

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.

1. Într-un ion pozitiv, numărul protonilor din nucleul atomic este mai decât numărul electronilor din învelișul electronic (mic/ mare).
2. Hidroxidul de sodiu este o bază mai decât hidroxidul de magneziu (tare/ slabă).
3. Soluția este un amestec de două sau mai multe substanțe componente (omogen/ eterogen).
4. În molecula apei, legăturile chimice sunt covalente (polare/ nepolare).
5. Acidul hipocloros are formula chimică (HClO_4 / HClO).

10 puncte

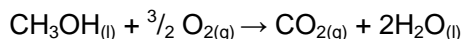
Subiectul B.

1. Concentrația molară a unei soluții de acid tare monoprotic total ionizat în soluție apoasă cu $\text{pH}=3$ este:
a. 3M b. 0,001 c. 0,003 d. 0,3M
2. Este corectă afirmația referitoare la pila Daniell:
a. oxidarea are loc la catod b. oxidarea are loc la anod
c. se consumă curent electric d. electronii se deplasează de la catod la anod
3. Este corectă afirmația referitoare la reacția dintre sodiu și clor:
a. sodiu se reduce b. numărul de oxidare al sodiului crește
c. clorul se oxidează d. este o reacție cu schimb de protoni
4. Elementul chimic ai cărui atomi conțin doi orbitali monoelectronici este:
a. litiul b. oxigenul c. azotul d. fluorul
5. Numărul atomic al elementului situat în grupa 2(IIA), perioada 3 este:
a. 11 b. 12 c. 13 d. 14

10 puncte

Subiectul C

1. Calculați variația de entalpie la combustia unui mol de metanol; ecuația termochimică este:

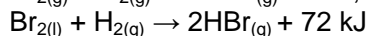
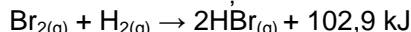


Se utilizează entalpiile de formare standard:

$$\Delta H_f^0 \text{CH}_3\text{OH}_{(l)} = -239 \text{ kJ/ mol}; \Delta H_f^0 \text{H}_2\text{O}_{(l)} = -285,8 \text{ kJ/ mol}; \Delta H_f^0 \text{CO}_{2(g)} = -393,5 \text{ kJ/ mol}$$

3 puncte

2. Determinați variația de entalpie corespunzătoare procesului de vaporizare a 3,2g de brom, utilizând următoarele ecuații termochimice:

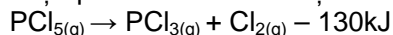


2 puncte

3. Notați definiția pentru *entalpia de reacție*.

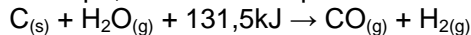
2 puncte

4. Precizați tipul următoarei reacții chimice (exotermă/ endotermă).



1 punct

5. Calculați volumul (litri) unui amestec echimolecular de CO și H_2 care se obține din carbon și vapori de apă, dacă în acest proces se absorb 526 kJ. Ecuația termochimică este:



2 puncte

Numere atomice: Na-11; Mg-12; Li-3; O-8; N-7; F-9.

Mase atomice: Br-80; C-12; O-16; H-1.