

UNIVERSIDA D SALAZAR

QUIMICA ORGANICA

"SUPERNOTA"



**PROFESORA:
LUZ ELENA CERVANTES MONROY**

**ALUMNO:
GERARDO HUMBERTO AGUILAR CRUZ.**

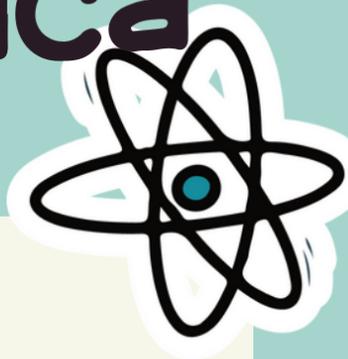
GRADO: 1

GRUPO: A

NUTRICIÓN

FECHA DE ENTREGA: 01/12/2022

Reacciones de oxidación en química orgánica



1

CONCEPTO DE OXIDACIÓN

Aumento en la proporción de oxígeno y reducción como disminución es la proporción de oxígeno.

REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN MÁS HABITUALES

Oxidación de alquenos

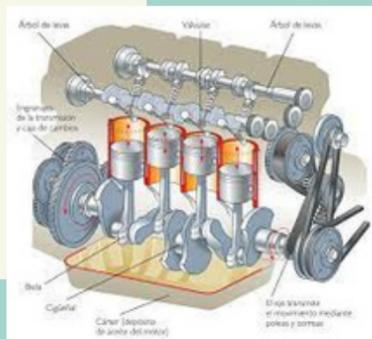
- Ozonolisis.
- Oxidación de alcoholes.
- Oxidación y reducción de aldehídos y cetonas.
- Combustión.



Oxidación de alcanos

COMBUSTIÓN.

La combustión de gas natural, gasolina y fuel implica en su mayor parte la combustión de alcanos, los productos generados en el proceso de combustión de los alcanos son, por lo general, compuestos sin interés y su eliminación.



4



LA ECUACIÓN PARA LA COMBUSTIÓN DE UN ALCANO

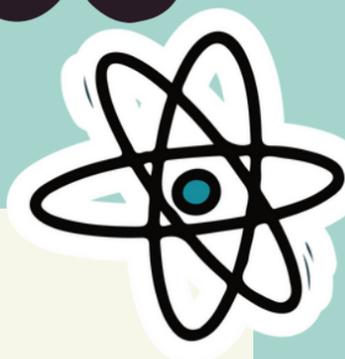
por ejemplo el metano, $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

RECIDUOS DE LA OXIDACION DE LA COMBUSTION

procesos de combustión, como la quema de gasolina en un motor, una oxidación completa del carbono generándose en muchos casos monóxido de carbono ($\text{C}=\text{O}$).



Oxidación de alquenos



1

ALQUENOS

Los alquenos se oxidan con formando dialcoholes

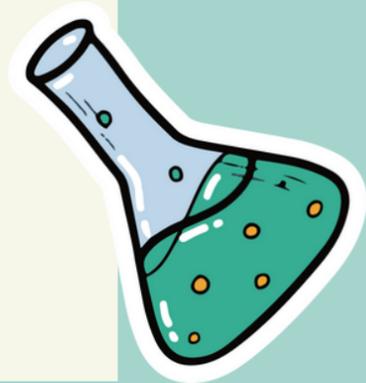


Ruptura oxidativa con permanganato de potasio

1

REACCIÓN DE UN ALQUENO CON PERMANGANATO DE POTASIO

en condiciones energéticas fuertes produce una ruptura considerable de la molécula de alqueno formando dos moléculas de ácido.

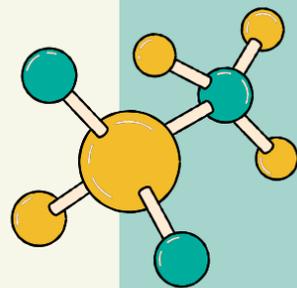
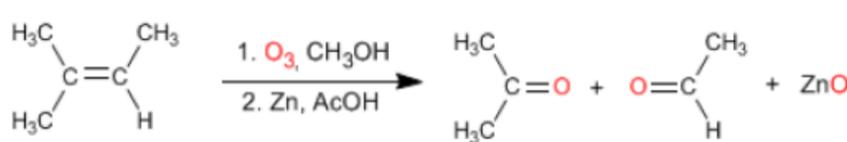


