

ESCUELA SECUNDARIA GENERAL # 59
"RENE CASSIN"
TURNO MATUTINO
CIENCIAS III (QUÍMICA)



PROFESORAS:

LINDA NHARCY HERNÁNDEZ LARA adnil720330@gmail.com

GRUPOS: A, B, C, D, E, F.

MARIA DEL ROCÍO HUITRÓN CUEVAS claseciencias59@gmail.com

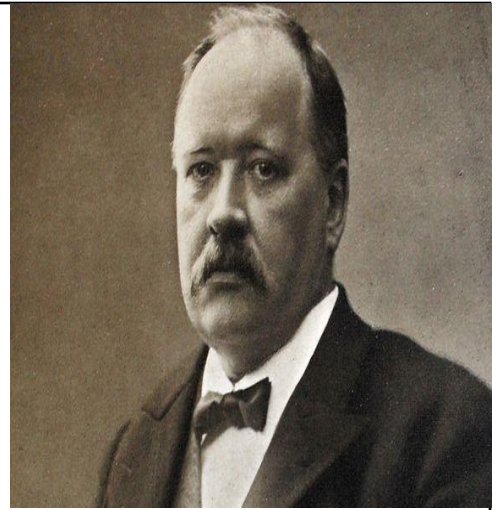
ACTIVIDADES CONTINGENCIA SANITARIA COVID -19
SEMANAS DEL 5 AL 22 DE MAYO DE 2020.

INSTRUCCIONES

1. Las actividades las deberán imprimir, pegar y resolver en la libreta. En caso de que alguno de ustedes No tenga mecanismo para impresión entonces tendrá que transcribir la actividad en el cuaderno de la asignatura.
2. Dicha actividad deberá tener fecha en la que se elaboró y firma de padre, madre o tutor.
3. Las actividades y práctica experimental deberán enviarla vía correo electrónico.
Este se encuentra en la parte superior, para cada Maestra. Deben incluir evidencias fotográficas.
4. Deberán estar atentos en su correo para recibir contraseña asignada para resolución de examen en línea.

ACTIVIDAD 1

Investiga la Biografía del químico **Svante Arrhenius** y describe sus aportaciones más relevantes



ACTIVIDAD 2

- ✓ Consulta el VIDEO <https://www.youtube.com/watch?v=Q5RuuA7EQkl> sobre ácidos y bases
- ✓ Apóyate en tu libro de texto

Lee con atención el siguiente texto y complétalo escribiendo las palabras adecuadas sobre las líneas.

¿Y por qué conducen electricidad?

El joven sueco Svante Augusto Arrhenius (1859-1927) investigó las propiedades conductoras de las disoluciones elaboradas con sales de diferentes metales. Su objetivo era explicar por qué las disoluciones salinas, ácidas o básicas conducen la _____. Arrhenius propuso que estas sustancias se disocian, es decir, se separan en _____, al estar en disolución, de la siguiente forma:



Los iones así formados se mueven libremente por el líquido permitiendo el transporte de carga y el cierre del circuito eléctrico. Por esta razón se les llama _____, y a la explicación de _____ se le conoce como teoría de la disociación electrolítica.

A veces, las sustancias se disocian totalmente en agua, es decir, se separan por completo en iones y, por lo tanto, conducen mejor la eléctrica, por lo que se les llama _____. Por el contrario, aquellas sustancias que se disocian parcialmente, es decir, que sólo una porción de ellas se separa en iones, conducen menos la corriente eléctrica y son consideradas _____.

1. Con base en lo anterior, contesta a la siguiente pregunta:
a) ¿Qué diferencias existen entre un ácido fuerte y un ácido débil?

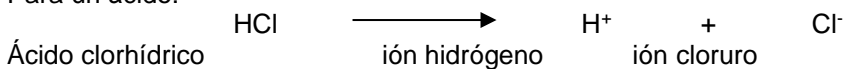


- b) Menciona un ácido fuerte y un ácido débil.

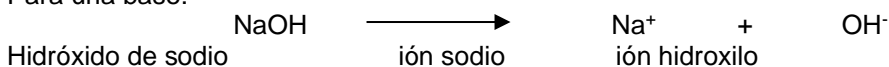
- c) Menciona una base fuerte y una base débil.

