

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. Elementul chimic cu $Z=15$ are pe substratul $3p$ electroni necuplați (trei/ cinci).
2. În soluția apoasă de hidroxid de sodiu, concentrația ionilor hidroxid este mai.....decât concentrația ionilor hidroniu (mare/ mică) .
3. Hidrogenul are în NaH un număr de oxidare(pozitiv/ negativ).
4. Electronii situați pe straturile electronice inferioare, mai apropiate de nucleu, au energia mai decât cei situați pe straturile superioare (mare/ mică).
5. Caracterul metalic este o proprietate a elementelor chimice (periodică/ neperiodică).

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 oxidare al clorului cu valoarea cea mai mare este în compusul:
a. NaCl b. NaClO c. NaClO_2 d. NaClO_3
2. Valoarea $p\text{OH}$ -ului unei soluții $0,01\text{M}$ de HCl este:
a. 2 b. 0,01 c. 12 d. 1
3. În seria: H_3PO_4 , H_2SO_4 , H_4SiO_4 , HClO_4 , caracterul acid cel mai pronunțat îl prezintă :
a. H_4SiO_4 b. HClO_4 c. H_2SO_4 d H_3PO_4
4. Numărul de oxidare al argintului în ionul complex $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ este:
a. -1 b. +2 c. +1 d. -2
5. Din 3 moli de Cl_2 , în urma reacției cu H_2 , se obțin 2 moli de acid clorhidric. Procentul molar de clor nereacționat este:
a. 66,66% b. 33,33% c. 50% d. 100%

10 puncte

Subiectul C

Acetilena (C_2H_2), formează prin ardere dioxid de carbon și apă.

1. Scrieți ecuația reacției chimice de ardere a acetilenei. 2 puncte
2. Calculați cantitatea de căldură degajată la arderea a 2 moli acetilenă, cunoscând că la arderea unui volum de 1 m^3 (c.n.) acetilenă rezultă $Q = 57955,7 \text{ kJ}$. 2 puncte
3. Determinați cantitatea de apă care poate fi încălzită de la temperatura $t_1=10^\circ\text{C}$ la temperatura de fierbere $t_2=100^\circ\text{C}$ cu ajutorul căldurii degajate la arderea a 1 m^3 acetilenă ($c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ kJ/kg}\cdot\text{K}$). 2 puncte

4. Se dau următoarele ecuații termochimice:



Determinați variația de entalpie pentru reacția:



5. Cunoscând entalpia de formare standard a apei $\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O}(\text{l}) = -285,5 \text{ kJ/mol}$, indicați

valoarea entalpiei de descompunere a apei lichide.

2 puncte

Mase atomice: Cl-35,5, H-1, C-12, O-16.

Numere atomice: Si-14, Cl-17, S-16, P-15.