

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Chimie anorganică

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- 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. F.	(5x2p)
Subiectul B	10 puncte
1. b; 2. b; 3. c; 4. c; 5. d.	(5x2p)
Subiectul C	10 puncte
1. c; 2. d; 3. a; 4. b; 5. f.	(5x2p)
SUBIECTUL al II - lea	(30 de puncte)
Subiectul D	15 puncte
1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul $^{137}_{56}\text{Ba}$ - 56 de protoni și 81 de neutroni (2x1p)	2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^5$ (2p)	
b. notarea poziției în tabelul periodic a elementului (E): grupa 17 (VIIA) (1p), perioada 2 (1p)	4 p
3. a. modelarea procesului de ionizare a atomului de oxigen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)	
b. scrierea configurației electronice a ionului oxid: $1s^2 2s^2 2p^6$ (1p)	3 p
4. a. modelarea formării legăturii chimice în molecula de clor, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor (2p)	
b. notarea tipului și a polarității legăturii chimice din molecula de clor: legătură covalentă nepolară (2x1p)	4 p
5. scrierea ecuației procesului chimic care are loc la anodul pilei Daniell	2 p
Subiectul E	15 puncte
1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a clorului (1p) și de reducere a manganului (1p)	
b. notarea rolului clorurii de sodiu: agent reducător (1p)	3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției de la <i>punctul 1</i> : $\text{MnO}_2 + 2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	1 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{sol.HCl} - \text{S}_1) = 30 \text{ g}$	4 p
4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și iodura de potasiu-pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)	
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{KI}) = 249 \text{ g}$	5 p
5. scrierea ecuației reacției de ionizare a acidului carbonic în prima treaptă de ionizare - pentru scrierea formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru reacție reversibilă (1p)	2 p
SUBIECTUL al III - lea	(30 de puncte)
Subiectul F	15 puncte
1. a. raționament corect (2p), calcul (1p), $\Delta_r H = - 1256 \text{ kJmol}^{-1}$	
b. precizare corectă: reacție exotermă (1p)	4 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 8767 \text{ kJ}$	2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 100,32 \text{ kJ}$	3 p

4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_r H^0 = \Delta_r H_1^0 + \Delta_r H_2^0 + \Delta_r H_3^0 + 1/2 \Delta_r H_4^0$ **4 p**
5. notarea formulei chimice a hidracidului mai stabil: HCl(g) (1p), justificare corectă (1p) **2 p**
- Subiectul G** **15 puncte**
1. notarea rolului cuprului: catalizator **1 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(O_2) = 205 \text{ L}$ **3 p**
3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 10,8396 \cdot 10^{23}$ atomi **7 p**
b. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(C) = 7,2 \text{ g}$
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $k = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ **3 p**
5. scrierea formulei chimice a oricărei combinații complexe în care liganzii sunt molecule de amoniac **1 p**