

Examenul de bacalaureat național 2015
Proba E. d)
Chimie anorganică (nivel I/ nivel II)

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Simulare

Filiera teoretică – profil real, specializarea matematică-informatică, specializarea științele naturii
Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

- Se punctează oricare alte modalități 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 – +1; 2 – 3d; 3 – temperaturii; 4 – cedeze; 5 – absorbție.	(5x2p)
Subiectul B	10 puncte
1 – d; 2 – b; 3 – d; 4 – b; 5 – a.	(5x2p)
Subiectul C	10 puncte
1 - d; 2 - c; 3 - e; 4 - f; 5 - a.	(5x2p)
SUBIECTUL al II - lea	(30 de puncte)
Subiectul D	15 puncte
1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul de bariu: 56 protoni (1p), 81 neutroni (1p)	2 p
2. a. scrierea configurației electronice a atomului de fosfor: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ (2p)	
b. notarea numărului orbitalilor monoelectronici ai atomului de fosfor: 3 (1p)	
c. notarea numărului substraturilor din învelișul electronic al fosforului: 5 (2p)	5 p
3. modelarea procesului de ionizare a atomului de potasiu	3 p
4. modelarea formării legăturii chimice în molecula de azot	3 p
5. explicație corectă: în timpul electrolizei ionii negativi se deplasează către anod, electrodul pozitiv al celulei electrolitice, unde se oxidează – din această cauză sunt denumiți și anioni	2 p
Subiectul E	15 puncte
1. a. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a sulfului (1p), respectiv de reducere a azotului (1p)	
b. notarea rolului acidului azotic: agent oxidant (1p)	3 p
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: $2\text{HNO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 3\text{S} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$	1 p
3. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{HNO}_3) = 20 \text{ g}$	
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 50 \text{ g}$	4 p
4. a. scrierea ecuației reacției care are loc la electroliza topiturii de clorură de sodiu: pentru scrierea formulelor chimice ale reactantului și ale produșilor de reacție (1p), pentru notarea coeficienților stoechiometrici (1p)	
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $p = 75\%$	5 p
5. notarea oricăror două utilizări practice ale clorurii de sodiu (2x1p)	2 p
SUBIECTUL al III - lea	(30 de puncte)
Subiectul F	15 puncte
1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_f H^\circ_{\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})} = -86,1 \text{ kJ/mol}$	3 p
2. precizarea tipului reacției: reacție exotermă	1 p
3. comparație corectă: $\text{CO}_2(\text{g})$ mai stabil decât $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ (1p); justificare corectă: $\Delta_f H^\circ_{\text{CO}_2(\text{g})} < \Delta_f H^\circ_{\text{H}_2\text{O}(\text{l})}$ (1p)	2 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $T_1 = 293 \text{ K}$	3 p
5. raționament corect (5p), calcule (1p), $\Delta_f H = \frac{1}{2} \Delta_f H_1 - \frac{1}{2} \Delta_f H_2 - \Delta_f H_3$; $\Delta_f H_1 = 299 \text{ kJ}$	6 p

Probă scrisă la chimie anorganică (nivel I/ nivel II)

Simulare

Barem de evaluare și de notare

Filiera teoretică – profil real, specializarea matematică-informatică, specializarea științele naturii

Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)	15 puncte
1. a. notarea rolului V_2O_5 în reacție: catalizator (1p)	
b. precizare: reacția poate avea loc în absența catalizatorului (1p)	2 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(SO_2) = 5,74 \text{ L}$	4 p
3. raționament corect (4p), calcule (1p), $N = 14 \cdot N_A = 84,308 \cdot 10^{23}$ atomi	5 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $pH = 13$	3 p
5. notarea caracterului acido-bazic al soluției: caracter bazic	1 p
Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)	15 puncte
1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 6,25 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 12,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$	4 p
2. notarea variației oricărui factor care favorizează deplasarea echilibrului chimic spre obținerea $PCl_5(g)$: scăderea temperaturii etc.	1 p
3. a. scrierea configurației electronice a atomului de cupru: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$ (2p)	
b. notarea blocului de elemente din care face parte cupru: blocul de elemente d (1p)	3 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p), $E^0 = 1,56 > 0$, reacția este posibilă	3 p
5. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $N(Na^+) = 25 \cdot 10^{-4} N_A = 15,055 \cdot 10^{20}$ ioni	
b. notarea denumirii unui indicator acido-bazic ce colorează în roșu soluția de hidroxid de sodiu (1p)	4 p