

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. Atomul ${}^3_1\text{H}$ are în nucleul atomic neutroni (trei/ doi).
2. Numărul de molecule gram de substanță dizolvată în 1000 mL de soluție reprezintă (solubilitatea/ concentrația molară).
3. În grupa 15 (VA) , perioada 3 a Tabelului periodic se află situat (fosforul/ siliciul).
4. Sarea de bucătărie, NaCl, este solubilă în solvenți (nepolari/ polari).
5. În hidrura de calciu (CaH_2) hidrogenul are numărul de oxidare (-1/ +1).

10 puncte

Subiectul B

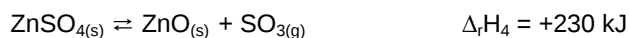
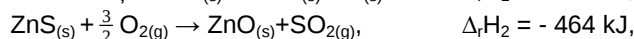
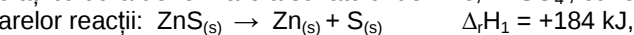
Pentru fiecare item al acestui subiect notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Volume egale de CH_4 și Cl_2 , în aceleași condiții de presiune și temperatură :
 - a. conțin un număr diferit de moli
 - b. conțin același număr de molecule
 - c. au aceeași densitate
 - d. au aceeași masă
2. Este corectă afirmația referitoare la ionul amoniu:
 - a. are sarcina electrică identică cu a ionului clorură
 - b. conține trei legături N-H covalent coordinative
 - c. se formează din amoniac prin cedarea unui proton
 - d. nu are o pereche de electroni neparticipanți
3. Specia de atom ${}^{34}_{16}\text{S}$:
 - a. conține în nucleul atomic 34 de protoni
 - b. are sarcina nucleară +16
 - c. are în nucleul atomic 16 electroni
 - d. are electronul distinctiv pe un orbital de tip s
4. Conduce curentul electric :
 - a. cristalul de sare de bucătărie
 - b. cristalele de KCl și NaCl
 - c. KI (solid)
 - d. soluția de NaCl
5. Sarcina nucleară a atomului care are doi orbitali monoelectronici este:
 - a. 11
 - b. 13
 - c. 14
 - d. 15

10 puncte

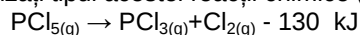
Subiectul C

1. Calculați căldura de formare a sulfatului de zinc, ZnSO_4 , cunoscând efectele termice ale următoarelor reacții:



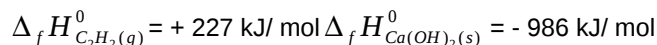
3 puncte

2. Precizați tipul acestei reacții chimice (exotermă/endotermă):



1 punct

3. Calculați cantitatea de căldură degajată la obținerea a 26 kg C_2H_2 din reacția carburii de calciu (CaC_2) cu apă. Ecuația reacției chimice care are loc este: $\text{CaC}_{2(s)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{2(g)} + \text{Ca(OH)}_{2(s)}$. Se cunosc entalpiile de formare standard: $\Delta_f H^0_{\text{CaC}_2(s)} = - 59,8 \text{ kJ/ mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(l)} = - 285,8 \text{ kJ/ mol}$,



2 puncte

4. Notați definiția entalpiei de reacție.

2 puncte

5. Explicați sensul noțiunii: reacție endotermă.

2 puncte

Numere atomice: Cu-29, Na-11, P-15, Si-14, Ca-20, H-1, Cl-17, K-19, I-53.

Mase atomice: C-12, Ca-40, H-1, O-16.