



Escuela Rafael Díaz Serdán

Ciencias y Tecnología: Química
Melchor Pinto, J.C.

Última revisión del documento: 24 de marzo de 2025

Soluciones propuestas

3° de Secundaria
Unidad 3 2024-2025

Practica la Unidad 3

Nombre del alumno: Fecha:

Aprendizajes:

- Analiza el aporte energético de los alimentos y lo relaciona con las actividades físicas personales, a fin de tomar decisiones vinculadas a una dieta saludable.
- Distingue las propiedades de ácidos y bases en su entorno, a partir de indicadores e interpreta la escala de acidez y basicidad.
- Explica los factores que influyen en la rapidez de las reacciones químicas, con base en la identificación y control de variables mediante actividades experimentales y modelos corpusculares.
- Identifica reacciones de óxido-reducción en su entorno y comprende su importancia en diferentes ámbitos.

Puntuación:

Pregunta	1	2	3	4	5	6
Puntos	8	8	10	8	10	10
Obtenidos						

Pregunta	7	8	9	10	11	Total
Puntos	10	10	10	6	10	100
Obtenidos						

Ejercicio 1

___ de 8 puntos

Completa la tabla colocando el nombre y la fórmula para cada sustancia o producto que usamos en la vida cotidiana.

Sustancia	Ácido o base	Fórmula
Ácido muriático	Ácido clorhídrico	HCl
Refresco	Ácido carbónico	H ₂ CO ₃
Antiácido en suspensión	Carbonato de Calcio	CaCO ₃
Batería de auto	Ácido sulfúrico	H ₂ SO ₄

Ejercicio 2

___ de 8 puntos

Completa la tabla colocando los datos de cada columna.

Sustancia	Fórmula	Ácida, básica o neutra	pH: >7, <7 o =7	Principales partículas en disolución
Ácido acético	C ₂ H ₄ O ₂	Ácido	<7	H ⁺ , C ₂ H ₃ O ₂ ⁻
Nitrato de potasio	KNO ₃	Neutra	=7	K ⁺ , NO ₃ ⁻

Ejercicio 3

___ de 10 puntos

Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- a** La mayoría de las medicinas se absorben en el estómago o el intestino y se distribuyen por la sangre.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- b** La velocidad de las reacciones metabólicas de las medicinas siempre es constante.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- c** Los medicamentos que se desechan en el medio ambiente pueden alterar el ciclo de reproducción de los peces.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- d** Es recomendable evitar el sobreconsumo de medicamentos para reducir la liberación de desechos en el medio ambiente.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- e** La forma en que el organismo absorbe, metaboliza y elimina un fármaco depende de la rapidez del proceso.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- f** La fecha de caducidad que aparece en un medicamento es más lejana que la determinada en los ensayos.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- g** Los sitios donde se almacenan diversos tipos de fármacos no intervienen en sus procesos de degradación.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- h** La energía cinética de una partícula debe ser mayor que la energía de activación para reaccionar tras el choque.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- i** La energía de activación es la energía necesaria para concluir un proceso químico.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- j** La rapidez de reacción cambia al modificar ciertos factores como la concentración de los reactivos.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- k** Disminuir la temperatura de una reacción permite que el proceso ocurra miles de veces más rápido.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- l** La rapidez de reacción es menor cuando las sustancias en estado sólido se encuentran pulverizadas.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- m** El uso de combustibles alternativos ayudará a reducir el impacto ambiental de los vehículos eléctricos.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- n** Todas las baterías que se usan en vehículos eléctricos funcionan gracias a las reacciones de óxido-reducción en su interior.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- ñ** Las baterías plomo-ácido se utilizan únicamente en autos eléctricos para proporcionar energía suplementaria.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- o** Las baterías ion-litio son exclusivas para vehículos eléctricos y no se encuentran en otros productos electrónicos.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- p** Todas las partes de las baterías ion-litio son reciclables, lo que hace que el reciclaje sea económico.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- q** Las baterías níquel-hidruro metálico sólo se utilizan en autos híbridos y no en otros dispositivos electrónicos.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- r** Las baterías plomo-ácido funcionan por medio de la oxidación de plomo metálico y la reducción de óxido de plomo en medio ácido.
(A) Verdadero **(B) Falso**
- s** Las baterías ion-litio funcionan a través de la oxidación y la reducción de átomos de litio.
(A) Verdadero **(B) Falso**

Ejercicio 4

___ de 8 puntos

Completa la tabla colocando los datos de cada columna.

