

Examenul de bacalaureat național 2020

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Test 13

- 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. A; 2. F; 3. F; 4. A; 5. A. 10 puncte

(5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. determinarea numărului de masă al atomului: $A = 108$ 2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^3$ (2p) 4 p

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 2 (1p)

3. a. modelarea formării legăturii chimice în molecula de hidrogen (2p) 3 p

b. notarea tipului moleculei de hidrogen: moleculă nepolară (1p)

4. a. notarea numărului electronilor de valență ai atomului de oxigen: 6 electroni (1p) 4 p

b. modelarea procesului de ionizare a atomului de oxigen (2p)

c. notarea caracterului chimic al oxigenului: caracter nemetalic (1p) 2 p

5. scrierea ecuației reacției de ionizare în apă, a acidului clorhidric 15 puncte

Subiectul E

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de reducere a bromului (1p) și de oxidare a sulfului (1p) 3 p

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: SO_2 (1p)

2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției: $SO_2 + Br_2 + 2H_2O \rightarrow H_2SO_4 + 2HBr$ 1 p

3. raționament corect (4p), calcule (1p), $m_{H_2SO_4} : m_{H_2O} = 49 : 182,6$ 5 p

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $p = 50\%$ 5 p

5. notarea oricărei utilizări a clorului 1 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. a. notarea entalpiei de reacție: $\Delta_r H^0 = -1123,4$ kJ (1p)

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

c. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H^0_{H_2S(g)} = -20,6$ kJ 5 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 449360$ kJ 2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 1,6$ M 3 p

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

5. notarea tipului de reacție: reacție endotermă 1 p

Subiectul G 15 puncte

1. precizarea tipului reacției, având în vedere viteza de desfășurare a acesteia: reacție rapidă 1 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{H_2} = 4,92$ L 4 p

3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $m_{HCl} = 18,25$ g

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $N_{Zn^{2+}} = 12,044 \cdot 10^{22}$ ioni 4 p

4. a. scrierea expresiei matematice a legii de viteză: $v = k[A]^2[B]$ (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 5 \cdot 10^{-1} \text{ L}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{mol}^{-2}$ 4 p

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