

**EXAMENUL DE BACALAUREAT - 2009**  
**Probă scrisă CHIMIE ANORGANICĂ I (Nivel I/ Nivel II)**  
**Proba E/F**

- Toate subiectele A-F sunt obligatorii. Subiectul G1 este obligatoriu numai pentru NIVELUL I. Subiectul G2 este obligatoriu numai pentru NIVELUL II.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Subiectul I (30 puncte)**

**Subiectul A**

Scrieți pe foaia de examen termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Elementul chimic reprezintă specia de atomi cu același ..... (număr atomic/ număr de masă).
2. Soluția în care concentrația molară a ionilor hidroxid este mai mare decât  $10^{-7}$  mol/ L are caracter ..... (acid/ bazic).
3. Ferul, în reacție cu clorul, manifestă caracter ..... (oxidant/ reducător).
4. Peroxidul de sodiu se formează în urma reacției sodiului cu ..... (apa/ oxigenul).
5. Gheața are densitatea mai ..... decât apa lichidă (mare/ mică).

10 puncte

**Subiectul B**

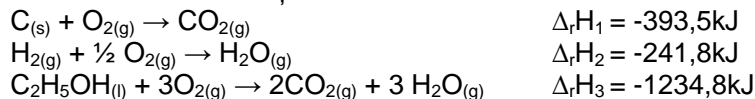
Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Specia de atom  $^{14}_6\text{C}$  conține:  
a. 14 protoni  
b. 6 neutroni  
c. 14 nucleoni  
d. 14 electroni
2. Reprezentarea convențională a celulei galvanice în care are loc reacția dintre magneziu și ionii  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Mg} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Mg}^{2+} + \text{Cu}$  este:  
a. (-) Mg/Mg<sup>2+</sup>//Cu/Cu<sup>2+</sup>(+)  
b. (-) Mg<sup>2+</sup>/Mg//Cu<sup>2+</sup>/Cu (+)  
c. (-) Mg/Mg<sup>2+</sup>//Cu<sup>2+</sup>/Cu(+)  
d. (-) Cu<sup>2+</sup>/Cu//Mg/Mg<sup>2+</sup>(+)
3. Cantitatea de N<sub>2</sub> conținută într-o butelie cu volumul de 8,2 dm<sup>3</sup>, la 250 K și 15 atm este:  
a. 84 g  
b. 6 moli  
c. 6 L  
d. 134,4 g
4. Este corectă afirmația referitoare la ionul Al<sup>3+</sup> :  
a. nu are orbitali monoelectronici  
b. se formează prin acceptare de electroni  
c. are configurația gazului rar argon  
d. este izoelectronic cu ionul Cl<sup>-</sup>
5. Prezintă o singură legătură covalentă polară, simplă :  
a. HCl  
b. H<sub>2</sub>  
c. H<sub>2</sub>O  
d. Cl<sub>2</sub>

10 puncte

**Subiectul C**

1. Calculați entalpia molară de formare a etanolului (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH<sub>(l)</sub>) dacă se cunosc variațiile de entalpie ale următoarele reacții chimice:



2 puncte

2. Notați valoarea variației de entalpie a reacției chimice:



3. Determinați cantitatea de căldură care se degajă la formarea a 2,8 kg de fer prin reacția:



$$\Delta_f H_{\text{Al}_2\text{O}_3(s)}^0 = -1676 \text{ kJ/ mol}, \quad \Delta_f H_{\text{Fe}_2\text{O}_3(s)}^0 = -824 \text{ kJ/ mol.} \quad 2 \text{ puncte}$$

4. Calculați cantitatea de căldură care se degajă la arderea a 360 g pentan (C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>).

$$\Delta_f H_{\text{C}_5\text{H}_{12}(l)}^0 = -173 \text{ kJ/ mol}, \quad \Delta_f H_{\text{H}_2\text{O}(g)}^0 = -241,8 \text{ kJ/ mol}, \quad \Delta_f H_{\text{CO}_2(g)}^0 = -393,5 \text{ kJ/ mol.} \quad 3 \text{ puncte}$$

5. Explicați sensul noțiunii: *reacție exotermă*.

2 puncte

Mase atomice: Na-23, C-12, O-16, H-1, N-14, Fe-56.

Numere atomice: Al-13, Ar-18, Cl-17, H-1, O-8, N-7.