



CAMPO III.

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS IMPRESOS Y DIGITALES PERTINENTES CON LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO VIGENTES

2. Proyectos para la evaluación ordinaria y extraordinaria de los aprendizajes de los programas de estudio vigentes.

a) Banco de reactivos (I-B-10).

PRODUCTO

BANCO DE REACTIVOS PARA QUIMICA IV

CLASIFICADO POR APRENDIZAJE EN LOS TRES NIVELES COGNITIVOS

ESTABLECIDOS POR EL CICLO BACHILLERATO DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

CICLO ESCOLAR 2024 – 2025

Responsable/Coordinador

FRANCISCO ÁLVAREZ HERRERA
Profesor de Carrera Titular “C” T. C.
Oriente

► ISAÍAS ÁLVAREZ HERNÁNDEZ
Profesor de Carrera de Medio Tiempo Asociado “C”
Oriente

Ciudad de México 4 de agosto de 2023



QUÍMICA IV

Unidad 1. El petróleo recurso natural y fuente de compuestos de carbono para la industria química.

Unidad 2. El estudio de los polímeros y su impacto en la actualidad.



Niveles cognitivos de aprendizaje por unidad temática

NIVEL	UNIDAD 1	UNIDAD 2
1	1	2
2	8	5
3	10	3
Total	19	10

Niveles de aprendizaje

- **Nivel 1:** Es el **nivel** de familiarización, conocer sobre la temática. ...
- **Nivel 2:** Implica una comprensión del tema, con lo cual pueden repetirlo con sus propias palabras.
- **Nivel 3:** En este **nivel** uno puede aplicar el conocimiento como para resolver problemas.

♣ Instrucciones para los estudiantes de química IV.

Las indicaciones son verbales y por escrito o virtuales, dirigidas a los estudiantes que se evalúan para conocer el logro de los aprendizajes durante o final del curso, de forma ordinaria o extraordinaria.

ESTUDIANTE:

1. Anota todos tus datos de identificación en la portada de la prueba y en la hoja de respuestas.
2. En la prueba encontraras preguntas o planteamientos que debes contestar.
3. Cada pregunta tiene cuatro posibles respuestas. Las opciones inician con las letras A, B, C, D: pero solo una es la correcta.
4. Lee con cuidado cada pregunta y escribe dentro del paréntesis una de las cuatro letras que corresponda a la opción que consideres la respuesta correcta que elegiste en los siguientes reactivos.

(2)



Unidad 1. El petróleo recurso natural y fuente de compuestos de carbono para la industria química.



✓ Nivel 1. Habilidades memorísticas

En este nivel el estudiante demuestra su capacidad para recordar hechos, conceptos, procedimientos, al evocar, repetir, identificar. Se incluye el subnivel de reconocer.

A1. (C, H, V) El estudiante reconoce la importancia del petróleo y sus derivados como fuente de productos e intermediarios al indagar información, expresar y argumentar sus ideas relacionadas con el aprovechamiento de este recurso **(N1)**.

1. (D). La mezcla de hidrocarburos se ha convertido no sólo en nuestra principal fuente de _____ para generar calor, electricidad y transportarnos de un lugar a otro. También a partir del _____ se obtienen los materiales básicos indispensables para elaborar miles y miles de productos.

- A) agua-litio
- B) energía-litio
- C) agua-petróleo
- D) energía-petróleo

2. (A). El _____ no sólo es útil por generar grandes cantidades de combustibles, sino por los innumerables productos químicos que se obtienen a partir de la _____.

- A) petróleo-petroquímica
- B) carbón-petroquímica
- C) petróleo-geología
- D) carbón-geología



3. (D). El petróleo tiene una gran importancia en la sociedad actual porque:

A) Más del 90% de los materiales que se obtienen en el mundo provienen de este producto y con él se obtienen diversas formas de energía.

B) Las sustancias que se obtienen por destilación del petróleo se emplean para la fabricación de diversos objetos de uso común.

C) Con la tecnología que tenemos actualmente es la única fuente de energía que podremos utilizar durante varios años.

D) Más del 90% de la energía que se obtiene, el mundo procede de este producto y con él se preparan una gran diversidad de materiales.



- ✓ **Nivel 2. Habilidades de comprensión. Elaboración de conceptos y organización de conocimiento específico.**

A4. (C, H) El estudiante reconoce la importancia de los petroquímicos básicos al identificarlos en las cadenas productivas. Utiliza las reglas de la **IUPAC** para nombrar y clasificar hidrocarburos sencillos. **(N2)**



4.(A). Del petróleo crudo se obtienen determinados compuestos que son la base de diversas cadenas productivas que determinan en una amplia gama de productos denominados _____ que se utilizan en las industrias de fertilizantes, plásticos, alimenticia, farmacéutica, química y textil, entre otras.

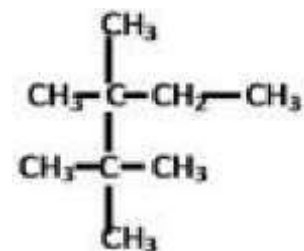
- A) petroquímicos
- B) inorgánicos
- C) herbolarios
- D) metálicos

5.(B). El siguiente modelo muestra una cadena alifática, ¿Cuál es su nombre de acuerdo a la **IUPAC**?



- A) n-octeno
- B) n-octano
- C) isooctano
- D) octadieno

6.(C). ¿Cuál es el nombre **IUPAC** del siguiente hidrocarburo arborescente? ►

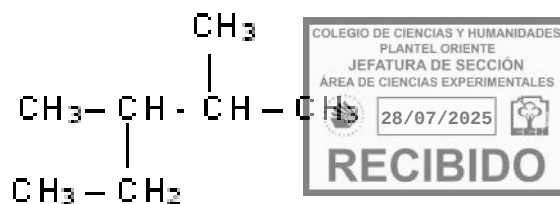


- A) 2-metil-2-etil-3-dimetil butano
- B) 2,3,3-trimetil-3-etil butano
- C) 2,2-dimetil-3,3-dimetil pentano
- D) 2,2,3,3-tetrametil pentano



7.(D). ¿Cuál es el nombre del siguiente alcano ramificado? ►

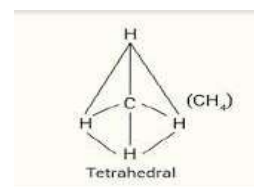
- A) 2 etil, 3 metil, pentano
- B) 3 metil, 4 etil pentano
- C) 3, 4 dietil butano.
- D) 2, 3 dimetilpentano



A6. (C) El estudiante comprende la geometría de los compuestos del carbono en relación con la formación de enlaces sencillos, dobles y triples. **(N2)**

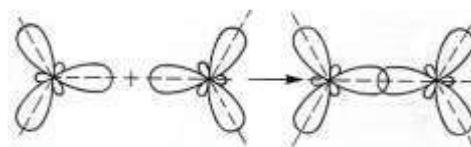
8.(D). El metano tiene geometría tetraédrica, el átomo de carbono usa cuatro orbitales ____ para formar enlaces sigma con los cuatro átomos de hidrógeno.

- A) sp
- B) sp^1
- C) sp^2
- D) sp^3



9.(C). El ángulo resultante de la hibridación que representa el siguiente modelo geométrico es de ____.

- A) 90°
- B) 109.5°
- C) 120°
- D) 180°



10. (B). La distribución espacial de los enlaces entre los átomos de carbono cuando forman enlaces sencillos, dobles y triples es respectivamente la siguiente_____.

- A) tetraédrica, lineal, y triangular
- B) tetraédrica, triangular y lineal
- C) lineal, tetraédrica y triangular
- D) triangular, lineal y tetraédrica
- E) lineal, triangular y tetraédrica



A7. (C) El estudiante explica la reactividad de los enlaces de compuestos de carbono, e identifica los enlaces dobles y triples como centros reactivos en las moléculas, al relacionar esta propiedad en alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos (N2).



