

Examenul național de bacalaureat 2023

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

- 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
(10x3p)

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

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

1. F; 2. A; 3. A; 4. A; 5. A.

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul neutronilor: 51 (1p), numărul electronilor: 40 (1p) 2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ (2p)
b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 14 sau IV A (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 sodiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)
b. notarea caracterului electrochimic al sodiului: caracter electropozitiv (1p) 3 p
5. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 0,01 \text{ M}$ 4 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p)
b. notarea denumirii agentului reducător: fierul (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
$$\text{Fe} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$$
 1 p
3. a. scrierea ecuației reacției dintre magneziu și apă-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)
b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 10,44 \text{ g Mg}(\text{OH})_2$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{CH}_4(\text{g})} = -74,6 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 3 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 74,69 \text{ kJ}$ 3 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 5 \text{ kg}$ de apă 3 p
4. raționament corect (4p): $\Delta_r H^\circ = -3\Delta_f H^\circ_1 + \Delta_f H^\circ_2 - \Delta_f H^\circ_3$ 4 p
5. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității substanțelor: $\text{CH}_3\text{Cl}(\text{g})$, $\text{CH}_2\text{Cl}_2(\text{g})$, $\text{CHCl}_3(\text{g})$ 2 p

Subiectul F 10 puncte

1. notarea oricărei metode de protecție anticorozivă a metalelor 2 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $n_{\text{Cl}} = 1$, $n_{\text{H}_2} = 1$ 3 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $p = 4,1 \text{ atm}$
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 0,8 \text{ g He}$ 5 p