2. Observa y analiza las siguientes ecuaciones:

Para un ácido:



Para una base:



A partir de estas ecuaciones químicas, Arrhenius definió a los ácidos y a las bases de la siguiente manera:

Ácido:

Base:

3. Con base en lo anterior, escribe una "F" si consideras que lo que se afirma a continuación es falso; y una "V" si lo que se afirma es verdadero.

- I.- En las disoluciones ácidas hay más iones H^+ que iones OH^- . _____
- II.- En las disoluciones básicas hay menos iones OH^- que iones H^+ . _____
- III.- En las disoluciones neutras, como el agua pura, hay la misma cantidad de iones H^+ que de iones OH^- . _____
- IV.- Los ácidos que no se disocian totalmente se llaman ácidos fuertes. _____
- V.- A las bases que se disocian totalmente se les denomina bases fuertes. _____

4. Después de comentarlo con tus compañeros, contesta a las siguientes preguntas:

a) Un ácido fuerte, ¿es un electrolito débil o fuerte? Expliquen su respuesta.

b) Si la leche es una base débil, ¿es un electrolito débil o fuerte? ¿Por qué?

c) Según el modelo de Arrhenius, ¿el agua pura es un electrolito? ¿Por qué?

5. Completa la siguiente tabla, marcando la casilla correspondiente con una "X" si la fórmula química presentada corresponde a un ácido o a una base. A continuación, escribe el nombre del compuesto.

FÓRMULA	ÁCIDO	BASE	NOMBRE
HCl			
KOH			
H ₂ SO ₄			
HCOOH			
Mg(OH) ₂			
Al ₂ (OH) ₃			
H ₃ (PO) ₄			

6. Lee con atención el siguiente texto. Luego analiza lo estudiado y contesta a las preguntas:

.....Dos terceras partes del cuerpo humano están formadas por agua, sustancia indispensable que participa en todas las funciones del organismo. Gracias a su presencia y a la de diferentes iones, nuestro cerebro puede mandar impulsos eléctricos que son señales que, al viajar a través de los nervios hasta los diferentes órganos, funcionan como "órdenes" o "mensajes" que permiten, por ejemplo, el latido del corazón o el movimiento de los músculos.



- a) ¿Qué relación tienen los impulsos nerviosos en nuestro cuerpo con el modelo de Arrhenius?

- b) ¿Qué pasaría si sustancias como las sales de sodio o potasio en nuestro cuerpo no pudieran disociarse?

ACTIVIDAD 3

Da respuesta a las siguientes cuestiones

CUESTIONARIO

I. Elegir la palabra o palabras que estén en el recuadro que se relacionan con los enunciados que se dan a continuación.

*Sabor agrio	* Se utilizan como limpiadores	*7
*0.6	* Neutralización	*Ph
	* Indicadores	*Redox
*Sabor amargo	*Sales y bases	*Sal y agua
	*Bases	*OH-
*8-14	*Melox, Bicarbonato	*Acidos
	*Son resbalosas al tacto	

Sustancias que se emplean para identificar ácidos y bases

Están sustancias al disolverse en agua liberan iones hidrogeno _____ y son _____.

Nombre de la reacción que ocurre entre un ácido y una base _____.

Intervalo de pH para las bases _____.

Permite cuantificar e grado de acidez y basicidad de una sustancia _____.

Valor de pH para sustancias neutras _____.

Los productos que se forman en una neutralización _____ y _____.

Al disolverse en agua liberan iones hidróxido _____ y son _____.

Intervalo de pH para los ácidos _____.

Contrarrestan la acidez en el organismo, causada por los alimentos ácidos. _____, _____.

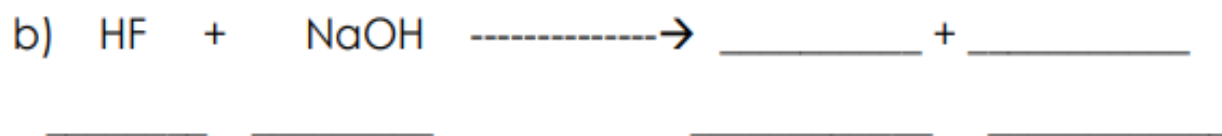
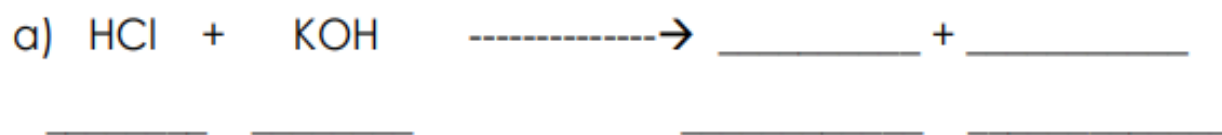
II. Anota 4 características de las bases y 4 ejemplos de ellos que utilices en la vida cotidiana.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

III. Anota 4 características de los ácidos y 4 ejemplos de ellos.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

IV. Completa las siguientes reacciones de neutralización, anotando debajo de la formula cual es el ácido, base, sal y agua.



