

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

Testul 2

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

Subiectul B 10 puncte
(5x2p)

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

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 10 puncte

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 coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $\text{SO}_2 + 2\text{FeCl}_3 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{FeCl}_2 + 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$ **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 coeficienților stoechiometrici (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), $\Delta_r H^0 = 369,7 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
- 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): $\Delta_r H^0 = 2 \Delta_f H_f^0 - 4 \Delta_f H_2^0 + 2 \Delta_f H_3^0$ **5 p**
5. $\Delta_r H^0 = \Delta_f H_{\text{C}_3\text{H}_{8(g)}}^0 - \Delta_f H_{\text{C}_3\text{H}_{4(g)}}^0 < 0$ (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/produsilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) **4 p**