Sustancia	Fórmula	Ácida, básica o neutra	pH: >7, <7 o =7	Principales partículas en disolución
Hidróxido de potasio	KOH	Base	>7	K^+, OH^-
Cloruro de sodio	NaCl	Neutra	=7	Na^+, OH^-

Ejercicio 5

___ de 10 puntos

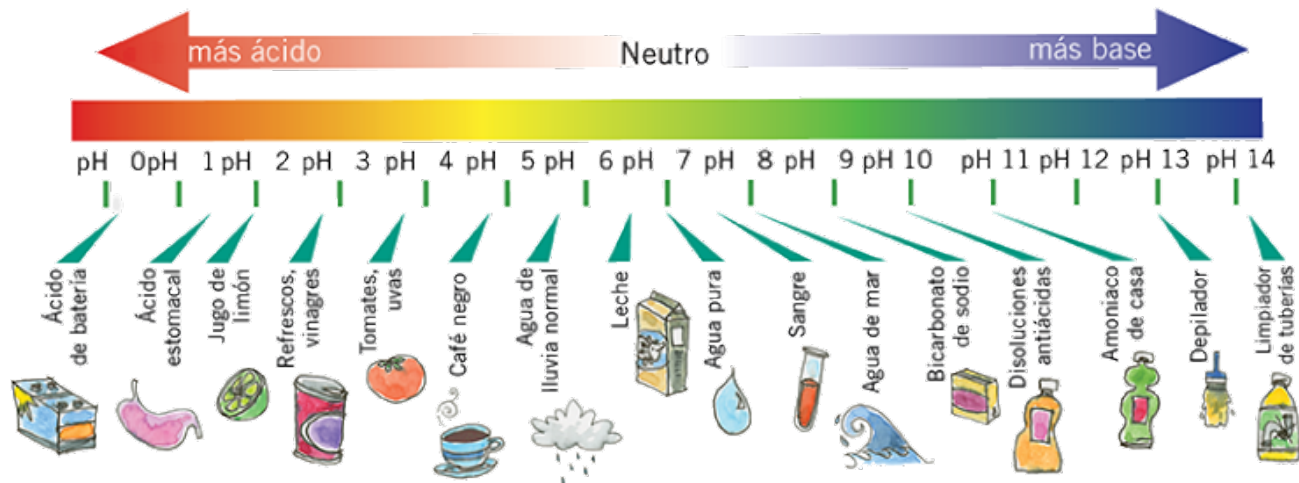
Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- a** Durante las reacciones de óxido-reducción, los números de oxidación de los elementos participantes permanecen constantes.
☒ Verdadero ☐ Falso
- b** El sodio se oxida cuando su número de oxidación aumenta.
☒ Verdadero ☐ Falso
- c** En la reacción de combinación para obtener cloruro de sodio, a partir de sodio y cloro, el cloro se reduce.
☒ Verdadero ☐ Falso
- d** Las reacciones de síntesis no se consideran reacciones de óxido-reducción.
☒ Verdadero ☐ Falso
- e** Si una persona posee un metabolismo basal bajo requiere mucha energía para sobrevivir y tiende a perder peso con facilidad.
☒ Verdadero ☐ Falso
- f** La cantidad de energía que una persona necesita para sobrevivir y realizar sus actividades diarias es independiente de su edad, género y actividad física.
☒ Verdadero ☐ Falso
- g** Las personas que habitan en climas fríos necesitan más energía para mantener la temperatura corporal que quienes habitan en climas templados.
☒ Verdadero ☐ Falso
- h** Una dieta correcta contendrá todos los nutrientes en proporciones apropiadas, no será un riesgo para la salud, cubrirá las necesidades nutrimentales de la persona y estará acorde con la cultura de quienes la consumen.
☒ Verdadero ☐ Falso
- i** El sobrepeso y la obesidad son padecimientos que pueden generarse cuando un individuo ingiere más calorías de las que gasta en sus actividades físicas y ésta se acumula en el cuerpo en forma de lípidos.
☒ Verdadero ☐ Falso
- j** La cantidad de energía que una persona requiere sólo depende de factores hereditarios y no de sus características particulares.
☒ Verdadero ☐ Falso
- k** La cantidad de energía que tu cuerpo necesita depende únicamente de tu edad y género.
☒ Verdadero ☐ Falso
- l** La energía requerida por el cuerpo se obtiene a través de reacciones químicas que forman parte del sistema digestivo.
☒ Verdadero ☐ Falso
- m** Si una persona no consume suficiente energía, se generan sustancias que aceleran el metabolismo basal.
☒ Verdadero ☐ Falso