11.(A). En comparación con otros grupos funcionales, los _____ presentan una reactividad muy baja, no reaccionan con la mayoría de los ácidos minerales ni álcalis concentrados y calientes, ni con muchos reactivos oxidantes típicos.

- A) alcanos
- B) alquenos
- C) alquinos
- D) alcaloides

12.(C). Generalmente en la industria petroquímica se utilizan hidrocarburos que poseen doble o triple enlace, debido a que los _____.

- A) compuestos que tiene dobles enlaces y los triples enlaces son sólidos
- B) dobles y los triples enlaces producen compuestos más resistentes
- C) dobles y los triples enlaces son más reactivos que los sencillos
- D) dobles y los triples enlaces son más estables que los sencillos



A8. (C) El estudiante establece la diferencia entre la isomería estructural y la geométrica de los compuestos orgánicos, para comprender su importancia en los sistemas vivos.

13.(C). La isomería _____ la presentan principalmente los hidrocarburos saturados o alcanos, también conocidos como parafinas.

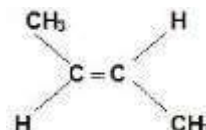
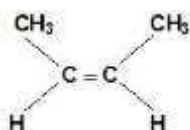
- A) de función
- B) estructural
- C) de cadena
- D) de posición

14.(B). La isomería _____ es debida a la rotación restringida entorno a un enlace carbono-carbono. Esta restricción puede ser debida a la presencia de dobles enlaces o ciclos.

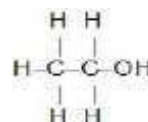
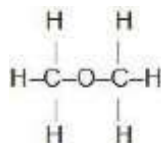
- A) de posición
- B) geométrica
- C) estructural
- D) óptica

15.(B). De los siguientes ejemplos de isómeros, ¿cuál corresponde a dos isómeros de función?

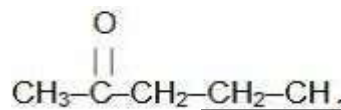
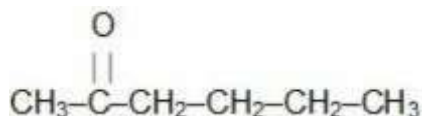
A)



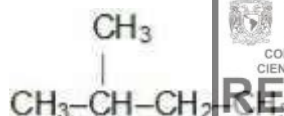
B)



C)



D)



A14. (C) El estudiante compara la reactividad de los alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos en relación a su grupo funcional, al estudiar las diferentes reacciones de estos compuestos. **(N2)**



16.(C). El grupo funcional de mayor prioridad se encuentra en los _____

- A) aldehídos
- B) esteres
- C) ácidos
- D) éteres

17.(D). Los aldehídos son en general más reactivos que las cetonas porque tienen _____ mientras que las cetonas tienen dos grupos alquilo que pueden obstaculizar el acercamiento de la especie reactiva.

- A) dos grupos alquilo y dos hidrógenos
- B) dos grupo alquilo y tres hidrógenos
- C) un grupo alquilo y dos hidrógenos
- D) Un grupo alquilo y un hidrógeno

18.(B). La reacción que más distingue un aldehído de una cetona es la de _____.

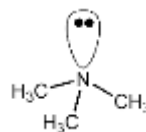
- A) adición
- B) oxidación
- C) reducción
- D) sustitución



A15. (C). El estudiante identifica compuestos orgánicos que contienen nitrógeno, al estudiar sus compuestos: aminas y amidas. Aplicará la nomenclatura de la **IUPAC**.
(N2)

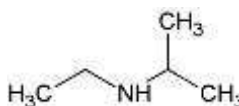
19.(B). Es la causante del olor a pescado podrido cuya estructura es la siguiente:

- A) Trimetamida
- B) trimetilamina
- C) Isopropilamida
- D) Isopropilamina



20.(D). ¿Cuál es el nombre correcto del siguiente compuesto en **IUPAC**? Cuya estructura es la siguiente:

- A) Isobutilamina
- B) 2-metildietilamina
- C) 1-tetrametilamina
- D) **N-etilisopropilamina**



A17. (C, H) El estudiante comprende que el grupo funcional determina las propiedades de los compuestos orgánicos, al identificar regularidades en las propiedades y la estructura de alcoholes, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.
(N2)

21.(C). A medida que aumenta el número de grupos _____ en una serie, por ejemplo la serie alcohol, cada vez es menor la influencia del grupo funcional – **OH** ya que la cadena va adquiriendo más carácter de hidrocarburo.

- A) metilos
- B) metanos
- C) metilenos
- D) mercaptanos

22.(C). Los _____ se oxidan con mayor facilidad que _____ y esta propiedad sirve para diferenciarlos.

- A) ácidos – los éteres
- B) alcoholes – las cetonas
- C) aldehídos – las cetonas
- D) alquenos – los aldehídos



23.(D). Los _____ no son capaces de unirse intermolecularmente por puentes de hidrógeno, debido a que solo poseen un hidrógeno unido al carbono.

- A) ácidos
- B) esteres
- C) alcoholes
- D) aldehídos



A19. (H, V) El estudiante reconoce la importancia de realizar acciones para solucionar los problemas de contaminación ambiental relacionados con la extracción y transformación del petróleo. **(N2)**

24.(C). El _____ es un elemento químico que se elimina durante el proceso de preparación de las gasolinas debido a que el óxido formado durante la combustión es precursor de la lluvia ácida.

- A) nitrógeno
- B) mercurio
- C) azufre
- D) plomo

25.(D). Dos de las medidas que se han tomado en México para disminuir la contaminación por la combustión de productos del petróleo son la _____.

- A) eliminación del plomo y del nitrógeno que contienen los hidrocarburos.
- B) obtención de gasolinas de cadenas lineales y la eliminación del azufre.
- C) obtención de gasolinas de cadenas mayores a 12 átomos de carbono y cerradas.
- D) la sustitución del tetraetilo de plomo como antidetonante y la eliminación del azufre.

26.(D). Los gases que son contaminantes atmosféricos producidos por los combustibles fósiles y gasolinas y que se controlan con catalizadores en los automotores son _____.

- A) Cl_2 , CO , y H_2O
- B) NH_3 , NO_x , y O_3
- C) CO_2 , Cl_2 , y H_2O
- D) CO_2 , SO_2 , y NO_x



Nivel 3.

Habilidades de indagación y resolución de problemas, pensamiento crítico y creativo. El estudiante muestra su capacidad para analizar datos, resultados, gráficas, patrones, elabora planes de trabajo para probar hipótesis, elabora conclusiones, propone mejoras, analiza y organiza resultados, distingue hipótesis de teorías, conclusiones de resultados, resuelve problemas, analiza críticamente.



A2. (C, H) El estudiante reconoce al petróleo como una mezcla compleja de hidrocarburos cuya composición determina sus propiedades y valor económico.
(N3)

27.(B). El petróleo se considera como mezcla de hidrocarburos ya que_____.

- A) se distingue una sola fase
- B) las cantidades de hidrocarburos varían
- C) los hidrocarburos siempre son los mismos
- D) independientemente de su origen tienen la misma composición

28.(D). Los diferentes tipos de petróleo (pesado, medio, y ligero) tienen distintos precios en el mercado; el más caro es el petróleo_____ debido a que contiene mayor_____.

- A) ligero – variedad de productos
- B) medio –variedad de productos
- C) pesado –cantidad de gasolina
- D) ligero –cantidad de gasolina

29.(D). Entre los diferentes tipos de petróleo el de mayor valor económico es el de _____ porque a partir de él se obtiene más_____.

- A) mayor densidad – aceites lubricantes
- A) mayor densidad – gas natural
- C) mayor densidad – chapopote
- D) menor densidad – gasolina



A3. (C, H) El estudiante relaciona las variables involucradas en la destilación fraccionada, como la masa, número de carbonos y puntos de ebullición, para identificar regularidades entre ellas y efectuar predicciones. **(N3)**



30. (C). Los puntos de _____ reflejan el tamaño y la forma de las moléculas de los alcanos o parafinas derivados del petróleo crudo así como la polaridad de las uniones de las mismas.

