

## TRABAJOS DE REVISION

CATEDRA DE FARMACIA GALENICA Y TECNICA  
PROFESIONAL Y LEGISLACION

Prof. Dr. J. M.<sup>a</sup> Suñé

### Explicación teórica de la reacción coloreada, fundamento de la determinación colorimétrica del enraciamiento de grasas

por

J. Oliver Verd

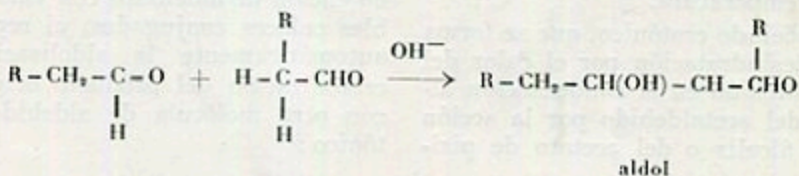
La coloración rojo ladrillo que aparece en presencia de potasa y alcohol etílico al determinar colorimétricamente el enraciamiento de una grasa (\*) es indudablemente consecuencia de una polimerización o resinificación de determinados aldehídos que se encuentran en potencia en todas las grasas y aceites y que aparece como consecuencia de la descomposición de los peróxidos durante el proceso de autoxidación. Esta afirmación hecha a priori vamos ahora a explicarla.

Una de las formas con que el grupo aldehído (CHO) manifiesta su reactividad es por su gran tendencia a la condensación y polimerización.

De la misma manera, dice TO-

RRES (\*\*), que el grupo aldehído adiciona agua y alcoholes con formación de semiacetales, bajo determinadas condiciones puede también adicionar átomos de hidrógeno reactivados, caracterizados por su elevada capacidad de reacción como son, por ejemplo, aquellos que están unidos a un átomo de carbono que se une a su vez a un grupo carbonilo. Como esta circunstancia se da en los aldehídos dos moléculas de estos pueden sufrir la llamada "condensación aldólica", que tiene lugar cuando se ha añadido al aldehído una pequeña cantidad de álcali (carbonatos alcalinos, bicarbonatos alcalinos, alcoholatos diluidos, acetatos alcalinos, etc.).

La condensación aldólica transcurre conforme a la siguiente reacción:

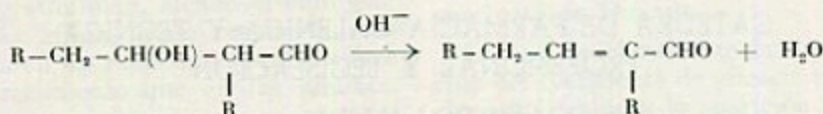


(\*) J. Oliver y J. M.<sup>a</sup> Suñé: ARS PHARM, VI, 243, (1965).

(\*\*) C. Torres: "Tratado de Química Orgánica", Ed. SAETA, Madrid, 1945, pág. 249.

Los aldoles, y en general, las combinaciones betaoxiacarbonílicas, originadas en esta clase de condensación, con mucha frecuencia, y por la in-

fluencia de los mismos agentes condensantes, sufren una deshidratación, transformándose en combinaciones no saturadas:

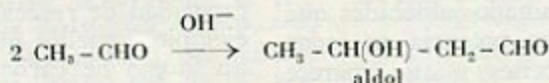


Por ello, si no se toman precauciones, la condensación de los aldehidos pasa de la "aldolización" a la "crotonización" y la combinación no saturada obtenida puede a su vez experimentar posteriores condensaciones y polimerizaciones. A ello se debe el que los aldehidos se resinifiquen dando resinas de aldehido cuando se les calienta con soluciones alcalinas concentradas.

Naturalmente, sólo los aldehidos superiores que contengan en su molé-

cula un grupo  $-\text{CH}_2$  inmediatamente próximo al grupo carbonilo, podrán condensarse con otra segunda molécula del mismo para formar un aldol. Si esta condición no se cumple, ni se aldolizan ni se resinifican por la acción de los álcalis.

Un proceso ilustrativo de aldolización crotonización resinificación es el que se da a partir del acetaldehido, en medio alcalino y que puede esquematizarse en la forma siguiente:



Este aldol es un líquido que ya a  $40^\circ \text{C}$  se crotoniza en parte, estable-

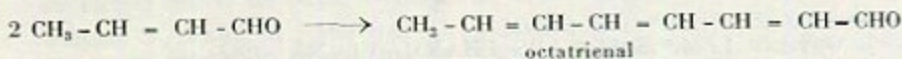
ciéndose un equilibrio:



Este equilibrio se inclina tanto más en el sentido de la formación de aldehido crotonico cuanto más se eleva la temperatura.

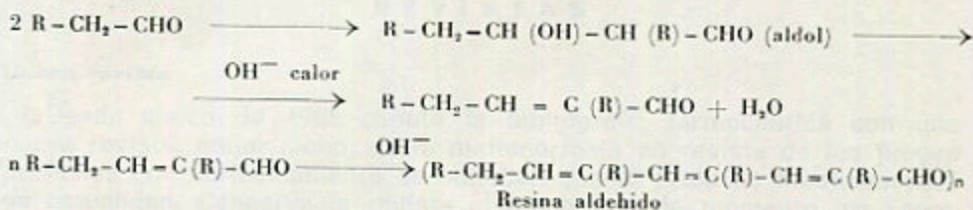
El aldehido crotonico, que se forma en la deshidratación por el calor del aldol obtenido en la condensación aldólica del acetaldehido por la acción de los álcalis o del acetato de piri-

dina, es un líquido a partir del cual ha logrado KUNN, calentándolo suavemente con acetato de piridina, la obtención de aldehidos con varios dobles enlaces conjugados, al repetirse automáticamente la aldolización y crotonización del producto originado con otra molécula de aldehido crotonico:



Este tipo de aldehídos, varias veces no saturados con dobles enlaces en sistema conjugado, son sustancias muy inestables, de color intenso y relacionadas íntimamente con los carotenoides (\*).

El mismo proceso de aldolización-crotonización-resinificación, aplicado a aldehídos superiores con un grupo  $-\text{CH}_2$  reactivado en su molécula se puede esquematizar:



La resonancia de estos dobles enlaces conjugados es la causa de la coloración.

(\*) C. Torres: Loc. cit. pág. 264