

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 7

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

SUBIECTUL al II - lea	(30 de puncte)
Subiectul D	15 puncte
1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul $^{39}_{19}\text{K}$: 19 protoni și 20 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. precizarea poziției în tabelul periodic a elementului (E): grupa 17 (VIIA) (1p), perioada 3 (1p)	
c. notarea numărului de substraturi complet ocupate cu electroni: 4 (1p)	5 p
3. a. notarea numărului de electroni de valență ai atomului de oxigen: 6 (1p)	
b. modelarea procesului de ionizare a atomului de oxigen, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (1p)	
c. notarea caracterului chimic al oxigenului: caracter nemetalic (1p)	3 p
4. modelarea formării legăturii chimice în molecula azotului, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor	3 p
5. scrierea ecuației oricărei reacții care justifică afirmația dată-pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)	2 p
Subiectul E	15 puncte
1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a cuprului (1p) și de reducere a azotului (1p)	
b. notarea formulei chimice a substanței cu rol agent reducător: Cu (1p)	3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției dintre cupru și acid azotic:	
$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	1 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{sol. HNO}_3) = 630 \text{ g}$	4 p
4. a. scrierea ecuației reacției dintre cupru și clor (2p)	
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{CuCl}_2) = 54 \text{ g}$	5 p
5. raționament corect (1p), calcule (1p), $\text{pH}(\text{sol. NaOH}) = 12$	2 p

SUBIECTUL al III - lea	(30 de puncte)
Subiectul F	15 puncte
1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{CaC}_2(\text{s})} = -60,4 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$	3 p
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{C}_2\text{H}_2) = 156 \text{ g}$	3 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 1254 \text{ kJ}$	3 p
4. raționament corect (4p), calcule (1p): $\Delta_r H = \Delta_f H_1 - \Delta_f H_2 + 4\Delta_f H_3 + 4\Delta_f H_4$	5 p
5. precizare corectă: reacție exotermă	1 p

Subiectul G

15 puncte

1. precizarea tipului reacției: rapidă 1 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(\text{CO}_2) = 0,82 \text{ L}$ 4 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N(\text{Ca}^{2+}) = 3 \cdot 10^3 N_A = 18,066 \cdot 10^{26}$ ioni
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{O}) = 320 \text{ g}$ 4 p
4. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $n = 2$
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $k = 3,125 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ 4 p
5. a. scrierea formulei chimice a hexacianoferatului(II) de sodiu: $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ (1p)
b. notarea numărului de coordinare al fierului: 6 (1p) 2 p