

Unidade 11. Exercicios autoavaliabes

1. Formulación orgánica.

1. 4-etil-2-metil-heptano
2. 4-etil-6-metil-2-hepteno
4-etil-6-metilhept-2-eno
3. 2,3,8-trimetil-4,6-decadieno
2,3,8-trimetildeca-4,6-dieno
4. 3-etil-4-metil-1-penteno
5. 4-metil-1-hexino
6. 4,5-dicloro-2-hexino
7. 1-cloro-4-metilpentano
8. 2,2-dimetilpentano
9. 2-metilbutano
10. 2-buteno
11. 4-isopropil-6-metil-2-octeno
4-isopropil-6-metiloct-2-eno
12. 4,5-dietil-2,3-dimetiloctano
13. ciclopenteno
14. 3-metilciclopenteno
15. 1,2-dimetilciclopentano
16. vinilciclohexano
17. 1-etil-3-metilciclohexano
18. 1,3-diciclohexil-4-metilhexano
19. 4-isopropil-2-metilheptano
20. 3-metil-5-vinil-1,6-nonadieno
3-metil-5-vinilnona-1,6-dieno
21. 3-propilciclobuteno
22. 6-etil-3,8-dimetil-5-nitro-1-nonino
23. 2-metil-1-buten-3-ino
2-metilbut-1-en-3-ino
24. o-dimetilbenceno
1,2-dimetilbenceno
o-xileno
25. 1-etil-3-metilbenceno
26. o-metilanilina
27. 1-metil-2,4-dinitrobenceno
2,4-dinitrotolueno
28. 1-nitro-4-vinilbenceno
p-nitroestireno
29. 3-bromo-1-fenil-4-nitropentano
30. 1,2-dicloro-4-etilbenceno
31. 2-cloro-4-metilfenol
32. 2-nitrofenol
33. ácido benzoico
34. ácido 4-etil-3-metilbenzoico
35. ácido 3-cloro-4-hidroxibenzoico
36. fenilmetiléter
37. difeniléter

38. isopropilbenceno
39. 3-etil-5-yodofenol
40. 4-etil-3-metilbenzaldehido
41. 1,3-dimetilbenceno
m-dimetilbenceno
m-xileno
42. benzoato de propilo
43. N-propilbenzamida
44. N-etil-N-metilbenzamida
45. N-fenilpropanamida
46. Propanal
47. 4-metilpentanal
48. 4-cloro-3-pentenal
4-cloropent-3-enal
49. 2-etil-4-hidroxi-5-metil-3-hexenal
50. 2-metil-5-nitro-4-oxoheptanal
51. 5-bromo-4-hidroxiheptanal
52. metilbutanodial
53. 2,5-dimetil-3,6-heptadiinal
2,5-dimetilhepta-3,6-diinal
54. acetaldehido
etanal
55. formaldehido
metanal
56. 2-aminopropanal
57. pent-3-ona
3-pentanona
58. 3-pentin-2-ona
pent-3-in-2-ona
59. 4-metil-4-penten-2-ona
4-metilpent-4-en-2-ona
60. 2,7-dimetil-2,7-octadien-4-ona
2,7-dimetilocta-2,7-dien-4-ona
61. 7-hidroxi-2,7-dimetil-3-octanona
62. 7-amino-1-bromo-2-metil-3,5-octanodiona
7-amino-1-bromo-2-metiloctano-3,5-diona
63. acetona
propanona
64. 4,4-diclorobutenona
65. 2-fenil-4-hexen-3-ona
66. ácido 2-etilbutanoico
67. ácido 5-nitro-2-hexinoico
ácido 5-nitrohex-2-inoico
68. ácido 2,3,5-trimetil-2,5-hexadienoico
ácido 2,3,5-trimetilhexa-2,5-dienoico
69. ácido 4-oxo-2-hexenoico
70. ácido 2-metoxipropanoico
71. ácido 2-hidroxipropenoico
72. ácido acético
ácido etanoico
73. tricloroetanal
74. ácido fórmico
ácido metanoico