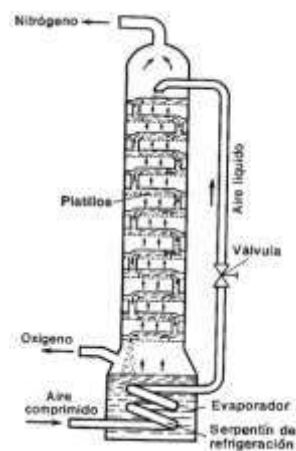
- A) fusión
- B) críticos
- C) ebullición
- D) vaporización

31.(B). Los alcanos comprenden solamente enlaces covalentes no polares carbono-carbono y _____ y por eso los puntos de ebullición estarán controlados por la _____ y la forma de las moléculas.

- A) carbono-hidrogeno/ masa atómica
- B) carbono-hidrogeno/masa molecular
- C) hidrogeno-hidrogeno /masa atómica
- D) hidrogeno-hidrogeno/masa molecular

32. (D). En todo tipo de mezcla líquida por ejemplo la destilación fraccionada del aire líquido, tiene **un proceso de equilibrio físico** donde intervienen principalmente dos factores; la temperatura _____, con estas variables se realizan gráficas de curva de equilibrio entre la fase líquida y vapor.

- A) crítica y la fracción mol
- B) de fusión y la masa molar
- C) de ebullición y la viscosidad
- D) de ebullición y la fracción mol



A5. (C, H) El estudiante explica la formación de un gran número de compuestos de carbono, a partir de las propiedades atómicas de este elemento. **(N3)**

33. (C). Los valores de _____ son de suma importancia en la formación de compuestos del carbono con el hidrógeno, oxígeno, azufre, nitrógeno, flúor, y cloro.

- A) energía de ionización
- B) estabilidad química
- C) electronegatividad
- D) electropositividad

34.(B). Las propiedades del _____ permiten formar una cantidad superior de compuestos a la de cualquier elemento de la _____.

- A) Silicio -tabla periódica
- B) Carbono- tabla periódica
- C) Calcio – serie de actividad química
- D) Hidrógeno- serie de actividad química

35. (D). Es el elemento de la tabla periódica que proporciona el mayor número de compuestos, debido a que sus átomos pueden enlazarse covalentemente entre sí, formando cadenas, anillos o cíclicos, estructuras ramificadas, etcétera, creando compuestos orgánicos cuya existencia es bastante amplia.

- A) cloro
- B) calcio
- C) cobalto
- D) carbono



A9. (C) El estudiante explica los estados físicos de los hidrocarburos, sus bajos puntos de ebullición y fusión, su solubilidad en solventes no polares y su insolubilidad en agua mediante las fuerzas intermoleculares de dispersión. **(N3)**



36.(C). Los alcanos son poco polares porque la diferencia entre la electronegatividad del carbono y la del hidrógeno es muy pequeña. Como consecuencia de su pequeña polaridad son insolubles en _____, pero son solubles los unos en los otros.

- A) ciclohexano
- B) benceno
- C) agua
- D) éter

37.(C). ¿De los siguientes cuatro compuestos; clorometano, formaldehído, acetileno y etanol. Cual es no polar?

- A) $\text{CH}_3\text{-Cl}$
- B) $\text{CH}_2 = \text{O}$
- C) $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C-H}$
- D) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$

38. (B). En la siguiente tabla se tiene que a mayor masa molar aumenta el punto de ebullición. La magnitud de la fuerza que influye en estos cuatro alcanos es de _____.

Alcano	Masa molar (g/mol)	Punto de ebullición (°K)
Pentano	72.2	309
Hexano	86.2	342
Heptano	100.2	371
Octano	114.2	399

- A) inducción
- B) dispersión
- C) orientación
- D) Van der Waals



39. (D). Las únicas fuerzas de atracción entre las moléculas de los alcanos son las fuerzas de dispersión. Conforme la ramificación _____, la forma de la molécula del alcano se hace _____ y su área superficial disminuye.

- A) disminuye – menos compacta
- B) aumenta – menos compacta
- C) disminuye – más compacta
- D) aumenta – más compacta

Nombre	p. eb. (°C)	p. f. (°C)
n-hexano	68.7	-95
2 metilpentano	60.3	-154
3metilpentano	63.3	-118
2,3-dimetilbutano	58.0	-129
2,2-dimetilbutano	49.7	-98



40. (B). Las fuerzas de _____ de London son las fuerzas de atracción que hacen que las sustancias no polares se condensen en líquidos y se congelen en sólidos cuando la temperatura se reduce lo suficiente.

- A) inducción
- B) dispersión
- C) orientación
- D) Van der Waals



41. (B). Los hidrocarburos ramificados tienen puntos de fusión más _____ que los hidrocarburos de cadena lineal y tienden a ser _____.

- A) altos – más volátiles
- B) bajos – más volátiles
- C) altos – menos volátiles
- D) bajos – menos volátiles

42. (A). ¿Cuál de las siguientes moléculas presenta únicamente fuerzas de London?

- A) CH_4
- B) H_2O
- C) $\text{CH}_3\text{-Cl}$
- D) $\text{CH}_3\text{-OH}$



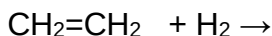
43.(B). El pentano (C_5H_{12}) y el neopentano (C_5H_{12}) tienen la misma fórmula molecular, pero el pentano es una molécula lineal, mientras que el neopentano tiene una estructura compacta y ramificada. El pentano tiene un punto de ebullición más alto ($36\text{ }^{\circ}\text{C}$) que el neopentano ($9.5\text{ }^{\circ}\text{C}$), porque las moléculas lineales tienen una _____ superficie de contacto y, por lo tanto, experimentan fuerzas de dispersión de London _____.

- A) Menor - más intensas
- B) Mayor - más intensas
- C) Menor - más intensas
- D) Mayor - menos intensas

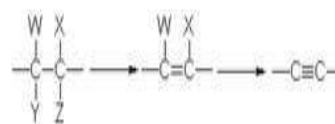
A10. (C). El estudiante comprende que las reacciones de obtención de hidrocarburos saturados e insaturados, se llevan a cabo a través de los procesos de adición y eliminación de átomos de hidrógeno. **(N3)**

44. (A). La hidrogenación de las olefinas produce compuestos orgánicos con enlace simple. Esta reacción es un proceso de _____.

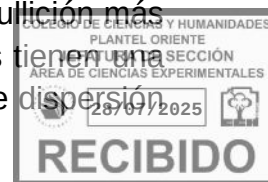
- A) adición
- B) sustitución
- C) eliminación
- D) halogenación



45. (C). El siguiente esquema ilustra la transformación de los alcanos a alquenos y alquinos, como se observa es un modelo de reacción de _____ progresiva, y que no indica condiciones de reacción ►

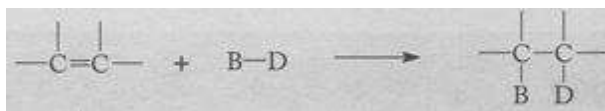


- A) adición
- B) sustitución
- C) eliminación
- D) halogenación

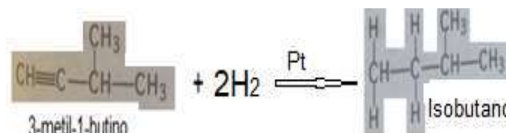


46. (A). Es el proceso inverso a la eliminación.
No hay subproductos►

- A) adición
- B) sustitución
- C) eliminación
- D) halogenación



47. (C). Para producir el _____, deben considerarse dos moles de hidrógeno molecular. Se abren los _____ del triple enlace para formar cuatro enlaces simples en donde se adicionan cuatro hidrógenos.



