

Universidad Nacional Autónoma de México

Química Orgánica III (1506)

Laboratorio

Semestre 2025 - 2

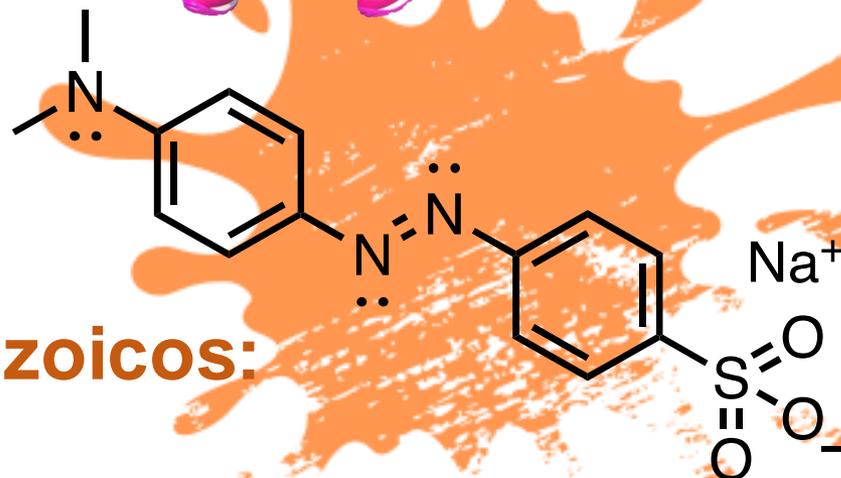
M. en C. Arturo García Zavala

Práctica 3

Sales de diazonio

Síntesis de colorantes azoicos:

