



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS 15
" DIÓDORO ANTÚNEZ EHEGARAY"



"ACADEMÍA DE QUÍMICA"

"GUÍA DE ESTUDIO"

UNIDAD DE APRENDIZAJE:	Química II	TURNO	Matutino
NIVEL:	4	PERIODO	"Todos"
ESPECIALIDAD O AREA:	Básicas	CICLO ESCOLAR	2019 - 2020 II
FECHA DE EVALUACIÓN:	3/07/2020	CONTENIDO A EVALUAR:	Todas las unidades
HORA DE ENTREGA:	12:00 a 14:00	LUGAR DE ENTREGA:	

Alumno: _____

Boleta: _____ Grupo: _____ Equipo: _____ Firma: _____

Instrucciones. Sigue las indicaciones para resolver correctamente cada sección de la guía, ten a la mano material bibliográfico para fortalecer tu aprendizaje.

Te recomendamos los siguientes links de YouTube para que revises los videos correspondientes a cada tema:

Balanceo por tanteo: <https://youtu.be/Y9Nd5JOVzj0>

Conceptos REDOX: <https://youtu.be/A3zJdshdEGo>

Reglas REDOX: <https://youtu.be/ccc7EOKIKHE>

Conceptos Balanceo por REDOX: <https://youtu.be/ccc7EOKIKHE>

Formula mínima: <https://youtu.be/lwl3ZjQNV0o>

Formula verdadera: https://youtu.be/IT-VID-5_Co

Reactivo limitante y en exceso: https://youtu.be/blaNw_Fwp58

Tipos de Reactivos: <https://youtu.be/kzhA-Ezr7rk>

Ley de Lavoisier: <https://youtu.be/HNdtl1ld8Yc>

Ley de Proust: <https://youtu.be/q8HbfcG8KOK>

Ley de Richter Welzen: <https://youtu.be/qfU1qplW3LA>

Relaciones estequiometrias: <https://youtu.be/XP2TzNj6SPA>

Hibridación del carbono. Parte 1.- <https://youtu.be/XKGcVMRrCs0>

Hibridación SP del carbono. Parte 2.- <https://youtu.be/1lhXc7YxgLU>

Hibridación SP2 del carbono. Parte 3.- <https://youtu.be/Txnxl1am6nU>

Hibridación SP3 del carbono. Parte 4.- <https://youtu.be/IHSMw76UUw4>

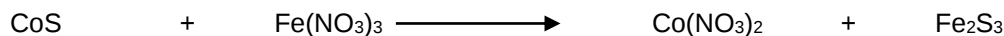
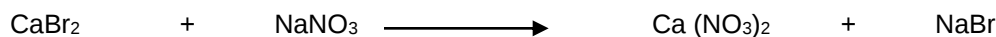
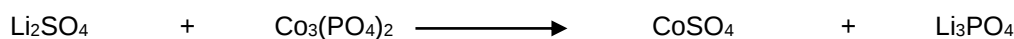
Hibridación del carbono. Parte 5.- https://youtu.be/1W2_5hxZM_I

Hibridación del carbono. Parte 6.- <https://youtu.be/1ya-e5ecihA>

Hibridación del carbono. Parte 7.- <https://youtu.be/ydM8BpogeaY>

Hibridación sp del carbono: <https://youtu.be/XKGcVMRrCs0>
 Nomenclatura de radicales alquilo: <https://youtu.be/z5v8IS973yk>
 Nomenclatura alcanos lineales: <https://youtu.be/2EtONMvJ8s0>
 Nomenclatura alcanos ramificados: <https://youtu.be/o1-7yBBbD2o>
 Nomenclatura alcanos ramificados: <https://youtu.be/UquhSTYIYM8>
 Isomería: <https://youtu.be/8cdJkgOkW2Y>
 Funciones químicas orgánicas:

I.- Instrucciones: Realiza paso a paso el balanceo por tanteo de las siguientes reacciones químicas:



II.- Instrucciones: Realiza paso a paso el balanceo por el metodo REDOX las siguientes reacciones químicas y adicionalmente contesta lo que se te pide en cada caso:

Ejercicio No. 1



SEMIREACCION DE OXIDACION:

SEMIREACCION DE REDUCCION:

AGENTE REDUCTOR:

AGENTE OXIDANTE:

ECUACION BALANCEADA:



Ejercicio No. 2



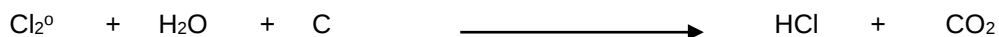
SEMIREACCION DE OXIDACION:

SEMIREACCION DE REDUCCION:

AGENTE REDUCTOR:

AGENTE OXIDANTE:

ECUACION BALANCEADA:



Ejercicio No. 3



SEMIREACCION DE OXIDACION:

SEMIREACCION DE REDUCCION:

AGENTE REDUCTOR:

AGENTE OXIDANTE:

ECUACION BALANCEADA:



Ejercicio No. 4



SEMIREACCION DE OXIDACION:

SEMIREACCION DE REDUCCION:

AGENTE REDUCTOR:

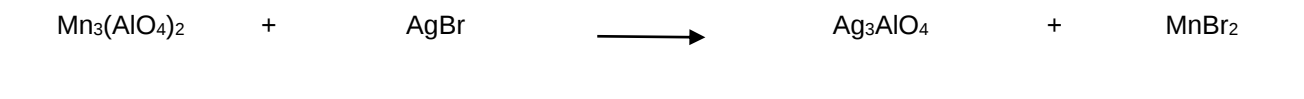
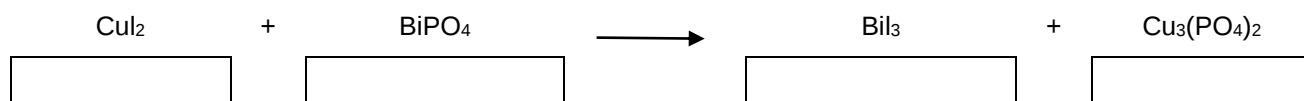
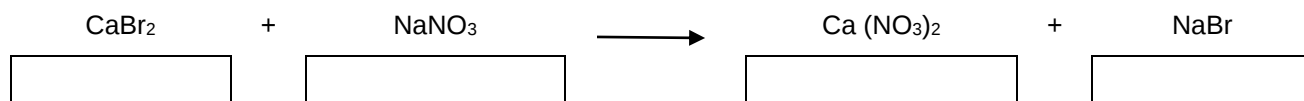
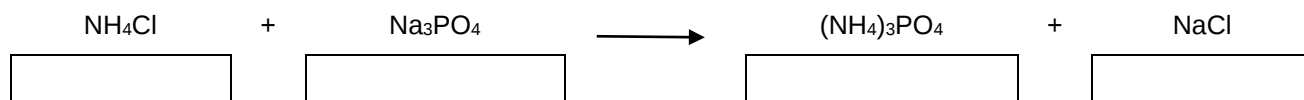
AGENTE OXIDANTE:

ECUACION BALANCEADA

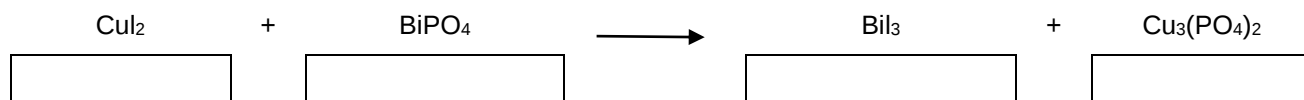
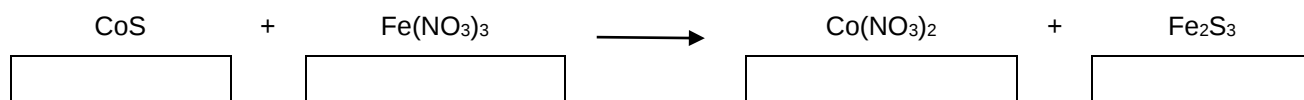
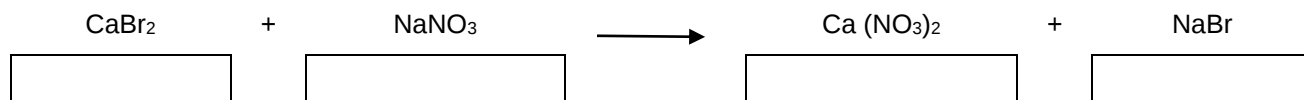
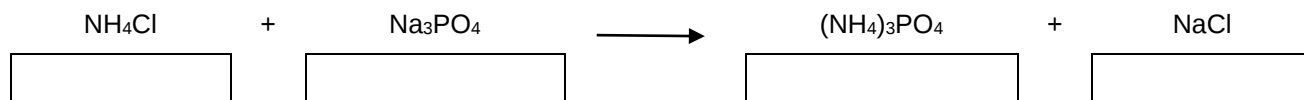
:



III.- INSTRUCCIONES: Calcula el peso molecular de todas las sustancias que intervienen en cada una de las reacciones y escribe debajo de cada sustancia en la reacción:



IV.- Instrucciones: Comprueba que se cumpla la ley de Lavoisier en todas las reacciones y escribe cada resultado de este:



ESTEQUIOMETRIA

V.- Instrucciones: Resuelve correctamente los siguientes problemas.