V. La siguiente escala recibe el nombre de _____.



ACTIVIDAD 4

LEE EL TEXTO

Realiza en ½ cuartilla el resumen que se solicita de cada video (**Anexa hoja para esta actividad**)

ÁCIDOS Y BASES

Los ácidos las bases y las sales conducen a la electricidad cuando se disuelven en agua. A las sustancias que tienen esta propiedad se les denomina **electrolitos**. La mayoría de las sustancias covalentes no conducen la electricidad a disolverse en agua y se clasifican como **no electrolitos**.

Hubo tres químicos que propusieron teorías acerca de los ácidos y bases y su comportamiento, aquí tenemos un resumen

Teoría	Arrhenius	Brönsted-Lowry	Lewis
Definición de ácido	Cede H ⁺ en agua	Cede H ⁺	Captador de e ⁻
Definición de base	Cede OH ⁻ en agua	Acepta H ⁺	Donador de e ⁻
Neutralización	Formación de agua	Transferencia de H ⁺	Formación de enlace covalente coordinado
Ecuación	$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$	$HA + B^- \rightarrow A^- + BH$	$A^+ + B^- \rightarrow A-B$
Limitación	Solo soluciones acuosas	Solo transferencia de H ⁺	Teoría general

Revisa los siguientes videos y has un resumen de cada uno

<https://www.youtube.com/watch?v=aXmhd1dBQYs>

<https://www.youtube.com/watch?v=YWvGcpReZN0>

<https://www.youtube.com/watch?v=8Z811hNM8w8>

ACTIVIDAD 5

Analiza la información que se presenta y contesta

ACIDOS Y BASES FUERTES Y DEBILES

Ácidos fuertes: Se disocian completamente cuando se disuelven en agua, por tanto, ceden a la solución una cantidad de iones H^+ .

Ácido	Fórmula
perclórico	$HClO_4$
Sulfúrico	H_2SO_4
Yodhídrico	HI
Bromhídrico	HBr
Clorhídrico	HCl
Nítrico	HNO_3

Bases fuertes: se disocia completamente, da todos sus iones OH^- . Son las bases de los metales alcalinos y los alcalinotérreos. Ejemplos hidróxido de sodio, de potasio. Pueden llegar a ser muy corrosivas en bajas concentraciones.

Bases Fuertes	Formulas
Hidróxido de Litio	$LiOH$
Hidróxido de sodio	$NaOH$
Hidróxido de potasio	KOH
Hidróxido de calcio	$Ca(OH)_2$
Hidróxido de estroncio	$Sr(OH)_2$
Hidróxido de bario	$Ba(OH)_2$

Ácidos débiles: no se disocian completamente con el agua, es decir, liberan una parte pequeña de sus iones H^+ . Los ácidos débiles no suelen causar daños en bajas concentraciones, pero por ejemplo el vinagre concentrado puede causar quemaduras. Ejemplo el ácido fosfórico, ácido sulfhídrico.

Bases débiles: no se disocian completamente con el agua. Ejemplos hidróxido de amonio, el amoníaco. Precisamente el amoníaco es una base débil porque al disolverse en agua da iones amonio, es muy soluble en agua, pero no se disocia del todo en el agua.

NEUTRALIZACIÓN

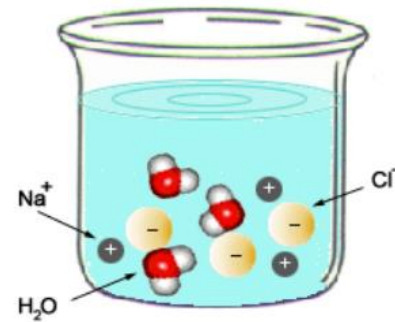
Una reacción de neutralización se lleva a cabo al combinar un ácido con un base en general producen un hidróxido formando agua y sal.

