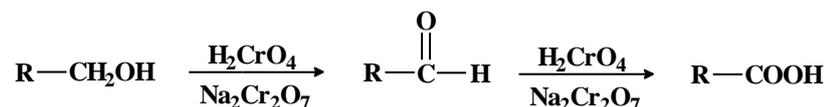
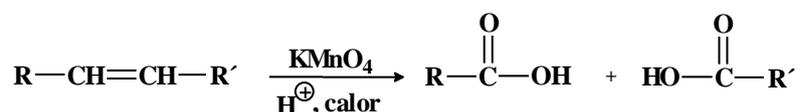


REACCIONES DE SÍNTESIS DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

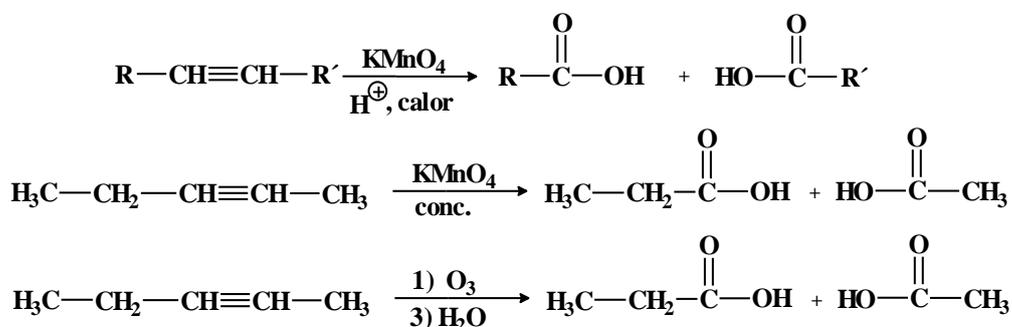
1.- *Oxidación de los alcoholes primarios y aldehídos.* En los temas anteriores ya se ha estudiado la oxidación de alcoholes primarios que mediante oxidantes fuertes se oxidan al ácidos al igual que los aldehídos-



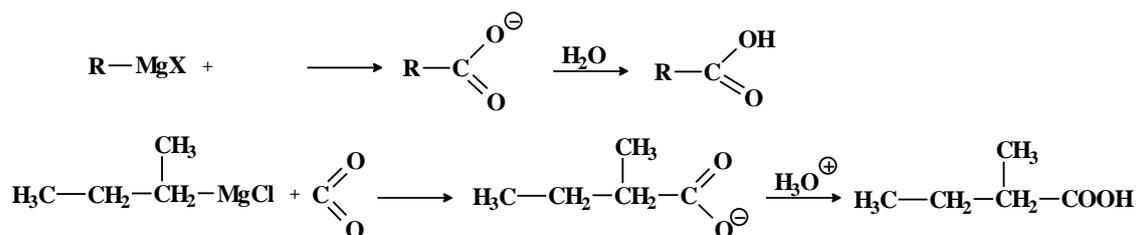
2.- *Ruptura oxidativa de los alquenos con KMnO_4 en condiciones enérgicas.* La reacción de un alqueno con KMnO_4 en condiciones enérgicas (medio ácido concentrado y caliente) da un ácido.



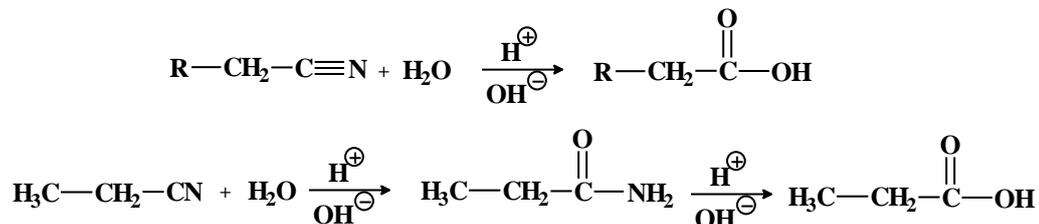
3.- *Ruptura oxidativa del alquinos con KMnO_4 o mediante ozonolisis.* La ruptura oxidativa de los alquinos da lugar a la formación de ácidos.



