

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 afirmațiile următoare:

1. Numărul straturilor electronice indică numărul din care face parte elementul chimic (grupe/ perioadei).
2. Legătura H-Cl din molecula acidului clorhidric este o legătură covalentă (polară/ nepolară).
3. Elementul chimic al cărui atom are configurația electronică $1s^2 2s^2 2p^3$ are pe stratul de valență electroni (cinci/ trei).
4. Pe un orbital *d* se pot repartiza maximum electroni (doi/ zece).
5. Densitatea apei lichide este mai decât a gheții (mare/ mică).

10 puncte

Subiectul B

Pentru fiecare item al acestui subiect, notați numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

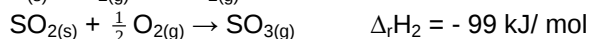
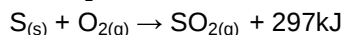
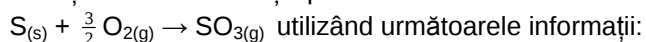
1. Soluția de NaOH care conține 10^{-3} mol/ L substanță dizolvată are:
a. $pH=3$ b. $pH<3$ c. $pH=11$ d. $pH>12$
2. Un volum de 224 mL clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură :
a. conține $6,022 \cdot 10^{22}$ atomi de clor b. conține $6,022 \cdot 10^{22}$ molecule de clor
c. cântărește 710 mg d. cântărește 71 g
3. Concentrația procentuală de masă a unei soluții (III) obținută prin amestecarea a 500 g soluție (I) de concentrație procentuală masică 20% cu 300 g soluție (II) de concentrație procentuală masică 10% și 200 g apă distilată, este:
a. 15% b. 14% c. 13% d. 12%
4. Elementul chimic situat în Tabelul periodic în grupa 14 (IVA), perioada 2 are sarcina nucleară :
a. +13 b. +6 c. +30 d. +14
5. Volumul unui mol de azot măsurat la o atmosferă și 273 K este egal cu:
a. 2,24 L b. 22,4 L c. 44,8 L d. 224 L

10 puncte

Subiectul C

1. Calculați entalpia de formare a amoniacului pe baza ecuației termochimice
 $2NH_{3(g)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 3H_2O_{(g)}$ $\Delta_r H = - 633 \text{ kJ}$. Se cunoaște entalpia standard de formare a apei gazoase: $\Delta_f H^0_{H_2O(g)} = - 241,8 \text{ kJ/ mol}$. 2 puncte

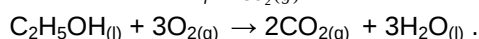
2. Determinați căldura de reacție pentru transformarea descrisă de ecuația chimică:



2 puncte

3. Explicați sensul noțiunii: *entalpie de reacție*. 2 puncte

4. Cunoscând că la arderea unui mol de etanol (C_2H_5-OH) se degajă 1365 kJ, să se calculeze entalpia de formare standard a etanolului. Se cunosc entalpiile de formare și ecuația reacției chimice care are loc: $\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/ mol}$, $\Delta_f H^0_{H_2O(l)} = -285,8 \text{ kJ/ mol}$,



2 puncte

5. Notați definiția *căldurii de combustie*. 2 puncte

Mase atomice: Cl-35,5.