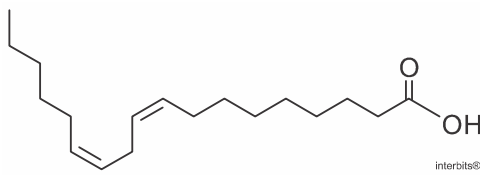


1. (Uerj 2017) O ácido linoleico, essencial à dieta humana, apresenta a seguinte fórmula estrutural espacial:

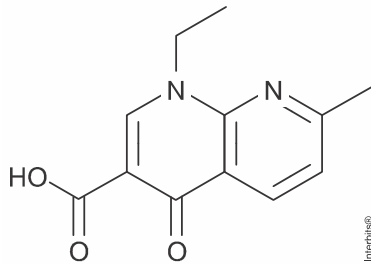


Como é possível observar, as ligações duplas presentes nos átomos de carbono 9 e 12 afetam o formato espacial da molécula.

As conformações espaciais nessas ligações duplas são denominadas, respectivamente:

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

2. (Mackenzie 2016)

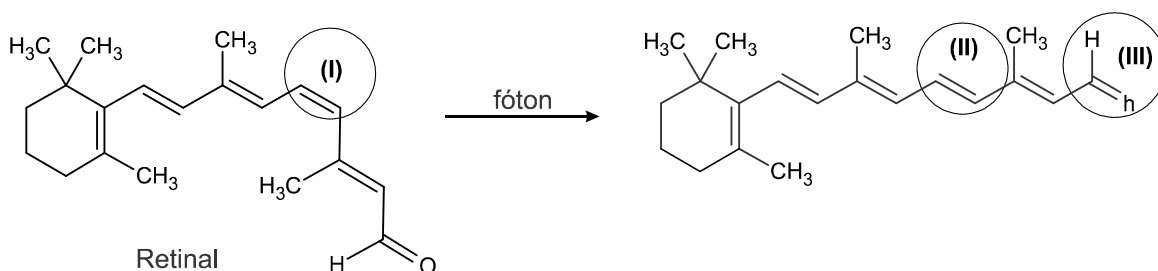


O **ácido nalidíxico** é um medicamento antibacteriano, utilizado no tratamento de infecções do trato urinário causadas por bactérias gram-negativas. Esse fármaco, cuja fórmula estrutural está representada acima, atua inibindo a síntese do DNA bacteriano.

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.

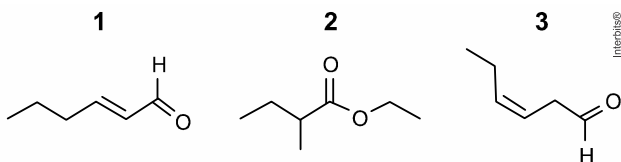
3. (Feevale 2016) O Retinal, molécula apresentada abaixo, associado à enzima rodopsina, é o responsável pela química da visão. Quando o Retinal absorve luz (fótons), ocorre uma mudança na sua geometria, e essa alteração inicia uma série de reações químicas, provocando um impulso nervoso que é enviado ao cérebro, onde é percebido como visão.



Entre as alternativas a seguir, assinale aquela em que a sequência I, II e III apresenta corretamente as geometrias das duplas ligações circulasdas em I e II e a função química circulasda em III.

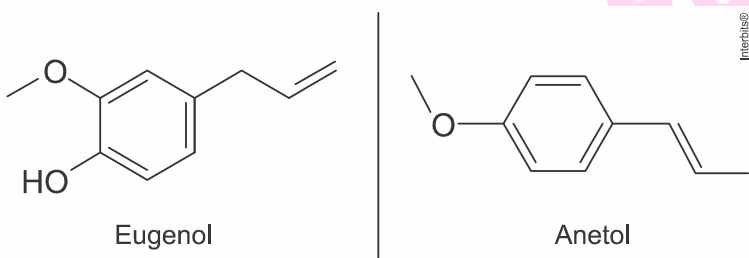
- a) I - Cis II - Trans III - Aldeído
 b) I - Trans II - Cis III - Álcool
 c) I - Trans II - Trans III - Aldeído
 d) I - Trans II - Cis III - Aldeído
 e) I - Cis II - Trans III - Ácido carboxílico

4. (Uninove - Medicina 2016) As fórmulas estruturais de alguns componentes do aroma do azeite de oliva estão representadas as seguir.



