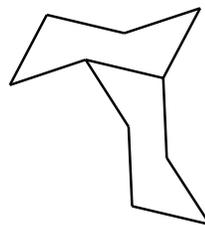
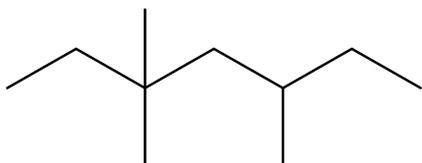


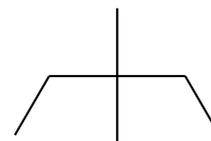
## ALCANOS



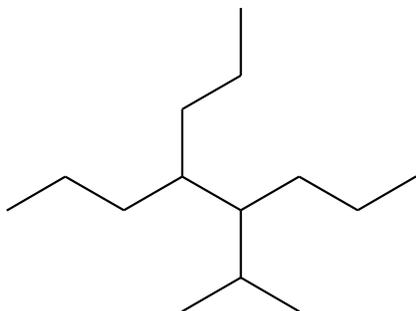
Dé el nombre o dibuje la estructura para los siguientes compuestos:



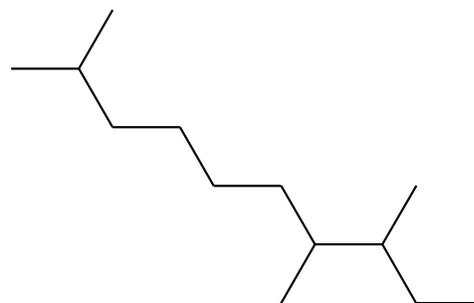
1-Etil-3-metilciclopentano



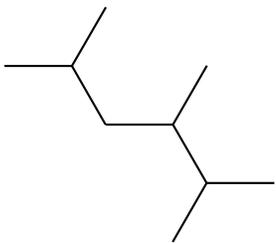
4-Etil-5-metiloctano



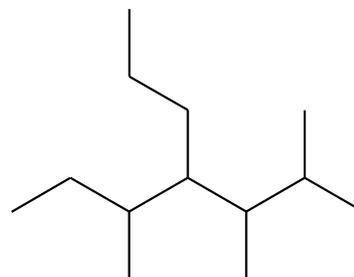
*cis*-1-cloro-3-metilciclohexano



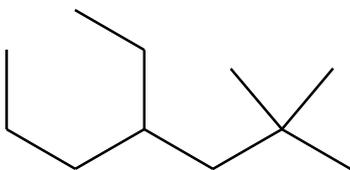
