

Trabajo de Química

Antiácidos

Indice:

Introducción Pagina 1

Desarrollo Pagina 3

Observaciones Pagina 8

Bibliografía Pagina 8

Introducción:

Antiácidos, fármacos que disminuyen la acidez anormal del tracto digestivo o de otras secreciones orgánicas. Aquellos que se combinan directamente con los radicales ácidos en el estómago se llaman antiácidos de efecto directo, e incluyen el bicarbonato de amonio, el bicarbonato de potasio, la magnesia, el hidróxido de calcio hidratado y el carbonato de calcio (véase Calcita). Los antiácidos de efecto remoto, como los acetatos, citratos y tartratos, se transforman en carbonatos, incrementando así el pH sanguíneo (alcalinizando). Algunos fármacos, como los carbonatos y bicarbonatos de sodio, potasio, calcio, magnesio y litio, actúan como antiácidos tanto por efecto directo como indirecto.

Acción neutralizante del ácido clorhídrico por reacción química en el estómago. Se suelen distinguir dos tipos:

- **Sistémicos:** La parte catiónica de la molécula sufre absorción, por lo que puede producirse alcalosis sistémica. Acción rápida pero poco duradera, con posible efecto rebote.
- **No sistemáticos:** Al reaccionar con el ácido clorhídrico, la parte catiónica forma una sal que no se absorbe. Acción más lenta y sostenida, por lo general sin efecto rebote.

Antiacidos

| No Sistémicos | Sistémicos |
|-------------------|--------------------|
| Sales de Aluminio | Bicarbonato Sódico |
| Sales de Magnesio | |
| Sales de Calcio | |

EFFECTOS SOBRE LA MOTILIDAD INTESTINAL

Las sales de **aluminio** y **calcio** son astringentes. Las sales de **magnesio** son laxantes. Recuerde que la mayoría de los preparados son mezclas de sales de aluminio y magnesio y el efecto sobre la motilidad es difícil de predecir.

EFFECTOS SECUNDARIOS EN UTILIZACIÓN PROLONGADA

Bicarbonato sódico y **carbonato cálcico** pueden producir alcalosis sistémica (posible afectación renal).

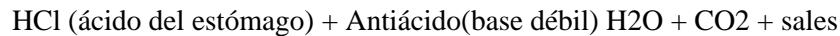
Las sales de **aluminio** (salvo los fosfatos) pueden ocasionar depleción de fosfatos. Atención a las dietas pobres en fosfatos.

Desarrollo:

Accion de un antiacido en el estomago:

Los antiácidos constituyen un grupo de medicamentos utilizados para neutralizar el jugo gástrico (ácido clorhídrico).

Cuando se segregá un exceso de jugo gástrico se puede inducir la formación de una úlcera en el estómago. Una manera de combatir el exceso de jugo gástrico (acidez de estómago) son los antiácidos. El proceso de neutralización entre el antiácido y el jugo gástrico (HCl):



Según su poder neutralizante se pueden clasificar en dos grupos:

- Los antiácidos fuertes: Dentro de este grupo se encuentran el bicarbonato de sodio, el óxido de magnesio y el carbonato de calcio.
- Los antiácidos débiles: se encuentran diversas preparaciones que contienen aluminio como gel (hidróxido de aluminio)

En esta práctica se va a evaluar la capacidad neutralizante de dos antiácidos comerciales. El método utilizado será seguir la evolución del pH en función del tiempo.

Material:

- Consola VTT
- Sensor de pH
- Sonda de pH
- Vaso de precipitados de 250 ml
- Agitador y barra magnética

Reactivos:

- Disolución tampón pH alto (pH 7)
- Disolución tampón pH alto (pH 4)
- Ácido Clorhídrico 0.1M
- 2 antiácidos de marcas comerciales diferentes.

Procedimiento.

• Montaje de la práctica:

- Conectar el sensor y la sonda de pH. Introducir la clavija del sensor en el receptáculo de la sonda y girar la clavija hasta que se ajuste correctamente.
- Conectar el sensor de pH a la entrada Y1 de la VTT.
- Verter 50 ml de HCl 0.1M en un vaso de precipitados de 250 ml.
- Introducir una barra magnética en el vaso de precipitados. Situar el recipiente sobre un agitador magnético.