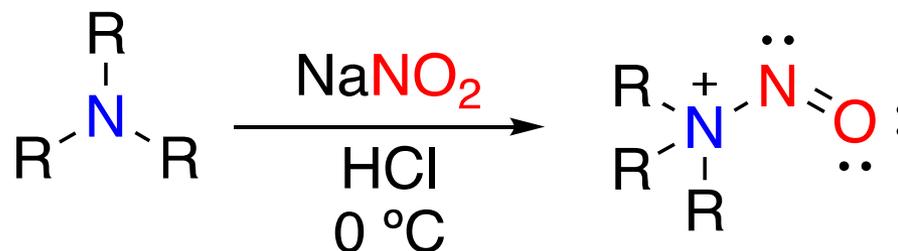
Anaranjado de metilo



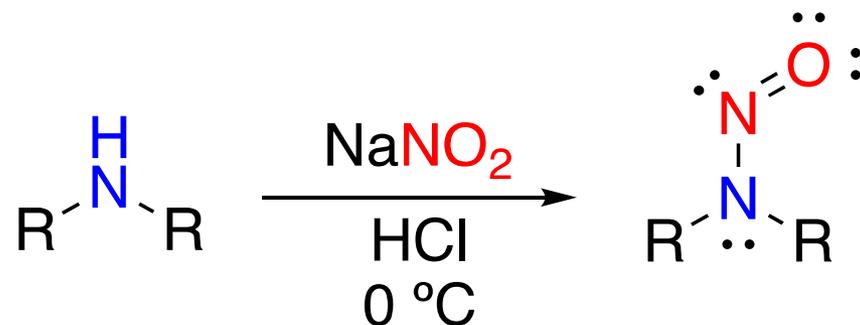
5/3/2025

Nitrosación

amina terciaria

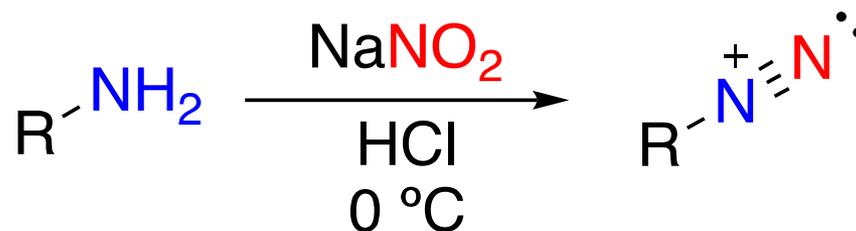


amina secundaria



N-nitrosamina

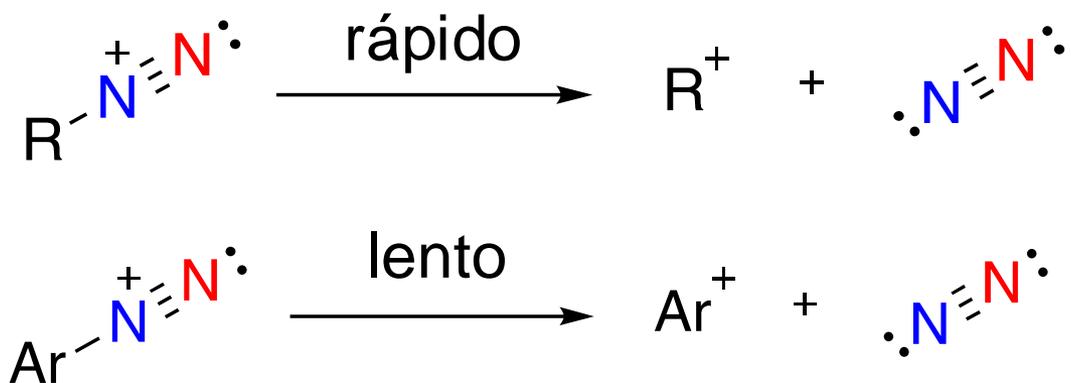
amina primaria
(desaminación)



sal de diazonio

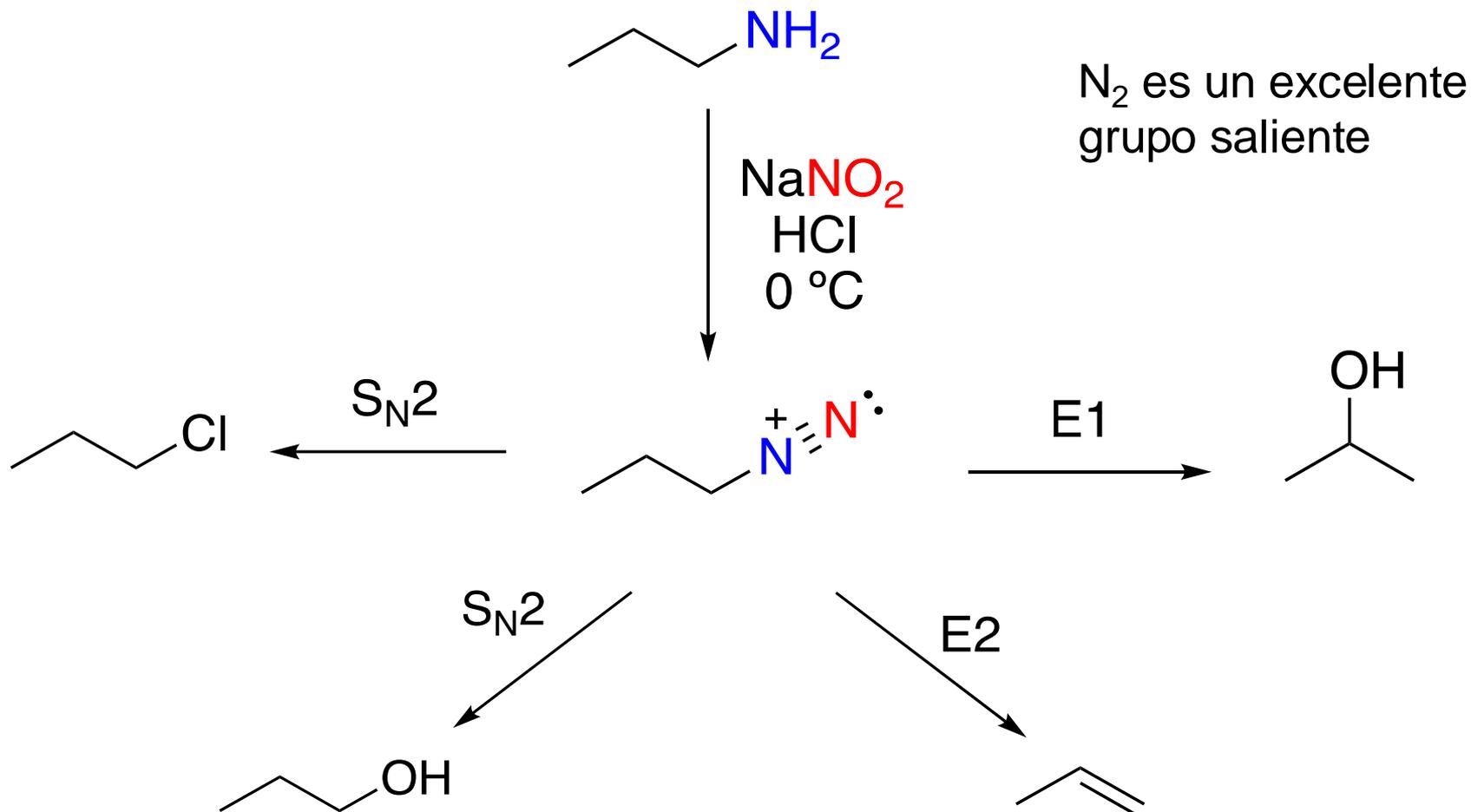
La nitrosación de aminas primarias (-NH₂) producen sales de diazonio.