4.- *Carboxilación de los Reactivos de Grignard.* Los reactivos de Grignard reaccionan con el CO_2 para dar los correspondientes ácidos carboxílicos.

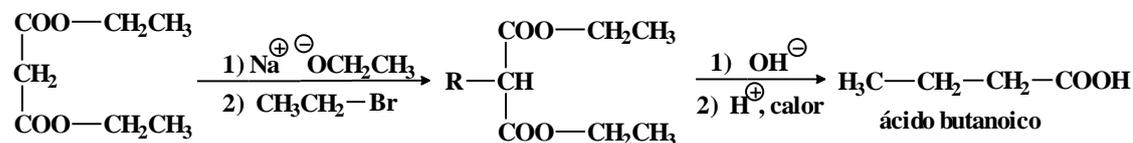
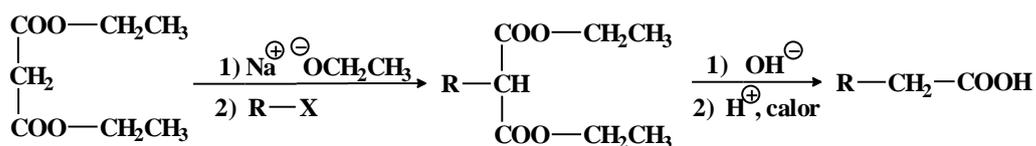


4.- *Hidrólisis de los nitrilos.*



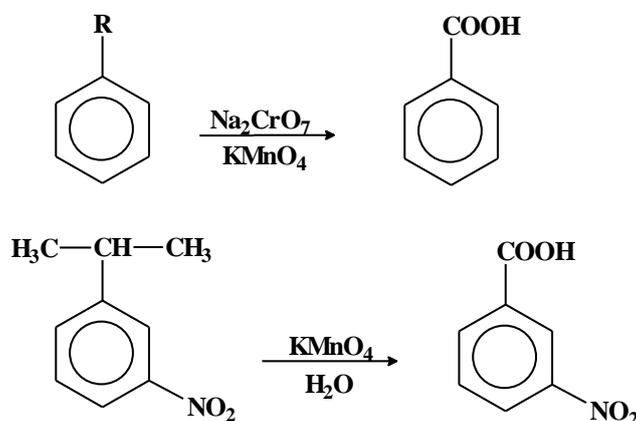
5.- Otras reacciones de obtención de ácidos que se estudiaron con los aldehídos y cetonas son la *Reacción de haloformo* y la *Reacción de Tollens* que son reacciones de oxidación.

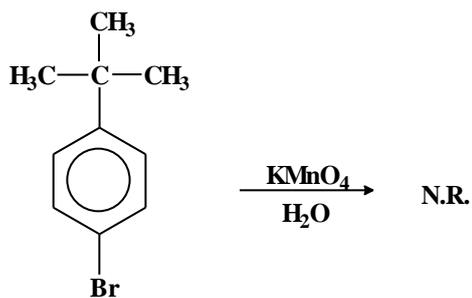
6.- *Síntesis Malónica.* Permite la obtención de ácido carboxílicos a partir del malonato de etilo (éster etílico del ácido propanodicarboxílico).



