INTERACTIVO F13

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio CN\_04\_08\_CO

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.) Moléculas y estados de la materia

**\*** Descripción del recurso Simulación que ayuda a visualizar el comportamiento de las moléculas en tres diferentes estados de la materia

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",") Moléculas, estados de la materia, sólido, líquido, gaseoso.

**\*** Tiempo estimado (minutos) 40

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición |  | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto | X | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática |  |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico | X | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo | X |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio o 3-Difícil 3-Difícil

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Esta actividad pretende dar algunas herramientas de visualización del comportamiento de las moléculas dentro de un cuerpo. Por esto, haga una simulación con objetos fáciles de conseguir y que pueda ayudar a entender lo que sucede a nivel microscópico.

Propuesta

Antes de la actividad

Pida a los estudiantes que se organicen grupos de 3 o 4 personas, cada uno de los cuales debe conseguir parte de los materiales para la actividad (si no se cuenta ya con estos). Recuérdeles que van a observar el comportamiento de las moléculas en los 3 estados de la materia a través de una simulación, porque este fenómeno no es observable a simple vista.

Durante la actividad

Asegúrese de que cada uno de los integrantes de cada grupo de trabajo participe en la actividad, exprese sus opiniones y las consigne en su libreta de apuntes.

Después de la actividad

Para comprobar la comprensión del tema, motive a los estudiantes a que cuenten sus experiencias en el desarrollo de la actividad y a que comenten sobre los distintos resultados obtenidos.

Finalmente, pida a uno de los estudiantes que escriba las conclusiones en el tablero con la correspondiente visualización de la situación.

**FICHA DEL ALUMNO**

En esta actividad harás una simulación de lo que sucede con las moléculas.

Con la ayuda de materiales de fácil acceso representarás una situación que en la vida real no es posible observar, a menos que cuentes con un microscopio muy potente.

Podrás observar cómo se comportan las moléculas en tres diferentes estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso.

Como este trabajo es en grupo, recuerda que es importante que cada uno de tus compañeros participe y colabore en todo el proceso de la actividad.

No olvides registrar en tu cuaderno tus conclusiones.

Recuerda que:

Una **molécula** es un conjunto de, al menos, dos **átomos** que forman un sistema estable.

Para mantener juntas las moléculas se necesita de una fuerza que conserve esta unión.

Dependiendo de la magnitud de la fuerza, la materia se encontrará en algún estado.

Cada estado de la materia está caracterizado por un ordenamiento especial de las moléculas que lo componen.

En **estado sólido**, la materia tiene sus moléculas muy unidas, y se resisten a los cambios de forma y de volumen.

En **estado líquido**, las moléculas están más separadas que en los sólidos, y pueden moverse libremente unas respecto de otras. Resulta fácil cambiar la forma de un líquido. Sin embargo, las moléculas están suficientemente unidas entre sí para resistirse a cambiar su volumen.

En **estado gaseoso**, las moléculas no tienen unión y sí mucha movilidad; ofrecen muy poca oposición a cambiar su forma y volumen.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo (**1, 2, 4, 6 u 8**) 6

**\*** Título (**65** caracteres máx.) Las moléculas y los estados de la materia

**\*** Instrucción (**68** caracteres máx.) Simula el comportamiento de las moléculas en tres estados de la materia.

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Introducción

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | X | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

149912267

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**) CN\_04\_01\_REC80\_IMG01.jpg

**\*** Texto

¡¿Sabías que mientras lees esta frase estás recibiendo más de 100 billones de billones de golpes en tu nariz?! Esto es porque el aire está compuesto de una gran cantidad de pequeñísimas partículas llamadas **moléculas**, pero estas moléculas son tan pequeñas que ni siquiera puedes observarlas a través de un microscopio. Como son tan pequeñas y livianas, no puedes sentir los golpes que recibes en tu nariz y en todo tu cuerpo.

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Objetivo

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | X |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Observar cómo es el comportamiento de las moléculas en tres estados de la materia: sólido, líquido y gaseoso, a través de una simulación del movimiento de las moléculas que la componen.

**PESTAÑA** 3

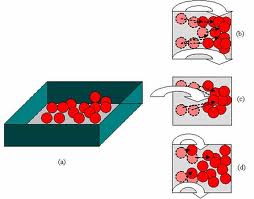
**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Materiales

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | X | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear Crear una ilustración de una caja poco profunda, abierta por la parte superior y con canicas adentro. Algo similar a esto:



**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**) CN\_04\_01\_REC80\_IMG02.jpg

**\*** Texto

* Algunas canicas.
* Una caja plana.
* Libreta de apuntes y lápiz para escribir tus observaciones.

**PESTAÑA** 4

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Procedimiento

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha | X | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear La misma caja con las canicas adentro, pero ahora con una pequeña inclinación y todas las canicas agrupadas en una esquina. En alguna parte debe identificarse esta como la imagen 1 (un 1 debajo a un lado servirá).

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**) CN\_04\_01\_REC80\_IMG03.jpg

Imagen 2 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear La caja con las canicas adentro, ahora sin inclinación y con las canicas separadas y ocupando buena parte del espacio de la caja. Indicar un movimiento suave de la caja; puede ser con flechas a ambos lados de la caja y que apunten hacia afuera, o el símbolo de la vibración. En alguna parte debe identificarse esta como la imagen 2 (un 2 debajo a un lado servirá).

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**) CN\_04\_01\_REC80\_IMG04.jpg

**\*** Texto

1. Coloca las canicas dentro de la caja. Inclina suavemente la caja para que las “moléculas” se agrupen en uno de sus extremos. Puedes observar que las “moléculas” tienen una forma y tamaño constante.
2. Ahora sacude la bandeja de lado a lado suavemente, de manera que las canicas se separen entre sí y ocupen una porción mayor de la caja. Ahora puedes ver cómo el grupo de "moléculas" tiene más energía y el conjunto no tiene una forma definida, excepto por la parte que está en los bordes de la caja.

**PESTAÑA** 5

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Procedimiento

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha | x | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

Imagen 1 (borrar si no se ocupa):

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear La misma caja de antes con las canicas adentro, sin inclinación y con las canicas separadas y ocupando todo el espacio de la caja. Indicar un movimiento fuerte de la caja; puede ser con flechas más largas a ambos lados de la caja y que apunten hacia afuera, o el símbolo de vibración pero más grande que en la ilustración anterior.

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1.**JPG**) CN\_04\_01\_REC80\_IMG05.jpg

3. Pon la caja sobre una mesa y agítala con más fuerza y hacia todos los lados (con cuidado de no hacer que las canicas salgan de la caja). Así le das mucha energía a las “moléculas” y puedes observar cómo ellas llenan todos los espacios en la bandeja.

**PESTAÑA** 5

**\*** Título de pestaña (**20** caracteres máximo) Conclusiones

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | X | **Solo texto** | X |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Cada una de estas situaciones representa un estado de la materia.

¿Puedes decir cuál es en cada caso y por qué?