

- 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. a; 4. b; 5. c; 6. c; 7. b; 8. c; 9. a; 10. c.

**30 de puncte**

(10x3p)

**Subiectul B**

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

**10 puncte**

(5x2p)

**SUBIECTUL al II-lea**

**(25 de puncte)**

**Subiectul C**

**15 puncte**

1. numărul electronilor: 5 (1p), numărul protonilor: 5 (1p), numărul de masă A = 11 (1p) **3 p**

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

b. notarea poziției elementului (E) în Tabelul periodic: grupa 1 (I A) (1p), perioada 2 (1p) **4 p**

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

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

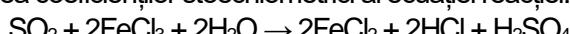
5. raționament corect (2p), calcule (1p),  $c = 0,05 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$  **3 p**

**Subiectul D**

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

b. notarea rolului dioxidului de sulf: agent reducător (1p) **3 p**

2. notarea coeficientilor stoechiometriici ai ecuației reacției:



**1 p**

3. a. scrierea ecuației reacției dintre fier și clor-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficientilor stoechiometriici (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p),  $\eta = 50\%$  **6 p**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(25 de puncte)**

**Subiectul E**

**15 puncte**

1. a. raționament corect (2p), calcule (1p),  $\Delta_f H^0 = 369,7 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

b. precizarea tipului reacției: reacție endotermă (1p) **4 p**

2. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 36,97 \text{ kJ}$  **2 p**

3. raționament corect (1p), calcule (1p),  $Q = 14,73 \text{ kJ}$  **2 p**

4. raționament corect (5p):  $\Delta_f H^0 = 2 \Delta_f H_1^0 - 4 \Delta_f H_2^0 + 2 \Delta_f H_3^0$  **5 p**

5.  $\Delta_f H^0 = \Delta_f H_{\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})}^0 - \Delta_f H_{\text{C}_3\text{H}_4(\text{g})}^0 < 0$  (1p), reacție exotermă (1p) **2 p**

**Subiectul F**

**10 puncte**

1. notarea rolului dioxidului de mangan: catalizator **1 p**

2. raționament corect (4p), calcule (1p),  $V_{\text{O}_2} = 0,328 \text{ L}$  **5 p**

3. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări (2x2p)-pentru fiecare ecuație: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului/produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficientilor stoechiometriici (1p) **4 p**