

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. Energia electronilor este cu atât mai mică cu cât aceștia sunt mai de nucleul atomic (îndepărtați/ apropiați).
2. Substanțele ionice de tipul NaCl, sunt în solvenți nepolari (solubile/ insolubile).
3. Apa lichidă are densitatea mai decât gheața (mare/ mică).
4. În rețeaua clorurii de sodiu, nodurile acesteia sunt ocupate de (atomi/ ioni).
5. Specia de atom $^{37}_{17}\text{Cl}$ are sarcina nucleară (+37/ +17).

10 puncte

Subiectul B

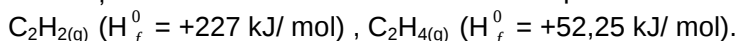
Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Electronii de valență ai atomului cu $Z = 18$ și $A = 40$ sunt situați pe stratul:
a. 1 b. 2 c. 3 d. 4
2. Ionul hidroxid este baza conjugată a :
a. ionului azotat b. acidului azotic c. ionului clorură d. apei
3. În rețeaua cristalului de clorură de sodiu, numărul ionilor Cl^- care înconjoară un ion Na^+ este:
a. 2 b. 1 c. 4 d. 6
4. Temperatura la care se găsesc 10 moli de aer, într-o butelie cu volumul de 82 L, la 1,5 atm este:
a. 150 K b. 423 K c. 400 K d. 700 K
5. O soluție de HCl care are concentrația molară 2M conține :
a. 73 g HCl în 100 g soluție b. 7,3 g HCl în 1000 mL soluție
c. 73 g HCl în 1000 mL soluție d. 73 g HCl în 100 mL soluție

10 puncte

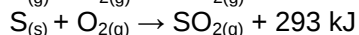
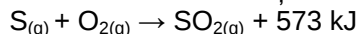
Subiectul C

1. Notați formula chimică a hidrocarburii care prezintă stabilitatea termică mai mare:



1 punct

2. Pe baza următoarelor reacții termochimice:



calculați variația de entalpie, în condiții standard, pentru transformarea descrisă de ecuația chimică: $\text{S}(\text{s}) \rightarrow \text{S}(\text{g})$.

2 puncte

3. Calculați căldura care se degajă la arderea a 135g pulbere de aluminiu în oxigen

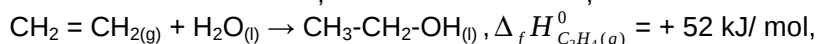
cunoscând ecuația termochimică: $2\text{Al}(\text{s}) + 3/2 \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_{3(\text{s})} + 1672 \text{ kJ}$.

2 puncte

4. Scrieți ecuația reacției de ardere completă a butanului (C_4H_{10}).

2 puncte

5. Determinați, pe baza calculelor termochimice, dacă reacția de hidratare a etenei este endotermă sau exotermă. Utilizați următoarele informații:



3 puncte

Mase atomice: Al-27, Na-23, C-12, O-16, H-1, Cl-35,5.

Numere atomice: Na-11, Cl-17.