

Examenul național de bacalaureat 2021
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.
- 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. d; 2. d; 3. a; 4. d; 5. a; 6. d; 7. b; 8. d; 9. c; 10. b.

Subiectul B **10 puncte**
(5x2p)

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

SUBIECTUL al II-lea (25 de puncte)

Subiectul C **15 puncte**

1. numărul protonilor: 82 (1p), numărul electronilor: 82 (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 (IA) (1p), perioada 3 (1p)
3. modelarea procesului de ionizare a atomului de fluor, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor **2 p**
4. a. modelarea formării legăturii chimice în molecula de acid clorhidric, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p) **3 p**
b. notarea tipului legăturii: covalentă polară (1p) **4 p**
5. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 1,2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ **4 p**

Subiectul D **10 puncte**

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a azotului (1p), respectiv de reducere a oxigenului (1p) **3 p**
b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent reducător: NH_3 (1p)
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:
 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \rightarrow 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ **1 p**
3. a. scrierea ecuației reacției dintre sodiu și oxigen-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și a produsului de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p) **6 p**
b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m = 7,02 \text{ g Na}_2\text{O}_2$

SUBIECTUL al III-lea (25 de puncte)

Subiectul E **15 puncte**

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 \text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3(\text{l}) = -669,6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ **3 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 18,4 \text{ g}$ de glicerină **3 p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m = 25 \text{ kg}$ de apă **3 p**
4. raționament corect (4p): $\Delta_r H^0 = -\Delta_r H_1^0 + \Delta_r H_2^0 + 3 \Delta_r H_3^0$ **4 p**
5. scrierea formulelor chimice în sensul descreșterii stabilității substanțelor: $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$, $\text{Mg}(\text{OH})_2(\text{s})$, $\text{Zn}(\text{OH})_2(\text{s})$ **2 p**

Subiectul F **10 puncte**

1. scrierea ecuației reacției globale care are loc în timpul funcționării pilei Daniell **2 p**
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $k = 5 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ **2 p**
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 35 \text{ L}$ **6 p**
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 48,176 \cdot 10^{23}$ atomi