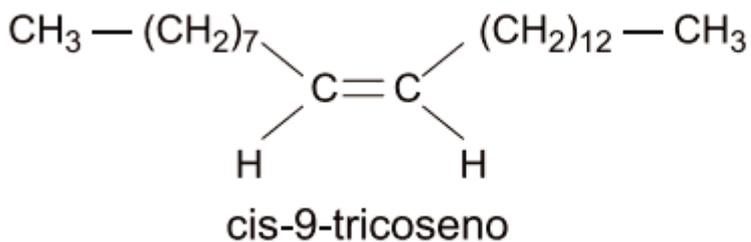


1. FASM 2015

Os feromônios são substâncias químicas usadas na comunicação entre indivíduos da mesma espécie. Para assegurar a sua reprodução, a mosca-doméstica libera uma pequena quantidade de feromônio sexual, cis-9-tricoseno, suficiente para atrair o macho.



(www.brasilecola.com. Adaptado.)

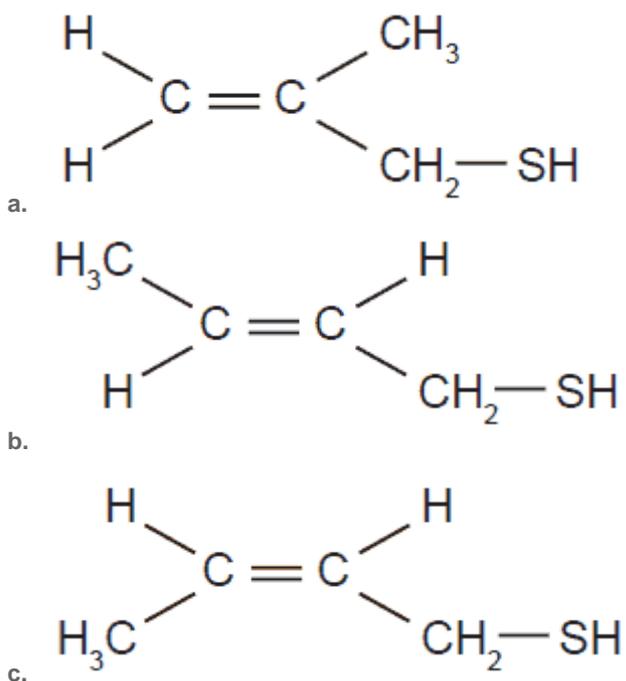
Essa estrutura indica que o composto apresenta isomeria do tipo

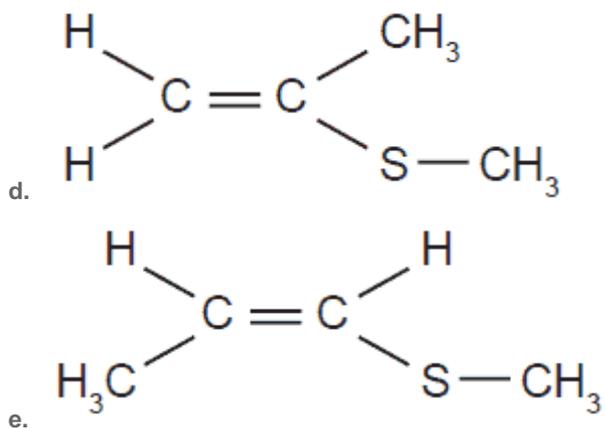
- tautomeria.
- de função.
- geométrica.
- óptica.
- metameria.

2. ENEM - 2A APLICACAO 2017

Em algumas regiões brasileiras, é comum se encontra um animal com odor característico, o zorrilho. Esse odor serve para a proteção desse animal, afastando seus predadores. Um dos fenômenos responsáveis por esse odor é uma substância que apresenta isomeria *trans* e seu grupo tiol ligado à sua cadeia.

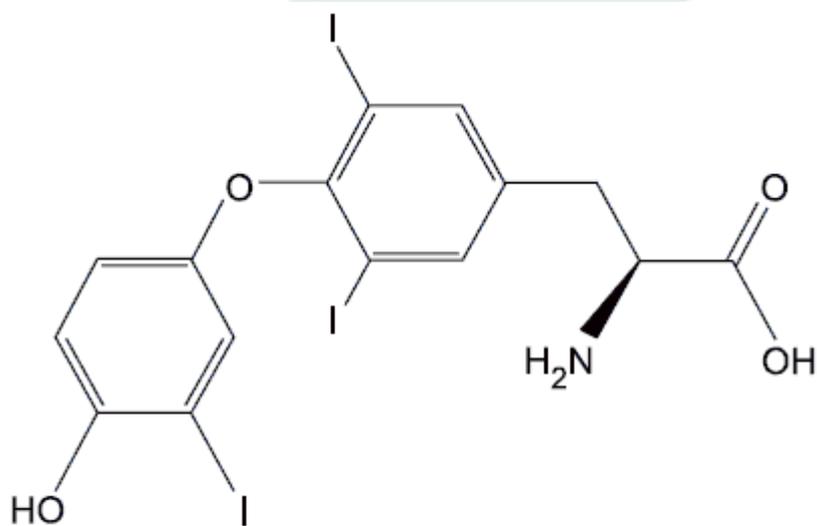
A estrutura desse feromônio, que ajuda na proteção do zorrilho, é





3. FAMERP 2016

Esta questão refere-se à liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3.



liotironina

massa molar = 650 g/mol

A molécula da liotironina apresenta

- a. átomo de carbono assimétrico.
- b. cadeia carbônica homogênea.
- c. cadeia carbônica alifática.
- d. dois heterociclos.
- e. quatro átomos de hidrogênio.

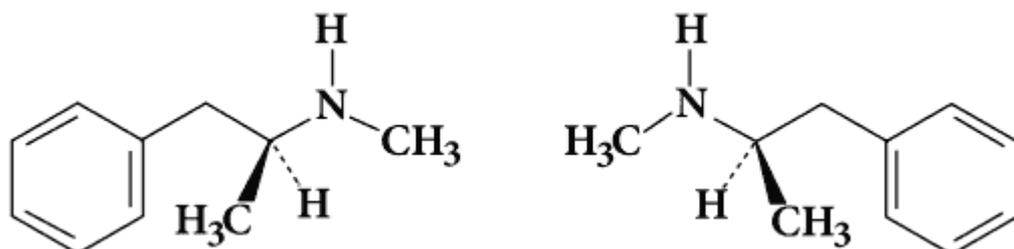
4. FATEC 2015

A história do seriado Breaking Bad gira em torno de um professor de Química do ensino médio, com uma esposa grávida e um filho adolescente que sofre de paralisia cerebral. Quando é diagnosticado com câncer, ele abraça uma vida de crimes, produzindo e vendendo metanfetaminas. O uso de drogas pode desestabilizar totalmente a vida de uma pessoa, gerando consequências

devastadoras e permanentes. Muitas vezes, toda a família é afetada. As metanfetaminas são substâncias relacionadas quimicamente com as anfetaminas e são um potente estimulante que afeta o sistema nervoso central.

