

LICEUL TEHNOLOGIC ENERGETIC "ELIE RADU" PLOIEȘTI

Disciplina : chimie

Prof. Novischi Angelica

Test **grad de dificultate minim (CES)** : Reacții redox

I. Scrieți, pe foaia de test, termenul din paranteză care completează fiecare dintre următoarele afirmații:

1. Numărul de oxidare a hidrogenului în apă : H_2O este.....(+1/-1).
2. Substanța Mg are numărul de oxidare.....(-2/0).
3. Specia chimică care.....electroni se oxidează .(cedează/acceptă).
4. Creșterea numărului de oxidare apare în procesul de (reducere/ oxidare).
5. Suma numărul de oxidare N.O. în substanțe compuse este egal cu(0 / +1)

20 puncte

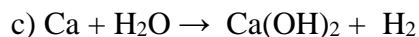
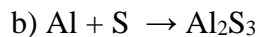
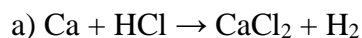
II. a. Determinați numărul de oxidare N.O. pentru fiecare element din substanțele chimice.

b. Verificați prin regula sumei : pune în paranteze numerele de oxidare determinate și verifică

1. a) H_2O ; 1. b) Suma = $2 * () + 1 * ()$
2. a) H_2S ; 2. b) Suma = $2 * () + 1 * ()$
3. a) CaO ; 3. b) Suma = $1 * () + 1 * ()$
4. a) $NaCl$; 4. b) Suma = $1 * () + 1 * ()$
5. a) HCl ; 5. b) Suma = $1 * () + 1 * ()$

30 puncte

III. Stabiliți coeficienții stoichiometrici pentru ecuațiile reacțiilor chimice următoare, prin metoda redox, indică procesele de oxidare și reducere :



30 puncte

NOTĂ: Se acordă **20 puncte** din oficiu. Timp de lucru: 50 minute

Barem :

I. 1. +1; 2. 0; 3. Cedează ; 4. Oxidare; 5. 0; 5*4p = 20 p

II. 1. a) $\text{H}_2^{+1}\text{O}^{-2}$; 1. b) Suma = $2 * (+1) + 1 * (-2)$

2. a) $\text{H}_2^{+1}\text{S}^{-2}$; 2. b) Suma = $2 * (+1) + 1 * (-2)$

3. a) $\text{Ca}^{+2}\text{O}^{-2}$; 3. b) Suma = $1 * (+2) + 1 * (-2)$

4. a) $\text{Na}^+ \text{Cl}^-$; 4. b) Suma = $1 * (+1) + 1 * (-1)$

5. a) $\text{H}^+ \text{Cl}^-$; 5. b) Suma = $1 * (+1) + 1 * (-1)$

I. a) $\text{Ca}^0 + \text{H}^{+1}\text{Cl}^{-1} \rightarrow \text{Ca}^{+2}\text{Cl}^{-1}_2 + \text{H}_2^0$

$\text{Ca}^0 \rightarrow \text{Ca}^{+2} + 2 \text{e}^-$ (oxidare) / Ca^0 - agent reducător

$2\text{H}^{+1} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2^0$ (reducere) / HCl - agent oxidant

$\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

b) $\text{Al}^0 + \text{S}^0 \rightarrow \text{Al}^{+3}_2\text{S}^{-2}_3$

$2*/ \text{Al}^0 \rightarrow \text{Al}^{+3} + 3 \text{e}^-$ (oxidare) / Al^0 - agent reducător

$3*/ \text{S}^0 + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{S}^{2-}$ (reducere) / S^0 - agent oxidant

$2\text{Al} + 3\text{S} \rightarrow \text{Al}_2\text{S}_3$

c) $\text{Ca}^0 + \text{H}_2^{+1}\text{O}^{-2} \rightarrow \text{Ca}^{+2} (\text{OH})_2^{-1} + \text{H}_2^0$

$\text{Ca}^0 \rightarrow \text{Ca}^{+2} + 2 \text{e}^-$ (oxidare) / Ca^0 - agent reducător

$2\text{H}^{+1} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2^0$ (reducere) / H_2O - agent oxidant

$\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$