



Universidad del Sureste.

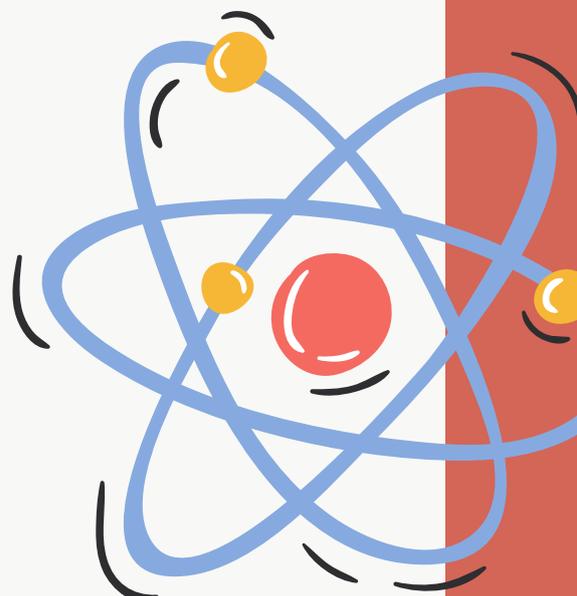
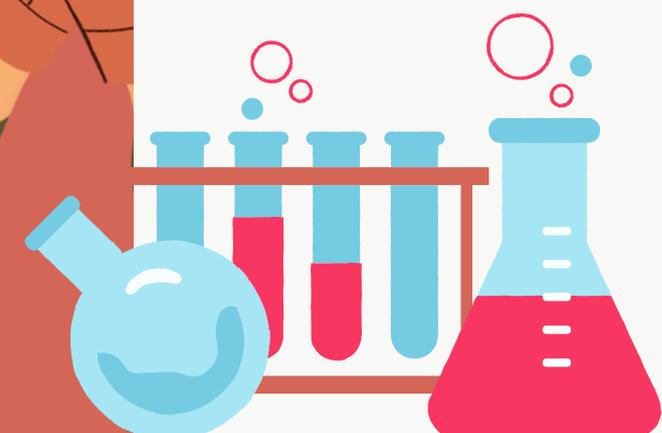
Nombre del alumno: Lourdes Aylin Velasco Herrera.

Materia: Química orgánica.

Tema: Reacciones de oxidación.

Grado: 1º licenciatura en nutrición.

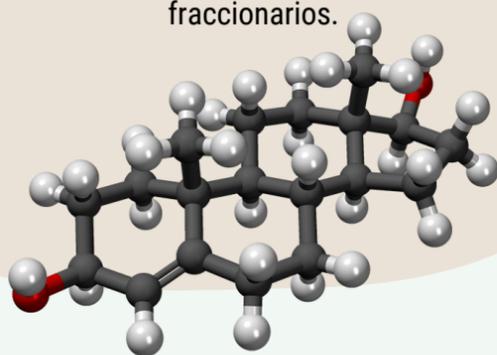
Maestra: Luz elena Cervantes Monroy.



# REACCIONES DE OXIDACION.

## 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.



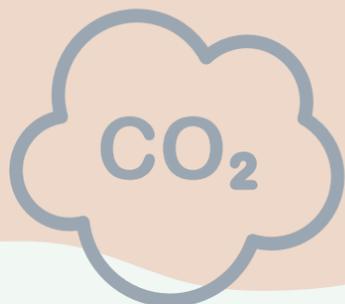
Las reacciones de oxidación-reducción más habituales son:

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



## OXIDACIÓN DE ALCANOS

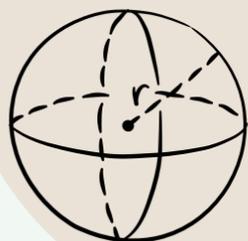
Oxidación de alcanos: Combustión. La combustión de los alcanos es una de las reacciones orgánicas más importantes si se tiene en cuenta la masa de material que utiliza este proceso.



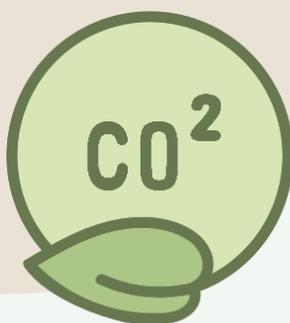
La combustión de gas natural, gasolina y fuel implica en su mayor parte la combustión de alcanos. Sin embargo, esta combustión deja de ser una reacción orgánica típica porque en primer lugar los reactivos de la reacción son en realidad mezclas de alcanos.



La ecuación para la combustión de un alcano, por ejemplo, el metano, es la siguiente:  $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ . Sin embargo, en muchos procesos de combustión, como la quema de gasolina en un motor, no se logra una oxidación completa del carbono generándose en muchos casos monóxido de carbono (C=O).



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

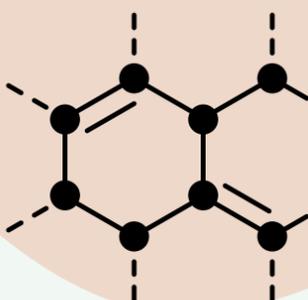


por ejemplo, una gasolina con un número de octanos de 86 significa que su tendencia a provocar el picado del motor es equivalente a una mezcla compuesta por un 86% de 2,2,4-trimetilpentano y de 14% de heptano.



