

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

CLASE NO. 1

CURSO ECOEMS

Para ingreso a **UNAM** e **IPN** nivel medio superior.



QUÍMICA



Materia: Ciencias III - Química

U

Unidad 1: Las características de los materiales.

T

Temas: 1.1 Características del conocimiento científico, el caso de la Química.
1.2 Propiedades de los materiales.



Alumno:

Fecha: ____ / ____ / ____

Grupo:

Profesor:



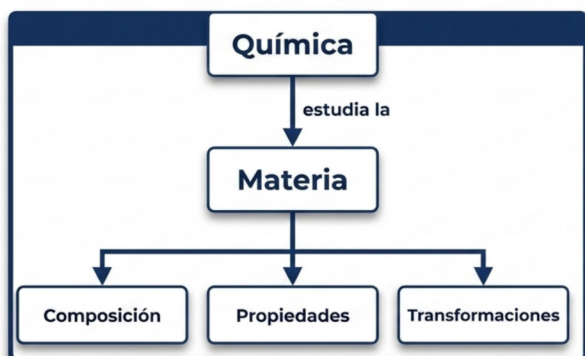
DESARROLLO DE TEMAS (40 MIN)

OBJETIVO DE LA CLASE 1

Que el alumno **reconozca a la Química como una ciencia experimental** que estudia la materia y sus propiedades, comprendiendo el uso de **modelos científicos** para explicar fenómenos químicos, e identificando las principales **propiedades de los materiales**, como **masa, volumen, densidad**, propiedades **extensivas e intensivas**, así como las características de los **sólidos, líquidos y gases**, para resolver preguntas tipo examen ECOEMS.

"La ciencia y la vida cotidiana no pueden ni deben separarse."
— Rosalind Franklin

¿Qué estudia la Química?



Su objetivo es explicar de qué están hechas las cosas, cómo se comportan los materiales y por qué cambian bajo ciertas condiciones.

La Química en la vida diaria		
 Alimentos	 Medicamentos	 Limpieza
 Construcción	 Cosméticos	 Combustibles

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Curso ECOEMS

Materia: Química

Clase 1

Temas oficiales:

- 1.1 Características del conocimiento científico: el caso de la Química
- 1.2 Propiedades de los materiales

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

GARANTÍA CEFIMAT

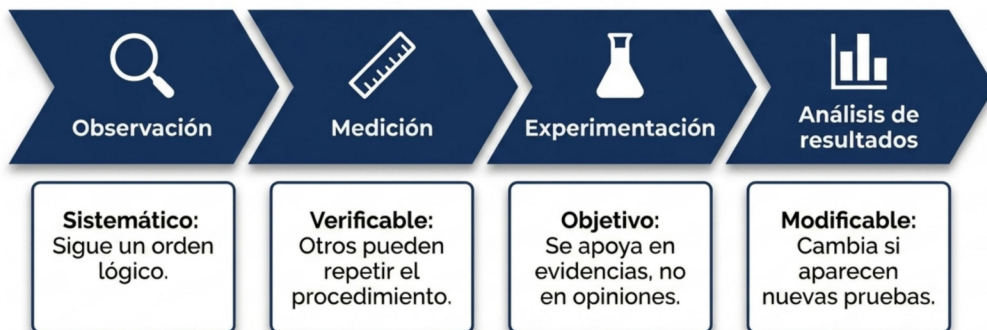
Sello de validación de clase

Sello del profesor
ASESORÍAS

Presentar al finalizar la sesión para revisión del profesor.

Este sello confirma que el alumno trabajó satisfactoriamente los puntos clave de la clase.

La Química como ciencia experimental



Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Modelos científicos en Química

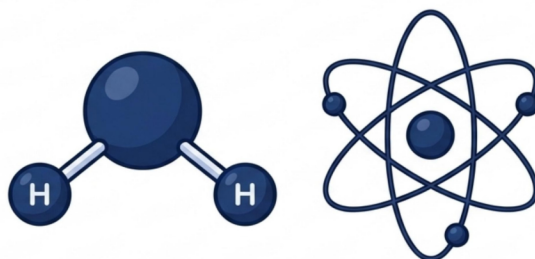
¿Qué son?

