

## C4 El valor pH de las bebidas – ¿Cuán ácido es mi estómago?

### 1 Aparatos y materiales

- 4 vasos de plástico, 100 ml
- diferentes bebidas, p. ej., agua de la llave, agua mineral (gasificada), jugo de manzana, Coca-Cola, té
- 1 marcador soluble para láminas
- 4 barritas para medir el valor pH
- pañuelos de papel o algo similar para secarse las manos

**Atención:** Al acabar el experimento, los materiales deben ser devueltos o eliminados siguiendo las instrucciones del profesor.

### 2 Advertencias de seguridad

Los materiales sólo pueden utilizarse según las instrucciones del experimento o las que dé el profesor o la profesora. Las bebidas no son para consumo humano.

### 3 Realización del experimento

- Escriban en cada vaso un número siguiendo el orden de las bebidas que quieren medir.
- Apunten a qué número pertenece cada bebida.
- Llenen cada vaso hasta la mitad (aprox. 40 ml), cada uno con una bebida diferente.
- Preparen para cada vaso una barrita para medir el valor pH.



Fig. 1: Poner números a los vasos.



Fig. 2: Antes de la medición. Las barritas para medir el valor pH están listas para introducir las en las bebidas.

- Introduzcan las barritas para medir el valor pH durante unos 10 segundos en la bebida. Procuren que se mojen todos los campos de colores (de indicación del valor pH).
- Limpíen la barrita en los bordes del vaso.
- Lean en seguida el valor pH de cada bebida comparando directamente el color indicado con la gama de colores que figura en el paquete. Procuren sostener la barrita de medición correctamente junto a la escala de comparación. Se pueden orientar en el campo de color verde.
- Atención: Si se expone al aire durante mucho rato, la indicación de color en la barrita puede modificarse y mostrar un valor pH erróneo.
- Vacíen el vaso después de realizado el experimento siguiendo las indicaciones del profesor, a continuación enjuáguelo con agua y borren los números marcados. Las barritas de medición pueden tirarse en la basura normal.

## 4 Observación

Apunten los valores pH de las distintas bebidas.

## 5 Evaluación

- a) Comparen entre sí los valores pH de las bebidas. Ordénelos en una pequeña tabla con valores pH ascendentes.
- b) Comprueben si los resultados obtenidos concuerdan con los de los demás alumnos y alumnas.

## 6 Preguntas

- a) Expliquen en qué se diferencian las bebidas con un valor pH reducido de las que tienen un valor pH elevado.
- b) Extraigan las siguientes conclusiones a partir de los resultados de medición: ¿Qué propiedades ha de tener el estómago para poder procesar sin problemas las bebidas y los alimentos con valores pH extremos?
- c) ¿Qué valor pH tienen los jugos gástricos? Expliquen por qué.
- d) Hay enfermedades en las que los jugos gástricos dañan las mucosas del estómago. Expliquen lo que recomendará el médico al paciente o lo que le va a recetar.
- e) ¿Qué camino siguen las bebidas al pasar por el tracto gastrointestinal? Describan el camino con sus propias palabras.
- f) Describan cómo y en qué porciones del tracto digestivo se degradan de forma mecánica y química las sustancias que nos aportan energía, es decir, los nutrientes, las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas.