

Secundaria Tercer Grado



Ciencias y Tecnología Química

¿DE QUÉ ESTÁ HECHO TODO?

¿Qué voy a aprender?

- Establece criterios para clasificar materiales cotidianos en mezclas, compuestos y elementos considerando su composición y pureza.
- Representa y diferencia mezclas, compuestos y elementos con base en el modelo corpuscular.
- Identifica los componentes del modelo atómico de Bohr (protones, neutrones y electrones), así como la función de los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales.
- Representa el enlace químico mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis.
- Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes).

Ejes:

- **Materia, energía e interacciones.**
- **Sistemas.**
- **Diversidad continuidad y cambio.**

Temas:

CONTENIDOS:

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

- Mezclas y sustancias puras: compuestos y elementos.

ESTRUCTURA DE LOS MATERIALES

- Modelo atómico de Bohr.
- Enlace químico.



¿Qué necesito?

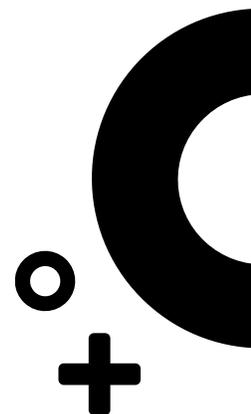
| Recomendaciones generales: | Materiales: |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Lee detenidamente las instrucciones.• Toma nota de tus observaciones y hallazgos.• Comenta con tu familia los aprendizajes logrados en esta ficha.• Relaciona el aprendizaje en tu vida diaria.• Mente abierta.• Disposición, buena actitud y manejo de las TIC. | <ul style="list-style-type: none">• Computadora y acceso a internet.• Cuaderno.• Libro de texto.• Material para construir modelo atómico.• Para experimento de electrólisis: recipiente de plástico, pila de 9 voltios, 2 cables delgados con pinzas caimán, agua, sal, minas de lápiz.• Para mezcla heterogénea: agua con colorante vegetal, miel, aceite de cocina, alcohol con colorante. |



Organizador de actividades:

Esta ficha está diseñada para trabajarse de manera autogestiva en un periodo de dos semanas.

- Actividad 1. Diseñar un modelo atómico
- Actividad 2. Clasificación de los materiales
- Actividad 3. ¡A experimentar con lo aprendido en videos!
- Actividad 4. Indaga, consulta y analiza.
- Actividad 5. Lewis, ¿cómo representar a los átomos y explicar la formación de moléculas?
- Actividad 6. ¿Qué he aprendido de Lewis?
- Actividad 7. ¡Para concluir!





¡Manos a la obra!

Número de actividad y nombre

Actividad 1. Diseñar un modelo atómico

Con el propósito de identificar tus ideas previas acerca del átomo, su estructura interna y sus partículas (protón, electrón y neutrón).

Utilizando tu imaginación, parte una manzana por la mitad, luego, parte esa mitad en cuartos, luego, parte un cuarto en octavos, luego parte un octavo en dieciseisavo, ¿En qué momento, la siguiente división te llevará a que la parte restante ya no posea las propiedades de la manzana?

Redacta un texto donde expreses tus ideas acerca de los átomos.

Te invitamos a observar el siguiente video: "Demócrito y el átomo" | Marcos Vázquez | con duración de 2:05 minutos, disponible en la plataforma YouTube.

Después de ver el video, compara tus ideas con las de Demócrito y escribe tus coincidencias y diferencias en tu cuaderno de trabajo.

Diseñar un modelo atómico

En griego la palabra átomo significa "indivisible". Bueno, ahora sabemos que los átomos sí pueden dividirse.

Utiliza materiales baratos y de uso cotidiano para diseñar y hacer un modelo atómico.

Básate en los trabajos de los científicos Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr, para hacer tu modelo.

Explica las características esenciales de tu modelo y la necesidad del modelo para explicar tus ideas sobre el átomo.

Indaga, consulta y analiza

Analiza en medios impresos o electrónicos acerca del modelo atómico de Bohr.