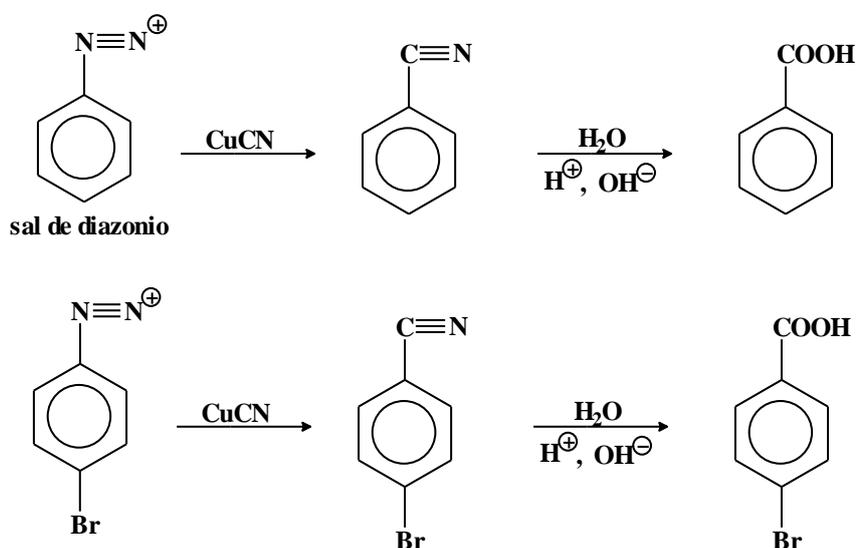
Los ácidos aromáticos se pueden obtener por los siguiente procesos:

7.- *Oxidación de alquilbencenos.* Los compuestos aromáticos con hidrógeno bencílico se pueden oxidar a ácido benzoico empleando oxidantes fuertes.





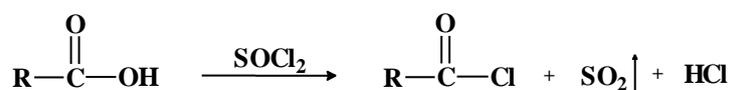
8.- *A partir de las sales de diazonio.* Cuando se hace reaccionar las sales de diazonio con CuCN se obtiene nitrilos aromáticos que por hidrólisis dan el correspondiente ácido carboxílico.



REACCIONES DE LOS ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

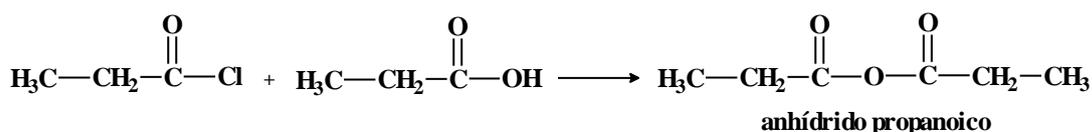
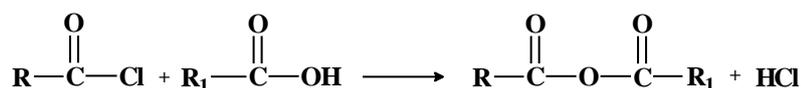
La reacción más característica de los ácidos carboxílicos y que la diferencia de los aldehídos y cetonas es la *Reacción de Sustitución Nucleofílica*, mediante la cual los ácidos carboxílicos se convierten en sus derivados.

1.- *Conversión a cloruros de ácido.* Los principales reactivos que se emplean son el cloruro de tionilo (SOCl₂) y el cloruro de oxalilo (COCl₂).

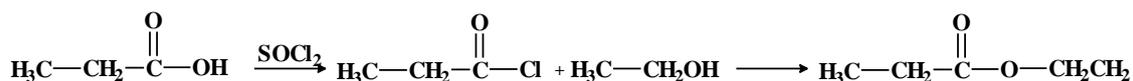
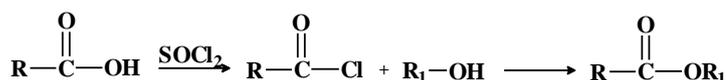




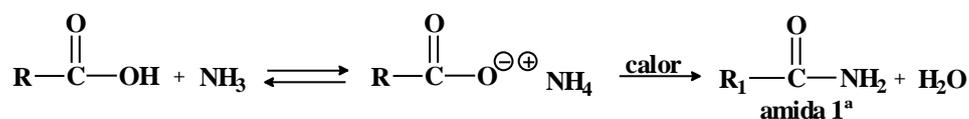
2.- *Conversión a anhídridos.* La reacción de un cloruro de ácido (más reactivo) con un ácido carboxílico permite obtener anhídridos de ácido con buen rendimiento.

