



# Química: todo por ti

Module 5. Actividades prácticas: Material y características

## CONTENID

Module 5. Actividades prácticas: Material y características .....	3
1. El Poliacrilato de sodio: un polímero para la salud de los bebés.....	4
2. Combustión de las fibras naturales y artificiales .....	6
3. La superficie de las sustancias .....	8

## MODULE 5. ACTIVIDADES PRÁCTICAS: MATERIAL Y CARACTERÍSTICAS

En esta sección proponemos una serie de actividades prácticas de química para aumentar el conocimiento de los conceptos y los procesos de la química por parte del alumnado. Las actividades propuestas han sido desarrolladas en el contexto de Xperimania, un proyecto de la Asociación de Productores Petroquímicos de Europa (APPE) y coordinado por European Schoolnet en su nombre.

Tales actividades cubren temas importantes y la comprensión de conceptos científicos, así como una variedad de oportunidades para aprender habilidades de cara a la experimentación y a la obtención de datos. Consisten en actividades de laboratorio en clase para que el profesor o la profesora las lleve a cabo con sus estudiantes.

Con los experimentos del proyecto Xperimania, se espera que los estudiantes desarrollen una investigación científica a escala menor acerca de los materiales a su alcance en el día a día y sus propiedades.

En esta guía para el profesorado, facilitamos tres ejemplos de experimentos sobre materiales y sus propiedades que se pueden incluir en la programación educativa y se pueden conectar fácilmente con el vídeo «*Química: todo por ti*». La selección de tres experimentos desarrollados en el contexto del proyecto Xperimania que aparecen en esta guía los han elegido los expertos juveniles de EPCA por su relación con el vídeo «*Química: todo por ti*».

Se puede encontrar más información sobre el proyecto Xperimania en: [www.xperimania.net](http://www.xperimania.net).

## 1. EL POLIACRILATO DE SODIO: UN POLÍMERO PARA LA SALUD DE LOS BEBÉS

<b>Objetivo del experimento</b>	Averiguar por qué los pañales mantienen seca la ropa del bebé
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.xperimania.net">http://www.xperimania.net</a>
<b>Objetivos pedagógicos</b>	Los estudiantes observarán lo que hay en el pañal y cómo reacciona al agua
<b>Duración</b>	15 minutos
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un pañal</li> <li>• agua</li> <li>• un vaso de precipitados</li> <li>• una espátula</li> <li>• un cilindro medidor para el agua</li> <li>• un peso para el poliacrilato de sodio</li> <li>• colorante alimentario (opcional)</li> </ul>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrir el pañal y recoger el polvo del interior en el vaso de precipitados</li> <li>• Pesar el polvo blanco</li> <li>• Añadir agua y anotar su volumen</li> <li>• Añadir colorante alimentario (opcional)</li> <li>• Pesar de nuevo y registrar cuánta masa ha ganado el polvo</li> </ul>
<b>Elementos de aprendizaje</b>	<p><b>Conocimiento obtenido en cuanto a procedimientos científicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida de la masa de los sólidos y del volumen de los líquidos.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretación de datos.</li><li>• Cuestionamiento científico.</li><li>• Desarrollo de investigación.</li></ul> <p><b>Conocimiento obtenido en cuanto a bases de la química:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Polímeros: poliacrilato de sodio.</li><li>• Agua.</li><li>• Reacciones químicas con agua: absorción.</li></ul>
--	---

## 2. COMBUSTIÓN DE LAS FIBRAS NATURALES Y ARTIFICIALES

<b>Objetivo del experimento</b>	Investigación de los distintos comportamiento de las fibras naturales y artificiales en la combustión.
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.xperimania.net">http://www.xperimania.net</a>
<b>Objetivos pedagógicos</b>	Los estudiantes probarán en el laboratorio la diferencia en la combustión de fibras naturales y artificiales
<b>Duración</b>	30 minutos
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tejidos naturales: algodón, lana, seda, lino (tiras de 2 cm)</li> <li>• tejidos sintéticos: nailon, fibra acrílica, rayón, acetato de celulosa (tiras de 2cm)</li> <li>• mechero bunsen</li> </ul>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar tiras de 4 cm de distintas prendas, toallas, sábanas, cortinas, equipamientos químicos hechos de fibras naturales y artificiales.</li> <li>• Encender cada una de las tiras independientemente.</li> <li>• Anotar los resultados de la diferencia en la combustión según parámetros de: velocidad, olor, residuo y color de la llama.</li> </ul>
<b>Elementos de aprendizaje</b>	<p>Procedimientos científicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación del comportamiento de las fibras en la combustión.</li> <li>• Interpretación de datos.</li> <li>• Cuestionamiento científico.</li> <li>• Desarrollo de investigación.</li> </ul> <p>Bases de la química:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combustión.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polímeros.</li><li>• Fibras naturales y artificiales.</li><li>• Reacciones químicas con oxígeno molecular.</li></ul>
--	--

### 3. LA SUPERFICIE DE LAS SUSTANCIAS

<b>Objetivo del experimento</b>	Investigar lo que ocurre cuando el aceite, el agua y el detergente se mezclan.
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.xperimania.net">http://www.xperimania.net</a>
<b>Objetivos pedagógicos</b>	Investigar la influencia de la estructura de las sustancias en su reactividad.
<b>Duración</b>	10 minutos
<b>Materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 tubos de calentamiento</li> <li>• tapón</li> <li>• agua</li> <li>• aceite</li> <li>• detergente lavavajillas</li> <li>• microscopio</li> <li>• cilindro medidor</li> </ul>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verter en cada uno de los tubos unos 25 ml de agua y otros 25 ml de aceite.</li> <li>• Cerrar uno de ellos con el tapón y agitarlo. Dejarlo algunos minutos. ¿Qué ocurre con la mezcla?</li> <li>• ¿Dónde se tocan el agua y el aceite?</li> <li>• Añadir unas gotas de líquido lavavajillas al otro tubo. Observar lo que sucede en el límite entre el agua y el aceite. Continuar observando durante un par de minutos, colocar un tapón en el tubo, agitarlo y dejarlo unos minutos. ¿Qué ocurre con la mezcla?</li> <li>• Coloca unas gotas de la mezcla en una placa para microscopio y obsérvala a intensidad media y baja. Si es complicado enfocar con el microscopio, añade una gota de colorante alimentario azul a la mezcla del tubo, agítala e inténtalo</li> </ul>



	<p>de nuevo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dibuja y etiqueta lo que aparece bajo el microscopio.</li> <li>• ¿Dónde se tocan el aceite y el agua ahora que se ha añadido el detergente?</li> <li>• ¿Qué ocurre con la cantidad de aceite que toca el agua? ¿Qué se ha formado en la superficie en la que el agua toca el aire?</li> <li>• Las partículas de la superficie de la sustancia ¿se comportan igual que las del interior?</li> </ul>
<p><b>Elementos de aprendizaje</b></p>	<p><b>Procedimientos científicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación del comportamiento de diferentes líquidos al mezclarse.</li> <li>• Interpretación de datos.</li> <li>• Cuestionamiento científico.</li> <li>• Desarrollo de investigación.</li> </ul> <p><b>Bases de física y química.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciones.</li> <li>• Agua: sustancia polar.</li> <li>• Aceite: sustancia apolar.</li> <li>• Detergente: sustancia tensioactiva.</li> </ul>