

Examenul de bacalaureat 2011**Proba E. d)****Proba scrisă la CHIMIE ANORGANICĂ (Nivel I/Nivel II)****BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE****Varianta 9****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 intermedii, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracții 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 – nucleu; 2 – opt; 3 – nu conduce; 4 – legături de hidrogen; 5 – soluție (5x2p)

Subiectul B. 10 puncte

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

Subiectul C. 10 puncte

1. precizarea numărului de neutroni 1 p
2. a. notarea numărului de nucleoni 1 p
b. notarea repartizării electronilor 1 p
3. determinarea numărului de protoni al elementului 2 p
4. modelarea formării legăturii chimice din clorura de sodiu, utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru repartizarea electronilor 3 p
5. scrierea ecuației reacției chimice dintre clor și NaOH(aq) 2 p

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)**Subiectul D. 15 puncte**

1. scrierea ecuațiilor proceselor de oxidare (1p) și de reducere (1p) 2 p
2. notarea coeficientilor stoechiometriici ai ecuației reacției 2 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $c = 10\%$ 4 p
4. notarea ecuației reacției chimice dintre clor și bromura de sodiu 2 p
raționament corect (1p), calcule (1p), $n(\text{NaCl}) = 4 \text{ moli}$; $m(\text{NaCl}) = 234 \text{ g}$ 2 p
5. scrierea ecuațiilor transformărilor chimice care au loc la electrozii pilei Daniell și ecuația reacției chimice generatoare de curent 3 p

Subiectul E. 15 puncte

1. raționament corect (1p), calcule (1p), $\text{pH} = 2$ 2 p
2. a. scrierea ecuației reacției chimice care are loc
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $n(\text{Cl}_2) = 4 \text{ moli}$; $V(\text{Cl}_2) = 24,6 \text{ L}$ 2 p
3. a. notarea formulelor chimice ale bazelor conjugate ale acizilor: HCl, NH_4^+ 2 p
b. notarea ecuației reacției chimice care are loc între un acid tare și o bază slabă 2 p
4. raționament corect (2p), calcule (1p); $c_M = 0,5 \text{ moli/L}$ 3 p
5. indicarea modului în care variază solubilitatea $\text{CO}_{2(g)}$ în apă la:
a. creșterea presiunii (1p)
b. creșterea temperaturii (1p) 2 p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**Subiectul F. 15 puncte**

1. scrierea ecuației reacției chimice de ardere a butanului 2 p
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 57540 \text{ kJ}$ 4 p
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 6,688 \text{ kJ}$ 4 p

4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_f H = - 46,2 \text{ kJ}$ 3 p
 5. ordinea creșterii stabilității substanțelor $\text{NO}_{2(g)}$ și $\text{CO}_{(g)}$ (1p), justificarea ordinii alese în funcție de entalpia lor de formare (1p) 2 p

Subiectul G1. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I) 15 puncte

1. precizarea tipului reacției chimice (lentă sau rapidă) (1p) și indicarea unei metode de protecție împotriva coroziunii metalelor (1p) 2 p
 2. notarea numărului de electroni (1p), notarea repartizării electronilor pentru atomul elementului cu sarcina nucleară +14 (1p) 2 p
 3. modelarea formării ionului hidroniu, utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru reprezentarea electronilor (2p), notarea tipului legăturilor chimice în acest ion (2p) 4 p
 4. raționament corect (2p), calcule (1p), $\text{Cu} : \text{S} : \text{O} = 2 : 1 : 2$ 3 p
 5. a. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 6 \cdot N_A$ molecule H_2O 2 p
 b. raționament corect (1p), calcule (1p), $N = 3 \cdot N_A$ molecule SO_2 2 p

Subiectul G2. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II) 15 puncte

1. raționament corect (3p), calcule (1p), $K_c = 2 \text{ L/mol}$ 4 p
 2. a. notarea sensului de deplasare a echilibrului chimic la: a. adăugarea de clor în sistem (1p),
 b. creșterea presiunii (1p) 2 p
 3. raționament corect (2p), calcule (1p), scrierea corectă a expresiei vitezei de reacție
 $v = k \cdot [A] \cdot [B]$ 3 p
 4. aranjarea formulelor chimice ale acizilor în ordinea crescătoare a tăriei lor (1p); justificarea ordinii alese (1p) 2 p
 5. scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice de obținere a combinației complexe, utilizând soluții de AlCl_3 și NaOH 4 p