

Departamento de Ciencias  
Profesora Marinel Vetancourt

### SEMANA DE TRABAJO DEL 22 AL 26/6/2020

**I Unidad:** Reacciones químicas ácido-base.

**OA:** 01

**Objetivo de la semana:** Evaluar las reacciones ácido-base en el entorno y sus implicaciones en el organismo, actividad industrial y la atmósfera.

Estimados/as estudiantes, el presente material de trabajo contiene algunas instrucciones básicas, una guía evaluada y su rúbrica que trataremos de explicar en nuestra reunión de zoom sobre la unidad REACCIONES QUÍMICAS ACIDO-BASE. Les recomiendo leer la siguiente información:

- Es solo lectura/audio, y por lo tanto no necesitas imprimir. Revisarlo antes de nuestra reunión que será:
  - 4 A: Viernes 26-6-20 a las 10:30
  - 4 B: Jueves 25-6-20 a las 12:00
  - 4 C: Martes 23-6-20 a las 12:00
- **El experimento lo debe realizar SOLO si cuenta con el material en casa, no es obligación comprar lo necesario, pero debe informarlo a tiempo para poder descontar los puntos de su evaluación.**
- Tus consultas y comentarios los recibiré en mi correo [mvetancourt@secst.cl](mailto:mvetancourt@secst.cl)

#### Videos relacionados a los temas vistos:

El pH y la piel: <https://youtu.be/i47gYAsHRK0>

Cosas de ellas: <https://youtu.be/Ae-YgmTmbk>

Ácidos y bases en la vida cotidiana: <https://youtu.be/HBiC8OOe6Fw>

Influencia de ácidos y bases en la industria: <https://youtu.be/3eI9rIE8qqQ>

Que es la lluvia ácida: <https://youtu.be/moVsRzt5bIU>

## PARA COMPLEMENTAR

¿Cómo saber en qué estado estamos?



Hay una manera muy sencilla para poder comprobarlo. Evidentemente si nos encontramos mal, tenemos alguna dolencia o estamos sufriendo alguna enfermedad de cualquier tipo será evidente que estamos acidificados, pero muchas veces no tenemos ningún síntoma. La manera más sencilla es **testárselo uno mismo en casa con unas tiras de papel que son especiales para medir el nivel de pH tanto de la Saliva como de la orina**. Las tiras son fáciles de encontrar y son baratas.

El Ph de la saliva puede variar mucho más, sin embargo el de la **orina es más estable**, y por lo tanto es más fiable testar la orina, ya que nos indicará el nivel de pH de nuestros tejidos. El pH de la orina también puede variar en respuesta directa a lo que comemos y bebemos. Lo ideal es testar la primera orina de la mañana ya que ésta nos indicará cual es nuestro estilo de vida por lo menos de las últimas 24h. También es conveniente testar el pH de la Saliva nada más levantarnos, antes de ingerir nada. Si vemos que sale ácido lo podemos corregir inmediatamente tomando un poquito de algunos alimentos extra alcalinizantes; almendras, brócoli, pepino, espárragos o aguacate. El pH debería estar idealmente en 7'2 o por encima, si está por debajo de 7, sabremos que estamos ácidos. También se puede ir comprobando nuestro estado después de cada comida para ver cómo estamos.

Los resultados no son definitivos. El pH también puede comprobarse con un análisis de sangre. El ideal será; 7'365.

## **DESARROLLO. 15 PUNTOS+16 OPCIONALES**

**PARTE I.- VERDADERO O FALSO: LEA ATENTAMENTE CADA UNA DE LAS PREGUNTAS QUE SE PLANTEAN Y MARQUE (V) SI ES VERDADERA O (F) SI ES FALSA. (1pto c/u)**

1. V F El hidróxido de sodio es una base.
2. V F El pH corresponde a la variación de la concentración de los iones hidroxilo en una solución acuosa.
3. V F Una base reacciona con algunos metales desprendiendo H<sub>2</sub>.
4. V F Una diferencia entre un ácido y una base es que la primera se comporta como electrolito.
5. V F Una base en solución acuosa presenta sabor amargo y al tacto es resbaladizo.

