

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

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Varianta 1

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 – lichidă; 3 – diferit; 4 – electroni; 5 – accepte. **(5x2p)**

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

Subiectul C. **10 puncte**

1. precizarea numărului de protoni, respectiv neutroni pentru atomul ${}^{24}_{12}\text{Mg}$. (2x1p) **2 p**

2.a. notarea numărului de nucleoni pentru specia de atomi care are sarcina nucleară +15 și A = 31 **1 p**

b. repartizarea electronilor în învelișul de electroni pentru specia de atomi care are sarcina nucleară și A= 31 **1 p**

3. raționament corect (1p), calcule (1p), 7 protoni **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), de reducere (1p) **2 p**
b. precizarea rolului apei oxigenate **1 p**

2. notarea coeficienților stoechiometrici ai ecuației reacției chimice **2 p**

3. raționament corect (2p), calcule (1p), c = 13% **3 p**

4. a. notarea ecuației reacției chimice dintre acidul sulfuric și hidroxidul de sodiu **2 p**
b. raționament corect (1p), calcule(1p), m(NaOH) = 8 g **2 p**

5. a. precizarea rolului plăcuței de zinc în pila Daniell **1 p**
b. scrierea ecuației procesului chimic care are loc la catodul pilei Daniell **2 p**

Subiectul E. **15 puncte**

1. a. raționament corect (1p), calcule (1p), pH = 3 **2 p**
b. precizarea culorii oțetului la adăugarea de turnesol **1 p**

2. raționament corect (3p), calcule (1p), V(O₂) = 12,3 L **4 p**

3. raționament corect (3p), calcule (1p), c = 0,2 M **4 p**

4. notarea ecuației unei reacții chimice care justifică afirmația dată **2 p**

5. notarea formulelor chimice ale acizilor conjugați ai bazelor: S²⁻; NH₃. **2 p**

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Subiectul F.

15 puncte

1. scrierea ecuației reacției de ardere a propanului **2 p**
2. raționament corect (2p), calcule (1p), $Q = 6654 \text{ kJ}$ **3 p**
3. raționament corect (3p), calcule (1p), $m(\text{H}_2\text{O}) = 530,62 \text{ kg}$ **4 p**
4. raționament corect (3p), calcule (1p), $\Delta_f H^0 \text{SO}_3(\text{g}) = -396 \text{ kJ/mol}$ **4 p**
5. indicarea valorii entalpiei de descompunere a apei lichide (1p), justificarea răspunsului (1p) **2 p**

Subiectul G1. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)

15 puncte

1. indicarea rolului cuprului în proces (1p), precizarea faptului că reacția poate avea loc și în absența cuprului (1p), **2 p**
2. a. raționament corect (1p), calcule(1p), $N = 1,2044 \cdot 10^{23}$ molecule de CO_2 **2 p**
b. raționament corect (1p), calcule(1p), $m(\text{CO}_2) = 22 \text{ g}$ **2 p**
3. raționament corect (3p), calcule(1p), $m(\text{O}_2) = 9,6 \text{ kg}$ **4 p**
4. indicarea naturii legăturilor chimice în clorura de amoniu (3x1p) **3 p**
5. notarea ecuației unei reacții chimice care decurge rapid **2 p**

Subiectul G2. (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)

15 puncte

1. a. notarea expresiei matematice a legii vitezei de reacție **1 p**
b. raționament corect (2p), calcule (1p), $n = 3$ **3 p**
2. determinarea unității de măsură a constantei de viteză: $\langle k \rangle = \text{L}^2 \text{ mol}^{-2} \text{ s}^{-1}$ **2 p**
3. notarea sensului de deplasare a echilibrului chimic la:
a. scăderea presiunii (1p)
b. creșterea temperaturii (1p) **2 p**
4. notarea expresiei matematice a produsului ionic al apei (1p), precizarea semnificației mărimilor (2x1p) **3 p**
5. a. notarea ecuației reacției de ionizare, în soluție apoasă, a acidului cianhidric **2 p**
b. notarea expresiei matematice a constantei de aciditate a acidului cianhidric **2 p**