IES TURANIANA	TEMA 7. QUÍMICA ORGÁNICA ACTIVIDADES INICIALES	QUÍMICA 2º BACHILLERATO

ISOMERIA ESTRUCTURAL

1. Escribe los isómeros de posición de: a) pent-1-eno b) pentan-1-ol
2. Escribe un isómero de función de: a) pentan-2-ol b) pentan-2-ona
3. Escribe un isómero de cadena del pentano.
4. Encuentra todos los isómeros de cadena del hexano
5. Isomero de función de butanona.
6. Isomero de cadena del pentanal.

ISOMERIA ESPACIAL

7. Escribe los isomeros geométricos de: CH3-CH=CH-COOH
8. Explica por qué el but-2-eno posee isomería geométrica, mientras que el but-1-eno no.
9. ¿Cuáles de los siguientes compuestos tienen isomería geométrica? Escribe los isómeros correspondientes.
   a) 1,2- Dicloroetano b) 1,2- Dicloroeteno c) 1,1,2- Tricloroeteno
10. Indica cuál presenta isomería óptica: a) ácido metanoico b) 2-cloropropanal
    c) 3-metilbutanonitrilo d) 3-metilpent-2-eno.

ISOMERÍA MIX

1. Formula y nombra siete isómeros del compuesto de fórmula molecular C_6H_{10}
2. Formula y nombra cinco isómeros de posición y de cadena del penteno.
3. Escribe tres isómeros de posición del pentanol y dos funcionales.
4. Nombra los siguientes compuestos e indica cuáles de ellos presentan isomería cis-trans.

a) CH 3 — CH CH — CH 3
b) CH 3 — CH 2 — CHOH — CH 3
c) CH 3 — CHBr — CH 2 Br
d) CH 2 Br — CH CH — CH 2 Br
e) HOOC — CH CH — COOH

5. ¿Qué tipo de isomería existe en cada uno de los siguientes compuestos (o parejas de compuestos)?

a) Pentanal y pentan-2-ona (2-pentanona).
b) Pentan-2-ona y pentan-3-ona (2-pentanona y 3-pentanona).
c) 1,4-dibromobut-2-eno (1,4-dibromo-2-buteno).
d) Ácido 2-hidroxipropanoico (ácido láctico).

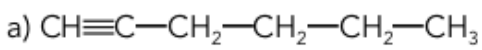
SOLUCIÓN ISOMERIA ESPACIAL

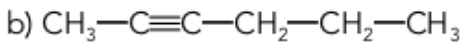
8. but-1-eno no hay isómeros geométricos, ya que para que haya isómeros geométricos, los dos sustituyentes unidos a cada carbono del doble enlace deben ser distintos entre sí.

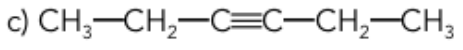
9. b
10. b

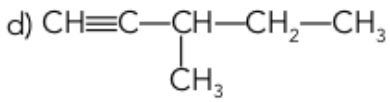
SOLUCIÓN ISOMERÍA MIX

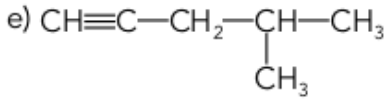
1.

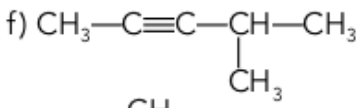
a)  Hex-1-ino (1-hexino).

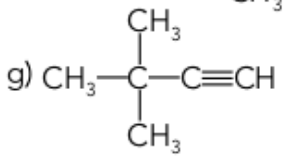
b)  Hex-2-ino (2-hexino).

c)  Hex-3-ino (3-hexino).

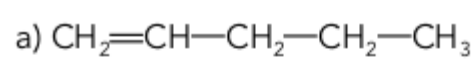
d)  3-metilpent-1-ino (3-metil-1-pentino.

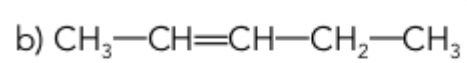
e)  4-metilpent-1-ino (4-metil-1-pentino).

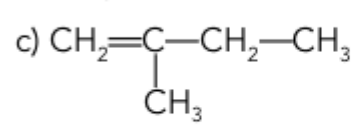
f)  4-metilpent-2-ino (4-metil-2-pentino).