1.- Se encontró que un compuesto contiene C(39.48%), H(2.65%), N(36.83%) y O(21.04%). ¿Cuál será su fórmula empírica?

Elemento	Peso Atómico	%	n – At-g	relación	subíndice
C					
H	1				
N					
O					

Formula mínima:

2.- Un compuesto está formado de C(44.44%), H(3.73%) y N(51.83%) y tiene una masa molecular de 135.12g. Determinar su fórmula molecular o verdadera.

Elemento	Peso Atómico	%	n – At-g	relación	subíndice
C					
H					
N					

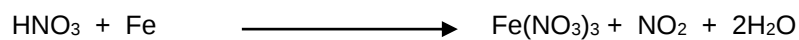
Formula Verdadera:

3.- Un compuesto está formado de C (35.49%), H (1.99%), Cl(34.92%), N(27.60%) y tiene una masa molecular de 203.03 g. Determinar su fórmula molecular o verdadera.

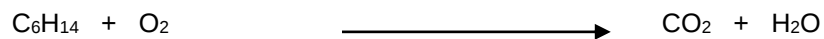
Elemento	Peso Atómico	%	n – At-g	relación	subíndice
C					
H					
Cl					
N					

Formula verdadera

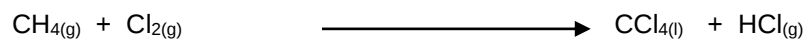
4.- ¿Cuántos gramos de ácido nítrico se necesitan para producir 2,5g de dióxido de nitrógeno (NO₂)?, de acuerdo con la siguiente ecuación.



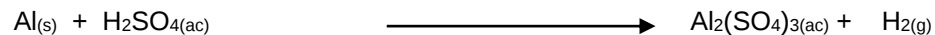
5.- ¿Qué masa de dióxido de carbono se produce por la combustión completa de 11g del hidrocarburo pentano (C_6H_{14})?, dada la siguiente ecuación.



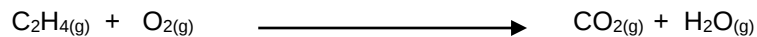
6.- ¿Cuántos litros de cloro (Cl_2) en CNTP, reaccionan con 0,5 mol de metano (CH_4), para formar 10 g de CCl_4 (l)?



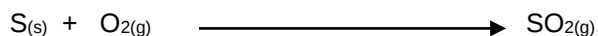
7.- ¿Cuántos mol de sulfato de aluminio $Al_2(SO_4)_3$, se obtienen al reaccionar 1,5 mol de ácido sulfúrico (H_2SO_4) con el aluminio?, en base a la ecuación.



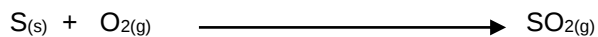
8.- ¿Cuántos litros de metano (CH_4) serán necesarios para producir 2L de agua? Según la ecuación.



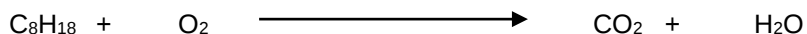
9.- El bióxido de azufre (SO₂) se prepara a partir del azufre y oxígeno gaseoso, de acuerdo con la siguiente ecuación.



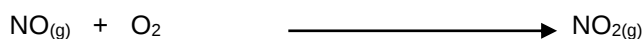
¿Cuántos litros de oxígeno se requieren para producir 2 litros de bióxido de azufre? considera que la reacción se efectúa en condiciones estándar.



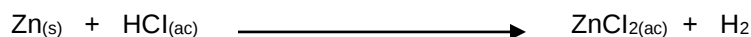
10.- ¿Cuántas mol de agua (H₂O) se producen al quemar 5g de octano (C₈H₁₈)? Si la ecuación de la reacción es:



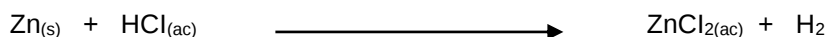
11.- ¿Cuántas mol de monóxido de nitrógeno (NO) reaccionarán con 30g de oxígeno? La ecuación de la reacción es:



12.- A partir de la ecuación:



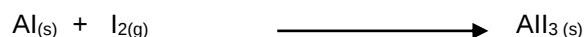
¿Qué volumen en mililitros de hidrógeno se producirán al reaccionar 0.5 g de Zinc? Considera que los gases se miden en condiciones normales.



