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. Al doilea strat electronic are un singur substrat cu trei orbitali de tip *p* notat cu ……..... (3p/ 2p).
2. În acumulatorul cu plumb, catodul are potențial electric ……..... (pozitiv/ negativ).
3. Arderea metanului este o reacție …….. (exotermă/ endotermă).
4. Numărul de moli de substanță dizolvată într-un litru de soluție reprezintă concentrația ……..... (procentuală/ molară).
5. Suma dintre numărul de protoni şi numărul de neutroni din nucleul atomic se numeşte ..... şi se notează cu A (masă atomică/ număr de masă).

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. Poziția în Tabelul periodic a elementului chimic care are sarcina nucleară + 20 este:
a. grupa II A, perioada 1 b. grupa IV A, perioada 1
c. grupa II A, perioada 4 d. grupa II A, perioada 3
2. Numărul straturilor complet ocupate cu electroni, în învelişul de electroni al atomului de oxigen este:
a. 4 b. 3 c. 2 d. 1
3. Suma algebrică a numerelor de oxidare a elementelor chimice din ionul complex al reactivului Tollens $[Ag(NH_3)_2]OH$ este :
a. 0 b. +1 c. - 1 d. +2
4. Specia de atomi de hidrogen, ${}^{2}_{1}H$ conțin în nucleele lor:
a. 1 proton b. 2 neutroni c. 1 electron d. 2 protoni
5. La electroliza soluției apoase de NaCl se formează:
a. HCl b. Na c. $NaClO_2$ d. NaOH

10 puncte

Subiectul C
1. Calculați căldura de formare în condiții standard a acetilenei (C_2H_2) cunoscând ecuația termochimică: $C_2H_{2(g)} + 5/2\ O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$ $\Delta_rH = -1304$ kJ şi entalpiile de formare standard: $\Delta_f H^0_{H_2O(l)} = -285{,}8$ kJ/ mol, $\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393{,}5$ kJ/ mol. 3 *puncte*
2. Calculați căldura de reacție pentru transformarea chimică descrisă de ecuația:
$S_{(s)} + 3/2\ O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$. Utilizați următoarele date termochimice:
$S_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow SO_{2(g)}$ $\Delta_rH_1 = -297$kJ
$SO_{2(g)} + 1/2\ O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$ $\Delta_rH_2 = -99$kJ 2 puncte
3. Indicați tipul reacției chimice (exotermă/ endotermă) de ardere a acetilenei. *1 punct*
4. Explicați sensul noțiunii *căldură de combustie*. 2 *puncte*
5. Notați enunțul *legii lui Hess*. *2 puncte*

Numere atomice: O-8.
Mase atomice: Cu-64, S-32, O-16, H-1.