



COLEGIO ISIDRO CABALLERO DELGADO
FLORIDABLANCA-SANTANDER
AREA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL
QUIMICA GRADO 11^o

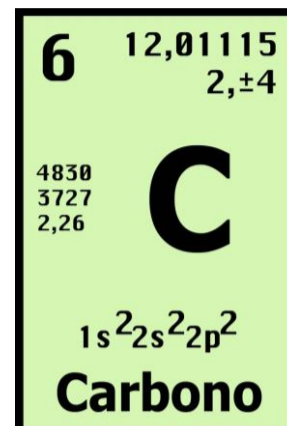
GUIA 2 DE QUIMICA CLEI 6

Propiedades y usos del carbono

Los compuestos orgánicos son fundamentalmente los compuestos del carbono, en ellos el carbono actúa siempre como tetravalente, sus propiedades estructurarles hacen posible la formación de cadenas largas y estables, abiertas y cerradas y con diferentes tipos de enlace (simple, dobles triples), que pueden unirse con otros elementos, dando lugar a millones de compuestos orgánicos, denominados hidrocarburos por contener en su estructura carbono e hidrógeno.

Usos del Carbono

La mina del grafito no es una sustancia pura, sino que es una mezcla de caolín y otros aglomerantes, el grafito habría que situarlo entre las descripciones dadas para los modelos de enlace covalente y metálico. La propiedad del poder lubricante del grafito hacen que sea útil como material de escritura, los átomos de carbono, en el grafito, forman capas o láminas que se disponen unas sobre otras cada átomo unido a otros tres átomos. Otro material que contiene carbonos es el diamante en que los átomos de carbono configuran una red cristalina en la que cada átomo de 3 carbonos está covalentemente unido a otros átomos, en una disposición tetraédrica, el diamante es aislador por lo tanto no conduce la corriente eléctrica, es un material transparente y es el sólido más duro que se conoce.



Combustión de los Compuestos Orgánicos:

Todos los hidrocarburos se queman en presencia del aire (oxígeno) para dar dióxido de carbono CO₂ y agua, la presencia del carbono en estos materiales, se revela tanto en el residuo oscuro que deja la combustión como en la decoloración de una solución alcalina de fenolftaleína, lo que demuestra la formación de CO₂.

Obtención y reconocimiento de esteroides naturales: (el dulce aroma del R-C-O-O-R')

En el laboratorio para obtener el butirato de etilo se calienta suavemente la mantequilla, esta contiene un éster de glicerol con ácido butanoico, que a través de la reacción con un alcohol (etanol), en medio alcalino (NaOH) se forma una sal sódica del ácido butanoico (o butírico). El olor desagradable a mantequilla rancia, que se percibe inmediatamente después de agregarle el ácido sulfúrico a la mezcla, se debe al ácido butanoico, el ácido sulfúrico se utiliza como catalizador para acelerar la reacción.

Muchos esteroides son de olor agradable y producen sabores y olores de muchos frutos y flores, entre los más comunes se encuentran el butirato de metilo (manzana), acetato de pentilo (plátano), butirato de etilo (piñas), este generalmente se utiliza en la industria para hacer esencia artificial de piñas usada en conservas, yogurt, jugos etc.

Obtención del salicilato de etilo:

La formación del ácido acetil salicílico se debe a la reacción del ácido orgánico más alcohol, el salicilato de etilo se asemeja a las sustancias usadas para fricciones musculares.

Propiedades y usos de los ácidos carboxílicos: R- COOH

Ejemplos de ácidos carboxílicos: ácido fórmico HCOOH: este compuesto se obtuvo por primera vez por destilación destructiva de una hormiga, por esta razón que la picadura de una hormiga duele, porque el insecto inyecta ácido fórmico, como también las picaduras de las avispas y abejas.

Ácido ascórbico vitamina c

Ácido acético CH₃COOH: es de olor picante penetrante y desagradable y corrosivo., miscible (soluble) en agua, se obtiene por fermentación aeróbica de una mezcla de sidra y miel. Esto produce una solución (vinagre que contiene de 4 a 10 % de ácido acético) más otros componentes que le confieren al vinagre su sabor. Tiene numerosas aplicaciones en industrias como mordientes y disolvente.

Aspirina C₉H₈O₄ analgésico y antipirético.

Alcoholes: R-OH

Por ejemplo el alcohol etílico: CH₃CH₂-OH, también denominado etanol o alcohol de grano: la mayor parte se obtiene por fermentación de granos o de almidón o azúcar; destinado a la elaboración de bebidas, a ser usado como combustibles. El alcohol industrial es igual al que se fabrica por fermentación pero más económico, pero por ley no se debe usar en bebidas alcohólicas, la ley exige que se desnaturalice agregando sustancias nocivas tales como el metanol, acetona, petróleo colorantes, etc. al alcohol para impedir que las personas lo beban, este alcohol desnaturalizado no es apropiado para beberse, es el que se encuentra en las farmacias.

El alcohol etílico es un ingrediente del vino, de la cerveza y de otras bebidas alcohólicas, sin embargo constituyen una familia bastante tóxica, ya que en el organismo el alcohol metílico CH₃OH se oxida a formaldehído, con lo que son suficientes 30 ml para causar ceguera e incluso la muerte. El grado alcohólico significa que si en una botella de pisco por ejemplo, cuya etiqueta señala 35° (35 grados) esto indica que en un litro de ese licor 35 ml son de alcohol.

Preparación de jabones: el aceite natural de un éster que en presencia de una solución alcalina experimenta una reacción de saponificación a través de la cual se genera el alcohol glicerol o glicerina y se forma una mezcla de sales de los ácidos grasos que es el jabón.

