



MATERIALES Y SUSTANCIAS
Ácidos y bases

**Física y Química 4º ESO: guía interactiva
para la resolución de ejercicios**

I.E.S. Élaios
Departamento de Física y Química

📄 EJERCICIO 1

El vinagre, el zumo de limón y el yogur tienen sabor ácido ¿qué otras propiedades tendrán en común?

📄 EJERCICIO 2

¿Qué diferencias hay entre un ácido y un álcali?

▣ EJERCICIO 3

Si tienes una disolución de hidróxido de sodio, otra de ácido sulfúrico y una col lombarda, ¿qué harías para saber si una disolución desconocida es un ácido o un álcali?



▣ EJERCICIO 4

Contesta a las preguntas siguientes.

- ¿Por qué el color de algunas flores depende del tipo de tierra?
- ¿Por qué cambia el color del té cuando se añade limón?

▣ EJERCICIO 5

Di qué ácidos esperas encontrar en los lugares siguientes. Intenta recordarlo sin recurrir a la ayuda.

- En el estómago
- En la batería de un coche
- En un vaso de zumo de naranja
- En una botella de vinagre

▣ EJERCICIO 6

Muchos ácidos y bases, sobre todo cuando están concentrados, son cáusticos o corrosivos.

- ¿Qué significa este término?
- ¿Cómo podemos saber de antemano si una sustancia es corrosiva?
- ¿Cómo deberemos protegernos al utilizarla?



CORROSIVO

▣ EJERCICIO 7

- ¿Qué ión contienen todos los ácidos en disolución acuosa?
- ¿Qué ión contienen todos los álcalis en disolución acuosa?

▣ EJERCICIO 8

Indica en cada caso el valor de pH en la escala propuesta y también si las sustancias son ácidos o bases o sustancias neutras:

- superior a 9
- aproximadamente 7
- inferior a 5

Puedes consultar la ayuda para relacionar la acidez o basicidad con los valores de pH.

Sustancia	Clasificación (ácido o base)	Valor de pH
Vinagre		
Agua de lluvia		
Ácido sulfúrico concentrado		
Disolución de hidróxido de sodio		
Agua de mar		
Disolución de hidrógenocarbonato de sodio		

▣ EJERCICIO 9

El ácido bórico es un sólido blanco soluble en agua. Su disolución no colorea apreciablemente el papel indicador, que se queda amarillo, ni se observan burbujas al hacer reaccionar ácido bórico con cinc o con carbonato de calcio. ¿Qué experimentos podríamos hacer para demostrar que el ácido bórico es realmente un ácido?

▣ EJERCICIO 10

Si hacemos burbujear dióxido de carbono gaseoso en el agua, ¿el pH de ésta aumentará o disminuirá? ¿Con qué tipo de sustancias corrientes relacionas este proceso?

▣ EJERCICIO 11

¿Por qué es peligroso ingerir aspirinas con el estómago vacío? ¿Cómo puede protegerse el estómago de la acción de este medicamento, tan beneficioso por otros motivos?

▣ EJERCICIO 12

¿Por qué se usan ácidos débiles, como el acético o cítrico, para eliminar los residuos calcáreos de las resistencias eléctricas?

▣ EJERCICIO 13

Completa con palabras, escribe con fórmulas e iguala las reacciones de neutralización siguientes:

- (a) ácido fluorhídrico (ac) + hidróxido de sodio (ac) →

- (b) ácido clorhídrico (ac) + hidróxido de calcio (ac) →

- (c) ácido sulfúrico (ac) + hidróxido de potasio (ac) →

- (d) ácido nítrico (ac) + hidróxido de hierro (III) (ac) →

- (e) ácido sulfhídrico (ac) + hidróxido de aluminio (ac) →

- (f) ácido clorhídrico (ac) + hidróxido de amonio (ac) →

▣ EJERCICIO 14

¿Qué ácido y qué base utilizarías como reactivos para obtener las sales siguientes? Escribe las ecuaciones de neutralización correspondientes.

- (a) ácido clorhídrico (ac) + hidróxido de magnesio (ac) →

- (b) ácido sulfúrico (ac) + hidróxido de calcio (ac) →

- (c) ácido yodhídrico (ac) + hidróxido de potasio (ac) →

- (d) ácido nítrico (ac) + hidróxido de amonio (ac) →

- (e) ácido sulfhídrico (ac) + hidróxido de hierro (III) (ac) →

EJERCICIO 15

El problema de la caries dental también tiene relación con los ácidos. A partir de la información que aparece en tu libro de texto, o de otras fuentes que puedas consultar, contesta al cuestionario que aparecerá en la pantalla, eligiendo la respuesta adecuada en cada caso.

La caries dental es causada por



- a) bacterias que se comen los dientes
- b) partículas de comida que se quedan en la boca
- c) bacterias que descomponen los azúcares de los restos de comida generando ácidos que atacan los dientes

¿A partir de qué pH se daña el esmalte dental?

- a) pH= 2
- b) pH=5,5
- c) pH=4

Al cepillarnos los dientes **no** eliminamos

- a) placa dental
- b) bacterias
- c) sarro

El pH de la pasta dental debe ser

- a) pH < 7
- b) pH > 7
- c) pH = 7