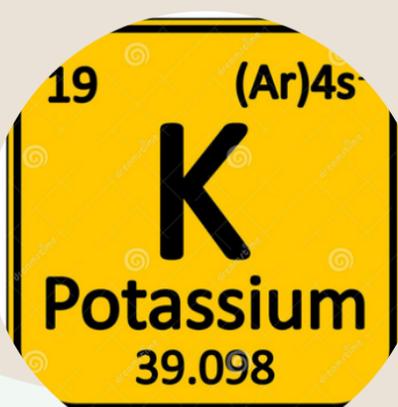
## OXIDACIÓN DE ALQUENOS

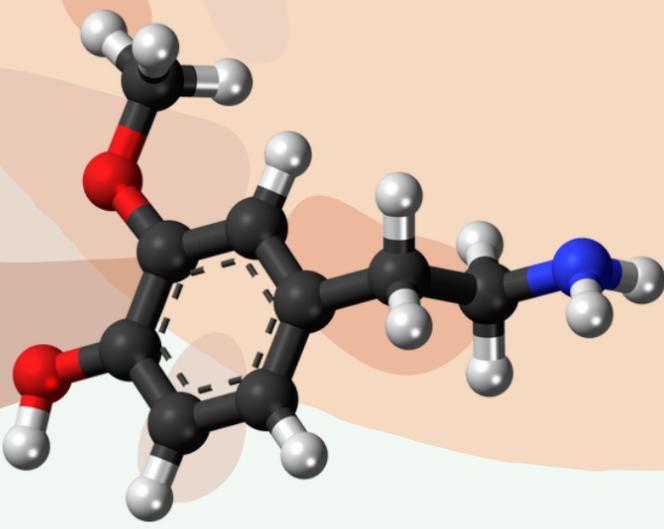
Los alquenos se oxidan con formando dialcoholes, Si no se toman precauciones la oxidación puede ser más profunda y formarse aldehídos y/o cetonas



## 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.

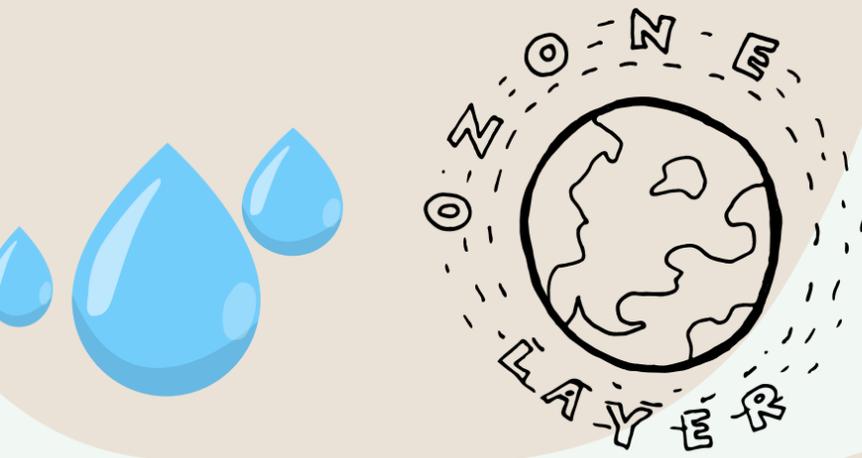




## RUPTURA OXIDATIVA CON OZONO

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

El mecanismo de la ozonólisis consiste en una reacción 1,3-dipolar entre el ozono (dipolo) y un alqueno (dipolarófilo) para formar el molozónido que rompe mediante la retro-1,3-dipolar generando nuevos dipolos y dipolarófilo, que mediante una nueva 1,3-dipolar forman el ozónido.



## OXIDACIÓN DE ALQUINOS

La oxidación en los alquinos causa una ruptura en el triple enlace y la formación de ácidos.

## 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.

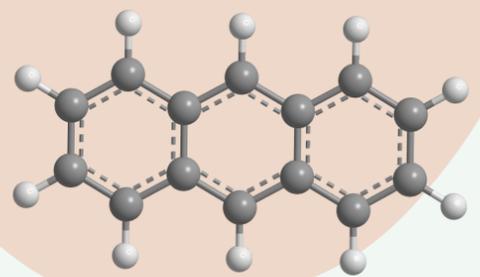
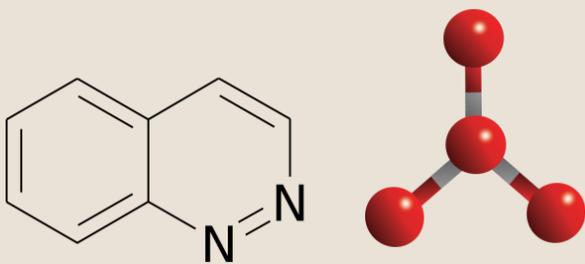


## OXIDACIÓN DE CADENAS LATERALES DE COMPUESTOS AROMÁTICO.

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.

## OXIDACIÓN DE AMINAS

Se pueden considerar a las aminas como compuestos nitrogenados derivados del amoniaco ( $:NH_3$ ) en el que uno o más grupos alquilo o arilo están unidos al nitrógeno



La oxidación atmosférica es una de las razones por las que normalmente las aminas se convierten en sus sales de amonio para almacenarlas o usarlas como medicamentos.

La mayor parte de las aminas se oxidan con agentes oxidantes como  $H_2O_2$  o ácido mcloroperoxibe.

