



fichas de Trabajo

QUÍMICA

ESTADOS DE LA MATERIA

1^{ro}

SECUNDARIA

• Marco teórico

I. ESTADOS DE LA MATERIA: CONCEPTO

La materia se presenta en tres estados o formas de agregación: sólido, líquido y gaseoso. Estos dependen de las fuerzas intermoleculares de cohesión o atracción y repulsión.

Solo algunas sustancias pueden hallarse de modo natural en los tres estados, como es el caso del agua. La mayoría de sustancias se presentan en un estado concreto.

1. Estado sólido

- Tienen forma y volumen definido.
- No se pueden comprimir, es decir, son incompresibles.
- Poseen alta densidad.
- Las fuerzas de atracción (F_a) son mayores que la fuerza de repulsión (F_r).

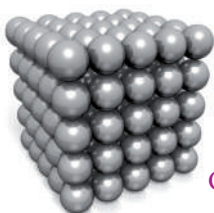
$$F_a > F_r$$



Mesa



Rocas



Cubo de acero

2. Estado líquido

- Tienen un volumen definido, pero adoptan la forma del recipiente que lo contiene.
- Dificilmente compresibles.
- Densidad intermedia.
- Hay equilibrio entre las fuerzas de atracción y repulsión.

$$F_a = F_r$$



Gaseosa



Gasolina

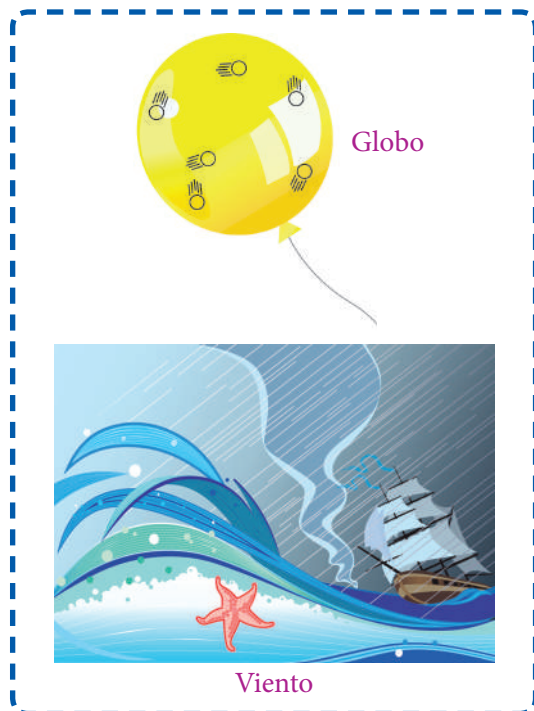


Vaso con agua

3. Estado gaseoso

- Adoptan la forma y el volumen del recipiente que lo contiene.
- Son compresibles, se comprimen fácilmente.
- Su densidad es muy baja.
- Las fuerzas de repulsión son mayores que las de atracción.

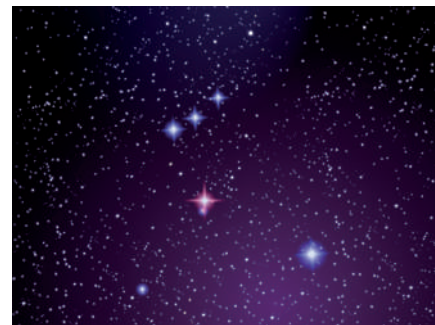
$$F_r > F_a$$



❖ El **plasma** es el cuarto estado de la materia, constituido por cationes (átomos con carga eléctrica positiva), electrones y neutrones. El sol es un plasma gigantesco.



Sol



Estrellas

• Recuerda que

Amiguito recuerda: en la actualidad hay 2 estados más de la materia:

- Bose-Einstein
- Fermionicos

II. CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA

Son cambios que afectan solo el aspecto físico de las sustancias, las cuales no llegan a convertirse en nuevas sustancias. Son cambios físicos.

