

«Síntesis y Propiedades del Acetileno»

Introducción

Tanto los alquinos como los dienos presentan la misma fórmula general C_nH_{2n-2} . Tal como la fórmula lo indica, contienen aun una proporción más pequeña de H que los alquenos. A pesar de que tienen la misma fórmula general, tanto los alquinos como los dienos son grupos funcionales diferentes con propiedades distintas. El miembro más pequeño de la familia de los alquinos es el Acetileno, C_2H_2 y el único más importante desde el punto de vista industrial. El acetileno es un gas incoloro, inoloro sí esta puro, ligeramente insoluble en agua y más liviano que el aire

La presencia del triple enlace hace al acetileno muy activo químicamente.

Conclusión

Con la realización de este informe pude llegar a las siguientes conclusiones:

- El Acetileno da las reacciones de adición características de los hidrocarburos no saturados
- Los átomos de H en el Acetileno son reemplazables por metales (Ag y Cu), propiedad química que sirve como medio de diferenciación entre las olefinas y los alquinos.
- Aprendimos los métodos generales para preparar alquinos, los cuales son validos pero dada su importancia en la industria el Acetileno se prepara por un método más económico, que consiste en la hidrólisis del Carburo de Calcio...
- $CaC_2 + 1 H_2O \rightarrow HC \equiv CH + Ca(OH)_2$
- Este método se realizo satisfactoriamente en el laboratorio, mas el producto no se obtuvo completamente puro

Objetivos

- Preparar el acetileno por hidrólisis cuidadosa y controlada del Carburo de Calcio.
- Estudiar algunas de sus propiedades.
- Comparar algunas propiedades del etileno con el acetileno.

Materiales

- Tubo Deliberador
- Embudo de Separación
- Balón de Tres Cuellos
- Tapones
- Cuba Hidroneumática
- Tubos de Ensayo
- Papel Tornasol
- Cápsula de Porcelana

Reactivos

- Carburo de Calcio
- H₂O
- Silicona
- KMnO₄ 0.3%
- Br₂/CCl₄
- AgNO₃ 5%
- NaOH 10%
- NH₄OH 2% (Nitrato de Plata Amoniacal)

Resultados

INFLAMABILIDAD:

La llama fue bastante intensa y de un tono muy oscuro (amarillo)...

REACCIÓN CON Br₂ EN CCl₄:

Fue positivo el acetileno al reaccionar con Br₂. Hubo cambio químico...

REACCIÓN CON Br₂ EN AGUA:

CH CH C C H C C H

PRUEBA DE BAEYER (Instauración):

El pH del KMnO₄ es ácido esto hace positiva la prueba...

REACCIÓN CON NITRATO DE PLATA AMONIACAL:

Hubo precipitado...

H C C H HC C Ag

Procedimientos

• Síntesis del Acetileno

En diferentes tubos de ensayo y con un sistema que hicimos para recoger el acetileno por desplazamiento, colocamos 5g de Carburo de Calcio en trozos pequeños. Luego dejamos caer gota a gota agua sobre el Carburo de Calcio. Recogimos 3 tubos de ensayo con el gas desprendido por desplazamiento de agua (ACETILENO)

• Propiedades del Acetileno

INFLAMABILIDAD: Prendimos fuego a uno de los tubos de ensayo que contenía el gas y anotamos lo que observamos

REACCIÓN CON Br₂ EN CCl₄: Trabajando en vitrina, añadimos 5 gotas de Br₂ en CCl₄ al 2% a uno de los tubos y agitamos fuertemente. Se observa el resultado y examinamos el contenido del tubo

PRUEBA DE BAEYER (Instauración): La acción del KMnO₄ sobre el acetileno se ensaya añadiéndole unos 2 ml de KMnO₄ al 0.3% a un segundo tubo con acetileno

REACCIÓN CON NITRATO DE PLATA AMONIACAL: Añadimos 3 ml de solución de nitrato de plata amoniacal al último tubo de ensayo que contiene acetileno

Bibliografía

Guía de Laboratorio

Chávez - Jiménez, «Prácticas de Química Orgánica»

IV Edición 1972, Páginas 57 y 58.

Brewster, Vander Wert y McEwen, «Curso Práctico de Química»

Morrison and Boyd, «Organic Chemistry»