

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/ PbO₂).
2. Speciile chimice : ^1_1H și ^2_1H au același număr de (protoni/ neutroni).
3. Reducerea este fenomenul în care o particulă electroni (acceptă/ cedează).
4. Un orbital de tip *p* conține maximum electroni (doi/ șase).
5. Într-un ion pozitiv, 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. Substanța chimică ale cărei molecule sunt nepolare, are formula chimică:
a. HCN b. H₂O c. Cl₂ d. HCl
2. O soluție are pOH = 8; este corectă afirmația:
a. [H₃O⁺] = [HO⁻] b. soluția are caracter bazic c. pH < 7 d. pH > 7
3. Formează ioni negativi divalenți cu configurația electronică 1s²2s²2p⁶ elementul chimic situat în tabelul periodic al elementelor în:
a. grupa VIII A (18) b. perioada 3 c. grupa II A (2) d. grupa VIA (16)
4. Ionul Mg²⁺ este izoelectronic cu ionul:
a. Ca²⁺ b. K⁺ c. O²⁻ d. Li⁺
5. Elementul chimic al cărui atom are electronul distinctiv pe un orbital de tip *p* are simbolul chimic:
a. Na b. Mg c. P d. K

10 puncte

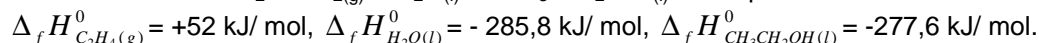
Subiectul C

1. Calculați entalpia molară de formare a SO_{3(g)} (S_(s) + 3/2 O_{2(g)} → SO_{3(g)}), cunoscând efectele termice ale reacțiilor chimice:



2 puncte

2. Determinați variația de entalpie pentru reacția de hidratare a etenei. Ecuația reacției chimice care are loc este: CH₂ = CH_{2(g)} + H₂O_(l) → CH₃-CH₂-OH_(l). Entalpiile molare de formare:



2 puncte

3. Determinați formula moleculară a alchinei (C_nH_{2n-2}) care are entalpia molară de formare

$\Delta_f H^0 = +227 \text{ kJ/mol}$ și care prin arderea a doi moli produce 2511 kJ. Entalpiile molare de

formare: $\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol}$.

3 puncte

4. Notați formula chimică a compusului ale cărui molecule sunt cele mai stabile termochimic:

CO_{2(g)}, H₂O_(g); $\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol}$.

1 punct

5. Notați enunțul legii lui Hess.

2 puncte

Numere atomice: Li-3, C-6, Mg-12, Ca-20, K-19, O-8, F-9.

Mase atomice: C-12, H-1.