

Reacción de sustitución

Una **reacción de sustitución** es aquella donde un átomo o grupo en un compuesto químico es sustituido por otro átomo o grupo.

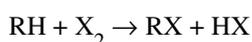
Química orgánica

En química orgánica las sustituciones nucleófilas o electrófilas son muy importantes. Las reacciones de sustitución se clasifican en diferentes tipos según si el reactivo que lleva a cabo la sustitución es un nucleófilo, un electrófilo o un radical libre o si el sustrato es alifático o aromático. El entendimiento detallado de las diferentes reacciones de sustitución ayuda a predecir el producto resultante. Esto además permite optimizar una reacción respecto a variables como la temperatura o la elección del disolvente.

Halogenación radicalaria

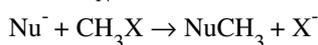
(Véase Halogenación)

- En alcanos:

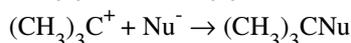
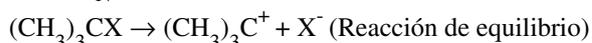


Sustitución nucleófila

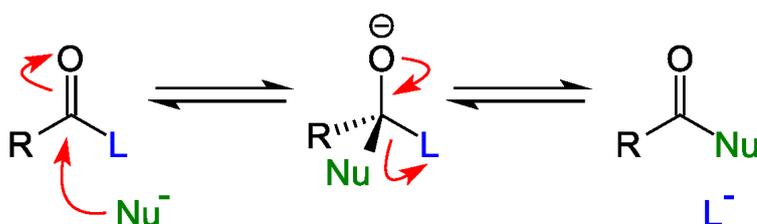
- Reacción $\text{S}_{\text{N}}2$:



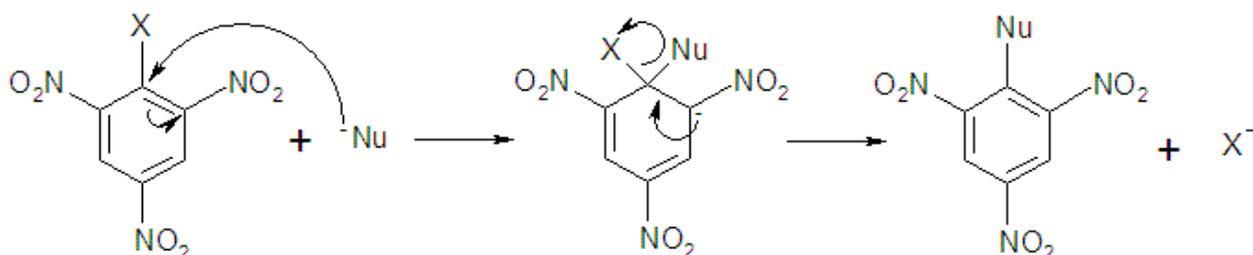
- Reacción $\text{S}_{\text{N}}1$:



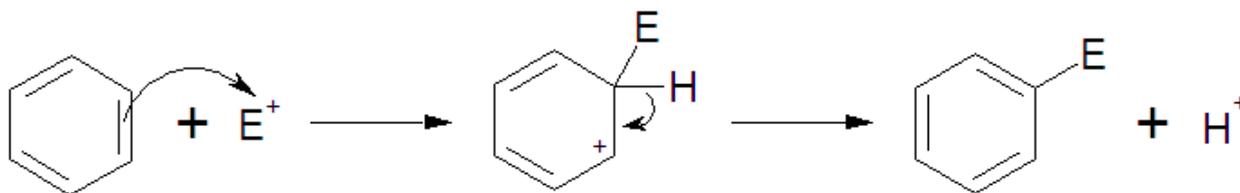
- Adición-eliminación en derivados de ácidos carboxílicos (sustitución nucleófila acílica):



- Sustitución nucleófila aromática:

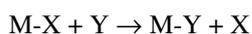


Sustitución electrófila aromática



Química inorgánica

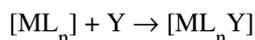
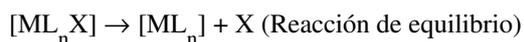
En química inorgánica en los complejos de los metales de transición en disolución también se producen reacciones de sustitución de un ligando por otro:



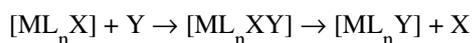
Donde X es el *grupo saliente* e Y el *grupo entrante*. Si el grupo entrante desplaza una molécula de agua se conoce como *anación* o *anionización*, y si es al revés donde una molécula de agua desplaza a un ligando es una *hidrólisis* o *acuatización*.

Según su mecanismo las reacciones de sustitución de ligando pueden ser de tipo:

- Disociativo (D), donde se evidencia la existencia de un intermedio con un número de coordinación inferior al complejo inicial.



- Asociativo (A), donde se comprueba que existe un intermedio con un número de coordinación superior al complejo inicial.



- Intercambio (I), donde no existe evidencia de intermedio. Se diferencia entre intercambio asociativo (I_a) o disociativo (I_d) según si la velocidad es muy o poco sensible al grupo entrante respectivamente.

Por tanto los dos primeros son mecanismos que tienen lugar en dos etapas y el segundo en una sola.

Bibliografía

- K. Peter C. Vollhardt (1994). *Química Orgánica*. Barcelona: Ediciones Omega S.A.. ISBN 84-282-0882-4.
- A.G. Sharpe (1993). *Química Inorgánica*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.. ISBN 84-291-7501-6.
- D.F. Shriver, P.W. Atkins, C.H. Langford (1998). *Química Inorgánica*. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.. ISBN 84-291-7006-5.

Fuentes y contribuyentes del artículo

Reacción de sustitución *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=51638961> *Contribuyentes:* Apcpca, Armando-Martin, Cinabrium, LauraInataly2, Leyo, Matdrodes, Maxwell's demon, Petronas, Resped, 13 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:AcylSubstitution.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:AcylSubstitution.svg> *Licencia:* Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 *Contribuyentes:* V8rik (talk). Original uploader was V8rik at en.wikipedia

Archivo:Nucleophilic aromatic substitution example.PNG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Nucleophilic_aromatic_substitution_example.PNG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Apcpca, Rhadamante

Archivo:Electrophilic aromatic substitution schema.PNG *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Electrophilic_aromatic_substitution_schema.PNG *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Apcpca, Rhadamante

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
[//creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)