

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 puntează orice modalitate de rezolvare corectă a cerintelor.**
- 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

1 – negativă; 2 – nepolare; 3 – degajare; 4 – clor; 5 – scade.

10 puncte

$(5 \times 2p)$

Subiectul B

1 – b; 2 – b; 3 – a; 4 – a; 5 – c.

10 puncte

$(5 \times 2p)$

Subiectul C

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

10 puncte

$(5 \times 2p)$

SUBIECTUL al II - lea

(30 de puncte)

Subiectul D

15 puncte

2 p

1. precizarea compozitiei 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)

5 p

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

3 p

3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu

2 p

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

2 p

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

b. notarea oricărora două utilizări practice ale clorurii de sodiu (2x1p)

3 p

Subiectul E

15 puncte

2 p

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

1 p

2. notarea coeficientilor stoechiometriici ai ecuației reacției: $2KI + Fe_2(SO_4)_3 \rightarrow I_2 + 2FeSO_4 + K_2SO_4$

6 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 coeficientilor stoechiometriici (1p)

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

5 p

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

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

1 p

5. notarea denumirii metalului din care este confectionat catodul pilei Daniell: cupru

1 p

SUBIECTUL al III - lea

(30 de puncte)

Subiectul F

15 puncte

4 p

1. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 444 \text{ kcal}$

2 p

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

4 p

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

3 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 891 \text{ kJ}$

2 p

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

1 p

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)

15 puncte

4 p

1. notarea rolului ureazei: catalizator

1 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $V(NH_3) = 32,8 \text{ L}$

4 p

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

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(H_2O) = 540\text{ g}$	6 p
4. notarea culorii soluției în care s-au adăugat 1-2 picături de fenoltaleină: roșie	1 p
5. raționament corect (2p), calcule (1p), $pH = 12$	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 stoichiometrici (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 sareea 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