

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. Numărul de oxidare al ferului în reacția cu acidul sulfuric, când se formează FeSO_4 și H_2 (crește/ scade).
2. Ionizarea acidului clorhidric în soluție apoasă este un proces chimic (reversibil/ ireversibil).
3. Electrocul negativ al acumulatorului cu plumb este format dintr-un grătar de plumb având ochiurile umplute cu (dioxid de plumb/ plumb spongios).
4. Valoarea $p\text{OH}$ -ului soluțiilor acide este mai decât 7 (mare/ mică).
5. Moleculele de apă sunt molecule (polare/ nepolare).

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 cu $Z=13$ este situat în blocul de elemente:
a. p b. s c. d d. f
2. Masa ionilor Cu^{2+} din 200mL soluție CuSO_4 0,2 M este:
a. 1,28 g b. 2,56 g c. 40 g d. $0,2 \cdot N_A$ g
3. Concentrația molară a unei soluții de HCl cu $p\text{H} = 3$ este :
a. 3 mol/L b. 0,001 mol/L c. 11 mol/L d. 0,003 mol/L
4. Dintre următoarele ecuații ale reacțiilor chimice :
 1. $2\text{KClO}_3 \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{O}_2 \uparrow$
 2. $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$
 3. $\text{MgO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2$
 4. $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$

sunt reacții cu transfer de electroni :

- a. 1,2 b. 1,3,4 c. 2,3,4 d. 3,4
5. Numărul de electroni necesari depunerii unui mol de ioni Zn^{2+} este:
a. $2N_A$ electroni b. 2 electroni c. 22,4 electroni d. N_A electroni

10 puncte

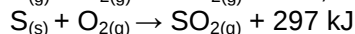
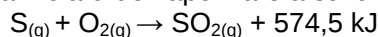
Subiectul C

1. Scrieți enunțul *legii lui Hess*. 2 puncte
2. Calculați cantitatea (moli) de piatră de var, la a cărei descompunere se consumă 3540 kJ. Ecuația termochimică a procesului care are loc este:



2 puncte

3. Determinați entalpia molară de vaporizare a sulfului, $\text{S}_{(s)} \rightarrow \text{S}_{(g)}$, pe baza următoarelor reacții termochimice:



2 puncte

4. Calculați cantitatea de etan (C_2H_6) care prin ardere produce căldura necesară încălzirii unei cantități de 2 kg apă cu 60°C . ($c_{\text{apă}} = 4,18 \text{ kJ/ kg} \cdot \text{grad}$)

Căldura de combustie a etanului este $Q_{\text{C}_2\text{H}_6} = 1559 \text{ kJ/ mol}$

2 puncte

5. Notați sensul noțiunii: *entalpie de reacție*. 2 puncte

Mase atomice: H-1, C-12, Cu – 64; S – 32; O – 16; Ca – 40.