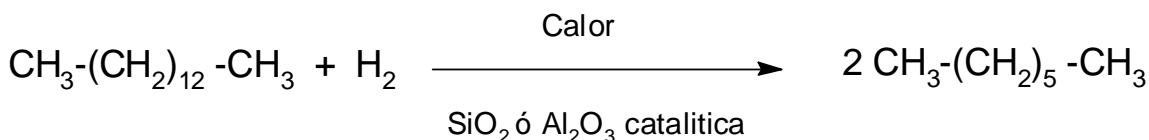


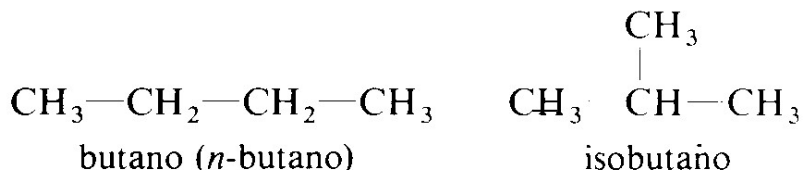
USOS Y FUENTES DE ALCANOS

- LOS PRIMEROS CUATRO ALCANOS (METANO, ETANO, PROPANO Y BUTANO) SON GASES A TEMPERATURA AMBIENTE Y PRESIÓN ATMOSFÉRICA.
- EL ETANO Y ETANO SON DIFÍCILES DE LICUAR.
- EL GAS NATURAL LICUADO ES EN SU MAYOR PARTE METANO.
- EL PROPANO Y EL BUTANO SE LICUAN CON FACILIDAD A TEMPERATURA AMBIENTE BAJO PRESIONES MODERADAS (GLP, GAS LICUADO DE PETRÓLEO).
- SE EMPLEAN COMO COMBUSTIBLE, TANTO EN CALENTAMIENTO COMO EN MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.
- EL PROPANO Y EL BUTANO HAN REEMPLAZADO TAMBIÉN GRAN PARTE DE LOS FREONES COMO IMPULSORES PROPELENTES EN LATAS DE AEROSOL (PROBLEMA DEL DAÑO DE LA CAPA DE OZONO POR LOS FREONES). FREONES (CLOROFLUORO CARBONADOS, POR EJEMPLO: FREÓN-11[®] CCl₃F, AGENTE ESPUMANTE).
- LOS CUATRO ALCANOS SIGUIENTES SON LÍQUIDOS; PENTANOS, HEXANOS, HEPTANOS Y OCTANOS, SON LOS PRINCIPALES COMPONENTES DE LAS GASOLINAS.
- LA KEROSINA (COMBUSTIBLE DE AVIONES) ESTA CONSTITUIDA POR ALCANOS C8-C16.
- EL DIESEL POR ALCANOS C10-C18 Y LOS ACEITES PESADO PARA COMBUSTIÓN ESTAN CONSTITUIDOS POR CORTES C16-C30.
- EL PRIMER PROCESO DE REFINACIÓN DEL PETRÓLEO ES DESTILACIÓN DONDE SE SEPARAN DIFERENTES CORTES NO NECESARIAMENTE ALCANOS PUROS.
- OTRO PROCESO IMPORTANTE DE LA REFINACIÓN DEL PETRÓLEO ES LA DESITEGRACIÓN CATALÍTICA O CRACKING CATALITICO, DONDE MOLECULAS DE ALCANOS DE MAYOR PESO MOLECULAR SE CONVIERTE EN MOLÉCULAS MÁS PEQUEÑA DE MAYOR INTERES COMERCIAL, COMO LOS CONSTITUYENTES DE LAS GASOLINA. POR EJEMPLO: EL CRACKING CATALÍTICO DEL C₁₄H₃₀ (TETRADECANO):