ÁCIDO + BASE → SAL + AGUA

Por ejemplo: $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

Cuando se obtiene esto se dice que la sal es "neutra".

Las soluciones acuosas son buenas conductoras de la energía eléctrica, debido a los electrolitos, que son los iones positivos y negativos de los compuestos que se encuentran presentes en la solución.



CONTESTA

1.- Investiga y explica ¿Qué es la disociación química?

2.- ¿Cuál es la principal característica de los ácidos fuertes?

3.- ¿Qué tipo de ion caracteriza a los ácidos? _____

4.- ¿El vinagre que tipo de ácido es? ¿Dónde lo empleas de manera cotidiana? _____

5.- ¿Cuál es la diferencia entre una base fuerte y una débil? _____

6.- ¿Qué tipo de ion caracteriza a las bases? _____

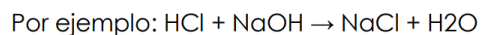
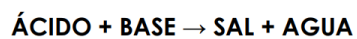
7.- ¿Qué se requiere para que se produzca la neutralización? _____

8.- Investiga qué otros nombres pueden recibir las bases _____

9.- ¿Qué es una solución acuosa? _____

10.- ¿Qué es un electrolito? _____

11.- ¿Qué sustancias se pueden obtener como producto de la neutralización? Observa la ecuación



12.- En la escala de pH ¿Qué valor consideras que tengan las sales? _____

12.- Investiga el uso de 1 ácido fuerte y 1 base fuerte? **ILUSTRA**

ACTIVIDAD 6

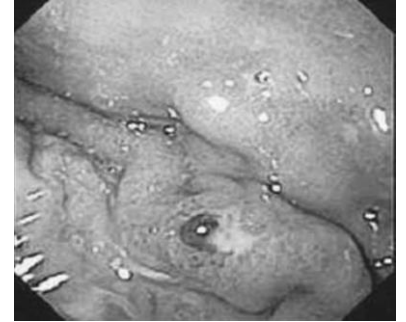
Antes de leer y completar el siguiente texto, partiendo de tus ideas previas, contesta: ¿Qué es la acidez estomacal?

LEE EL TEXTO

El carácter ácido o básico de las sustancias participa en muchos procesos metabólicos del organismo humano, como la _____.

Sin embargo, el exceso de acidez o basicidad puede generar problemas en la _____.

Para procesar la comida, el _____ produce jugos gástricos que contienen algunas enzimas, ácido clorhídrico y agua. Si produce _____ en cantidades mayores a las normales se presentan síntomas como la sensación de dolor, ardor en el estómago o en la parte baja del esófago, cierta pérdida de apetito, náuseas y a veces vómitos. Al conjunto de estos síntomas se le conoce, coloquialmente, como _____.



El aumento en la producción de los jugos intestinales ácidos, que irritan las paredes del estómago, se debe a diferentes factores; entre ellos se encuentran el estrés ocasionado por los problemas familiares o laborales y, principalmente, el tipo y los horarios de la alimentación. Cuando se consumen alimentos ácidos, como los refrescos o las frituras se genera un exceso de acidez que afecta al aparato digestivo. Lo mismo sucede cuando las personas no respetan sus horarios acostumbrados de comida, en cuyos casos el estómago secreta cierta cantidad de ácido clorhídrico, aun cuando no se haya consumido ningún alimento.

CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Has tenido ardor o dolor en el estómago? ¿Crees que puedan deberse a un exceso de acidez? Argumenta tu respuesta

2. ¿De acuerdo con el texto, cuáles crees que fueron los factores que ocasionaron la acidez en tu estómago?

3. ¿Qué alimentos pueden favorecer el exceso de acidez estomacal?

4. ¿Conoces alguna forma de contrarrestar el exceso de acidez estomacal? ¿Cuál?

5. Explica lo que entiendes por antiácido.

ACTIVIDAD 7

LEE EL TEXTO, ILUSTRAS Y DA RESPUESTA A LOS PLANTEAMIENTOS (Anexa hoja para esta actividad)

Durante la lectura, pon atención en los distintos factores que ayudan a disminuir los síntomas del exceso de acidez estomacal. Enseguida, contesta las cuestiones que se te presentan y discútelas con tu equipo, para posteriormente exponerlas al resto del grupo, mediante la dinámica de corrillos.

