

Nombre del alumno: _____

Soluciones propuestas

Fecha: _____

Instrucciones:

Lee con atención cada pregunta y realiza lo que se te pide. Desarrolla tus respuestas en el espacio determinado para cada solución. De ser necesario, utiliza una hoja en blanco por separado, anotando en ella tu nombre completo, el número del problema y la solución propuesta.





Reglas:

Al comenzar este examen, aceptas las siguientes reglas:

- ✗ No se permite **salir** del salón de clases.
- ✗ No se permite **intercambiar o prestar** ningún tipo de material.
- ✗ No se permite el uso de **celular** o cualquier **otro dispositivo**.
- ✗ No se permite el uso de **apuntes, libros**, notas o formularios.
- ✗ No se permite **mirar** el examen de otros alumnos.
- ✗ No se permite la **comunicación** oral o escrita con otros alumnos.

Si no consideraste alguna de estas reglas, comunícalo a tu profesor.

Aprendizajes a evaluar:

-  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.

Calificación:

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

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

- 1 [_ de 8 pts] 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

- 2 [_ de 10 pts] Ordena los siguientes pasos de acuerdo con la ruta que sigue un medicamento en el organismo.

- 2a. 3 El medicamento se disuelve y se distribuye a través de la sangre.
- 2b. 5 Los residuos del fármaco se eliminan a través de la orina.
- 2c. 2 El fármaco es absorbido por el estómago o el intestino.
- 2d. 4 Las enzimas metabolizan el medicamento cuando llegan al hígado.
- 2e. 1 El medicamento se administra vía oral o intravenosa.

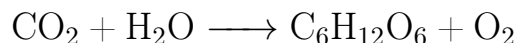
3 [_ de 10 pts] Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

- 3a Todas las baterías que se usan en vehículos eléctricos funcionan gracias a las reacciones de óxido-reducción en su interior.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3b La mayoría de las medicinas se absorben en el estómago o el intestino y se distribuyen por la sangre.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3c La velocidad de las reacciones metabólicas de las medicinas siempre es constante.
A. Verdadero B. **Falso**
- 3d Los medicamentos que se desechan en el medio ambiente pueden alterar el ciclo de reproducción de los peces.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3e Las baterías plomo-ácido se utilizan únicamente en autos eléctricos para proporcionar energía suplementaria.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3f La forma en que el organismo absorbe, metaboliza y elimina un fármaco depende de la rapidez del proceso.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3g La energía cinética de una partícula debe ser mayor que la energía de activación para reaccionar tras el choque.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3h Las baterías níquel-hidruro metálico sólo se utilizan en autos híbridos y no en otros dispositivos electrónicos.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3i La rapidez de reacción es menor cuando las sustancias en estado sólido se encuentran pulverizadas.
A. **Verdadero** B. Falso
- 3j Las baterías ion-litio funcionan a través de la oxidación y la reducción de átomos de litio.
A. **Verdadero** B. Falso

4 [_ de 8 pts] 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	$C_2H_4O_2$	Ácido	<7	H^+ , $C_2H_3O_2^-$
Nitrato de potasio	KNO_3	Neutra	=7	K^+ , NO_3^-

- 5 [_ de 10 pts] Analiza la ecuación química y elige la respuesta en cada pregunta.



- 5a ¿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
- 5b El coeficiente asociado a los reactivos que balancea correctamente la reacción de la fotosíntesis es:
A. 12 B. 3 C. 2 D. 6
- 5c 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 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 5d 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
- 5e ¿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
- 5f ¿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
- 5g 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
- 5h ¿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
- 5i ¿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
- 5j 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

- 6 [_ de 6 pts] Menciona si se trata de un ácido o de una base en disolución acuosa de acuerdo con el modelo de Arrhenius.

- 6a $\text{Ca}(\text{OH})_2 (\text{ac}) \longrightarrow \text{Ca}_2^+ (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base
- 6b $\text{HCl} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{Cl}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base
- 6c $\text{CH}_3\text{COOH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{CH}_3\text{COO}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base
- 6d $\text{NH}_4\text{OH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{NH}_4^+ (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base
- 6e $\text{KOH} (\text{ac}) \longrightarrow \text{K}^+ (\text{ac}) + \text{OH}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base
- 6f $\text{HCN} (\text{ac}) \longrightarrow \text{H}^+ (\text{ac}) + \text{CN}^- (\text{ac})$
A. **Ácido** B. Base

7 [_ de 10 pts] Señala si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones.

7a Durante las reacciones de óxido-reducción, los números de oxidación de los elementos participantes permanecen constantes.

A. Verdadero B. Falso

7b El sodio se oxida cuando su número de oxidación aumenta.

A. Verdadero B. Falso

7c En la reacción de combinación para obtener cloruro de sodio, a partir de sodio y cloro, el cloro se reduce.

A. Verdadero B. Falso

7d Las reacciones de síntesis no se consideran reacciones de óxido-reducción.

A. Verdadero B. Falso

7e Si una persona posee un metabolismo basal bajo requiere mucha energía para sobrevivir y tiende a perder peso con facilidad.

A. Verdadero B. Falso

7f La cantidad de energía que una persona necesita para sobrevivir y realizar sus ac-

tividades diarias es independiente de su edad, género y actividad física.

A. Verdadero B. Falso

7g Las personas que habitan en climas fríos necesitan más energía para mantener la temperatura corporal que quienes habitan en climas templados.

A. Verdadero B. Falso

7h La energía requerida por el cuerpo se obtiene a través de reacciones químicas que forman parte del sistema digestivo.

