



En la siguiente actividad, relaciona las propiedades de un material con la distribución de sus átomos en el espacio.

Actividad 5

Grafito, grafeno y diamante

1. De manera individual, lee el siguiente texto.

Personalidades del carbono

Las personalidades del carbono

La punta de un lápiz es de grafito. Este material está hecho de láminas superpuestas de átomos de carbono unidos en formación hexagonal, como las celdas de un panal de abejas. Al correr el lápiz sobre el papel, el grafito se va deshojando, dejando atrás una estela gris de carbono cristalino. Desde hace algunos años se llama grafeno a las láminas individuales de grafito, y a veces también a cualquier capa suficientemente delgada de este material.

Pese a ser en esencia la misma sustancia (carbono en hexágonos), el grafito y el grafeno tienen propiedades físicas completamente distintas. Esto es similar a lo que ocurre con el diamante, también hecho únicamente de carbono y sin embargo muy distinto al grafito en propiedades y en usos.

El grafito se usa principalmente en las minas de los lápices, en los reactores nucleares para absorber neutrones y moderar el ritmo de reacción y para fabricar acero. En cambio, los diamantes se utilizan para cortar metales, redirigir rayos láser y proponer matrimonio. Expresado con un aforismo, el diamante es “simple carbono que supo cómo manejar el estrés”, ya que naturalmente sólo se forma si existen presiones de unas 50000 veces la presión atmosférica y temperaturas del orden de 1000 °C.



Estructura molecular del grafito, uno de los alótropos del carbono.



Esta sierra tiene un recubrimiento diamantado.

Murray Tortarolo, Guillermo y Murray Prisant, Guillermo. “Grafeno. ¿La siguiente revolución tecnológica?”, en ¿Cómo ves?

Alótropos

Diferentes formas de presentación de un mismo elemento. Por ejemplo, el carbono puede presentarse como grafito, carbón mineral o diamante.

2. En parejas, contesten en su cuaderno.
 - a) ¿Qué tienen en común el grafito, el grafeno y el diamante?
 - b) ¿Qué propiedad es diferente entre el grafito y el diamante?
 - c) ¿Cuál es la diferencia estructural entre el grafito y el grafeno?
 - d) ¿Qué tipo de enlaces hay en los **alótropos** del carbono? Expliquen su respuesta.
 - e) Investiguen las aplicaciones del grafeno al desarrollo de tecnología.
3. Compartan sus respuestas con el resto del grupo y, con ayuda de su maestro, redacten una conclusión.