¿Qué pasa si consumo alimentos ácidos en exceso?

La dieta diaria de una persona es uno de los factores que más influyen en la conservación de su salud. Particularmente, una adecuada alimentación permite reducir los riesgos de sufrir malestares y enfermedades del aparato digestivo, uno de los cuales es el exceso de acidez estomacal o acidosis.

Muchos alimentos irritan o lesionan el estómago y el esófago. Así, por ejemplo, el consumo excesivo de café o de bebidas carbonatadas, como los refrescos, puede generar un incremento en la acidez estomacal.

Hay alimentos, como los aceites y grasas saturadas, que retrasan el vaciado de los jugos gástricos del estómago. Cuando se ingiere un alto contenido de grasas, la digestión necesita una mayor cantidad de jugos gástricos, lo que propicia su producción. Esto aumenta el riesgo de malestar por exceso de acidez.

Retirar de la dieta o disminuir al máximo bebidas o alimentos que generen una gran acidez estomacal, moderar el consumo de otros que sean ligeramente ácidos y habituarse a mantener buenos hábitos alimenticios, son la mejor prevención contra las molestias de la excesiva acidez estomacal.

Tabla 1. Acidez de algunos alimentos

Muy ácidos	Ácidos	Menos ácidos	Categoría de alimentos	Menos básicos	Básicos	Muy básicos
Sustituto de azúcar (aspartame)	Azúcar refinada	Miel procesada	Endulzantes	Miel cruda Azúcar sin procesar		
Ciruela pasa	Cerezas	Ciruela	Frutas	Naranjas Plátanos Aguacate	Higo Melón Manzana Pera	Mango Papaya Sandía
	Papa Alubias	Habas Espinacas cocidas	Verduras	Zanahoria Champiñón Calabaza Maíz fresco	Chicharos Apio Lechuga	Espárragos Ajo Perejil Brócoli Espinacas crudas
Cacahuates Nueces			Granos		Almendras	
		Aceite de maíz	Accites			Aceite de oliva
Refrescos y bebidas gasificadas		Jugos de frutas procesados	Bebidas			Jugos de verduras

1. ¿Qué sucede con la acidez en su estómago si un día no desayunan ni comen? Argumenten su respuesta.
2. Lo que podría suceder en su estómago si, antes de acostarse, comieran una gran cantidad de tacos de carne con mucha salsa picante, así como refresco en abundancia. Argumenten su respuesta.
3. La utilidad de conocer el carácter ácido o básico de alimentos como los que se muestran en la tabla y sus repercusiones en la salud. (en especial el caso de los refrescos y jugos comerciales)
4. La necesidad de crear hábitos alimentarios que incluyan horarios fijos y una dieta equilibrada y sana.

ACTIVIDAD 8

INSTRUCCIONES:

- Identifica de la siguiente tabla el tipo de compuesto (ácido, una base o una sal)
- Escribe el nombre de cada compuesto según se requiera (COMO EL EJEMPLO DE LA PRIMERA FILA)

FORMULA	TIPO DE COMPUESTO	NOMBRE
Na Br	Sal (sal halura)	Bromuro de sodio
H Cl		
Mg (OH) ₂		
Ca (OH) ₂		
CCl ₄		
H ₂ SO ₄		
Al Cl ₃		
Se I ₂		
K OH		
Be F ₂		
HF		
Be (OH) ₂		
Al (OH) ₃		
H ₂ CO ₃		
Mg I ₂		
HNO ₃		
KNO ₃		

ACTIVIDAD 9

PARA COMPROBAR LO APRENDIDO... (AUTOEVALUACIÓN)

Instrucciones: Lee detenidamente las preguntas y subraya la respuesta que consideres correcta.

