

Examenul național de bacalaureat 2023

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 fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (40 de puncte)

Pentru itemii acestui subiect, în situația în care, candidatul scrie numărul itemului însoțit de mai multe litere și nu de o singură literă, așa cum prevede cerința, se acordă 0 puncte.

Subiectul A 30 de puncte

1. d; 2. c; 3. d; 4. a; 5. c; 6. b; 7. a; 8. a; 9. c; 10. c. (10x3p)

Subiectul B 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul protonilor: 78 (1p), numărul de neutroni 117 (1p) 2 p

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 sau VA (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. modelarea formării legăturilor chimice în molecula de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p

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

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

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 0,1 \text{ M}$ 4 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a carbonului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p)

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: Fe_2O_3 (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției:



3. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza soluției apoase de clorură de sodiu-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 12 \text{ g}$ de hidroxid de sodiu 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H_{\text{CO(g)}}^0 = -110,5 \text{ kJ/mol}$ 3 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 560 \text{ g}$ de fier 3 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 836 \text{ kJ}$ 3 p

4. raționament corect (4p): $\Delta_r H^0 = \Delta_f H_1^0 - \Delta_f H_2^0 - \Delta_f H_3^0$ 4 p

5. scrierea formulelor chimice în sensul descreșterii stabilității substanțelor: $\text{SrCO}_3(\text{s})$, $\text{ZnCO}_3(\text{s})$, $\text{PbCO}_3(\text{s})$ 2 p

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției globale care are loc în timpul funcționării acumulatorului cu plumb-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoichiometrici ai ecuației reacției (1p) 2 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_A = 3$; $n_B = 1$ 3 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 0,82 \text{ L}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m = 11 \text{ g}$ de dioxid de carbon 5 p