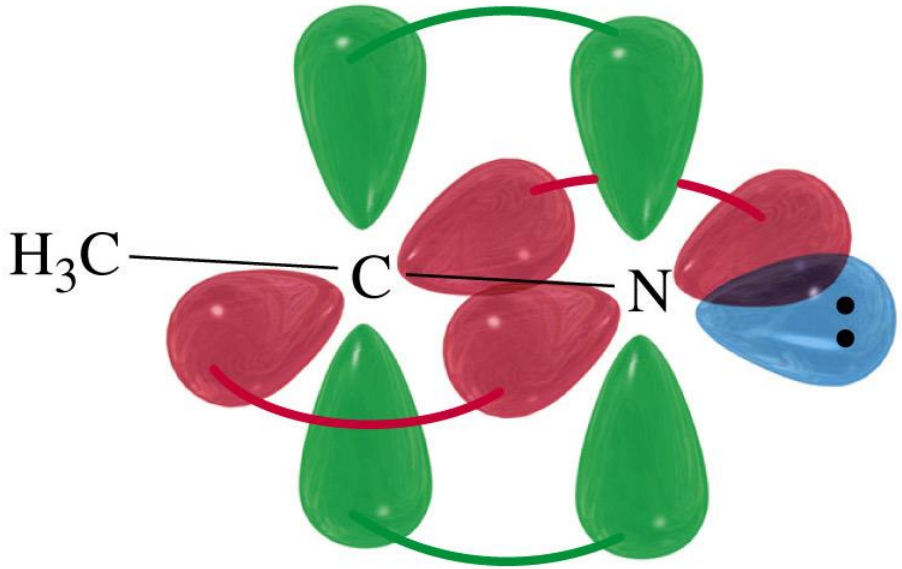
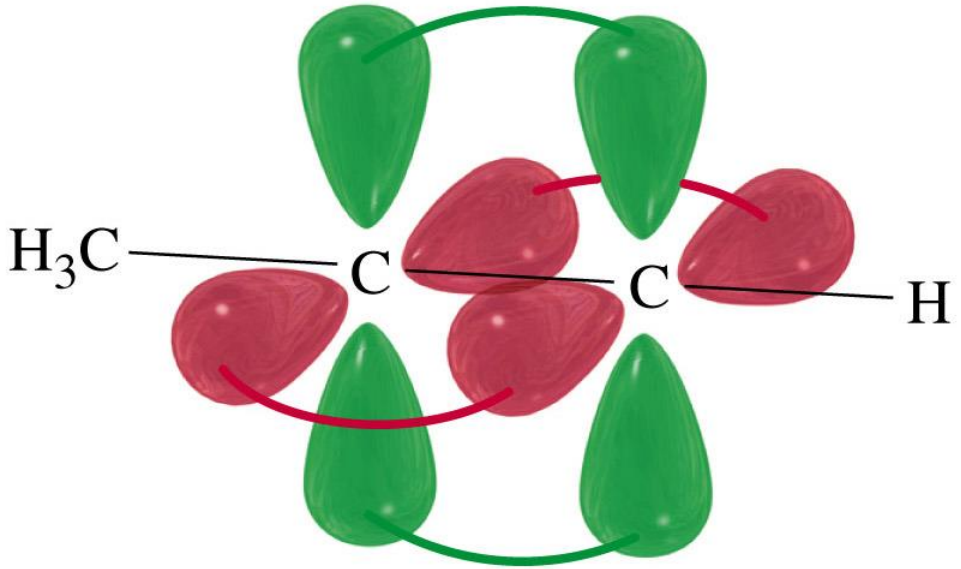
NITRILOS

NITRILOS



acetonitrile



propyne

LOS NITRILOS

- Son compuesto orgánicos que poseen un grupo Ciano (-C≡N)
- Son derivados del cianuro de hidrógeno