No te olvides:

Hay tres tipos de vaporización:
Evaporización, ebullición, volatilización

SUBLIMACIÓN DIRECTA



• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Estado de la materia que tiene forma y volumen definido.

Resolución:

En el estado sólido, las fuerzas de atracción molecular son mayores, lo que les permite tener una forma definida y un volumen definido.

2. Estado de la materia donde las fuerzas de repulsión son mayores a las fuerzas de atracción molecular.
- a) Sólido
 - b) Líquido
 - c) Gaseoso
 - d) Coloide
 - e) T.A.
3. Característica del estado líquido:
- a) Alta densidad
 - b) $F_R > F_a$
 - c) $F_a > F_R$
 - d) Volumen definido
 - e) Densidad muy baja

4. “Los cambios de estado de la materia son cambios físicos”. Lo correcto es:
- a) Son reacciones químicas
 - b) Se forma una nueva sustancia
 - c) No se forman nuevas sustancia
 - d) a y b
 - e) Todas

Nivel II

5. Estado de la materia que se caracteriza por ser muy compresible.

Resolución:

Los gases pueden disminuir su volumen es decir se pueden comprimir.

6. Se llama ____ al cambio del estado sólido al gaseoso.
- a) Fusión
 - b) Sublimación directa
 - c) Sublimación inversa
 - d) Solidificación
 - e) Licuación

7. El paso del estado gaseoso al líquido se denomina:
- a) Fusión
 - b) Sublimación
 - c) Solidificación
 - d) Licuación
 - e) Gasificación

8. El paso del estado sólido al líquido se conoce como:

Resolución:

El paso del estado sólido al estado líquido se denomina fusión.

9. La sublimación inversa es el paso del estado ____ al ____.
- a) gaseoso – sólido
 - b) sólido – líquido
 - c) gas – gaseoso
 - d) liquido – gas
 - e) T.A.
10. Estado de la materia formado por iones llamados cationes:
- a) Sólido
 - b) Líquido
 - c) Gaseoso
 - d) Vapor
 - e) Plasmático

• Tarea

Nivel I

1. Estado de la materia donde las fuerzas de repulsión son iguales a las de atracción:
 - a) Sólido
 - b) Líquido
 - c) Gaseoso
 - d) Plasmático
 - e) Coloidal
2. Característica del estado gaseoso:
 - a) Forma y volumen definido
 - b) $F_a = F_r$
 - c) Alta densidad
 - d) Son comprensibles
 - e) $F_a > F_r$
3. Estado formado por iones
 - a) Sólido
 - b) Gaseoso
 - c) Líquido
 - d) Plasmático
 - e) Coloidal
4. Estado de la materia que no se puede comprimir y posee alta densidad
 - a) Sólido
 - b) Líquido
 - c) Iónico
 - d) Plasmático
 - e) Gaseoso

Nivel II

5. Estado de la materia que cumple: $F_r > F_a$
 - a) Líquido
 - b) Gaseoso
 - c) Sólido
 - d) Plasmático
 - e) Iónico
6. La _____ es el paso del estado sólido al líquido.
 - a) Fusión
 - b) Sublimación directa
 - c) Solidificación
 - d) Licuación
 - e) Sublimación inversa
7. La _____ es el paso del estado gaseoso al líquido.
 - a) fusión
 - b) solidificación
 - c) sublimación inversa
 - d) licuación
 - e) gasificación

Nivel III

8. "Al hervir agua, esta pasa de líquido a gas". Este cambio se llama:
 - a) Solidificación
 - b) Gasificación
 - c) Licuación
 - d) Fusión
 - e) Sublimación
9. "Al fundir un metal, este pasa de sólido a líquido". Este cambio se denomina:
 - a) Licuación
 - b) Gasificación
 - c) Fusión
 - d) Solidificación
 - e) Sublimación inversa
10. La _____ es el paso gas a sólido
 - a) Fusión
 - b) Licuación
 - c) Solidificación
 - d) Sublimación directa
 - e) Sublimación indirecta

• Marco teórico

La materia sufre cambios o transformaciones por acción de algún agente energético. Estos cambios pueden alterar la apariencia física de las sustancias o alterar la estructura interna de las sustancias. Estos cambios se clasifican en:

I. FENÓMENOS FÍSICOS

Son cambios que afectan solamente el aspecto físico de la materia, es decir, no se llegan a formar nuevas sustancias. Llamado también cambio físico porque no cambia la estructura interna de la materia, solo se modifica la forma; además, es reversible.