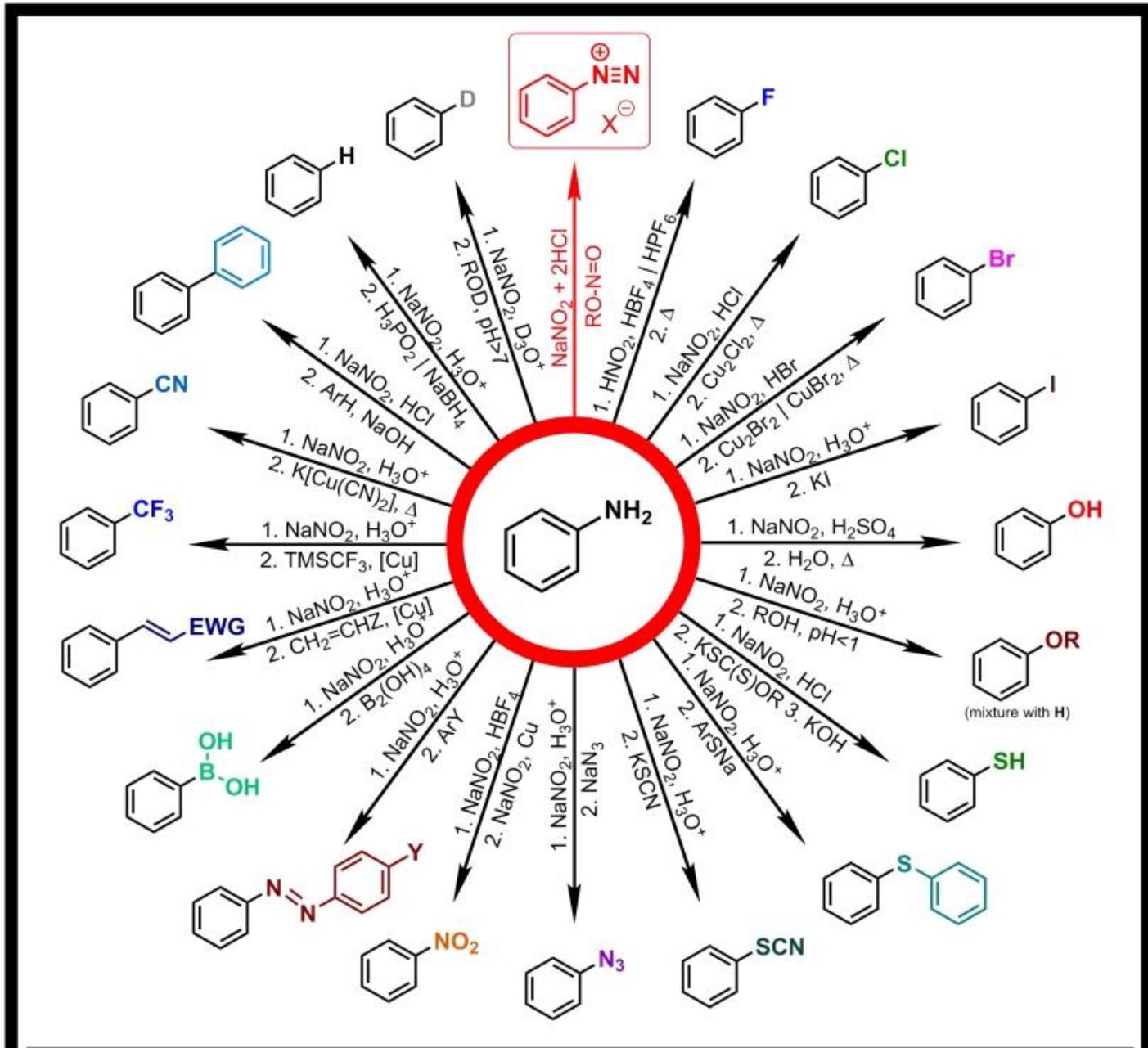
Las sales de arildiazonio son significativamente más estables que las sales de alquildiazonio, estas últimas son susceptibles a diversas reacciones.



