

Examenul de bacalaureat național 2015
Proba E. d)
Chimie anorganică (nivel I/ nivel II)
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 9

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

Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

- **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 – negativă; 2 – nepolare; 3 – degajare; 4 – clor; 5 – scade. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul de cupru: 29 protoni (1p), 35 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. determinarea numărului atomic $Z = 15$ (1p)

c. notarea poziției în tabelul periodic a elementului (E): grupa 15 (V A) (1p), perioada 3 (1p) 5 p

3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu 3 p

4. notarea tipului legăturilor chimice din ionul hidroniu: legătură covalentă polară (1p), legătură covalent-coordinativă (1p) 2 p

5. a. notarea numărului de coordinație al sodiului în clorura de sodiu: 6 (1p)

b. notarea oricăror două utilizări practice ale clorurii de sodiu (2x1p) 3 p

Subiectul E 15 puncte

1. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a fierului (1p) 2 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: $2KI + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow I_2 + 2FeSO_4 + K_2SO_4$ 1 p

3. a. scrierea ecuației reacției globale care are loc la electroliza topiturii de clorură de sodiu: pentru scrierea corectă a formulelor chimice a reactantului și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(Cl_2) = 56 m^3$ 6 p

4. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(NaOH) = 40 g$

b. raționament corect (1p), calcule (1p), raport masic $H_2O : NaOH = 9 : 1$ 5 p

5. notarea denumirii metalului din care este confecționat catodul pilei Daniell: cupru 1 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 444 kcal$ 4 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $\Delta T = 75 K$ 2 p

3. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta H = -1/2\Delta_f H_1 - 3\Delta_f H_2 + 3\Delta_f H_3 = -527 kJ$ 4 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 891 kJ$ 3 p

5. scrierea formulelor chimice în ordinea crescătoare a stabilității moleculei: $HCl(g) < H_2O(l)$ (1p), comparare: $\Delta_f H^0_{H_2O(l)} < \Delta_f H^0_{HCl(g)}$ (1p) 2 p

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I) 15 puncte

1. notarea rolului ureezei: catalizator 1 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(NH_3) = 32,8 L$ 4 p

3. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $N(H) = 8 \cdot N_A = 48,176 \cdot 10^{23}$ atomi

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

Varianta 9

Barem de evaluare și de notare

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

Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

- b.** raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 540 \text{ g}$ 6 p
- 4.** notarea culorii soluției în care s-au adăugat 1-2 picături de fenolftaleină: roșie 1 p
- 5.** raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 12$ 3 p
- Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II) 15 puncte**
- 1.** raționament corect (3p), calcule (1p), $K_c = 40$ 4 p
- 2.** raționament corect (2p), calcule (1p), $v_1 : v_2 = 1 : 4$ (viteza reacției crește de 4 ori) 3 p
- 3.** scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a reactivului Schweizer: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p) (2x2p) 4 p
- 4.** notarea numărului de coordonare al cuprului în reactivul Schweizer: 4 1 p
- 5. a.** justificare corectă: acidul clorhidric scoate din sarea sa acidul sulfhidric, acid mai slab decât acidul clorhidric (2p)
- b.** notarea culorii hârtiei de filtru, îmbibată în soluție de turnesol, la sfârșitul reacției: roșie (1p) 3 p