- A) alcano - tres enlaces π
- B) alcano - dos enlaces σ
- C) alcano - dos enlaces π
- D) alqueno - tres enlaces π

A11. (C).El estudiante explica cómo la presencia de un átomo con mayor electronegatividad como un halógeno o el oxígeno en lugar de un átomo de hidrógeno, cambia la polaridad del nuevo compuesto y su comportamiento químico. **(N3)**

48.(D). Al adicionar halógenos a un _____ es igual a incrementar su polaridad y masa molar; es igual a volverlo menos volátil (hasta cierto punto), menos inflamable, y _____ sus puntos de ebullición o fusión.

- A) alqueno – disminuir
- B) alqueno – aumenta
- C) alcano – disminuir
- D) alcano - aumenta

49. (A). De los siguientes compuestos, señala aquel que es una molécula polar.

- A) $\text{CH}_3\text{-F}$
- B) $\text{CH}_3\text{-CH}_3$
- C) $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{10}\text{-OH}$
- D) $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{12}\text{-COOH}$



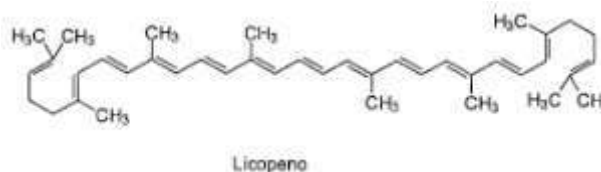
50. (D). Cuál de los siguientes gases es apolar?

- A) CH₃Cl
- B) CH₃Br
- C) CH₃F
- D) CH₄



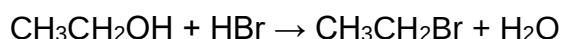
A12. (C, H) El estudiante comprende las reacciones de adición y sustitución en hidrocarburos a partir de la obtención de halogenuros y alcoholes, al predecir y diseñar un experimento. Aplica las reglas de la **IUPAC** para nombrar halogenuros y alcoholes de hasta cinco carbonos. **(N3)**

51. (C). En un experimento se observó como se consume el _____ al adicionarlo a la estructura del licopeno enlaces carbono-carbono produciendo compuestos saturados.



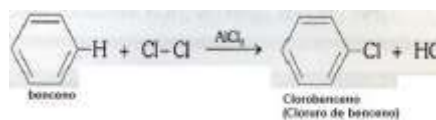
- A) hielo
- B) etanol
- C) bromo
- D) oxígeno

52. (B). La siguiente ecuación química representa a una reacción de_____.



- A) adición
- B) sustitución
- C) eliminación
- D) neutralización

53. (B). La halogenación del benceno, es una reacción de _____.



- A) adición
- B) sustitución
- C) eliminación
- D) neutralización

(20)

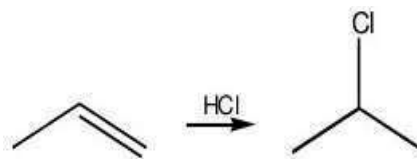


54. (B). ¿Qué ecuación química representa una reacción de adición?

- A) $\text{CH}_3\text{COOCH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{OH}$
 B) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 + \text{HBr} \xrightarrow{\Delta, \text{H}_2\text{O}} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHBr}-\text{CH}_3$
 C) $\text{CH}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{NaCl}$
 D) $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

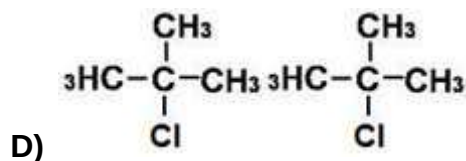
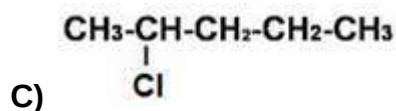
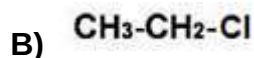
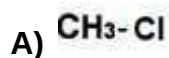


55. (D). En la cloración del propeno, el tipo de reacción al cual pertenece es de_____.

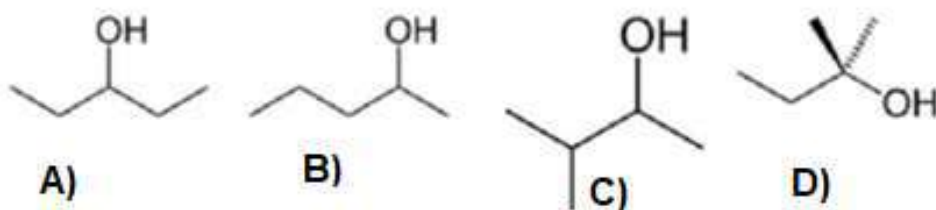


- A) sustitución
 B) eliminación
 C) oxidación
 D) adición

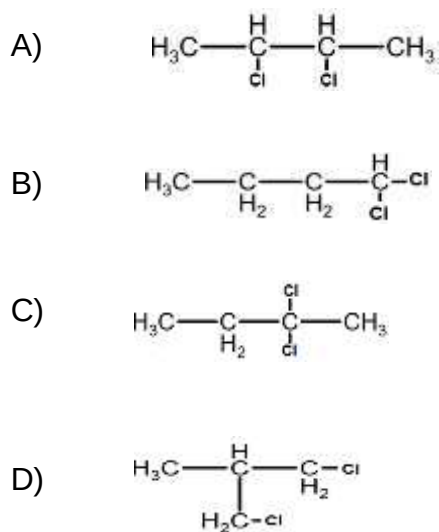
56. (C). ¿Cuál de los siguientes 4 haluros de alquilo lleva el nombre de, 2-cloro butano?



57. (C). De los siguientes alcoholes amílicos, cual lleva el nombre de 3-metil-2-butanol?



58. (D). De los siguientes cuatro haluros, ¿cual lleva el nombre de: 2-metil-1,3-dicloropropano?

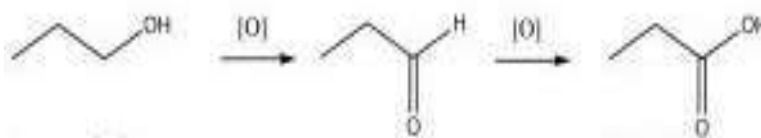


A13. (C) El estudiante comprende que a partir de las reacciones de oxidación de hidrocarburos, en presencia de agentes oxidantes se producen alcoholes, cetonas, aldehídos y ácidos carboxílicos y como caso extremo de oxidación, la combustión. Aplica las reglas de la **IUPAC** para nombrar aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos de hasta cinco carbonos. **(N3)**



59. (A). En el siguiente modelo de oxidación progresiva, se produce aldehído porque el alcohol es_____.

- A) primario
- B) secundario
- C) terciario
- D) cuaternario



60. (B). Para obtener propanona se debe oxidar el_____.

- A) propan-1-ol
- B) propan 2-ol
- C) propan-3-ol
- D) propen-2-ol



61. (C). Cuando el **CH₃-CH₃** se calienta en presencia de un catalizador adecuado, puede oxidarse al _____ correspondiente, con desprendimiento de H_{2(g)}

- A) aldehído
- B) alcohol
- C) alqueno
- D) alótropo



A16. (C, H) El estudiante comprende que las reacciones de condensación permiten obtener ésteres y amidas con la liberación de moléculas de agua, al predecir y representar reacciones de importancia industrial. Aplicará la nomenclatura de la IUPAC. **(N3)**

62. (C). Los _____ son compuestos que se forman al reaccionar ácidos con alcoholes, generando agua como subproducto.

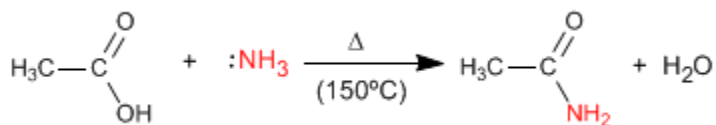
- A) hidróxidos
- B) oxalatos
- C) ésteres
- D) éteres

63.(B). El ácido etanoico (**CH₃-COOH**) se convierte directamente a un éster y agua al calentarlo con un _____ en presencia de ácido sulfúrico concentrado.

