

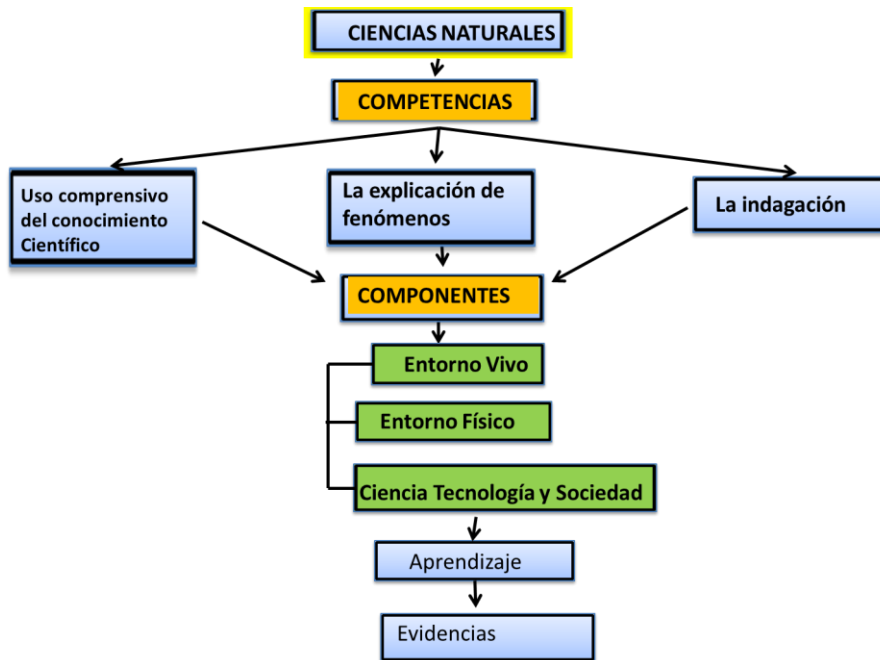


TEMA



ÁREA: CIENCIAS NATURALES
GRADO: 10
TEMA: RECONOCER Y ANALIZAR PROCESOS FÍSICOQUÍMICOS Y USAR ADECUADAMENTE EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.
DURACIÓN EN DÍAS: 40
DURACIÓN EN HORAS: 40
ANALISTA: LINO MAURICIO RODRÍGUEZ ARAMBURO

COMPETENCIAS (malla curricular)



DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

- ¿Qué hace que la membrana celular sea semipermeable?
- ¿La disolución de los iones en agua es un proceso físico o es un proceso químico?
- ¿Por qué en el aire el oxígeno es un gas y el agua es un vapor?
- ¿Por qué utilizamos diferentes unidades de concentración?
- ¿Qué tan rápido viajan las moléculas de nitrógeno y oxígeno en el aire?
- ¿Qué significa la presión parcial de un gas en una mezcla de gases ideales?



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

4 GASES Y SOLUCIONES	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Explicación de Fenómenos	Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.	Reconoce los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren.
4 GASES Y SOLUCIONES	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Indagación	Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros.	1. Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. 2. Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. 3. Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden 4. Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades.

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Actividades
a
desarrollar

Abre el siguiente simulador: [ESTADOS DE LA MATERIA](#)



-Cambia la temperatura para cada sustancia (Neón, Argón, Oxígeno y agua)

Y explica que pasa con sus moléculas

¿Cuáles estados de la materia conoces y que diferencia hay entre ellos?

¿Qué sustancias gaseosas conoces en tu cotidianidad?

-Explica el funcionamiento de una olla de presión y cómo éstas permiten que los alimentos se cocinen más fácil.

¿Qué diferencias encuentras entre las sustancias líquidas y las gaseosas?

Observa el siguiente video: [GASES Y ATMÓSFERA](#) y responde:

1 ¿Qué es la atmósfera?

2. ¿Cuáles son los principales componentes de la atmósfera?

3. ¿por qué no se escapa la atmósfera en nuestro planeta?

Responde: ¿Qué es una mezcla?

¿Qué diferencias hay entre mezclas homogéneas y heterogéneas?

