

Explorando propiedades: acción capilar

¿Los líquidos pueden desafiar la gravedad?



NanoDays™
The Biggest Event
for the
Smallest Science!

whatisnano.org

Explorando propiedades: Acción capilar

¡Intenta esto!

1. Sostén la pieza con las dos láminas de acrílico en una pequeña cantidad de agua con colorante.
2. Observa el nivel de agua entre las dos láminas de acrílico. ¿Qué sucede? ¿El nivel del agua es el mismo?

¿Qué sucede?

El nivel del agua se eleva entre las dos láminas de acrílico gracias a la acción capilar. La **acción capilar** es la habilidad que tiene un líquido de fluir en espacios angostos, incluso en contra de la gravedad. El nivel del agua era más alto cuando las piezas estaban más cerca y el espacio era más angosto. Mientras los espacios capilares se hacen más y más pequeños, los líquidos pueden moverse más y más rápido.



¡Ahora intenta esto!

1. Usa los marcadores a base de agua para dibujar sobre un filtro de café.
2. Agrega varias gotas de agua sobre el filtro de café.
3. Ahora sostén el filtro de forma vertical y mira cómo se mueve el agua. ¿Qué observas?

¿Qué sucede?



El color moviéndose a través del papel

El pigmento en la tinta se disuelve en el agua porque es soluble. La acción capilar permite que el agua se desplace a través del papel, arrastrando también el pigmento. La velocidad con la que viaja el pigmento depende del tamaño de sus moléculas y qué tan fuerte es la atracción del pigmento hacia el papel. Los espacios entre las fibras del papel actúan como tubos capilares.

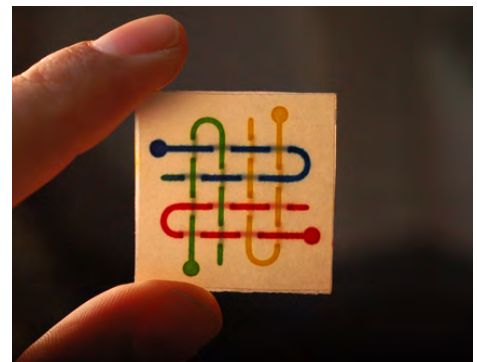
Esta técnica se llama cromatografía y se usó originalmente para separar pigmentos que componen los tintes vegetales. Existen muchos tipos de cromatografía. En todas, un líquido (como el agua) o un gas fluye a través de una sustancia fija (como el papel). La cromatografía puede determinar la composición química de un sabor o aroma, los componentes de un contaminante y puede separar las proteínas presentes en la sangre.

¿Por qué es nanotecnología?

Cuando las cosas son pequeñas se pueden comportar de formas sorprendentes. Diferentes fuerzas físicas dominan cuando las cosas son muy, muy pequeñas. Por ejemplo, la gravedad es muy importante en la macroescala, pero es casi imperceptible en la nanoescala.

Los investigadores de la Universidad de Harvard están haciendo papel con un diseño especial que absorbe pequeñas cantidades de líquido por acción capilar. El fluido es examinado y analizado a través de los sensores que están impresos directamente en el papel. El resultado es una prueba flexible y desechable que puede detectar pequeñísimas cantidades de orina o sangre para comprobar la presencia de enfermedades infecciosas o condiciones crónicas.

Actualmente, el diagnóstico en papel utiliza microtecnologías, pero las características de la nanotecnología pudieran hacer estas pruebas más útiles y precisas.



Papel diagnóstico