GUÍA DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO – CIENCIAS NATURALES

Ciencias Naturales | Grado noveno | Tercer periodo

Estudiante: _____	Grupo: _____
Área: Ciencias Naturales – Biología	Fecha: _____

Esta guía está diseñada para que puedas estudiar y desarrollar las actividades sin acompañamiento del profesor. Lee cada explicación con calma, observa los ejemplos y realiza las actividades en tu cuaderno. Al final encontrarás las respuestas para revisar tu trabajo.

¿Cómo trabajar esta guía?

1. Lee un tema a la vez. No avances si todavía no comprendes las palabras principales.
2. Subraya las definiciones y escribe en tu cuaderno un ejemplo propio.
3. Revisa los ejemplos resueltos paso a paso antes de resolver los ejercicios.
4. Responde las actividades sin mirar las respuestas. Después compara y corrige.
5. Si te equivocas, vuelve a leer la explicación: equivocarse también hace parte del aprendizaje.

TEMA 1. LAS SOLUCIONES

1.1 ¿Qué es una solución?

Definición: Una solución es una mezcla homogénea formada por dos o más sustancias.

En palabras sencillas: Es una mezcla en la que sus componentes quedan distribuidos uniformemente y no se distinguen a simple vista.

Ejemplo de la vida diaria: Cuando mezclamos azúcar con agua y revolvemos, el azúcar se disuelve y obtenemos una solución.

1.2 Soluto y solvente

Definición: El soluto es la sustancia que se disuelve. El solvente es la sustancia que disuelve al soluto.

En palabras sencillas: En muchas soluciones, el solvente está en mayor cantidad.

Ejemplo de la vida diaria: En agua con sal, la sal es el soluto y el agua es el solvente.

1.3 Concentración

Definición: La concentración indica qué cantidad de soluto hay en una cantidad determinada de solución.

En palabras sencillas: Una solución diluida tiene poco soluto en comparación con la cantidad de solución; una concentrada tiene más.

Ejemplo de la vida diaria: Si preparamos dos vasos de limonada con la misma cantidad de agua, pero a uno le agregamos más azúcar, ese vaso tendrá una solución más concentrada en azúcar.

1.4 Solubilidad

Definición: La solubilidad es la capacidad de una sustancia para disolverse en otra.

En palabras sencillas: Depende de la naturaleza de las sustancias y puede cambiar con la temperatura.

Ejemplo de la vida diaria: En general, el azúcar puede disolverse en mayor cantidad en agua caliente que en agua fría.

1.5 ¿Qué significa que una solución esté saturada?

Definición: Una solución está saturada cuando, a una temperatura determinada, contiene la máxima cantidad de soluto que puede disolverse.

En palabras sencillas: Si seguimos agregando soluto, una parte ya no se disolverá y quedará en el fondo.

Ejemplo de la vida diaria: Si agregamos demasiada sal a un vaso de agua y seguimos revolviendo, llegará un momento en que parte de la sal quedará depositada en el fondo.

Ejemplo explicado: preparar agua con sal

1. Colocamos agua en un vaso.
2. Agregamos una cucharadita de sal y revolvemos.
3. La sal se disuelve: es el soluto.
4. El agua disuelve la sal: es el solvente.
5. Si agregamos más sal, aumenta la concentración, siempre que esta logre disolverse.

Importante: revolver o triturar un soluto puede hacer que se disuelva más rápido, pero no necesariamente aumenta la cantidad máxima que puede disolverse.

TEMA 2. PROPIEDADES DE LOS GASES

2.1 ¿Qué es un gas?

Definición: Un gas es un estado de la materia que no tiene forma ni volumen propios.

En palabras sencillas: Sus partículas están muy separadas y se mueven continuamente. Por eso un gas ocupa el espacio disponible.

Ejemplo de la vida diaria: El aire dentro de un balón ocupa todo su interior.

2.2 Volumen

Definición: Es el espacio que ocupa un gas.

En palabras sencillas: Un gas puede expandirse o comprimirse dependiendo del recipiente y de las condiciones.

Ejemplo de la vida diaria: Cuando apretamos una jeringa tapada, el aire que contiene ocupa menos espacio.

2.3 Presión

Definición: Es el efecto de los choques de las partículas del gas contra las paredes del recipiente.

En palabras sencillas: Cuantos más choques o más intensos sean, mayor puede ser la presión.

Ejemplo de la vida diaria: El aire dentro de una llanta ejerce presión sobre sus paredes.

2.4 Temperatura

Definición: Es una medida relacionada con la energía de movimiento de las partículas.

En palabras sencillas: Cuando aumenta la temperatura, las partículas de un gas se mueven más rápido.

Ejemplo de la vida diaria: Al calentar el aire dentro de un globo flexible, este puede expandirse.

