

Examenul național de bacalaureat 2021
Proba E. d)
Chimie anorganică
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Testul 4

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.
- 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. a; 3. b; 4. c; 5. a; 6. d; 7. d; 8. b; 9. d; 10. b.

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul electronilor: 18 (1p), numărul protonilor: 18 (1p), numărul neutronilor: 22 (1p) 3 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^3$ (2p)
- b. notarea numărului de orbitali monoelectronici ai atomului elementului (E): 3 orbitali (1p)
- b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 15 (V A) (1p), perioada 2 (1p) 5 p
3. modelarea formării ionului de sodiu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p
4. modelarea formării legăturii chimice din molecula de azot, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 0,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 3 p

Subiectul D 10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a fierului (1p) și de reducere a azotului (1p)
- b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: acidul azotic (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $10\text{HNO}_3 + 3\text{FeSO}_4 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ 1 p
3. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și fier-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)
- b. raționament corect (3p), calcule (1p), $V_{\text{Cl}_2} = 3,36 \text{ L}$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{s})} = -451,9 \text{ kJ}$
- b. notarea tipului reacției: reacție exotermă (1p) 3 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 119,72 \text{ kJ}$ 2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 2926 \text{ kJ}$ 3 p
4. raționament corect (4p), $\Delta_r H^\circ = \Delta_f H^\circ_1 + \Delta_f H^\circ_2 + \Delta_f H^\circ_3$ 4 p
5. a. notarea tipului reacției: reacție endotermă (1p)
- b. notare corectă: II (2p) 3 p

Subiectul F 10 puncte

1. precizare corectă: reacție rapidă 1 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $v_2 = 2v_1$ 3 p
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{O}_2} = 61,5 \text{ L}$
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{CO}_2} = 220 \text{ g}$ 6 p