



GUIA DE QUIMICA II

PLAN 2008-IPN

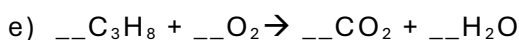
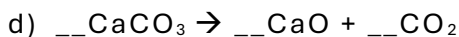
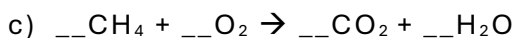
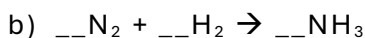
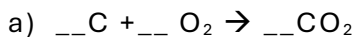
Nombre: _____ Grupo: _____ Fecha: _____

BALANCEO DE ECUACIONES QUIMICAS

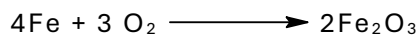
1. Explica la Ley de la conservación de la materia:

_____.

2. Balancea las siguientes ecuaciones Químicas por método de tanteo.



3. De la siguiente ecuación química balanceada y con ayuda de las masas atómicas en la tabla periódica, realiza comprobación de la Ley de Lavoisier.



Procedimiento:



4. Explica qué es número de oxidación.

5. Escribe de forma resumida las reglas de números de oxidación:

6. Escribe los números de oxidación de cada elemento en las siguientes sustancias:

a) Al

b) NaOH

c) H₂O

d) Cl₂

e) O₂

f) NaCl

g) Al₂S₃

h) CuSO₄

i) FeCl₃

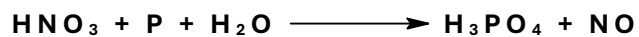
7. Explica qué es Reducción y Oxidación en el contexto de las reacciones químicas.

8. Explica qué es Agente oxidante y Agente reductor



9. Escribe pasos para realizar balanceo por método Redox

10. Balancea por método de tanteo la siguiente ecuación química. Realiza procedimiento colocando semirreacción de oxidación, semirreacción de reducción, indica electrones ganados y perdidos, elemento que se oxida, elemento que se reduce, agente oxidante y agente reductor.



Elemento que se oxida: _____
Elemento que se reduce: _____
Agente oxidante: _____
Agente reductor: _____



ESTEQUIOMETRIA

11. Realiza un mapa conceptual con título “Unidades químicas”

12. Efectúa las siguientes conversiones y anota procedimientos.

- a) 2 moles de CaSO_4 = _____ g
- b) 300g de NaOH = _____ moles
- c) 30 moles H_2 = _____ litros
- d) 2 moles de H_2O = _____ moléculas

13. Determina la composición porcentual del hidróxido de aluminio $\text{Al}(\text{OH})_3$

Procedimiento:

Respuesta: _____



14. Se tiene una muestra de un anhídrido nitrogenado, cuya composición resultó ser 30.4347% de nitrógeno y el resto de oxígeno, así como también una masa molar de 92. Calcula la fórmula verdadera de dicho gas.

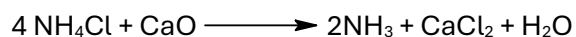
Procedimiento:

Respuesta: _____

15. La siguiente reacción es un paso clave en el Método Solvay para la producción de carbonato de sodio. Su propósito es regenerar el amoníaco (NH_3) a partir del cloruro de amonio (NH_4Cl) que se forma en una etapa anterior del proceso. La cal viva (CaO), obtenida de la descomposición de la piedra caliza, reacciona con el cloruro de amonio para liberar el amoníaco, que luego se recicla para ser reutilizado, haciendo el proceso más eficiente y económico.

Si se desean procesar 1000 g de cloruro de amonio calcula:

- A) Gramos de óxido de calcio que se requiere
- B) Litros de amoníaco producidos a CNTP



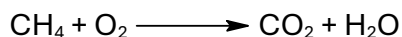
Procedimiento:

Respuesta A: _____

Respuesta B: _____



16. El metano (CH_4) es el componente principal del gas natural, una de las fuentes de energía fósil más utilizadas en el mundo. Su combustión es:

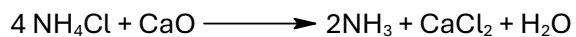


Considerando una caldera con rendimiento del 92% y suponiendo que se colocan 150 kg de metano, calcula los kilogramos de dióxido de carbono que se producirán.

Procedimiento:

Respuesta: _____

17. De la siguiente ecuación química, se utilizan 185 Kg de cloruro de amonio con pureza del 70%. Calcula los kilogramos de amoníaco que se producirán.

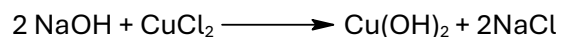


Procedimiento:

Respuesta: _____



18. A partir de la siguiente ecuación química, si se colocan 200 g de hidróxido de sodio y 150g de cloruro de cobre, Calcula:
- Reactivo limitante
 - Reactivo en exceso
 - Gramos de hidróxido de cobre que se puede generar.



Procedimiento:

Respuesta A: _____ Respuesta B : _____ Respuesta C: _____

ESTRUCTURA DE COMPUESTOS ORGANICOS

19. Describe cinco características clave que distinguen a los compuestos orgánicos de los compuestos inorgánicos, y explica brevemente la importancia de la presencia del carbono en estas propiedades.