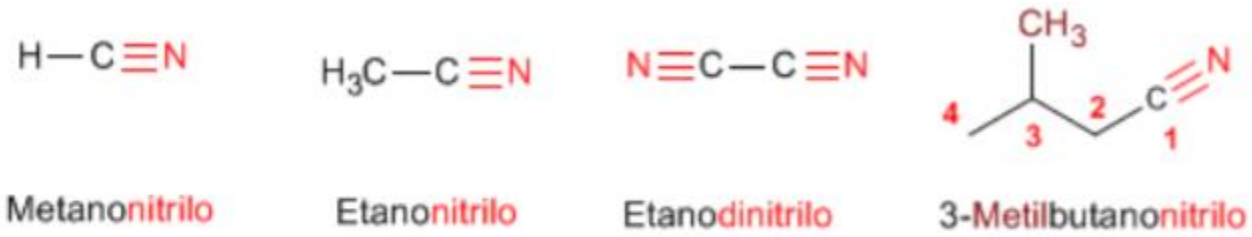
FORMULA GENERAL

$R-C\equiv N$

ESTRUCTURA DE LOS NITRILOS

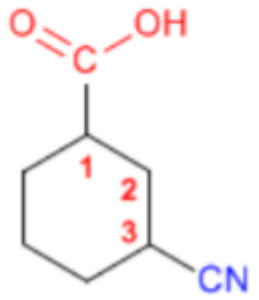
NOMENCLATURA

- El sistema IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada) nombra los nitrilos añadiendo el sufijo -nitrilo al nombre del alcano que después de añadirlo tiene el mismo número de carbonos.



- Cuando se añaden como sustituyentes, el compuesto se nombra poniendo "el prefijo" ciano - delante del nombre de la cadena principal.

Ácido 3-Bromo-5-cianohexanoico



Ácido 3-cianociclohexanocarboxílico

PROPIEDADES FÍSICAS

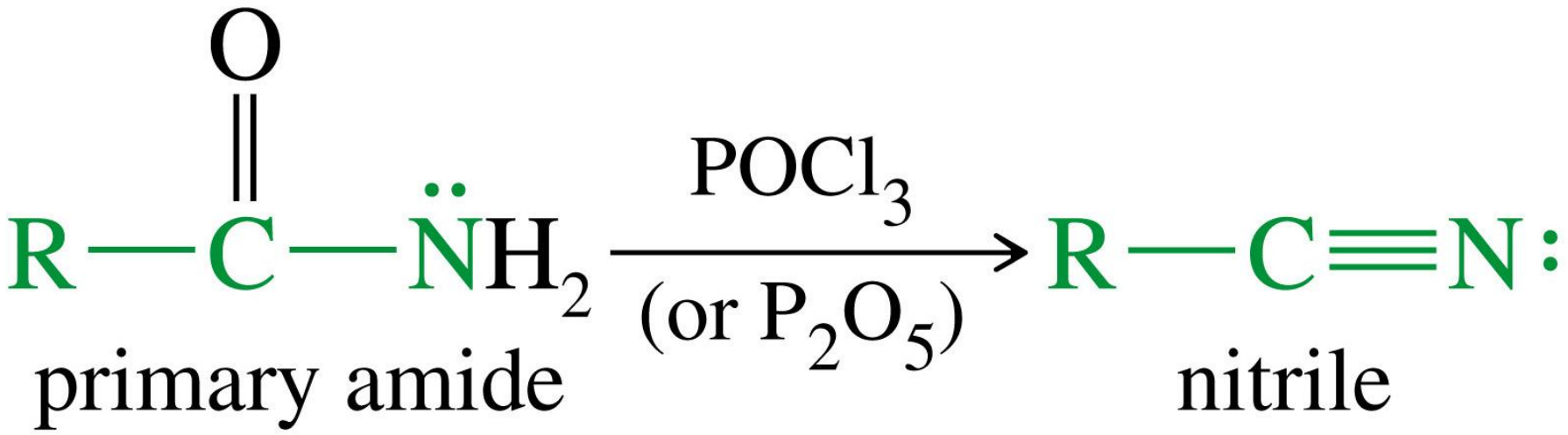
- El grupo ciano está polarizado de tal forma que el átomo de carbono es el extremo positivo del dipolo y el nitrógeno el negativo.
- Puntos de ebullición son algo superiores a los de los alcoholes de masa molecular comparable.
- Los nitrilos de más de 15 carbonos son sólidos.
- Exceptuando los primeros de la serie, son sustancias insolubles en agua.
- La mayoría de los nitrilos tienen un olor que recuerda al del cianuro de hidrógeno y son moderadamente tóxicos
- Los primeros términos de la serie son líquidos, los superiores (mas de 14 carbonos) son sólidos.
- Son mas densos que el agua.
- Son usados como venenos para insectos, bacterias, hongos en la agricultura, conformando algunos insecticidas, bactericidas y fungicidas respectivamente.