Ejemplos:

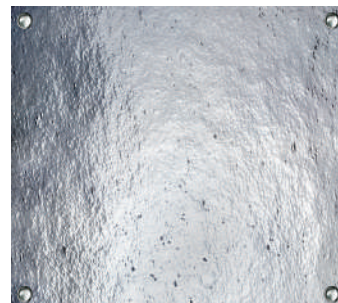
- Los cambios de estado (fusión, sublimación, licuación, etc.).



• Recuerda que

El fenómeno físico es reversible y el químico, irreversible

- Laminación del acero



- Arrugar un papel



- Doblar un clavo

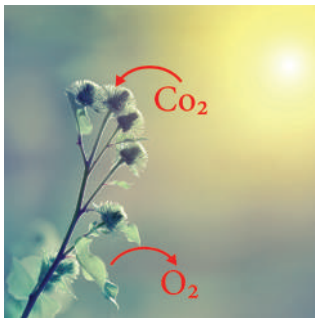


II. FENÓMENOS QUÍMICOS

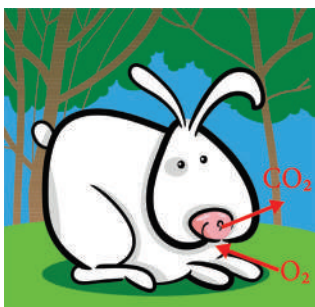
Son cambios que afectan la estructura interna de la materia es decir, se llegan a formar nuevas sustancias.

Llamado también cambio químico ya que se altera la composición interna de la materia, siendo un proceso irreversible. Todas las reacciones químicas son cambios o fenómenos químicos. A las sustancias de origen se les llama reactantes y a las sustancias que se forman, se les llama productos.

Ejemplos:



La fotosíntesis



La respiración



La combustión de la gasolina



La oxidación de un clavo



La digestión



Un incendio (combustión)

III. FENÓMENO NUCLEAR

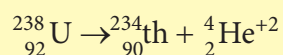
Es aquel cambio que experimenta la materia a nivel nuclear (núcleo atómico)

Hay dos tipos de fenómeno nuclear.

❖ **Fisión nuclear** (separación de núcleos pesados a otros ligeros)

Ejemplo:

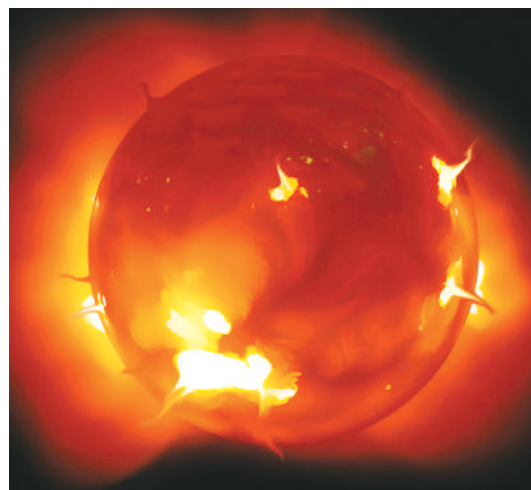
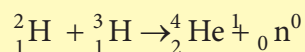
Bomba atómica (bomba de uranio)



❖ **Fusión nuclear**, Nivel IIIón de núcleos ligeros en uno pesado.

Ejemplo:

Bomba de hidrógeno (ocurre en el interior del sol)



• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Los cambios de estado son fenómenos _____.

Resolución:

Los cambios de estado como fusión, licuación, sublimación son fenómenos físicos.