- A) éter
- B) alcohol
- C) aldehído
- D) haluro de alquilo

64. (B). Son compuestos que resultan de sustituir el grupo hidroxilo de los ácidos por un grupo amino.

- A) Aminas.
- B) Amidas.
- C) Acetatos.
- D) Aldehídos.

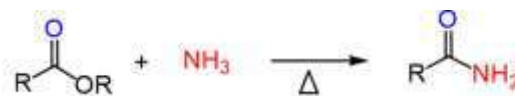


65. (D). El grupo funcional de las amidas es:

- A) R-CN
- B) R-NO₂
- C) R-NH₂
- D) R-CONH₂

66. (D). La reacción del _____ con un éster produce alcohol más _____.

- A) nitrilo – amina
- B) amoniaco-amina
- C) aldehído – amina
- D) amoníaco- amida

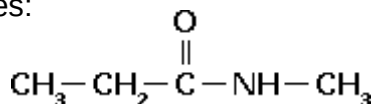


(24)



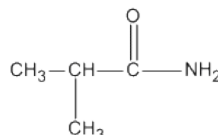
67.(C). El nombre de la siguiente estructura es:

- A) Butanamina
- B) 3-Butanamida
- C) N-metilpropanamida
- D) N,N-dimetilbutanamida



68. (D). El nombre del siguiente compuesto de acuerdo a la **IUPAC**;

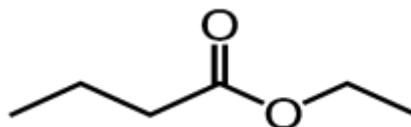
- A) Butiramida
- B) Propanamida
- C) N-metiletanamida
- D) 2-metilpropanamida



69. (C). Cambia la terminación -oico del ácido por -oato, terminando con el nombre del grupo alquilo unido al oxígeno. Es la nomenclatura para nombrar a los_____.

- A) aldehídos
- B) alcoholes
- C) esteres
- D) éteres

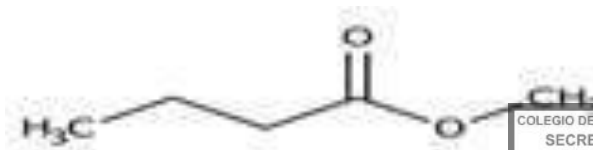
70. (B). El nombre de la siguiente formula estructural es_____. Con olor a piña.



- A) etanoato de etilo
- B) butanoato de etilo
- C) etanoato de metilo
- D) propanoato de metilo

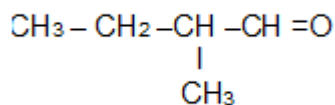
71. (B). El nombre del siguiente éster con olor a manzana es_____.

- A) etil etanoato
- B) metil butanoato**
- C) metil propanoato
- D) metil propanoato



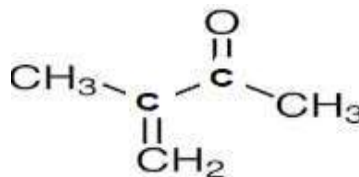
72.(D). Nombre del siguiente compuesto:

- A) Butanal
- B) Butanona
- C) 2-metil-butanol
- D) 2-metil-butanal



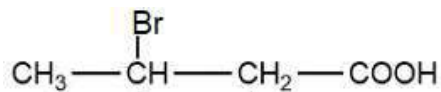
73.(A). Nombre del siguiente compuesto:

- A) 3-metil-3-buten-2-ona
- B) 2-metil-3-butan-2-ona
- C) 2-metil-2-buten-2-ona
- D) 3-metil-2-butan-2-ona



74.(A). Nombre del siguiente compuesto:

- A) Ácido 3-bromo-butanoico
- B) Acido 2-bromo-butanoico
- C) Acido3-bromo-butenioco
- D) Acido bromo-butanoico



A18. (C,H) El estudiante explica que la polaridad de las moléculas orgánicas determinan algunas propiedades físicas, como: solubilidad, punto de fusión y punto de ebullición, al relacionar compuestos de diferentes grupos funcionales con el mismo número de átomos de carbono . **(N3)**



75.(C). El **CH₃F** y el **CH₃-OH** tienen casi la misma masa molar y ambas son compuestos polares. No obstante, el metanol hierve a 65°C y el fluoruro de metilo a -78°C, esto se debe a que el _____.

- A) valor de electronegatividad del flúor y el oxígeno es muy grande
- B) fluoruro de metilo es un líquido muy toxico e inflamable
- C) alcohol metílico forma enlaces de hidrógeno
- D) metanol es un alcohol no toxico



76. (C). La solubilidad es una propiedad física que se relaciona directamente con la **polaridad de las** _____.

- A) corrientes eléctricas
- B) cargas eléctricas
- C) moléculas
- D) parafinas

77. (D). Es la propiedad que está íntimamente relacionada con otras propiedades como la solubilidad, el punto de fusión, el punto de ebullición y las fuerzas intermoleculares.

- A) Viscosidad.
- B) Cristalidad.
- C) Densidad.
- D) Polaridad.

78. (A). ¿Cuál de los siguientes solventes es el menos polar?

- A) Cloroformo.
- B) Acetona.
- C) Metanol.
- D) Etanol.



79.(B). El grupo ____ causa un incremento de la polaridad húmeda; cuando la cadena es muy larga disminuye la polaridad húmeda y su miscibilidad con el agua. El etanol es completamente miscible con el agua, mientras que con el amílico se mezcla sólo con una cantidad limitada de agua y viceversa.

- A) -O-
- B) -OH
- C) -CH₂-
- D) -COOH



80. (B). Las _____ más sencillas son solubles en agua debido a su alta polaridad y a su capacidad para formar puentes de hidrógeno con el agua. También se caracterizan por **tener puntos de fusión y ebullición relativamente altos**. Sus valores superan con creces los específicos de sus correspondientes ácidos carboxílicos.

- A) aminas
- B) amidas
- C) cetonas
- D) parafinas

81. (D). Los compuestos carboxílicos (**-COO-**) con menos de __ carbonos son solubles en agua por la posibilidad de formar puentes de hidrógeno con ella.

- A) 7
- B) 6
- C) 5
- D) 4

82. (A). ¿Cuál de las cuatro sustancias es prioritariamente la de mayor polaridad?

- A) Ácido etanoico.
- B) Éter dimetílico.
- C) Alcohol etílico.
- D) Acetaldehído.

83. (B). Los puntos de ebullición en grados centígrados de las siguientes funciones químicas; etanol, etanal, ácido etanoico y etano amida; cual de los cuatro es el menos polar?

- A) 78.3
- B) 20.2
- C) 117.9
- D) 222



Unidad 2. El estudio de los polímeros y su impacto en la actualidad.

A1. (H, V) El estudiante reconoce la importancia de los polímeros en la vida cotidiana, al reflexionar sobre el origen natural y sintético de estos materiales y sobre sus aplicaciones. **(N1)**



84. (C). Los polímeros son esenciales en la fabricación de materiales sintéticos, gracias a sus propiedades _____ y su versatilidad.

- A) químicas
- B) biológicas
- C) mecánicas
- D) fisicoquímicas

85.(D). Los _____ son importantes para la vida tal y como la entendemos; desde las macromoléculas proteicas o nuestro propio ADN, pasando por estructuras de queratina o cartílagos, hasta la seda fabricada por algunos animales y la celulosa presentes en las plantas.

- A) plásticos naturales
- B) plásticos sintéticos
- C) polímeros sintéticos
- D) polímeros naturales

86. (D). Son polímeros naturales:

- A) PET, caucho y ADN.
- B) PVC, ácidos nucleicos y ámbar.
- C) Nylon 6, 6, polietileno y bakelita.
- D) Almidón, gutapercha y glucógeno.