Durante tu investigación no olvides prestar mucha atención a responder los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Cómo están organizados los electrones de un átomo?
2. ¿A cuáles electrones se les llama electrones de valencia?
3. ¿Qué función tienen los electrones de valencia?
4. ¿Por qué se necesitan 2 átomos de hidrógeno para combinarse con 1 de oxígeno y formar una molécula de agua?
5. ¿En qué parte del átomo se encuentran los protones y los neutrones según el modelo atómico de Bohr?
6. ¿Cómo se define número atómico (Z)?



7. ¿Cómo se define el número de masa (A)?

Actividad 2. Clasificación de los materiales

¡Vamos a indagar!

Si estamos rodeados de materiales ¿cómo hacer para establecer criterios de clasificación?

Para lo anterior, reflexiona respondiendo las siguientes preguntas:

¿Cómo saber si una sustancia es un compuesto o un elemento?

¿Cómo saber si una sustancia es pura?

¿Cómo diferenciar una mezcla de una sustancia? *¡Registra tus respuestas!*

Revisa los conceptos de mezcla, compuesto y elemento para comenzar a distinguir, clasificar y representar materiales mediante un modelo. Para ello puedes usar tu libro de texto o buscar en internet.

Revisa el video "Modelo corpuscular [Mezclas, Compuestos y Elementos] Modelo corpuscular de la materia" con duración de 3:04 minutos disponibles en la plataforma YouTube

Regístralo en tu cuaderno de trabajo lo que consideres más importante...

Clasificación de los materiales.

Observa el video "Clasificación de la materia, sustancias puras, elementos, compuestos, mezcla homogénea, heterogénea" con duración de 10:46, ubicado en YouTube, con la información obtenida completa el siguiente cuadro.

| Materiales | Sustancia | mezcla | Elemento | Compuesto |
|------------|-----------|--------|----------|-----------|
| Hidrógeno | | | | |
| Oxígeno | | | | |
| Sal | | | | |
| Agua | | | | |
| Aire | | | | |

Actividad 3. ¡A experimentar con lo aprendido en videos!

1. Prepara una solución de agua con sal.
2. Registra en tu cuaderno las cantidades de agua y de sal utilizadas.
3. Plantea preguntas acerca de la solución que preparaste y que te lleven a aprender más sobre los materiales y su clasificación.
4. Investiga y prepara una mezcla heterogénea con al menos cuatro líquidos diferentes, puedes utilizar colorantes para que quede más vistosa.
5. Toma video y difunde tu experimento en tus redes sociales.



Actividad 4. Indaga, consulta y analiza.

Analiza en medios impresos o electrónicos cómo hacer para separar el oxígeno y el hidrógeno que forman el compuesto llamado agua, a la que se agregó sal de cocina.

Durante tu investigación no olvides prestar mucha atención a responder los siguientes cuestionamientos:

1. ¿Qué materiales se requieren para lograrlo?
2. ¿Qué tipo de proceso se requiere para separar los elementos que forman el agua?
3. ¿Cómo se explica cuál es el oxígeno y cuál es el hidrógeno?
4. Analiza tus resultados y redacta una conclusión sobre los compuestos
¡Registra las respuestas en tu cuaderno!

Actividad 5. Lewis, ¿Cómo representar a los átomos y explicar la formación de moléculas?

Consulta ¿en qué consiste el modelo de Lewis el cual explica el enlace entre átomos y moléculas?

¿Qué explica la regla del octeto?

Escribe cuántos protones, electrones y neutrones tiene un átomo de sodio y cuántos tiene un átomo de cloro.

Representa en tu cuaderno, usando el modelo de Lewis la combinación de 1 átomo de sodio con 1 átomo de cloro para formar la molécula de cloruro de sodio o sal de cocina.

Actividad 6. ¿Qué he aprendido de Lewis?

Representa, con el modelo de Lewis, las moléculas, átomos o iones que se indican en el siguiente cuadro.

| Átomos | Moléculas | Iones |
|---------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Azufre (S) | Hidrógeno (H ₂) | Ion calcio (Ca ²⁺) |
| Aluminio (Al) | Agua (H ₂ O) | Ion sodio (Na ⁺) |
| Oxígeno (O) | Oxígeno (O ₂) | Ion cloruro (Cl ⁻) |
| Calcio (Ca) | Cloro (Cl ₂) | Ion sulfuro (S ²⁻) |
| Potasio (K) | Monóxido de carbono (CO) | Ion fluoruro (F ⁻) |

Actividad 7. ¡Para concluir!

