

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 20

- 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. A; 2. A; 3. F; 4. A; 5. A. (5x2p)

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Subiectul D.

1. scrierea simbolului izotopului clorului care are în nucleu 17 protoni și 18 neutroni: $^{35}_{17}\text{Cl}$ 2 p

2. a. determinarea numărului atomic al elementului (E): $Z = 16$ (2p)

b. notarea poziției în Tabelul periodic a elementului (E): grupa 16 (VI A), perioada 3 (2x1p) 4 p

3. a. modelați procesul de ionizare a atomului de clor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea formulei chimice a hidracidului clorului: HCl (1p) 3 p

4. a. modelarea legăturilor chimice din molecula de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (3p)

b. notarea numărului electronilor neparticipanți la legături chimice dintr-o moleculă de apă: 4 electroni (1p) 4 p

5. scrierea ecuației reacției de ionizare în soluție apoasă a acidului cianhidric-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p) 2 p

Subiectul E.

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

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO_3 (1p) 3 p

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



3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 0,3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 3 p

4. scrierea ecuației reacției care are loc după introducerea unei plăcuțe de zinc într-o soluție de sulfat de cupru. 2 p

5. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{Cu}} = 46,08 \text{ g}$

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 16\%$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

Subiectul F.

1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 = -123,8 \text{ kJ/mol}$ 2 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{CH}_4} = 93,632 \text{ L}$ 4 p

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

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{NaOH}} = 20 \text{ g}$ 4 p

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

5. $\Delta_r H_1^0 < \Delta_r H_2^0$ 2 p

Subiectul G.

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $\eta = 80\%$ 4 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{H}_2} = 32,8 \text{ L}$ 4 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 1$ 3 p

4. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{\text{NaCl}} = 234 \text{ g}$ 2 p

5. raționament corect (1p), calcule (1p), $n = 3$ 2 p