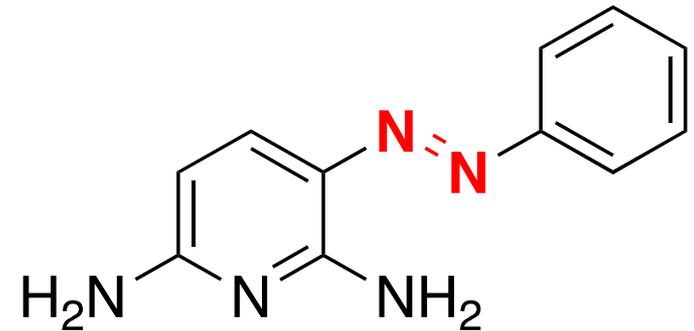
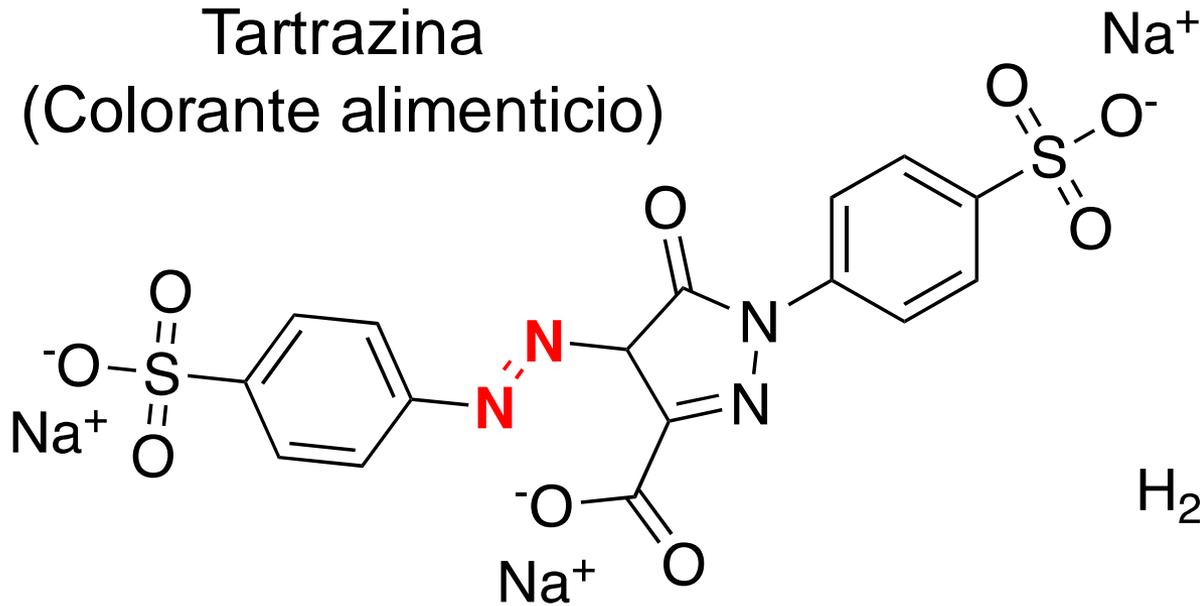
Debido a su baja estabilidad deben prepararse *in situ* a 0 °C y utilizarse de inmediato.