2.5 Relaciones sencillas entre las variables de los gases

Las variables principales son presión, volumen y temperatura. Si una cambia, otra puede cambiar también. Para comprenderlo, observa estas relaciones:

Presión y volumen (temperatura constante): Si el volumen disminuye, la presión aumenta. Si el volumen aumenta, la presión disminuye.

Temperatura y volumen (presión constante): Si un gas se calienta, su volumen tiende a aumentar. Si se enfría, su volumen tiende a disminuir.

Temperatura y presión (volumen constante): Si un gas se calienta dentro de un recipiente rígido y cerrado, su presión aumenta. Si se enfría, su presión disminuye.

Ejemplos explicados

- Jeringa tapada: al empujar el émbolo, disminuye el volumen del aire y aumenta la presión.
- Globo al calentarse: si el globo es flexible, el aire caliente puede expandirse y el globo aumentar de tamaño.
- Recipiente rígido cerrado: si se calienta, la presión del gas interior puede aumentar. Por seguridad, nunca calientes recipientes cerrados.

Precaución: no realices experimentos calentando envases cerrados ni recipientes presurizados. Los ejemplos se estudian para comprender el fenómeno.

TEMA 3. REACCIONES QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRÍA

3.1 ¿Qué es una reacción química?

Definición: Es un proceso en el que unas sustancias se transforman en otras.

En palabras sencillas: Las sustancias iniciales se llaman reactivos y las que se forman se llaman productos. Los átomos se reorganizan.

Ejemplo de la vida diaria: Cuando un clavo de hierro permanece mucho tiempo expuesto al aire y la humedad, puede formarse óxido.

3.2 ¿Qué es una ecuación química?

Definición: Es una forma de representar una reacción mediante símbolos y fórmulas.

En palabras sencillas: Los reactivos se escriben a la izquierda y los productos a la derecha de una flecha.

Ejemplo de la vida diaria: Hidrógeno + oxígeno → agua. En símbolos: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$.

3.3 Conservación de la masa

Definición: En una reacción química realizada en un sistema cerrado, la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos.

En palabras sencillas: La materia no desaparece ni aparece de la nada: los átomos se reorganizan.

Ejemplo de la vida diaria: Si una reacción ocurre en un recipiente cerrado, la masa total antes y después debe ser la misma.

3.4 ¿Qué es la estequiometría?

Definición: Es el estudio de las cantidades de reactivos y productos que participan en una reacción química.

En palabras sencillas: Permite conocer qué cantidad de una sustancia se necesita o cuánto producto se puede formar.

Ejemplo de la vida diaria: Es parecido a seguir una receta: si queremos preparar el doble de porciones, debemos ajustar las cantidades de los ingredientes. En una reacción química las proporciones las indica la ecuación balanceada.

3.5 ¿Qué significa balancear una ecuación?

Balancear significa lograr que haya el mismo número de átomos de cada elemento a ambos lados de la flecha. Para hacerlo, se colocan números grandes delante de las fórmulas, llamados coeficientes. No se deben cambiar los números pequeños de las fórmulas.

Ejemplo resuelto paso a paso

Ecuación: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$

6. Paso 1. Contamos los átomos: a la izquierda hay 2 átomos de hidrógeno y 2 de oxígeno; a la derecha hay 2 de hidrógeno y 1 de oxígeno.
7. Paso 2. Colocamos un 2 delante del agua: $H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$. Ahora a la derecha hay 4 átomos de hidrógeno y 2 de oxígeno.
8. Paso 3. Colocamos un 2 delante del hidrógeno: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$.
9. Paso 4. Revisamos: hay 4 átomos de hidrógeno y 2 de oxígeno en ambos lados. La ecuación está balanceada.

¿Qué indican los números? En $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$, la proporción es 2 moléculas de hidrógeno por 1 de oxígeno para formar 2 moléculas de agua.

ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

Responde en tu cuaderno. Primero intenta resolver sin consultar las respuestas.

10. En una mezcla de agua con azúcar, ¿cuál es el soluto y cuál es el solvente?
11. Explica con tus palabras la diferencia entre una solución diluida y una concentrada.
12. ¿Qué significa que una solución esté saturada?
13. ¿Por qué el azúcar suele disolverse más rápido en agua caliente que en agua fría?
14. ¿Qué es la presión de un gas?
15. Si comprimes el aire de una jeringa tapada, ¿qué sucede con su volumen y su presión?
16. ¿Qué puede suceder con el volumen de un globo flexible si el gas de su interior se calienta?
17. En una reacción química, ¿cómo se llaman las sustancias iniciales y cómo se llaman las sustancias que se forman?
18. Explica la ley de conservación de la masa con tus propias palabras.
19. ¿Para qué sirve la estequiometría?
20. Balancea esta ecuación colocando los coeficientes necesarios: $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$.
21. Menciona una situación cotidiana en la que se utilice una solución y otra en la que sea importante el comportamiento de los gases.

¡Estudia con calma, lee los ejemplos y confía en lo que vas aprendiendo!