(<http://tinyurl.com/pffwfe6> Acesso em: 13.06.2014. Adaptado)

A metanfetamina, N-metil-1-fenilpropano-2-amina, fórmula $C_{10}H_{15}N$, apresenta os isômeros representados pelas fórmulas estruturais:

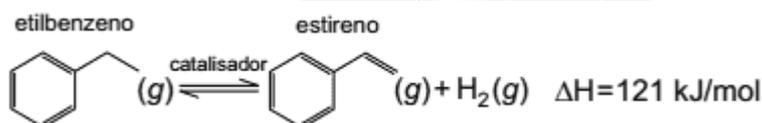


A análise das estruturas nos permite concluir, corretamente, que os compostos são isômeros

- de cadeia.
- de posição.
- de função.
- geométricos.
- ópticos.

5. UNESP 2017

O estireno, matéria-prima indispensável para a produção do poliestireno, é obtido industrialmente pela desidrogenação catalítica do etilbenzeno, que se dá por meio do seguinte equilíbrio químico:

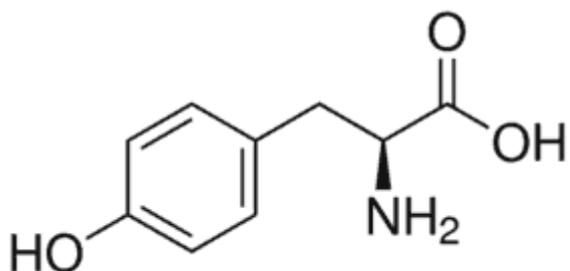


O etilbenzeno e o estireno

- são hidrocarbonetos aromáticos.
- apresentam átomos de carbono quaternário.
- são isômeros funcionais.
- apresentam átomos de carbono assimétrico.
- são isômeros de cadeia.

6. PUC-SP 2015

A melanina é o pigmento responsável pela pigmentação da pele e do cabelo. Em nosso organismo, a melanina é produzida a partir da polimerização da tirosina, cuja estrutura está representada a seguir.



Sobre a tirosina foram feitas algumas afirmações:

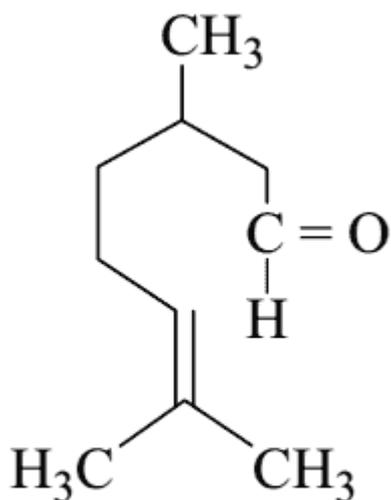
- I. A sua fórmula molecular é $C_9H_{11}NO_3$.
- II. A tirosina contém apenas um carbono quiral (assimétrico) em sua estrutura.
- III. A tirosina apresenta as funções cetona, álcool e amina.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmação(ões)

- a. I e II.
- b. I e III.
- c. II e III.
- d. I.
- e. III.

7. UNESP 2014

Em época de aumento de incidência de dengue, é comum o uso de extratos vegetais para repelir o mosquito responsável pela propagação da doença. Um dos extratos mais usados é o óleo de citronela. A substância responsável pela ação repelente do óleo de citronela é conhecida como citronelal, cuja fórmula estrutural é fornecida a seguir.



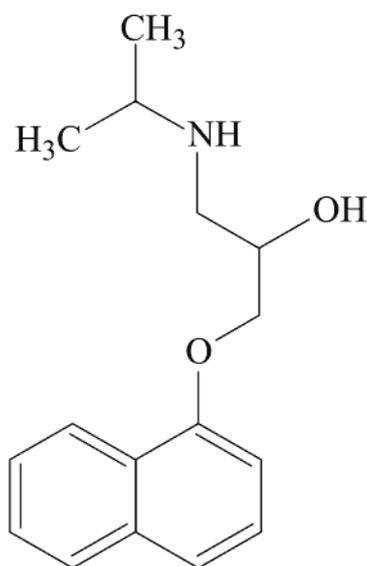
citronelal

Com relação ao citronelal, é correto afirmar que

- a. apresenta isomeria ótica.
- b. tem fórmula molecular $C_{10}H_{20}O$.
- c. apresenta duplas ligações conjugadas.
- d. não sofre reação de hidrogenação.
- e. apresenta a função cetona.

8. UNESP 2014

Em todos os jogos olímpicos há sempre uma grande preocupação do Comitê Olímpico em relação ao *doping*. Entre as classes de substâncias dopantes, os betabloqueadores atuam no organismo como diminuidores dos batimentos cardíacos e como antiangiolíticos. O propranolol foi um dos primeiros betabloqueadores de sucesso desenvolvidos e é uma substância proibida em jogos olímpicos.



propranolol

Com base nas informações contidas no texto e na fórmula estrutural apresentada, é correto afirmar que o propranolol apresenta

- a. isomeria ótica devido à presença de carbono quiral e é proibido porque pode tornar os atletas mais sonolentos.
- b. isomeria geométrica por possuir carbonos insaturados e é proibido porque pode aumentar a potência e a velocidade dos atletas.
- c. isomeria geométrica por possuir carbonos insaturados e é proibido porque pode diminuir os batimentos cardíacos e aumentar a precisão dos atletas.
- d. isomeria ótica devido à presença de carbonos insaturados e é proibido porque pode aumentar a potência e a velocidade dos atletas.
- e. isomeria ótica devido à presença de carbono quiral e é proibido porque pode diminuir os batimentos cardíacos e aumentar a precisão dos atletas.

9. MACKENZIE 2012

Numere a coluna B, que contém compostos orgânicos, associando-os com a coluna A, de acordo com o tipo de isomeria que cada molécula orgânica apresenta.