A2. (C, H, V) El estudiante reconoce la versatilidad de los polímeros al observar la resistencia mecánica y flexibilidad de diferentes muestras. **(N1)**

87.(B). La _____ tiene excelente resistencia eléctrica, excelente aislante eléctrico y tiene excelente resistencia al agua y un bajo coeficiente de expansión térmica. Fue utilizada para la fabricación de bolas de golf, el recubrimiento del primer cable telegráfico submarino y gracias a su bajo coeficiente de expansión proporcionó su uso en los procesos de moldeo con un gran éxito.

- A) glucosamina
- B) gutapercha
- C) seda
- D) lana

88.(C). La _____ corresponde a la capacidad que le permite a los polímeros soportar la presión ejercida sobre ellos sin alterar su estructura. Por ejemplo, los policarbonatos que se usan en techos de terrazas e invernadero.

- A) dureza
- B) elongación
- C) resistencia
- D) flexibilidad

89.(A). La _____ corresponde a la capacidad de oposición que presentan los polímeros sintéticos a romperse.

- A) dureza
- B) elongación
- C) resistencia
- D) flexibilidad



90. (B). La _____ corresponde al cambio de forma que experimenta un polímero cuando se le somete a tensión externa, es decir, cuánto es capaz de estirarse sin romperse. Los elastómeros son polímeros que pueden estirarse hasta 1.000 veces su tamaño original y volver a su longitud base sin romperse.

- A) dureza
- B) elongación
- C) resistencia
- D) flexibilidad



91.(B). Corresponden a polímeros que presentan propiedades intermedias entre las fibras y los elastómeros, por ende, no presentan un punto de fusión fijo, lo que les permite ser moldeados y adaptados a diferentes formas, puesto que poseen a ciertas temperaturas, propiedades de elasticidad y flexibilidad.

- A) Fibras.
- B) Plásticos.
- C) Elastómeros.
- D) Termoplásticos.

92. (C). Son materiales rígidos, frágiles y con cierta resistencia térmica. Una vez moldeados, no pueden volver a cambiar su forma, ya que no se ablandan cuando se calientan, de hecho, al ser calentados se descomponen químicamente en vez de fluir, por ello no son reciclables. Por ejemplo, resinas de melanina.

- A) Fibras.
- B) Plásticos.
- C) Termoestables.
- D) Termoplásticos.

93. (D). Son los _____ que se caracterizan porque sus cadenas (lineales o ramificadas) no están unidas. Las fuerzas intermoleculares entre sus cadenas se debilitan al aumentar la temperatura, reblandeciéndose. En cambio, a temperatura ambiente son rígidos. Por lo anterior, es posible calentarlos para fundirlos y moldearlos, proceso que se puede llevar a cabo muchas veces, sin que experimenten ningún cambio significativo en sus propiedades. Son reciclables.

- A) alcanos
- B) plásticos
- C) termoestables
- D) termoplásticos



94. (D). ¿Qué nombre reciben los polímeros sintéticos que al calentarse se reblandecen volviéndose relativamente fluidos y que pueden ser moldeados en diversas formas útiles e incluso se pueden reciclar?

- A) Termofijos.
- B) Termolábiles.
- C) Termo dúricos.
- D) Termoplásticos.



95. (A). Los polímeros de alta densidad se caracterizan por estar constituidos por moléculas _____

- A) lineales, porque las fuerzas intermoleculares deben ser mayores, más resistentes, lo que los hace difíciles de fundir
- B) ramificadas, porque las fuerzas intermoleculares deben ser mayores, más resistentes, lo que los hace difíciles de fundir
- C) lineales, porque las fuerzas intermoleculares deben ser menores, menos resistentes, lo que los hace más fáciles de fundir
- D) ramificadas, porque las fuerzas intermoleculares deben ser mayores, menos resistentes, lo que los hace difíciles de fundir



- ✓ **Nivel 2. Habilidades de comprensión. Elaboración de conceptos y organización de conocimiento específico.**

A3. (C, H) El estudiante comprende que los polímeros son compuestos de gran tamaño, formados por la unión química de sustancias simples, al manipular modelos que representan cadenas lineales, ramificada y reticulares, para explicar en un primer acercamiento, las propiedades de las sustancias poliméricas. (N2)



96.(D). Con base a su estructura los polímeros pueden ser _____.

- A) aleatorios, alternos y lineales
- B) ramificados, alternos y de injerto
- C) de bloque, ramificados y lineales
- D) lineales, ramificados y reticulares

97.(D). Clasificación a la que pertenecen los polímeros que presentan cadenas secundarias unidas a la cadena principal.

- A) de red.
- B) lineales.
- C) de bloque.
- D) ramificadas.

98.(D). Son características de los polímeros reticulares, y están constituidos por:

- A) Cadenas débilmente unidas por fuerzas de Van der Waals o puentes de hidrógeno, y resisten altas temperaturas, a muy altas temperaturas se degradan.
- B) Macromoléculas unidas débilmente entre sí, no existen enlaces químicos entre ellas, al aplicarles calor las uniones se debilitan lo que permite darles nueva forma.
- C) Macromoléculas unidas fuertemente entre sí por enlaces químicos, al aplicarles calor las uniones se debilitan lo que permite darles nueva forma.
- D) Cadenas fuertemente unidas por enlaces químicos, son muy estables y resisten altas temperaturas, a muy altas temperaturas se degradan, es decir se rompen irreversiblemente los enlaces químicos.



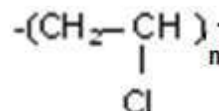
A4. (H, C) El estudiante comprende que la reactividad de un monómero se debe a la presencia de enlaces dobles, triples o de los grupos funcionales, al reconocerlos en la estructura de diferentes polímeros naturales y sintéticos. **(N2)**



99.(C). ¿Cuál es la fórmula del monómero propileno, que es utilizado en la fabricación de envases, fibras textiles, partes automotrices, rafia y otros?

- A) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$
- B) $\text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$
- C) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
- D) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

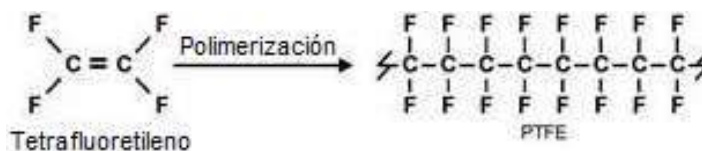
100.(C). El cloruro de vinilo es un monómero cuya reactividad química se encuentra también en _____ de la molécula, por lo que al desdoblarse formará entre sí grandes cadenas, con excelentes propiedades mecánicas ►



- A) el enlace de la parafina
- B) el átomo de cloro
- C) la doble ligadura
- D) la triple ligadura

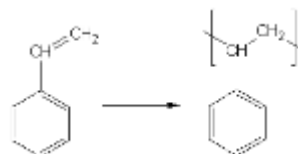
101.(D) Con la siguiente estructura se obtiene un polímero que comercialmente se le conoce como _____.

- A) caucho
- B) fluorita
- C) ámbar
- D) teflón



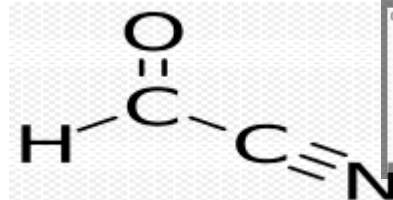
102.(B). El vinil benceno es un monómero cuya reactividad química se encuentra en la **doble ligadura**, esta al desdoblarse produce por **adición** _____.

- A) polibenceno
- B) poliestireno
- C) polietileno
- D) bakelita



103.(B). La reactividad química distintiva del _____ se origina en la presencia de dos sitios reactivos, a saber, el doble enlace carbono-carbono y el grupo funcional nitrilo.