**PARTE II. SELECCIÓN MÚLTIPLE: SELECCIONA LA ALTERNATIVA QUE CONSIDERE CORRECTA, PUEDE MARCAR MAS DE UNA ALTERNATIVA SI CONSIDERA 2 CORRECTAS PARA UNA MISMA PREGUNTA (1PTO C/U).**

**1. Las sustancias básicas se caracterizan por:**

- A. Poseer sabor amargo.
- B. Algunas conducir la electricidad.
- C. Reaccionar con metales.
- D. Poseer  $pH > 7$
- E. Todas las anteriores

**2. ¿Cuál de las siguientes sustancias NO es un ácido?**

- A. HCl
- B.  $H_2SO_4$
- C. NaOH
- D.  $H_2CO_3$
- E.  $H_3PO_4$

**3. ¿Qué valor de pH puede tener una solución altamente básica?**

- A. Mayor que 1.
- B. Igual a 7.
- C. Menor que 5.
- D. Entre 8 y 10.
- E. Mayor que 11.

**4. ¿Cuál de las siguientes alternativas con respecto al grado de acidez es correcta?**

- A. A menor pH la sustancia es más básica.
- B. A mayor pH menor alcalinidad
- C. A menor pH mayor acidez
- D. Una sustancia con pH 5 es básica

**5. En el laboratorio un alumno midió el pH de tres soluciones y obtuvo los siguientes resultados:**

- I.  $pH = 10$
- II.  $pH = 6$
- III.  $pH = 8$

¿Cuál (es) de ellas es (son) solución (es) ácida(s)?:

- A. Sólo I
- B. Sólo II
- C. Sólo III
- D. I y II
- E. II y III

**6. Se considera que un suelo es cultivable si su pH oscila entre 4,5 y 8,0. Es así como, alfalfa, espárragos, espinacas, lechugas y coliflor se deben cultivar en suelos ligeramente alcalinos, neutros o ligeramente ácidos, en cambio, trigo, maíz, soya, avena, frijol y tomates se cultivan preferentemente en suelos ácidos.**

**Por lo tanto, es correcto afirmar que:**

- A. El pH=8,0 es ideal para cultivar tomates
- B. El pH=4,5 es recomendable para el cultivo de coliflor
- C. El cultivo de trigo recomienda pH menores a 7
- D. Los pH mayores a 7 son ideales para cultivar maíz
- E. En pH=7,5 se recomienda cultivar trigo, maíz y soya

**7. Para aumentar el PH de una solución de una solución neutra convendría agregar:**

- A) KOH
- B) SO<sub>3</sub>
- C) HCl
- D) NH<sub>4</sub><sup>+</sup>

**8. Si se agrega una sustancia desconocida X a un vaso que contiene agua, se observa que aumenta la acidez. Entonces:**

- A) El pH disminuye
- B) La sustancia X debe ser una base
- C) La sustancia X debe ser agua
- D) El valor del pH tiene que aumentar
- E) Aumentó la concentración de iones OH<sup>-</sup>

**9. El pH 8,5 es considerado:**

- A) Ligeramente ácido
- B) Fuertemente básico
- C) Neutro
- D) Ligeramente básico
- E) Fuertemente ácido

**10. En el laboratorio se midió el pH a tres soluciones y se obtuvieron los siguientes resultados:**

- I) Solución 1: pH 3
- II) Solución 2: pH 14
- III) Solución 3: pH 11

**A partir de esta información, se puede afirmar que:**

- A) Sólo la solución 1 es ácida
- B) Las soluciones 1 y 2 son ácidas
- C) La solución 2 es más ácida que la solución 1
- D) Las soluciones 2 y 3 son básicas
- E) La solución 2 es débilmente básica

**PARTE III. EXPERIMENTO SIMULACION DE LLUVIA ACIDA (16 PTOS). NO ES OBLIGATORIO**

Consistía en colocar un trozo de tiza en vasos con vinagre, limón y agua. Observar por 1 semana y responder lo siguiente:

- a) Describa lo observado en los vasos
- b) ¿Qué pudo haber ocurrido?
- c) Anote sus conclusiones.