Coluna A	Coluna B
----------	----------

1. Isomeria de Compensação	() Ciclopropano
2. Isomeria Geométrica	() Etóxi-etano
3. Isomeria de Cadeia	() Bromo-cloro-fluoro-metano
4. Isomeria Óptica	() 1,2-dicloro-eteno

A sequência correta dos números da coluna B, de cima para baixo, é

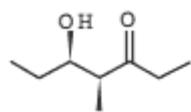
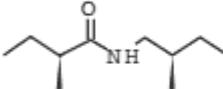
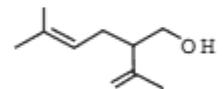
- a. 2-1-4-3
- b. 3-1-4-2
- c. 1-2-3-4
- d. 3-4-1-2
- e. 4-1-3-2

10. ENEM 2016

Os feromônios são substâncias utilizadas na comunicação entre indivíduos de uma espécie. O primeiro feromônio isolado de um inseto foi o bombicol, substância produzida pela mariposa do bicho-da-seda.



O uso de feromônios em ações de controle de insetos-praga está de acordo com o modelo preconizado para a agricultura do futuro. São agente altamente específicos e seus compostos químicos podem ser empregados em determinados cultivos, conforme ilustrado no quadro.

Substância	Inseto	Cultivo
	<i>Sitophilus spp</i>	Milho
	<i>Migdolus fryanus</i>	Cana-de-açúcar
	<i>Anthonomus rubi</i>	Laranja
	<i>Grapholita molesta</i>	Frutas
	<i>Scrobipalpus absoluta</i>	Tomate

FERREIRA, J. T. B.; ZARBIN, P. H. G. Amor ao primeiro odor: a comunicação química entre os insetos. *Química Nova na Escola*, n. 7, maio 1998 (adaptado).

Considerando essas estruturas químicas, o tipo de estereoisomeria apresentada pelo bombicol é também apresentada pelo bombicol é também apresentada pelo feromônio utilizado no controle do inseto

- a. *Sitophilus spp.*

b. *Migdolus fryanus*.

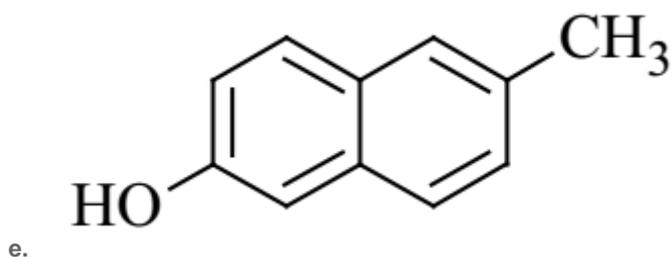
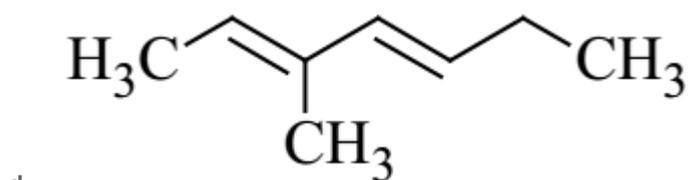
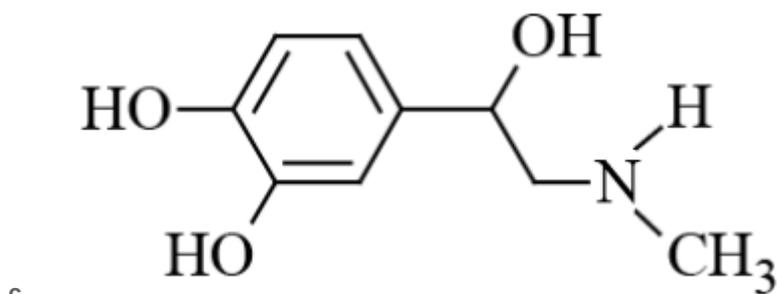
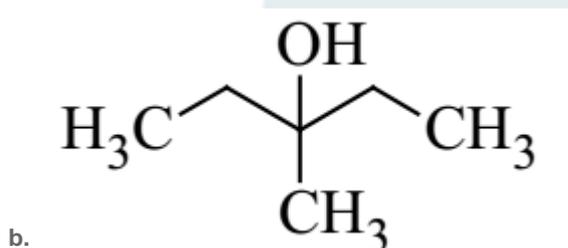
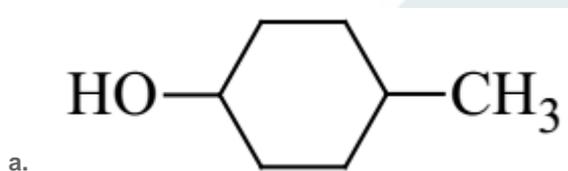
c. *Anthonomus rubi*.

d. *Grapholita molesta*.

e. *Scrobipalpuloides absoluta*.

11. MACKENZIE 2016

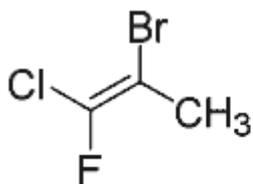
O fenômeno da isomeria óptica ocorre em moléculas assimétricas, que possuem no mínimo um átomo de carbono quiral. Os enantiômeros possuem as mesmas propriedades físico-químicas, exceto a capacidade de desviar o plano de uma luz polarizada; por isso, esses isômeros são denominados isômeros ópticos. De acordo com essas informações, o composto orgânico abaixo que apresenta isomeria óptica está representado em



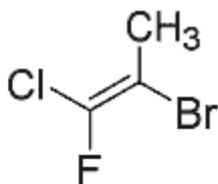
12. Stoodi

A nomenclatura E/Z para compostos que apresentam isomeria geométrica é recomendada pela IUPAC, mas pouco utilizada no ensino médio. Dentre os critérios utilizados para determinar qual isômero é E ou Z, o mais simples de ser observado é aquele em relação à massa molecular do ligante.

Observe a fórmula estrutural de dois isômeros geométricos



I



II

Com base em seus conhecimentos sobre a nomenclatura E/Z e nas estruturas fornecidas, assinale a alternativa correta.

- O composto I é classificado como Z pois os ligante de maior massa molecular encontra-se do mesmo lado.
- O composto I é classificado como E pois os ligantes de maior massa molecular estão de lados opostos.
- O composto II é classificado como E pois os ligantes de maior massa molecular estão do mesmo lado.
- Os compostos I e II são iguais e deste modo não apresentam isomeria geométrica.

