

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 pH-ul egal cu 8 prezintă caracter (acid/ bazic).
2. Elementul chimic cu $Z=16$, are pe substratul $3p$ electroni necuplați (patru/ doi).
3. Pe substratul $3p$ se pot repartiza maxim electroni (doi/ șase).
4. Apa are molecula (polară/ nepolară).
5. Ionul Al^{3+} are numărul de egal cu al ionului Mg^{2+} (protoni/ electroni).

10 puncte

Subiectul B

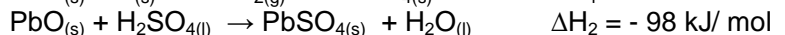
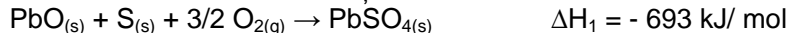
Pentru fiecare item al acestui subiect, notați pe foaia de examen numai litera corespunzătoare răspunsului corect. Fiecare item are un singur răspuns corect.

1. Volume egale de Cl_2 și H_2 în aceleași condiții de temperatură și presiune:
a. au aceeași masă
b. au aceeași densitate
c. au același număr de molecule
d. conțin număr diferit de molecule
2. pH-ul unei soluții de NaOH care conține 0,4 g NaOH în 100 mL soluție este:
a. 2
b. 4
c. 13
d. 11
3. Ionul amoniu este acidul conjugat al:
a. acidului azotic
b. amoniacului
c. acidului azotos
d. azotului
4. Volumul ocupat de 4 moli de hidrogen la 3 atm și $27^{\circ}C$ este:
a. 134,4 L
b. 32,8 L
c. 49,2 L
d. 22,4 L
5. Numărul de oxidare maxim al clorului în acizii oxigenați ($HClO$, $HClO_2$, $HClO_3$, $HClO_4$) este:
a. +3
b. +5
c. +6
d. +7

10 puncte

Subiectul C

1. Calculați entalpia molară de formare a trioxidului de sulf în reacția $S_{(s)} + 3/2 O_{2(g)} \rightarrow SO_{3(g)}$ cunoscând efectele termice ale reacțiilor chimice:

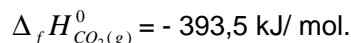


2. Calculați cantitatea (moli) de $CO_{(g)}$ rezultată din reacția: $C_{(s)} + CO_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)} + 172 \text{ kJ}$,

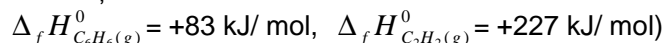
știind că în urma reacției se eliberează 860 kJ. 2 puncte

3. Explicați sensul noțiunii: *entalpie de reacție*. 2 puncte

4. Calculați cantitatea de căldură care se degajă la arderea a 2 moli etan (C_2H_6). Ecuația reacției chimice care are loc este: $C_2H_6(g) + 7/2 O_2(g) \rightarrow 2CO_2(g) + 3H_2O(g)$. Entalpiile molare de formare sunt: $\Delta_f H^0_{C_2H_6(g)} = - 85 \text{ kJ/ mol}$, $\Delta_f H^0_{H_2O(g)} = - 241,8 \text{ kJ/ mol}$,



5. Notați formula chimică a moleculei mai stabile termochimic: $C_6H_6(g)$ sau $C_2H_2(g)$, dacă



Numere atomice: Al-13, Mg-12.

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