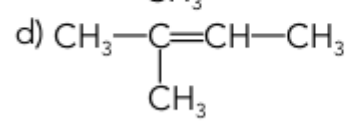
g)  3,3-dimetilbut-1-ino (3,3-dimetil-1-butino).

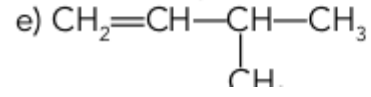
2.

a)  Pent-1-eno (1-penteno).

b)  Pent-2-eno (2-penteno).

c)  2-metilbut-1-eno (2-metil-1-buteno).

d)  2-metilbut-2-eno (2-metil-2-buteno).

e)  3-metilbut-1-eno (3-metil-1-buteno).

3.

Isómeros de posición:

a) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2OH$ Pentan-1-ol (pentanol).

b) $CH_3—CH_2—CH_2—CHOH—CH_3$ Pentan-2-ol (2-pentanol).

c) $CH_3—CH_2—CHOH—CH_2—CH_3$ Pentan-3-ol (3-pentanol).

Isómeros funcionales:

a) $CH_3—CH_2—CH_2—CH_2—CH_2OH$ Pentan-1-ol (pentanol).

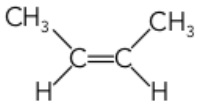
b) $CH_3—CH_2—O—CH_2—CH_2—CH_3$ Etoxipropano (etilpropileter).

Son isómeros de función porque teniendo la misma fórmula molecular, tienen distintos grupos funcionales y por ello distintas propiedades.

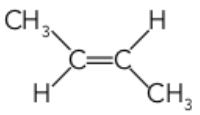
4.

a) $CH_3—CH{=}CH—CH_3$

but-2-eno (2-buteno): Sí presenta isomería *cis-trans*.



cis-but-2-eno



trans-but-2-eno

b) $CH_3—CH_2—CHOH—CH_3$

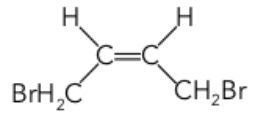
butan-2-ol (2-butanol): No presenta isomería *cis-trans*.

c) $CH_3—CHBr—CH_2Br$

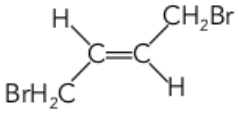
1,2-dibromopropano: No presenta isomería *cis-trans*.

d) $CH_2Br—CH{=}CH—CH_2Br$

1,4-dibromobut-2-eno (1,4-dibromo-2-buteno): Sí presenta isomería *cis-trans*.



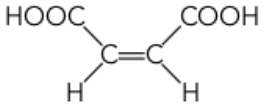
cis-1,4-dibromobut-2-eno



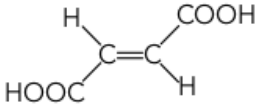
trans-but-2-eno

e) $HOOC—CH{=}CH—COOH$

ácido but-2-enodioico (ácido 2-butenodioico): Sí presenta isomería *cis-trans*.



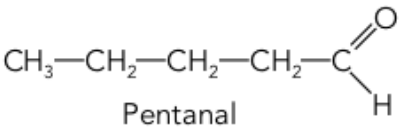
cis-but-2-enodioico
(ácido maléico)



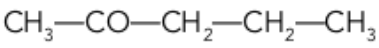
trans-but-2-enodioico
(ácido fumárico)

5.

a) Pentanal y pentan-2-ona (2-pentanona).



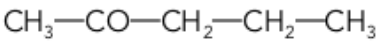
Pentanal



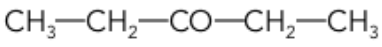
Pentan-2-ona

Estos compuestos presentan isomería de función, tienen la misma fórmula empírica y grupos funcionales distintos.

b) Pentan-2-ona y pentan-3-ona (2-pentanona y 3-pentanona).



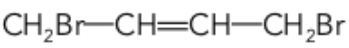
Pentan-2-ona



Pentan-3-ona

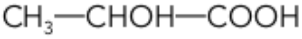
Estos compuestos presentan isomería de posición, ya que tienen el mismo grupo funcional en distintos carbonos.

c) 1,4-dibromobut-2-eno (1,4-dibromo-2-buteno).



Este compuesto presenta isomería geométrica *cis-trans* debido al doble enlace.

d) Ácido 2-hidroxipropanoico (ácido láctico).



Presenta isomería óptica, ya que el carbono en posición 2 es asimétrico, es decir, está saturado por cuatro sustituyentes distintos.