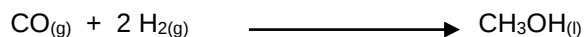
13.- Cierta compuesto que se emplea como aditivo para la gasolina ayuda a evitar el golpeteo del motor, tiene la siguiente composición porcentual: 71.65% de Cl, 24.27% de C y 4.07% de H. Si se sabe que la masa molecular es de 98.96g. Determinar la fórmula empírica y molecular de este compuesto.

Elemento	Peso Atómico	%	n – At-g	relación	subíndice
Cl					
C					
H					

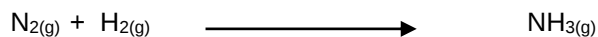
14.- ¿Cuántos gramos de Yodo reaccionarán exactamente con 35g de aluminio? De acuerdo con la siguiente ecuación.



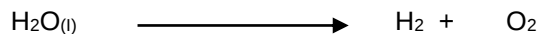
15.- Suponiendo que la reacción; se lleva a cabo en condiciones normales de presión y temperatura ¿Cuántos litros de H_2 se requieren para formar 60g de metanol (CH_3OH)?



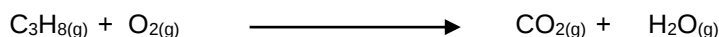
16.- Supóngase que 25g de nitrógeno gaseoso y 5g de hidrógeno gaseoso se mezclan y se hacen reaccionar para formar amoníaco (NH_3) ¿Quién es el reactivo limitante y cuántos gramos de amoníaco se producen?



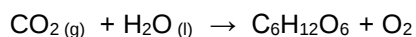
17.- ¿Qué número de mol de O₂ se producen al descomponer 5.8 mol de agua?



18.- ¿Cuántos gramos de oxígeno se requieren para reaccionar exactamente con 4.3 mol de propano (C₃H₈), en la reacción que se describe a continuación?



19.- Las reacciones de fotosíntesis en los invernaderos utilizan dióxido de carbono y agua para producir glucosa (C₆H₁₂O₆) y oxígeno. Si una planta tiene 88 gramos de dióxido de carbono y 64 gramos de agua disponible para la fotosíntesis determina de acuerdo con la siguiente ecuación:



- Reactivo limitante
- Masa de glucosa producida
- Gramos del reactivo en exceso
- Si experimentalmente se obtuvieron 53.5 gramos de glucosa, ¿cuál es el rendimiento de la reacción?

VI.- Instrucciones: Relaciona correctamente ambas columnas, anotando dentro del paréntesis de la izquierda la letra que corresponda a la respuesta correcta.

() Cuando dos elementos se combinan separadamente con un peso fijo de un tercer elemento, los pesos relativos de aquellos son los mismos con que se combinan entre sí.

A) Ley de las proporciones constantes o ley de Proust.

() Es la fórmula utilizada en el cálculo del peso equivalente de un elemento.

B)

() Un compuesto dado siempre tiene la misma composición sin importar de donde se obtenga.

C) Peso equivalente o equivalente gramo.

() Fórmula empleada para conocer el peso equivalente de un ácido.

D) Fórmula mínima o empírica.

- | | | | |
|-----|---|----|--|
| () | Es la relación más simple que existe entre los átomos de un compuesto. | E) | |
| () | Son los gramos de una sustancia que se combina o se desplaza con 1.008g de hidrógeno u 8g de oxígeno. | F) | Ley de la conservación de la masa (Ley de Lavoisier). |
| () | En toda reacción química, las cantidades de la masa en peso de los reactantes son iguales a las de los productos. | G) | Fórmula molecular o verdadera |
| () | Representa la relación real existente entre los átomos de una molécula. | H) | Ley de las proporciones recíprocas (Ley de Richter-Welzen) |
| () | Se emplea para determinar el peso equivalente de una sal. | I) | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">☒</div> |
| () | Cuando dos o más elementos se unen para formar un mismo compuesto, lo hacen siempre en una relación ponderal constante. | J) | Ley de las proporciones múltiples (Ley de Dalton) |

VII.- INSTRUCCIONES: Relaciona correctamente ambas columnas anotando dentro del paréntesis de la izquierda la letra que corresponda a la respuesta correcta:

- | | | | |
|--------|---|----|----------------------------|
| 1. () | Es la cantidad de producto que se forma de acuerdo con los cálculos estequiométricos. | A) | Reactivo grado analítico |
| 2. () | Es el reactivo que limita la formación de productos en una reacción química. | B) | Formula verdadera |
| 3. () | Es el reactivo que por sus características es el que tiene mayor grado de impurezas | C) | Rendimiento Teorico |
| 4. () | Es el reactivo que se utiliza para hacer determinaciones cuantitativas en el laboratorio químico. | D) | Reactivo limitante |
| 5. () | Es la cantidad de producto formado por una reacción en el laboratorio. | E) | Rendimiento Real |
| 6. () | Es la realacion real del numero de atomos que forman ena molecula. | F) | Reactivo Químicamente puro |
| 7. () | Es la relacion minima que guardan los átomos de una molécula. | G) | Reactivo grado HPLC. |
| 8. () | Es el Reactivo que se utiliza en la industria alimentaria y farmacéutica por su inocuidad. | H) | Reactivo en exceso. |
| 9. () | Esel reactivo que por su grado de pureza se utiliza en laboratorios de rutina y de enseñanza. | I) | Formula minima o empirica |

10. () Es la cantidad de reactivo que no reacciona en una reacción.

J) Reactivo Grado Comercial

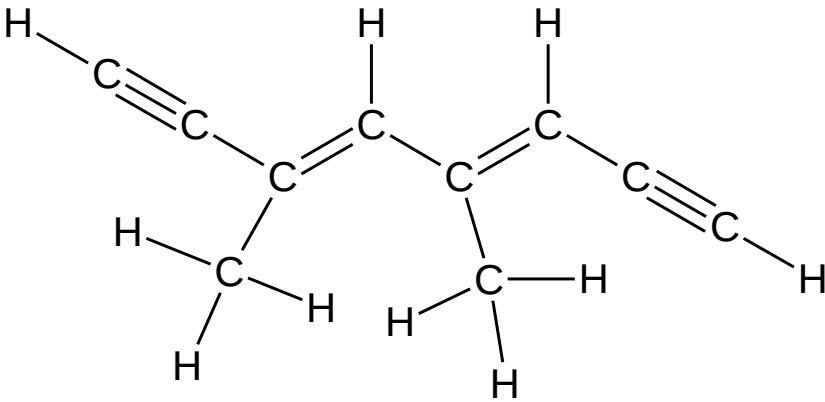
Complementa la siguiente tabla

Características de compuestos inorgánicos	Características de compuestos inorgánicos

VIII.- Instrucciones: Desarrolla la estructura de los isómeros de cada una de las formulas condensadas que se te dan, y menciona que tipo de isómeros son:

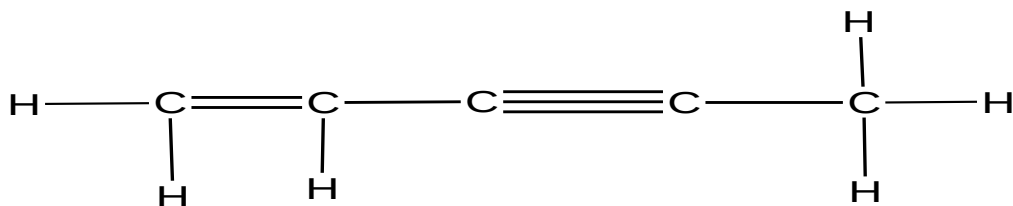
C_4H_{10}	C_4H_8
Tipo de isómeros	Tipo de isómeros:

Instrucciones: Identifica los tipos de enlace e indica cuantos enlaces hay en la molécula.

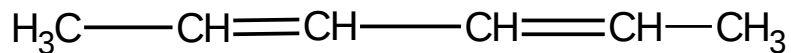
	Numero de enlaces sigma: _____
	Numero de enlaces pi: _____

Instrucciones: Indica sobre cada átomo de carbono, el tipo de hibridación de la siguiente molécula:

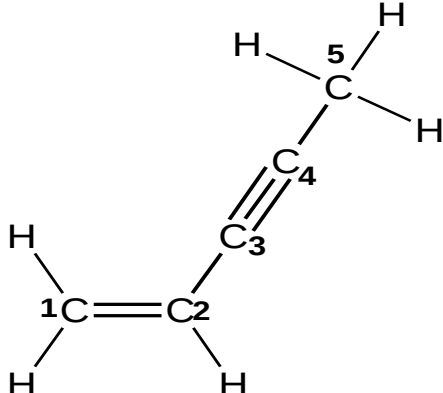
A)