Queremos escuchar tu opinión respecto de este tema, con ayuda de tu familia, redacta una conclusión que dé respuesta a las siguientes preguntas:



¿En tu hogar que tipo de mezclas se utilizan?, ¿puedes nombrar 8 mezclas que identifiques?

¿Qué tipo de compuestos se utilizan en tu hogar?, ¿puedes nombrar 5 compuestos que identifiques?

¿Qué elementos químicos forman el acero empleado en tu casa?

¿Hay aleaciones en tu casa?

¿De qué está formado el vapor de agua?



¿Qué aprendí?

Te proponemos que hagas un texto breve en el que describas lo siguiente:

¿Qué aprendiste?

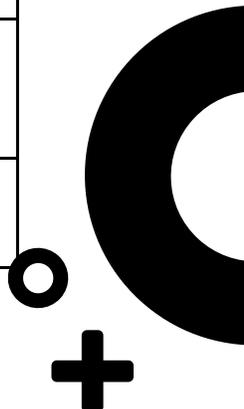
¿Qué, de lo que aprendiste te gustó más?, ¿por qué?

¿Cuál de las actividades te resultó más difícil y cómo pudiste superar el reto?

NOTA: Recuerda que es importante que conserves las evidencias de tu trabajo porque dan cuenta de tu proceso de aprendizaje.

Autoevaluación

| INDICADORES | Mi desempeño es | | | |
|---|------------------|--------------|----------------|--------------|
| | <i>Excelente</i> | <i>Bueno</i> | <i>Regular</i> | <i>Pobre</i> |
| a) Diseñé y construí mi modelo atómico y expresé mis ideas previas. | | | | |
| b) Establecí criterios para clasificar materiales cotidianos en mezclas, compuestos y elementos considerando su composición y pureza. | | | | |
| c) Puedo representar y diferenciar mezclas compuestos y elementos con base en el modelo corpuscular. | | | | |
| d) Identifico los componentes del modelo atómico de Bohr y me queda clara la función que tienen los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales. | | | | |
| e) Se representar el enlace químico de la sal de cocina mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis . | | | | |
| f) Represento mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos e iones. | | | | |



| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| g) Experimenté para separar los elementos que forman el agua, por medio de la electrólisis. | | | | |
|---|--|--|--|--|



Para aprender más...

Anexo 1

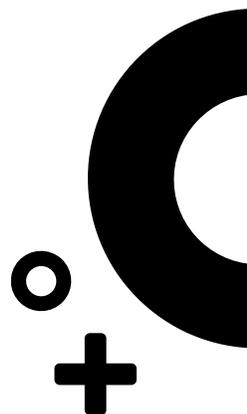
- Conoce más acerca de la historia de los modelos atómicos y la estructura de los átomos. Consulta la siguiente dirección electrónica: <http://www.redir.mx/SQS-091>
- Modelo corpuscular [Mezclas, Compuestos y Elementos] Modelo corpuscular de la materia. Consulta la siguiente dirección electrónica: <https://www.youtube.com/watch?v=yzNnHpKkLEY>
- Clasificación de la materia, Sustancias puras, elementos, compuestos, mezcla homogénea, heterogénea. Consulta la siguiente dirección electrónica: <https://www.youtube.com/watch?v=aSeB6tv9RkM>



¿Cómo apoyar en las tareas desde casa?

Para esta ficha te sugerimos que en familia investiguen la historia de la química, los metales en el México antiguo:

- ¿Qué metales se conocían?
- ¿Busquen cuáles fueron sus aplicaciones!
- ¿Disfruten y conversen en familia sobre el tema!



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez
Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco

Juan Carlos Flores Miramontes
Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco

Pedro Diaz Arias
Subsecretario de Educación Básica

Álvaro Carrillo Ramírez
Encargada del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Carlos Alberto Reyes Zaleta
Encargada del Despacho de la Dirección de Educación Secundaria

Responsables de contenido

Francisco García Salazar
Dante Larios Victoria
Jefes de Enseñanza de Secundarias Técnicas

Diseño gráfico

Liliana Villanueva Tavares

Jalisco, Ciclo Escolar 2021-2022

