

**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. Anodul acumulatorului cu plumb este constituit dintr-un grătar de plumb ale cărui ochiuri sunt umplute cu.....(Pb spongios / PbO<sub>2</sub>).
2. Speciile de atomi <sup>35</sup><sub>17</sub>Cl și <sup>37</sup><sub>17</sub>Cl au același număr de .....(protoni / neutroni).
3. Reducerea este fenomenul în care o particulă.....electroni (acceptă / cedează).
4. Un substrat de tip p conține maximum.....electroni (doi/șase).
5. Într-un ion negativ, numărul protonilor din nucleul atomic este mai.....decât numărul electronilor din învelișul electronic ( mic/ mare).

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. Al treilea strat al învelișului electronic al unui atom conține:  
a. 2 orbitali s                      b. 5 orbitali d                      c. 6 orbitali p                      d. 10 orbitali d
2. O soluție are pOH = 9; este corectă afirmația:  
a. [H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>] = [HO<sup>-</sup>]                      b. soluția are caracter bazic                      c. [HO<sup>-</sup>] = 10<sup>-9</sup> mol/L                      d. pH > 7
3. Formează ioni pozitivi divalenți cu configurația electronică 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup> elementul chimic situat în Tabelul periodic al elementelor în:  
a. grupa VIII A (18)                      b. perioada 3                      c. grupa VI A (16)                      d. perioada 6
4. Baza conjugată a acidului cianhidric este:  
a. protonul                      b. ionul cianură                      c. cianura de potasiu                      d. ionul hidroxid
5. Dintre următoarele substanțe: Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>, NaCl, formează molecule polare:  
a. Cl<sub>2</sub>                      b. H<sub>2</sub>O                      c. N<sub>2</sub>                      d. NaCl

10 puncte

**Subiectul C**

Metanul (CH<sub>4</sub>) este unul din cei mai utilizați combustibili.

1. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanului (CH<sub>4</sub>) știind că din reacție rezultă CO<sub>2</sub> și apă.  
2 puncte
2. Notați enunțul *legii lui Hess*.  
2 puncte
3. Calculați cantitatea de căldură degajată la arderea a 224 L metan (c.n.), cunoscând entalpia de combustie:  $\Delta_c H_{CH_4(g)}^0 = -50,9$  kJ/mol.  
2 puncte
4. Metanul se transformă în acetilenă (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>) și hidrogen. Scrieți ecuația reacției chimice.  
2 puncte
5. Determinați cantitatea de căldură necesară pentru a transforma 10 moli de metan în acetilenă, utilizând următoarele constante termochimice:  $\Delta_f H_{CH_4(g)}^0 = -74,8$  kJ/mol ,  
 $\Delta_f H_{C_2H_2(g)}^0 = 227$  kJ/mol  
2 puncte

Mase atomice: C-12, H-1, O-16.