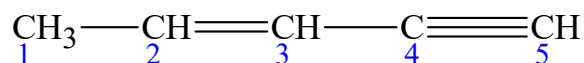


20. ¿Qué es hibridación del Carbono y qué tipos de hibridación hay?

21. Completa el cuadro comparativo de tipo de hibridaciones del carbono.

HIBRIDACION	sp^3	sp^2	sp
Tipo de enlace entre carbonos			
Geometría			
Angulo			

22. A partir del siguiente compuesto, completa la tabla reconociendo tipos de hibridación y geometría que presentan los carbonos de dicho compuesto.

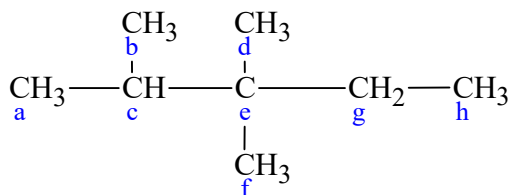


# Carbono	Tipo de hibridación	Geometría
1		
3		
5		

23. Crea un mapa conceptual que explique los diferentes tipos de carbonos: primario, secundario, terciario y cuaternario.



24. A partir del siguiente compuesto, completa la tabla anotando el tipo de carbono que se te menciona.



Carbono	Tipo de Carbono
c	
g	
e	
h	

25. Completa el siguiente cuadro representando con distintas fórmulas orgánicas.

Formula desarrollada	Formula semidesarrollada	Formula taquigráfica	Formula condensada
	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{C} = \text{C} - \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$		



26. Crea un mapa conceptual que ilustre los distintos tipos de esqueletos orgánicos, como cadenas abiertas (lineales y ramificadas) y cadenas cerradas (cíclicas y aromáticas), saturadas o insaturadas, etc.

27. Describe el esqueleto orgánico de las siguientes estructuras.

Estructura	Descripción
$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	
$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{C} & = & \text{C} & - & \text{CH}_3 \\ & & & & & & \\ & & \text{CH}_3 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	



28. Completa el siguiente formulario sobre las funciones químicas orgánicas

Nombre de Función química	Grupo funcional	Ejemplo
Alcano		
Alqueno		
Alquino		
Alcohol		
Halogenuro de Alquilo		
Eter		
Aldehído		
Cetona		
Ac. Carboxílico		
Ester		
Sal carboxílica		
Amina		
Amida		

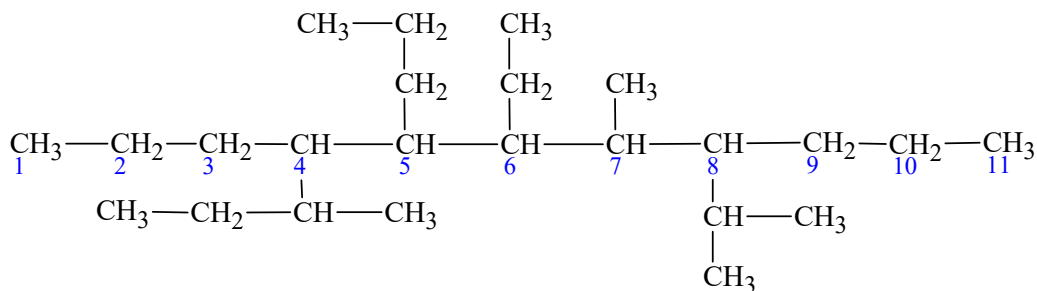


29. Relaciona las siguientes columnas

- | | |
|---------------------------|---|
| () Alcano | A) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ |
| () Alcohol | B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} \end{array}$ |
| () Alquino | C) $\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ |
| () Eter | D) $\begin{array}{c} \text{Br} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ |
| () Cetona | E) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ |
| () Halogenuro de Alquilo | F) $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ |
| () Amina | G) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ |
| () Ac. Carboxílico | H) $\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$ |
| () Ester | I) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COONa}$ |
| () Sal carboxílica | J) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$ |

NOMENCLATURA DE COMPUESTOS ORGANICOS

30. De la siguiente estructura química simulando una cadena principal del carbono 1 al 11, identifica y marca con un color las ramificaciones. Después, escribe el nombre de cada una de ellas.





31. Para cada una de las siguientes estructuras químicas, realiza lo siguiente: Identifica y numera la cadena principal de carbono. Usa un color diferente para resaltarla. Identifica y marca los radicales o sustituyentes presentes en la cadena principal. Usa otro color para distinguirlos. Escribe el nombre IUPAC completo del compuesto.

Compuesto orgánico	Nomenclatura IUPAC
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH} \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{Br} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$	
$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$	
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COONa}$	
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3 - \text{O} - \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	



32. Investiga y presenta al menos cinco compuestos orgánicos de uso cotidiano o industrial, identificando su grupo funcional y función química, investiga su impacto socioeconómico y ecológico.

Reporta en la siguiente tabla.

Compuesto orgánico	Formula semidesarrollada. Marca grupo funcional	Nombre de la función química	Impacto socioeconómico y ecológico