

Testul 5

- Se punctează 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. a; 3. d; 4. d; 5. c; 6. b; 7. a; 8. d; 9. c; 10. b.

30 de puncte

(10x3p)

Subiectul B

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

10 puncte

(5x2p)

SUBIECTUL al II-lea

(25 de puncte)

Subiectul C

15 puncte

1. numărul protonilor: 6 (1p), numărul neutronilor: 8 (1p), numărul de masă: A = 14 (1p)

3 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^5$ (2p)

4 p

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 17 (V A) (1p), perioada 2 (1p)

3. modelarea formării ionului de sulf, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor

2 p

4. modelarea formării legăturii chimice din molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor

2 p

5. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 0,5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

4 p

Subiectul D

10 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a manganului (1p)

3 p

b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NaI (1p)

2. notarea coeficienților stoechiometriici ai ecuației reacției:



1 p

3. a. scrierea ecuației reacției dintre zinc și sulfatul de cupru (2p)

6 p

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 1,6 \%$

SUBIECTUL al III-lea

(25 de puncte)

Subiectul E

15 puncte

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta H^0_{\text{CO}_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}$

3 p

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

2 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 156,74 \text{ kJ}$

3 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 20 \text{ kg}$

4 p

4. raționament corect (4p), $\Delta H^0 = \Delta H^0_1 + 2\Delta H^0_2 + 2\Delta H^0_3$

5. a. scrierea oricărei relații matematice dintre entalpii și căldura implicată în reacție, de exemplu:

$\Delta H^0_{\text{C}_3\text{H}_6(g)} - 124,3 \text{ kJ} = \Delta H^0_{\text{C}_3\text{H}_8(g)}$ (2p)

b. notare corectă: C_3H_8 (1p)

3 p

Subiectul F

10 puncte

1. notarea rolului nichelului: catalizator

1 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 7,5 \cdot 10^{-6} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

3 p

3. a. raționament corect (3p), calcule (1p), $p_{\text{O}_2} = 56,6 \text{ atm}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $N(\text{H}) = 6,022 \cdot 10^{24}$ atomi

6 p