13. UERJ 2017

O ácido linoleico, essencial à dieta humana, apresenta a seguinte fórmula estrutural espacial:

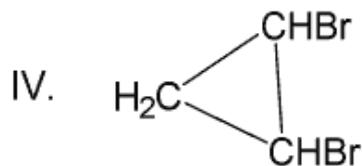
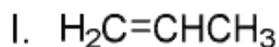


Como é possível observar, as ligações duplas presentes nos átomos de carbono 9 e 12 afetam o formato espacial da molécula. As conformações espaciais nessas ligações duplas são denominadas, respectivamente:

- cis e cis
- cis e trans
- trans e cis
- trans e trans

14. UNISINOS

As fórmulas de quatro compostos orgânicos são



O(s) que apresenta(m) isomeria geométrica ou cis-trans é(são):

- a. I, II, III e IV.
- b. apenas III.
- c. apenas I e II.
- d. apenas II e III.
- e. apenas II e IV.

15. ENEM 2014

A talidomida é um sedativo leve e foi muito utilizado no tratamento de náuseas, comuns no início da gravidez. Quando foi lançada, era considerada segura para o uso de grávidas, sendo administrada como uma mistura racêmica composta pelos seus dois enantiômeros (R e S). Entretanto, não se sabia, na época, que o enantiômero S leva a malformação congênita, afetando principalmente o desenvolvimento normal dos braços e pernas do bebê.

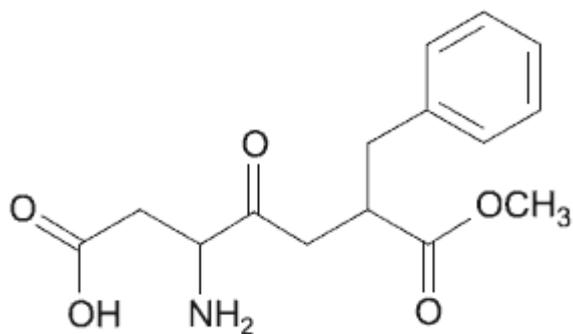
COELHO, F. A. S. 'Fármacos e quiralidade'. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, São Paulo, n. 3, maio 2001 (adaptado).

Essa malformação congênita ocorre porque esses enantiômeros:

- a. reagem entre si.
- b. não podem ser separados.
- c. não estão presentes em partes iguais.
- d. interagem de maneira distinta com o organismo.
- e. são estruturas com diferentes grupos funcionais.

16. PUC-RJ 2013

Substâncias que possuem isomeria óptica apresentam a mesma fórmula molecular, contudo diferem entre si no arranjo espacial dos átomos.



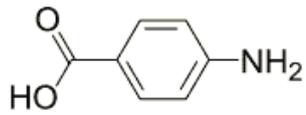
De acordo com a estrutura representada, é possível prever que esta substância possui no máximo quantos isômeros ópticos?

- a. 2
- b. 3
- c. 4
- d. 5
- e. 6

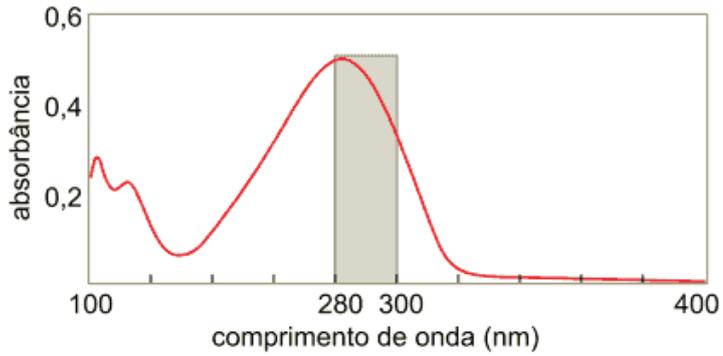
17. UNESP 2015

O espectro solar que atinge a superfície terrestre é formado predominantemente por radiações ultravioletas (UV) (100–400 nm), radiações visíveis (400–800 nm) e radiações infravermelhas (acima de 800 nm). A faixa da radiação UV se divide em três regiões: UVA (320 a 400 nm), UVB (280 a 320 nm) e UVC (100 a 280 nm). Ao interagir com a pele humana, a radiação UV pode provocar reações fotoquímicas, que estimulam a produção de melanina, cuja manifestação é visível sob a forma de bronzeamento da pele, ou podem levar à produção de simples inflamações até graves queimaduras. Um filtro solar eficiente deve reduzir o acúmulo de lesões induzidas pela radiação UV por meio da absorção das radiações solares, prevenindo assim uma possível queimadura. São apresentados a seguir as fórmulas estruturais, os nomes e os espectros de absorção de três filtros solares orgânicos.

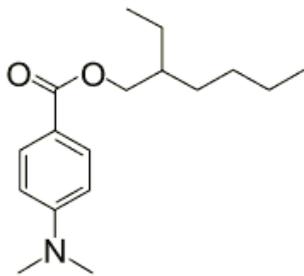
FILTRO SOLAR 1



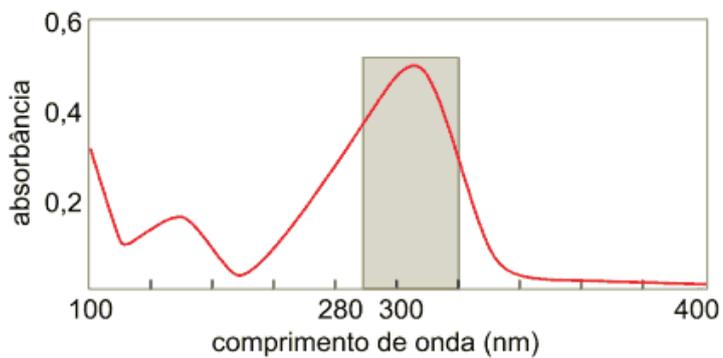
ácido p-aminobenzoico
(PABA)



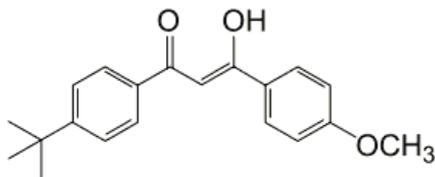
FILTRO SOLAR 2



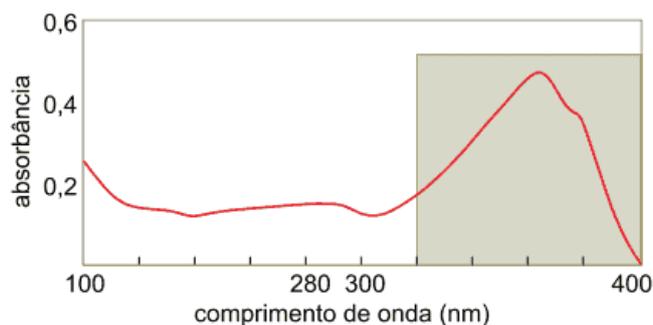
metoxicinamato de 2 etil-hexila
(octildimetilPABA)



FILTRO SOLAR 3



1-(4-terc-butilfenil)-3-(4-metoxifenil) propano-1,2-diona (BMDM)



(Juliana Flor *et al.* "Protetores solares". *Quím. Nova*, 2007. Adaptado.)