NOMENCLATURA

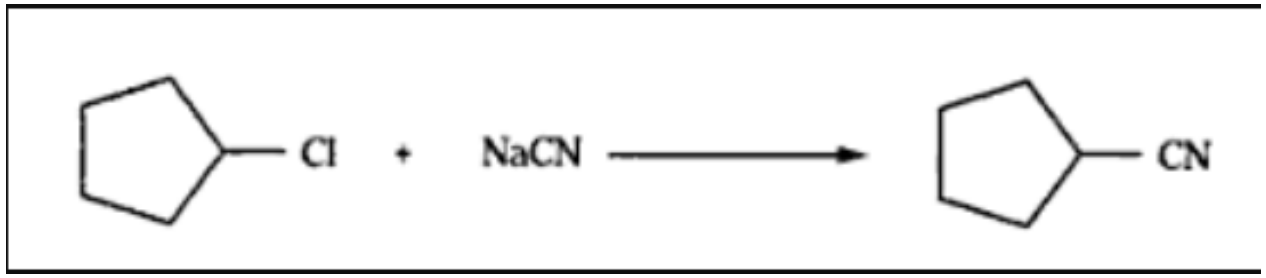
C	Nombre del compuesto	Estructura	PM (g/mol)	P.Fus. (ºC)	P.Eb. (ºC)
1	cianuro de hidrógeno	H-C≡N	27,0	-13,24	25,7
2	acetonitrilo o *etanonitrilo*	CH_3-C≡N	41,0	-45	81
3	propionitrilo o *propanonitrilo*	CH_3-CH_2-C≡N	55,1	-92	97
4	butironitrilo o *butanonitrilo*	CH_3-CH_2-CH_2-C≡N	69,1	-112	116-118
5	pentanonitrilo	CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-C≡N	83,1	-96	139

MÉTODOS DE OBTENCIÓN

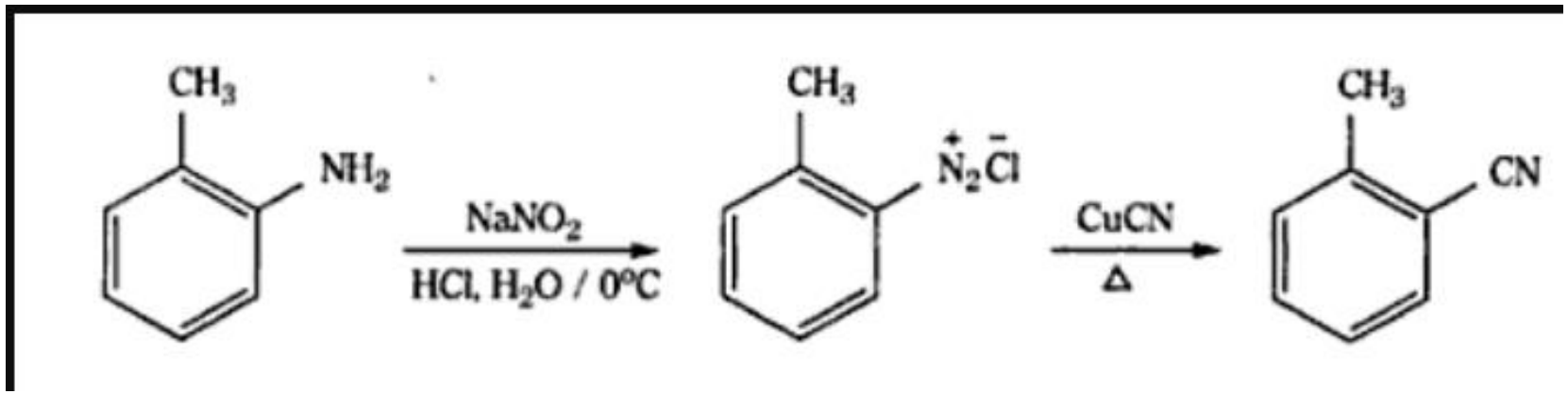
1. Por calentamiento de las amidas con agentes deshidratantes



