Colegio Santa María de Maipú
Departamento de Ciencias

GUIA DE RETROALIMENTACIÓN Nº3 QUÍMICA
IVº MEDIO

Nombre_____ **Curso:**_____ **Fecha:** ____

Objetivo de Aprendizaje:

A.E 1
Analizar y argumentar sobre problemáticas relacionadas con las propiedades ácido-base, como la lluvia ácida, la utilización de antiácidos estomacales y el pH de la sangre.

I.-Marca la letra de la alternativa correcta

1.-Es un ácido:
A) LiOH
B) NaH
C) HBr
D) HgH

Todos los ácidos inorgánicos comienzan con H. Las fórmulas químicas para los ácidos inorgánicos comienzan con H y le sigue un no metal (A), según la fórmula HA. Por ejemplo: HCl, HClO, HF. Hg es el elemento mercurio, no es hidrógeno. La respuesta correcta es C.

2.-Es una base de Arrhenius:
A) KOH
B) HCl
C) $CO_3^{=}$
D) NH_3

Las bases de Arrhenius se disocian liberando iones hidroxilos (OH^-). Los iones OH- siempre están acompañados de un metal (M)y se encuentran al final de la molécula: MOH. Repuesta correcta es A

3.-Es solo una característica de un ácido
A) electrolito
B) corrosivo
C) agrio
D) cambia el color de indicadores

Todas son características de un ácido, pero la única característica que es solo de un ácido es el sabor agrio. Respuesta correcta C

4.-La reacción de Neutralización ocurre entre:
A) ácido y base
B) sal y agua
C) ácido y base conjugada
D) base y ácido conjugado

La reacción de Neutralización es un tipo de reacción que ocurre entre un ácido y base de Arrhenius donde se forma sal y agua. Respuesta correcta A

5.-Según Arrhenius, los ácidos:
A) forman bases fuertes
B) forman bases conjugadas
C) se disocian y liberan H^+
D) se disocian y forman OH^-

Según el concepto de ácido de Arrhenius define a los ácidos como sustancias que en un medio acuoso se disocian liberando iones hidrógeno o protones (H^+). Respuesta correcta C

6.-Una sustancia que posee un pH 6,5 es:
A) ácido débil
B) base fuerte
C) ácido fuerte
D) base débil

Según la escala de pH, para los ácidos mientras más cercano al cero el ácido es más fuerte y mientras más cercano al 7 es más débil. Respuesta correcta A

7.-La disociación del HNO_2 es:
A) NO + OH
B) H^+ + NO_2^-
C) H^+ + HNO_2^-
D) OH^+ + NO_2^-

Para los ácidos, la disociación ocurre cuando se separa el hidrógeno (que está al principio en la fórmula) como protón H^+, el resto de la molécula se escribe junto con la carga opuesta. Respuesta correcta B.

8.-Según Arrhenius cuando un ácido reacciona con una base se forma sal y agua. En la siguiente reacción $HClO + CsOH \rightarrow CsClO + H_2O$ ¿Cuál es la sal?
A) HClO
B) CsOH
C) H_2O
D) CsClO

En la Neutralización reacciona un ácido (HA) con una base (MOH) para formar una sal MA y agua (H_2O). La sal estará en el producto (después de la flecha) al lado de la molécula de agua. Respuesta correcta D.

9.-Es un ácido poliprótico:
A) HF
B) H_2SO_2
C) HCl
D) $HClO_4$

Los ácidos se clasifican en monopróticos o polipróticos según si tienen 1 átomo de hidrógeno (MONO) o más de un átomo de hidrógeno (POLI). Los ácidos orgánicos siempre son monopróticos porque el hidrógeno que le da la acidez está en el grupo funcional (COOH) que posee un solo átomo de hidrógeno. En la pregunta todos los ácidos son inorgánicos y poseen un protón (H), menos en el caso del H_2SO_4 que posee dos átomos de hidrógeno. Respuesta correcta B.

10.-El principal gas contaminante que produce lluvia ácida es:
A) CO_2
B) SO_2
C) NO_3
D) Cl_2

Las principales sustancias contaminantes que forman lluvia ácida son: óxidos de azufre SO_2 (que forma fácilmente SO_3), óxidos de nitrógeno (NO_2) y óxidos de carbono (CO_2). El principal de todos los anteriores son los óxidos de azufre que forman ácido sulfúrico (un ácido muy fuerte).

11.- El pH de la lluvia es:
A) levemente ácida
B) neutra
C) levemente básica
D) básica

A pesar de que el agua es neutra (pH 7), la lluvia posee un pH levemente ácido debido a los contaminantes de la atmósfera que arrastra (5,65). La lluvia ácida posee un pH inferior que puede ir de 3 a 5.

12.-Un efecto de la lluvia ácida en el medio ambiente es:
A) destrucción de monumentos
B) daños en zonas forestales
C) acidificación de lagos, ríos y mares
D) todas las anteriores

Debido a la acidez de la lluvia, algunos materiales como el mármol de monumentos antiguos reacciona y se degrada. Además, afecta a la flora y fauna de rio, lagos, bosques etc. Respuesta correcta D.

13.- Es un ácido orgánico:
A) H_2S
B) CH_3-COOH
C) H_2CO_3
D) KOH

Los ácidos orgánicos tienen grupo funcional carboxílico (-COOH).
Respuesta correcta B

14.-La correcta disociación del $Cu(OH)_2$ es:
A) CuO + OH
B) CuO + H_2O
C) Cu^+ + $2OH^-$
D) Cu^{2+} + $2OH^-$

Para disociar las bases de Arrhenius, se debe reconocer el grupo hidroxilo (OH^-) y luego se debe separa del metal que lo acompaña (el Cu). La molécula posee 2 grupos OH, el número pasa adelante (no a la carga, que se mantiene en 1-), es decir $2OH^-$. El número que escribes adelante multiplica la carga, por lo tanto tienes 2 cargas negativas, en total. El Cu debe contrarrestar esta carga. Como la fórmula posee un solo átomo de cobre, este tendrá que tener dos cargas positivas (Cu^{2+}). Respuesta correcta D

15.- Los buffer:
A) permiten para mantener el pH en los procesos vitales
B) permiten mantener el pH entre 6,8 y 7,8
C) son soluciones de ácido-base
D) todas son correctas

Los buffer, amortiguadores o tampones fisiológicos son, en general, soluciones de ácidos y bases conjugadas que tienen como función mantener el pH con pocas variaciones para el desarrollo de los procesos vitales.
Respuesta correcta D.

II.-Realiza la disociación y clasifica en ácido o base:

1.- $HBO_3 \rightarrow H^+ + BO_3^-$ _____ácido_____

2.-$Al(OH)_3 \rightarrow Al^{+3} + 3\ OH^-$ ____base_____

3.- $H_2CO_3 \rightarrow 2\ H^+ + CO_3^{-2}$ ___ácido_____

4.-$HIO_3 \rightarrow H^+ + IO_3^-$ ____ácido_____

5.- $Ca(OH)_2 \rightarrow Ca^{+2} + 2(OH)^-$ _____base_____

6.-$AgOH \rightarrow Ag^+ + OH^-$ ____base_____

7.-$H_2SO_3 \rightarrow 2H^+ + SO_3^{-2}$ ____ácido_____