

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

Varianta 2

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 – mică; 2 – Mg^{2+} ; 3 – exoterm; 4 – II; 5 – măresc. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. determinarea numărului de masă: 18 (1p), precizarea compoziției nucleare: 8 protoni (1p), 10 neutroni (1p)

3 p

2. a. scrierea configurației electronice a atomului elementului (E): $1s^2 2s^2 2p^1$ (2p)

b. determinarea numărului atomic $Z = 5$ (1p)

c. notarea numărului de electroni din orbitalii de tip s ai atomului: 4 (2p)

5 p

3. modelarea formării legăturii chimice în clorura de sodiu

3 p

4. notarea tipului de legături chimice din ionul amoniu: legături covalente polare (1p); legătură covalent-coordinativă (1p)

2 p

5. notarea concluziei: sodiul este un metal cu reactivitate ridicată

2 p

Subiectul E 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare a iodului (1p), respectiv de reducere a manganului (1p)

b. notarea rolului dioxidului de mangan: agent oxidant (1p)

3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției: $MnO_2 + 2H_2SO_4 + 2KI \rightarrow K_2SO_4 + MnSO_4 + I_2 + 2H_2O$

1 p

3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{sol. } H_2SO_4) = 49 \text{ g}$

4 p

4. a. scrierea ecuației reacției dintre clor și bromura de sodiu: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)

b. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{NaBr}) = 61,8 \text{ g}$

5 p

5. notarea oricăror două metode de prevenire a coroziunii fierului (2x1p)

2 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H = - 3134,9 \text{ kJ}$

3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $Q = 1567,45 \text{ kJ}$

2 p

3. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(H_2O) = 5 \text{ kg}$

3 p

4. raționament corect (4p), calcule (1p), $\Delta_r H = \Delta_r H_1 + \Delta_r H_2 - \Delta_r H_3 = - 1322,6 \text{ kJ}$

5 p

5. clorura de potasiu este mai stabilă decât cloratul de potasiu (1p), justificare: o substanță este mai stabilă cu cât entalpia molară de formare standard a acesteia are valoare mai mică (1p)

2 p

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I) 15 puncte

1. precizare corectă: reacția este rapidă

1 p

2. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{Ba}) = 54,8 \text{ g}$

4 p

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

Varianta 2

Barem de evaluare și de notare

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

Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{BaSO}_4) = 69,9 \text{ g}$ 4 p
4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\text{pH} = 1$ 4 p
5. a. notarea caracterului acido-bazic al soluției cu $\text{pH} = 13$: caracter bazic (1p)
b. notarea culorii soluției cu $\text{pH} = 13$ la adăugarea a 2-3 picături de turnesol: albastră (1p) 2 p
- Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II) 15 puncte**
1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\overline{v_{\text{NO}_2}} = 5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ 2 p
2. raționament corect (1p), calcule (1p), $v = 2,83\cdot 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ 2 p
3. a. notarea denumirii IUPAC a reactivului Tollens: hidroxid de diaminoargint (1p)
b. notarea numărului de coordinare al ionului Ag^+ : 2 (2p) 3 p
4. indicarea sensului de deplasare a echilibrului chimic, la:
a. scăderea presiunii: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a acidului clorhidric (1p)
b. scăderea temperaturii: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a clorului (1p)
c. introducerea de HCl(g) suplimentar: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a clorului (1p) 3 p
5. a. scrierea ecuației reacției dintre acidul clorhidric și hidroxidul de sodiu (2p)
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 7$ 5 p