

Examenul național de bacalaureat 2022

Proba E. d)

Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

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

Subiectul B 10 puncte

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C 15 puncte

1. numărul protonilor: 51 (1p), numărul electronilor: 51 (1p) 2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ (2p)

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 16 sau VI A (1p), perioada 3 (1p) 4 p

3. modelarea procesului de ionizare a atomului de oxigen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p

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

b. notarea tipului legăturii dintre atomi în molecula de apă: legătură covalentă polară (1p) 3 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $x = 0,6 M$ 4 p

Subiectul D 10 puncte

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

b. notarea denumirii substanței cu rol de agent oxidant: azotatul de potasiu (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:



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

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $V = 11,2 L Cl_2$ 6 p

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H^0_{SO_2(g)} = -296,8 kJ \cdot mol^{-1}$ 3 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 207,12 kJ$ 3 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta t = 50 ^\circ C$ 3 p

4. raționament corect (4p): $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H^0_1 + 1/2 \Delta_r H^0_2 - 1/2 \Delta_r H^0_3$ 4 p

5. scrierea formulelor chimice în sensul creșterii stabilității substanțelor: $MgCl_2(s)$, $CaCl_2(s)$, $SrCl_2(s)$ 2 p

Subiectul F 10 puncte

1. scrierea ecuației reacției de ionizare a acidului carbonic, în soluție apoasă, în prima treaptă de ionizare-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produsilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p) 2 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $\bar{v} = 8 \cdot 10^{-2} mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ 3 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $T = 500 K$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m = 0,054 g HCN$ 5 p