

3° de Secundaria

Ciencias. Química

¿Cuáles son los efectos de la lluvia ácida y las alternativas de solución para evitar o disminuir sus efectos?

Aprendizaje esperado: Comunica los resultados de su proyecto de diversas formas, proponiendo alternativas de solución relacionadas con las reacciones químicas involucradas.

Énfasis: Comunicar los resultados de su proyecto de diversas formas, proponiendo alternativas de solución relacionadas con las reacciones químicas involucradas.



LEA, ANALICE Y SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA

La lluvia ácida

La combustión del carbón y del petróleo genera dióxido de carbono, azufre y nitrógeno que son liberados a la atmósfera en forma de óxidos. Estos gases son transportados por el viento, reaccionan con la radiación solar y el vapor de agua de la atmósfera, y forman ácidos corrosivos que caen a la tierra con el agua de la lluvia; esto se conoce como lluvia ácida. Este fenómeno altera la composición del agua y causa la muerte de animales y plantas acuáticos; produce esterilidad de los suelos, y debilita y destruye la vegetación de los bosques; es responsable de enfermedades en los seres humanos, especialmente en la piel.

leído y
comprendido

leído y no
comprendido

no leído y no
comprendido

Lluvia ácida en la naturaleza

La lluvia ácida que cae en los ecosistemas afecta a las plantas y los animales, contamina las aguas superficiales y subterráneas y daña el suelo. La acidez tiene la capacidad de corroer diversas sustancias, entre ellas, algunas tóxicas, como el aluminio, que pueden llegar a las fuentes de agua. Si los animales toman esa agua, pueden enfermarse e incluso morir.

Además, los suelos pueden perder su fertilidad si la acidez se vuelve excesiva, pues los microorganismos y las plantas no toleran rangos extremos de acidez. Los daños también afectan la economía cuando los suelos dejan de ser fértiles y se pierden fuentes de agua.

La lluvia ácida no mata directamente a las plantas, sino que las debilita, las vuelve más vulnerables a la acción del frío, el viento, la sequía, los parásitos y las enfermedades. Al caer directamente en las hojas, les quita su cubierta serosa y ocasiona lesiones que modifican la acción fotosintética.

Respecto a la fauna, los más afectados son los animales acuáticos, sobre todo los más jóvenes y los huevos. Se produce la muerte del fitoplancton, que es alimento de los insectos, que se ven afectados al tener menos comida y también mueren.

Como estos insectos son el sustento de peces, ranas y pájaros, estos también se perjudican, por la escasez de alimento. Es así como el efecto se traslada a toda la red alimenticia.

leído y
comprendido

leído y no
comprendido

no leído y no
comprendido

Lluvia ácida en las ciudades

Esta lluvia afecta las fachadas de los edificios, las tuberías, los cables, daña estatuas y afecta las partes metálicas de ventanas y automotores. Estos daños severos ocasionan pérdidas económicas sustanciales. Los árboles y las fuentes de agua también se ven perjudicados por la lluvia ácida, pierden nutrientes esenciales y se vuelven propensos a enfermedades. En las fuentes de agua se produce la muerte de los peces y de las especies que allí habitan. En las personas, la lluvia ácida afecta el sistema respiratorio.

Las autoridades meteorológicas de cada país miden y evalúan la intensidad de la lluvia ácida y sus efectos, los cuales se incrementan con la eliminación de gases por los vehículos.

leído y
comprendido

leído y no
comprendido

no leído y no
comprendido

➤ La información proporcionada en el video le pareció

SELECCIONE LA RESPUESTA CORRECTA:

a. La lluvia acidad es la que se forma cuando la se combina con de nitrógeno, dióxido de azufre o trióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas, calderas de calefacción y vehículos que queman carbón o productos derivados del que contengan azufre. En interacción con el agua de la lluvia, estos gases forman ácido nítrico, ácido sulfuroso y . Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, lo que constituye la lluvia ácida. Destruye , cosechas y jardines, entre otros.

b. La lluvia acida presenta un pH de:

- ☐ Mayor a 5
- ☐ Menor a 5
- ☐ Neutro

c. El ácido sulfúrico en la atmosfera produce

- ☐ Lluvia acida
- ☐ Efecto invernadero
- ☐ Calentamiento global