

INSTITUCIÓN EDUCATIVA ATANASIO GIRARDOT

ASIGNATURA: QUIMICA

Grado: 11º

Profesor: Rafael Hernández F.

NUMEROS DE OXIDACIÓN

REGLAS PARA ASIGNAR NUMEROS DE OXIDACIÓN:

1. El número o estado de oxidación de cualquier elemento en su estado natural (Libre) es cero.
Ejs: Número de oxidación del Argón Ar es 0
Número de oxidación del Hierro Fe es 0
Número de oxidación del Fluor F es 0
2. El número de oxidación del un Ión Monoatómico es Igual a la carga del Ión
Ejs: Número de oxidación del Ión potasio K^+ es +1
Número de oxidación del Ión Bario Ba^{2+} es +2
Número de oxidación del Ión Yoduro I^- es -1
Número de oxidación del Ión Sulfuro S^{2-} es -2
3. El número de oxidación de hidrógeno en todos sus compuestos es +1 , excepto en los hidruros (combinaciones de metal + hidrógeno) en los que presenta número de oxidación -1.

Número de oxidación del Hidrógeno en HCl es +1
Número de oxidación del Hidrógeno en C_2H_2 es +1
Número de oxidación del Hidrógeno en $C_{12}H_{22}O_{11}$ es +1
Número de oxidación del Hidrógeno en CaH_2 es -1

4. El número de oxidación de los elementos de los grupos 1 y 2 es 1 y 2 respectivamente (siempre que hagan parte de un compuesto)
Ejs: Na. Pertenece al grupo Nro. 1 número de oxidación: +1 (Na^+Cl^-)
K . Pertenece al grupo Nro. 1 número de oxidación: +1 (K^+Br^-)
Mg. Pertenece al grupo Nro. 2 número de oxidación: +2 ($Mg^{+2}O^{2-}$)
Ba. Pertenece al grupo Nro. 2 número de oxidación: +2 ($Ba^{+2}O^{2-}$)

5. . La suma de los números de oxidación de todos los átomos de una molécula es (0) ya que las moléculas son eléctricamente neutras.

Ejs: $Au^{+3}Cl_3^{-1}$ $3 + 3 \times (-1) = 0$

$Ba^{+2}S^{+6}O_4^{-2}$ $(2 + 6) + (4 \times (-2)) = 0$

6. El número de oxidación del oxígeno es -2, se presentan excepciones en los peróxidos (unión de oxígeno con metal excepto hidrógeno) (-1) y en el OF_2 (número de oxidación +2)
Ejs: Número de oxidación de Oxígeno en HNO_2-2
Número de oxidación de Oxígeno en $C_6H_{12}O_6$-2
Número de oxidación de Oxígeno en H_2O_2-1

7. El número de oxidación de los halógenos (Grupo VII) en sus compuestos Metálicos binarios es -1

Ejs: Número de oxidación del flúor en NaF..... -1

Número de oxidación del Cloro en FeCl₂.....-1

Número de oxidación del Yodo en AlCl₃..... -1

8. La suma de los números de oxidación de un Ión poliatómico es igual a la Carga del Ión.

Ej: PO₄³⁻ (P⁺⁵O₄⁻²)³⁻ = (+5) +(4x(-2)) = -3

NH₄⁺¹(N⁻³H₄⁺¹) = (-3) + (4x(+1)) = +1

NO₃⁻¹.... (N⁺⁵O₃⁻²) = (+5) + (3x(-2)) = -1

9. En las combinaciones entre no metales, que no intervenga el hidrógeno o el Oxígeno, el no metal que esté por encima o a la derecha del otro e la tabla Periódica se considera negativo.

Ejs:

BF₃ ; F = -1 , Br = +3 Br⁺³F₃⁻¹

AsBr₃ ; As=+3 , Br= -1 As⁺³Br₃⁻¹

TALLER

Teniendo en cuenta las normas para hallar números de oxidación desarrolle los siguientes ejercicios:

1. H₃PO₄

2. Fe₃O₄

3. CO₂

4. CH₄

5. C₂O₆

6. C₁₂H₂₂O₁₁

7. KMnO₄

8. Sc⁻

9. PO₄³⁻

10. SbO₄³⁻

11. AsO₄³⁻

12. C₂H₂

35. CH₄O

36. FeF₂

37. Ca(CN)₂

38. PH₄I

39. Na₃AsO₂S₂

40. KCrO₃Cl

52. HClO

53. H₃PO₄

54. KI

55. H₂O₂

56. KH

67. N₂O₃

68. NO

69. HNO₂

13. C₂H₆O

14. CrO₂Cl₂

15. SiH₃Cl

16. C₂H₅SiCl₃

17. (C₂H₅)SiO₄

18. N₂H₅HSO₄

19. NaH₂PO₄

20. TiBr₄

21. H₃PO₂

22. KAlSi₃O₈

23. MgCO₃.CaCO₃

24. NH₂OH

41. H₂SO₄

42. Na₂PCl₃

43. BiOCl

44. (NH₄)₂SO₄

45. Cs⁺

46. Po²⁻

57. Ba(OH)₂

58. H₂CO₃

59. Na₂SO₄

60. N₂O

61. N₂

70. NH₄⁺¹

71. NH₃

72. Cl¹⁻

25. GeH₄

26. SiH₃

27. NH₂⁻

28. CN²⁻

29. Ca₃P₂

30. Mg₃N₂

31. ZnTe

32. NaHCO₃

33. PCl₃

34. KClO₄

47. H₂SiF₆

48. NH₂OH₂Cl

49. O₂(NO₃)₂U

50. Li₂O

51. NaNO₃

62. Ca(NO₃)₂

63. NO₂⁻

64. N₂O₄

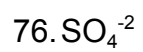
65. N₂O₅

66. NO₃⁻

73. BrO₃⁻

74. NO₃⁻

75. HCO₃⁻



“EL ÉXITO DEPENDE DE SU PROPIO ESFUERZO Y TRABAJO”