



**NOMBRE DE ALUMNO:** KARLA  
DANIELA PINTO LARA

**NOMBRE DEL PROFESOR:** LUZ  
ELENA CERVANTES  
MONROY

**NOMBRE DEL TRABAJO:** SUPER  
NOTA CUARTA UNIDAD

**MATERIA:** QUIMICA ORGANICA

**GRADO:** 1

**GRUPO:** A (LICENCIATURA EN  
NUTRICIÓN)

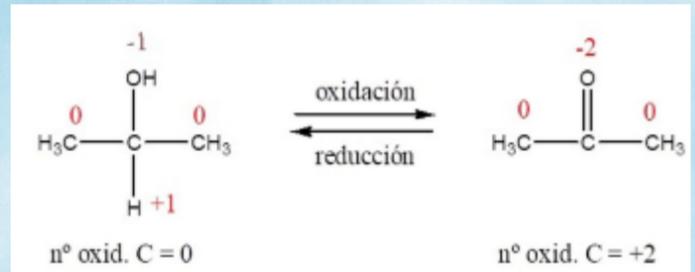
**FECHA DE ENTREGA:**

03/12/2022

# REACCIONES DE OXIDACIÓN

## Reacciones de oxidación en química orgánica

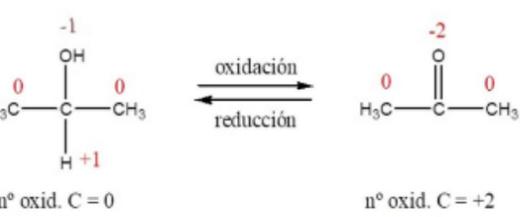
En Química Orgánica existen igualmente reacciones redox, si bien es más complejo determinar el estado de oxidación del carbono, ya que en una misma cadena, cada carbono puede tener un estado de oxidación distinto, y como consecuencia de ello, al calcular el estado de oxidación, en ocasiones salen números fraccionarios, que no son sino las medias aritméticas de los estados de oxidación de cada uno de los átomos de carbono.



○○○

+

Las reacciones de oxidación-reducción más habituales son:



- Oxidación de alquenos
- Ozonólisis.
- Oxidación de alcoholes.
- Oxidación y reducción de aldehídos y cetonas.
- Combustión.

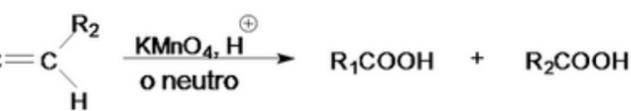
## Oxidación de alcanos

### Reacciones de combustión

La combustión de los alcanos es una de las reacciones orgánicas más importantes si se tiene en cuenta la masa de material que utiliza este proceso. La combustión de gas natural, gasolina y fuel implica en su mayor parte la combustión de alcanos

### 4.1.1. Oxidación de alcanos

- Combustión:  
 $\text{Alcano} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- Cracking e hidrocracking:  
**Alcanos de cadena larga**  $\rightarrow$  **Alcanos de cadena corta**
- Halogenación:  
 $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{CH}_2\text{Cl}_2 + \text{CHCl}_3 + \text{CCl}_4$

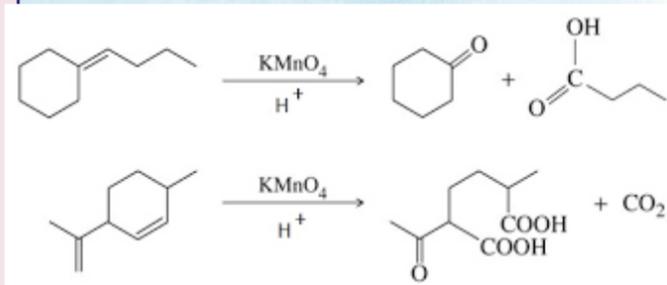


## Oxidación de alquenos

Los alquenos se oxidan con formando dialcoholes  
Si no se toman precauciones la oxidación puede ser más profunda y formarse aldehídos y/o cetonas

## Ruptura oxidativa con permanganato de potasio

La reacción de un alqueno con permanganato de potasio ( $\text{KMnO}_4$ ) en condiciones energéticas fuertes produce una ruptura considerable de la molécula de alqueno formando dos moléculas de ácido.



