

### CM EQUILIBRIO QUIMICO. ACIDO\_BASE

#### 1. Como defines equilibrio químico ácido base?

Se denomina equilibrio ácido-base al balance que mantiene el organismo entre ácidos y bases con el objetivo de mantener un pH constante.

Las funciones metabólicas del organismo producen y consumen iones de hidrógeno ( $H^+$ ).

Acido: sustancia que puede liberar o donar  $H^+$

Base: sustancia que puede combinarse con  $H^+$  o aceptar  $H^+$

El equilibrio ácido base se altera en las enfermedades renales, respiratorias, diabetes, estados de ayuno, entre otras causas.

#### 2. Qué diferencia hay entre una reacción reversible e irreversible?

La diferencia que hay entre una reacción reversible y una reacción irreversible **se basa principalmente en el sentido en el que se lleva a cabo la reacción.**

- **La reacción reversible** es aquella que **se puede realizar de forma simultánea en ambos sentidos**, es decir, de reactivos a productos y de productos a reactivos. Estas reacciones se representan con dos medias flechas
- **La reacción irreversible** es aquella en la cual los reactivos reaccionan completamente para dar lugar a los productos **sin que los productos tengan posibilidad de dar origen a los reactivos**. Se representan por medio de una flecha en un sentido.

#### 3. En que consiste el principio de Charlotear?

El Principio de Le Chatelier establece que si una reacción en equilibrio es perturbada desde el exterior, el sistema evoluciona en el sentido de contrarrestar los efectos de dicha perturbación.

Una reacción muy indicada para mostrar dicho principio es el equilibrio que se establece entre el catión hexaacuacobalto(II), que se forma cuando una sal de cobalto(II) se disuelve en agua, y el anión tetraclorurocobalto(II).

#### **4. Que factores afectan el equilibrio químico y qué relación tiene con el pH?**

El equilibrio químico puede ser afectado por la temperatura, la presión, la pureza de los reactivos y el uso de catalizadores.

De los factores que afectan la velocidad de una reacción, solamente alteran el punto de equilibrio de dicha reacción: la concentración de las sustancias involucradas en la reacción, la presión, cuando reactivos y productos son gases y la temperatura.

#### **5. Que diferencia hay entre un ácido débil y una base débil, Una base fuerte y un ácido fuerte.?**

Un ácido y una base son débiles cuando en el agua se ionizan parcialmente, esto es, en solución habrá una proporción de cationes, otra proporción de aniones y otra de moléculas no disociadas.

Un ácido y una base son fuertes cuando se ionizan completamente, es decir, en el proceso de ionización se transforman completamente en cationes o iones positivos y en aniones o iones negativos.

#### **6. De que depende el pH de una solución.**

El pH es una escala numérica utilizada para especificar la acidez o alcalinidad de una solución acuosa. Es el logaritmo negativo en base 10 de la actividad del ion Hidrógeno. Las soluciones con un pH menor a 7 son ácidas, por el contrario, las soluciones con un pH mayor a 7 son alcalinas o básicas.

El pH es un indicador del número de iones de hidrógeno. ... Cuando una solución es neutra, el número de protones iguala al número de iones hidroxilo. Cuando el número de iones hidroxilo es mayor, la solución es básica, Cuando el número de protones es mayor, la solución es ácida.

#### **7. En la neutralización de una solución de HCl con una solución NaOH sabemos que esta ha finalizado cuando el PH es de 7 explica ¿por qué?**

Cuando un ácido fuerte se neutraliza con una base fuerte, el pH experimenta una brusca variación justamente en el punto de equivalencia. Tomemos por ejemplo una disolución 0,1N de HCl. La  $[H^+]$  es  $10^{-1}$  M, y el  $pH=1$ . Si se añade 0,1N NaOH, los  $OH^-$  consumen los  $H^+$  para originar agua. Cuando se han neutralizado 9/10 partes del ácido,  $[H^+]=10^{-2}$  M y  $pH=2$ . Si se han neutralizado 999/1000 partes del ácido,  $[H^+]=10^{-4}$  M y el  $pH=4$ . Basta entonces añadir 2/1000 partes de NaOH para neutralizar todo el ácido y originar un exceso de iones  $OH^-$ , que estarán a una concentración  $10^{-4}$  M, y un  $pH=10$  (Ver tabla inferior).

## 9. Que indicadores de pH conoces?

### Tipos de indicadores y como fabricar uno

<b>INDICADOR</b>	<b>COLOR (si es acido-base)</b>	<b>Intervalo de pH de viraje</b>
Azul de bromofenol	amarillo	3'0 – 4'6
Azul de bromotimol	amarillo	6'0 – 7'6
Azul de Timol (2 <sup>a</sup> etapa)	amarillo	8'0 – 9'6
Naranja de metilo	naranja	3'1 – 4'4