

¿Burbujitas en acción? ¿Tabletas masticables?

Control de los efectos del consumo de alimentos ácidos

México se caracteriza por su gran variedad de platillos, los cuales gozan de fama internacional. Es difícil imaginarse una celebración en nuestro país sin pozole, mole poblano, tacos al pastor, cochinita pibil, birria, barbacoa, carnitas o algún otro manjar de una lista casi interminable. Sin embargo, la enorme impor-

tancia que en nuestra cultura tiene la comida suele verse opacada por sus consecuencias: después de la fiesta vienen las agruras causadas por la acidez estomacal. ¿Cómo puede la Química ayudar a aliviar este padecimiento tan común?



¿Cómo hacerlo?

1. Vacíen 50 mL de agua destilada en el matraz aforado y agreguen con mucho cuidado 10.3 mL de ácido clorhídrico. Recuerden que el ácido debe resbalar por las paredes internas del matraz. Tapen el matraz y agítienlo bien. Agreguen agua suficiente para completar 250 mL de disolución de ácido clorhídrico.
2. Etiqueten los matraces Erlenmeyer con los nombres de los medicamentos: "sal de uvas", "antiácido" y "subsalicilato de bismuto".
3. Agreguen a cada matraz 75 mL de agua destilada y unas gotas de indicador universal.
4. En los matraces correspondientes disuelvan un sobre de sal de uvas, una pastilla de antiácido y una cucharada de subsalicilato de bismuto. Registren sus observaciones.
5. Sujeten la bureta al soporte universal a una altura apropiada para que un matraz entre por debajo de la bureta y lo puedan mover con facilidad. Verifiquen que la llave de la bureta esté cerrada y llénenla con la disolución de ácido clorhídrico. Si no usan una bureta, introduzcan la pipeta en la disolución de ácido clorhídrico de manera que el líquido entre en ella; tapen el orificio superior con su dedo pulgar y retírenla del matraz.
6. Coloquen uno de los matraces etiquetados debajo de la bureta (o de la pipeta con ácido clorhídrico). Abran ligeramente la llave de la bureta para que la disolución de ácido clorhídrico salga gota a gota.
7. Al mismo tiempo que la disolución de ácido clorhídrico cae en el matraz, agítienlo suavemente. En el instante en que el indicador universal vire al color característico de neutro o ácido, cierren inmediatamente la bureta. Si usan una pipeta, agreguen gota a gota el ácido destapando un poco la parte superior. Registren el volumen de ácido clorhídrico que hayan ocupado.
8. Repitan el procedimiento con las otras dos sustancias.

Nos hace falta...

- Sobre de sal de uvas
- Tableta de antiácido
- Una cucharada de suspensión de subsalicilato de bismuto
- Disolución de ácido clorhídrico al 50%
- Indicador universal
- Bureta de 50 mL o pipeta de 25 mL
- Matraz aforado o probeta de 250 mL
- 3 matraces Erlenmeyer de 250 mL
- Soporte universal (en caso de usar bureta)
- Pinzas para bureta (en caso de usar bureta)
- Propipeta
- Agua destilada

No olvides que...

En esta práctica van a trabajar con ácido clorhídrico, que es muy corrosivo. Usen en todo momento bata y gafas de protección.



Atando cabos

1. ¿Qué color adquirieron las mezclas de cada uno de los medicamentos con agua destilada e indicador universal?

2. Por el color que adquirieron, ¿se trata de sustancias ácidas o básicas?

3. ¿Qué sucedió con las mezclas cuando agregaron ácido clorhídrico? ¿Qué tipo de reacción llevaron a cabo en esta parte de la práctica?

4. En la siguiente tabla registren el volumen de ácido clorhídrico que usaron con cada medicamento.

Medicamento	Disolución de ácido clorhídrico (mL)
Sal de uvas	
Antiácido	
Subsalicilato de bismuto	

5. La concentración de la disolución ácido clorhídrico que prepararon es de 0.5 mol por litro. Calculen cuántos moles de ácido clorhídrico agregaron a cada medicamento.

6. De acuerdo con sus resultados, ¿qué medicamento consideran que es más eficaz contra la acidez estomacal? ¿Por qué?

7. En el grupo comparen los medicamentos que, de acuerdo con sus resultados, fueron los más efectivos contra la acidez gástrica. ¿Cuál fue el mejor de ellos? ¿Cuál es su principio activo?





Sabes más de lo que crees

¿Cómo podrían comprobar que dos pastillas de antiácido de diferente marca, pero con el mismo principio activo contienen la misma cantidad de sustancia alcalina?

Recuerden que antes de comprar un medicamento es recomendable investigar qué otros contienen los mismos principios activos y en la misma concentración, con el fin de comparar precios.

Conexiones

En su curso de Biología, ustedes estudiaron que en el proceso de la digestión de los alimentos, el estómago secreta ácido clorhídrico. Esta sustancia es uno de los ácidos más fuertes que existen, así que el consumo de alimentos, por muy ácidos que éstos sean, no puede aumentar la acidez del estómago. Investiguen a qué se debe, entonces, que padezcamos agruras y acidez estomacal.

Otro padecimiento frecuente en el estómago es la gastritis. Investiguen qué es y cuáles son sus principales causas.

Algunos de los medicamentos usados en la práctica no se utilizan únicamente para la acidez. ¿Qué otros síntomas alivian?

Todos los medicamentos tienen efectos colaterales, por lo que siempre es mejor prevenir y no automedicarse. ¿Qué se puede hacer para evitar problemas como la acidez estomacal y la gastritis?