Representaciones simplificadas de lo que es demasiado pequeño para verse a simple vista.

¿Para qué sirven?

Explicar fenómenos, comunicar ideas visualmente y predecir comportamientos.

Ejemplos:



Idea Clave: Los modelos científicos no son la realidad exacta: son representaciones útiles para explicar, comunicar y comprender el comportamiento de la materia.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Materia, cuerpo, material y sustancia

Materia



Todo aquello que **tiene masa y ocupa un lugar en el espacio**.
(Ej. Agua, aire, hierro).

Cuerpo



Porción limitada de materia con **forma o uso específico**.
(Ej. Una mesa, una pelota).

Material



Tipo de materia con el que están hechos los objetos.
(Ej. Vidrio, plástico, aluminio).

Sustancia

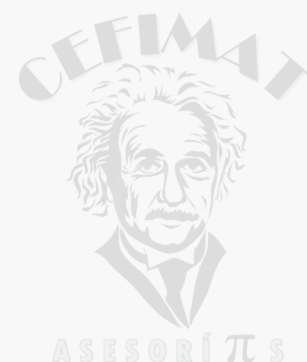
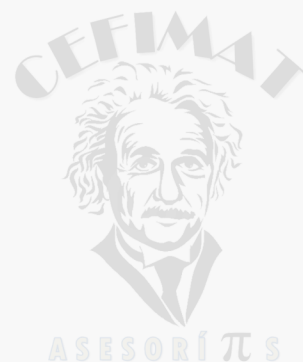


Materia con **composición definida y propiedades características**.
(Ej. Agua pura, oxígeno).

Idea clave para examen: La materia se reconoce porque tiene masa y volumen. La propiedad que indica la cantidad de materia es la **masa** (no peso, densidad ni volumen).

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Tus notas



Propiedades de los materiales

Características que permiten describir, identificar o comparar un material.

Propiedades Cualitativas



Qué indica

Se describe con los sentidos. No requiere números.

Ejemplos

Color, olor, textura, brillo, estado físico.

Propiedades Cuantitativas



Qué indica

Se puede medir y expresar con números y unidades.

Ejemplos

Masa, volumen, densidad, temperatura, punto de fusión.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Masa y volumen

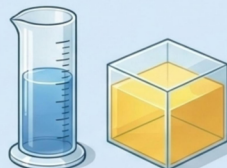
Masa



Definición: Cantidad de materia que posee un cuerpo.

Ejemplo: La cantidad de azúcar en un recipiente.

Volumen



Definición: Espacio que ocupa un cuerpo o sustancia.

Ejemplo: El agua ocupa el volumen del vaso donde se coloca.



Advertencia didáctica: Para examen, masa NO significa lo mismo que peso. La masa es cantidad de materia; el peso es una fuerza relacionada con la gravedad.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Propiedades extensivas e intensivas

Propiedades extensivas



Dependen de la cantidad de materia.



Cambian si aumenta o disminuye la muestra.



Se usan para cuantificar materiales.



Ejemplos: Masa y volumen.

Propiedades intensivas



NO dependen de la cantidad de materia.



Permiten identificar o comparar materiales.



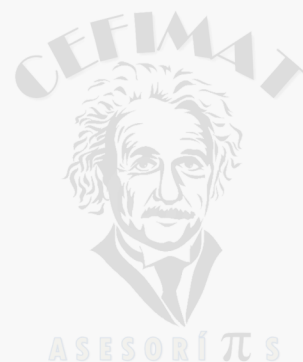
Se usan para caracterizar materiales.



Ejemplos: Densidad, temperatura, solubilidad, punto de fusión.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Tus notas



Densidad y flotabilidad

Relaciona la masa de un material con el volumen que ocupa.
(Fórmula conceptual: Densidad = masa / volumen).