Reacciones de sales de alquildiazonio





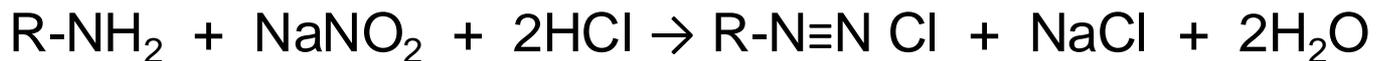
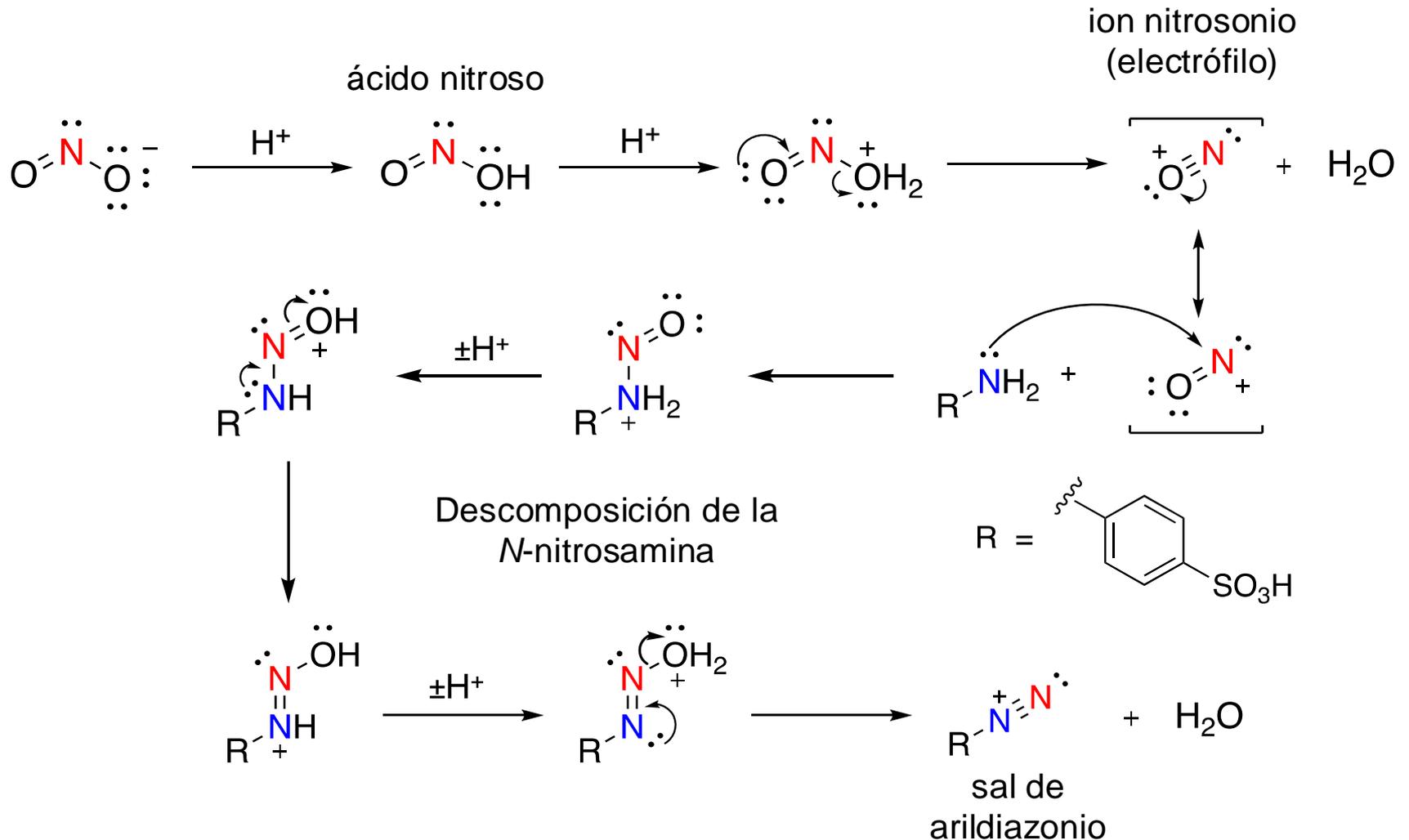
Tartrazina (Colorante alimenticio)