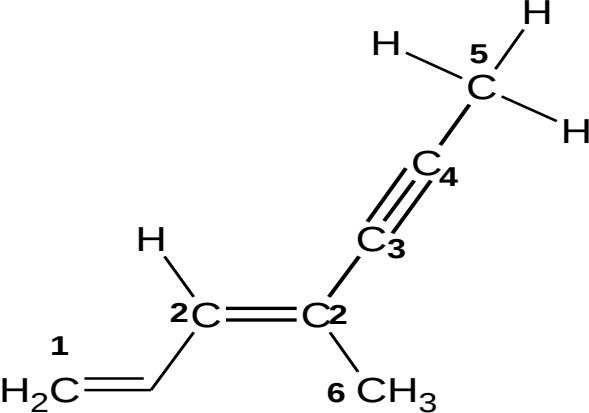


B)



Instrucciones: Identifica el ángulo de enlace de cada uno de los átomos de carbono presentes en la siguiente molécula y escríbelos en el espacio correspondiente:

Molécula 1	No.	Angulo de enlace del carbono
	1.-	
	2.-	
	3.-	
	4.-	
	5.-	

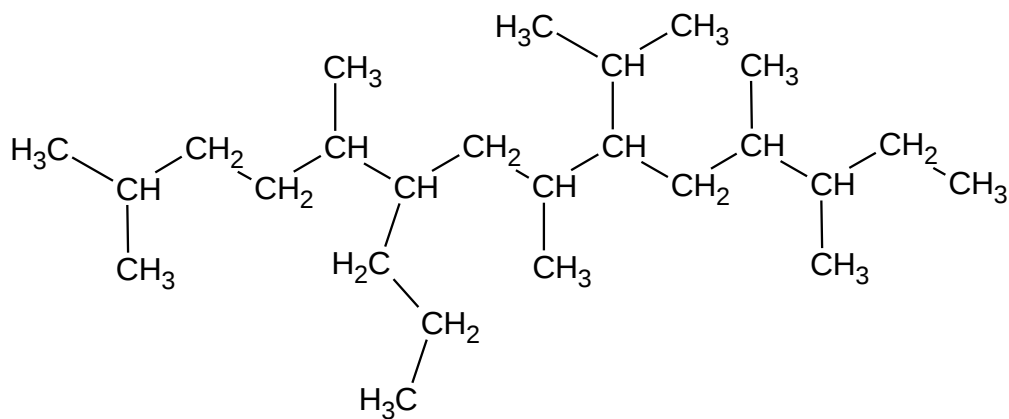
Molécula 2	No.	Angulo de enlace del carbono
	1.-	
	2.-	
	3.-	
	4.-	
	5.-	
	6.-	
	7.-	

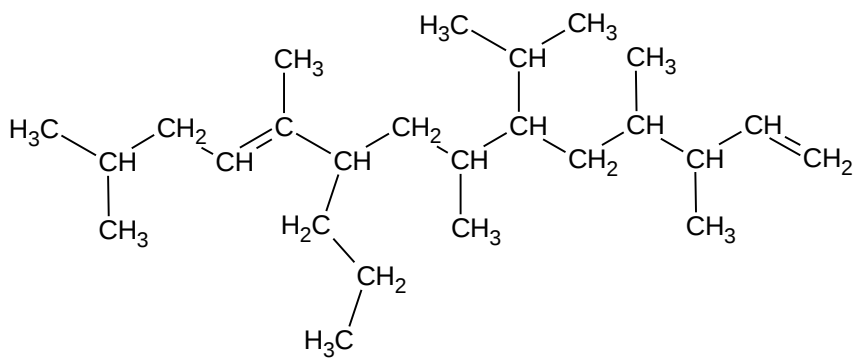
Instrucciones: Complementa correctamente la siguiente tabla:

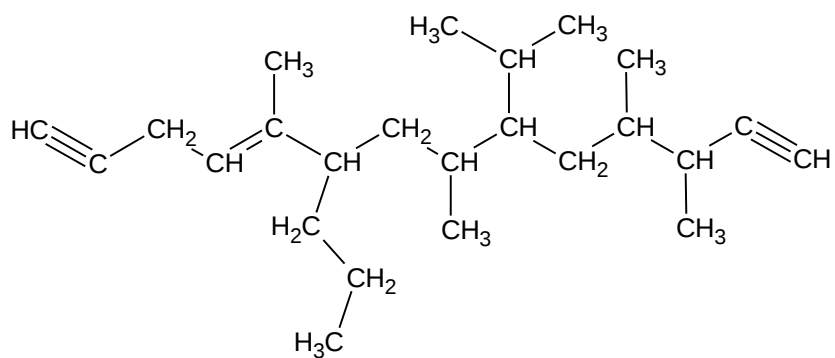
Tipo de hidrocarburo	Formula general	Tipo de hibridación	Angulo de enlace	Forma en el espacio
		SP ²		