Mayor densidad = más masa concentrada en cierto volumen.



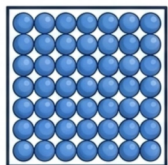
El hielo flota en el agua líquida porque es menos denso, ya que al congelarse sus partículas se organizan ocupando más espacio.



Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

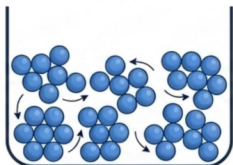
Estados de agregación de la materia

Sólido



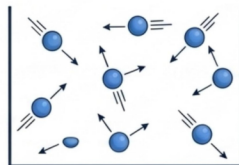
- ☐ Forma definida.
- ☑ Volumen definido.
- ☑ Alta fuerza de cohesión.
- ☑ Baja compresibilidad.

Líquido



- ☐ Forma indefinida (adopta el recipiente).
- ☑ Volumen definido.
- ☑ Cohesión intermedia (fluye).
- ☑ Poca compresibilidad.

Gas



- ☐ Forma indefinida.
- ☑ Volumen indefinido.
- ☑ Cohesión casi nula (se expande y difunde).
- ☑ Alta compresibilidad.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Errores comunes en el examen



La cantidad de materia es la densidad.



FALSO. La cantidad de materia es la masa.



Masa y peso son lo mismo.



FALSO. El peso depende de la gravedad; la masa no.



Los gases tienen volumen definido.



FALSO. Ocupan todo el espacio disponible (alta expansibilidad).



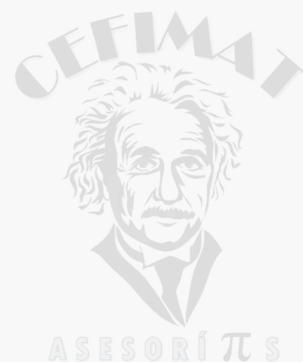
Densidad y temperatura son propiedades extensivas.



FALSO. Son propiedades intensivas (no dependen de la cantidad).

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías

Tus notas



Síntesis y Cierre tipo examen

Tips CEFIMAT



Cantidad de materia = Masa



Extensivas = Masa y volumen



Intensivas = Densidad, temperatura, solubilidad



Gas = Sin forma ni volumen definidos



Líquido = Volumen definido, forma del recipiente



Sólido = Forma definida, alta cohesión

Autoevaluación rápida

¿Qué propiedad indica la cantidad de materia en un cuerpo?

R: Masa.

¿Por qué el hielo flota en un vaso con agua?

R: Porque el hielo es menos denso.

Densidad y temperatura son ejemplos de propiedades...

R: Intensivas.

Estado con alta compresibilidad y sin volumen definido:

R: Gas.

Material elaborado por CEFIMAT Asesorías



ACTIVIDAD DE REFUERZO (20 MIN)

A. Relaciona las columnas

Escribe la letra correcta en el paréntesis amplio de cada concepto. Las definiciones están revueltas: lee con atención y evita responder por cercanía visual.

Concepto	Definición
1. () Química	J. Propiedad que depende de la cantidad de materia de la muestra.
2. () Materia	G. Estado con forma y volumen definidos; sus partículas están muy juntas.
3. () Modelo científico	A. Propiedad que no depende de la cantidad de materia.
4. () Masa	C. Relación entre la masa y el volumen de un material.
5. () Volumen	F. Ciencia que estudia la materia, sus propiedades, composición y transformaciones.
6. () Densidad	I. Representación que ayuda a explicar algo que no se observa directamente.
7. () Propiedad extensiva	B. Todo lo que tiene masa y ocupa espacio.
8. () Propiedad intensiva	E. Estado con forma y volumen indefinidos; partículas muy separadas.
9. () Sólido	D. Cantidad de materia que posee un cuerpo.
10. () Gas	H. Espacio que ocupa un cuerpo.

B. Clasifica propiedades extensivas e intensivas

Marca con una X en el corchete amplio que corresponda. Recuerda: las extensivas dependen de la cantidad de materia; las intensivas no dependen de ella.