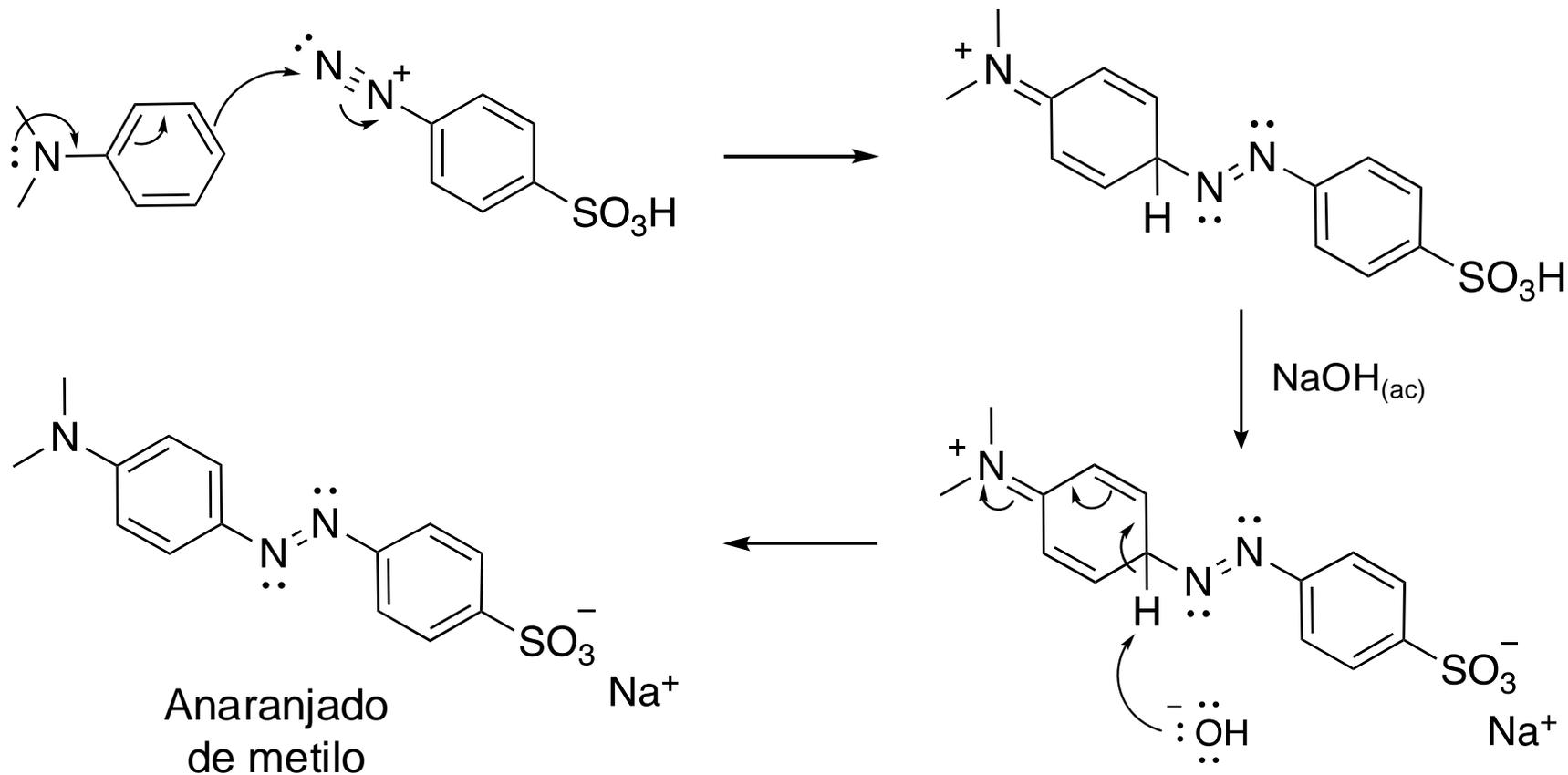
Fenazopiridina (Analgésico para vías urinarias)



Mecanismo: Sales de diazonio

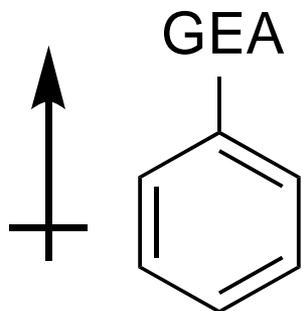


Mecanismo: Azo acoplamiento (Sustitución electrofílica aromática)

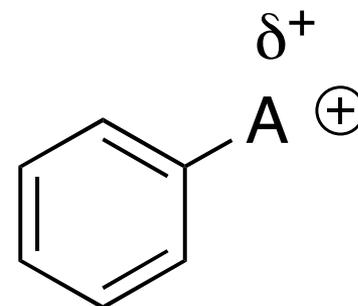


Regeneración de aromaticidad
y formación de sal sódica

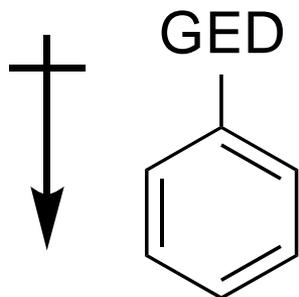
Sustitución Electrofílica Aromática (SEA)



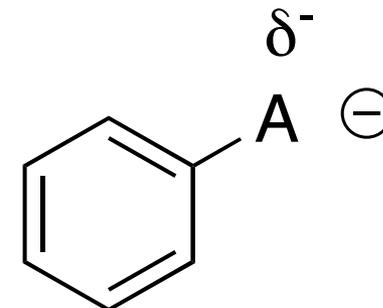
- Grupo electroatractor (GEA)
- Desactivante frente a SEA
- Orientador *meta*



Cuando el átomo (A) unido directamente al benceno tiene carga parcial o formal positiva.



