de sodiu și acidul clorhidric (2p)

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c = 0,5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ **4 p**

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

5. precizare corectă: reacție endotermă (1p), justificare (1p) **2 p**

Subiectul G.

1. a. precizare corectă: reacție lentă (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{FeO}(\text{OH})} = 178 \text{ g}$ **4 p**

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

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{NaOH}} = 4 \text{ g}$ **3 p**

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_{\text{CO}} : n_{\text{CO}_2} = 3 : 1$ **3 p**

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