- a) Classifique as substâncias 1, 2 e 3 segundo os radicais funcionais que possuem.
 b) Indique qual das fórmulas estruturais corresponde a um isômero geométrico do tipo cis. Escreva a estrutura completa desse isômero, com todos os átomos representados, com a sua indicação cis.

5. (Pucsp 2016) O eugenol e o anetol são substâncias aromáticas presentes em óleos essenciais, com aplicações nas indústrias de cosméticos e farmacêutica. O eugenol está presente principalmente nos óleos de cravo, canela e sassafrás, já o anetol é encontrado nos óleos essenciais de anis e anis estrelado.



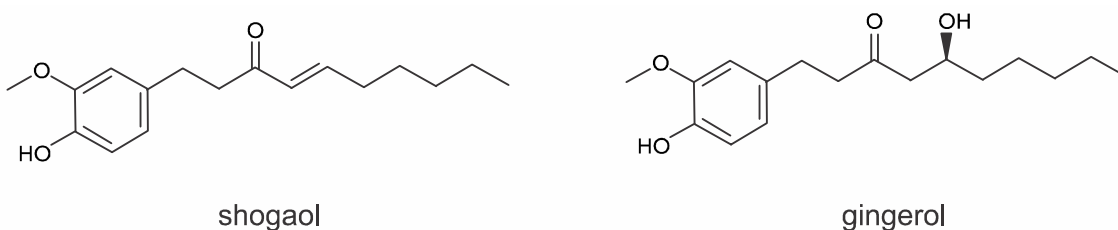
Sobre esses compostos foram feitas as seguintes afirmações.

- I. Ambos apresentam isomeria geométrica.
 II. O eugenol apresenta funções fenol e éter, enquanto que o anetol apresenta função éter.
 III. A fórmula molecular do eugenol é $C_{10}H_{12}O_2$, enquanto que o anetol apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{12}O$.
 IV. O anetol apresenta temperatura de ebulição maior do que o eugenol.

Estão corretas **APENAS** as afirmações:

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

6. (Uerj 2016) Duas das moléculas presentes no gengibre são benéficas à saúde: shogaol e gingerol. Observe suas fórmulas estruturais:

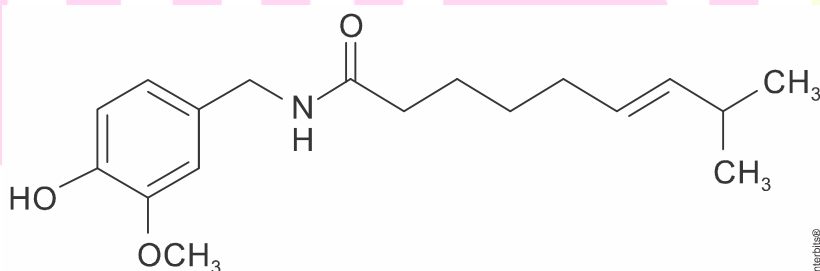


Aponte o tipo de isomeria espacial presente, respectivamente, em cada uma das estruturas. Nomeie, ainda, as funções orgânicas correspondentes aos grupos oxigenados ligados diretamente aos núcleos aromáticos de ambas as moléculas.

7. (Pucpr 2015) “A capsaicina tem sido utilizada na medicina há muitos séculos. A pimenta vermelha foi uma das primeiras plantas cultivadas nas Américas. As tribos indígenas brasileiras cultivam e usam pimentas desde o descobrimento do Brasil e, os historiadores acreditam que a população do México come pimenta vermelha desde 7.000 a. C. A capsaicina já era utilizada pelos nossos ancestrais para aliviar as dores nas juntas e tem sido usada, também, na forma de creme ou pomada na medicina esportiva, para tratamento de lesões, torções e nevralgias. Funciona bem para aliviar a coceira da pele e acalmar a dor provocada por herpes”.

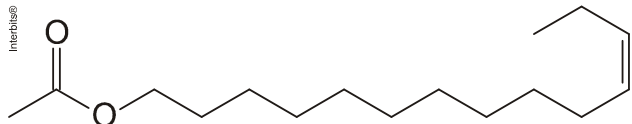
Fonte: <http://www.crq4.org.br/quimica_viva_capsaicina>.