¿Qué métodos conoces utilizados en la separación de mezclas, explica con tus palabras cada método?

Observa el video [SOLUBILIDAD Y AGUA](#) Y el simulador ([CONCENTRACIÓN](#)) y responde:

1. ¿Cuál es la sal con mayor solubilidad? y ¿cuál es su concentración?

2. ¿Cuál es la sal con menor solubilidad? y ¿cuál es su concentración?

3. ¿Qué pasa cuando en una solución evaporo el agua?

4. ¿Qué pasa cuando en una solución agrego más agua?

5. ¿Qué pasa cuando abro la llave del desagüe?, ¿cambia la concentración?

¿Qué características presenta el estado coloidal? Da tres ejemplos.

PUNTO DE LLEGADA

**AL FINALIZAR LA GUÍA DEBES ALCANZAR LAS SIGUIENTES
COMPETENCIAS:**



1. Reconocer los atributos que definen ciertos procesos fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales, cambios de fase) y da razón de la manera en que ocurren.
2. Comunicar de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.
3. Determinar si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.
4. Elaborar conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden
5. Hacer predicciones basadas en información, patrones y regularidades.

CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION

Actividades a desarrollar

-Realiza una gráfica del ciclo del agua y coloca el nombre de los cambios de estado

Observa el siguiente video [DIAGRAMAS DE FASE](#)

Realiza el diagrama en el cuaderno y grafica los siguientes procesos:

- Fusión isobárica
- Evaporación isotérmica
- Sublimación isotérmica
- Condensación isobárica
- solidificación isobárica
- Sublimación inversa isotérmica

GASES

Te puedes apoyar del libro de Santillana 10, desde las páginas 158 a la 164

-Explica con tus propias palabras las variables:

- Masa
- Presión
- Volumen
- Temperatura

Realiza un cuadro organizador donde se muestren las siguientes leyes, con sus respectivas ecuaciones, variables, aplicaciones y gráficas de

- Ley de Boyle
- Ley de Charles
- Ley de Gay Lussac
- Ley combinada de los gases



	<p>-Ley de Dalton -Ecuación de estado -Ley de Graham Observa el video GASES IDEALES Y REALES - ¿qué diferencias hay entre un gas ideal y un gas real?.</p> <p>SOLUCIONES Lee la información de las fuentes sugeridas y diseña un mapa conceptual integrando los siguientes subtemas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Concepto de solución. ¿Qué es un coloide?2. Clasificación de las soluciones.3. Proceso de disolución4. Factores que determinan o afectan la solubilidad.5. Unidades de concentración (explicar y señalar la ecuación que permite determinar cada una): Porcentaje peso a peso, porcentaje masa-volumen, porcentaje volumen – volumen, partes por millón, molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar. Observa el simulador MOLARIDAD y explica que sucede cuando: a) Aumento la cantidad de soluto b) Aumento la cantidad de solvente c)Cuál es la máxima concentración molar que se puede obtener de cada sal6. Propiedades coligativas: OBSERVA EL VIDEO: POLARIDAD Y COLIGATIVAS Disminución del punto de congelación, aumento de la temperatura de ebullición, disminución de la presión de vapor, presión osmótica. Escribe sus fórmulas matemáticas.7. Soluciones isotónica, hipotónica e hipertónica.
Recursos	
DESARROLLO DE LA HABILIDAD	
Actividades a desarrollar	<p>GASES</p> <p>Utiliza el simulador PROPIEDADES DE LOS GASES Comprueba las leyes de: -Ley de Boyle -Ley de Charles -Ley de Gay Lussac Y registra los valores de presión, volumen y temperatura para cada ecuación, como mínimo 2 registros por ecuación.</p>



REALIZA LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:

