Isomería: Estructural y Estereoisomería

Nombre: _____

Fecha: _____

Puntaje: _____

1.

¿Qué condición deben cumplir dos compuestos para ser **isómeros**?

1. Tener la misma masa molar, aunque difieran en fórmula molecular
2. Tener la misma fórmula molecular, pero distinta disposición de átomos o distinta disposición espacial
3. Tener el mismo grupo funcional y la misma estructura
4. Tener distinto número de átomos de carbono, pero propiedades semejantes

2.

¿Cuál de las siguientes parejas corresponde a **isomería de cadena**?

1. Butano y 2-metilpropano
2. Propanol y propanal
3. 1-propeno y ciclopropano

3.

En la isomería de posición, los compuestos difieren principalmente en:

1. La fórmula molecular
2. La longitud total de la cadena principal
3. La ubicación de un sustituyente, enlace múltiple o grupo funcional sobre el mismo esqueleto
4. La presencia o ausencia de quiralidad

4.

¿Cuál de las siguientes parejas representa **isomería de función**?

1. Etanol y dimetil éter
2. 1-butanol y 2-butanol
3. Cis-2-buteno y trans-2-buteno
4. n-pentano e isopentano

5.

¿Cuál afirmación describe mejor a los **estereoisómeros**?

1. Tienen distinta fórmula molecular y distinta geometría
2. Tienen la misma conectividad, pero difieren en la disposición espacial de sus átomos
3. Siempre presentan actividad óptica
4. Solo existen en compuestos cíclicos

6.

La isomería geométrica en un alqueno aparece cuando:

1. Existe libre rotación alrededor del doble enlace
2. Cada carbono del doble enlace está unido a dos sustituyentes diferentes
3. El compuesto contiene al menos un átomo de oxígeno

7.

¿Cuál de los siguientes compuestos **no** puede presentar isomería cis-trans?

1. 2-buteno
2. 1,2-dicloroeteno
3. 2-penteno
4. 2-metilpropeno

8.

Un carbono tetraédrico será un centro quiral si está enlazado a:

1. Cuatro sustituyentes diferentes
2. Dos pares de sustituyentes idénticos
3. Un doble enlace y dos hidrógenos
4. Cuatro átomos del mismo elemento

9.

¿Cuál de las siguientes moléculas es quiral?

1. 2-propanol
2. 2-butanol
3. 2-metilpropano
4. etano

10.

Dos moléculas que son imágenes especulares no superponibles entre sí se denominan:

1. Diastereómeros
2. Conformeros
3. Enantiómeros
4. Isómeros de cadena

11.

¿Qué propiedad comparten siempre dos enantiómeros en un medio aquiral?

1. Desvían la luz polarizada en el mismo sentido
2. Tienen idénticos puntos de fusión y ebullición
3. Presentan distinta conectividad
4. Uno es ópticamente activo y el otro no

12.

Si una molécula tiene dos centros quirales, pero posee un plano interno de simetría, entonces puede ser:

1. Un enantiómero puro
2. Un carbocatión plano
3. Un compuesto meso
4. Un isómero de función

13.

¿Cuál es la relación entre cis-1,2-dicloroeteno y trans-1,2-dicloroeteno?

1. Enantiómeros
2. Diastereómeros
3. Conformeros por rotación libre
4. Isómeros de función

14.

¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre conformaciones es correcta?

1. Son isómeros estructurales porque cambia la conectividad
2. Solo existen en compuestos con dobles enlaces
3. Se interconvierten por rotación alrededor de enlaces simples
4. Siempre pueden aislarse como sustancias distintas a temperatura ambiente

15.

Para la fórmula molecular C_5H_{12}, ¿cuántos isómeros estructurales existen?

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5

16.

Considera la fórmula molecular C_3H_6O. ¿Cuál de las siguientes parejas ilustra isomería de función?

1. Propanona y propanal
2. Propanona y 2-propanol
3. Propanal y 1-propanol

17.

¿Cuál de las siguientes representaciones corresponde a un par de **enantiómeros**?

1. Dos moléculas con configuraciones opuestas en un único centro quiral y relación de imagen especular no superponible
2. Dos conformaciones alternadas del etano
3. Cis-2-buteno y trans-2-buteno
4. 1-butanol y 2-butanol

18.

En una proyección de Fischer de un compuesto con un centro quiral, los enlaces horizontales se interpretan como dirigidos:

1. Hacia atrás del plano
2. En el plano de la hoja
3. Hacia el observador
4. Paralelos al eje principal de la molécula

19.

Si un compuesto posee n centros quirales independientes y no presenta simetría interna, el número máximo de estereoisómeros posibles es:

1. $n2$
2. $2n$
3. $2n$
4. $n!$

20.

Se analiza un compuesto con dos centros estereogénicos. Al comparar dos estructuras, se observa que cambia la configuración en solo uno de esos centros, mientras el otro permanece igual. La relación entre ambas estructuras es:

1. Enantiómeros
2. Diastereómeros
3. La misma molécula en distinta conformación
4. Isómeros de cadena