

1 • Gli alcani e i cicloalcani

Video proposto: YouTube video, *What are structural isomers*, Chemistry for All, FuseSchool, Global Education [05:07 min], tiny.cc/ysnpez

■ Lavoro a casa

Il componente principale della benzina, che è una miscela di idrocarburi, è classificato come un *alcano* in chimica organica. Ma che cos'è un alcano? E quali e cosa sono gli *isomeri* di un alcano?

- Guarda il video
- Ricopia sul tuo quaderno il nome, la formula molecolare e la formula di struttura dei primi quattro alcani, e rispondi alle domande: a) che cosa evidenzia la formula di struttura? b) Qual è il suffisso comune nei nomi degli alcani? c) Di quali elementi chimici sono costituiti gli alcani? d) Quanti legami forma il C e perché? e) Che tipo di legami forma e perché? f) Che geometria esibisce un C centrale così legato? In base alle risposte appena date, formula una definizione del termine *alcano*.
- Scrivi la definizione completa di *isomero* e ricopia tutti gli isomeri dell'*esano* descritti nel video, insieme ai loro nomi. Rispondi alle seguenti domande: 1) che cosa significa "catena principale" per un alcano ramificato (non lineare)? 2) Quale radice e quale desinenza prendono i gruppi pendenti che sono attaccati alla catena principale? 3) Che cosa indicano i numeri che precedono i gruppi pendenti? 4) Se un alcano con 6 atomi di C si chiama esano, quale sarà il nome di uno con 5, 8 o 10 atomi di carbonio?
- Di che cosa è fatta principalmente la benzina? Scrivi la formula bruta e di struttura del componente prioritario.

■ Lavoro in classe

- Dividetevi in piccoli gruppi e utilizzando il libro di testo o una rapida ricerca in rete trovate le definizioni per alcuni dei seguenti termini chiave: composto organico, idrocarburo, idrocarburo saturo, idrocarburo insaturo, alcano, cicloalcano, isomero di struttura, gruppo alchilico, carbonio secondario, carbonio terziario. Ogni definizione deve essere corredata di un esempio concreto che la soddisfa, e di un esempio di composto che cade fuori dalla definizione. Leggete a turno di fronte alla classe la definizione e scrivete i due esempi alla lavagna.
- Scorrete gli esempi disegnati di alcani forniti nel vostro libro di testo e discutete in gruppo le ragioni del loro nome, della loro geometria, e della loro rappresentazione su carta, fino a che ogni esempio è del tutto chiaro. Cercate in rete almeno altri 5 esempi casuali di alcani ramificati, con i relativi nomi.
- Verificate la vostra agilità di comprensione in un gioco di gruppo. Un primo componente del gruppo disegna alla lavagna la formula di struttura di uno degli alcani trovati in rete e i compagni di classe devono indovinarne il nome: chi vince ha il diritto di proporre un nuovo esempio.