	C_nH_{2n-2}			
Alcano				

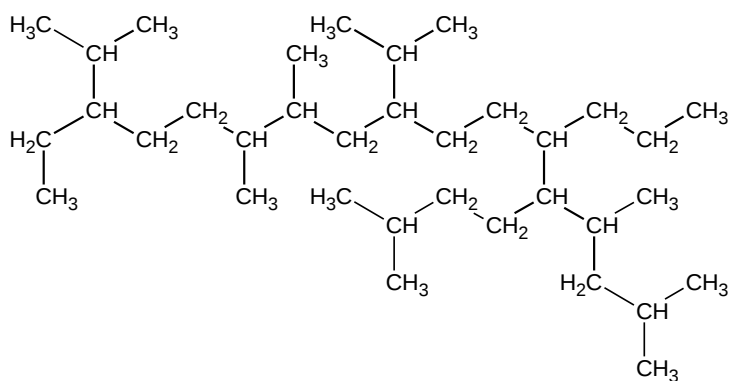
Instrucciones: Asigna el nombre sistemático a cada uno de los siguientes compuestos hidrocarbonados. Realiza paso a paso de acuerdo con la recomendación de la UIQPA.





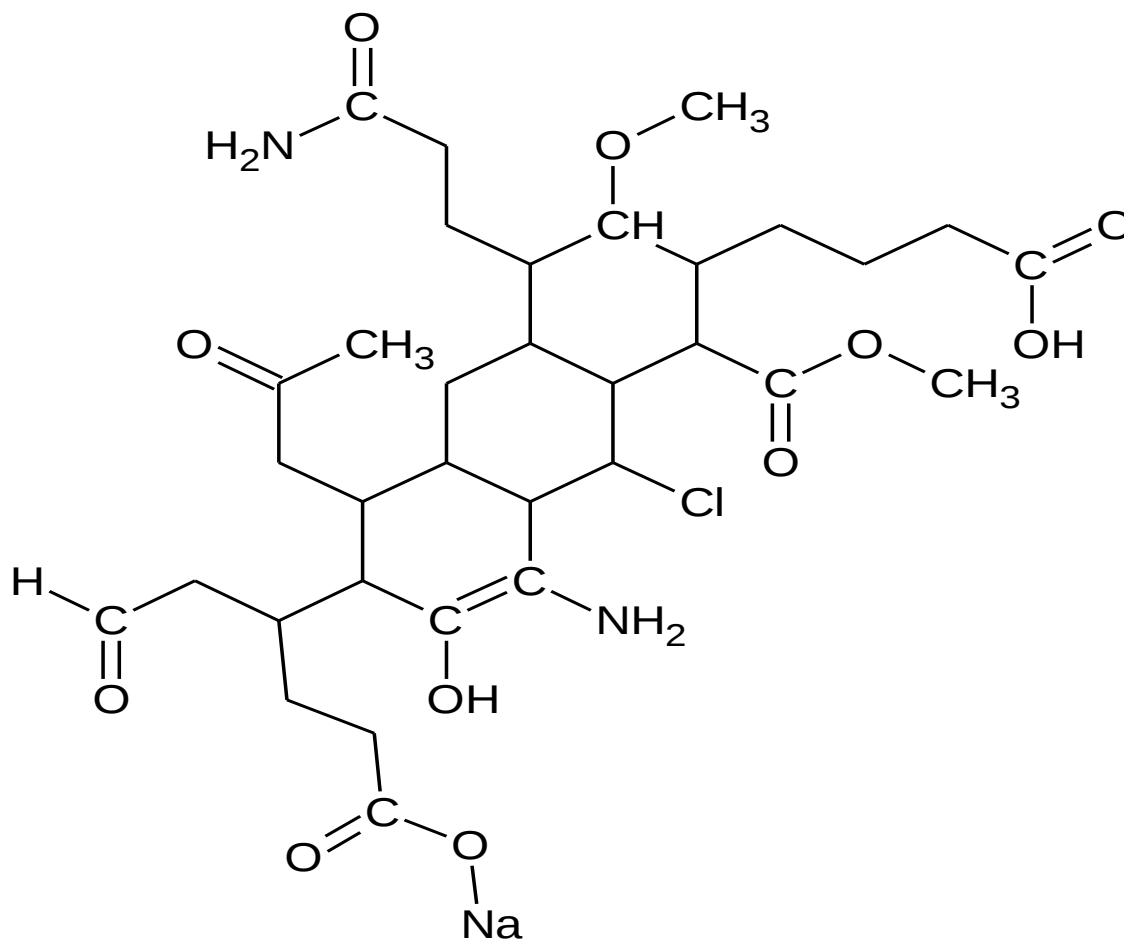


Instrucciones: Identifica la cadena madre, remárcala de color rojo y escribe el nombre de esta.

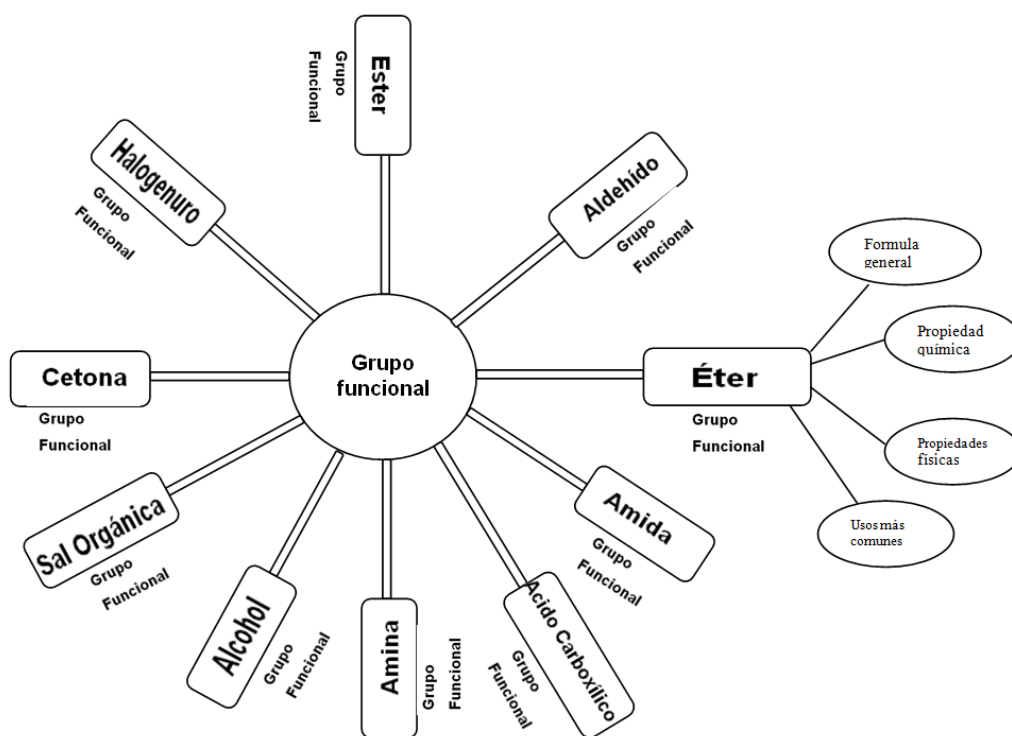


Nombre de la cadena más larga: _____

Instrucciones: Identifica los grupos funcionales presentes en la estructura que se te presenta a continuación, enciérralas en un rectángulo de color verde y escribe el nombre que le corresponde al lado de cada uno.



Instrucciones: Elabora un esquema como el que se presenta a continuación, considerando la información más importante de cada grupo funcional, para cada tipo de función complementa de acuerdo al ejemplo, utiliza colores y diferentes ejemplos, para obtener la información apóyate en tu libro de texto.



Instrucciones: Define de forma precisa los siguientes conceptos.

1.- PETRÓLEO:

2.- DESTILACION FRACCIONADA:

3.- ENDULZAMIENTO DEL PETROLEO:

4.- GAS NATURAL:

5.- PETROQUIMICA BASICA:

6.-EJEMPLOS DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LAPETROQUIMICA BASICA:

5.- PETROQUIMICA SECUNDARIA:

6.-EJEMPLOS DE PRODUCTOS DERIVADOS DE LAPETROQUIMICA SECUNDARIA:

Elaboró:		Revisó		Autorizó
QBP Anastasio Noguérón García Profesor		Profes. de la Academia		M en C.E. Ma. Odilia Sandoval rosas Presidente de Académica