Propiedad	Extensiva	Intensiva
1. Masa	[]	[]
2. Densidad	[]	[]
3. Volumen	[]	[]
4. Temperatura	[]	[]
5. Solubilidad	[]	[]
6. Punto de fusión	[]	[]
7. Punto de ebullición	[]	[]

C. Identifica el estado de agregación

Marca con una X el estado de agregación que corresponde a cada característica.

Característica	Sólido	Líquido	Gas
1. Tiene forma definida y volumen definido.	[]	[]	[]
2. Adopta la forma del recipiente y conserva su volumen.	[]	[]	[]
3. Tiene forma y volumen indefinidos.	[]	[]	[]
4. Sus partículas están muy separadas y se mueven rápidamente.	[]	[]	[]
5. Presenta fuerzas de cohesión altas.	[]	[]	[]
6. Tiene volumen definido, pero no forma propia.	[]	[]	[]
7. Presenta alta compresibilidad.	[]	[]	[]
8. Sus partículas están muy juntas y casi fijas.	[]	[]	[]

D. Verdadero o falso

Escribe V o F en el espacio amplio () según corresponda.

1. () La masa indica la cantidad de materia de un cuerpo.
2. () Los líquidos tienen forma propia y volumen indefinido.
3. () La densidad es una propiedad intensiva.
4. () Los gases tienen forma y volumen definidos.
5. () Un modelo científico puede representar partículas que no vemos directamente.
6. () El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo.
7. () La temperatura y la densidad dependen de la cantidad de materia.
8. () El hielo flota en agua porque es menos denso que el agua líquida.
9. () Un sólido tiene partículas muy separadas y alta compresibilidad.
10. () Masa y volumen son propiedades extensivas.

E. Opción múltiple tipo examen

Lee cada pregunta y escribe la letra correcta en el espacio amplio de respuesta.

1. Propiedad que indica la cantidad de materia que posee un cuerpo.

- A) Densidad
- B) Masa
- C) Temperatura
- D) Volumen

Respuesta: ()

2. ¿Cuál característica corresponde a los gases?

- A) Forma definida y volumen definido
- B) Volumen definido y partículas muy juntas
- C) Forma y volumen indefinidos
- D) Fuerzas de cohesión altas

Respuesta: ()

3. Si se representa la molécula de agua con esferas unidas, se está usando:

- A) una propiedad extensiva
- B) un modelo científico
- C) un cambio químico
- D) una mezcla

Respuesta: ()

4. ¿Qué opción contiene sólo propiedades extensivas?

- A) Masa y volumen
- B) Densidad y solubilidad
- C) Temperatura y punto de ebullición
- D) Densidad y masa

Respuesta: ()

5. El hielo flota en el agua porque:

- A) es más denso que el agua líquida
- B) tiene más masa que el agua
- C) es menos denso que el agua líquida
- D) ocupa menos espacio que el agua

Respuesta: ()

**PREGUNTAS TIPO EXAMEN (20 MIN)**

1. Una de las características de los gases es que las moléculas:

- A) están muy separadas y se mueven a alta velocidad.
- B) están empaçadas más cerca unas de otras y se mueven rápidamente.
- C) están firmemente sujetas unas a otras en patrones definidos.
- D) se encuentran dispersas dentro de otras moléculas y quedan suspendidas.
- E) se encuentran ordenadas dentro de una red.

2. ¿Cuál de las siguientes características corresponde a los gases?

- A) Poseen volumen propio
- B) Tienen energías cinéticas bajas
- C) Tienen fuerzas de cohesión nulas
- D) Tienen fuerzas de cohesión mayores a las de repulsión
- E) Su forma es definida

3. El hielo flota en el agua porque

- A) se funde a 0°C.
- B) es sólido.
- C) es más pesado que el agua líquida.
- D) es menos denso que el agua líquida.
- E) es más denso que el agua líquida.

