

## Ficha 3: Características y propiedades físicas de los hidrocarburos

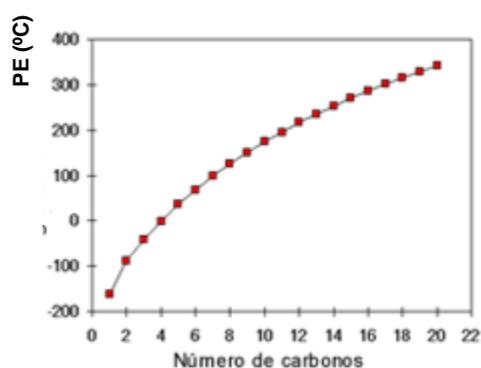
### Actividad 1:

Para iniciar la actividad es necesario que busques información sobre las características de los compuestos orgánicos. Luego indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, y justifica en el caso de ser falsas:

1. Todos los compuestos que presentan carbono son compuestos orgánicos.
2. Los compuestos orgánicos están constituidos por varios elementos como ser H, P, O, Ge y todos los metales.
3. Presentan bajos puntos de fusión y ebullición debido a que las fuerzas de atracción intermoleculares son muy débiles.
4. Arden en ausencia de aire y carbonizan frente al ácido sulfúrico.
5. Los átomos de carbono presentan la propiedad de unirse consigo mismo formando cadenas estables de átomos, llamada CONCATENACIÓN.
6. Son solubles en agua e insolubles en queroseno.
7. No conducen la corriente eléctrica por lo que el enlace predominante debe ser el covalente.
8. Los isómeros son compuestos con iguales propiedades que presentan diferentes estructuras globales y desarrolladas.

### Actividad 2:

Para continuar profundizando sobre estos compuestos y estudiar algunas propiedades físicas a continuación vamos a analizar e interpretar un gráfico en sus tres niveles: *explícito* (1), *implícito* (2 y 3) y *conceptual* (4 y 5). Para poder realizar esta actividad disponen de una guía de preguntas y una tabla de datos para ayudarse.



Gráfica 1 - Puntos de ebullición de distintos hidrocarburos (alcanos)

| Nombre        | Fórmula                         | PF(°C) | PE (°C) | d (g/mL) |
|---------------|---------------------------------|--------|---------|----------|
| Metano        | CH <sub>4</sub>                 | - 183  | - 162   | 0,4240   |
| Etano         | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>   | - 172  | - 89    | 0,5462   |
| Propano       | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>   | - 187  | - 42    | 0,5824   |
| n-butano      | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>  | - 138  | - 0     | 0,5788   |
| n-pentano     | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>  | - 130  | 36      | 0,6264   |
| n-hexano      | C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>  | - 95   | 69      | 0,6594   |
| n-heptano     | C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>  | - 91   | 98      | 0,6837   |
| n-octano      | C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>  | - 57   | 126     | 0,7028   |
| n-nonano      | C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>  | - 54   | 151     | 0,7179   |
| n-pentadecano | C <sub>15</sub> H <sub>32</sub> | 10     | 271     | 0,7690   |

- 1- ¿Cuáles son las variables que identificas en el gráfico y sus unidades?
- 2- ¿Qué se está representando?
- 3- ¿Qué relación puedes determinar entre ambas variables? A medida que aumenta el tamaño de los hidrocarburos, ¿qué sucede con los puntos de ebullición?
- 4- De acuerdo a la relación existente entre la cantidad de carbonos y los puntos de ebullición, ¿cómo supones que serán los estados físicos de los primeros compuestos en comparación con los demás a temperatura ambiente?
- 5- ¿A qué conclusiones puedes llegar a partir de los datos otorgados por el gráfico y la tabla de valores?

## Créditos

### ✓ Referencias bibliográficas:

- Chang, R. (2013). *Química*. China: McGraw-Hill.
- Escalona, H. (1998). *QuimCom. Química en la comunidad*. México: Pearson.
- *Gráfica*: Fundación Educativa Héctor A. García. (s.f.). *Propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos. Gráfico de ebullición*. Recuperado de: [http://www.salonhogar.net/quimica/nomenclatura\\_quimica/Propiedades\\_fis\\_quim\\_hidro.htm](http://www.salonhogar.net/quimica/nomenclatura_quimica/Propiedades_fis_quim_hidro.htm)
- Kolb, D. y Hill, J. (1999). *Química para el nuevo milenio*. (8va edición). México: Pearson.
- Postigo, Y. y Pozo, J. (2000). Cuando una gráfica vale más que 1.000 datos: la interpretación de gráficas por alumnos adolescentes. *Infancia y Aprendizaje: Journal for the Study of Education and Development*, 23:90, 89-110. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/39138091\\_Cuando\\_una\\_grafica\\_vale\\_mas\\_que\\_1000\\_datos\\_la\\_interpretacion\\_de\\_graficas\\_por\\_alumnos\\_adolescentes?enrichId=rgreq-d9037cdfaa358fa1036413db92137c5dXXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM5MTM4MDkxO0FTOjM3ODA4MDY0OTU5NjkyOEAxNDY3MTUyODU5MTFY0&el=1\\_x\\_2&esc=publicationCoverPdf](https://www.researchgate.net/publication/39138091_Cuando_una_grafica_vale_mas_que_1000_datos_la_interpretacion_de_graficas_por_alumnos_adolescentes?enrichId=rgreq-d9037cdfaa358fa1036413db92137c5dXXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzM5MTM4MDkxO0FTOjM3ODA4MDY0OTU5NjkyOEAxNDY3MTUyODU5MTFY0&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf)

**Autora:** Stephanie Igarzabal.

**Fecha de publicación:** 14 de noviembre de 2019.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).