

Examenul de bacalaureat național 2013

Proba E. d)

Chimie anorganică (nivel I/ nivel II)

Barem de evaluare și de notare

Filiera tehnologică – profil tehnic, profil resurse naturale și protecția mediului

Varianta 7

- **Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin 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 – protonilor; 2 – minimă; 3 – electroni; 4 – adaugă; 5 – galvanică. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare (protoni, neutroni) pentru atomul $^{37}_{17}\text{Cl}$ (2x1p) 2 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E) 2 p

b. determinarea numărului atomic al elementului (E) 1 p

c. notarea poziției în tabelul periodic (grupa, perioada) a elementului (E) (2x1p) 2 p

3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu (3p), precizarea tipului de legătură (1p) 4 p

4. precizarea naturii legăturilor chimice în ionul NH_4^+ (2x1p) 2 p

5. notarea a două utilizări ale clorurii de sodiu (2x1p) 2 p

Subiectul E 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare, respectiv de reducere (2x1p) 2 p

b. notarea rolului acidului azotic 1 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției chimice 1 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $n(\text{HNO}_3) = 0,7$ moli 3 p

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $c = 0,14$ moli/ L 2 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre sodiu și apă 2 p

b. raționament corect (1p), calcule (1p), $V(\text{H}_2) = 2,24$ L 2 p

5. notarea ecuațiilor reacțiilor ce au loc la electrozi în cazul electrolizei topiturii clorurii de sodiu (2x1p) 2 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. scrierea ecuației reacției de ardere a etinei 2 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 125,45 \cdot 10^3$ J 3 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 5016 \cdot 10^3$ J 3 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H = -91,9$ kJ 3 p

5. scrierea în ordine crescătoare a stabilității moleculelor oxizilor (2p), justificare (2p) 4 p

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I) 15 puncte

1. notarea rolului AlCl_3 (1p), precizare corectă (1p) 2 p

2. raționament corect (2p), calcule (1p), $V(\text{Cl}_2) = 0,41$ L 3 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{H}_2) = 1$ g 3 p

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $N = 0,6 \cdot N_A$ atomi 3 p

4. raționament corect (1p), calcule (1p), $\text{pH} = 9$ 2 p

5. a. indicarea caracterului acido-bazic pentru soluția al cărei $\text{pH} = 3$ 1 p

b. notarea culorii soluției al cărei $\text{pH} = 3$, după adăugarea a 2-3 picături de turnesol 1 p

Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)	15 puncte
1. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 4,66 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$	2 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $K_c = 4$	2 p
3. indicarea sensului de deplasare a echilibrului chimic, la: a. creșterea presiunii (1p) b. creșterea temperaturii (1p) c. eliminarea $\text{SO}_{2(g)}$ din sistem (1p)	3 p
4. a. notarea denumirii științifice I.U.P.A.C. (1p) b. precizarea numărului de coordinare al aluminiului (1p) c. notarea naturii legăturii chimice dintre ionul metalic și ligand (1p)	3 p
5. a. notarea formulei chimice a unui acid mai slab decât acidul clorhidric	1 p
b. scrierea ecuației unei reacții chimice care să justifice alegerea de la <i>punctul a</i>	2 p
c. notarea formulelor chimice ale cuplurilor acid – bază conjugată rezultate la ionizarea acidului clorhidric în soluție apoasă (2x1p)	2 p