4. Propiedad que nos permite cuantificar la cantidad de materia de los siguientes ejemplos: mesa, pelota y cuaderno.

- A) Volumen.
- B) Masa.
- C) Longitud.
- D) Densidad.

5. Elige la opción que sólo contenga características de las sustancias sólidas.

- A) Forma definida y baja fuerza de cohesión.
- B) Volumen constante y alta compresibilidad.
- C) Alta compresibilidad y baja fuerza de cohesión.
- D) Forma definida y alta fuerza de cohesión.

6. Propiedad que indica la cantidad de materia que posee un cuerpo.

- A) Peso.
- B) Masa.
- C) Presión.
- D) Mol.

7. Propiedades físicas de los líquidos.

- A) Volumen definido y adoptan la forma del recipiente.
- B) Volumen propio y forma definida.
- C) Compresibilidad y difusibilidad.
- D) Difusibilidad y expansibilidad.

8. Son dos propiedades físicas de los gases.

- A) Difusibilidad y volumen propio.
- B) Volumen definido y maleabilidad.
- C) Volumen indefinido y forma indefinida.
- D) Forma indefinida y maleabilidad.

9. Propiedades físicas de las sustancias que permiten medir la cantidad de ellas.

- A) Temperatura de ebullición y solubilidad.
- B) Temperatura de fusión y densidad.
- C) Presión y densidad.
- D) Masa y volumen.

10. Cuando se habla de la cantidad de azúcar en un recipiente, ¿a qué propiedad se hace referencia?

- A) Densidad
- B) Dureza
- C) Masa
- D) Peso

11. Si representamos a la molécula de agua (H₂O) mediante esferas de plastilina unidas por palillos, esta representación es

- A) un modelo científico.
- B) una interpretación objetiva.
- C) la formulación de una teoría.
- D) una relación hipotética.

12. Propiedades que permiten cuantificar los materiales.

- A) Masa y volumen.
- B) Peso y solubilidad.
- C) Longitud y tiempo.
- D) Densidad y temperatura.

13. ¿Qué propiedades extensivas te permiten cuantificar los materiales?

- A) Masa y volumen.
- B) Temperatura y densidad.
- C) Densidad y solubilidad.
- D) Masa y solubilidad.

14. Los distintos modelos de átomo han sido elaborados para

- A) cuantificar las sustancias en una reacción.
- B) explicar el comportamiento de la materia.
- C) representar los fenómenos naturales.
- D) comunicar los resultados de sus experimentos.



Tarea 1 | Mi infografía de Química

Clase 1: Conocimiento científico y propiedades de los materiales



Objetivo: repasar los conceptos clave de la clase escribiendo con orden las ideas principales.

INSTRUCCIONES:

1. Consulta la infografía oficial de la Clase 1.
2. Completa esta guía a mano con base en la infografía.
3. Usa **COLORES** para resaltar la información.
4. Presenta tu trabajo con buena letra y excelente presentación.
5. Entrega esta tarea en la siguiente clase.

Consulta la infografía de la Clase 1 aquí:



GARANTÍA CEFIMAT

Sello de validación de tarea



Entregar al siguiente día para revisión del profesor.

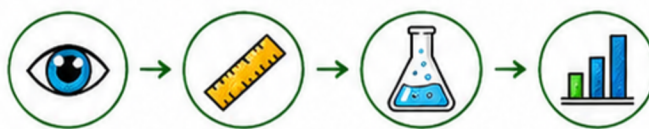


El profesor colocará el sello correspondiente según el cumplimiento de la tarea.

1 ¿Qué estudia la Química?



