

# Actividad 1. Alumno metódico pragmático

“El profesor plantea el problema teórico o experimental y proporciona al estudiante un protocolo detallado para estudiarlo”

## Experimento de la vela, el vaso y el agua:

El profesor explica el procedimiento y expone a los alumnos lo que va a ocurrir: la vela aumenta la temperatura del oxígeno dentro del vaso y hace que dicho gas se expanda. El oxígeno se va a consumir debido al proceso de combustión, generando dióxido de carbono y vapor de agua. Conforme se consume todo el oxígeno, la vela se apaga y la temperatura de los gases disminuye. Los gases se contraen en volumen, la presión dentro del vaso es menor que la de fuera y el agua del plato entra en el vaso.

- a) Conclusión forzada por el profesor:
  - i) Si las presiones de dos subsistemas A (el aire del vaso) y B (el agua) se encuentran en desequilibrio, éstas siempre tienden a igualarse (equilibrio hidrostático).
  
- b) Protocolo proporcionado por el profesor para realizar el experimento:
  - i) Materiales: vaso, vela, mechero, plato hondo y agua.
  - ii) Procedimiento: llenamos el plato hondo con agua y colocamos la vela encendida en el centro (evitar que el agua toque la mecha o el experimento no funcionará). Colocamos el vaso boca abajo dejando la vela dentro.
  - iii) Anotar qué ocurre a la vela y al agua del plato.
  
- c) Resultados del experimento que deben ser comprobados por los alumnos:
  - i) La llama de la vela se consume produciendo dióxido de carbono y vapor.
  - ii) El agua del plato se introduce en el vaso.
  
- d) Propuesta de interpretación sugerida por el profesor:
  - i) La presión fuera y dentro del vaso antes de que el oxígeno empiece a consumirse es la misma.
  - ii) El gas se calienta y se expande (aumento de volumen).
  - iii) El oxígeno genera CO<sub>2</sub> y vapor de agua durante la combustión.
  - iv) Cuando la vela se apaga, la temperatura baja bruscamente y los gases se contraen (disminuye el volumen).
  - v) Cuando el volumen disminuye, la presión dentro del vaso también disminuye.
  - vi) El balance de presiones está descompensado (la presión fuera es mayor que la de dentro) y el agua entra dentro del vaso.
  
- e) Pregunta del profesor a los estudiantes:
  - i) ¿Qué relación existe entre Temperatura, Volumen y Presión de un gas (ideal)?