

# TECNICO-CIENTÍFICO CLEI 6 - QUIMICA

1 La Química orgánica o Química del carbono es la rama de la química que estudia una clase numerosa de moléculas, conocidos como compuestos orgánicos, que contienen carbono formando enlaces covalentes carbono-carbono, carbono-hidrógeno y otros hetero-átomos. En esta disciplina se estudian todos aquellos compuestos derivados del carbono, entre ellos los hidrocarburos, los aldehídos, las cetonas, los éteres, los ésteres, los ácidos carboxílicos, los alcoholes, etc. ¿Cuál de las siguientes estructuras es un compuesto orgánico?

- NaCl
- H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- KOH

2 Los hidrocarburos son compuestos orgánicos que se conforman por la unión de átomos de carbono y átomos de oxígeno, ya sea a través de enlaces simples (alcanos), enlaces dobles (alquenos) o enlaces triples (alquinos). Un ejemplo de hidrocarburo alcano sería:

- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>2</sub>= CH<sub>2</sub>
- C ≡ C
- Ninguno de los anteriores.

3 El butano es un hidrocarburo Gas incoloro y estable que se licua fácilmente por presión y se emplea principalmente como combustible doméstico e industrial envasado en recipientes de acero a alta presión. Su fórmula estructural según la nomenclatura de los hidrocarburos es:

- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>2</sub>= CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>4</sub>

4 Los alquenos son hidrocarburos insaturados que tienen uno o varios dobles enlaces carbono-carbono en su molécula. Se puede decir que un alqueno no es más que un alcano que ha perdido dos átomos de hidrógeno produciendo como resultado un enlace doble entre dos carbonos. Son ejemplos de alquenos **EXCEPTO**:

- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>
- CH<sub>4</sub>
- CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

5 El ciclo hexano es un ciclo alcano formado por 6 átomos de carbono, y 12 átomos de hidrógeno, por lo que su fórmula es C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>. La cadena de carbonos se encuentra cerrada en forma de anillo. Según esta información el ciclo hexano tiene forma de:

- Cuadrado
- Hexágono
- Polígono
- Triángulo

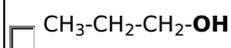
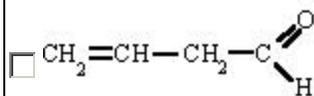
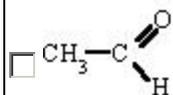
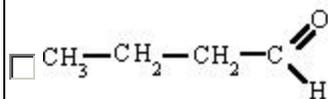
6 En química se denomina alcohol a aquellos compuestos químicos orgánicos que contienen un grupo hidroxilo en sustitución de un átomo de hidrógeno, enlazado de forma covalente a un átomo de carbono. El comúnmente conocido etanol presenta la fórmula:

- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-OH
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>
- CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>
- CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>

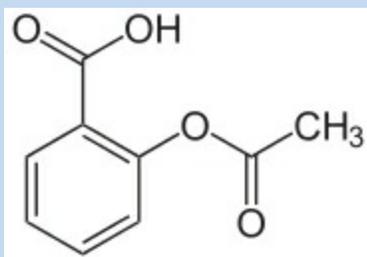
7 Los alcanos son hidrocarburos, es decir, que tienen solo átomos de carbono e hidrógeno. La fórmula general para alcanos alifáticos es C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>, y para ciclo alcanos es C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>. También reciben el nombre de hidrocarburos saturados. El hidrocarburo alcano CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub> se nombra:

- Penteno
- Pentino
- Metil- pentano
- Pentano

8 Los aldehídos son compuestos orgánicos caracterizados por poseer el grupo funcional -CHO. Se denominan como los alcoholes correspondientes, cambiando la terminación -ol por -al. Con base en esta definición son ejemplos de aldehídos **EXCEPTO**:



9 La estructura química de la Aspirina es:



Los grupos orgánicos que conforman su estructura son:

- Alcohol y éster
- Fenol y éster
- Acido carboxílico y éster
- Acido carboxílico y amina

10 Los ácidos carboxílicos son compuestos orgánicos caracterizados por la presencia de un grupo COOH, de acuerdo con esto señala el nombr/e correcto para el siguiente compuesto:



- ácido butanoico
- ácido propanoico
- ácido paranoico
- ninguno de los anteriores

11 En el movimiento uniformemente acelerado, el móvil experimenta variaciones iguales de velocidad en intervalos de tiempo iguales. En tal sentido un móvil que parte del reposo con un M.U.A. y acelera a razón de  $8 \text{ m/s}^2$ , ¿al cabo de 5 segundos, que velocidad alcanzará?

- $13 \text{ m/s}^2$
- $-40 \text{ m/s}^2$
- $-13 \text{ m/s}$
- $40 \text{ m/s}$

12 ¿En cuánto tiempo, adquiere un tren la velocidad de  $40 \text{ m/s}$ , si partió del reposo con M.U.A, con una aceleración de  $4 \text{ m/s}^2$ ?

- $10 \text{ m}$
- $10 \text{ m/s}^2$
- $10 \text{ s}$
- $10 \text{ m/s}$

13 ¿Con qué aceleración debe partir un móvil con M.U.A, que partiendo del reposo, adquiere posteriormente una velocidad de  $30 \text{ m/s}$  en 5 segundos?

- $6 \text{ m/s}^2$
- $60 \text{ m/s}$
- $-6 \text{ m/s}$
- $-60 \text{ m/s}$

14 Un auto con M.U.A, que viaja a  $60 \text{ m/s}$ , aplica los frenos y se detiene en 6 segundos ¿cuál es el valor de su desaceleración?

- $10 \text{ m/s}^2$
- $-10 \text{ m/s}^2$
- $10 \text{ m/s}$
- $-10 \text{ m/s}$

15 ¿Qué distancia recorre un ciclista que marcha con M.U.A, a  $30 \text{ m/s}$  y desacelera a razón de  $-5 \text{ m/s}^2$ , hasta alcanzar una velocidad de  $5 \text{ m/s}$ , en 2 segundos?

- $10 \text{ m}$
- $10 \text{ m/s}^2$
- $10 \text{ m/s}$
- $10 \text{ s}$

16 Un camión circula por una carretera con M.U.A, a 20m/s. En 5 s, su velocidad aumenta a 25 m/s ¿cuál ha sido su aceleración?

- 5m/s<sup>2</sup>
- 450m/s<sup>2</sup>
- 4,5m/s<sup>2</sup>
- 5m/s<sup>2</sup>

17 Un cuerpo posee una velocidad inicial de 12 m/s y una aceleración de 2 m/s<sup>2</sup> ¿Cuánto tiempo tardará en adquirir una velocidad de 48 m/s?

- 18s
- 36s
- 24s
- 6s

18 Un tren se desplaza con M.U.A y va a 30 m/s. Debe reducir su velocidad a 20 m/s. al pasar por un puente. Si realiza la operación en 5 segundos, ¿cuál es su aceleración?

- 1m/s<sup>2</sup>
- 2m/s<sup>2</sup>
- 5m/s<sup>2</sup>
- 10m/s<sup>2</sup>

19 Un auto de fórmula 1 que parte del reposo alcanza una velocidad de 4500 m/s en 10s. Calcula su aceleración.

- 45m/s<sup>2</sup>
- 450m/s<sup>2</sup>
- 4,5m/s<sup>2</sup>
- 5m/s<sup>2</sup>

20 Un cuerpo cae libremente desde el reposo durante 6 segundos hasta llegar al suelo. Cuál es la distancia que ha recorrido, o lo que es lo mismo, la altura desde donde se soltó.

- 18 m
- 18 s
- 180 m
- 180 s