

Examenul de bacalaureat național 2017
Proba E. d)
Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

Subiectul A 10 puncte
1. F; 2. A; 3. A; 4. A; 5. F. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte
1. b; 2. a; 3. a; 4. d; 5. b. (5x2p)

Subiectul C 10 puncte
1. e; 2. f; 3. b; 4. c; 5. a. (5x2p)

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare a atomului $^{23}_{11}\text{Na}$: 11 protoni și 12 neutroni (2x1p) 2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (2p)
- b. determinarea numărului atomic al elementului (E): $Z = 17$ (1p)
- c. notarea poziției în tabelul periodic a elementului (E): grupa 17 (VII A), perioada 3 (2x1p) 5 p
3. a. precizarea naturii legăturii chimice din fluorura de magneziu: legătură ionică (1p)
- b. modelarea formării legăturii chimice în fluorura de magneziu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (3p) 4 p
4. modelarea legăturilor chimice în ionul hidroniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor 2 p
5. scrierea ecuației reacției de ionizare a acidului cianhidric în apă-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p) 2 p

Subiectul E 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p) și de reducere a fierului (1p)
- b. notarea rolului iodurii de potasiu: agent reducător (1p) 3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției dintre iodura de potasiu și clorura de fier(III)
 $2\text{KI} + 2\text{FeCl}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 2\text{FeCl}_2 + \text{I}_2$ 1 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 20 \text{ g}$ 3 p
4. a. scrierea ecuației reacției dintre hidroxidul de sodiu și acidul clorhidric (2p)
- b. raționament corect (2p), calcule (1p), $c(\text{sol. HCl}) = 1 \text{ M}$ 5 p
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-2} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 3 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})} = + 226,1 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 2 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 6273,5 \text{ kJ}$ 2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $n(\text{H}_2\text{O}) = 10 \text{ kmol}$ 3 p
4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_r H = - \Delta_f H_1 - \Delta_f H_2 + 3\Delta_f H_3 + 4\Delta_f H_4$ 5 p
5. ordonare corectă: $\text{C}_3\text{H}_4(\text{g}) < \text{C}_3\text{H}_6(\text{g}) < \text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ (2x1p), justificare corectă (1p) 3 p

Subiectul G 15 puncte

1. notarea tipului reacției: lentă 1 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(\text{O}_2) = 6,56 \text{ L}$ 4 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N(\text{O}) = 0,2 \cdot N_A = 12,044 \cdot 10^{22}$ atomi
- b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{O}) = 480 \text{ g}$ 4 p

4. a. scrierea expresiei matematice a legii de viteză: $v = k [A] [B]^2$ (1p)
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 5 \cdot 10^{-1} \text{ L}^2 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{mol}^{-2}$ **4 p**
5. a. scrierea formulei chimice a reactivului Schweizer: $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$ (1p)
b. notarea denumirii științifice (I.U.P.A.C.) a reactivului Schweizer: hidroxid de tetraaminocupru(II) (1p) **2 p**