

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. Soluția care are $pOH = 9$ prezintă caracter (acid/ bazic).
2. Elementul chimic cu $Z=14$, are pe substratul $3p$ electroni necuplați (doi/ patru).
3. Creșterea temperaturii mărește solubilitatea în apă a.....($CO_2(g)$ / $NaCl(s)$).
4. Clorul are molecula (polară/ nepolară).
5. Ionul Na^+ are același număr de ca și ionul Mg^{2+} (protoni/ electroni).

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. În condiții normale de presiune și temperatură, 0,5 moli de gaz ocupă un volum de :
a. 22,4 L b. 11,2 L c. 1 L d. 0,5 L
2. Elementul cu $Z=11$ este situat în blocul de elemente:
a. p b. s c. d d. f
3. Formula chimică $NaClO$ reprezintă:
a. clorat de sodiu b. clorit de sodiu
c. hipoclorit de sodiu d. perclorat de sodiu
4. Sarcina nucleară a ionului Na^+ este:
a. - 3 b. +56 c. +11 d. +26
5. Formează molecule care conțin legături covalente nepolare:
a. Cl_2 b. CCl_4 c. Na_2CO_3 d. H_2S

10 puncte

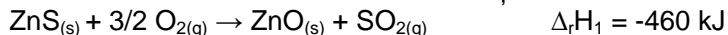
Subiectul C

1. Determinați formula unei hidrocarburi (C_nH_{2n-2}) care are $H_f^0 = +227$ kJ/ mol. La arderea unui mol din această hidrocarbură se degajă 1255,5 kJ. Se cunosc entalpiile molare de formare: $H_f^0 CO_2(g) = -393,5$ kJ/ mol, $H_f^0 H_2O(g) = -241,8$ kJ/ mol. 3 puncte

2. Indicați tipul reacției chimice (exotermă/endotermă) a cărei ecuație termochimică este:



3. Calculați variația de entalpie $\Delta_r H$ pentru reacția: $Zn_{(s)} + 2O_{2(g)} + S_{(s)} \rightarrow ZnSO_{4(s)}$ pe baza efectelor termice ale următoarelor reacții chimice:



4. Notați formula hidrocarburi mai puțin stabile: $CH_{4(g)}$, $C_2H_{2(g)}$, cunoscând:

$\Delta_f H_{CH_4(g)}^0 = -74,8$ kJ/ mol, $\Delta_f H_{C_2H_2(g)}^0 = +227$ kJ/ mol). Justificați alegerea făcută. 2 puncte

5. Calculați variația de entalpie pentru reacția următoare:

$4FeS_{2(s)} + 11O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)} + 8SO_{2(g)}$. Se cunosc entalpiile de formare standard:

$\Delta_f H_{FeS_2(s)}^0 = -172$ kJ/ mol, $\Delta_f H_{SO_2(g)}^0 = -297$ kJ/ mol, $\Delta_f H_{Fe_2O_3(s)}^0 = -824$ kJ/ mol. 2 puncte

Numere atomice: Fe-26, Na-11, Mg-12.
Mase atomice: C-12, H-1, Na-23, Fe-56.