Analisando a fórmula da capsaicina, dada abaixo, assinale a alternativa **CORRETA**.



- Sua fórmula molecular é: $C_{17}H_{24}NO_3$.
- Há nesta fórmula as funções orgânicas fenol, éter e amida.
- Temos a seguinte fórmula mínima: $C_9H_{13}NO_3$.
- O composto não faz isomeria cis-trans.
- Temos no composto hibridação sp .

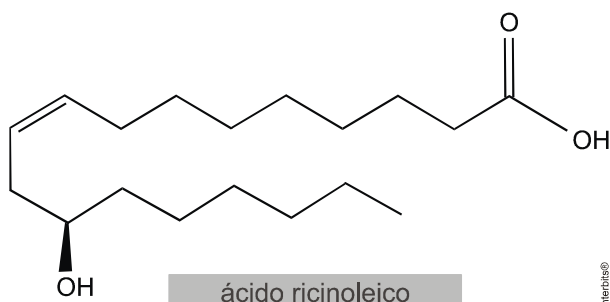
8. (Ufrpr 2013) Armadilhas contendo um adsorvente com pequenas quantidades de feromônio sintético são utilizadas para controle de população de pragas. O inseto é atraído de grandes distâncias e fica preso no artefato por meio de um adesivo. O verme invasor do milho europeu utiliza o acetato de *cis*-11-tetradecenila (figura) como feromônio de atração sexual. Isômeros de posição e geométrico desse composto têm pouco ou nenhum efeito de atração.



Responda:

- A que função orgânica pertence o composto orgânico?
- Forneça o nome oficial pela norma IUPAC do isômero geométrico do feromônio da figura.

9. (Ufsm 2013) A mamoneira é uma planta oleaginosa que produz o óleo de mamona, uma fonte renovável de biomateriais de grande valor econômico. Dela é extraído o ácido ricinoleico, um ácido graxo ômega 9. Esse ácido é conhecido desde a antiguidade pelos efeitos analgésico, anti-inflamatório e bactericida. Além disso, em nosso tempo, tornou-se um insumo industrial utilizado para produção de poliuretanos usados em preenchimentos ósseos e de polímeros tipo epóxi empregados como tintas e adesivos impermeabilizantes.



Sobre características desse ácido, afirma-se:

- I. Possui configuração geométrica *E*.
- II. O álcool secundário do ácido ricinoleico pode ser oxidado até transformar-se em cetona.
- III. O seu enantiômero possui configuração geométrica *Z*.

Está(ão) correta(s)

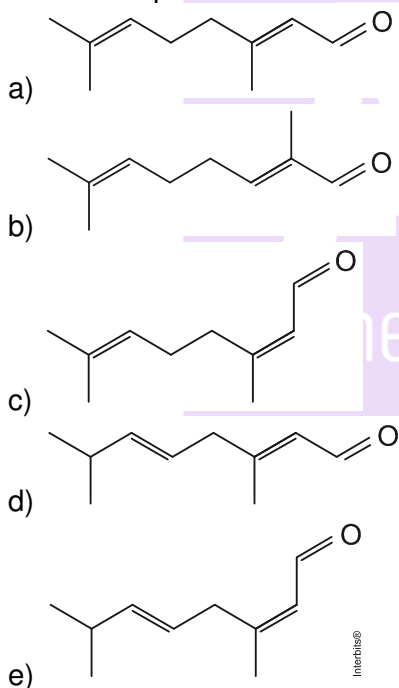
- a) apenas I.
- b) apenas II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

10. (Fuvest 2013) A reação do tetracloroetano ($C_2H_2Cl_4$) com zinco metálico produz cloreto de zinco e duas substâncias orgânicas isoméricas, em cujas moléculas há dupla ligação e dois átomos de cloro. Nessas moléculas, cada átomo de carbono está ligado a um único átomo de cloro.

- a) Utilizando fórmulas estruturais, mostre a diferença na geometria molecular dos dois compostos orgânicos isoméricos formados na reação.
- b) Os produtos da reação podem ser separados por destilação fracionada. Qual dos dois isômeros tem maior ponto de ebulição? Justifique.

