PR-SSI

ACTIVIDAD 13: LA QUÍMICA AL SERVICIO DE LA MODA
GUÍA DEL MAESTRO(A)

Tiempo sugerido: 100 minutos

Objetivo específico: Utilizar la técnica de cromatografía para hacer diseños en una camiseta.

Conceptos: Separación de mezclas

Procesos de la ciencia: observación, predicción

Métodos / Técnicas de enseñanza: laboratorio

Materiales:

Para cada subgrupo de trabajo

- camisetas 100% algodón o 50% algodón y 50% poliéster
- marcadores permanentes de diferentes colores (marcadores para transparencias)
- etanol o isopropanol ("rubbing alcohol")
- placas Petri
- ganchos de ropa
- papel encerado o un plástico
- liguillas pequeñas (de ortodoncia)

Trasfondo:

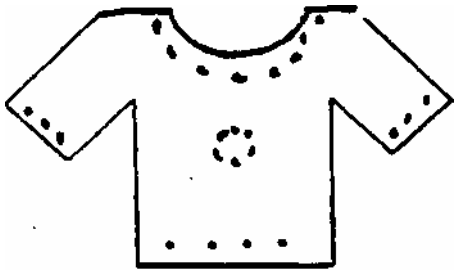
En la industria textil se utilizan diferentes técnicas para pintar y hacer diseños a la ropa. Nosotros también podemos utiliza la técnica de cromatografía para hacer diseños en una camiseta, con lo cual ponemos la Química al servicio de la moda. (Para información adicional sobre cromatografía refiérase a la actividad **La nota misteriosa**).

Procedimiento:

REGLAS DE SEGURIDAD: Evitar tener mecheros encendidos cuando realice la actividad y mantenga una buena ventilación en el salón.

1. Es conveniente que tenga a disposición de los estudiantes una camiseta o un pedazo de tela de algodón con cromatogramas ya desarrollados de manera, que tengan una idea de lo que se tratará de hacer.

2. Muestre a los estudiantes cómo amarrar pedazo de la camiseta con las liguillas y cómo introducir este pedazo en la placa Petri con alcohol. Puede utilizar la transparencia de la camiseta ilustrando cómo se harán los puntos para desarrollar los cromatogramas.



3. Estimula a los estudiantes a desarrollar diferentes diseños y usar su creatividad de manera que cada uno puede preparar una camiseta diferente.

4. Luego de confeccionada cada camiseta debe dejarse secar bien. Recomiende a los estudiantes que en sus casas planchen los cromatogramas de la camiseta al revés, para que se fijen bien los colores. Debe esperar por lo menos una semana antes de lavarla. Es recomendable lavarla a mano ya que el hacerlo a máquina puede desmerecer los colores.

5. Al terminar los cromatogramas recoja los residuos de alcohol y deposítelos en un envase con tapa identificando con “alcohol usado en cromatografía” . Guarde este envase en un armario con llave.

6. Discuta ampliamente las preguntas.

Preguntas de discusión:

1. De acuerdo con las dos partes de esta actividad, cuál es la importancia de la cromatografía como técnica de separación?

   Actualmente la cromatografía es una de las técnicas de separación de mezclas más usadas en la industria y laboratorios de investigación por su gran eficiencia. Esta técnica permite separar mezclas homogéneas que no podrían ser separadas por otras técnicas. Aunque la cromatografía de papel no es la más eficiente de todas, es un método sencillo para separar ciertas mezclas, especialmente aquéllas que están compuestas por diferentes colorantes o pigmentos.

ACTIVIDAD 13: LA QUÍMICA AL SERVICIO DE LA MODA
GUÍA DEL ESTUDIANTE

Introducción:

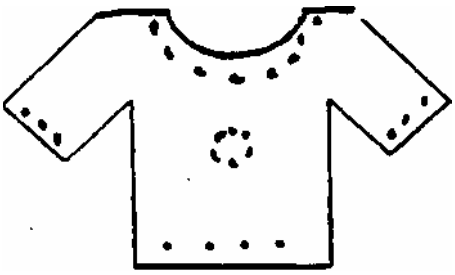
¿Has notado la variedad de colores que se utilizan para hacer diseños en las camisetas? Nosotros podemos utilizar la técnica de cromatografía, aprendida en la actividad anterior, para hacer diferentes diseños. Desde simplemente darle color hasta hacer ilustraciones y letras. Descubrirás qué colores son mezclas y cuáles son puros. Te invito a usar tu creatividad, haciendo un diseño en una camiseta.

Procedimiento:

REGLAS DE SEGURIDAD: Evita tener mecheros encendidos cuando realices la actividad, ya que el alcohol es inflamable. Mantén buena ventilación en el salón.

1. En la actividad utilizarás la técnica de cromatografía para diseñar una camiseta. Coloca la camiseta estirada sobre una mesa. Coloca un pedazo de papel encerado o plástico dentro de la camiseta para que los colores no pasen de la parte delantera hacia la parte trasera.

2. Crea tu propio diseño utilizando los marcadores permanentes. Puedes ver el modelo que te muestra tu maestro(a). Por ejemplo, hazle pequeños puntos de color según se muestra en el diagrama. Una vez tengas tu diseño marcado, amarra esas áreas con las liguillas según te indique el maestro(a). Trabaja una sola área a la vez para evitar que se te dañen los diseños.



3. Vierte alcohol en la placa Petri.

4. Coloca la parte amarrada de la camiseta cuidadosamente en contacto con el alcohol, pero sin que el alcohol toque los puntos de color. Permite que el cromatograma se desarrolle a la altura que desees.

5. Luego de haberse realizado, cada cromatograma debe dejarse secar bien antes de comenzar el próximo diseño. Asegúrate de tener las manos limpias para no manchar la camiseta.

6. Luego que la camiseta esté seca, es recomendable planchar la camiseta varias veces por el revés del diseño para fijar los colores. Debes esperar por lo menos una semana antes de lavarla. No es recomendable lavarla a máquina pues puede desmerecer el color del diseño.

7. Al terminar la actividad, pregunta al maestro(a) cómo disponer del alcohol que usaste.

Preguntas:

1. Describe lo que ocurrió con cada color al tener contacto con el alcohol. Prepara una tabla y anota los datos.

2. ¿Cuál es la función del alcohol en esta parte de la actividad?

3. ¿Contenía la tinta de cada marcador un solo color o más de uno? Si contenía más de un color, ¿cómo la clasificarías?