

## COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

### PRIMER PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

#### FISICA - GRADO OCTAVO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la primera nota para el Primer Periodo académico.

#### OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos físicos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos físicos aprendidos, en la solución de situaciones problemáticas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Ciencias Naturales en general y de la asignatura de Física en particular.

#### CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

#### INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
  - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
  - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadrículadas absolutamente toda la guía, es decir:
  - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos físicos, gráficos y ejemplos.
  - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadrículadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las fotos de todas las páginas copiadas a mano al correo:  
[hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co](mailto:hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co)
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

## Trabajo 1. ESTADOS DE LA MATERIA

### 1. ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Al modificar la temperatura o la presión de cualquier sustancia o mezcla, pueden obtenerse distintos estados o fases, denominados **estados de agregación de la materia** o **fases de estado**. Todos los estados de agregación poseen propiedades y características diferentes. Los estados de agregación más conocidos y observables cotidianamente son:

- Sólido
- Líquido
- Gaseoso
- Plasma

También son posibles otros estados que no se producen de forma natural en nuestro entorno, tales como:

- Condensado de Bose-Einstein
- Condensado fermiónico
- Estrellas de neutrones
- Plasma de quarks-gluones

Para comprender y explicar las causas por las que cierto Material o sustancia se presenta en la naturaleza en un estado de agregación particular, los científicos propusieron la teoría conocida como modelo de partículas, cuyos postulados son:

- La materia es discontinua, es decir, está formada por partículas y espacio vacío entre ellas.
- Las partículas son tan pequeñas que no se las puede ver con ningún microscopio, ni aun con el más potente.
- Toda la materia está formada por partículas compuestas, a su vez, por otras más pequeñas llamadas átomos.

Según el modo en que se agrupan los átomos, dan lugar a distintas partículas llamadas moléculas. Así, las moléculas de agua están formadas por dos átomos de hidrogeno y uno de oxigeno; las de helio son directamente los átomos de helio; y las de nitrógeno están formadas por dos átomos de nitrógeno. Las partículas formadas por más de un átomo se llaman moléculas. Los átomos o las moléculas son neutros y no tienen carga eléctrica. Cuando estas partículas están cargadas (con carga positiva o negativa), se las llama iones.

### 2. MODELO DE PARTÍCULAS

El modelo de partículas es muy útil para explicar porqué una sustancia es sólida, líquida o gaseosa a cierta temperatura y como ocurren los cambios de estado.

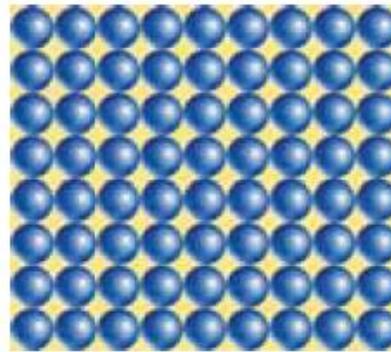
Las **fuerzas de atracción** tienden a juntar las partículas, mientras que las **fuerzas de repulsión** hacen que estas se alejen entre sí. Estas fuerzas son responsables del estado de agregación de un material y del movimiento de sus partículas.

- Si las fuerzas de atracción son muy grandes, las partículas se atraerán mucho y su movimiento será muy acotado; además, ocuparán un espacio reducido.

- Si las fuerzas de atracción son pequeñas, las partículas se rechazarán entre sí y su movimiento será significativo.

La energía térmica interviene en el movimiento de las partículas que forman la materia. Cuando se calienta un cuerpo, aumenta su temperatura y se incrementa el movimiento de las partículas que lo forman, de modo que disminuyen las fuerzas de atracción entre las partículas, las cuales se alejan entre sí. Si el sistema está en estado sólido, de máximo ordenamiento, el aumento de la temperatura puede provocar el cambio de estado sólido a líquido. De igual forma, si se le entrega calor a un líquido, puede provocarse que pase al estado gaseoso. Por el contrario, para que un líquido se transforme en sólido, es necesario extraer cualquier tipo de energía del sistema.

### 3. ESTADO SÓLIDO

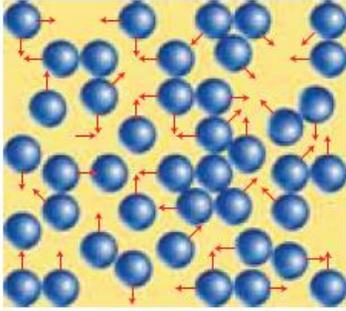


Los sólidos, como la sal de cocina o el aluminio, tienen volumen y forma definida, lo que significa que el espacio que ocupa el sólido es único y su forma se mantiene estable. En el estado sólido, las fuerzas de atracción entre partículas son mucho más intensas que las de repulsión, por lo que se hallan muy cercanas entre sí y sin posibilidad de trasladarse (aunque vibran un poco). Las partículas presentes en los sólidos están ordenadas.

