



PRACTICA NO.11 OBTENCIÓN DE UNA RESINA FENÓLICA

ITESM Campus Hidalgo
Laboratorio de Química Grupo 3



2 DE ABRIL DE 2015
ARACELY GUADALUPE SAN ROMÁN PACHECO
A01410915

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:54
Comentario [1]: 82/100

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:54
Comentario [2]: Portada 2
Ortografía 4

Resumen

Esta práctica tuvo como objetivo conocer el proceso de polimerización y las razones por las cuales los monómeros se agrupan químicamente entre sí, y como es que forman moléculas de gran peso las cuales son llamadas polímeros o macró-molécula tridimensional.

Introducción

Se produce la polimerización a través de una gran variedad de mecanismos de reacción que varían en **complejidad** debido a los grupos funcionales presentes en los monómeros y sus efectos estéricos (si tienen cadenas laterales voluminosas o son monómeros con restricción de rotación... pueden afectar a la polimerización). En la polimerización más sencilla, con alquenos, que son relativamente estables debido al enlace entre los átomos de carbono, los polímeros se forman a través de reacciones radicalarias; por el contrario, reacciones más complejas, como las que implican la sustitución en el grupo carbonilo, requieren síntesis más complejas debido a la manera en que reaccionan las moléculas por condensación.

La baquelita fue la primera **sustancia** plástica totalmente sintética, Se trata de un fenoplástico que hoy en día aún tiene aplicaciones interesantes. Este producto puede moldearse a medida que se forma y endurece al solidificarse. No conduce la electricidad, es resistente al agua y los solventes, pero fácilmente mecanizable.

El alto grado de entrecruzamiento de la estructura molecular de la baquelita le confiere la propiedad de ser un plástico termoestable: una vez que se enfría no puede volver a ablandarse. Esto lo diferencia de los polímeros termoplásticos, que pueden fundirse y moldearse varias veces, **debido** a que las cadenas pueden ser lineales o ramificadas pero no presentan entrecruzamiento, y por ello se clasifica como termofijo.

Material y métodos

Materiales	Reactivos
1 vaso precipitado de 600 mL.	Ácido Clorhídrico.
2 vasos de precipitados de 100 mL	Resorcinol
1 termómetro	Hidróxido de sodio
1 agitador	Formaldehído.
1 pipeta de 5 mL.	
2 goteros	

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:48

Comentario [3]: Faltó mencionar los reactivos empleados y los productos obtenidos

2

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:49

Comentario [4]: 12

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:49

Comentario [5]: Citas??

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:49

Comentario [6]: Citas??

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:49

Comentario [7]: Citas??

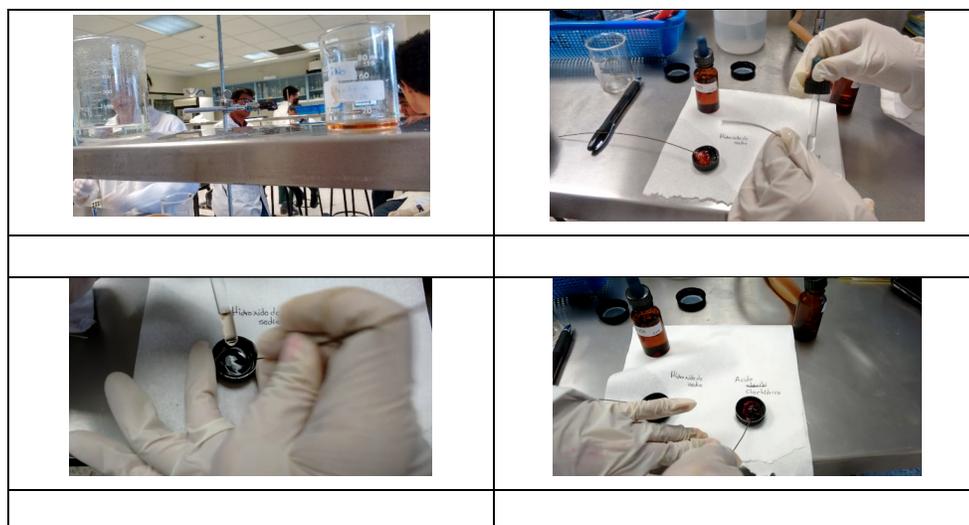
María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:49

Comentario [8]: 15

1 pinza universal.	
2 asas de alambre de cobre	
1 mechero, anillo, y tela de alambre con asbesto	

Se pesó 2 gramos de Resorcinol y se colocaron en un vaso de precipitado de 100 mL. Se agregó 3 mL de Formaldehído. Se puso el vaso a baño maría (vaso de precipitados de 600 mL), se calentó manteniendo la temperatura del baño a 70 °C hasta que se disolvieron todos los cristales de Resorcinol. Se agitó la solución mientras se estaban disolviendo los cristales. Se retiró el agitador y en su lugar se utilizó un asa de Cobre. Se calentó el baño maría hasta 70 °C. Se mantuvo esta temperatura durante 10 minutos. Se retiró el vaso del baño maría y se dejó enfriar. Cuando la mezcla ya estaba fría, se agregó gota a gota Hidróxido de Sodio (6 M) lentamente hasta que se efectuó la reacción. Se examinó el producto.