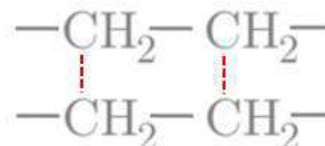
- A) etileno
- B) acrilonitrilo
- C) vinil benceno
- D) cloruro de vinilo



A8. (C, H). El estudiante reconoce la importancia de las uniones covalentes en los polímeros en general y los enlaces peptídico y glucosídico al analizar fragmentos de cadenas poliméricas en proteínas y carbohidratos. **(N2)**

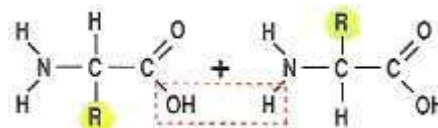
104.(C). Las propiedades mecánicas de los polímeros como la resistencia a la tracción, la elasticidad y la tenacidad dependen de las fuerzas intermoleculares, como las fuerzas _____ o los enlaces de hidrógeno.

- A) de London
- B) dipolo-dipolo
- C) de van der Waals
- D) dipolo inducido-dipolo inducido



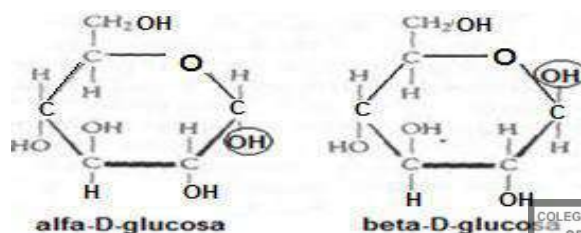
105.(D).El enlace peptídico sólo permite formar estructuras _____, _____, que se denominan péptidos; estas estructuras son muy estables, pues los enlaces peptídicos son covalentes.

- A) no lineales – sin ramificaciones
- B) no lineales- con ramificaciones
- C) lineales - con ramificaciones
- D) lineales- sin ramificaciones



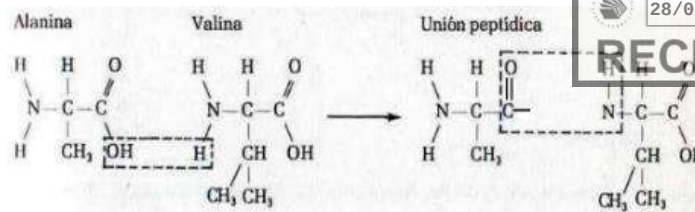
106. (A). En el proceso para la formación de un disacárido a partir de la glucosa, el grupo hidroxilo de un monosacárido se combina con el hidrogeno de otro, se libera una molécula de agua y forma un enlace covalente conocido como enlace_____.

- A) glucosídico
- B) polimérico
- C) peptídico
- D) reticular



107. (B). Las **uniones covalentes** entre cada par de _____ se llaman enlaces peptídicos. En el sitio donde se forma el enlace peptídico se libera una molécula de agua. La rotura de uno de estos enlaces, como ocurre durante la digestión, es una reacción hidrolítica.

- A) monosacáridos
- B) aminoácidos
- C) electrones
- D) hidroxilos



A9. (H, V) El estudiante comunica de forma oral y escrita sus investigaciones, respecto a las aplicaciones y al impacto social de los nuevos materiales poliméricos, para valorar las contribuciones de la química a la sociedad. **(N2)**

108. (B). Las semillas de tamarindo contienen un polisacárido hecho de _____ como los almidones. **A este polisacárido, Maciel y Cortés le inyectaron químicamente acrilato de etilo**, que es un monómero (polimerizado por sí solo es como un hule), y así produjeron un copolímero constituido por los dos monómeros.

- A) maltosa
- B) glucosa
- C) dextrosa
- D) sacarosa

109. (D). En los pañales superabsorbentes, el poliacrilato de sodio no tiene rival, y puede llegar a contener un volumen de agua cientos de veces superior a la inicial del polvo. Por ello también se usa en los trajes de los _____.

- A) buzos
- B) pilotos
- C) forenses
- D) astronautas

110. (B). Actualmente, tal vez hay algo de teflón a fin de evitar que las prendas se deshagan de la lluvia, la mugre y las manchas: ¡La gente operada del corazón tiene teflón dentro de su cuerpo! Es una sustancia perfecta para “tejer” vasos sanguíneos artificiales, y no causa reacciones peligrosas, el tejido humano crece entre la sustancia como si fuera parte del paciente. (Platt Richard, 2005)

¿Cuál es el nombre químico del teflón?

- A) Tereftalato de polietileno
- B) Politetrafluoroetileno
- C) Policloruro de vinilo
- D) Polietileno



A10. (H, V) El estudiante argumenta la necesidad de hacer un uso responsable de los materiales poliméricos sintéticos, al indagar en fuentes documentales su código de identificación y los métodos de reciclaje. **(N2)**

111. (B). El esquema siguiente nos indica que cada número nos proporciona una guía sobre la _____, la seguridad y el uso general del tipo de plástico.

- A) toxicidad
- B) reciclación
- C) resistencia
- D) sostenibilidad



112.(C). El reciclaje de plásticos no solo es una actividad que ayuda a mantener limpio nuestro entorno; es una parte crucial de un esfuerzo más amplio para reducir la contaminación, conservar recursos, y fomentar prácticas _____.

- A) experimentales
- B) contaminantes
- C) sostenibles
- D) resilientes



Nivel 3.

Habilidades de indagación y resolución de problemas, pensamiento crítico y creativo. El estudiante muestra su capacidad para analizar datos, resultados, gráficas, patrones, elabora planes de trabajo para probar hipótesis, elabora conclusiones, propone mejoras, analiza y organiza resultados, distingue hipótesis de teorías, conclusiones de resultados, resuelve problemas, analiza críticamente.



A5. (C, H) El estudiante distingue entre un homopolímero y un copolímero, al analizar las cadenas poliméricas que resultan de la reacción de polimerización por adición y por condensación. (N3)

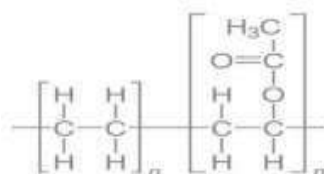
113. (C). En la siguiente figura se observa un copolímero obtenido a partir de dos diferentes monómeros, ¿cuál es su clasificación correcta?

○●○○●●○○○●

- A) Injerto.
- B) Alterno.
- C) Aleatorio.
- D) De bloque.

114. (C). La siguiente estructura es un ejemplo de_____.

- A) heteropolímero
- B) homopolímero
- C) copolímero
- D) polibutano



115. (B). Son algunos de los polímeros pertenecientes a esta familia el polipropileno, polietileno o poliestireno clasificados como_____.

- A) heteropolímeros
- B) homopolímeros
- C) copolímeros
- D) polibutanos

(40)



A6. (H, V) El estudiante explica las diferencias entre la polimerización por adición y la polimerización por condensación, a partir de la obtención en el laboratorio, de diversos materiales poliméricos, para reconocer la importancia de las condiciones de reacción y valorar la importancia de la síntesis química. **(N3)**



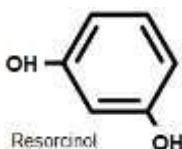
116.(D). Por medio de la polimerización por _____ bajo los controles de presión, temperatura y catalizador es posible la elaboración de muchos polímeros importantes, como el polietileno, el polipropileno, el poliestireno, el policloruro de vinilo, etcétera.



- A) condensación
- B) eliminación
- C) hidratación
- D) adición

117.(D). Durante la reacción del resorcinol con el formaldehído en medio básico para obtener la resina, también se desprende _____.

- A) amoníaco
- B) aldehído
- C) ácido
- D) agua



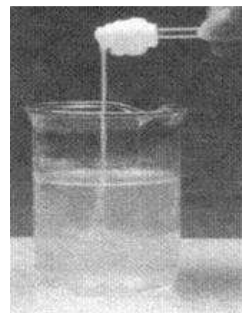
118.(C). Las fibras de poliéster y poliamidas se forman mediante _____ por _____.

- A) condensación - cristalización
- B) adición – cristalización
- C) condensación – fusión
- D) adición – fusión



119.(C). El _____ se obtiene por medio de una reacción de polimerización por crecimiento en etapas, y por una polimerización por condensación.

