

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. Baza conjugată a acidului clorhidric este (clorura de sodiu/ ionul clorură).
2. Apa are punctul de fierbere anormal de ridicat din cauza (atomilor de hidrogen/ legăturilor de hidrogen).
3. Oxigenul are numărul de oxidare N.O. = - 1 în (Na₂O₂/ K₂O).
4. Clorura de sodiu este..... în tetraclorură de carbon (solubilă/ insolubilă).
5. Atomul de oxigen are pe ultimul nivel orbitali monoelectronici (șase/ doi).

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. Configurația electronică a ultimului strat ns²np¹ este caracteristică elementelor chimice din
a. perioada 3 b. perioada 1 c. grupa I A (1) d. grupa III A (13)
2. Din seria de substanțe chimice: NH₃, H₂O, HF, Cl₂, substanța care are molecula nepolară este:
a. NH₃ b. HF c. Cl₂ d. H₂O
3. Carbonatul de calciu are formula chimică CaCO₃ și un conținut procentual masic de carbon:
a. 12% b. 18% c. 24% d. 30%
4. Concentrația molară indică numărul de moli de substanță dizolvați în:
a. 100 mL H₂O b. 1000 g soluție c. 1dm³ soluție d. 1000 dm³ soluție
5. Prezintă legătură covalentă multiplă:
a. N₂ b. H₂O c. Cl₂ d. H₂

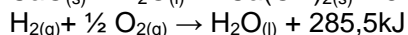
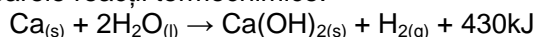
10 puncte

Subiectul C

1. Calculați cantitatea de căldură necesară dehidrogenării a 20 moli de etan considerând că nu au loc pierderi de căldură. Ecuația reacției termochimice care are loc este:



2. Determinați variația de entalpie pentru reacția: Ca_(s) + ½ O_{2(g)} → CaO_(s) utilizând următoarele reacții termochimice:



3 puncte

3. Indicați tipul reacției chimice (exotermă/ endotermă) dintre aluminiu și oxidul de fer(III). Ecuația reacției chimice care are loc este: 2Al_(s) + Fe₂O_{3(s)} → Al₂O_{3(s)} + 2Fe_(s). Se cunosc entalpiile de formare standard: Δ_f H⁰_{Al₂O_{3(s)}} = -1672 kJ/ mol, Δ_f H⁰_{Fe₂O_{3(s)}} = -836 kJ/ mol.

2 puncte

4. Notați enunțul legii lui Hess.

2 punct

5. Comparați stabilitatea oxizilor de aluminiu și de fer(III), pe baza entalpiilor de formare standard: Δ_f H⁰_{Al₂O_{3(s)}} = -1672 kJ/ mol, Δ_f H⁰_{Fe₂O_{3(s)}} = -836 kJ/ mol.

1 punct

Mase atomice: C-12, Na-23, O-16, H-1, Ca-40.

Numere atomice: N-7, H-1, O-8, Cl-17.