

## Aire congelado



Lee la siguiente noticia:

<https://www.agenciasinc.es/Noticias/Nuevo-sistema-de-refrigeracion-made-in-Spain-para-transportar-vacunas-a-200-1C>

Contesta libremente. No son preguntas para evaluarte, sino para motivar y generar un pequeño debate en clase.

1

- a) En la experiencia de la Universidad Politécnica de Valencia han empleado un sistema de aire ambiental en lugar de  $\text{CO}_2$  y nitrógeno para la obtención de bajas temperaturas. ¿Tienes idea de por qué se emplean habitualmente  $\text{CO}_2$  y nitrógeno para este cometido?

---

---

---

---

- b) ¿En qué estado se encuentran el  $\text{CO}_2$  y el nitrógeno para servir como refrigerantes?

---

---

- c) El procedimiento empleado se basa en **intercambiadores de calor**. ¿Tienes idea de si hay en tu casa algún aparato de este tipo? ¿Serías capaz de describir cómo funciona?

---

---

---

---

- d) En la experiencia aprovechan una curiosa propiedad de los gases cuando son comprimidos y expandidos. ¿Podrías describir qué le sucede a un gas cuando es comprimido? ¿y cuándo se expande?

---

---

---

---

e) ¿En qué consiste la sublimación de un gas?, ¿qué ventaja térmica se puede obtener de este cambio de estado?

---

---

---

2

a) Para comprimir un gas es necesario energía. Compruébalo tú mismo con una bicicleta. Usa una bomba manual para introducir aire en las ruedas. Comprueba la temperatura de la válvula antes y después de unas cuantas compresiones. ¿Notas algún cambio?, ¿qué crees que ha sucedido para que haya variado?

---

---

---

---

---

b) Descomprimir un gas también necesita energía, pero en este caso el gas licuado necesita tomar la energía de algún sitio para aumentar la temperatura. Seguro que has comprobado, al usar un desodorante en spray, que sale bastante frío. El desodorante en el interior del bote está comprimido junto con un gas propelente que, al salir, se vaporiza. ¿Qué crees que le sucede al gas propelente cuando pulverizas tus axilas?

---

---

---

---

---

c) Si tienes la oportunidad echa una mirada a la parte trasera de un frigorífico. ¿Qué ves? ¿consigues ver a dónde está conectada? Eso es un intercambiador de calor. ¿Qué utilidad crees que tiene en el funcionamiento del frigorífico?

---

---

---

---

---



4

En la noticia se habla de que el empleo de CO<sub>2</sub> para refrigerar, además de costoso económicamente, reviste cierto peligro durante el transporte (por ejemplo, en un recinto cerrado como un avión) debido a que al sublimarse se hace gas, y se destaca como novedad importante el hecho que el gas empleado en el CAU de la Universidad Politécnica de Valencia es simplemente aire ambiental.

Te proponemos la creación de un grupo de debate con algunos de tus compañeros o compañeras para analizar estos dos aspectos. Después de analizarlos, intentad hacer un análisis de las ventajas medioambientales de la propuesta de la UPV.

Contrastad vuestras conclusiones con las de otros grupos de la clase.

a) ¿Por qué la sublimación del CO<sub>2</sub> puede ser un riesgo en un espacio cerrado?

---

---

---

---

b) Aunque la atmósfera de nuestro planeta contiene una cantidad importante de CO<sub>2</sub> natural, ¿qué impacto puede tener el uso indiscriminado de este gas?

---

---

---

---

c) ¿Qué ventaja económica tiene el hecho de que el CAU emplee aire ambiental?

---

---

---

---