



**Nombre de alumno (a): Elisa
Fernanda Navarro Arizmendi**

**Nombre del profesor: Luz Elena
Cervantes Monroy**

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Química orgánica

Grado: 1°

Grupo: LNU

REACCIONES DE OXIDACION

En las **reacciones de oxidación** el agente oxidante acepta electrones de la molécula **orgánica** que será oxidada y por lo tanto se reduce. En las **reacciones de reducción**, el agente reductor cede un par de electrones a la molécula **orgánica** que será reducida y por lo tanto éste se oxida. Las reacciones de oxidación-reducción más habituales son: · Oxidación de alquenos · Ozonólisis. · Oxidación de alcoholes. · Oxidación y reducción de aldehídos y cetonas. · 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 y en segundo lugar porque el producto deseado de la reacción es el calor que desprende y no los productos obtenidos en ella. Oxidación de alquenos, los alquenos se oxidan con formando dialcoholes: Ejemplo: Si no se toman precauciones la oxidación puede ser más profunda y formarse aldehídos y/o cetonas.

La ruptura oxidativa con permanganato de potasio es la reacción de un alqueno con permanganato de potasio (KMnO_4) en condiciones energéticas fuertes produce una ruptura considerable de la molécula de alqueno formando dos moléculas de ácido.

La ruptura oxidativa con ozono son 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. La ozonólisis es un método importante para preparar aldehídos y cetonas, pero también se puede utilizar como método analítico para determinar alquenos. 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.

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.

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. El trióxido de cromo con piridina en diclorometano permite aislar aldehídos con buen rendimiento a partir de alcoholes primarios. Se conoce como PCC (clorocromato de piridinio) al trióxido de cromo con piridina y ácido clorhídrico en diclorometano. Este reactivo también convierte alcoholes primarios en aldehídos. 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.

Oxidación de cadenas laterales de compuestos aromáticos Una cadena lateral en química orgánica y en bioquímica es un sustituyente o grupoquímico 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 amoniaco (NH_3) en el que uno o más grupos alquilo o arilo están unidos al nitrógeno. El átomo de nitrógeno de la molécula de amoniaco 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. 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. Sin embargo, una amina con tres sustituyentes diferentes no presenta actividad óptica debido a la interconversión de enantiómeros. Este fenómeno se conoce como inversión del nitrógeno, y se produce a través de un estado de transición en el que el átomo de nitrógeno presenta hibridación sp^2 y el par de electrones no enlazantes ocupa el orbital p. 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. 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 H₂O₂ o ácido mcloroperóxibenzoico.

Bibliografía:

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/files/asignatura/c926f788cf82152eabecffe90be915.pdf>