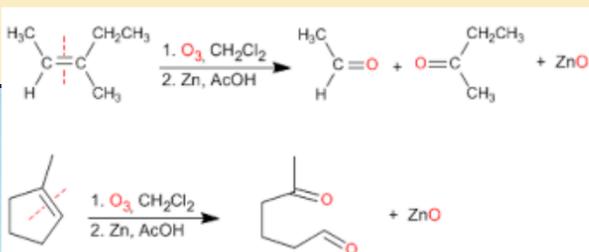
○○○

## Ruptura oxidativa con ozono

+

Los alquenos reaccionan con ozono para formar aldehídos, cetonas o mezclas de ambos después de una etapa de reducción.

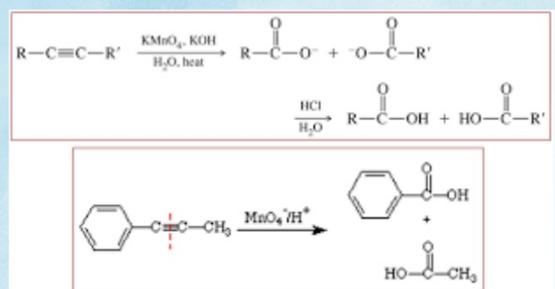
La ozonólisis rompe los alquenos, uniéndose cada carbono del alqueno a un oxígeno del ozono, el tercer oxígeno reacciona con el reductor.



# REACCIONES DE OXIDACIÓN

## Oxidación de alquinos

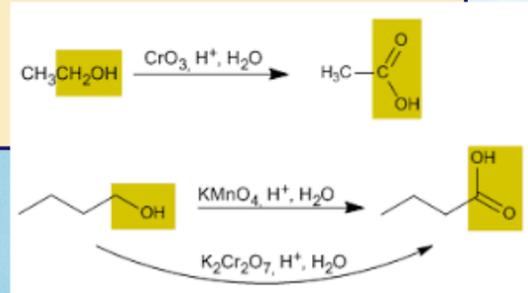
La oxidación en los alquinos causa una ruptura en el triple enlace y la formación de ácidos. Al oxidarlo se usa permanganato de potasio obteniendo ácido etanoico, ácido metanoico, bióxido de manganeso (precipitado de color carmelito), hidróxido de potasio y agua.



## Oxidación de alcoholes

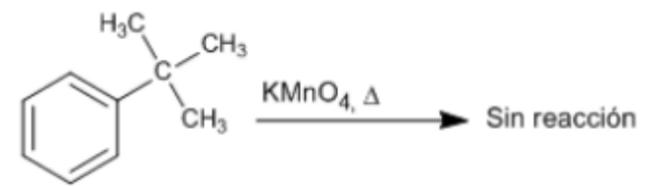


La oxidación de alcoholes forma compuestos carbonilos. Al oxidar alcoholes primarios se obtienen aldehídos, mientras que la oxidación de alcoholes secundarios forma cetonas. Oxidación de alcoholes primarios a aldehídos



## Oxidación de cadenas laterales de compuestos aromáticos

Una cadena lateral en química orgánica y en bioquímica es un sustituyente o grupo químico unido a un grupo funcional o a la cadena principal de una molécula orgánica. Un grupo R es una etiqueta genérica para una cadena lateral



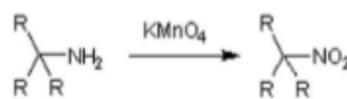
## Oxidación de aminas



Se pueden considerar a las aminas como compuestos nitrogenados derivados del amoniacó (:NH<sub>3</sub>) en el que uno o más grupos alquilo o arilo están unidos al nitrógeno. El átomo de nitrógeno de la molécula de amoniacó contiene un par electrónico libre, de manera que la forma de esta molécula, considerando en ella al par de electrones no enlazantes, es tetraédrica ligeramente distorsionada.



Si el grupo alquilo R unido a la amina es terciario. El KMnO<sub>4</sub> también lo oxida a un nitroderivado.



Las aminas se pueden clasificar según el número de grupos alquilo que están unidos al nitrógeno. Si sólo hay uno, la amina es primaria. Si hay dos grupos, la amina es secundaria y si hay tres es terciaria.

Las aminas se oxidan con facilidad durante su almacenamiento cuando están en contacto con el aire.



## BIBLIOGRAFIA

UDS(2022), ANTOLOGIA DE QUIMICA ORGANICA PP.85-92

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/eb26ab5c3f8f5edd5cb3ef8a8ca7b45e-LC-LNU103.pdf>