

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 3

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 – negativă; 2 – solidă; 3 – opus; 4 – electroni; 5 – total. (5x2p)

Subiectul B. **10 puncte**
1 – d; 2 – c; 3 – a; 4 – d; 5 – d. (5x2p)

Subiectul C. **10 puncte**

1. precizarea numărului de protoni, respectiv neutroni pentru atomul $^{80}_{35}\text{Br}$ (2x1p) **2 p**
2. a. repartizarea electronilor în învelișul de electroni pentru specia de atomi care are $Z = 8$ și $A = 16$ **1 p**
b. notarea sarcinii nucleare pentru specia de atomi care are $Z = 8$ și $A = 16$ **1 p**
3. raționament corect (1p), calcule (1p), 8 protoni **2 p**
4. modelarea formării legăturii chimice în molecula de clor, 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 ecuației procesului de oxidare (1p)
scrierea ecuației procesului de reducere (1p) **2 p**
b. precizarea rolului cuprului **1 p**
2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției chimice **2 p**
3. raționament corect (2p), calcule (1p), $c = 28,5\%$ **3 p**
4. a. notarea ecuației reacției chimice dintre cupru și clor **2 p**
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $m(\text{Cl}_2) = 21,3 \text{ g}$ **2 p**
5. a. precizarea materialului din care este confecționat anodul acumulatorului cu plumb **1 p**
b. scrierea ecuației reacției generatoare de curent electric pentru pila Daniell **2 p**

Subiectul E. **15 puncte**

1. raționament corect (1p), variația pH-ului (1p) **2 p**
2. a. scrierea ecuației reacției chimice **2 p**
b. raționament corect (1p), calcule (1p), $n(\text{Na}) = 3 \text{ moli}$ **2 p**
3. notarea variației a doi factori care favorizează solubilitatea oxigenului în apă (2x1p) **2 p**
4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\text{pH} = 13$ **4 p**

5. a. notarea ecuației procesului de ionizare, în soluție apoasă, în prima treaptă, a acidului carbonic **2 p**
b. precizarea caracterului acido-bazic al speciei: CO_3^{2-} **1 p**

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

- Subiectul F. 15 puncte**
1. notarea ecuației reacției chimice **2 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $n(Fe) = 4$ moli; $Q = 1672$ kJ **3 p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $Q = 209$ kJ; $n(CH_4) = 0,23$ moli **4 p**
4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_r H = -128,6$ kJ **4 p**
5. ordinea creșterii stabilității substanțelor (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 din punct de vedere al vitezei de reacție **1 p**
2. raționament corect (3p), calcule (1p), $N = 1,2044 \cdot 10^{22}$ ioni K^+ **4 p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $n(AgCl) = 0,2$ moli **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 (2x1p) **2 p**
5. raționament corect (1p), calcule (1p), $V(Cl_2) = 448$ L **2 p**

- Subiectul G2. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II) 15 puncte**
1. raționament corect (2p), calcule (1p), $K_c = 1,08$ **3 p**
2. notarea sensului de deplasare a echilibrului chimic la:
a. scăderea presiunii (1p)
b. creșterea temperaturii (1p)
c. în sistem se introduce $NO_{(g)}$ (1p) **3 p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $\bar{v} = 1,11 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ **4 p**
4. a. notarea configurației electronice a atomului de fier **1 p**
b. scrierea ecuației reacției chimice dintre fier și clor **2 p**
5. notarea formulei chimice (1p) și a denumirii (1p) pentru reactivul Tollens **2 p**