



1. Señale cuál o cuáles de las siguientes proposiciones es o son correctas:
- I) El 2-propanol es un alcohol secundario.
  - II) El  $C(CH_3)_3OH$  es un alcohol terciario.
  - III) El nombre correcto del compuesto  $CH_3-CH(OH)-C(CH_3)_2-CH_2-CH_3$  es 3,3-dimetil-4-pentanol.
- A) VFV      B) FFV      C) FVF      D) VVV      E) VVF



2. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
- I) Los alcoholes primarios por oxidación dan respectivamente aldehídos y cetonas.
  - II) Los alcoholes secundarios se oxidan a cetonas.
  - III) Los alcoholes terciarios no sufren oxidación fácilmente.
- A) FFV      B) FVV      C) VVV      D) FVF      E) VVF



3. Indique la relación **incorrecta** entre la fórmula y el nombre:
- I)  $CH_3-CO-CH_2-CH_3$  etil metilcetona
  - II)  $CH_3CH_2CH_2CHO$  butanal
  - III)  $CH_3COCH_2CH_2CH_3$  2-pentanona
- A) Sólo I      B) Sólo II      C) Sólo III      D) I y II      E) I, II y III



4. Establecer la relación **correcta** de los siguientes compuestos orgánicos:
- I. Propanona
  - II. 2-propanol
  - III. Ácido propanoico
- a)  $CH_3-CHOH-CH_3$
  - b)  $CH_3COCH_3$
  - c)  $CH_3CH_2COOH$
- A) Ia, IIb, IIIc      B) Ia, IIc, IIIb      C) Ib, IIa, IIIc  
D) Ic, IIa, IIIb      E) Ic, IIb, IIIa



5. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
- I) Un átomo unido a cuatro átomos (o grupos) se denomina carbono quiral.
  - II) Las moléculas que presentan configuración opuesta son entre sí enantiómeros.
  - II) Una molécula con un centro quiral da origen a la existencia de moléculas enantiómeras.
- A) FVF      B) VFF      C) VVV      D) FFF      E) FVV



6. La siguiente molécula del alcohol amílico

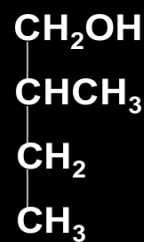
- I) Presenta 3 centros quirales y su nombre es 1-metil-2-butanol
- II) Presenta 2 centros quirales y su nombre es 2-metil-1butanol
- III) No presenta centros quirales y su nombre es 1-metil-2-butanol

A) FFV

B) VFF

C) FVF

D) FFF



7. El ácido cólico ( $\text{C}_{24}\text{H}_{40}\text{O}_5$ ), presente en la bilis, tiene 11 centros quirales diferentes. ¿Cuántos isómeros ópticos son posibles?

- I) 507
- II) 1014
- III) 2028
- IV) 3035

A) FVFF

B) FFFV

C) FFVF

D) VFFF

E) FFFF



8. Señale cuál o cuáles de las siguientes proposiciones es o son correctas:

- I) Enantiómeros y diasterómeros son isómeros, porque son compuestos diferentes que tienen la misma fórmula molecular.
- II) Cuando la molécula tiene dos centros quirales diferentes, es posible la existencia de dos pares de enantiómeros, que son diasterómeros entre sí.
- III) Para un determinado compuesto, el número máximo posible de isómeros ópticos es  $2^n$  siendo n el número grupos funcionales diferentes (regla de van't Hoff).

A) FFV

B) VFV

C) VFF

D) VVF

E) VVV



9. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- I) Las sustancias que producen la rotación del plano de polarización de la luz, se llaman ópticamente activas.
- II) La actividad óptica se debe a la simetría .
- II) Existen moléculas que, aún teniendo carbonos quirales, presentan por “compensación interna” una simetría tal que resultan ópticamente inactivas.

A) VVF

B) VFV

C) FVF

D) FFV

E) VVV

F) VFF



10. La D (+) glucosa es el hidrato de carbono que sintetizan las plantas y que se encuentra en nuestro organismo.

I) Se nombra *D glucosa levógira*

II) Se nombra *D glucosa dextrógira*.

III) Presenta 8 isómeros con la misma formula molecular

IV) Tiene 4 centros quirales

A) VFVV

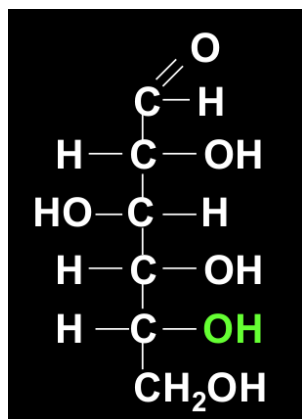
B) FVVF

C) FVFF

D) VFFF

E) FVFF

F) FVVV



11. ¿Qué sucedería si llegáramos a un planeta en el que, aparentemente, todo es igual a la Tierra, y sin embargo, todas las moléculas quirales de ese planeta son “opuestas” a las nuestras?

I) Sólo podríamos alimentarnos de los animales y vegetales ya que la quiralidad de sus las moléculas es idéntica a la de nuestras moléculas

II) Podríamos respirar el oxígeno, y beber el agua, dado que sus moléculas no son quirales

III) Si las frutas contuvieran solamente L (-) glucosa, y las proteínas estuvieran integradas solamente por α-aminoácidos de la serie D, nuestro organismo no podría metabolizar estas sustancias y no podríamos sobrevivir.

A) VFV

B) VFF

C) FFV

D) FVV

E) VVV



12. El polarímetro es el instrumento empleado para medir la actividad óptica de una sustancia.

I) Los polarímetros trabajan con luz de una determinada longitud de onda.

II) Cada sustancia ópticamente activa se caracteriza por una determinada rotación específica  $[\alpha]$ .

III) La rotación específica es una propiedad característica como el punto de fusión, el punto de ebullición, etc.

A) VFV

B) FFV

C) FVV

D) FFF

E) VVV

F) VVF

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0 al 4	5 al 8	9 al 12	13 al 16	17 al 20	21 al 24	25 al 28	29 al 32	33 al 36	37 al 40	41 al 44	45 al 48

Respuestas correctas: +4 ptos

Respuestas incorrectas: -3 ptos