Los sólidos tienen forma propia y no son capaces de fluir. Los sólidos son incompresibles (no se pueden comprimir), ya que entre sus partículas existe muy poco espacio vacío para poder acercarlas. Las partículas de los sólidos se agrupan en forma compacta. En función del mayor o menor orden con el que se agrupan las partículas de un material, es decir, según la estructura espacial que adopten, los sólidos pueden clasificarse en sólidos cristalinos o sólidos amorfos.

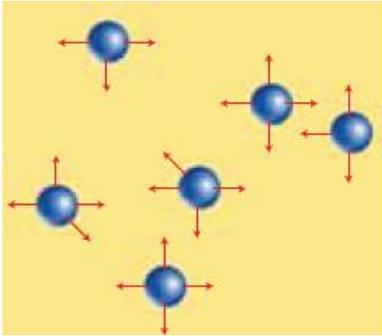
- ◇ En los sólidos cristalinos las partículas se disponen en formas geométricas ordenadas tridimensionalmente, denominadas redes cristalinas. La cocina nos brinda dos ejemplos de sólidos cristalinos de uso cotidiano: la sacarosa (azúcar común de mesa) está compuesta por partículas formadas por carbono, hidrogeno y oxigeno, y el cloruro de sodio (sal común de mesa), formado por iones sodio ( $\text{Na}^+$ ) y cloruro ( $\text{Cl}^-$ ).
- ◇ Los sólidos amorfos presentan muy poco orden en la distribución de sus partículas, que se distribuyen al azar, sin formar redes cristalinas. Son ejemplos de sólidos amorfos los vidrios, las ceras y los plásticos.

#### 4. ESTADO LÍQUIDO



Los líquidos tienen volumen propio, pero no forma propia, por lo que adoptan la forma del recipiente que los contiene: a esta propiedad se la llama fluidez. En los líquidos las partículas están mucho más próximas entre sí que en los gases, pero menos que en los sólidos, ya que existe cierto equilibrio entre las fuerzas de repulsión y las de atracción entre dichas partículas. Las moléculas pueden trasladarse, pero a una velocidad menor que la de los gases; por eso los líquidos pueden fluir, pero menos que los gases. A la velocidad con la que se desparrama o fluye un líquido se la denomina viscosidad, y consiste en la resistencia que ofrecen los líquidos al escurrir. Por ejemplo, el aceite es más viscoso que el agua.

#### 5. ESTADO GASEOSO



A mediados del siglo XX se desarrolló la teoría cinético-molecular de los gases, con el fin de explicar su comportamiento y sus propiedades. Esta teoría supone lo siguiente:

- Un gas está formado por partículas muy pequeñas, que se hallan muy separadas entre sí. Entre ellas solo hay espacio vacío.
- Las partículas que forman el gas están en continuo movimiento. El movimiento es fundamentalmente de traslación, aunque también rotan y vibran, de modo que las partículas del gas chocan entre sí y con las paredes del recipiente que las contiene.
- La presión que ejerce un gas en un recipiente es proporcional al número de partículas y a los choques de ellas contra sus paredes.
- Cuando se agrega energía a un gas, aumenta la energía cinética (de movimiento) promedio de sus partículas y como consecuencia, aumenta su temperatura.

Los gases no tienen forma ni volumen propio, sus partículas se mueven continuamente y ocupan todo el volumen del recipiente que las contiene. Las moléculas de un gas pueden trasladarse en el espacio: pueden fluir libremente. Debido a que sus partículas están muy separadas entre sí, los gases

pueden comprimirse (reducir su volumen) con facilidad cuando se ejerce cierta presión sobre ellos; por eso se dice que los gases son compresibles. Además, al calentarse, los gases se dilatan, es decir, se expanden y ocupan más espacio, pero su masa no varía. Lo que sí varía es su densidad.

#### CUESTIONARIO

1. Los líquidos:
  - A. Tienen forma indefinida pero volumen definido.
  - B. Tienen forma definida pero volumen indefinido.
  - C. Tienen forma y volumen definidos.
  - D. Tienen forma y volumen indefinidos.
2. Los gases se pueden comprimir porque:
  - A. Las distancias entre sus moléculas son muy pequeñas.
  - B. No contienen moléculas.
  - C. Sus moléculas están muy dispersas las unas de las otras.
  - D. Sus moléculas ocupan posiciones fijas y son inamovibles.
3. El agua y el hielo:
  - A. Tienen igual densidad y están formados por los mismos átomos.
  - B. Tienen diferente densidad y están formados por los mismos átomos.
  - C. Tienen igual densidad y están formados por diferentes átomos.
  - D. Tienen diferente densidad y están formados por diferentes átomos.
4. En las moléculas de un gas:
  - A. Las fuerzas de atracción son mucho mayores que las fuerzas de repulsión.
  - B. Las fuerzas de atracción y de repulsión son iguales.
  - C. No existen fuerzas de atracción ni de repulsión entre sus moléculas.
  - D. Las fuerzas de atracción son mucho menores que las fuerzas de repulsión.
5. ¿En qué estado, las partículas ocupan posiciones fijas, están ordenadas y no tienen movimiento de traslación ni rotación, sólo vibración? :
  - A. Líquido.
  - B. Sólido.
  - C. Gaseoso.
  - D. Plasma.

#### CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				