Dentre os três filtros solares orgânicos citados, apresentam tautomeria e isomeria óptica, respectivamente:

- PABA e octildimetilPABA.
- BMDM e PABA.
- BMDM e octildimetilPABA.
- PABA e BMDM.
- octildimetilPABA e BMDM.

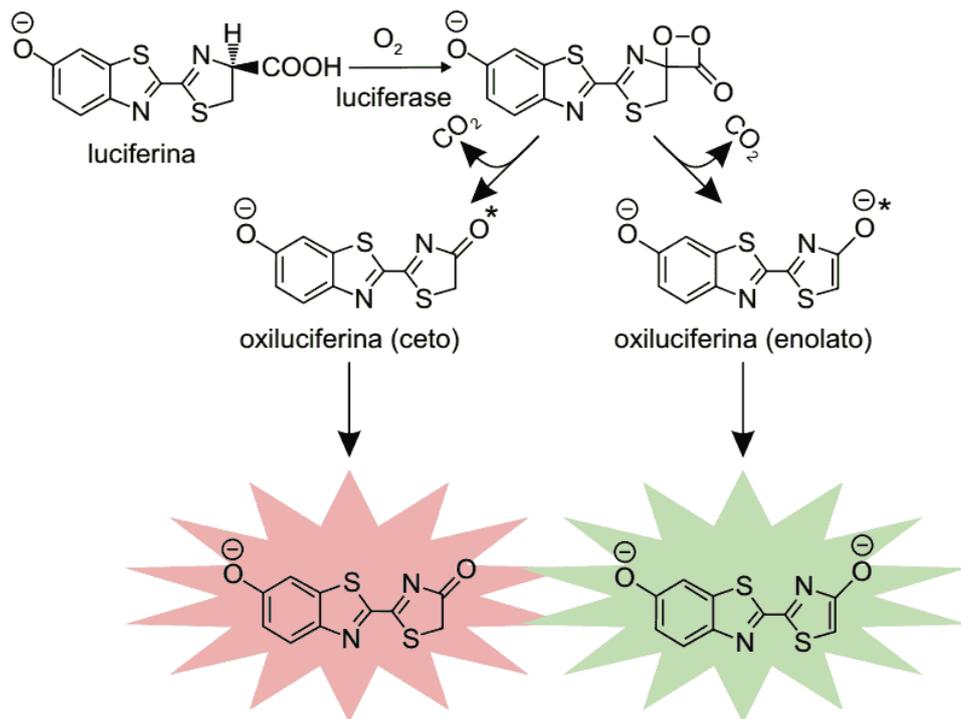
18. UNESP 2016

A bioluminescência é o fenômeno de emissão de luz visível por certos organismos vivos, resultante de uma reação química entre uma substância sintetizada pelo próprio organismo (luciferina) e oxigênio molecular, na presença de uma enzima (luciferase). Como resultado dessa reação bioquímica é gerado um produto em um estado eletronicamente excitado (oxiluciferina*). Este produto, por sua vez, desativa-se por meio da emissão de luz visível, formando o produto no estado normal ou fundamental (oxiluciferina). Ao final, a concentração de luciferase permanece constante.



O esquema ilustra o mecanismo geral da reação de bioluminescência de vagalumes, no qual são formados dois produtos diferentes em estados eletronicamente excitados, responsáveis pela emissão de luz na cor verde ou na cor vermelha.

O esquema ilustra o mecanismo geral da reação de bioluminescência de vagalumes, no qual são formados dois produtos diferentes em estados eletronicamente excitados, responsáveis pela emissão de luz na cor verde ou na cor vermelha.



(Etelvino J. H. Bechara e Vadim R. Viviani.
Revista virtual de química, 2015. Adaptado.)

De acordo com o texto e utilizando a classificação periódica dos elementos, assinale a alternativa que apresenta a massa molar, em $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$, e o tipo de isomeria presente na luciferina do vagalume.

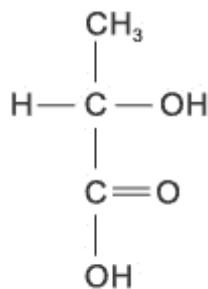
- 274,3 e óptica.
- 279,3 e óptica.
- 279,3 e geométrica.
- 274,3 e geométrica.
- 279,3 e tautomeria.

19. UEL 2015

Leia o texto a seguir.

A atividade óptica foi um mistério fundamental da matéria durante a maior parte do século XIX. O físico francês, Jean Baptist Biot, em 1815, descobriu que certos minerais eram opticamente ativos, ou seja, desviavam o plano de luz polarizada. Em 1848, Louis Pasteur foi além e, usando um polarímetro, percebeu que o fenômeno está associado a presença de dois tipos de substâncias opticamente ativas: as dextrógiras (desvio do plano de luz para a direita) e as levógiras (desvio do plano de luz para a esquerda). As observações de Pasteur começaram a se conectar com outras anteriores, como as de Schelle que, em 1770, isolou o ácido láctico (Figura 4) opticamente inativo do leite fermentado e Berzelius que, em 1807, isolou a mesma substância de músculos, porém com atividade óptica.

Adaptado de: GREENBERD, A. Uma Breve História da Química da Alquimia às Ciências Moleculares Modernas. Trad. de Henrique Eisi Toma, Paola Corio e Viktoria Klara Lakatos Osório. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 2009. p.297-299.



Fórmula estrutural
do ácido láctico

Com base no texto e nos conhecimentos sobre isomeria óptica, assinale a alternativa correta.

