



Plásticos: usos e impacto ambiental

OBJETIVOS:

- Comprender que las propiedades físicas de los plásticos y las fibras sintéticas determinan sus usos y aplicaciones.
- Comparar las propiedades de un polímero natural con uno sintético.
- Conocer el impacto ambiental que genera el uso masivo de plásticos y la gestión de sus residuos.

MATERIAL:

- 1 cuchara de plástico.
- 1 toalla de papel.
- 2 recipientes calibrados.
- 10 ml de disolución de gelatina.
- Disolución de polialcohol vinílico al 4%.
- Disolución de borato de sodio al 4%.
- Disolución de colorante azul.
- Disolución de nitrato de hierro (III).

PROCEDIMIENTO:

FABRICACIÓN DE UN PLÁSTICO SINTÉTICO A PARTIR DE POLIALCOHOL VINÍLICO: FABRICACIÓN DE SLIME®.

1. Echar en un recipiente calibrado 10 ml de polialcohol vinílico. Echar en otro recipiente calibrado 2,5 ml de borato de sodio. Observar las propiedades de ambos y anotarlas en la tabla de datos.
2. Añadir 1 gota de colorante azul al polialcohol vinílico y remover con una cuchara. Añadir el borato de sodio al polialcohol vinílico y remover hasta que no se produzca ningún cambio. Describir todo lo observado. ¿Ha habido algún cambio de temperatura?
3. Sacar el polímero de recipiente y depositarlo sobre una toalla de papel. El polímero que se ha obtenido se llama Slime®.
4. Observar las propiedades del polímero obtenido y anotar en la tabla de datos. Estirar el polímero suavemente y después fuertemente, ¿qué sucede?; ¿Se aplana un trozo pequeño cuando se aprieta? ¿Qué sucede? ¿Puedes hacer botar un trozo pequeño de polímero en la toalla de papel?
5. Comparar las propiedades de polímero obtenido y las del polialcohol de vinilo ¿Cuáles son las semejanzas y diferencias entre ambos?

Lavar y secar las manos y el material utilizado. Conservar el polímero en el puesto de trabajo.

FABRICACIÓN DE UN PLÁSTICO NATURAL A PARTIR DE GELATINA:

1. Echar 10 ml de gelatina en un recipiente calibrado y anotar sus propiedades en la tabla de datos.
2. Poner 5 gotas de disolución de nitrato de hierro (III) en una cuchara y anotar sus propiedades en la tabla de datos.
3. Añadir las 5 gotas de nitrato de hierro (III) a la disolución de gelatina y revolver hasta que no se produzca ningún cambio. Describir todo lo observado. ¿Ha habido algún cambio de temperatura?
4. Sacar el polímero de recipiente y depositarlo sobre una toalla de papel.
5. Observar las propiedades del polímero obtenido y anotar en la tabla de datos. Estirar el polímero suavemente y después fuertemente, ¿qué sucede?; ¿Se aplana un trozo pequeño cuando se aprieta? ¿Qué sucede?; ¿Puedes hacer botar un trozo pequeño de polímero en la toalla de papel?

Lavar y secar las manos y el material utilizado. Tirar el polímero de gelatina a la papelera.





FICHA DE TRABAJO: Plásticos: usos e impacto ambiental

FABRICACIÓN DE UN PLÁSTICO SINTÉTICO A PARTIR DE POLIALCOHOL VINÍLICO: FABRICACIÓN DE SLIME®.

Observa y anota las propiedades del polialcohol vinílico, borato de sodio y polímero obtenido.

PROPIEDADES		
Polialcohol vinílico	Borato de sodio	Polímero obtenido

FABRICACIÓN DE UN PLÁSTICO NATURAL A PARTIR DE GELATINA:

Observa y anota las propiedades de la disolución de gelatina, nitrato de hierro y polímero obtenido.

PROPIEDADES		
Disolución de gelatina	Nitrato de hierro (III)	Polímero obtenido

COMPARACIÓN DEL POLÍMERO NATURAL (DE GELATINA) Y EL POLÍMERO SINTÉTICO (SLIME®):

PROPIEDADES	Polímero natural	Polímero sintético
VISCOSIDAD: Cuanta más fluidez, menos viscosidad.		
ELASTICIDAD: Cuanto más rebota más elasticidad.		
DUCTILIDAD: Cuanto más se alarga más dúctil es.		
BIODEGRADABILIDAD	UNOS MESES	CIENTOS DE AÑOS



FICHA DE TRABAJO: Plásticos: usos e impacto ambiental

- Has elaborado dos tipos de plástico con propiedades distintas ¿Qué plástico tendría mayores aplicaciones comerciales?
- Propón un uso para cada tipo de plástico en el que se aprovechen sus propiedades.
- Enumera cinco objetos de uso cotidiano que utilicen distintos tipos de plástico.
- ¿Podrías sustituirlos por otros objetos o materiales?
- De los objetos que has enumerado anteriormente, ¿se pueden reciclar todos?
- ¿Por qué algunos de ellos no se pueden reciclar?
- Piensa en una solución para los ejemplos propuestos que no se pueden reciclar.