A. Verdadero B. Falso

7i La cantidad de energía que una persona requiere sólo depende de factores hereditarios y no de sus características particulares.

A. Verdadero B. Falso

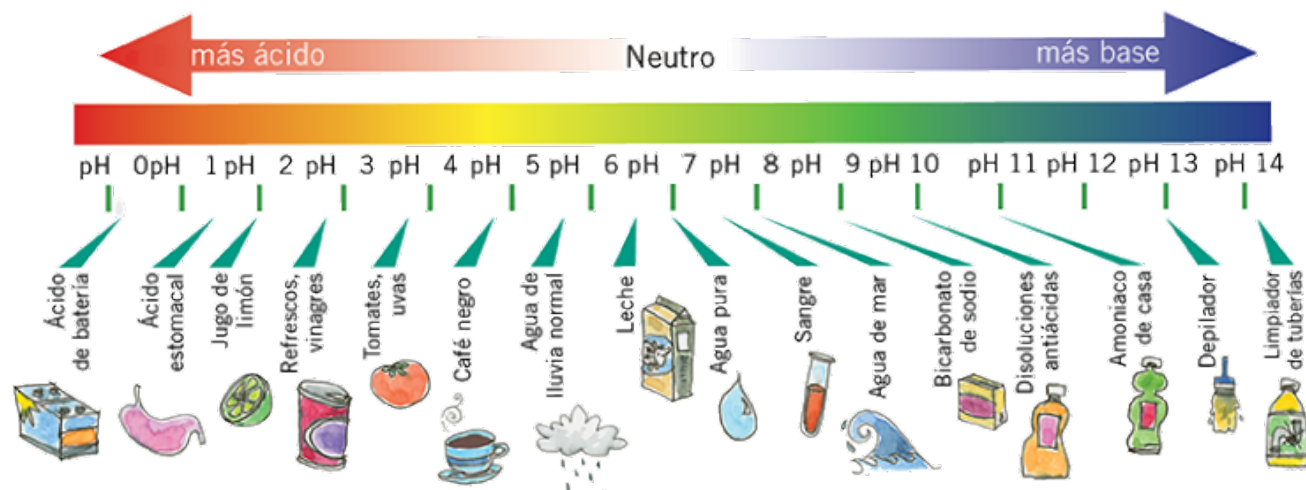
7j Si una persona no consume suficiente energía, se generan sustancias que aceleran el metabolismo basal.

A. Verdadero B. Falso

8 [_ de 8 pts] Completa la tabla colocando los datos de cada columna.

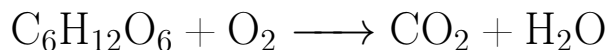
Sustancia	Fórmula	Ácida, básica o neutra	pH: >7, <7 o =7	Principales partículas en disolución
Hidróxido de potasio	KOH	Base	>7	K^+ , OH^-
Cloruro de sodio	NaCl	Neutra	=7	Na^+ , OH^-

9 [_ de 10 pts] Observa la imagen a continuación y elige la respuesta correcta:



- 9a El bicarbonato de sodio es una sustancia:
A. Básica B. Neutra
C. Ácida D. Concentrada
- 9b Producto con menor carácter ácido que las uvas.
A. Refrescos B. Ácido estomacal
C. Jugo de limón D. Café negro
- 9c ¿Qué pH tiene la sustancia que ayuda a contrarrestar la acidez estomacal?
A. pH = 10 B. pH = 14
C. pH = 2 D. pH = 7
- 9d Ejemplo de sustancia ligeramente ácida.
A. Agua pura B. Leche
C. Sangre D. Ácido de batería
- 9e ¿Qué sustancia es más básica que la sangre?
A. Agua pura B. Tomates
C. Leche D. Bicarbonato de sodio
- 9f Producto de mayor acidez que el agua de lluvia normal.
A. Leche B. Agua pura
C. Agua de mar D. Tomates
- 9g ¿Qué sustancia es más ácida que el jugo de limón?
A. Refrescos
B. Bicarbonato de sodio
C. Ácido estomacal
D. Amoníaco de casa
- 9h ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de una sustancia con un pH neutro?
A. Agua pura
B. Amoníaco de casa
C. Disoluciones antiácidas
D. Limpiador de tuberías
- 9i ¿Qué valor de pH se considera neutro?
A. pH = 7 B. pH = 0
C. pH = 14 D. pH = 8
- 9j Producto de mayor basicidad en la escala.
A. Amoníaco de casa
B. Depilador
C. Limpiador de tuberías
D. Ácido de batería

- 10 [_ de 10 pts] Analiza la ecuación química y elige la respuesta en cada pregunta.



- 10a ¿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

- 10b 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

- 10c ¿Cuál es el tipo de enlace que describe a la molécula de CO_2 ?

A. Iónico B. Covalente puro C. Metálico D. Covalente polar

- 10d 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

- 10e 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

- 11 [_ de 10 pts] Indica si en los siguientes casos aumenta o disminuye su rapidez de reacción al modificar ciertos factores.

- 11a Un racimo de plátanos se coloca dentro de una bolsa con cierre hermético.

A. **Disminuye** B. Aumenta

- 11b La combustión de un gas se controla al reducir la presión del sistema.

A. **Disminuye** B. Aumenta

- 11c Una tableta efervescente de antiácido se tritura y se vierte en agua.

A. **Disminuye** B. Aumenta

- 11d La cocción de unos huevos se lleva a cabo con fuego alto después de un tiempo.

A. **Disminuye** B. Aumenta

- 11e Un kilo de carne se guarda en un táper dentro de un refrigerador.

A. **Disminuye** B. Aumenta