

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 puntează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
Nu se acordă fractiuni 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 stoichiometriici 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), $m(\text{Cl}_2) = 21,3$ g 2 p
5. a. precizarea materialului din care este confectionat 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), $n(\text{Na}) = 3$ 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), $\Delta_rH = -128,6$ 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), $\bar{v} = 1,11 \cdot 10^{-2}$ mol·L⁻¹·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**