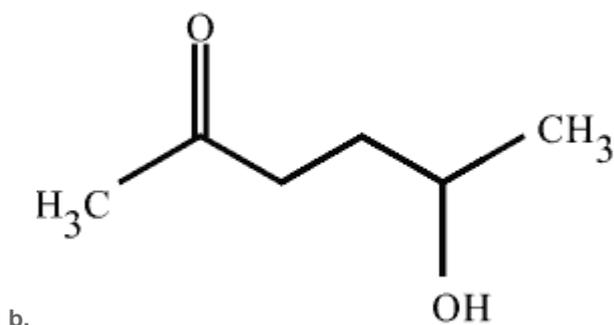
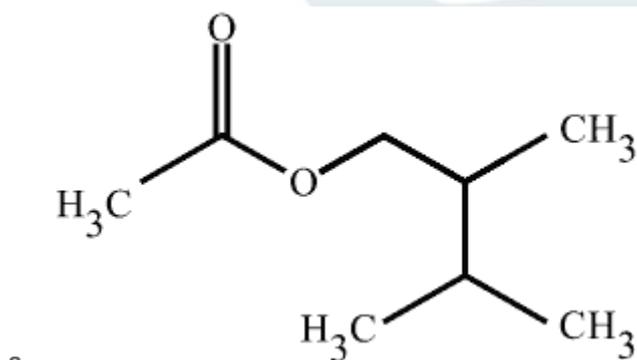
- a. Os isômeros ópticos do ácido láctico possuem propriedades físico-químicas diferentes, como pontos de fusão e ebulição.
- b. O ácido láctico isolado do músculo por Berzelius era opticamente ativo porque possuía plano de simetria.
- c. O ácido láctico possui dois carbonos quirais e dois isômeros ópticos que são diastereoisômeros.
- d. O ácido láctico, do leite fermentado, isolado por Schelle, pode formar até duas misturas racêmicas.
- e. O ácido láctico, do leite fermentado, isolado por Schelle, tinha os dois enantiômeros em quantidades iguais, a mistura racêmica.

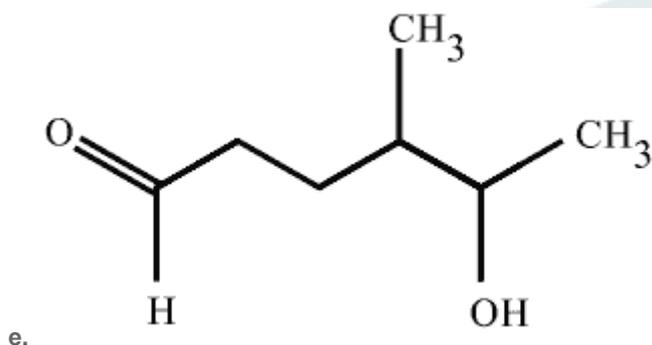
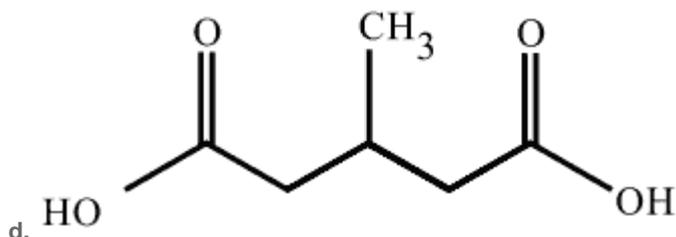
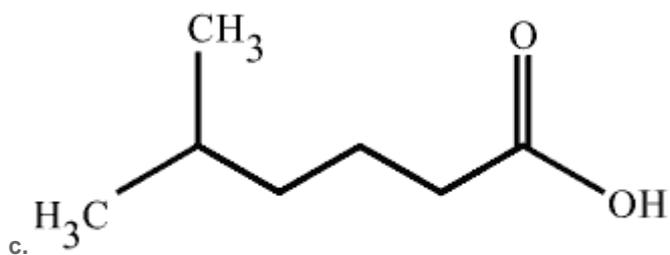
20. MACKENZIE 2015

Determinado composto orgânico apresenta as seguintes características:

- I. Cadeia carbônica alifática, saturada, ramificada e homogênea.
- II. Possui carbono carbonílico.
- III. Possui enantiômeros.
- IV. É capaz de formar ligações de hidrogênio.

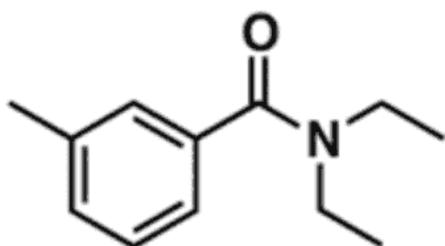
O composto orgânico que apresenta todas as características citadas acima está representado em:



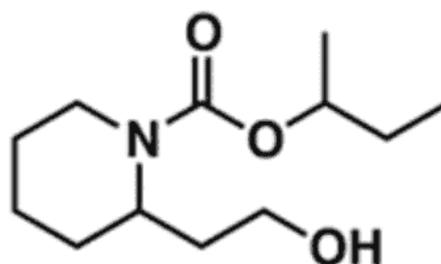


21. MACKENZIE 2016

A epidemia de dengue no Brasil, transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti* e mais recentemente os casos de microcefalia, causado pela disseminação do Zika vírus, vem preocupando a população brasileira e principalmente as gestantes. Na tentativa de evitar o contato com o mosquito, os repelentes desapareceram das prateleiras das farmácias, mas a eficácia não está no uso de um repelente qualquer. Os médicos alertam que o repelente eficaz contra o *Aedes aegypti* deve conter um princípio ativo chamado icaridina. A Organização Mundial de Saúde (OMS) acrescenta também outros princípios ativos eficazes, o **DEET** e **IR3535**. Assim, de acordo com as fórmulas estruturais do DEET e da icaridina, abaixo representadas, são feitas as seguintes afirmações:



DEET



Icaridina

- I. O **DEET** possui três carbonos terciários e um grupo funcional amida.
- II. A fórmula molecular da icaridina é $C_{12}H_{22}NO_3$.
- III. A molécula de icaridina possui enantiômeros.
- IV. A hidrólise ácida do **DEET** forma um ácido carboxílico e uma amina secundária.

