

**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. În reacția dintre fer și clor, agentul oxidant este ..... (ferul/ clorul).
2. Elementele care se găsesc în aceeași grupă principală a Tabelului periodic au un număr ..... de substraturi electronice (identic/ diferit).
3. Puntea de sare din pila Daniell realizează contactul electric dintre soluții prin intermediul ..... (electronilor/ ionilor).
4. Numărul de coordinare al  $\text{Na}^+$  în cristalul de clorură de sodiu este ..... (1/ 6).
5. Un orbital de tip  $d$  poate fi ocupat cu maximum ..... electroni (doi/ zece).

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. Ionul hidroxid este baza conjugată a :  
a. ionului azotat                      b. acidului azotic                      c. ionului clorură                      d. apei
2. Electronul distinctiv al atomului care are în nucleul atomic 17 protoni este plasat în substratul:  
a. 4s                                      b. 4p                                      c. 3p                                      d. 3d
3. Concentrația molară a unei soluții apoase de acid clorhidric cu  $\text{pH}=4$  este:  
a. 9 M                                      b. 0,0001 M                                      c. 4 M                                      d. 0,001 M
4. Numărul de oxidare al clorului în  $\text{KClO}_4$  este:  
a. -1                                      b. +1                                      c. +5                                      d. +7
5. Presiunea la care se află 4  $N_A$  molecule de  $\text{H}_2$  într-o butelie cu volumul de 20 L la temperatura de  $127^\circ\text{C}$  este:  
a. 6,56 atm                                      b. 3,28 atm                                      c. 1 atm                                      d. 9,84 atm

10 puncte

**Subiectul C**

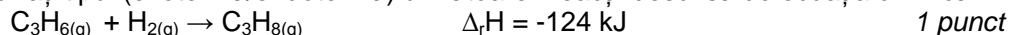
1. Determinați formula moleculară a alcanului ( $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ) care are entalpia molară de formare  $\Delta_f H^0 = -85$  kJ/ mol și care la arderea unui mol produce 1560 kJ. Entalpiile molare standard

sunt:  $\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(\text{g})} = -393,5$  kJ/ mol,  $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(\text{l})} = -285,8$  kJ/ mol. 3 puncte

2. Calculați cantitatea de căldură necesară pentru descompunerea termică a 10 kg  $\text{CaCO}_3$ . Entalpiile molare de formare:  $\Delta_f H^0_{\text{CaCO}_3(\text{s})} = -1207$  kJ/ mol,  $\Delta_f H^0_{\text{CaO}(\text{s})} = -635$  kJ/ mol,

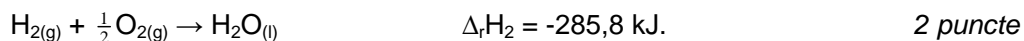
$\Delta_f H^0_{\text{CO}_2(\text{g})} = -393,5$  kJ/ mol. 2 puncte

3. Precizați tipul (exotermă/endotermă) următoarei reacții descrisă de ecuația chimică:



4. Notați sensul noțiunii: *reacție endotermă*. 2 puncte

5. Calculați căldura de vaporizare a unui mol de apă cunoscând:



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