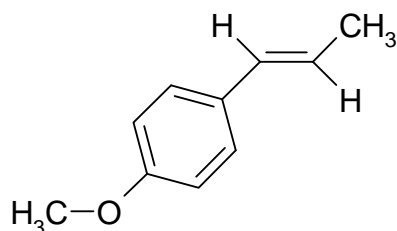
- 75. ácido tricloacético
- 76. 1,2-propanodiol
propano-1,2-diol
- 77. 2,4-pentanodiol
- 78. 4-metil-4-penten-2-ol
4-metilpent-4-en-2-ol
- 79. 4,5,6-trimetil-2-octanol
- 80. 5-etil-2-metil-4-heptanol
5-etil-2-metilheptan-4-ol
- 81. 3-isopropil-1-hexin-3-ol
3-isopropilhex-1-in-3-ol
- 82. 3,6-dietil-3,8-dimetil-7-nitro-1,4,8-nonatrieno
3,6-dietil-3,8-dimetil-7-nitronona-1,4,8-trieno
- 83. 4,7-dibromo-7-propil-8-nonino-1,2,3-triol
- 84. 1,2-etanodiol
etano-1,2-diol
glicol
- 85. 1,2,3-propanotriol
glicerol
glicerina
- 86. 3-amino-1-cloro-2-butanol
- 87. metipropiléter
- 88. etilviniléter
- 89. ciclopentiletiléter
- 90. 2,4-dimetoxihexano
- 91. dimetiléter
- 92. metilviniléter
- 93. metilamina
- 94. anilina
fenilamina
- 95. N,N-dimetilbutilamina
- 96. N,2-dimetilpentilamina
- 97. trimetilamina
- 98. formamida
metanamida
- 99. acetamida
etanamida
- 100. N-metilacetamida
- 101. N-metilpropanamida
- 102. N,N-dimetilbutanamida
- 103. N-fenil-4-metilpentanamida
- 104. N,N-dimetilformamida
- 105. N-metilbenzamida
- 106. benzamida
- 107. benzoato de vinilo
- 108. propanoato de fenilo
- 109. propanoato de metilo
- 110. 3-butenato de metilo
but-3-enoato de metilo
- 111. acetato de etilo
etanoato de etilo
- 112. 3,5-diclorohexanoato de propilo
- 113. 3-metilbutanoato de metilo

- 114. butanonitrilo
cianuro de propilo
- 115. 3-metilpentanonitrilo
- 116. benzonitrilo
cianuro de fenilo
- 117. 4-hexenonitrilo
hex-4-enonitrilo
- 118. 3,3-dimetilbutanonitrilo
- 119. ácido 3-ciano-3-metilbutanoico
- 120. ácido 3-metilpentanodioico
- 121. ácido 2,7-diaminoheptanoico
- 122. ácido 2-amino-4-metilpentanoico
- 123. ácido 2-amino-4-fluoro-2-hepten-5-inoico
ácido 2-amino-4-fluorohept-2-en-5-inoico
- 124. ácido 2-ciano-4,6-dimetoxi-2-heptenoico

2. Isomería.

✓ *Constitucionais*

Exemplo : O anetol é un composto de aroma e sabor anisado, doce cálido e suave, que se encontra no anís e no hisopo. A súa fórmula estrutural é:

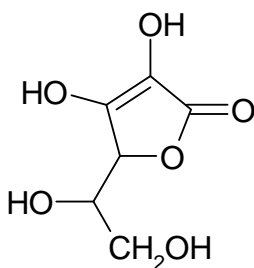


- a) Indica un isómero de cadea.
- b) Indica un isómero de posición.
- c) Indica un isómero de función.

✓ *Estereoisómeros*

- Indica se o composto anterior (o anetol) presenta isomería xeométrica. Se a resposta é afirmativa debuxa os isómeros.

- A fórmula da vitamina C é:


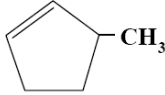
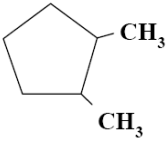
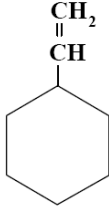
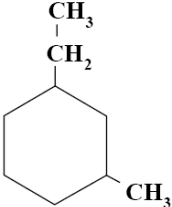
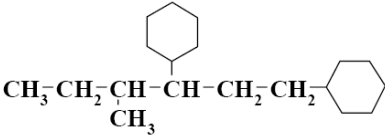
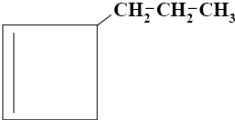


Aínda que o seu nome común é ácido L-ascórbico, en realidade non é un ácido carboxílico. Razona se terá un estereoisómero e de que tipo.

