

TERCERO DE ESO

PRÁCTICA 4

LA BOTELLA FUMADORA

La Nicotina es la sustancia que provoca la fuerte adicción y dependencia psicológica y es, por tanto, la responsable de que el tabaco sea una droga, su capacidad adictiva es tan potente como la de la cocaína o la heroína.

El humo del tabaco contiene alquitranes, como los utilizados para asfaltar carreteras y calles, que favorecen la combustión del cigarro.

El humo del tabaco contiene también arsénico, un veneno mortal muy potente común en los raticidas.

El tabaco también tiene una intensa radiactividad, producida por las radiaciones alfa emitidas por los isótopos Polonio-210 y Plomo-210. Un fumador de paquete y medio de cigarrillos por día recibe en los bronquios durante un año el equivalente a 300 radiografías de tórax, es decir, casi una por día.

OBJETIVOS

Conocer lo que sucede en el organismo al fumar un cigarrillo. Conocer los inconvenientes del tabaco. Saber los problemas relacionados con el tabaco y el aparato respiratorio. Adquirir los conocimientos necesarios para evitar el hábito de fumar. Observar los efectos parciales e instantáneos del humo del tabaco en nuestros pulmones cuando fumamos un cigarrillo.

MATERIALES

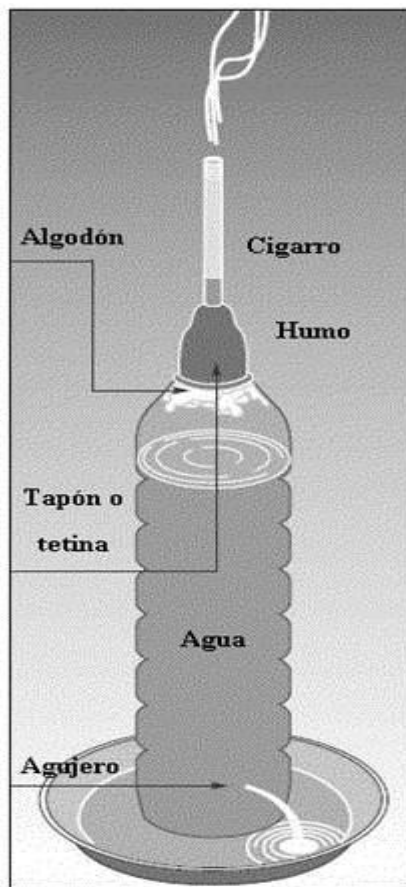
- Una botella de plástico transparente de litro y medio o 2 litros (suavizante Mercadona)
- El tapón de la botella
- Algodón
- Un cigarrillo
- Un recipiente hondo (de plástico, cerámica, etc.) para la base
- Agua
- Fósforos o encendedor
- Plastilina o silicona
- Un cutter o similar, o unas tijeras con punta punzante, soldador
- Vaso de precipitado.

DESARROLLO

Para la construcción de la botella fumadora seguiremos los siguientes pasos:

- Limpiar la botella y llenarla casi totalmente de agua.
- Practicar un agujero en el tapón de plástico de la botella, procurando que se ajuste lo mejor posible a la forma y tamaño de la boquilla del cigarrillo.

- Introducir el cigarrillo en el tapón por el extremo del filtro.



- Introducir un algodón dentro del cuello de la botella de forma que el cuello de la botella quede totalmente taponado. Asegurar que no se moje el algodón.
- Cerrar la botella con el tapón. Procurar que la botella quede herméticamente cerrada. Para asegurar bien el cierre, se deben sellar las juntas con plastilina, silicona u otro material similar.
- Colocar la botella en el recipiente.
- Encender el cigarrillo y, seguidamente y de forma rápida, hacer un agujero en la base de la botella con la punta punzante de las tijeras.
- Dejar que la botella vaya “fumando” el cigarrillo y cuando éste se haya consumido por completo, quitar el tapón y observar lo que le ha sucedido al algodón y qué ha quedado dentro de la botella.
- Agitar con cuidado el agua contenida aún en la botella y el humo que ha penetrado y depositarla en un vaso de precipitado.

RESULTADOS

Describe lo que ocurre con el cigarrillo, la botella y el algodón.

¿Por qué fuma la botella?

¿Cómo ha quedado cada elemento?

¿Qué similitudes encuentras entre “la botella fumadora” y nuestro cuerpo? Haz una relación detallada

¿Qué piensas del agua del vaso de precipitado?

¿Qué habrá pasado con el peso del algodón? ¿Por qué?

¿Qué ocurre si hacemos el agujero levemente por debajo del nivel del agua inicial? ¿Y si lo hacemos por encima del nivel del agua?

¿Qué “botella fumadora” lo haría más intensamente: una situada al nivel del mar o en una montaña de 2000 m de altura? ¿Por qué?

CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO DE PULMÓN

Materiales:

- Dos globos grandes para hacer los pulmones.
- Dos pajitas con codo para tráquea y bronquios.
- Una botella transparente que será nuestra cavidad torácica.
- Guante de látex para hacer el diafragma.
- Cúter.
- Tijeras.
- Plastilina para tapar fugas por si hay escapes de aire.
- Celo o cinta de carrocer.

Procedimiento:

- Corta la botella a una distancia de un tercio de su longitud desde la base. Usa cúter y tijeras.
- Haz uno o dos agujeros en el tapón lo suficientemente grandes para que puedan entrar las pajitas.
- Introduce las pajitas por los agujeros de manera que el codo flexible quede en el interior de la botella. Ya están listas las fosas nasales, la tráquea y los bronquios. Si los agujeros del tapón son demasiado grandes tapa los huecos entre el tapón y las pajitas con plastilina.
- Pon un globo en cada bronquio y asegúralo con celo. Comprueba que no hay fugas de aire.
- Con cuidado coloca todo en la botella y enrosca el tapón.
- Tapa el fondo de la botella con el guante de látex. Ya tienes el diafragma.
- Tira del guante hacia abajo y comprueba que los globos se inflan. Simula la inspiración.
- Sube el guante y verás que los globos se desinflan. Es la espiración.

Explica en tu cuaderno el proceso de fabricación y dibújalo. Explica a qué parte anatómica del cuerpo equivale cada pieza del montaje.