1. Las hormigas inoculan ácido fórmico al morder, lo que provoca irritación. Para aliviar los síntomas y neutralizar la sustancia se puede aplicar:

- a) Disolución de vinagre
- b) Jugo de limón
- c) Agua sola
- d) Disolución de bicarbonato de sodio

2. Al agregar unas gotas de indicador de color morada a un limpiador comercial, la mezcla resultante toma una coloración verde, lo que indica que el limpiador es una disolución con características:

- a) ácidas
- b) básicas
- c) salinas
- d) neutras

3.-El esmalte de los dientes está formado por hidroxiapatita, un compuesto insoluble en agua, pero que en un medio ácido se disuelve, liberando iones calcio Ca^{2+} , fosfato PO_4^{3-} e hidroxilo OH^- . El consumo frecuente de jugo de limón o de refrescos de cola provoca la sensación de dientes rasposos, porque:

- a) Las sustancias en el limón o los refrescos se pegan a los dientes dejando una capa áspera.
- b) Se daña el esmalte, ya que la acidez del limón o el refresco disuelve la hidroxiapatita.
- c) La hidroxiapatita del esmalte se mezcla con el ácido del limón o el refresco una mezcla heterogénea que se deposita en el esmalte.
- d) La disolución formada por la saliva y el jugo del limón o refresco es demasiado básica, y daña el esmalte.

4.- ¿Cuál de las siguientes ecuaciones represente una reacción de neutralización?

- a) $2\text{HNO}_3(\text{ac}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{ac}) \rightarrow \text{Ca}(\text{NO}_3)_2(\text{ac}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- b) $3\text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{Al}(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 6\text{Ag}(\text{s}) + 2\text{Al}(\text{OH})_3(\text{ac}) + 2\text{H}_2\text{S}(\text{g})$
- c) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) + 2\text{H}^+(\text{ac}) + \text{SO}_4^{2-}(\text{ac})$
- d) $\text{CuSO}_4(\text{ac}) + \text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{ZnSO}_4(\text{ac}) + \text{Cu}(\text{s})$

5. Según la teoría de Arrhenius, son sustancias ácidas aquellas que en disolución acuosa:

- a) Ceden iones OH^- .
- b) Aceptan iones H^+ .
- c) Ceden iones H^+ .
- d) Aceptan iones OH^- .

6. Los electrólitos débiles son aquellos que en disolución acuosa:

- a) No conducen electricidad
- b) Cambian su carga original
- c) Se disocian totalmente
- d) Se disocian parcialmente

7. Según el modelo de Arrhenius una sustancia es neutra cuando:

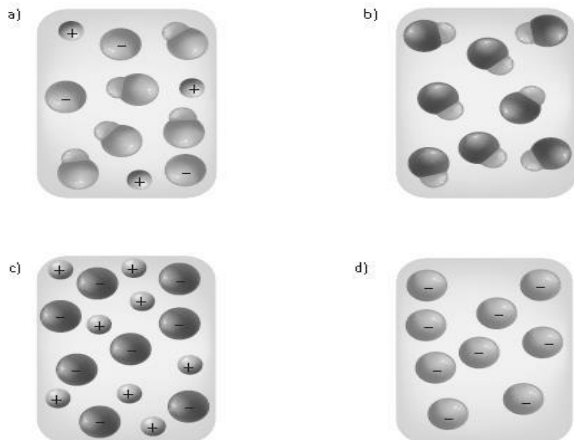
- a) Es un electrolito débil
- b) Es un electrolito fuerte
- c) Se disocia liberando la misma cantidad de moles de iones H^+ que de iones OH^-
- d) No reacciona ni con ácidos, ni con bases

8. Selecciona la sustancia que podría funcionar como antiácido estomacal:

- a) H_2O
- b) $Al(OH)_3$
- c) $AlCl_3$
- d) HCl

9.- Escribe el nombre de la sustancia que elegiste y agrega una imagen que corresponda a ésta

10. Es aquella que representa un ácido fuerte según Arrhenius:



ARGUMENTA TU RESPUESTA _____

11. ¿Cuáles de las siguientes acciones **no** son recomendadas para evitar el exceso de acidez estomacal?

- a) Tomar refresco durante la comida
- b) Moderar el consumo de salsa picante
- c) Comer siempre a diferentes horas
- d) Incluir medicamentos antiácidos en la dieta.

IV.- De acuerdo con los resultados contesta

a.- ¿Cuál de las soluciones básicas necesito menos cantidad para neutralizar al ácido?

b.- Ordena las soluciones básicas (antiácidos) que empleaste de mayor a menor fuerza neutralizadora (A menor cantidad de antiácido, mayor es su fuerza neutralizadora)

c.- Si se exceden de antiácido (solución básica) ¿Qué sucedió en cada muestra?

d.- ¿Qué relación tiene la practica con lo que ocurre en tu estómago?

V.- ANEXA EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS, OPINIÓN Y CONCLUSIÓN DE LO APRENDIDO