

B3.2 La contaminación del aire

La contaminación del aire pone en peligro la salud de las personas y de los animales. También el mundo vegetal sufre bajo los efectos del aire contaminado. Las sustancias contaminantes presentes en el aire no siempre se ven a simple vista. Por eso nos olvidamos fácilmente de ese peligro para las personas y para el medio ambiente en general.

En este experimento aprenderás lo que puede causar la contaminación del aire.

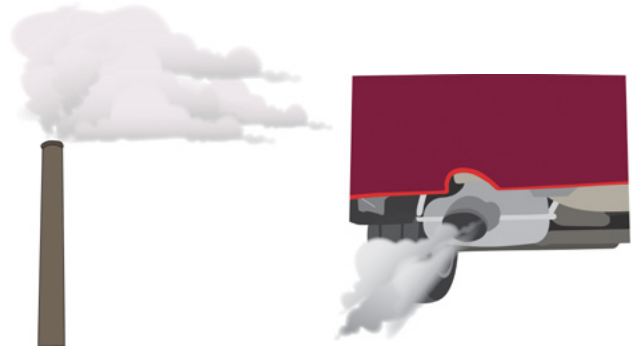


Figura 1: Contaminación debida a los gases de los tubos escape.



Averigua qué son las impurezas en el aire.



Escribe tus ideas y conjeturas:

Para el experimento necesitas:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> agua | <input type="checkbox"/> 1 tubo de ensayo |
| <input type="checkbox"/> 1 base no inflamable | <input type="checkbox"/> 1 vela de té |
| <input type="checkbox"/> 1 pedazo de cinta adhesiva | |
| <input type="checkbox"/> 1 copito de algodón | |
| <input type="checkbox"/> fósforos | |
| <input type="checkbox"/> 1 lupa | |
| <input type="checkbox"/> 1 paño | |
| <input type="checkbox"/> 1 pinza de tubo de ensayo | |
| <input type="checkbox"/> 1 tijera | |



Figura 2: Materiales necesarios.

**Así construyes el experimento:**

Ordena todos los materiales como se muestra en la foto.

**Así llevas a cabo el experimento:**

1. Coloca la vela de té sobre la base no inflamable y enciéndela.
2. Espera hasta que la llama encienda de manera uniforme y mantén el tubo de ensayo con la pinza sobre la vela de té, de modo que el extremo cerrado del tubo toque la punta de la llama.
3. Inspecciona después de tres segundos el tubo de ensayo. Si no puedes observar nada, disminuye un poco la distancia a la llama y mantén el tubo de ensayo otro rato sobre la vela pequeña.
¡Atención! El tubo de ensayo está ahora caliente.
4. Limpia el tubo de ensayo con el copito de algodón. ¿Qué estado tiene la sustancia? ¿Qué color tiene? Anota tus observaciones.

Ahora ve afuera y se un detective del medio ambiente: ¡descubre las impurezas en el aire que respiramos!

5. Elige un objeto de prueba con una superficie lisa: una repisa, una mesa de jardín o algo similar.
6. Limpia la superficie con un paño húmedo hasta que esté limpio, y luego espera un día.
7. Corta unos 7 cm de cinta adhesiva. Toca la tira adhesiva sólo en los extremos; el centro debe permanecer limpio.
8. Presiona la cinta adhesiva con el lado adhesivo sobre tu objeto de prueba y retírala.
9. Mira la tira adhesiva con la lupa y anota lo que puedes ver.

**Observa y escribe:**

En la parte inferior del tubo de ensayo reconozco: _____

En el lado adhesivo de la cinta adhesiva reconozco: _____



Evalúa tus observaciones:

1. Presenta una conjetura acerca de qué sustancia podrías descubrir en el tubo de ensayo.
-
-

2. La sustancia sobre el tubo de ensayo se forma incluso en muchos otros eventos. Anota en que otra parte has conocido esta sustancia.
-
-

3. Presenta una suposición acerca de todo lo que has capturado con la cinta adhesiva.
-
-



Así puedes continuar la investigación:

En muchas ciudades europeas hay zonas ecológicas. Allí sólo están autorizados a circular vehículos con bajas emisiones.

1. ¿Cuáles podrían ser las razones para estas reglas?
2. Descubre qué condiciones se deben cumplir, para que se pueda circular en una zona ecológica sin ningún problema.



Figura 3: La señal quiere decir: Aquí se aplican las reglas para la zona ecológica.



Siguiéndole la pista a la técnica

Tal vez ya has ayudado alguna vez en casa a pasar la aspiradora. La aspiradora elimina la suciedad y el polvo del suelo y de los objetos. Aquí aprendes cómo lo hace y de qué otra manera se puede eliminar la suciedad.