2 Conocimiento científico



3 Modelos científicos



4 Conceptos básicos

Materia	
Cuerpo	
Material	
Sustancia	

5 Propiedades de los materiales

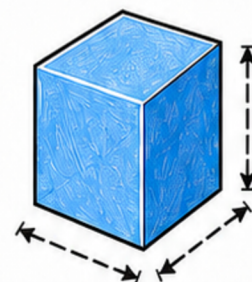


6 Masa y volumen

Masa =



Volumen =



7 Extensivas e intensivas

Extensivas

Intensivas



8 Densidad

fórmula



9 Estados de agregación

	Sólido	Líquido	Gas
Forma			
Volumen			
Compresibilidad	Dibuja	Dibuja	Dibuja

10 Ejemplos tipo examen



 →


 →


 →


 →

11 Errores comunes











12 Tips CEFIMAT

1

2

3

4

13 Lo que debo recordar

•

•

•

•



Tarea 1 | Preguntas tipo examen de Química

Clase 1: Conocimiento científico y propiedades de los materiales



Lee con atención cada reactivo y elige la opción correcta.
Estas preguntas retoman las ideas trabajadas en clase, pero están reorganizadas y redactadas de forma distinta para reforzar tu aprendizaje.

- 1** Cuando se representa una molécula de agua (H_2O) usando bolitas de plastilina unidas con palillos, se está elaborando:
A) una opinión científica.
B) un modelo científico.
C) una ley natural.
D) una fórmula experimental.
- 2** Una burbuja de helio sube en el agua porque el helio:
A) se solidifica al tocar el agua.
B) tiene mayor masa que el agua.
C) posee menor densidad que el agua líquida.
D) se disuelve completamente en el líquido.
- 3** ¿Cuáles son dos características propias del estado gaseoso?
A) Forma definida y volumen definido.
B) Volumen indefinido y forma indefinida.
C) Volumen fijo y alta maleabilidad.
D) Forma rígida y baja compresibilidad.
- 4** La propiedad que expresa la cantidad de materia contenida en un cuerpo se llama:
A) presión.
B) peso.
C) masa.
D) densidad.
- 5** De acuerdo con el comportamiento de las partículas, en los gases las moléculas:
A) están muy separadas y se desplazan rápidamente.
B) permanecen fijas en una estructura ordenada.
C) se encuentran muy juntas y casi no se mueven.
D) forman redes sólidas de gran rigidez.
- 6** ¿Qué propiedades extensivas permiten medir o cuantificar una muestra de materia?
A) Temperatura y densidad.
B) Presión y solubilidad.
C) Dureza y punto de fusión.
D) Masa y volumen.
- 7** Una característica general de las sustancias sólidas es que presentan:
A) forma definida y alta fuerza de cohesión.
B) forma indefinida y baja fuerza de cohesión.
C) alta compresibilidad y volumen variable.
D) volumen indefinido y gran expansibilidad.
- 8** Cuando se menciona la cantidad de azúcar colocada en un recipiente, se hace referencia principalmente a su:
A) dureza.
B) masa.
C) densidad.
D) temperatura.
- 9** Los modelos atómicos se han propuesto principalmente para:
A) medir la masa de todas las sustancias.
B) decorar esquemas científicos.
C) explicar cómo se comporta la materia.
D) sustituir los resultados experimentales.
- 10** ¿Cuál opción describe mejor a los líquidos?
A) Tienen volumen definido y adoptan la forma del recipiente.
B) Tienen forma y volumen completamente definidos.
C) Presentan forma rígida y partículas inmóviles.
D) Son altamente expansibles y no tienen volumen.
- 11** Son propiedades físicas que ayudan a determinar la cantidad de una sustancia:
A) masa y volumen.
B) temperatura de ebullición y solubilidad.
C) presión y densidad.
D) dureza y maleabilidad.
- 12** ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a una característica de los gases?
A) Poseen forma definida.
B) Tienen volumen propio.
C) Sus fuerzas de cohesión son prácticamente nulas.
D) Sus partículas permanecen ordenadas en una red.
- 13** Para cuantificar la cantidad de materia en objetos como una mesa, una pelota o un cuaderno, se utiliza la propiedad llamada:
A) longitud.
B) masa.
C) volumen.
D) presión.
- 14** ¿Qué par de propiedades se utiliza para cuantificar los materiales?
A) peso y solubilidad.
B) longitud y tiempo.
C) temperatura y densidad.
D) masa y volumen.