- A) hule
- B) látex
- C) nylon
- D) teflón



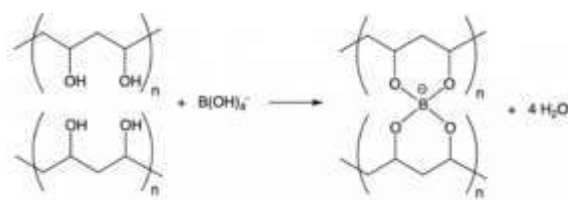
A7. (C, H). El estudiante comprende que las fuerzas inter e intramoleculares modifican las propiedades de un polímero, al observar las propiedades de éstos en un experimento. (N3)

120. (C). En general, si las fuerzas intermoleculares entre las hebras de un polímero son menores, de modo que se muevan fácilmente entre si, el polímero será más blando y más fácil de reyar. Si las fuerzas intermoleculares entre las hebras son suficientemente fuertes, el polímero será más duro.

- A) débiles - fuertes
- B) débiles - débiles
- C) menores - fuertes
- D) mayores – mayores

121.(B). En un experimento. Cuando mezclaste el pegamento liquido (alcohol polivinilico) con el bórax, se hizo más duro. El pegamento está hecho de polímeros. Esta formación hace que la pelota sea elástica. El bórax endurece al pegamento porque reacciona con el _____.

- A) carbono secundario del polímero
- B) pegamento para unir los polímeros
- C) pegamento para producir una resina
- D) polímero formando pequeñas cadenas



122.(B). El Kevlar se produce a partir de la reacción de policondensación con los monómeros parafenilendiamina y cloruro de tereftaloilo, estas unidades se repiten y se unen para formar cadenas, y luego se alinean paralelamente entre sí para formar una red más grande por los enlaces de hidrógeno, que es lo que le da al material su alta _____.

- A) biodegradación
- B) resistencia mecánica
- C) capacidad hidrofóbica
- D) elasticidad y flexibilidad



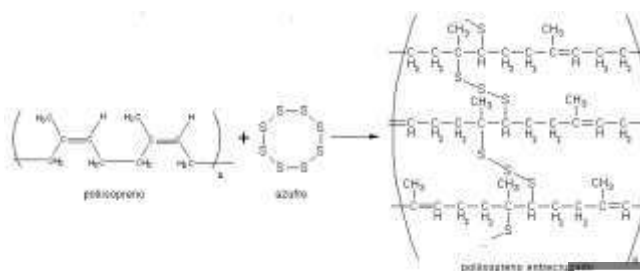
123.(C). Los _____ son polímeros ligeramente entrecruzados que pueden estirarse cuando se aplica tensión y volver a su estado original cuando se elimina la tensión. Esto es posible debido a la presencia de fuerzas de Van der Waals débiles entre las cadenas.

- A) termoplásticos
- B) termoestables
- C) elastómeros
- D) poliésteres



124.(D). La vulcanización es una reacción química donde se calienta el caucho crudo (poliisopreno) en presencia de azufre, con la finalidad de volverlo más _____.

- A) elástico y resistente al calor
- B) blando y resistente al frio
- C) duro y resistente al calor
- D) duro y resistente al frio



HOJAS DE RESPUESTAS

Unidad 1.

Reactivos de nivel, N1

Aprendizaje 1

1	(D)
2	(A)
3	(D)

Reactivos de nivel, N2

Aprendizaje 4

4	(A)
5	(B)
6	(C)
7	(D)

Aprendizaje 6

8	(D)
9	(C)
10	(B)

Aprendizaje 7

11	(A)
12	(C)

Aprendizaje 8

13	(C)
14	(B)
15	(B)

(45)



Aprendizaje 14

16	(C)
17	(D)
18	(B)

Aprendizaje 15

19	(B)
20	(D)

Aprendizaje 17

21	(C)
22	(C)
23	(D)

Aprendizaje19

24	(C)
25	(D)
26	(D)

Reactivos de nivel, N3**Aprendizaje 2**

27	(B)
28	(D)
29	(D)

Aprendizaje 3

30	(C)
31	(B)
32	(D)

(46)



Aprendizaje 5

33	(C)
34	(B)
35	(D)

Aprendizaje 9

36	(C)
37	(C)
38	(B)
39	(D)
40	(B)
41	(B)
42	(A)
43	(B)

Aprendizaje 10

44	(A)
45	(C)
46	(A)
47	(C)

Aprendizaje 11

48	(D)
49	(A)
50	(D)

Aprendizaje 12

51	(C)
52	(B)
53	(B)
54	(B)
55	(D)
56	(C)
57	(C)
58	(D)



Aprendizaje 13

59	(A)
60	(B)
61	(C)

Aprendizaje 16

62	(C)
63	(B)
64	(B)
65	(D)
66	(D)
67	(C)
68	(D)
69	(C)
70	(B)
71	(B)
72	(D)
73	(A)
74	(A)

Aprendizaje 18

75	(C)
76	(C)
77	(D)
78	(A)
79	(B)
80	(B)
81	(D)
82	(A)
83	(B)



Unidad 2.

Reactivos de nivel, N1

Aprendizaje 1

84	(C)
85	(D)
86	(D)



Aprendizaje 2

87	(B)
88	(C)
89	(A)
90	(B)
91	(B)
92	(C)
93	(D)
94	(D)
95	(A)

Aprendizaje 3

96	(D)
97	(D)
98	(D)

Aprendizaje 4

99	(C)
100	(C)
101	(D)
102	(B)
103	(B)

Aprendizaje 8

104	(C)
105	(D)
106	(A)
107	(B)



Aprendizaje 9

108	(B)
109	(D)
110	(B)

**Aprendizaje 10**

111	(B)
112	(C)

Reactivos de nivel, N3**Aprendizaje 5**

113	(C)
114	(C)
115	(B)

Aprendizaje 6

116	(D)
117	(D)
118	(C)
119	(C)

Aprendizaje 7

120	(C)
121	(B)
122	(B)
123	(C)
124	(D)



♣ CUADRO DE RESPUESTAS

“BANCO DE REACTIVOS PARA QUÍMICA IV”

1	(D)		38	(B)		75	(C)		112	(C)
2	(A)		39	(D)		76	(C)		114	(C)
3	(D)		40	(B)		77	(D)		115	(B)
4	(A)		41	(B)		78	(A)		116	(D)
5	(B)		42	(A)		79	(B)		117	(D)
6	(C)		43	(B)		80	(B)		118	(C)
7	(D)		44	(A)		81	(D)		119	(C)
8	(D)		45	(C)		82	(A)		120	(C)
9	(C)		46	(C)		83	(B)		121	(B)
10	(B)		47	(C)		84	(C)		122	(B)
11	(A)		48	(D)		85	(D)		123	(C)
12	(C)		49	(A)		86	(D)		124	(D)
13	(C)		50	(D)		87	(B)			
14	(B)		51	(C)		88	(C)			
15	(B)		52	(B)		89	(A)			
16	(C)		53	(B)		90	(B)			
17	(D)		54	(B)		91	(B)			
18	(B)		55	(D)		92	(C)			
19	(B)		56	(C)		93	(D)			
20	(D)		57	(C)		94	(D)			
21	(C)		58	(D)		95	(A)			
22	(C)		59	(A)		96	(D)			
23	(D)		60	(B)		97	(D)			
24	(C)		61	(C)		98	(D)			
25	(D)		62	(C)		99	(C)			
26	(D)		63	(B)		100	(C)			
27	(B)		64	(B)		101	(D)			
28	(D)		65	(D)		102	(B)			
29	(D)		66	(D)		103	(B)			
30	(C)		67	(C)		104	(C)			
31	(B)		68	(D)		105	(D)			
32	(D)		69	(C)		106	(A)			
33	(C)		70	(B)		107	(B)			
34	(B)		71	(B)		108	(B)			
35	(D)		72	(B)		109	(D)			
36	(C)		73	(A)		110	(B)			
37	(C)		74	(A)		111	(B)			

Elaboraron profesores del Área de Ciencias Experimentales - Plantel Oriente.