1. El siguiente texto describe el principio de una aspiradora.
Lee el texto y luego explica con tus propias palabras a tu vecino de asiento, cómo funciona una aspiradora.

a.	En la aspiradora hay un motor que acciona un ventilador. (Puedes imaginarte un ventilador como algo parecido a un abanico.)
b.	El ventilador genera un vacío.
c.	Gracias al vacío, el aire, el polvo y la suciedad ingresan en la aspiradora.
d.	Esta corriente de aire fluye en la aspiradora a través de varios filtros y así queda limpia.
e.	El aire limpio fluye hacia fuera de la aspiradora. El polvo y la suciedad se quedan en la aspiradora.
f.	Cuando la aspiradora está llena de suciedad, debe ser vaciada.

2. Para que la aspiradora funcione de esa forma, necesita corriente eléctrica. Encuentra el punto en el texto dónde se necesita corriente eléctrica, y escribe las letras: _____
3. ¿Para qué se necesita la corriente eléctrica?
4. Presenta conjeturas en cuanto a por qué el aire que sale de la aspiradora es cálido.

En la aspiradora también hay un filtro. Tal vez conoces ya lo qué es filtro por el experimento para la depuración del agua.

5. Describe con tus propias palabras las propiedades de un filtro.
6. Las aspiradoras con bolsa son ampliamente utilizadas. Deja que un adulto te muestre el interior de una aspiradora y cuenta cuántos filtros hay allí.
Importante: La bolsa de la aspiradora es uno de ellos.
7. Averigua qué función tienen los filtros.
Anota tus resultados.



Figura 4: Aspiradora con bolsa.

En lugar de una bolsa, la suciedad se puede filtrar del aire aspirado, mediante otras técnicas. Entonces ya no se necesitan más bolsas de aspiradora. Por lo tanto, esta aspiradora también se denomina **aspiradora sin bolsa**.

La fotografía muestra una aspiradora sin bolsa.

8. ¿Qué crees tú, en dónde se recoge la suciedad? Haz un círculo alrededor del punto en la fotografía.
9. Estudia con la ayuda del profesor, cómo se puede separar el polvo del aire incluso sin filtro. Si buscas acerca de esto en Internet, te pueden ayudar las siguientes palabras clave: filtro de ciclón, principio del ciclón. Toma notas.



Figura 5: Aspiradora sin bolsa.

Se utilizan filtros también en los automóviles, ya que durante la combustión se generan contaminantes en el motor y estos no deben pasar a través de los gases de escape al medio ambiente.

10. Infórmate con alguien que tenga un automóvil, o en un taller automotriz, en qué partes del automóvil están ubicados los filtros. Toma notas.
11. ¿Para qué se utilizan estos filtros?

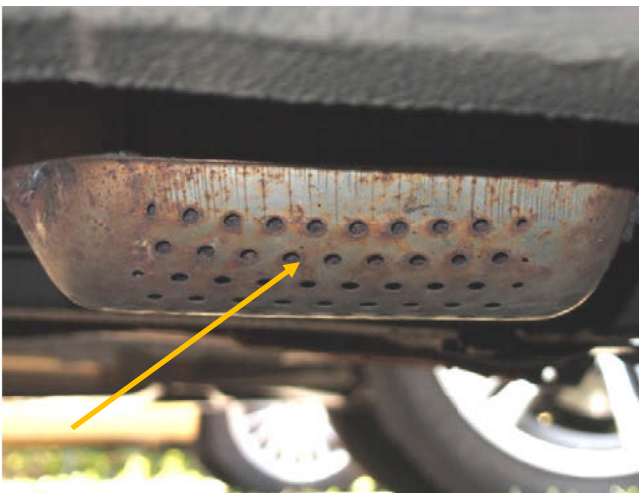


Figura 6: Catalizador y filtro de hollín en el filtro de escape de un vehículo diésel.

La mayoría de los filtros están incorporados en el automóvil y casi no se pueden ver. Si uno se coloca debajo de un vehículo diésel, entonces se puede ver la unidad adyacente. Esta contiene el llamado filtro de hollín, que asegura de que no salga humo totalmente negro del tubo de escape.

**Se pide tu opinión:**

Es el cumpleaños de tu mejor amigo y vive a pocas calles de distancia de ti. Tu hermano y tú están invitados. Van retrasados. Tu hermano propone: "¡Preguntémosle a mamá si podemos ir en el automóvil!"

Reflexiona: ¿Cómo lo ves tú?
