

## VELOCIDAD DE RESPIRACIÓN HUMANA. Guión para el alumno.

### OBJETIVOS

- Comprobación de que en la respiración se produce  $\text{CO}_2$  que debe ser eliminado.
- Aplicación de métodos químicos al estudio de temas biológicos.

Consulta el libro de texto y rellena las tablas de la composición del *aire inspirado* (atmósfera) y del *aire espirado*:

Gas	Atmósfera (%)	Gas	Aire espirado (%)
Nitrógeno ( $\text{N}_2$ )		Nitrógeno ( $\text{N}_2$ )	
Oxígeno ( $\text{O}_2$ )		Oxígeno ( $\text{O}_2$ )	
Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )		Dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ )	

### MATERIAL NECESARIO

- Frascos o vasos de 100 ml
- Pipetas cuentagotas y varilla de vidrio
- Pajilla de refrescos
- NaOH al 0,1% (sosa o hidróxido sódico) y agua corriente
- Solución de fenolftaleína al 1% (1 g de fenolft.+ 50 ml de alcohol etílico del 96% + 50 ml de agua destilada)

### PROCEDIMIENTO

- 1.-Poner en un frasco 100 ml de agua y añadir cinco gotas de una solución de fenolftaleína. Si no se obtiene ningún color, agregar NaOH al 0,1% gota a gota, hasta la aparición de color **rosa pálido** indicativo de que la solución tiene un pH neutro. **Incoloro** (pH ácido) y **rojo** (pH básico).
- 2.-Burbujear en la solución anterior con una pajilla, durante un minuto. Se observará que la solución se decolora. Con un cuentagotas ir añadiendo NaOH (sosa) al 0,1% agitando constantemente, hasta que se obtenga un color rosa semejante al que tenía inicialmente.
- 3.-Anotar el número de gotas gastadas (15 gotas es 1 ml), calcular los ml de NaOH al 0,1% consumidos
- 4.- En un experimento control se hace burbujear aire con un compresor de acuario. Compara lo que ocurre en este caso, con lo que observas al espirar aire de los pulmones.

### CUESTIONES

- 1.- Calcula la cantidad de  $\text{CO}_2$  espirado en un minuto (en gramos o miligramos).
- 2.- ¿Por qué, al espirar por la pajilla, la solución se decolora y pasa a color rosa al añadir sosa?
- 3.- ¿De dónde procede el  $\text{CO}_2$  contenido en el aire espirado?