

¿Tienes acidez?

□ LA LOMBARDA, UN INDICADOR NATURAL

NIVELES:

2.º CICLO ESO
1.º BACHILLERATO

□ UNA PRÁCTICA DE “LA LECHE”

PROFESORES:

ELENA CASAÑAS, BRIAN MAUDSLEY,
MARIVÍ PÉREZ-SÁNCHEZ, MARTA TORRA

CENTRO:

BRITISH COUNCIL SCHOOL

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Los alimentos con los que nos encontramos cotidianamente son sustancias con su propia química. Se pueden usar para analizar otras sustancias y para estudiar qué ocurre con ellos dentro de nuestro tubo digestivo.

La primera práctica pretende mostrar cómo la lombarda puede ser utilizada para hacer un indicador de pH natural y barato y construir una escala de pH con él. Probar los efectos de la lipasa sobre distintos tipos de leche en presencia y ausencia de sales biliares es el objetivo de la segunda. En la feria se hizo simplemente para comprobar las sustancias (procedentes de diferentes partes del tubo digestivo) necesarias para digerir las grasas de la leche entera.

□ LA LOMBARDA, UN INDICADOR NATURAL

Material que necesitamos

- Agua donde se coció lombarda.
- Ácidos conocidos (zumo de limón, vinagre...).
- Bases conocidas (NaOH, amoníaco...).
- Indicador universal.

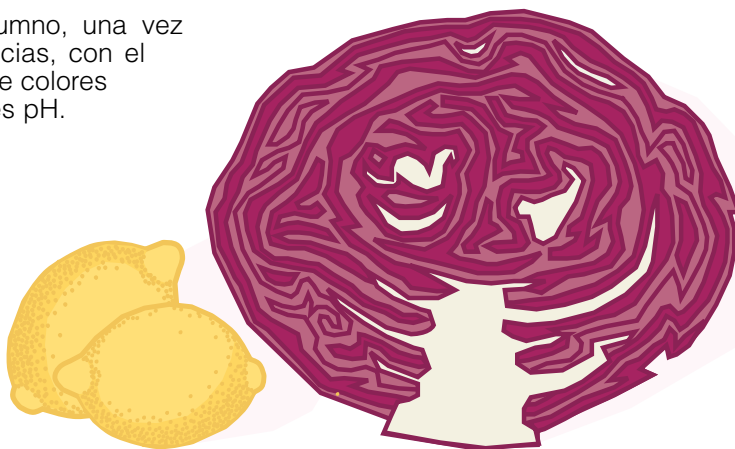
Aplicación didáctica

Tan sencillo como utilizar el agua de cocer la lombarda.

Su pH es ligeramente alcalino. Mezclado con sustancias de diferente pH da una gama de colores desde el rojo al azul. Puede utilizarse tanto como indicador líquido como sobre papel, impregnando éste con el agua de la cocción de lombarda y, una vez seco, añadiendo la sustancia cuyo pH se quiere conocer.

Sugerencias

Nosotros lo utilizamos para que el alumno, una vez identificado el pH de diferentes sustancias, con el indicador universal construya la gama de colores que da este indicador para los diferentes pH.



□ UNA PRÁCTICA DE “LA LECHE”

Material que necesitamos

- Tubos de ensayo, tapones.
- Solución de Na_2CO_3 20 M.
- Solución de sales biliares al 3%.
- Fenolftaleína.
- Lipasa al 5%.
- Leche entera, semi y desnatada.
- Jeringas o probetas.
- Cronómetro.
- Papel de pH.

Aplicación didáctica

Preparar los siguientes tubos de ensayo:

Tubo de ensayo	1	2	3	4	5
Carbonato de sodio	7 cm^3 en cada tubo				
Leche	5 cm^3 entera	5 cm^3 entera	5 cm^3 entera	5 cm^3 semi	5 cm^3 desnatada
Sales biliares	Nada	1 cm^3	1 cm^3	1 cm^3	1 cm^3
Fenolftaleína	5 gotas en cada tubo				
Lipasa	1 cm^3	Nada	1 cm^3	1 cm^3	1 cm^3

- Agitar después de añadir cada reactivo.
- Añadir la lipasa como último reactivo, conectando el cronómetro en ese momento.
- Medir el tiempo que tarda cada tubo en cambiar de color.
- Comparar los tubos 1, 2 y 3 para sacar conclusiones sobre las sustancias necesarias para la digestión de las grasas.
- Comparando los tubos 3, 4 y 5, deducir la influencia de la cantidad de grasa en el cambio de color y por tanto en el pH obtenido.

¡Ojo! Entre los tubos 1 y 4 hay poca diferencia en el tiempo requerido, por lo que el tiempo de agitación y/o la temperatura de las manos puede modificar el orden.

Sugerencias

Construir una maqueta simulando el tubo digestivo con un tubo de plástico donde se añadan los reactivos por distintas aberturas a modo de boca, hígado y páncreas. Esta forma puede servir a modo de demostración para alumnos de niveles previos.