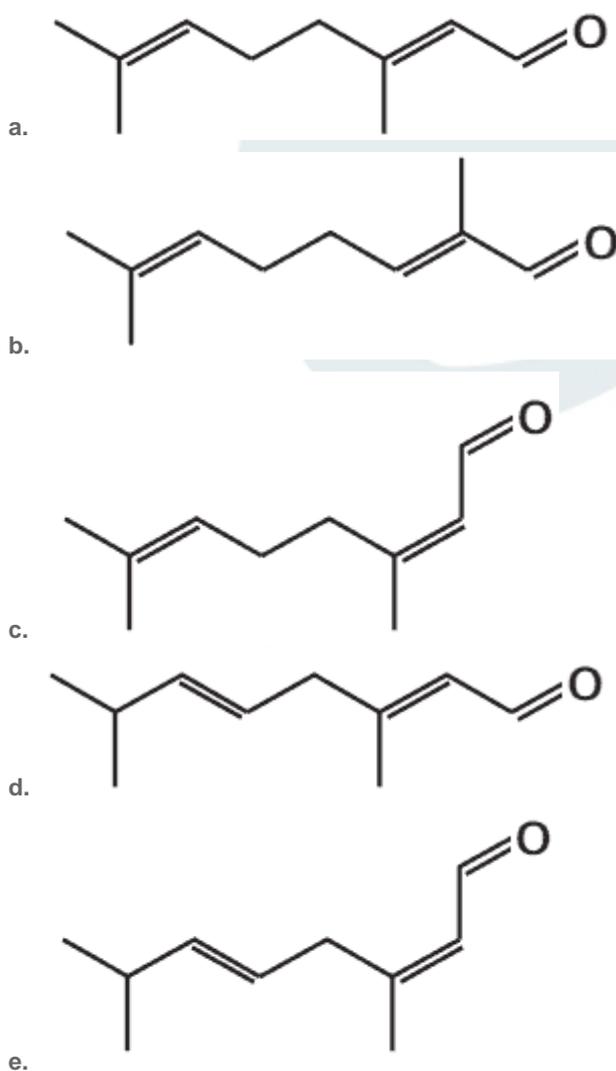
É correto dizer que apenas as afirmações

- a. II, III e IV são verdadeiras.
- b. I e II são verdadeiras.
- c. I, II e III são verdadeiras.
- d. II e IV são verdadeiras.
- e. III e IV são verdadeiras.

22. ENEM 2013

O citral, substância de odor fortemente cítrico, é obtido a partir de algumas plantas como o capim-limão, cujo óleo essencial possui aproximadamente 80%, em massa, da substância. Uma de suas aplicações é na fabricação de produtos que atraem abelhas, especialmente do gênero *Apis*, pois seu cheiro é semelhante a um dos feromônios liberados por elas. Sua fórmula molecular é $C_{10}H_{16}O$, com uma cadeia alifática de oito carbonos, duas insaturações, nos carbonos 2 e 6; e dois grupos substituintes metila, nos carbonos 3 e 7. O citral possui dois isômeros geométricos, sendo o *trans* o que mais contribui para o forte odor.

Para que se consiga atrair um maior número de abelhas para uma determinada região, a molécula que deve estar presente em alta concentração no produto a ser utilizado é:



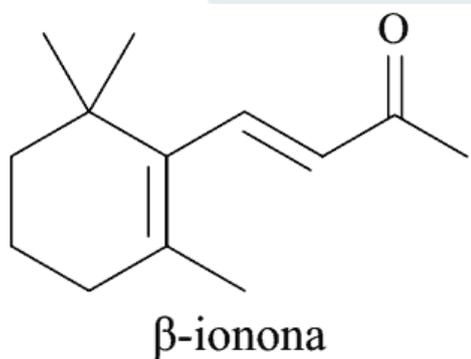
23. UNESP 2013

Alguns cheiros nos provocam fascínio e atração. Outros trazem recordações agradáveis, até mesmo de momentos da infância. Aromas podem causar sensação de bem-estar ou dar a impressão de que alguém está mais atraente. Os perfumes têm sua composição aromática distribuída em um modelo conhecido como pirâmide olfativa, dividida horizontalmente em três partes e caracterizada pelo termo nota. As notas de saída, constituídas por substâncias bem voláteis, dão a primeira impressão do perfume. As de coração demoram um pouco mais para serem sentidas. São as notas de fundo que permanecem mais tempo na pele.

(Cláudia M. Rezende. Ciência Hoje, julho de 2011. Adaptado.)



A β -ionona é uma substância química de vasta aplicação na perfumaria, em produtos cuja fórmula requer aroma floral.

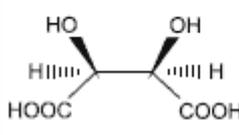
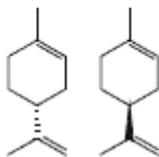
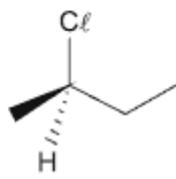


A substância química β -ionona

- apresenta, em soluções aquosas, atividade óptica.
- reage com água, formando diois vicinais.
- contém três grupos metila, ligados a átomos de carbono idênticos.
- contém duplas ligações conjugadas.
- possui grupos funcionais com propriedades oxidantes.

24. CEFET-MG 2014

Considere que as substâncias e misturas equimolares seguintes foram analisadas em um polarímetro.

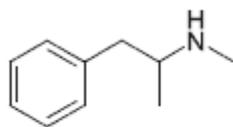
$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$		2-metil-fenol e 3-metil-fenol		
(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)

NÃO apresenta desvio do plano da luz polarizada igual a zero, a substância/mistura

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

25. UFPR 2014

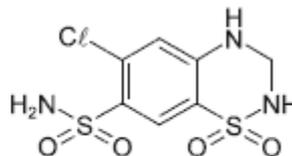
As principais substâncias utilizadas no doping no esporte são classificadas como estimulantes, esteroides e diuréticos. São exemplos dessas classes, respectivamente, metanfetamina, testosterona e hidroclorotiazida, cujas estruturas são mostradas a seguir.



metanfetamina



testosterona



hidroclorotiazida

A partir das estruturas das três substâncias, analise as afirmativas a seguir:

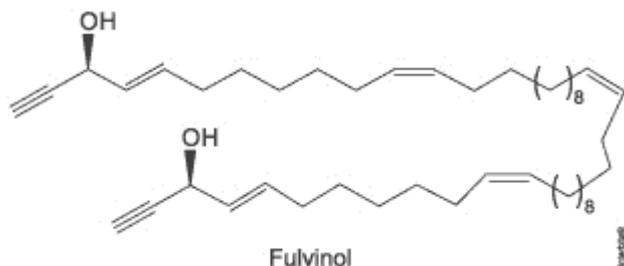
- A testosterona possui seis carbonos quirais.
- A metanfetamina possui dois isômeros ópticos.
- A hidroclorotiazida possui isômeros geométricos.
- As três substâncias utilizadas em *doping* apresentam algum tipo de isomeria.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.

