

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 de sodiu are substratul 3scu electroni (ocupat/ semioocupat).
2. Arderea magneziului în oxigen este o reacție.....(exotermă/ endotermă).
3. La electrodul negativ al acumulatorului cu plumb au loc procese de..... oxidare/reducere).
4. În hidrurile metalelor alcaline, hidrogenul are numărul de oxidare(-1/ +1).
5. Apa are punctul de topire ridicat din cauza asociațiilor intermoleculare prin
(legături covalente polare/ legături de hidrogen).

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. Numărul de molecule din 3,4 grame amoniac este :
a. $2N_A$ b. $0,1N_A$ c. $0,2 N_A$ d. N_A
2. Raportul atomic dintre hidrogen și nemetal are valoarea cea mai mare în:
a. HF b. NH_3 c. CH_4 d. H_2S
3. Fenolftaleina, în mediu bazic se colorează în:
a. albastru b. roșu-carmin c. verde d. galben
4. În circuitul exterior al pilei Daniell :
a. ionii pozitivi se deplasează de la anod spre catod
b. ionii negativi se deplasează de la anod spre catod
c. electronii se deplasează de la anod spre catod
d. electronii se deplasează de la catod spre anod
5. Conțin același număr de molecule:
a. 1 mol H_2 și 35,5 g Cl_2 b. 17 g NH_3 și 28 g N_2
c. 18 g H_2O și 35,5 g Cl_2 d. 2 moli H_2 și 71 g Cl_2

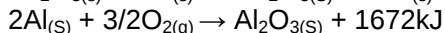
10 puncte

Subiectul C

1. Ferul, prin ardere în oxigen, formează oxid de fer(III).

Determinați cantitatea de căldură care se degajă la arderea a 112 g pilitură de fer în oxigen.

Se cunosc următoarele ecuații termochimice:

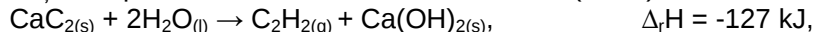


2 puncte

2. Notați definiția entalpiei de reacție.

2 puncte

3. Calculați entalpia de formare standard a carbidului (CaC_2), utilizând ecuația termochimică:



și următoarele entalpii de formare standard: $\Delta_f H^0_{H_2O(l)} = -286kJ/ \text{mol}$, $\Delta_f H^0_{C_2H_2(g)} = 227kJ/ \text{mol}$,

$$\Delta_f H^0_{Ca(OH)_2(s)} = -986kJ/mol.$$

2 puncte

4. Comparați, pe baza entalpiilor de formare standard, stabilitatea $H_2O_{(l)}$ și $C_2H_{2(g)}$.

2 puncte

5. Explicați sensul noțiunii: *reacție exotermă*.

2 puncte

Numere atomice: Cu- 29, Na-11.

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, N-14, O-16, Fe-56.