Ejercicio 6

___ de 10 puntos

Observa la imagen a continuación y elige la respuesta correcta:

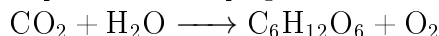


- a** El bicarbonato de sodio es una sustancia:
- (A) Básica (B) Neutra
(C) Ácida (D) Concentrada
- b** ¿Qué pH tiene la sustancia que ayuda a contrarrestar la acidez estomacal?
- (A) pH = 10 (B) pH = 14
(C) pH = 2 (D) pH = 7
- c** Producto de mayor acidez que el agua de lluvia normal.
- (A) Leche (B) Agua pura
(C) Agua de mar (D) Tomates
- d** Producto con menor carácter ácido que las uvas.
- (A) Refrescos (B) Ácido estomacal
(C) Jugo de limón (D) Café negro
- e** ¿Cuál de las siguientes sustancias tiene propiedades básicas?
- (A) Depilador (B) Leche
(C) Agua de lluvia (D) Café negro
- f** ¿Qué sustancia es más básica que la sangre?
- (A) Bicarbonato de sodio (B) Agua pura
(C) Leche (D) Tomates
- g** ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de una sustancia con un pH neutro?
- (A) Agua pura (B) Amoniaco de casa
(C) Disoluciones antiácidas (D) Limpiador de tuberías
- h** ¿Qué sustancia es más ácida que el jugo de limón?
- (A) Bicarbonato de sodio (B) Ácido estomacal
(C) Refrescos (D) Amoniaco de casa
- i** Es una sustancia ligeramente básica.
- (A) Limpiador de tuberías (B) Agua pura
(C) Sangre (D) Leche
- j** Producto de mayor basicidad en la escala.
- (A) Amoniaco de casa (B) Depilador
(C) Limpiador de tuberías
(D) Ácido de batería
- k** Ejemplo de sustancia ligeramente ácida.
- (A) Agua pura (B) Leche
(C) Sangre (D) Ácido de batería
- l** ¿Qué valor de pH se considera neutro?
- (A) pH = 7 (B) pH = 0
(C) pH = 14 (D) pH = 8

Ejercicio 7

___ de 10 puntos

Analiza la ecuación química y elige la respuesta en cada pregunta.



- a** ¿Cuáles son los reactivos de la ecuación anterior?
- (A) CO_2 y H_2O (B) H_2O y O_2
(C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y O_2 (D) CO_2 y O_2
- b** El coeficiente asociado a los reactivos que balancea correctamente la reacción de la fotosíntesis es:
- (A) 12 (B) 3 (C) 2 (D) 6
- c** La reacción de fotosíntesis es un proceso de óxido-reducción. ¿Qué especie se reduce?
- (A) El H_2O para formar parte del O_2
(B) La molécula de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(C) La molécula de O_2
(D) El CO_2 para formar $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- d** El número de oxidación del átomo de oxígeno en la molécula de agua (H_2O) es 2 y en la molécula de oxígeno (O_2) es cero. ¿Qué proceso se llevó a cabo?
- (A) Neutralización (B) Oxidación
(C) Precipitación (D) Reducción
- e** ¿Cuál es el número de oxidación del átomo de oxígeno en la molécula de dióxido de carbono (CO_2)?
- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2
- f** ¿Cuáles son los productos de la ecuación anterior?
- (A) CO_2 y H_2O (B) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y O_2
(C) C_6H_{12} y O_2 (D) H_2O y O_2
- g** El coeficiente asociado a la molécula dióxido de carbono (CO_2) que balancea correctamente la reacción de fotosíntesis es:
- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2
- h** ¿Cuál es el número de oxidación del átomo de hidrógeno en la molécula de agua (H_2O)?
- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2
- i** ¿Cuál es el número de oxidación del átomo de carbono en la molécula de dióxido de carbono (CO_2)?
- (A) 0 (B) +1 (C) +2 (D) +4
- j** La reacción de fotosíntesis es un proceso de óxido-reducción. ¿Qué especie se oxida?
- (A) La molécula de $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
(B) El átomo de oxígeno de H_2O para formar parte del O_2
(C) El átomo de oxígeno de O_2 para formar parte del CO_2
(D) La molécula de O_2