11. (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:



12. (Cefet MG 2013) Dentre os compostos orgânicos

- I. butan-2-ol
- II. pent-1-eno
- III. hex-2-eno
- IV. 2-metil-cicloexanol
- V. cicloexeno

aqueles que apresentam isomeria geométrica são

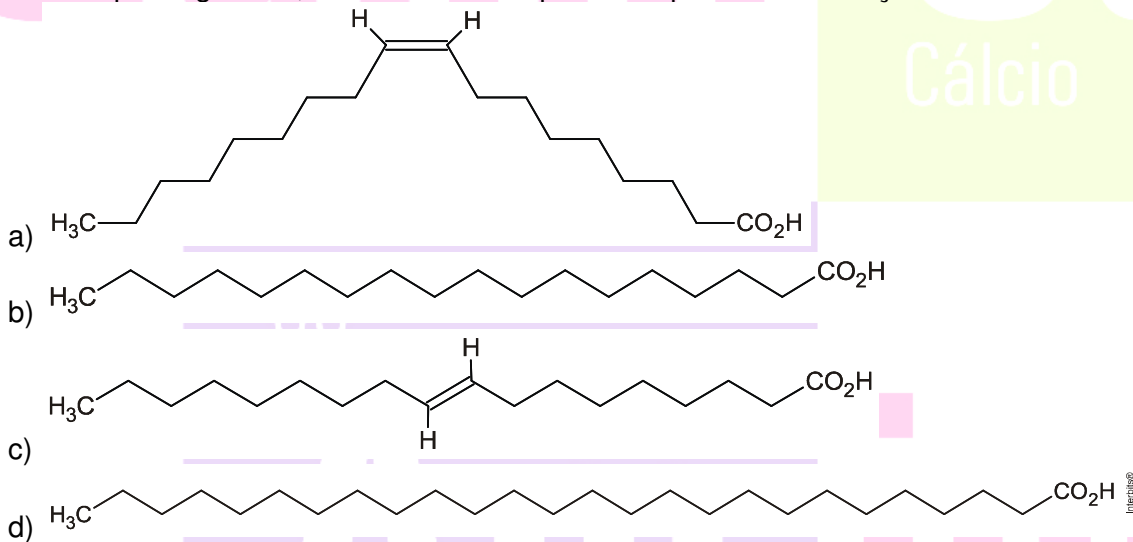
- a) I e IV.
b) I e V.
c) II e III.
d) II e V.
e) III e IV.

13. (Ueg 2012) Considere o alceno de menor massa molecular e que apresenta isomeria geométrica e, em seguida, represente as estruturas dos isômeros:

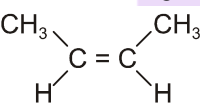
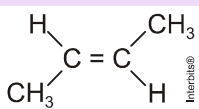
- a) *cis* e *trans* desse alceno;
b) constitucionais possíveis para esse alceno;

14. (Ufrn 2012) As gorduras de origem animal são constituídas principalmente por gorduras saturadas, colesterol e gorduras *trans*. Nos últimos anos, o termo "*gordura trans*" ganhou uma posição de destaque no dia a dia em função da divulgação de possíveis malefícios à saúde decorrentes de seu consumo. Esse tipo de gordura, que se encontra em alimentos como leite integral, queijos gordos, carne de boi e manteiga, pode aumentar os níveis do colesterol prejudicial ao organismo humano.

Nesse tipo de gordura, a fórmula do composto ao qual a denominação *trans* faz referência é



15. (Uel 2011) Analise os pares de fórmulas a seguir.

- I. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ e $\text{H}_3\text{C}-\text{COO}-\text{CH}_3$
 II. $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ e $\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$
 III. $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ e $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 IV. $\text{H}_3\text{C}-\text{CHO}$ e $\text{H}_2\text{C}=\text{CHOH}$
 V.  e 

Associe cada par ao seu tipo de isomeria.

- () A - Isomeria de cadeia
 () B - Isomeria de função
 () C - Isomeria de compensação
 () D - Isomeria geométrica
 () E - Tautomeria

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta.

- a) I-A, II-E, III-D, IV-B e V-C
 b) I-B, II-A, III-C, IV-E e V-D
 c) I-C, II-B, III-E, IV-D e V-A
 d) I-D, II-C, III-B, IV-A e V-E
 e) I-E, II-D, III-A, IV-C e V-B