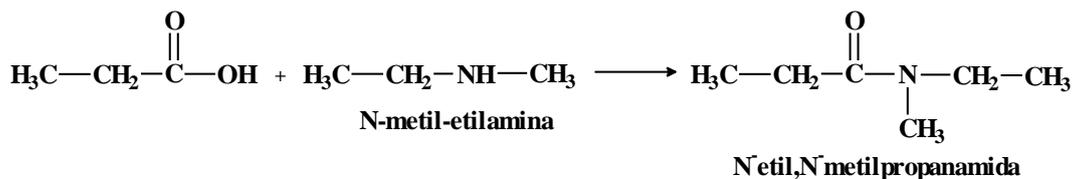
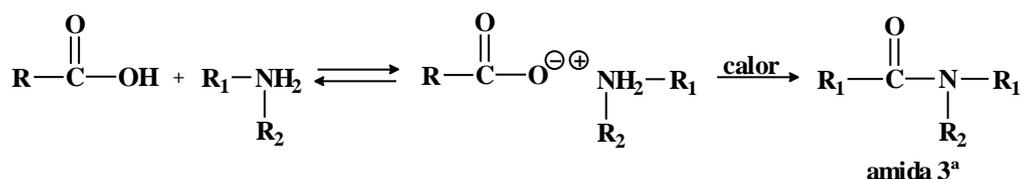
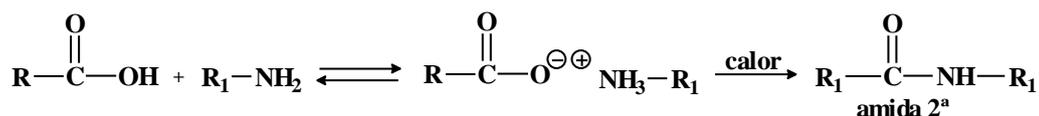


3.- *Conversión a ésteres.* Ya se ha estudiado que la reacción de un ácido carboxílico con un alcohol da lugar a un éster, siendo una reacción catalizada por ácido, pero que tiene el inconveniente de que se trata de un equilibrio que se desplaza hacia la formación de éster eliminando agua del sistema de reacción. Se puede conseguir un mejor rendimiento en la producción de ésteres transformando el ácido en un cloruro de ácido que es más reactivo, y luego hacerlo reaccionar con el alcohol.

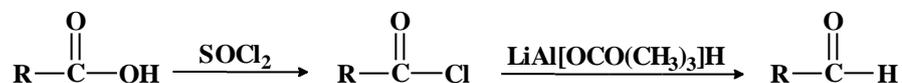
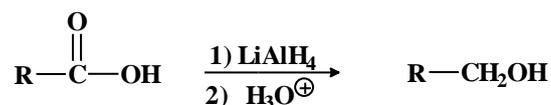


4.- *Conversión a aminas.* La reacción de un ácido carboxílico con amoníaco, aminas primarias y aminas secundarias da lugar a las correspondientes amidas primarias, secundarias y terciarias. Al igual que en la esterificación se consigue un mejor rendimiento empleando un cloruro de ácido en lugar del correspondiente ácido carboxílico.





5.- **Reacciones de reducción.** Los ácidos carboxílicos se pueden reducir a aldehídos previa transformación en cloruro de ácido y alcoholes primarios mediante el empleo de hidruros.



6.- **Reacción de descarboxilación.** También llamada *Reacción de Hunsdiecker* permite obtener un haluro de alquilo con un átomo de carbono menos a partir de un ácido carboxílico por medio de un ion metálico Ag(I), Hg(II), Pb(IV).

