

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. Densitatea gheții este mai mică decât a apei lichide datorită structurii (compacte/ afânate).
2. Soluția care conține dizolvată o cantitate de substanță egală cu solubilitatea ei maximă, la o anumită temperatură se numește soluție (saturată/ suprasaturată).
3. Numărul straturilor de electroni din învelișul electronic al unui atom indică numărul din care face parte elementul (grupe/ perioadei).
4. Numărul de oxidare al carbonului în tetraclorura de carbon (CCl₄) are valoare (pozitivă/ negativă).
5. Elementul chimic al cărui atom prezintă trei straturi electronice și șase electroni de valență are numărul atomic egal cu (13/ 16).

10 puncte

Subiectul B

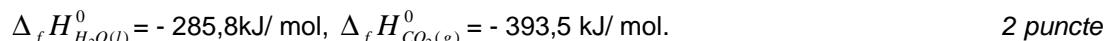
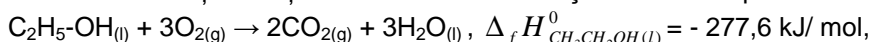
Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Atomul ²³⁴₉₂U conține :
a. 234 protoni b. 142 neutroni c. 326 nucleoni d. 142 electroni
2. Elementul chimic, al cărui atom are electronul distinctiv pe un orbital *p*, are simbolul chimic:
a. ¹⁵P b. ¹¹Na c. ⁴Be d. ¹²Mg
3. Este corectă afirmația referitoare la clorura de sodiu :
a. nu formează rețea ionică b. este insolubilă în apă
c. cristalul are celula elementară un cub d. reacționează cu apa
4. Cantitatea de 24,088·10²³ atomi se găsește în:
a. 96 g Mg b. 69 g Na c. 2 g H₂ d. 24 g C
5. Numărul de substraturi complet ocupate cu electroni din învelișul electronic al atomului care are sarcina nucleară + 16 este:
a. 4 b. 5 c. 6 d. 3

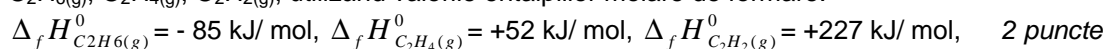
10 puncte

Subiectul C

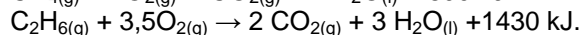
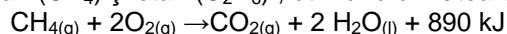
1. Explicați sensul noțiunii: *reacție exotermă*. Scrieți ecuația unei reacții exoterme. 3 puncte
2. Notați valoarea variației de entalpie pentru reacția: CO_{2(g)} → CO_(g) + 1/2O_{2(g)} utilizând următoarea reacție termochimică: CO_(g) + 1/2O_{2(g)} → CO_{2(g)} + 282,8 kJ/mol. 1 punct
3. Determinați variația de entalpie a reacției de ardere a unui mol de etanol (CH₃CH₂OH_(l)) cunoscând ecuația reacției chimice care are loc și valorile entalpiilor molare de formare:



4. Ordonăți, în sensul creșterii stabilității moleculei, formulele chimice ale următoarelor substanțe: C₂H_{6(g)}, C₂H_{4(g)}, C₂H_{2(g)}, utilizând valorile entalpiilor molare de formare:



5. Calculați cantitatea de căldură rezultată prin arderea completă a 6 moli amestec echimolecular de metan (CH₄) și etan (C₂H₆), utilizând următoarele ecuații termochimice:



Mase atomice: C-12, H-1, Mg-24, Na-23, Fe-56.