

Examenul de bacalaureat 2012
Proba E. d)
Proba scrisă la CHIMIE ANORGANICĂ (Nivel I/Nivel II)

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 4

Filiera teoretică – profil real

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

Filiera vocațională – profil militar, specializarea matematică-informatică

- **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 punctajului total acordat pentru lucrare la 10.**

SUBIECTUL I	(30 de puncte)
Subiectul A.	10 puncte
1 – neutroni; 2 – creșterea; 3 – punere în comun; 4 – reducere; 5 – tare.	(5x2p)
Subiectul B.	10 puncte
1 – a; 2 – b; 3 – d; 4 – a; 5 – b.	(5x2p)
Subiectul C.	10 puncte
1. precizarea numărului de protoni, respectiv neutroni pentru atomul $^{28}_{14}\text{Si}$ (2x1p)	2 p
2. a. notarea numărului de nucleoni pentru specia de atomi care are $Z = 3$ și conține 4 neutroni	1 p
b. repartizarea electronilor în învelișul de electroni pentru specia de atomi care are $Z = 3$ și conține 4 neutroni	1 p
3. raționament corect (1p), calcule (1p), sarcina nucleară + 13	2 p
4. modelarea formării legăturii chimice în molecula de azot, utilizând simbolul elementului chimic și punctele pentru reprezentarea electronilor	2 p
5. scrierea ecuației unei reacții chimice care justifică afirmația dată	2 p
SUBIECTUL al II -lea	(30 de puncte)
Subiectul D.	15 puncte
1. a. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare(1p), respectiv de reducere (1p)	2 p
b. precizarea rolului iodurii de potasiu	1 p
2. notarea coeficienților stoichiometriici ai ecuației reacției chimice	2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 15\%$	3 p
4. a. notarea ecuației reacției chimice dintre fier și clor	2 p
b. rationament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{FeCl}_3) = 162,5 \text{ g}$	2 p
5. a. precizarea rolului dioxidului de plumb în construcția acumulatorului cu plumb	1 p
b. scrierea ecuației reacției chimice care are loc la anodul acumulatorului cu plumb, în timpul funcționării	2 p
Subiectul E.	15 puncte
1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\text{pH} = 3$	2 p
2. a. notarea ecuației reacției care are loc	2 p
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $n(\text{HCl}) = 5 \text{ moli}$	2 p
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 0,04 \text{ M}$	3 p
4. a. scrierea ecuației unei reacții chimice prin care justifică afirmația dată	2 p
b. notarea cuplurilor acid-bază conjugată (2x1p)	2 p

-
- | | |
|---|-----|
| 5. a. indicarea caracterului acido-bazic al soluției cu $pH = 1$ | 1 p |
| b. precizarea culorii soluției cu $pH = 1$ după adăugarea de turnesol | 1 p |

SUBIECTUL al III-lea **(30 de puncte)**

- | | |
|---|------------------|
| Subiectul F. | 15 puncte |
| 1. scrierea ecuației reacției de ardere a etenei | 2 p |
| 2. a. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 694,5 \text{ kJ}$ | 3 p |
| b. precizarea efectului termic al reacției de ardere a etenei | 1 p |
| 3. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 58,52 \text{ kJ}$ | 3 p |
| 4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_f H^0_{\text{CaO}_{(s)}} = -634 \text{ kJ/mol}$ | 4 p |
| 5. compararea stabilității oxizilor dată pe baza entalpiilor molare de formare standard (1p), justificarea răspunsului (1p) | 2 p |

Subiectul G1. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I) **15 puncte**

- | | |
|---|-----|
| 1. a. indicarea rolului nichelului în proces | 1 p |
| b. precizarea faptului că nichelul nu influențează căldura de reacție | 1 p |
| 2. raționament corect (1p), calcule(1p), $N = 1,2044 \cdot 10^{23}$ molecule de CO | 2 p |
| 3. raționament corect (3p), calcule(1p), $m(\text{CH}_4)$ introdus = 40 g | 4 p |
| 4. a. modelarea formării ionului hidroniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru repartizarea electronilor | 2 p |
| b. notarea tipului legăturilor chimice în ionul hidroniu | 2 p |
| 5. a. precizarea tipului procesului de coclire a cuprului | 1 p |
| b. raționament corect (1p), calcule (1p), $\% \text{Cu} = 65,31$ | 2 p |

Subiectul G2. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II) **15 puncte**

- | | |
|---|-----|
| 1. raționament corect (2p), calcule (1p), $[\text{HI}] = 5 \text{ mol/L}$ | 3 p |
| 2. notarea sensului de deplasare a echilibrului chimic, dacă: | |
| a. scade presiunea | 1 p |
| b. în sistem se introduce $\text{H}_{2(g)}$ în exces | 1 p |
| c. crește volumul vasului de reacție | 1 p |
| 3. raționament corect (2p), calcule (1p), $v(\text{HI}) = 10,4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ | 3 p |
| 4. a. notarea formulei chimice a acidului cel mai slab | 1 p |
| b. justificarea răspunsului | 1 p |
| 5. scrierea ecuațiilor reacțiilor de obținere a reactivului Tollens, utilizând soluțiile indicate (2x2p) | 4 p |