Quincena 11. Exercicios autoavaliabes (Coa solución)

1. Formulación orgánica.

Solución:

1	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	2	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
3	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	4	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \end{array} $
5	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} $	6	$ \begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Cl} \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 \end{array} $
7	$ \begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array} $	8	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
9	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array} $	10	$ \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3 $
11	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array} $	12	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $
13		14	
15		16	
17		18	
19	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array} $	20	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \\ \\ \text{CH}_2 \end{array} $
21		22	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{NO}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $



23	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2=\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} \end{array}$	24	
25		26	
27		28	
29		30	
31		32	
33		34	
35		36	
37		38	



39		40	
41		42	
43		44	
45		46	
47		48	
49		50	
51		52	
53		54	
55		56	
57		58	
59		60	
61		62	
63		64	

65	$\text{CH}_3\text{-CH}(\text{C}_6\text{H}_5)\text{-CO-CH=CH-CH}_3$	66	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-COOH} \end{array}$
67	$\begin{array}{c} \text{NO}_2 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-COOH} \end{array}$	68	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}=\text{C-COOH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
69	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH=CH-COOH}$	70	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-COOH} \end{array}$
71	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_2=\text{C-COOH} \end{array}$	72	$\text{CH}_3\text{-COOH}$
73	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CCl}_3\text{-C} \\ \\ \text{H} \end{array}$	74	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H-C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
75	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CCl}_3\text{-C} \\ \\ \text{OH} \end{array}$	76	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{OH}$
77	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	78	$\text{CH}_3\text{-CHOH-CH}_2\text{-C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$
79	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{H}_3\text{C-CH-CH-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \quad \text{OH} \end{array}$	80	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3 \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
81	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH-CH}_3 \\ \\ \text{CH}\equiv\text{C-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$	82	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{NO}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_2 \quad \text{CH} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
83	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}\equiv\text{C-C-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH-CH-CH}_2\text{OH} \\ \quad \quad \\ \text{Br} \quad \text{Br} \quad \text{OH} \end{array}$	84	$\text{CH}_2\text{OH-CH}_2\text{OH}$
85	$\text{CH}_2\text{OH-CHOH-CH}_2\text{OH}$	86	$\begin{array}{c} \text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_2\text{Cl-CH-CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$
87	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$	88	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-CH=CH}_2$
89	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-O-C}_5\text{H}_9$	90	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \end{array}$
91	$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$	92	$\text{CH}_3\text{-O-CH=CH}_2$

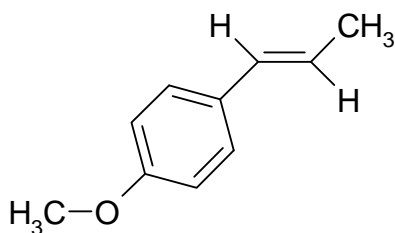


93	$\text{CH}_3\text{-NH}_2$	94	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2$
95	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-N(CH}_3\text{)-CH}_3$	96	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-NH-CH}_3$
97	$\text{CH}_3\text{-N(CH}_3\text{)-CH}_3$	98	H-C(=O)-NH_2
99	$\text{CH}_3\text{-C(=O)-NH}_2$	100	$\text{CH}_3\text{-C(=O)-NH-CH}_3$
101	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-NH-CH}_3$	102	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-N(CH}_3\text{)-CH}_3$
103	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CO-NH-C}_6\text{H}_5$	104	$\text{H-C(=O)-N(CH}_3\text{)-CH}_3$
105		106	
107		108	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-C}_6\text{H}_5$
109	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COO-CH}_3$	110	$\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-COO-CH}_3$
111	$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_3$	112	$\text{CH}_3\text{-CH(Cl)-CH}_2\text{-CH(Cl)-CH}_2\text{-COO-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$
113	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C(=O)-O-CH}_3$	114	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{N}$
115	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-C}\equiv\text{N}$	116	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-C}\equiv\text{N}$
117	$\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CN}$	118	$\text{CH}_3\text{-C(CH}_3\text{)(CH}_2\text{-CN)-CH}_3$
119	$\text{CH}_3\text{-C(CN)(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-COOH}$	120	$\text{HOOC-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-COOH}$
121	$\text{NH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$	122	$\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)-COOH}$
123	$\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH(F)-CH=C(NH}_2\text{)-C(=O)OH}$	124	$\text{CH}_3\text{-CH(OCH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH(OCH}_3\text{)-CH(CN)-C(=O)OH}$

