

Examenul de bacalaureat național 2018

**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 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. F; 3. A; 4. F; 5. A. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

1. c; 2. a; 3. b; 4. b; 5. a. (5x2p)

Subiectul C 10 puncte

1. c; 2. e; 3. d; 4. f; 5. a. (5x2p)

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul $^{207}_{82}\text{Pb}$: 82 de protoni și 125 de neutroni (2x1p) 2 p

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

b. notarea numărului de straturi complet ocupate cu electroni din învelișul electronic: 1 strat (1p)

c. notarea numărului de electroni necuplați ai atomului elementului (E): 2 electroni (1p) 4 p

3. a. notarea numărului electronilor de valență ai atomului de magneziu: 2 (1p)

b. modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (1p)

c. notarea caracterului chimic al magneziului: caracter metalic (1p) 3 p

4. a. modelarea legăturilor chimice din molecula de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)

b. notarea numărului de electroni neparticipanți la legături chimice din molecula de apă: 4 electroni (1p) 3 p

5. a. notarea tipului interacțiunilor intermoleculare predominante dintre moleculele de apă, în stare lichidă: legături de hidrogen (1p)

b. notarea temperaturii de fierbere a apei pure, exprimată în grade Celsius: 100°C (1p)

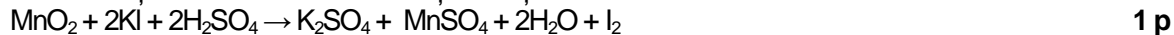
c. scrierea formulei chimice a oricărei substanțe anorganice care se dizolvă ușor în apă, la temperatură standard (1p) 3 p

Subiectul E 15 puncte

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

b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției:



3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 80 \text{ g}$ 4 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și hidroxidul de sodiu - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $n(\text{NaOH}) = 2 \text{ mol}$ 5 p

5. scrierea ecuației reacției care are loc la electroliza topiturii clorurii de sodiu - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p) 2 p

SUBIECTUL al III - lea		(30 de puncte)
Subiectul F		15 puncte
1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{C_5H_{12}(l)} = -173,5 \text{ kJ mol}^{-1}$		2 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 16218 \text{ kJ}$		2 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(H_2O) = 100 \text{ kg}$		2 p
4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_r H = 3\Delta_f H_1 + 4\Delta_f H_2 - \Delta_f H_3 - \Delta_f H_4$		5 p
5. a. $\Delta_r H = \Delta_f H^\circ_{C_3H_8(g)} - \Delta_f H^\circ_{C_3H_4(g)} < 0$ (1p), reacția este exotermă (1p)		
b. precizare corectă: propanul (1p), justificare corectă (1p)		4 p
Subiectul G		15 puncte
1. precizarea tipului reacției: reacție rapidă		1 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(O_2) = 3,69 \text{ L}$		3 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(Cl_2) = 71 \text{ g}$		
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $V(O_2) = 44,8 \text{ L}$		4 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\bar{v} = 25 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$		3 p
5. scrierea ecuațiilor reacțiilor din schema de transformări - pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p), (2x2p)		
$CuSO_4 + 2NaOH \rightarrow Cu(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$ $Cu(OH)_2 + 4NH_3 \rightarrow [Cu(NH_3)_4](OH)_2$		4 p