- Utiliza la ecuación de los gases ideales $PV = nRT$, para determinar:
 - El volumen de 1,20 moles de oxígeno gaseoso, O_2 , a $27^\circ C$ y 1 atmósfera de presión.
 - El número de moles en 10 L de CO_2 a $20^\circ C$ y 800 torr.
 - El peso molecular de un gas cuya densidad es 1,62 g/L a 200 K y 1,89 atmósferas de presión.
- Un gas ocupa un volumen de 520 mL a $25^\circ C$ y 650 mmHg de presión. Calcula el volumen que ocuparía el gas a 700 mmHg y $32^\circ C$.
- Un recipiente contiene 5 L de nitrógeno gaseoso a $225^\circ C$. Calcula el volumen que ocupará este gas a presión constante y a las siguientes temperaturas:
 - $1^\circ C$
 - $15^\circ F$
 - 210 K
- Un gas ocupa un volumen de 800 mL a una presión de 650 mmHg. calcula el volumen que ocupará a temperatura constante y a los siguientes valores de presión:
 - 1 atm
 - 800 torr
- Calcula el volumen de un tanque de 40 kg de metano (CH_4) a $25^\circ C$ y 1 atm. ¿Qué sucederá si se aumenta la temperatura y la presión?
- En un pantano se forma un gas constituido por átomos de carbono e hidrógeno, por acción metabólica de algunas bacterias anaeróbicas (CH_4). Una muestra pura de este gas produce una barrera porosa en 90 segundos. Un volumen igual de bromo gaseoso, Br_2 (100 gramos/mol), en idénticas condiciones de temperatura y presión produce la misma barrera porosa en 5 minutos.
 - Calcula la masa molecular del gas desconocido.
 - Explica la relación entre la velocidad de efusión y la masa de un gas.
- Para solucionar el siguiente problema observa primero el video:
[ESTEQUIOMETRÍA Y GASES](#)
Para la ecuación: $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$
 - ¿Cuántos moles de hidrógeno se necesitan para obtener 5 moles de moníaco?
 - ¿Cuántos litros de amoníaco se formarán a partir de la reacción de 50 mL de nitrógeno con 30 mL de hidrógeno, en condiciones normales?
 - ¿Cuántos litros de nitrógeno, en condiciones ideales, se requieren para obtener 2 litros de amoníaco?



SOLUCIONES:

Realiza el siguiente taller:

1. El vinagre es una solución acuosa de ácido acético, CH_3COOH . Cada 1000 ml de vinagre contiene 50 g de ácido aproximadamente. ¿Cuál es la molaridad de dicha solución? R/ 0.8326 M
2. Una persona que padece úlcera en el duodeno tiene una concentración de 0.077 M de HCl en sus jugos gástricos. Si se segregan diariamente 3 litros de jugos, ¿qué masa de ácido se produce en el estómago? R/8.4225 g HCl
3. Se disuelven 30 g de glucosa, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$, en 700 ml de agua. Hallar:
 - a. Molalidad de la solución resultante. R/ 0.23789
 - b. Fracción molar de los componentes. R/ 0.004267 y 0.995733
 - c. % m/m R/ 4.11%
4. El agua de mar es una disolución acuosa con una concentración aproximada de 3.2% de masa de cloruro de sodio, NaCl, por volumen de agua. ¿Cuánta sal se puede obtener al evaporar 4 m³ de agua de mar? R/ 128 Kg
5. ¿Cómo prepararías una solución al 41% v/v de alcohol en agua?
6. ¿Cuál es el volumen aproximado de agua que debe añadirse a 300 ml de una solución de HCl 1,8 M, para diluirla hasta 0,3 M? R/ 1500 ml
7. Una solución de peróxido de hidrógeno, al 5% por masa, se vende en las droguerías como agua oxigenada. ¿Cuántos gramos de peróxido hay en una botella con 480 g de agua oxigenada? R/ 24
8. Se mezclan 300 ml de H_2SO_4 4 M con 200 ml del mismo ácido 5 M. Determina la molaridad de la solución resultante. R/ 4.4 M

RELACIÓN

Actividades a desarrollar

A. EXPERIMENTACIÓN

Los globos llenos de helio son divertidos porque flotan en el aire. ¿Por qué lo hacen? La respuesta tiene que ver con las diferencias en densidad. La densidad mide cuántas partículas de materia están concentradas en el mismo volumen. Las cosas flotan cuando las pones en otras sustancias que son más densas, y se hunden si las colocas en sustancias menos densas. Es por eso que el globo flota: el helio es un gas que es menos denso que el aire. ¿Y los líquidos? ¿Hacen lo



mismo? En este experimento, compararás las densidades de diferentes líquidos y sólidos.