2. Reacción de un halogenuro de alquilo con cianuro inorgánico (CN-)

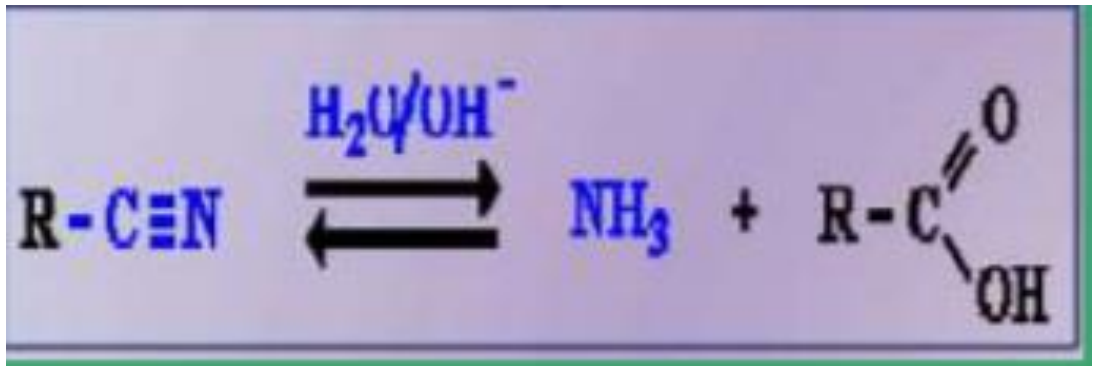


3. A través de sales de diazonio

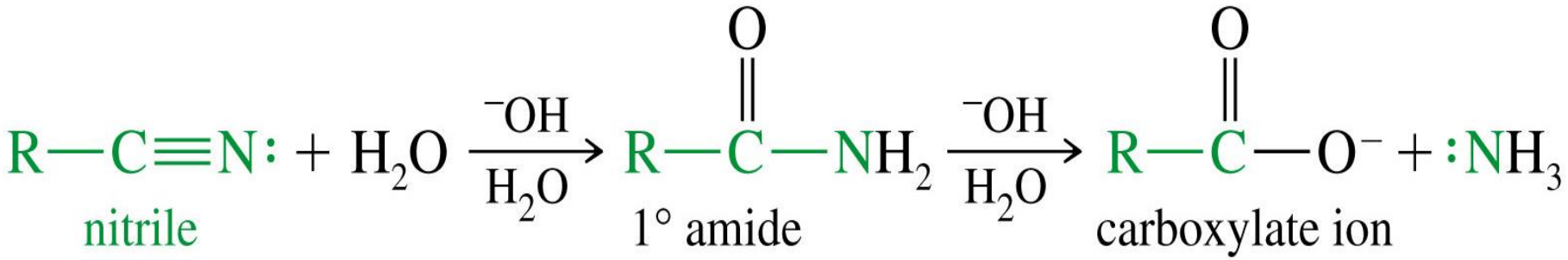


REACCIONES

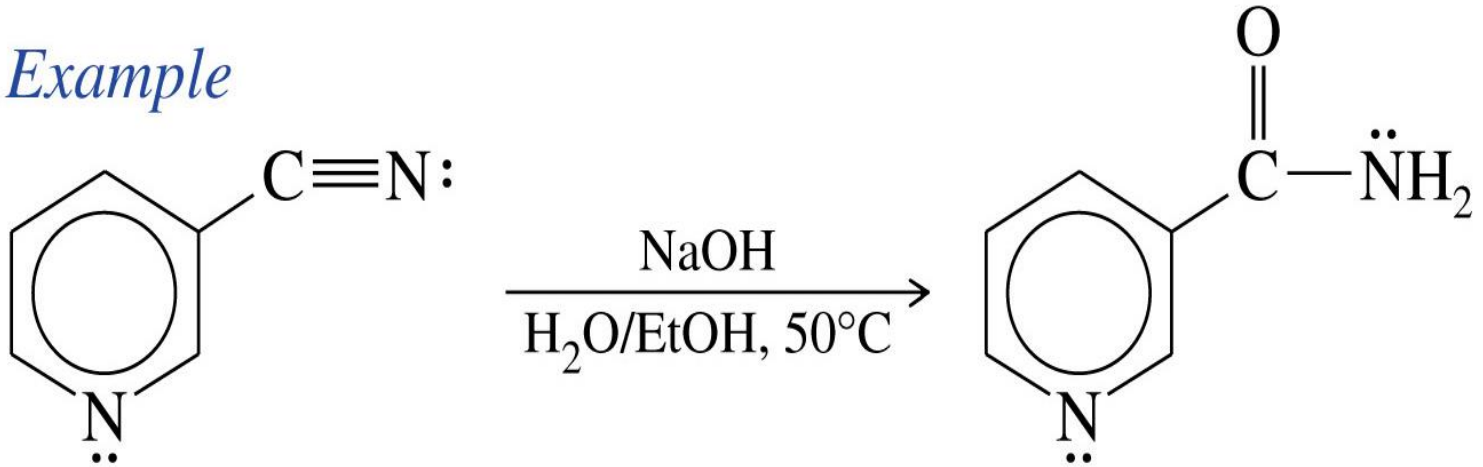
Reacción de hidrólisis (en medios ácidos o básicos)



