

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. Pentru un element chimic, numărul atomic indică numărul din atom (protonilor/ neutronilor).
2. În soluțiile acide, pH-ul este mai decât 7 (mare/ mic).
3. În procesele de oxidare, valoarea numărului de oxidare al elementului chimic (crește/ scade).
4. Numărul de oxidare al azotului în ionul complex $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]\text{Cl}_2$ este(+3 / -3).
5. Elementul chimic cu $Z=15$, are pe substratul 3p electroni necuplați (trei/ cinci).

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.

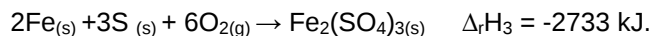
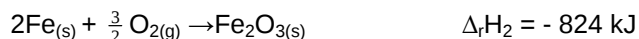
1. Elementul chimic situat în Tabelul periodic în grupa 13 (IIIA) perioada 3 are sarcina nucleară :
a. +13 b. +31 c. +30 d. +14
2. Substanța chimică cu cel mai mare conținut procentual masic de hidrogen este:
a. H_2S b. H_2O c. C_2H_2 d. CaH_2
3. Elementul al cărui atom are 5 electroni pe substratul 3p , are simbolul chimic :
a. Si b. P c. Cl d. O
4. 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
5. O soluție de NaOH 10^{-4}M are pH-ul și pOH-ul în relația :
a. $\text{pOH} < \text{pH}$ b. $\text{pH} < \text{pOH}$ c. $\text{pH} = \text{pOH}$ d. $\text{pH} + \text{pOH} = 7$

10 puncte

Subiectul C

1. Calculați variația de entalpie a reacției chimice: $\text{Fe}_2\text{O}_{3(\text{s})} + 3\text{SO}_{3(\text{g})} \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_{3(\text{s})}$.

Se dau următoarele reacții termochimice:

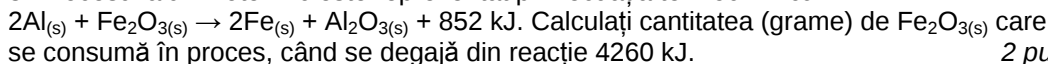


2 puncte

2. Explicați sensul noțiunii: *reacție exotermă*.

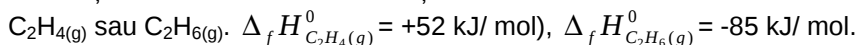
2 puncte

3. Procesul aluminotermic este reprezentat prin ecuația termochimică:



2 puncte

4. Notați formula chimică a substanței care are molecula cea mai stabilă termochimic:



1 punct

5. Determinați formula alcanului ($\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) știind că acesta are entalpia molară de formare

$\Delta_f H^0 = - 131,6 \text{ kJ/mol}$. La arderea a 1,12 m³ (c.n.) alcan se degajă 132572 kJ. Entalpiile molare

de formare: $\Delta_f H^0_{\text{CO}_{2(\text{g})}} = - 393,5 \text{ kJ/ mol}$, $\Delta_f H^0_{\text{H}_2\text{O}(\text{g})} = - 241,8 \text{ kJ/ mol}$.

3 puncte

Mase atomice: Al-27, Fe-56, O-16, C-12, H-1.

Numere atomice: Si-14, P-15, Cl-17, O-8.