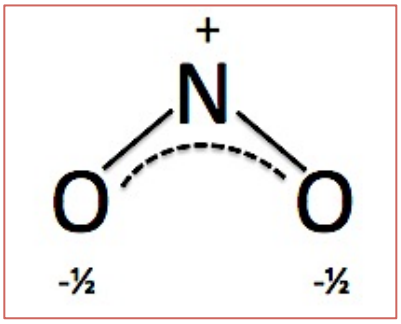
Que se puede estabilizar por formación de una carga negativa deslocalizada:



El NO_2 reacciona con el agua para formar ácido nítrico (HNO_3) y ácido nitroso (HNO_2):

$$2NO_2 + H_2O \rightleftarrows HNO_3 + HNO_2$$

El ácido nitroso (HNO_2) así formado, se descompone rápidamente, formando más ácido nítrico y óxido nítrico:

$$3HNO_2 \rightleftarrows HNO_3 + 2NO + H_2O$$

Por lo que puede ser utilizado como agente nitrante (como el óxido nítrico).

De la reacciones anteriores, también se deduce que el dióxido de nitrógeno es muy ácido, por formación del ácido nítrico (uno de los ácidos más intensos que se conoce).

El NO_2, sufre descomposición térmica a temperaturas entre 150-600 °C, con formación del óxido nítrico:

$$2NO_2 \rightleftarrows 2NO + O_2$$