3-Metilpentano



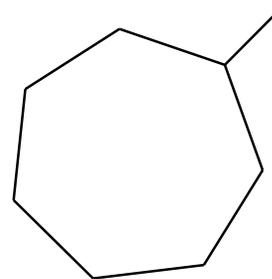
5-Metil-4-propilnonano



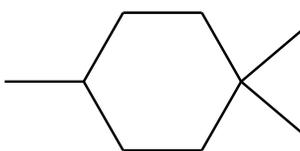
4-Etil-3,3-dimetilheptano



2,5-Dimetil-4-(2-metilpropil)heptano



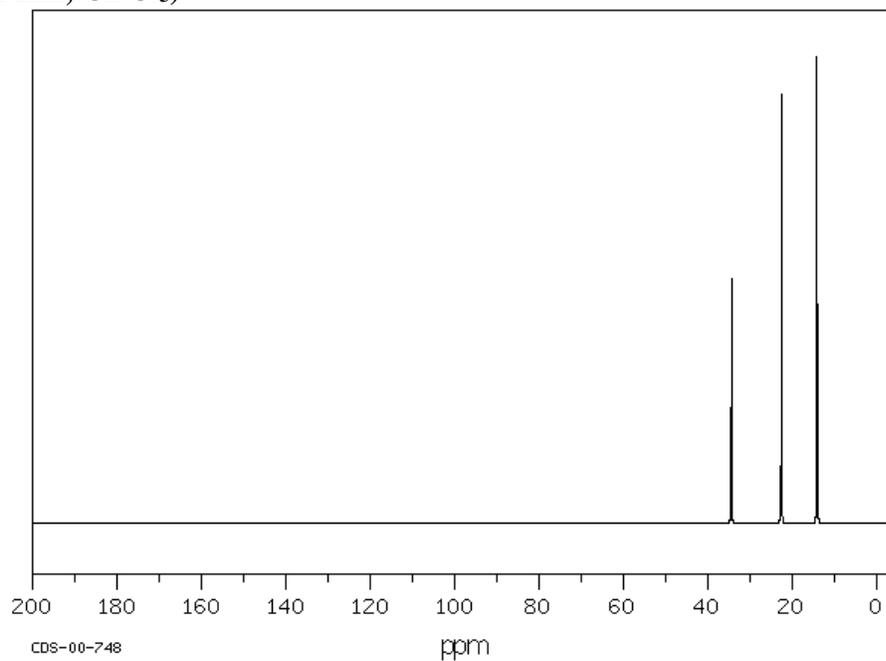
3,3-Dietil-2,5-dimetilnonano



1-Isopropil-2-metilciclobutano

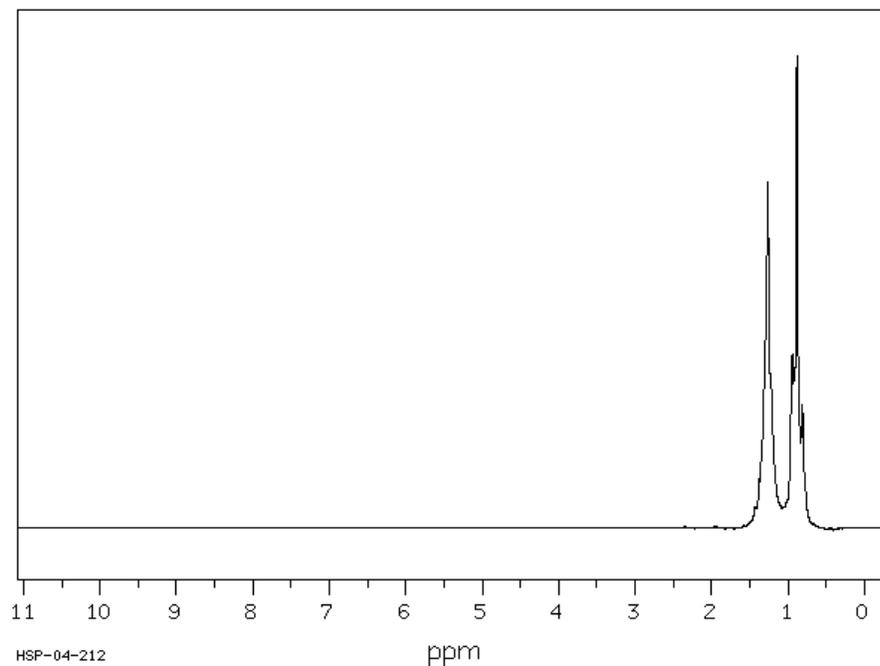


**RMN-<sup>13</sup>C (15.09 MHz, CDCl<sub>3</sub>)**



Desplazamientos en ppm: C<sub>1</sub> 14.13, C<sub>2</sub> 22.57, C<sub>3</sub> 34.41

