

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

Varianta 6

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 – 3; 2 – covalente; 3 – 10°C; 4 – 0; 5 – pozitivă. (5x2p)

Subiectul B 10 puncte

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

Subiectul C 10 puncte

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

SUBIECTUL al II - lea (30 de puncte)

Subiectul D 15 puncte

1. precizarea compoziției nucleare pentru atomul de clor: 17 protoni (1p), 20 neutroni (1p) 2 p

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

b. notarea numărului straturilor complet ocupate cu electroni: 1 (2p)

c. notarea numărului de electroni necuplați ai atomului elementului (E): 2 (2p) 5 p

3. modelarea procesului de ionizare a atomului de litiu 3 p

4. modelarea formării legăturii chimice în molecula de clor 3 p

5. a. precizarea oricărui factor care determină creșterea vitezei de dizolvare în apă a unui substanțe solide (1p)

b. notarea tipului interacțiunilor electrostatice dintre moleculele solventului (apa) și ionii clorură: interacțiuni ion-dipol (1p) 2 p

Subiectul E 15 puncte

1. a. scrierea ecuațiilor procesului de oxidare a cuprului (1p), respectiv de reducere a sulfului (1p)

b. precizarea rolului acidului sulfuric: agent oxidant (1p) 3 p

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației chimice: $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ 1 p

3. scrierea ecuațiilor reacțiilor cuprinse în schemă:

$2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{electroliză}} \text{H}_2\uparrow + \text{Cl}_2\uparrow + 2\text{NaOH}$: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)

$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{HCl}$: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (1p)

$\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ (2p) 6 p

4. raționament corect (2p), calcule (1p), $m(\text{sol. H}_2\text{SO}_4) = 2000 \text{ g}$ 3 p

5. a. precizare corectă: caracter bazic (1p)

b. notarea oricărei proprietăți fizice a clorurii de sodiu (1p) 2 p

SUBIECTUL al III - lea (30 de puncte)

Subiectul F 15 puncte

1. raționament corect (2p), calcule (1p), $\Delta_r H = -1426,76 \text{ kJ}$ 3 p

2. raționament corect (1p), calcule (1p), $n(\text{C}_2\text{H}_6) = 3 \text{ mol}$ 2 p

3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{CH}_4) = 1600 \text{ g}$ 4 p

4. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 132,6 \text{ kJ}$ 4 p

5. notarea tipului fiecărei reacții: (I) – reacție exotermă (1p), (II) – reacție endotermă (1p) 2 p

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)	15 puncte
1. precizare corectă: reacție rapidă	1 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{PbI}_2) = 23,05 \text{ g}$	4 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), $N(\text{I}^-) = 3 \cdot N_A \text{ ioni} = 18,066 \cdot 10^{22} \text{ ioni}$	2 p
4. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 2$ b. notarea culorii soluției de acid iodhidric la adăugarea a 2-3 picături de turnesol: roșie (1p)	4 p
5. a. scrierea ecuației reacției dintre acidul iodhidric și hidroxidul de sodiu (2p) b. raționament corect (1p), calcule (1p), precizarea culorii soluției finale: albastră (NaOH exces)	4 p
Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)	15 puncte
1. raționament corect (1p), calcule (1p), $K_c = 2$	2 p
2. precizarea sensului de deplasare a echilibrului la creșterea presiunii: echilibrul se deplasează în sensul reacției de formare a pentaoxidului de diazot	1 p
3. a. scrierea ecuației reacției dintre acidul clorhidric și hidroxidul de potasiu (2p) b. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{pH} = 7$	5 p
4. a. scrierea ecuațiilor reacțiilor pentru obținerea hidroxidului de diaminoargint: pentru scrierea corectă a formulelor chimice ale reactanților și ale produșilor de reacție (2x1p), pentru scrierea coeficienților stoechiometrici (2x1p) b. precizarea tipului legăturii chimice dintre ionul metalic central și moleculele ligandului: legătură covalent-coordinativă (1p)	5 p
5. precizare corectă: blocul de elemente d	2 p