Ruptura oxidativa con ozono

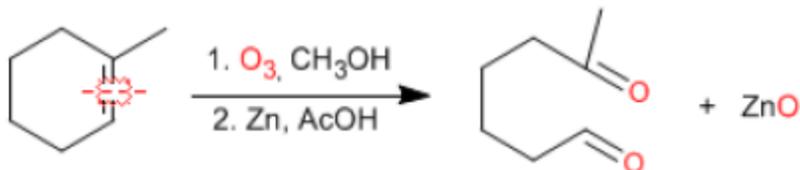
1

REACCION DEL ALQUENOS CON OZONO

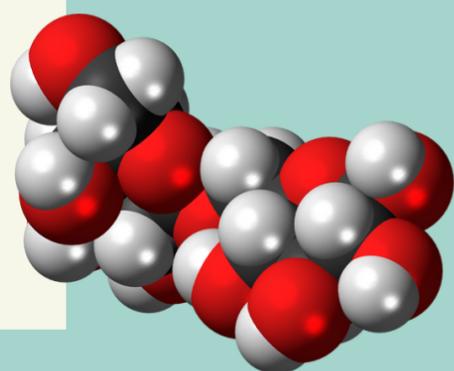
Los alquenos reaccionan con ozono para formar aldehídos, cetonas o mezclas de ambos después de una etapa de reducción.



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



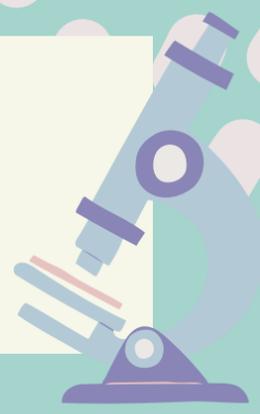
2



1

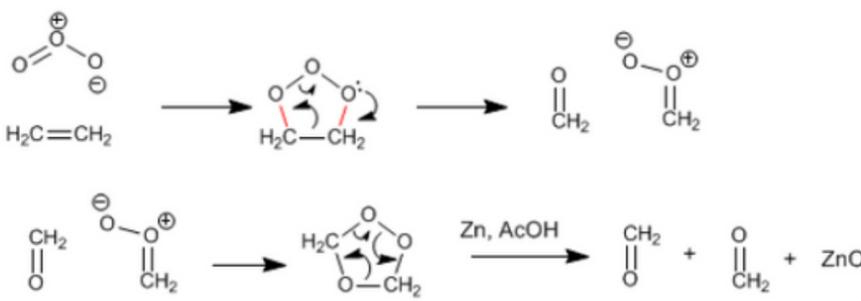
LA OZONÓLISIS

es un método importante para preparar aldehídos y cetonas, pero también se puede utilizar como método analítico para determinar alquenos



MECANISMO DE LA OZONÓLISIS

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 dipolo y dipolarófilo, que mediante una nueva 1,3-dipolar forman el ozónido.



2



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.

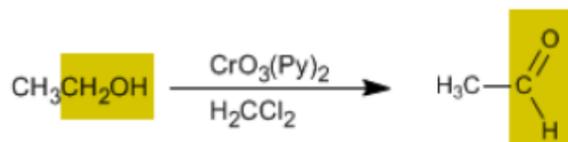
1

Oxidación de alcoholes

1

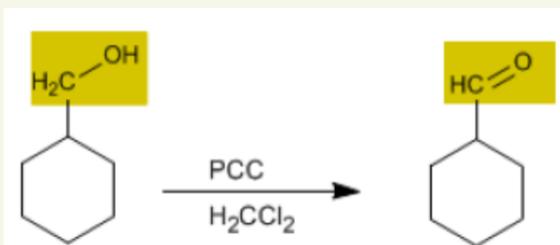
LA OXIDACIÓN DE ALCOHOLES

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



OXIDACION DE ALCOHOLES

Este reactivo también convierte alcoholes primarios en aldehídos.

