

# ACIDOS CARBOXILICOS

1. Entre dos moléculas de ácido carboxílico se forman dos puentes de hidrógeno.  
Son polares, solubles en agua, principalmente los de cadena corta, de alto  $P_f$  y  $P_{eb}$  (principalmente debido a la formación de los puentes de H).
2. Obtención de ácidos carboxílicos:
  - a) Por oxidación de aldehídos y alcoholes los con  $KMnO_4$ ,  $H_2CrO_4$ ,  $H_2Cr_2O_7$  y  $CrO_3$ .
  - b) Por oxidación de alquilbencenos con  $KMnO_4$ .
  - c) Por hidrólisis ácida o básica de nitrilos (los nitrilos aromáticos han de obtenerse a partir de sales de diazonio, los alifáticos pueden obtenerse por  $S_N$  en halogenuros de alquilo).
  - d) Por carbonatación de magnesianos y posterior hidrólisis.
  - e) Por hidrólisis de derivados de ácido.
  - f) Por ozonólisis.
  - g) Por oxidación de glicoles con  $KMnO_4$ .
  - h) Por carbonilación de iones carbonio (obtenidos desde alcoholes, alquenos..)
3. Reacciones de ácidos carboxílicos:
  - a) Reducción hasta alcohol  $1^\circ$  con  $LiAlH_4$ .
  - b)  $\alpha$ -halogenación con  $X_2/P$  (Hell-Volhard-Zelinsky). Nos permite obtener  $\alpha$ -aminoácidos,  $\alpha$ -hidroxiácidos, ácidos  $\alpha, \beta$ -insaturados,  $\alpha$ -cianoácidos y diácidos.
  - c) Formación de sales (carboxilatos) debido a su carácter ácido.
  - d) CONVERSION EN DERIVADOS DE ACIDO.  
Con cloruro de tionilo ( $SOCl_2$ ) se genera el cloruro de ácido, mucho más reactivo que el ácido.

Con alcoholes produce ésteres, pero como el grupo -OH del ácido es mal saliente la reacción es reversible y requiere catálisis ácida ( $H^+$ ).

4. Los ácidos carboxílicos aromáticos son más fuertes que los alifáticos, ya que el anillo aromático acomoda la carga negativa del anión carboxilato. EFECTO DE RESONANCIA.
5. A mayor acidez mayor  $K_a$ , pero menor  $pK_a$ .
6. Los grupos desactivantes aumentan la acidez ( $-NO_2$ ,  $-X$ ,  $-CN$ ,  $-C=O$ ,  $-SO_3H$ ), y los grupos activantes disminuyen la acidez ( $-R$ ,  $-OR$ ,  $-NHR$ ).

El ácido 2-cloropropanoico es más fuerte que el ácido 3-cloropropanoico por el efecto inductivo del halógeno.

El ácido 2-nitroacético es más fuerte que el ácido 2-cloroacético.

El ácido tricloroacético es más fuerte que el cloroacético.

El ácido acético es más fuerte que el ácido 2-metilpropanoico.

El ácido 4-nitrobenzoico es más fuerte que el benzoico, y éste más que el ácido 4-aminobenzoico.