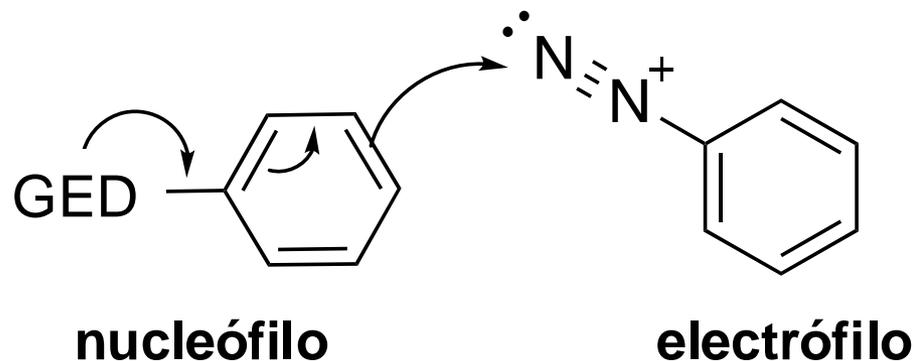
- Grupo electrodonador (GED)
- Activante frente a SEA
- Orientador *orto-para*



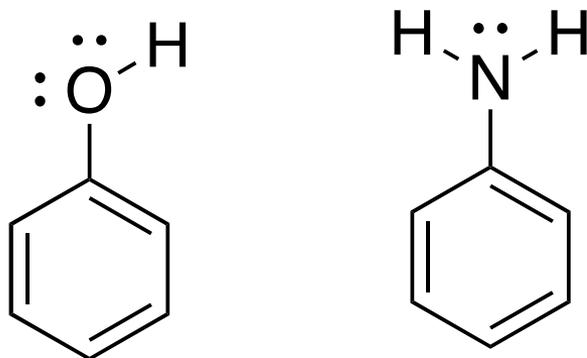
Cuando el átomo (A) unido directamente al benceno tiene carga parcial o formal negativa.

Las sales de diazonio son electrófilos débiles.

Solo reaccionan con compuestos aromáticos que se encuentran **fuertemente activados** frente a la sustitución electrofílica aromática.

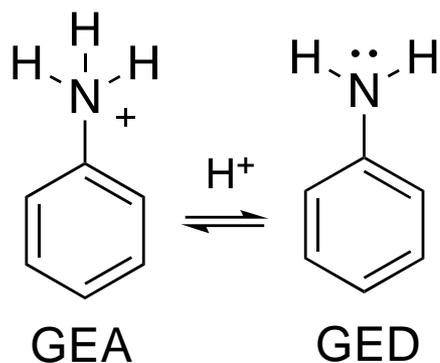
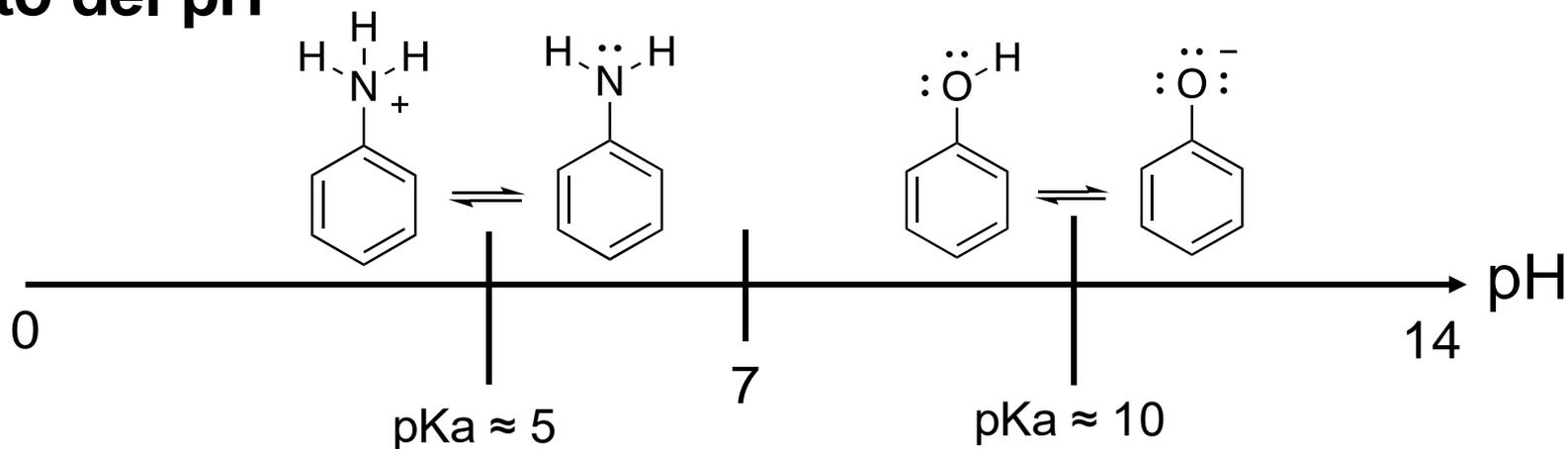