Ejercicio 8

___ de 10 puntos

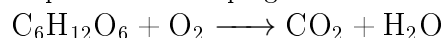
Indica si en los siguientes casos aumenta o disminuye su rapidez de reacción al modificar ciertos factores.

- a** Un racimo de plátanos se coloca dentro de una bolsa con cierre hermético.
- (A) **Disminuye** (B) Aumenta
- b** La combustión de un gas se controla al reducir la presión del sistema.
- (A) **Disminuye** (B) Aumenta
- c** Una tableta efervescente de antiácido se tritura y se vierte en agua.
- (A) **Disminuye** (B) Aumenta
- d** La cocción de unos huevos se lleva a cabo con fuego alto después de un tiempo.
- (A) **Disminuye** (B) Aumenta
- e** Un kilo de carne se guarda en un táper dentro de un refrigerador.
- (A) **Disminuye** (B) Aumenta

Ejercicio 9

___ de 10 puntos

Analiza la ecuación química y elige la respuesta en cada pregunta.



a ¿Cuáles son los reactivos y cuáles los productos?

- (A) Reactivos: CO_2 y H_2O ; productos: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y O_2
(B) Reactivos: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y CO_2 ; productos: O_2 y H_2O
(C) Reactivos: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y O_2 ; productos: CO_2 y H_2O
(D) Reactivos: CO_2 y O_2 ; productos: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y H_2O

b Son los coeficientes que balancean correctamente la reacción de respiración.

- (A) 2 y 2 (B) 4 y 2 (C) 3 y 2 (D) 6 y 6

c ¿Cuál es el tipo de enlace que describe a la molécula de CO_2 ?

- (A) Iónico (B) Covalente puro
(C) Metálico (D) Covalente polar

d La reacción de respiración es un proceso de óxido-reducción. ¿Qué especie se reduce?

- (A) Los átomos de la molécula de O_2 para formar parte del H_2O
(B) La molécula de H_2O
(C) El átomo de oxígeno de la molécula de H_2O para formar parte del O_2
(D) La molécula de CO_2

e La molécula de glucosa ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) se oxida para conformar la molécula de dióxido de carbono CO_2 ; por lo tanto, éste se considera el agente:

- (A) Reductor (B) Electrolito
(C) Oxidante (D) Básica

Ejercicio 10

___ de 6 puntos

Menciona si se trata de un ácido o de una base en disolución acuosa de acuerdo con el modelo de Arrhenius.

a $\text{Ca}(\text{OH})_2 (\text{ac}) \longrightarrow \text{Ca}^{2+} (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

b $\text{HCl} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{Cl}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

c $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

d $\text{NH}_4\text{OH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{NH}_4^+ (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

e $\text{KOH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{K}^+ (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

f $\text{HCN} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{CN}^- (\text{ac})$

- (A) **Ácido** (B) Base

Ejercicio 11

___ de 10 puntos

Ordena los siguientes pasos de acuerdo con la ruta que sigue un medicamento en el organismo.

- a** ___ El fármaco es absorbido por el estómago o el intestino.
b ___ El medicamento se administra vía oral o intravenosa.
c ___ El medicamento se disuelve y se distribuye a través de la sangre.
d ___ Los residuos del fármaco se eliminan a través de la orina.
e ___ Las enzimas metabolizan el medicamento cuando llegan al hígado.