

Substâncias simples diferentes podem ser formadas por um mesmo elemento químico, fenômeno chamado de alotropia e que foi observado, pela primeira vez, pelo cientista sueco Jacob Berzelius. O diamante e a grafite são alótropos naturais do elemento carbono (e os mais importantes alótropos desse caso), que se diferenciam pela sua estrutura cristalina, conforme representado a seguir.

A imagem mostra duas estruturas cristalinas de carbono: grafite e diamante. À esquerda, a estrutura do grafite é composta por várias camadas de hexágonos interligados, formando planos paralelos. As camadas são representadas por linhas contínuas, enquanto as ligações entre as camadas são indicadas por linhas tracejadas, sugerindo interações fracas. À direita, a estrutura do diamante é representada por uma rede tridimensional de átomos de carbono, formando um padrão repetitivo de tetraedros interligados. Cada átomo de carbono está ligado a quatro outros, criando uma estrutura rígida e densa. Ambas as estruturas são compostas por átomos de carbono, mas diferem na forma como esses átomos estão organizados e conectados, resultando em propriedades físicas distintas para cada material.

Disponível em: <http://recursomineralmg.codemge.com.br>. Acesso em: 5 fev. 2021.

- a) Indique o tipo de hibridização dos carbonos na grafite e no diamante.
- b) A grafite apresenta boa condutividade elétrica, enquanto o diamante é um isolante elétrico. Indique a característica da grafite que explica essa propriedade.