2. Cambios en la materia que no alteran su estructura interna:

- a) Físico
- b) Fenómeno
- c) Químico
- d) Respiración
- e) Nuclear

3. Señala V o F:

- ❖ En un fenómeno físico, se forman nuevas sustancias
- ❖ Doblar una lámina de acero es un cambio físico.
- ❖ Cocinar es un fenómeno químico

- a) VVV d) VVF
- b) FFF e) FVV
- c) VFF

4. No es un fenómeno químico

- a) Quemar un papel
- b) Derretir un hielo
- c) Oxidación de un clavo
- d) Respirar
- e) Combustión de la gasolina

Nivel II

5. Indique cuantos de los siguientes fenómenos son químicos: oxidación, evaporación, sublimación de la naftalina, combustión.

Resolución:

La oxidación y combustión son fenómenos químicos.

Rpta.: 2

6. Es un fenómeno físico:

- a) Combustión del papel
- b) La fotosíntesis de las plantas
- c) La fusión (paso del estado sólido a líquido)
- d) Fermentación de las uvas
- e) Digestión

7. La sublimación es un fenómeno _____.

- a) Físico
- b) Químico
- c) Nuclear
- d) Alotrópico
- e) T.A.

Nivel III

8. La explosión de una bomba de atómica es ejemplo de fenómeno _____.

- a) físico
- b) químico
- c) nuclear
- d) alotrópico
- e) T.A.

Resolución:

Un fenómeno nuclear es el cambio que ocurre en los núcleos de los átomos.

Ejemplo: explosión de una bomba atómica.

9. Un fenómeno _____ es llamado también cambio químico.

- a) químico
- b) físico
- c) nuclear
- d) alotrópico
- e) T.A.

10. La exposición de la bomba de hidrogeno es un ejemplo de fenómeno _____.

- a) físico
- b) químico
- c) nuclear
- d) alotrópico
- e) T.A.

• Tarea

Nivel I

1. Cambios que afectan solamente el aspecto físico de la materia:
 - a) Físico
 - b) Químico
 - c) Nuclear
 - d) alotrópico
 - e) oxidación
2. Fenómeno de la materia donde se forman nuevas sustancias:
 - a) Químico
 - b) Alotrópico
 - c) Físico
 - d) Fusión
 - e) Nuclear
3. "En una reacción química, se tienen reactantes y productos". Es un tipo de fenómeno.
 - a) Físico
 - b) Nuclear
 - c) Químico
 - d) Alotrópico
 - e) T.A.
4. Es un fenómeno químico.
 - a) Derretir la nieve
 - b) Romper un papel
 - c) Combustión de la gasolina
 - d) Doblar un alambre
 - e) Sublimación

Nivel II

5. Cuántos son fenómenos físicos en la siguiente lista: oxidación, evaporación, licuación, respiración, digestión, fotosíntesis.
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
6. Señala V o F
 - Los fenómenos físicos son reversibles
 - La fisión nuclear y fusión nuclear son fenómenos nucleares
 - Es un fenómeno químico, se forman nuevas sustancias.
 - a) VVF
 - b) VFF
 - c) FVV
 - d) VVV
 - e) FFF
7. No es un fenómeno físico:
 - a) La fotosíntesis de las plantas
 - b) La evaporación del alcohol
 - c) La fusión del hielo
 - d) Arrugar un papel

Nivel III

8. Convertir el cobre en hilos es un ejemplo de fenómeno:
 - a) Químico
 - b) Reacción química
 - c) Físico
 - d) Evaporación
 - e) Nuclear
9. La fisión y fusión nuclear son fenómenos.
 - a) Físicos
 - b) Químicos
 - c) Nucleares
 - d) Alotrópicos
 - e) Isoméricos
10. ¿Cuál de las siguientes alternativas es un fenómeno físico?
 - a) Doblar un clavo
 - b) La fotosíntesis
 - c) La combustión
 - d) Fisión nuclear
 - e) Fusión nuclear