

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

I. Scrieți pe foaia de examen termenul din paranteză care completează corect fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Suma dintre numărul de neutroni și numărul de protoni din nucleul unui atom se numește (masă atomică/ număr de masă).
 2. Ionul S^{2-} are electroni pe ultimul strat electronic (opt/ doi).
 3. Numărul electronilor din stratul de valență al învelișului electronic al unui atom indică numărul din care face parte elementul (grupe/ perioadei).
 4. Moleculele diatomice de gaze cu atomi identici se formează prin legături covalente (polare/ nepolare).
 5. Clorura de sodiu în stare de agregare nu conduce curentul electric (solidă/ lichidă).
- 10 puncte

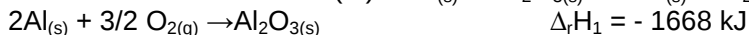
Subiectul B

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

1. Concentrația molară a soluțiilor indică numărul de moli de substanță dizolvată în:
a. 100 g solvent
b. 100 mL soluție
c. 1000 mL soluție
d. 1000 mL solvent
 2. Conțin același număr de molecule:
a. 4 g H_2 și 1 mol NH_3
b. 16 g O_2 și 2 g H_2
c. 1 mol SO_2 și 1 g H_2
d. 6,4 g SO_2 și 0,2 g H_2
 3. Între moleculele de apă, în stare solidă, se manifestă preponderent:
a. legături coordinative
b. legături covalente
c. legături de hidrogen
d. legături ionice
 4. Atomul de $^{56}_{26}Fe$ conține:
a. 26 neutroni
b. 56 protoni
c. 30 electroni
d. 56 nucleoni
 5. Elementele chimice sunt așezate în Tabelul periodic în ordinea crescătoare a:
a. masei atomice
b. numărului de nucleoni
c. sarcinii nucleare
d. numărului de neutroni
- 10 puncte

Subiectul C

1. Calculați cantitatea de căldură degajată la formarea unui kilogram de fer din reacția aluminiului cu oxidul de fer(III): $2Al_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + Al_2O_{3(s)}$ cunoscând:



3 puncte

2. Notați sensul noțiunii: *entalpie de reacție*.

2 puncte

3. Calculați entalpia de reacție, în condiții standard, pentru reacția de ardere a unui mol de etenă (C_2H_4). Ecuația reacției chimice care are loc: $C_2H_{4(g)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$.

Se dau entalpiile de formare standard: $\Delta_f H^0_{C_2H_4(g)} = +52 \text{ kJ/mol}$, $\Delta_f H^0_{CO_2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}$,

$$\Delta_f H^0_{H_2O(l)} = -285,8 \text{ kJ/mol}.$$

2 puncte

4. Indicați semnul variației de entalpie a reacției de descompunere termică a metanului.

1 punct

5. Prin ardere, la presiune constantă, a $1400 \text{ cm}^3 CO_{(g)}$ se degajă $17,66 \text{ kJ}$. Calculați cantitatea de căldură care se degajă la arderea a 10 moli de monoxid de carbon. 2 puncte

Numere atomice: P-15, Fe-26, Na-11, S-16, Cl-17.

Mase atomice: H-1, N-14, S-32, Al-27, Fe-56, C-12, O-16, Fe-56.