Resultados



María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:50

Comentario [9]: pesaron

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:50

Comentario [10]: agregaron

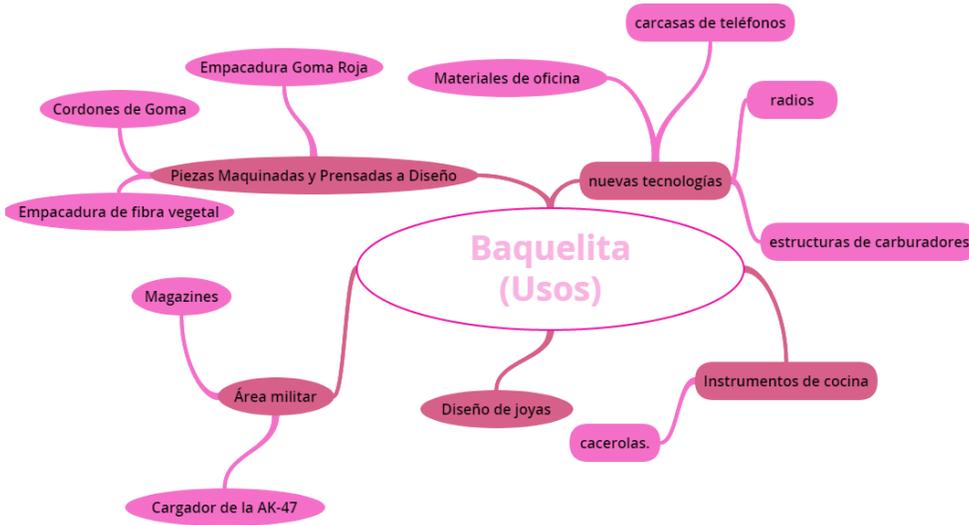
María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:51

Comentario [11]: Escribir información relevante a pie de cada fotografía

15

- ¿Qué es una resina? Sustancia orgánica de consistencia pastosa, pegajosa, transparente o translúcida, que se solidifica en contacto con el aire; es de origen vegetal o se obtiene artificialmente mediante reacciones de polimerización.
- Explique ¿qué es una reacción de poli condensación?
Distintas sustancias reaccionan para crear uno o más monómeros, los cuales se unirán entre sí para formar un dímero, que por reacción con otros monómeros o dímeros (o trímeros, o tetrámeros...) dará a lugar el correspondiente polímero.
- ¿Qué características presenta el producto obtenido en el procedimiento II?
Tiene un color distinto, sin embargo al parecer, sus propiedades son muy similares.

- d) ¿Qué tipo de resina se formó en cada uno de los procedimientos? Polímeros y aldehidos
- e) Realiza un mapa mental relacionado con las aplicaciones de la bakelita.



María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:51
Comentario [12]: Debes utilizar otros colores. Revisa las características de un mapa mental

Discusión de resultados

Este producto puede moldearse a medida que se forma y endurece al solidificarse. No conduce la electricidad, es resistente al agua y los solventes, pero fácilmente mecanizable. Su permitividad dieléctrica relativa es de 0,65. El alto grado de entrecruzamiento de la estructura molecular de la bakelita le confiere la propiedad de ser un plástico termoestable: una vez que se enfría no puede volver a ablandarse. Esto lo diferencia de los polímeros termoplásticos, que pueden fundirse y moldearse varias veces, debido a que las cadenas pueden ser lineales o ramificadas pero no presentan entrecruzamiento.

El brillo de la bakelita y el buen envejecimiento dan un aspecto inigualable a estas piezas que cada día se revalorizan por su escasez y singularidad, con bonitas pátinas en sus más diversos colores y tonalidades.

Otro aspecto, único, de la Bakelita es su olor característico, debido al formaldehído, apreciable cuando la bakelita toma una cierta temperatura.

Consecuentemente con sus propiedades la bakelita se convirtió en un material alternativo al vidrio, los metales y las maderas, pasando a constituir el principal material en elementos decorativos y funcionales. Se introdujo con rapidez en su aplicación a utensilios tradicionales de la cocina y el menaje, pasando en muy poco tiempo a elementos habituales del hogar.

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:52
Comentario [13]: 15

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:52
Comentario [14]: De qué producto??

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:52
Comentario [15]: Citas??

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:52
Comentario [16]: Citas??

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:52
Comentario [17]: Citas??

Conclusión

Podemos concluir que la obtención de todos estos productos como es la baquelita, es un proceso muy sencillo, además sus propiedades son increíbles y muy útiles; la termo estabilidad que tiene gracias a su entrecruzamiento de su estructura es increíble.

Bibliografía

Clayden, J., Greeves, N. *et al.* (2000), p1450-1466

Jeffrey Sturchio, Arthur Molella, Jon Eklund, Robert Harding, Jeffrey Meikle, James Bohning, Suzanne Daly, and Lawrence Friedman. American Chemical Society (1993).

Morcillo, Jesús (1989). *Temas básicos de química* (2.ª edición). Alhambra Universidad. p. 628.

Aban, Fred (1999). *Materiales poliméricos* (2ª edición). Santiago de Cali, Colombia.

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:53

Comentario [18]: Aplicaciones en la industria??

12

María Guadalupe Hida..., 23/4/2015 13:53

Comentario [19]: 5