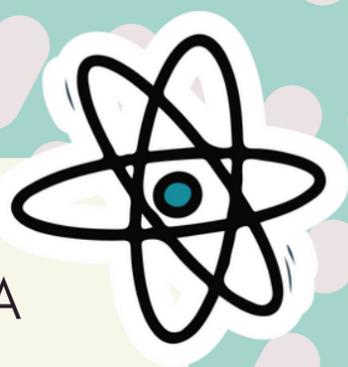
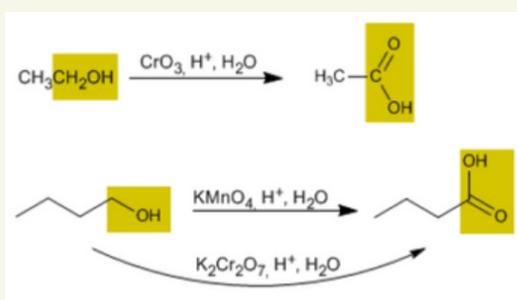


2

3

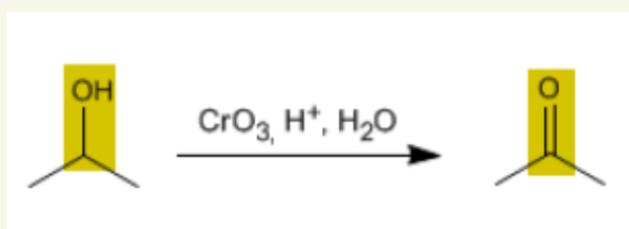
OXIDACIÓN DE ALCOHOLES PRIMARIOS A ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

El trióxido de cromo en medio ácido acuoso (reactivo de Jones), el permanganato de potasio y el dicromato de potasio oxidan los alcoholes primarios a ácidos carboxílicos.



OXIDACIÓN DE ALCOHOLES SECUNDARIOS A CETONAS

Los oxidantes convierten los alcoholes secundarios en cetonas. No es posible la sobre oxidación a ácido carboxílico.



4

Oxidación de cadenas laterales de compuestos aromáticos

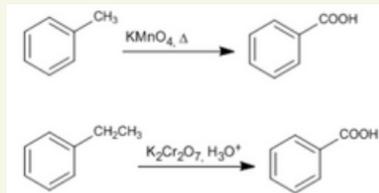
OXIDACION DE CADENAS

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

1

EJEMPLO

El permanganato y el dicromato de potasio en caliente oxidan alquilbencenos a ácidos benzoicos. Esta reacción sólo es posible si en la posición bencílica existe al menos un hidrógeno.

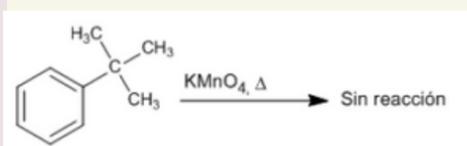


2

3

EJEMPLO

Sin hidrógenos en la posición bencílica no se produce la ruptura



Oxidación de aminas

1

LAS AMINAS

compuestos nitrogenados derivados del amoníaco (:NH_3) en el que uno o más grupos alquilo o arilo están unidos al nitrógeno.

LAS AMINAS

El átomo de nitrógeno de la molécula de amoníaco 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.



3

CONSECUENCIA DE LA HIBRIDACION SP³

La consecuencia más importante que cabría extraer de la hibridación sp^3 del átomo de nitrógeno de las aminas es que una amina, formada por tres sustituyentes distintos enlazados al átomo de nitrógeno, contendría un centro estereogénico y, en consecuencia, no se podría superponer con su imagen especular, y por tanto debería ser ópticamente activa.

MATERIAL ESCOLAR

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur fermentum, lorem a hendrerit convallis, dui diam euismod purus, et porta magna magna nec nibh. Vestibulum suscipit, ex quis blandit lacinia, nunc leo blandit erat.

4

5

AMINA CON 3 SUSTITUYENTES

amina con tres sustituyentes diferentes no presenta actividad óptica debido a la interconversión de enantiómeros. Este fenómeno se conoce como inversión de configuración del nitrógeno, y se produce a través de un estado de transición en el que el átomo de nitrógeno presenta un carácter sp^2 y el par de electrones no enlazantes se encuentra en un orbital p.

6

7

CLASIFICACION DE LAS AMINAS

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.

OXIDACION ADMOSFERICA DE LA AMINA

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 m-cloroperoxibenzoico.

8

UNIVERSIDAD DEL SURESTE (2022). QUIMICA ORGANICA,
PRIMER CUATRIMESTRE. COMITAN DE DOMINGUEZ
CHIAPAS