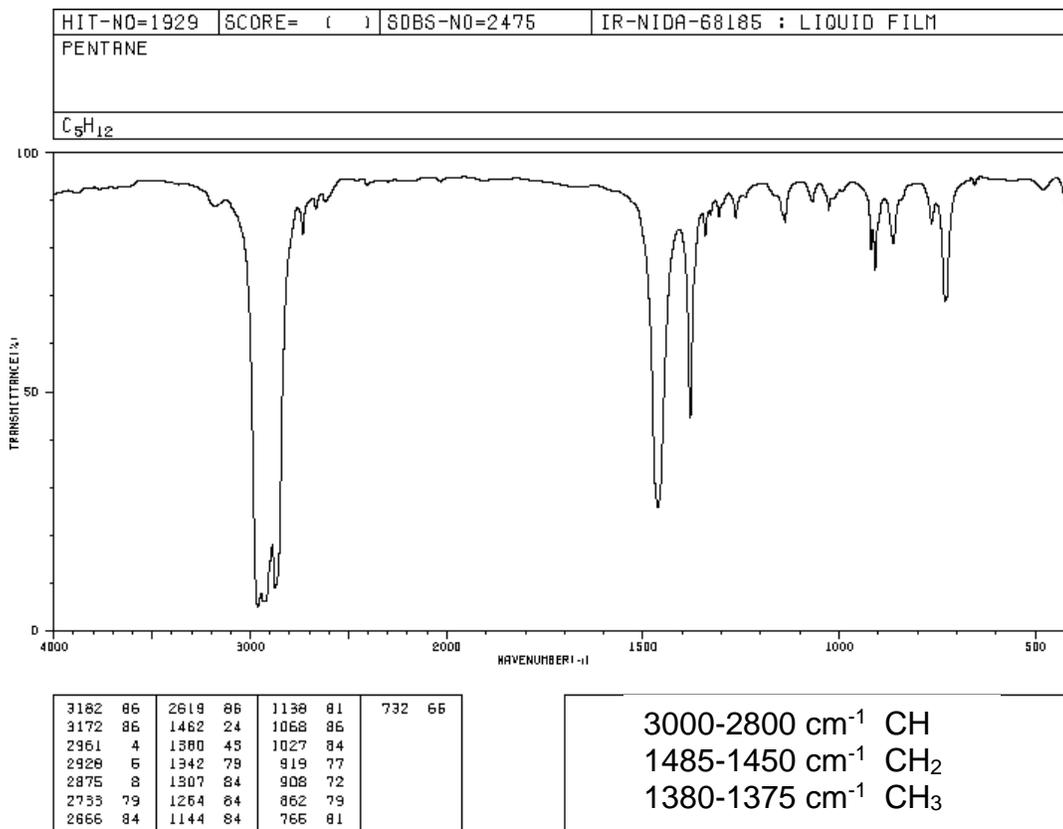
**RMN-<sup>1</sup>H (89.56 MHz, CDCl<sub>3</sub>)**



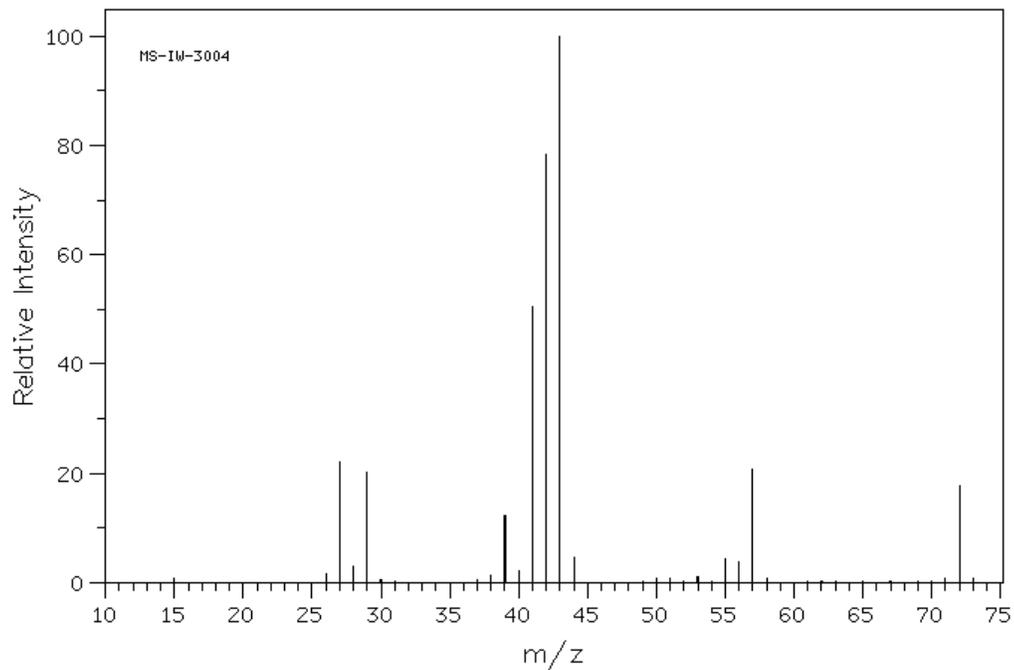
Desplazamientos en ppm: HC<sub>1</sub> 0.88, HC<sub>2</sub> 1.26, HC<sub>3</sub> 1.30



**IR**

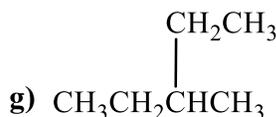
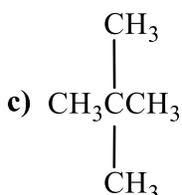
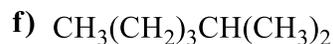
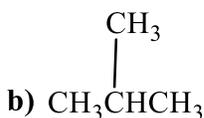
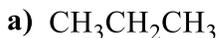