- Introducir el sensor de pH en la disolución ácida de tal forma que no esté en contacto con la barra magnética.
- Encender el agitador magnético.
- Introducir el antiácido y empezar la toma de medidas.
- Repetir el procedimiento con el mismo antiácido desmenuzado y con un antiácido de una marca comercial diferente.

- **Calibrado de la sonda de pH.**

- Encender la VTT. Utilizar la opción multímetro
- Retirar la sonda de pH de su botella de disolución tampón. Dejar la sonda con agua destilada durante unos 5 minutos.
- Secar con mucho cuidado el extremo de la sonda con papel secante. Introducir la sonda en la disolución tampón de pH 7. Ajustar el valor de 7 en la consola girando la rueda del sensor de pH que contiene el distintivo
- Sacar la sonda de la disolución tampón de pH 7 e introducirla en un vaso con agua destilada.
- Secar con mucho cuidado el extremo de la sonda con papel secante. Introducir la sonda en la disolución tampón de pH 4. Ajustar el valor de 4 en la consola girando la rueda del sensor de pH que contiene el distintivo: .
- Sacar la sonda de la disolución tampón de pH 4 e introducirla en un vaso con agua destilada.
- Secar con mucho cuidado el extremo de la sonda con papel secante. Volver a introducir la sonda en la disolución tampón de pH 7 y pH 4 y comprobar si la consola indica el pH correcto. Si el botón sensor no está totalmente ajustado el valor de pH repetir el proceso de calibrado tantas veces como sea necesario hasta obtener los valores de los tampones.
- Observación importante: El proceso de calibrado es indispensable cada vez que se conecta el sensor de pH con la sonda de pH. Por el contrario, si se mantiene el sensor y la sonda unidos, el sistema no se descalibra tan rápidamente, sin embargo conviene comprobar siempre si el sistema está calibrado antes de empezar cualquier actividad experimental.

- **Obtención de datos**

- Encender la VTT.
- Pulsar F1 (Aplic). Seleccionar Grabador. Seleccionar automático.
- Personalizamos la toma de medidas apretando la tecla e introduciendo: unidad: segundos. *t=10 y número de puntos 999.
- Pulsar la tecla verde Mem para iniciar la medición.
- Se puede parar la captura de datos (pulsar Mem) cuando el pH se haya estabilizado

- Pulsar la tecla azul para visualizar los valores de la temperatura en función del tiempo en forma de tabla o gráfico.
- Pulsar F1 (Menú) i seleccionar Guardar. Escribir el nombre de la práctica y pulsar Mem
- Podrán grabarse los resultados, ser transferidos a un PC, visualizarse y manipularse según se explica en el Anexo.

4. Ejemplo de resultados

En esta práctica se han estudiado dos tipos de antiácidos. El antiácido 1 es una tableta sólida y se ha estudiado su efecto neutralizante cuando está entera y cuando está desmenuzada. El antiácido 2 se presenta en forma de polvo blanco muy fino.

Las cantidades de antiácido utilizadas son las que indica cada uno de los prospectos.

Así pues los resultados obtenidos en el centro de control son los siguientes:

| |
|----------------------------|
| Antiácido 1 entero |
| Antiácido 1 desmenuzado |
| Antácido 2 (en polvo) |

Para poder obtener las gráficas individuales se ha tenido que cambiar la escala del valor de pH en el menú edición / escalas

Para visualizar mejor la diferencia entre los dos antiácidos y poder comparar el efecto del grado de división del antiácido 1 se han combinado los gráficos. Para conseguirlo se deben abrir todos los gráficos que se deseen combinar y en el menú archivo hacer clic en combinar y automáticamente se ven los tres gráficos. También se deben cambiar las escalas del gráfico.

5. Observaciones:

- El antiácido 1 neutraliza hasta un pH de 4. Es un antiácido débil.
- La velocidad de neutralización (pendiente de la curva pH vs tiempo) es mayor en el antiácido desmenuzado que en la tableta entera.
- El antiácido 2 contiene dos productos de acción prolongada como son el trisilicato de magnesio y algendrato y cantidades adecuadas de dos neutralizantes de efecto instantáneo. Carbonato de calcio y carbonato de magnesio.
- El antiácido 2 llega a un pH de 6 porque es un antiácido de efecto instantáneo. Su velocidad de neutralización es mayor debido a dos factores: a sus componentes que son bases más fuertes y al estado de agregación en que se encuentra (en polvo).

Bibliografía:

www.tuotromedico.com

Enciclopedia Microsoft Encarta 2000