Anillos fuertemente activados: Fenoles, anilinas

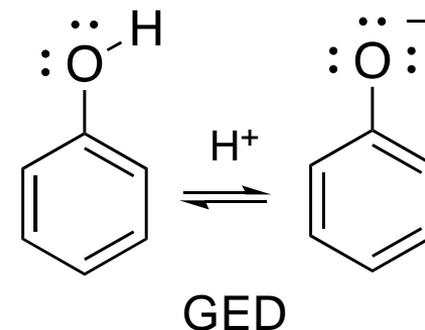


Morrison, R. T.; Boyd, R. N. *Química Orgánica*; 1983.

Efecto del pH



Si el pH es muy ácido,
la amina pasa a ser
desactivante frente a SEA

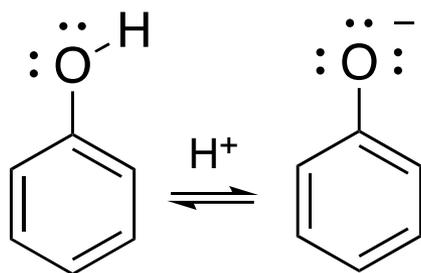


Tanto fenoles como
fenóxidos son grupos
activantes frente a SEA

Morrison, R. T.; Boyd, R. N. *Química Orgánica*; 1983.

Efecto del pH

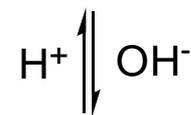
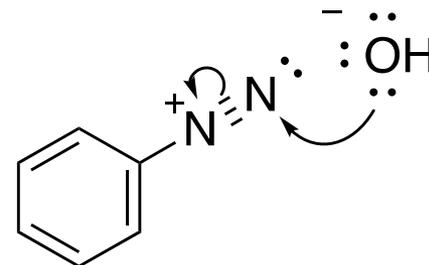
Sin embargo,
 \uparrow pH \uparrow $[\text{OH}^-]$



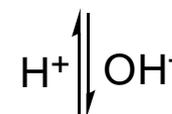
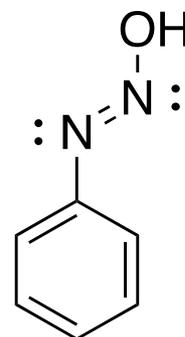
GED

Tanto fenoles como
 fenóxidos son grupos
 activantes frente a SEA

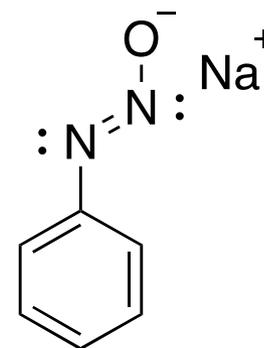
Electrofílico



No electrofílico

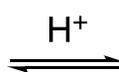
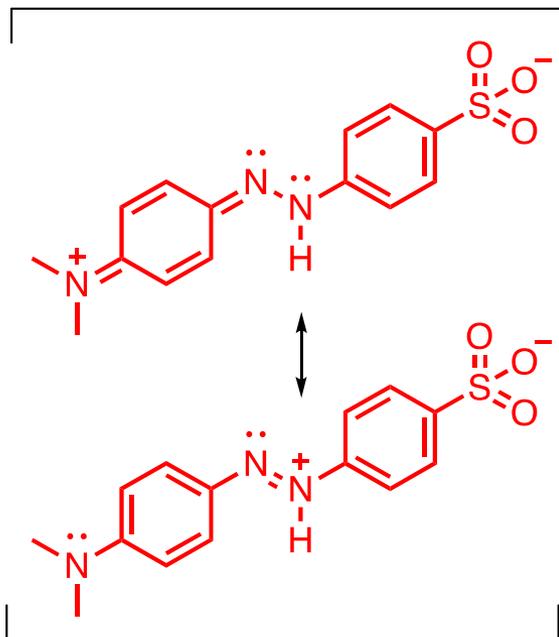


No electrofílico



Morrison, R. T.; Boyd, R. N. *Organic Chemistry*, 1983.

Medio ácido
(rojizo)



Medio alcalino
(anaranjado)

