

- Se puntează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fractiuni 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

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

30 de puncte

(10x3p)

Subiectul B

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

10 puncte

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. numărul protonilor: 37 (1p), numărul neutronilor: 48 (1p)

2 p

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

4 p

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 1 (I A) (1p), perioada 3 (1p)

2 p

3. a. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea numărului de coordinare al ionului de clor: 6 (1p)

3 p

4. modelarea formării legăturii chimice din molecula de hidrogen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor

1 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $x = 6$ g

4 p

Subiectul D

10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p) și de reducere a azotului (1p)

3 p

b. notarea rolului acidului azotic: agent oxidant (1p)

1 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:



1 p

3. a. scrierea ecuației reacției dintre hidroxidul de sodiu și acidul clorhidric (2p)

6 p

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m_{\text{NaCl}} = 2,34$ g

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta H_{\text{Ca}(\text{OH})_2(s)}^0 = - 986$ kJ/mol

3 p

b. notarea tipului reacției: reacție exotermă (1p)

2 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 635$ kJ

3 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 100$ kg

4 p

4. raționament corect (4p), $\Delta H^0 = - \Delta H_1^0 + \Delta H_2^0 + \Delta H_3^0$

3 p

5. scrierea relației de ordine dintre entalpiile molare de formare standard ale oxizilor: $\Delta H_{\text{CO}_2(g)}^0 < \Delta H_{\text{CO}(g)}^0$

10 puncte

Subiectul F

1 p

1. notarea rolului dioxidului de mangan: catalizator

3 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $n = 2$

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V_{\text{amestec gazos}} = 2,46$ L

6 p

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m_{\text{HCN}} = 8,1$ g