Hidrólisis básica



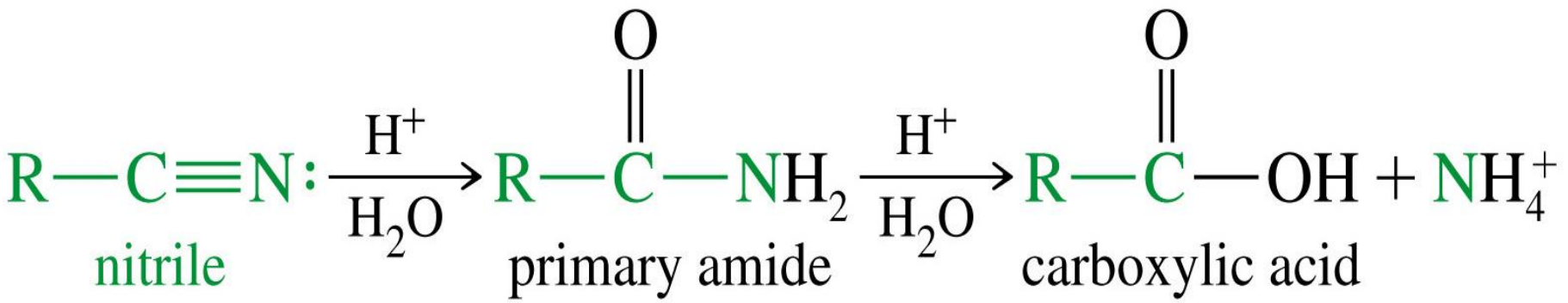
Example



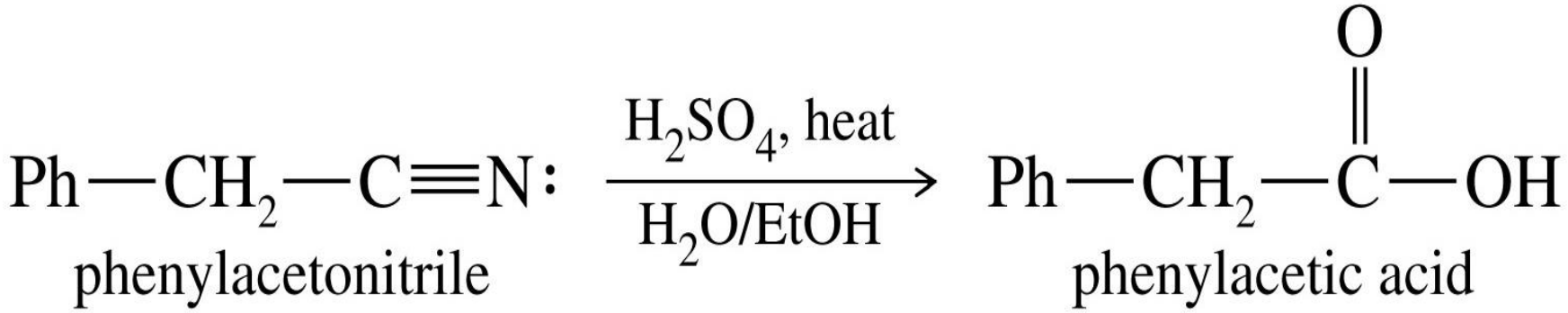
nicotinonitrile

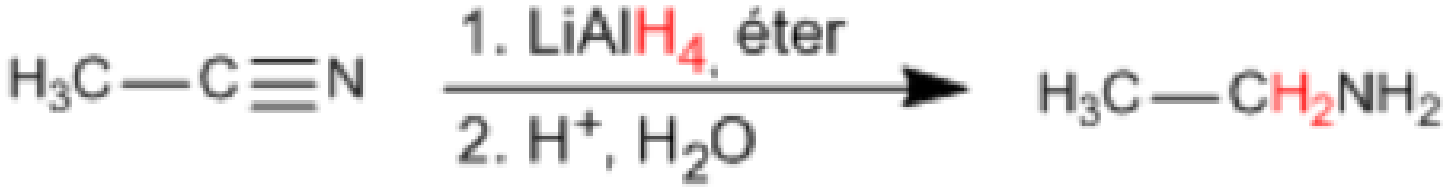
nicotinamide

Hidrólisis ácida



Example



Reducción de nitrilos

El hidruro de aluminio y litio ataca a los nitrilos transformándolos en aminas.