

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. Catodul acumulatorului cu plumb este constituit dintr-un grătar de plumb ale cărui ochiuri sunt umplute cu(Pb spongios / PbO₂).
2. Clorura de sodiu este solubilă în solvenți(polari/ nepolari).
3. În reacția ferului cu clorul, ferul are rol de agent(oxidant/ reducător).
4. Un orbital de tip *p* conține maximum electroni (doi/ șase).
5. Numărul de oxidare al ferului în ionul [FeCl₄]⁻ este (+4/ +3).

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. Elementul chimic ai cărui atomi formează ioni pozitivi trivalenți, cu configurația electronică 1s²2s²2p⁶ este situat în Tabelul periodic în:

a. grupa 13 (IIIA) b. perioada 6 c. grupa 16 (VIA) d. perioada 2

2. Simbolul chimic al elementului al cărui atom are trei orbitali monoelectronici este:

a. Al b. N c. F d. Li

3. Specia de atom ³⁵₁₇Cl are în nucleul atomic:

a. 17 electroni b. 35 protoni c. 17 nucleoni d. 18 neutroni

4. Când produce curent electric, la anodul acumulatorului cu plumb:

a. Pb²⁺ se reduce b. se formează Pb²⁺

c. se formează PbO₂ d. PbO₂ se oxidează

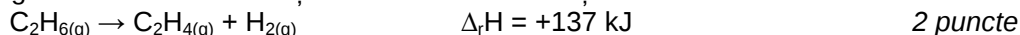
5. Clorul are numărul de oxidare, cu valoarea cea mai mare, în compusul:

a. CaCl₂ b. LiClO c. Ca(ClO₂)₂ d. Al(ClO₃)₃

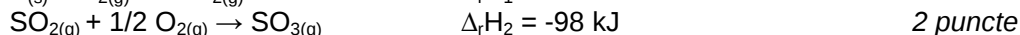
10 puncte

Subiectul C

1. Calculați cantitatea de căldură necesară pentru a obține 0,2kmoli etenă (C₂H_{4(g)}) prin dehidrogenarea etanului. Ecuația termochimică a reacției care are loc este:



2. Calculați entalpia molară de formare a SO_{3(g)}, pe baza următoarelor ecuații termochimice:

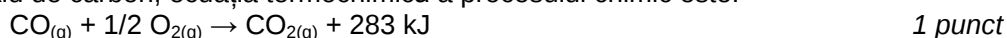


3. Calculați căldura degajată la arderea 580 g butan (C₄H_{10(g)}). Ecuația reacției chimice care are loc este: C₄H_{10(g)} + 6,5O_{2(g)} → 4CO_{2(g)} + 5H₂O_(g). Entalpiile molare de formare:

$$\Delta_f H^0_{\text{C}_4\text{H}_{10(g)}} = -126 \text{ kJ/mol}, \Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(g)} = -241,8 \text{ kJ/mol}, \Delta_f H^0_{\text{CO}_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}. \quad 3 \text{ puncte}$$

4. Explicați sensul noțiunii: *reacție exotermă*. 2 puncte

5. Notați semnul variației de entalpie Δ_rH în procesul de obținere a dioxidului de carbon din monoxid de carbon; ecuația termochimică a procesului chimic este:



Numere atomice: Al-13, N-7, F-9, Li-3.

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