

### 5. Estequiometría de la reacción en contexto

- Leen la siguiente información: La bencina es una mezcla de hidrocarburos livianos, en estado líquido a temperatura ambiente, es decir, sus moléculas contienen átomos de C e H, donde el número de átomos de C en las moléculas oscila entre 4 y 11 y su capacidad antidetonante se mide en octanaje. Una bencina de 98 octanos, combustiona como una mezcla de 98% iso-octano ( $C_8H_{18}$ ) y 2% n-heptano ( $C_7H_{16}$ ). La densidad de la bencina es del orden de  $0,7 \text{ g/cm}^3$ .
- Para responder las siguientes preguntas, se asume que la bencina está formada de iso-octano ( $C_8H_{18}$ ) y que un automóvil en ciudad rinde 10 km/L.
- En equipos de trabajo y a partir de la información anterior, responden:
  - ¿Cuál es la ecuación balanceada para la combustión completa de  $C_8H_{18}$ ? Indican debajo de cada sustancia presente, en la ecuación química, su equivalencia en gramos.
  - ¿Qué masa de  $CO_2$  se genera al recorrer en automóvil la distancia de ida y vuelta al colegio, desde la casa del integrante del equipo que vive más lejos?
  - ¿Cuántas moléculas de  $CO_2$  se producen en el viaje indicado anteriormente? ¿A cuántos moles de moléculas de  $CO_2$  corresponden?
  - ¿Qué volumen ocupa el  $CO_2$  producido durante la combustión de la bencina consumida en dicho trayecto a una temperatura  $10^\circ C$ ?
- Discuten a partir de sus conocimientos. Considerando el lugar donde viven, plantean cuál es el medio de transporte más apropiado en diversos aspectos (como tiempo, generación de contaminantes, comodidad, costo, distancia, beneficio para la comunidad), para realizar el trayecto antes planteado.
- Formulan preguntas de investigación relacionadas con la combustión de bencina y diseñan una investigación que permita responderlas, considerando diversas fuentes de información.