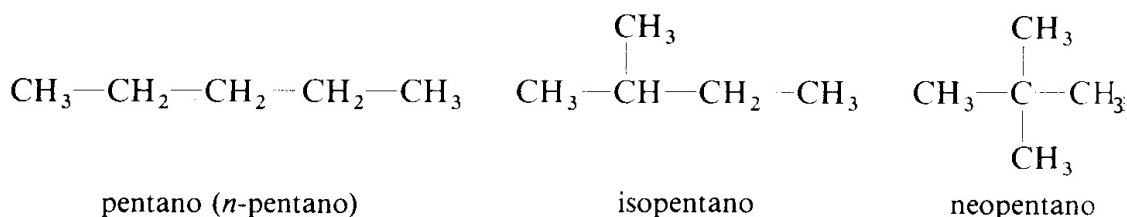


NOMENCLATURA DE ALCANOS

- SI TODOS LOS ALCANOS TUVIESEN ESTRUCTURA DE CADENA RECTA SU NOMENCLATURA SERIA SENCILLA, SIN EMBARGO LA MAYOR PARTE DE LOS ALCANOS TIENEN ISÓMEROS ESTRUCTURALES, POR LO QUE SE REQUIERE DE UN SISTEMA DE NOMENCLATURA PARA PODER NOMBRAR TODOS LOS ISÓMEROS.
- POR EJEMPLO HAY DOS ISÓMEROS CON FÓRMULA C_4H_{10}



- A LOS TRES ISOMEROS DE C_5H_{12} SE LES LLAMA RESPECTIVAMENTE PENTANO (n-PENTANO O PENTANO NORMAL), ISOPENTANO Y NEOPENTANO.

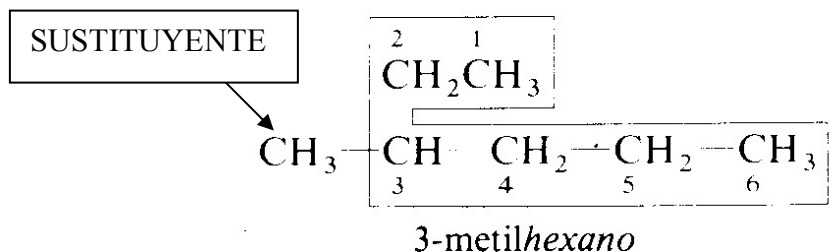


- EL ISOBUTANO, ISOPENTANO Y NEOPENTANO SON EJEMPLO DE NOMBRES COMUNES O NOMBRES TRIVIALES.

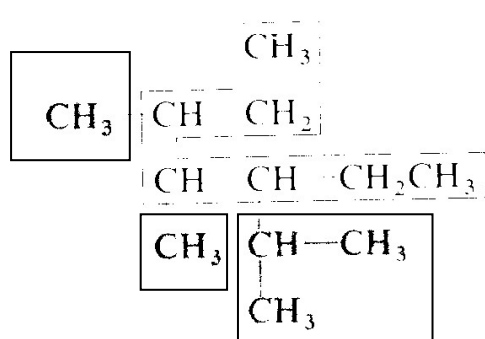
NOMBRES IUPAC* O SISTEMÁTICOS

*IUPAC, INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY"

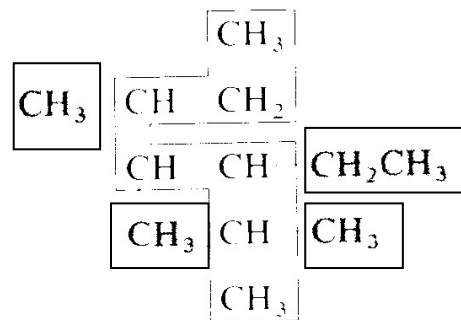
- RESUMEN DE REGLAS PARA NOMENCLATURA DE ALCANOS:
 1. ENCUENTRE LA CADENA CONTINUA MÁS LARGA DE ÁTOMOS DE CARBONO Y USE ESTA CADENA COMO NOMBRE BÁSICO DEL COMPUESTO.



- CUANDO DOS CADENAS TIENEN MISMA LONGITUD MÁXIMA SE USA LA CADENA CON MAYOR NÚMERO DE SUSTITUYENTES.
- EL SIGUIENTE COMPUETO CONTIENE DOS CADENAS DIFERENTES DE 7 CARBONOS Y POR LO TANTO SE TRATA DE UN HEPTANO. SIN EMBARGO SE ESCOJE LA CADENA MOSTRADA EN LA DERECHA, PUES TIENE MÁS SUSTITUYENTES.