MATERIALES:

- Miel
- Aceite de cocina
- Agua (puede añadirse colorante artificial para que el agua sea más visible)
- Detergente para platos
- Canica de cristal
- Uva
- Pedazo de corcho
- Botella o vaso alto y transparente

PROCEDIMIENTOS

1. Vierte la miel en tu vaso o botella hasta que alcance una altura de aproximadamente una pulgada.
2. Luego, vierte lentamente a través de los lados dentro del vaso, la misma cantidad de aceite de cocina. Haz tus observaciones.
3. Después, vierte lentamente a través de los lados dentro del vaso una cantidad equivalente de agua. Haz tus observaciones.
4. Intenta adivinar qué pasará cuando añadas el detergente para platos. Después vierte lentamente la misma cantidad de detergente a través de los lados dentro del vaso y verifica si acertaste.

¿Cuál líquido es el más denso?

Compara las densidades de todos los líquidos.

Uno por uno, deja caer en el vaso la canica de cristal, la uva y el pedazo de corcho.

¿Qué sucede con cada uno de estos objetos? ¿Qué te dice eso sobre la densidad de cada uno de ellos? ¿Cuál de los objetos sólidos es el más denso? Intenta hacer lo mismo con otros objetos pequeños para conocer algo sobre sus densidades

INVESTIGACIÓN

Examinar, analizar resultados y discutir

Una vez que se ha terminado la investigación, se examinan y organizan los resultados. Antes de analizar nuestros resultados es preciso verificar si hay evidencias suficientes para aceptar o no nuestra hipótesis Alternativa.



Analizar es mirar detalladamente cada una de las partes de un todo y los pasos o momentos de la investigación.

Es fundamental para generar discusión el comparar los resultados obtenidos con valores teóricos, datos publicados de investigaciones relevantes, creencias comúnmente sostenidas, y los resultados esperados.

Es aquí donde la bitácora cobra un rol protagónico porque es nuestra fuente de información.

Algunas preguntas que pueden ayudar a realizar el análisis y la discusión son:

- ¿La recolección de datos o experimento dio los resultados esperados?, ¿porqué?
- ¿Se desarrolló el experimento o la recolección de datos de la manera planificada?
- ¿Existen otras explicaciones que considerar u observar?
- ¿Se presentaron errores en las observaciones?
- ¿Cómo han sido afectados los resultados por acontecimientos no controlados?
- ¿Qué haría de manera diferente si se repitiera este proyecto?
- ¿Qué otros experimentos deberían incluirse?

CONCLUSIONES

Es el momento de resumir los principales hallazgos del trabajo. Conviene ser específico, sin generalizar y nunca incluir en la conclusión algo que no se haya realizado durante el proyecto. Es preciso reflexionar aquí sobre la aceptación o no aceptación de la hipótesis alternativa.

Las investigaciones experimentales no siempre confirman la hipótesis, en algunos casos la desmienten y ese resultado no invalida el proceso. Quizás no se llegó a la conclusión esperada, pero hubo otro hallazgo importante. Si hay tiempo se puede modificar la hipótesis o repetir el proceso

Es pertinente también reflexionar acerca de las proyecciones de la investigación.

Algunas preguntas que ayudan a ordenar las conclusiones son:

- ¿Qué variables son importantes?
- ¿Se recolectó suficiente información?
- ¿Es necesario realizar más experimentos



.B. EMPRENDIMIENTO:

Consulta que es el E-commerce (comercio electrónico)

Y responde las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué crees que hay un buen potencial en Colombia para el e-commerce?
2. ¿Qué clase de productos se comercializan con la modalidad e-commerce en el Itagüí?
3. ¿Qué productos creerías que falta por vender en este medio y que sean atractivos para los jóvenes del municipio?
4. Investiga qué debe hacer una empresa para comercializar sus productos con esta modalidad, en cuanto a la formalización en la cámara de comercio electrónico en el país.