26. UFRGS 2015

O fulvinol, cuja estrutura é mostrada abaixo, foi isolado de uma esponja marinha presente na costa da Espanha.



- I. É um hidrocarboneto acíclico insaturado.
- II. Apresenta ligações duplas trans e cis.
- III. Apresenta 4 carbonos com geometria linear.

Quais estão corretas?

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas III.
- d. Apenas II e III.
- e. I, II e III.

27. ITA 2017

São feitas as seguintes proposições a respeito dos hidrocarbonetos cuja fórmula molecular é C_5H_{10} :

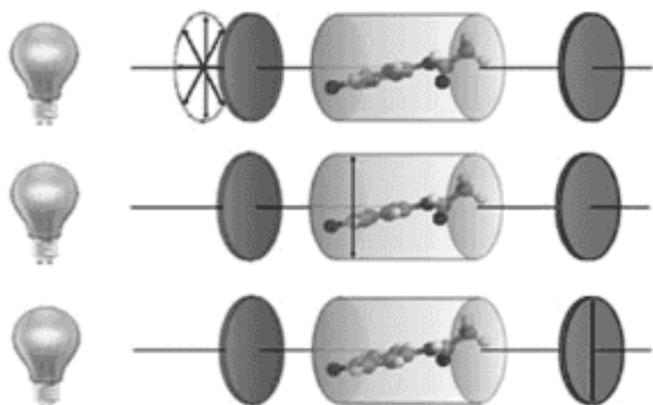
- I. Existem apenas seis isômeros do C_5H_{10} .
- II. Pelo menos um dos isômeros do C_5H_{10} é quiral.
- III. Em condições ambientes e na ausência de luz todos os isômeros do C_5H_{10} são capazes de descolorir água de bromo.

Das proposições acima é (são) CORRETA(S)

- a. apenas I.
- b. apenas II.
- c. apenas III.
- d. apenas I e III.
- e. apenas II e III.

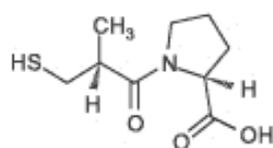
28. UPE 2015

A imagem a seguir indica a sequência de uma simulação computacional sobre a análise de uma propriedade física exibida por um fármaco.

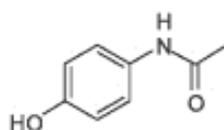


(Disponível em: http://www.quimica.ufc.br/leia/default/files/flash/polarmetro_3.swf)

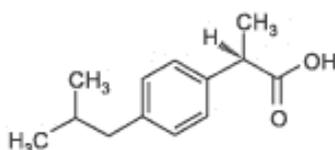
Entre os fármacos indicados abaixo, qual(is) exibe(m) resposta similar ao observado nessa simulação?



Captopril



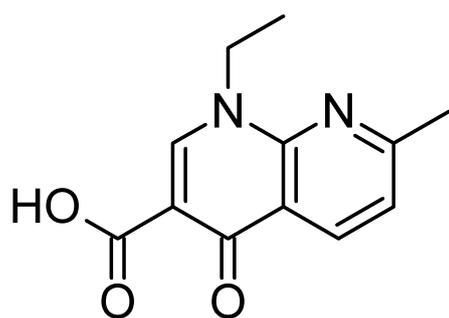
Paracetamol



Ibuprofeno

- Captopril
- Ibuprofeno
- Paracetamol
- Captopril e ibuprofeno
- Todos os fármacos apresentados

29. MACKENZIE 2016



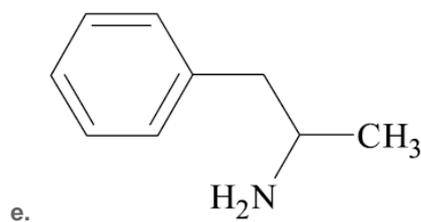
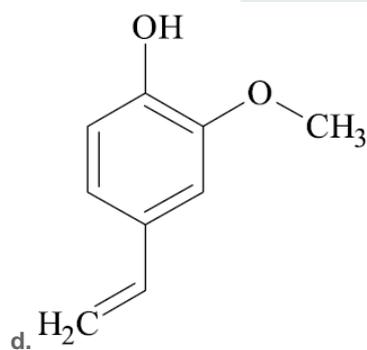
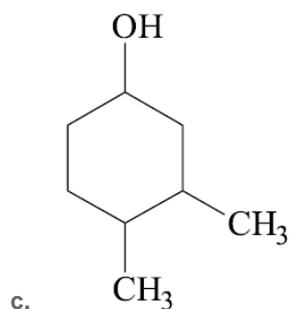
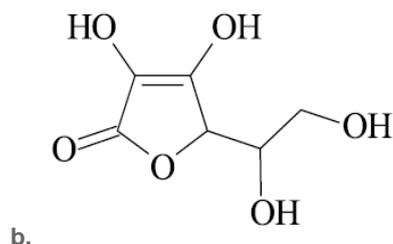
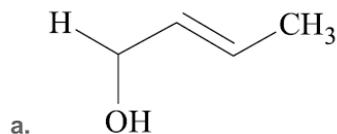
O **ácido nalidíxico** é um medicamento antibacteriano, utilizado no tratamento de infecções do trato urinário causadas por bactérias gram-negativas. Esse fármaco, cuja fórmula estrutural está representada acima, atua inibindo a síntese do DNA bacteriano. A respeito da molécula do ácido nalidíxico, é correto afirmar que apresenta

- os grupos funcionais, ácido carboxílico, amida e cetona.
- fórmula molecular $C_{12}H_{11}N_2O_3$.
- sete carbonos híbridos sp^2 .
- isômeros planos de função e isômeros geométricos cis/trans.
- seis carbonos primários, sendo três tetraédricos e três trigonais planos.

30. MACKENZIE 2017

A isomeria é um fenômeno que ocorre em diversos compostos orgânicos.

Assim, assinale a alternativa, que possui uma molécula orgânica capaz de apresentar simultaneamente isomeria geométrica e óptica.



GABARITO: 1) c, 2) b, 3) a, 4) e, 5) a, 6) a, 7) a, 8) e, 9) b, 10) e, 11) c, 12) a, 13) a, 14) e, 15) d, 16) c, 17) c, 18) b, 19) e, 20) e, 21) e, 22) a, 23) d, 24) e, 25) c, 26) d, 27) b, 28) c, 29) e, 30) c.