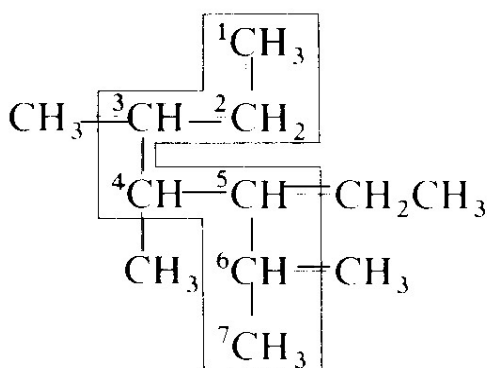
cadena más larga, pero sólo con tres sustituyentes



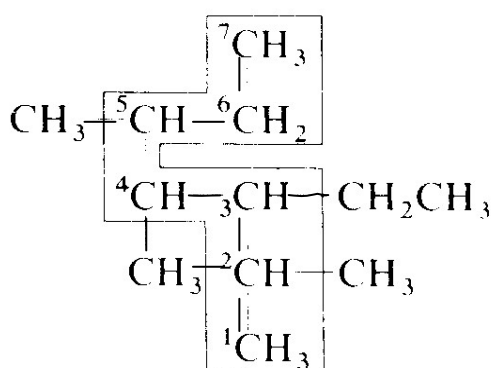
correcta

cadena más larga, cuatro sustituyentes

2. NUMERAR LA CADENA COMENZANDO POR EL ESTREMO QUE ASIGNE EL ORDINAL MÁS BAJO AL PRIMER SUSTITUYENTE O DICHO DE OTRA FORMA, PARA NUMERAR SE COMIENZA EN EL EXTREMO MÁS CERCANO A UNA RAMIFICACIÓN



incorrecta



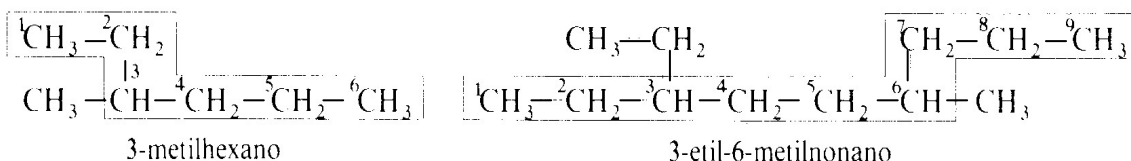
correcta

3-etil-2,4,5-trimetil heptano

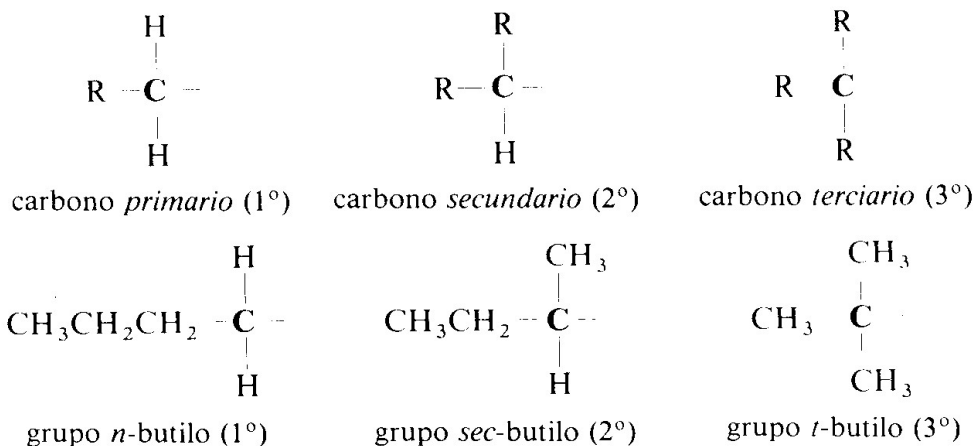
3. NOMBRAR A LOS SUSTITUYENTES UNIDOS A DICHA CADENA COMO GRUPO ALQUILO, DAR LA UBICACIÓN DEL MISMO MEDIANTE SU POSICIÓN EN LA CADENA PRINCIPAL. LOS GRUPOS ALQUILO SE NOMBRAN CAMBIANDO EL SUFIJO -ANO DE LOS ALCANO POR -ILO

CH ₄	METANO		CH₃-	METILO
CH ₃ -CH ₃	ETANO		CH₃-CH₂-	ETILO
CH ₃ -CH ₂ -CH ₃	PROPANO		CH₃-CH₂-CH₂-	PROPILO

LOS ALCANOS SIGUIENTES MUESTRAN EL USO DE LOS GRUPOS ALQUILO.



