

Examenul de bacalaureat național 2017
Proba E. d)

Chimie anorganică

SIMULARE

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- 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. c; 4. b; 5. c.	(5x2p)
Subiectul C	10 puncte
1. e; 2. d; 3. c; 4. b; 5. f.	(5x2p)
SUBIECTUL al II – lea	(30 de puncte)
Subiectul D	15 puncte
1. precizarea compoziției nucleare a atomului ${}_{19}^{39}\text{K}$: 19 de protoni și 20 de neutroni (2x1p)	2 p
2.	
a. notarea configurației electronice: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$. (2p)	
b. notarea numărului de orbitali monoelectronici ai atomului elementului (E): 2 orbitali monoelectronici (1p)	
c. notarea sarcinii nucleare: +16 (1p)	4 p
3.	
a. modelarea procesului de ionizare a atomului de magneziu, utilizând simbolul elementului chimic și puncte pentru reprezentarea electronilor (1p)	
b. notarea numărului electronilor de valență: 2 electroni (1p).	
c. notarea caracterului chimic al magneziului: caracter metalic (1p)	3 p
4. modelarea procesului de formare a moleculei de apă, utilizând simbolurile elementelor chimice și puncte pentru reprezentarea electronilor	3 p
5.	
a. precizarea rolului punții de sare : asigură transportul curentului electric prin intermediul speciilor ionice (1p)	
b. scrierea ecuației reacției generatoare de curent la pila Daniell: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției (1p)	3 p
Subiectul E	15 puncte
1.	
a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare și reducere (1x2p)	
b. notarea formulei chimice a substanței cu rol de agent oxidant: HNO_3 (1p)	3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției dintre cupru și acidul azotic:	
$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$	1 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $V = 0,1\text{ L}$ soluție de NaOH	3 p
4.	
a. raționament corect (1p), calcule (1p), $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-6}\text{ mol/L}$	
b. notarea formulei chimice a acidului conjugat bazei CN^- : HCN (1p)	3 p
5.	
a. scrierea ecuației reacției: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaBr} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$, formule chimice corecte (1p), coeficienți corect stabiliți (1p)	
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{Br}_2) = 1600\text{ g}$	5 p

SUBIECTUL al III - lea**(30 de puncte)****Subiectul F****15 puncte**

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta H_r^0 = -801,88 \text{ kJ/mol}$
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 16037,6 \text{ KJ}$
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 200 \text{ Kg}$
4. raționament corect (3p), calcule (1p): $\Delta H_4 = \Delta H_1 - \Delta H_2 + 1/2 \Delta H_3$
- 5.

3 p
2 p
2 p
4 p

a. precizare corectă: HCl, CO, CO₂ (1p), justificare corectă: cu cât o substanță are entalpia molară de formare mai mica, cu atât este mai stabilă (1p)

b. precizare corectă: (a) reacție exotermă (1p), (b) reacție endotermă (1p)

4 p

Subiectul G**15 puncte**

1.

a. notarea rolului enzimelor: catalizator (1p)

b. precizarea tipului de reacție: reacție lentă (1p)

2 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{CO}_2) = 19,68 \text{ L}$

3 p

3.

a. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{O}) = 3200 \text{ g}$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), nr. molecule = $250N_A = 1505,5 \cdot 10^{23}$

4 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $n = 4$

3 p

5.

a. scrierea formulei chimice a reactivului Tollens: $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2](\text{OH})$ (1p)

b. precizarea naturii legăturilor chimice din ionul complex al reactivului Tollens:

între liganzi (moleculele de amoniac) și ionul metalic (Ag^+) - legătură covalentă coordinativă (1p)

între atomul de azot și atomii de hidrogen din molecula ligandului - legătură covalentă polară (1p)

3 p