Como limpian los jabones: las moléculas están constituidas por dos partes: una cabeza que es atraída por el agua y una larga cola que repele el agua y es atraída por las grasas y aceites. Cuando se disuelve jabón en el agua sus moléculas forman una asociación molecular. Si en esta solución se introduce un tela con una mancha de grasa, la cola se pega a la suciedad y al mismo tiempo, las cabezas se alejan de la tela y se acercan al agua. Esto quita la grasa de la ropa, limpieza que se completa durante el enjuague de la tela.

Detergentes biodegradables: son los que pueden descomponer los microorganismos, produciendo Enzimas que degradan la molécula separando dos átomos de carbono a la vez, se denominan alquilsulfonatos lineales, tienen cadenas lineales de átomos de carbono.

ítem de selección múltiple: escriba la alternativa correcta de las siguientes aseveraciones

1.- En la combustión de los compuestos orgánicos ¿qué se produce?

- I. CO₂
- II. H₂O
- III. NO₂
- A) solo I
- B) solo II
- C) solo III
- D) solo I y II
- E) solo II y III

2.- ¿cómo se puede reconocer el CO₂?

- I. en el residuo oscuro que deja la combustión
- II. en la decoloración de una solución alcalina de fenolftaleína
- III. en la coloración rojiza de una solución alcalina de fenolftaleína.
- A) solo I
- B) solo II
- C) solo III
- D) solo I y II
- E) solo II y III

3.- Las moléculas de los jabones están constituidas por dos partes: una cabeza y una larga cola: ¿de qué manera remueven la suciedad los jabones?

- I. una larga cola que repele el agua y es atraída por las grasas y aceite
- II. las cabezas se alejan de la tela y se acercan al agua
- III. produciendo enzimas que degradan la molécula
- A) solo I
- B) solo II
- C) solo III
- D) solo I y II
- E) solo II y III

4.- ¿En qué parte de la naturaleza están presentes los esteroides, y en que se emplean?

- I. se emplea para calmar el dolor
- II. se encuentra en las flores y frutas
- III. se emplean en esencias artificiales
- IV. se encuentra en la cascara de naranja
- A) solo I
- B) solo II
- C) solo III
- D) solo I y II
- E) solo II, III y IV

5.- ¿Cómo se preparan los jabones?

- A) del vino, de la cerveza y de otras bebidas alcohólicas
- B) se obtiene por fermentación de granos o de almidón o azúcar
- C) de la mantequilla, que esta contiene un éster de glicerol
- D) con aceite natural de un éster en presencia de una solución alcalina
- E) por destilación destructiva de una hormiga

6.- Una de las propiedades de los detergentes biodegradables, **no corresponde:**

- A) son cadenas lineales alquilsulfonadas
- B) sus moléculas se degradan separando dos átomos de carbono a la vez
- C) no producen contaminación
- D) son los que pueden descomponer los microorganismos
- E) se pueden usar como repelente universal

7.- Explique la desnaturalización de los alcoholes

- A) se agrega ácido sulfúrico para acelerar la reacción

- B) se agregan esteres que producen enzimas que degradan las moléculas de alcohol
- C) se agregan sustancias nocivas al alcohol para impedir que las personas lo beban,
- D) se introduce en la molécula de alcohol y un grupo de acetilo
- E) se destila un acetona para desnaturalizar el alcohol

8.- ¿Qué significa el grado alcohólico?

- A) cantidad de alcohol por cadena carbonada contenida en un litro de bebida alcohólica
- B) es la cantidad de alcohol contenida en un litro de bebida alcohólica
- C) es la cantidad de alcohol que se fermenta por litro de bebida alcohólica
- D) es la cantidad de alcohol que se adhiere a un cadena carbonada
- E) es la cantidad de alcohol que se destila por litro de bebida alcohólica

9.- ¿Cuál es la estructura química del ácido acético?

- A) CHCOO
- B) CH_3COH
- C) CH_3COOH
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{COO}$
- E) HCOOH

10.- ¿De dónde se puede obtener el ácido fórmico?

- A) de la osmosis destructiva de una hormiga
- B) de la filtración de la pimienta
- C) de la destilación destructiva de la hormiga
- D) de la filtración de un ají pulverizado
- E) de la destilación de la achicoria

11.- ¿De dónde se puede obtener el butirato de etilo?

- A) se extrae de la cascara de naranja
- B) se encuentra en la planta del tabaco
- C) por destilación destructiva de una hormiga
- D) la mantequilla, esta contiene un éster de glicerol
- E) se encuentra en la corteza del sauce

12.- ¿A qué se asemeja el salicilato de etilo?

- A) a las cremas dermatológicas
- B) al betún de zapatos
- C) a las sustancias usadas para fricciones musculares.
- D) a las ceras de piso
- E) a los jabones de afrecho

13.- ¿Cuál es la estructura química del alcohol etílico o etanol?

- A) CHCOO
- B) CH_3COH
- C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OOH}$
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- E) HCOOH

14.- ¿Cómo se obtiene el alcohol etílico?

- A) del vino, de la cerveza y de otras bebidas alcohólicas
- B) se obtiene por fermentación de granos o de almidón o azúcar
- C) uniendo un aceite natural de un éster en presencia de una solución alcalina
- D) por destilación destructiva de una hormiga
- E) de la mantequilla, esta contiene un éster de glicerol

15.- Uno de los siguientes compuestos es un éster.

- A) CH_3COO
- B) CH_3COH
- C) $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{COO}$
- E) CH_3COOH

16.- Uno de los siguientes compuestos es un ácido carboxílico.

- A) CHCOO
- B) CH_3COH
- C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- D) $\text{CH}_3\text{CH}_3\text{COO}$
- E) H_3COOCH_3