3. Isomería.

✓ *Constitucionais*

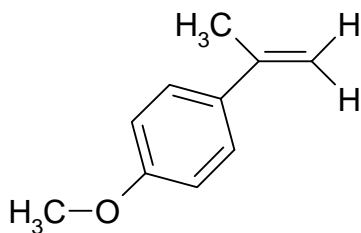
Exemplo : O anetol é un composto de aroma e sabor anisado, doce cálido e suave, que se encontra no anís e no hisopo. A súa fórmula estrutural é:



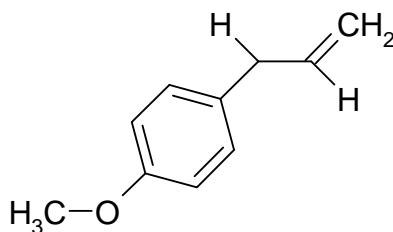
- a) Indica un isómero de cadea.
- b) Indica un isómero de posición.
- c) Indica un isómero de función.

Solución:

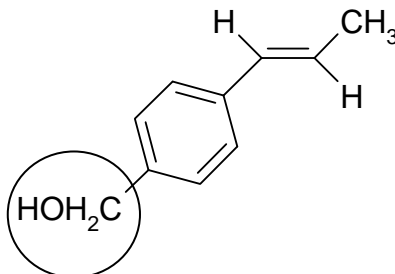
- a) *Indica un isómero de cadea. Cambiamos a posición do grupo metilo (-CH₃)*



- b) *Indica un isómero de posición. Cambiamos a posición do dobre enlace*



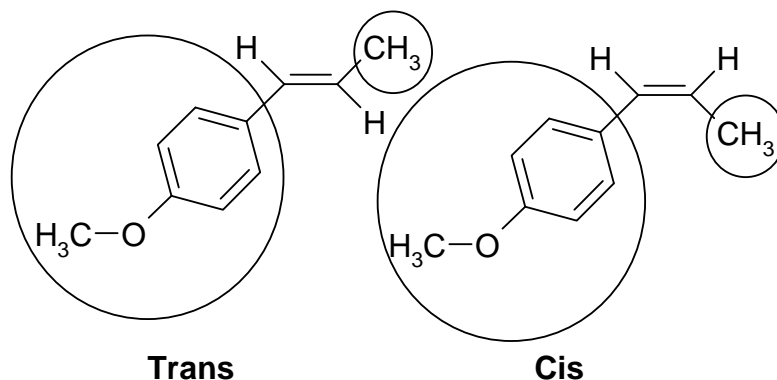
- c) Indica un isómero de función. Cambiamos o grupo funcional éter (-OCH₃) polo -OH. Sinalado cun círculo.



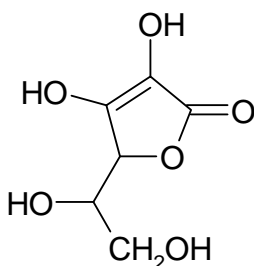
✓ **Estereoisómeros**

- Indica se o composto anterior (o anetol) presenta isomería xeométrica. Se a resposta é afirmativa debuxa os isómeros.

Solución: Si. Están sinalados con círculos os grupos en posición cis e trans.



- A fórmula da vitamina C é:



Aínda que o seu nome común é ácido L-ascórbico, en realidade non é un ácido carboxílico. Razona se terá un estereoisómero e de que tipo.

Solución: Se miramos con atención a molécula veremos que o carbono sinalado cun asterisco presenta catro substituíntes diferentes, aínda que non estea debuxado o hidróxeno (carbono asimétrico). Polo tanto, presentará isomería óptica, é dicir, dous enantiómeros .