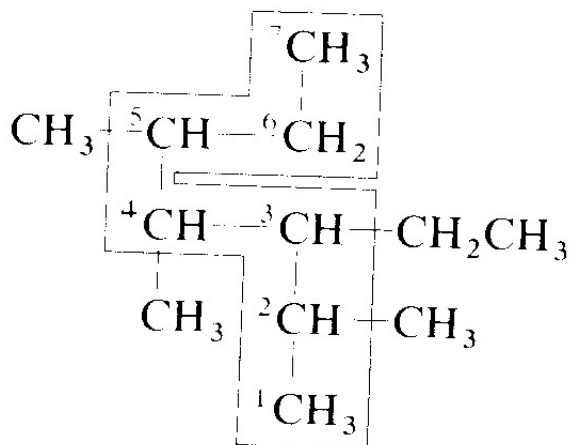
4. LOS NOMBRES DE LOS GRUPOS BUTILO SECUNDARIO (*sec*-BUTILO) Y BUTILO TERCIARIO (*ter*-BUTILO) SE BASAN EN EL GRADO DE SUSTITUCIÓN DEL ÁTOMO DE CARBONO MIEMBRO DE LA CADENA PRINCIPAL.
5. EN EL GRUPO *sec*-BUTILO, EL ÁTOMO DE CARBONO UNIDO A LA CADENA PRINCIPAL ES **SECUNDARIO (2°)** O SEA UNIDO A OTROS DOS ÁTOMOS DE CARBONO.



6. EN EL GRUPO *t*-BUTILO, ES **TERCIARIO (3°)**, O SEA ENLAZADO A OTROS TRES ÁTOMOS DE CARBONO.
7. EN EL GRUPO *n*-BUTILO, LOS ÁTOMOS DE CARBONO UNIDO A LAS CADENA PRINCIPAL ES PRIMARIO (1°).

REGLA 4.- CUANDO SE TIENE DOS O MÁS SUSTITUYENTES SE LISTA EN ORDEN ALFABETICO. SE EMPLEA LOS PREFIJO DI-, TRI-, TETRA-, PENTA- Y ASI SUCESIVAMENTE PARA INDICAR QUE SE TIENE DOS, TRES, CUATRO, CINCO, ETC., SUSTITUYENTES DEL MISMO TIPO.

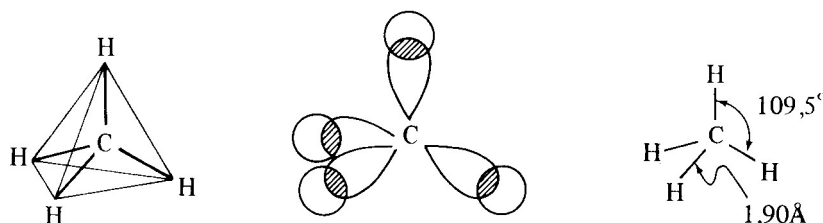
POR EJEMPLO:



3-etil-2,4,5-trimetilheptano

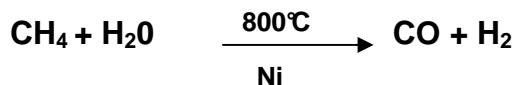
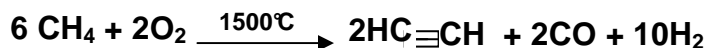
ESTRUCTURA DE CONFORMACIONES DE LOS ALCANOS

- EL ALCANO MÁS SIMPLE ES EL METANO, CH₄. LA MOLECULA DE METANO ES UN TETRAEDRO PERFECTO, CON ÁNGULOS DE ENLACE DE 109,5° PARA TODOS LOS ÁTOMOS DE CARBONO HIBRIDIZADO SP³. LOS CUATRO ÁTOMOS DE HIDRÓGENO ESTAN UNIDOS POR ENLACES COVALENTES AL ÁTOMO CENTRAL DE CARBONO, SUS LONGITUDES DE ENLACE SON DE 1,109Å.

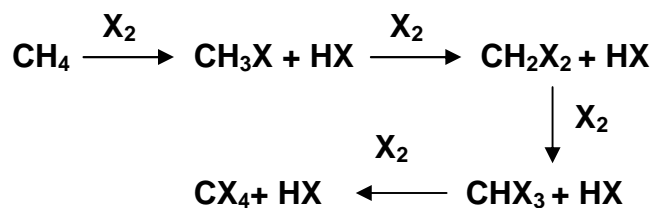


REACCIONES DEL METANO

• REACCIONES DE OXIDACIÓN:



HALOGENACIÓN (CALOR O LUZ):



REACTIVIDADES DE X₂ ES F₂ > Cl₂ > Br₂ > I₂