**EM**

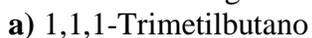


### Serie de Problemas de Química Orgánica I (Alcanos).

1. Dibuje y dé los nombres de por lo menos 5 de las estructuras de los isómeros del  $C_7H_{16}$ .
2. Dibuje y dé los nombres de por lo menos 5 de las estructuras de los isómeros del  $C_6H_{14}$ .
3. Dé los nombres, de acuerdo con la IUPAC de los compuestos siguientes:



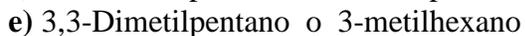
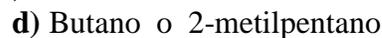
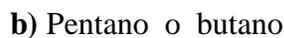
4. Cada uno de los nombres incorrectos siguientes proporciona información suficiente para dibujar una estructura única. Dibuje cada compuesto, y luego determine por qué el nombre es incorrecto de acuerdo con las reglas de la IUPAC. Indique el nombre correcto del compuesto.



5. Ordene los siguientes hidrocarburos de acuerdo con sus puntos de ebullición decrecientes, sin referirse a las tablas:



6. De cada uno de los siguientes pares de compuestos, escoja el compuesto que tenga el mayor punto de ebullición:



7. Indique las estructuras de todos los monocloro y dicloropropanos que se forman durante la cloración por radicales libres del propano.

8. Escriba el mecanismo por radicales libres de bromación del etano.

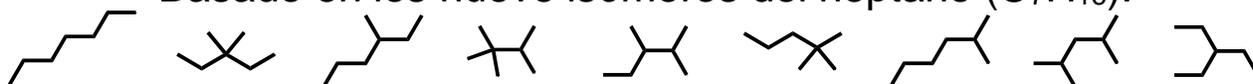
9. Escriba las estructuras de todos los radicales libres que se pueden producir por eliminación de un átomo de hidrógeno del 2,4-dimetilpentano y ordénelos de menor a mayor estabilidad.





## Quimdoku Isómeros del Heptano

Basado en los nueve isómeros del heptano (C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>).



En la **fila central** los isómeros del heptano están ordenados de forma ascendente a la predicción de su punto de ebullición.


## Isomería en alcanos.

Los isómeros son compuestos distintos con la misma fórmula molecular. Se dividen en dos grandes grupos: isómeros constitucionales y estereoisómeros.

Los isómeros constitucionales (o isómeros estructurales) son isómeros que difieren en su secuencia de enlace, es decir, sus átomos están conectados de manera distinta.

Los estereoisómeros son isómeros que sólo difieren en cómo están orientados sus átomos en el espacio, sin embargo, sus átomos están enlazados en el mismo orden.

Los alcanos son hidrocarburos que sólo contienen enlaces sencillos y puede ser de cadena abierta o cíclicos. Los alcanos de cadena abierta tienen la fórmula  $C_nH_{2n+2}$ .

En el caso de los alcanos, si se conoce el número de átomos de carbono y las ramificaciones que tienen podemos predecir algunas propiedades físicas, como por ejemplo el punto de ebullición.

Las “reglas” a seguir son:

- A mayor número de átomos de carbono mayor punto de ebullición**, por tener mayor área superficial lo que genera mayores atracciones intermoleculares de van der Waals.
- Para compuestos con el mismo número de átomos de carbono, a mayor número de ramificaciones menor será su punto de ebullición**, debido a que son más compactos, con menor área superficial y menores atracciones de van der Waals.

**Ordene los siguientes alcanos de acuerdo con la predicción de sus puntos de ebullición decrecientes, sin referirse a las tablas:**

		No. átomo de carbonos	No. de ramificaciones
a)	octano		
b)	2,2,5-trimetilhexano		
c)	2-metilheptano		
d)	2,2-dimetilheptano		
e)	3-metilhexano		
f)	3,4-dimetilhexano		
g)	nonano		
h)	2,2,3-trimetilpentano		
i)	3-etilheptano		

---

### Referencia:

L. G. Wade. Química Orgánica Vol. 1, 9<sup>na</sup> ed. Pearson Educación México, 2017.