



Rua Rui Barbosa, 724 Centro/Sul
Fone: (86) 2106-0606 • Teresina – PI
Site: www.procampus.com.br
E-mail: procampus@procampus.com.br

GRUPO EDUCACIONAL PRO CAMPUS JUNIOR

aluno(a) _____

2ª Série - Ensino Médio

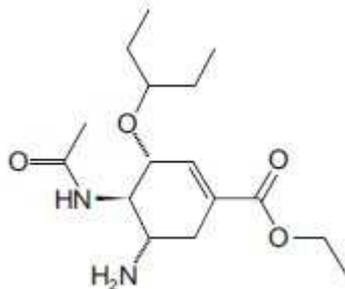
TURMA _____

MANHÃ

Glúbio

TRABALHO DE QUÍMICA I - ENSINO REMOTO

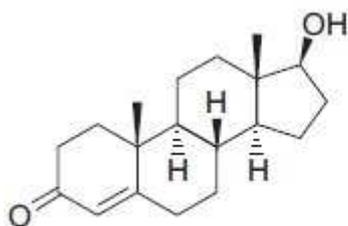
01. (PUC-RIO 2010)



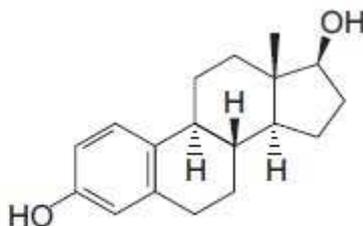
O oseltamivir, representado na figura ao lado, é o princípio ativo do antiviral Tamiflu® que é utilizado no tratamento da gripe A (H1N1). Assinale a opção que NÃO indica uma função orgânica presente na estrutura da molécula do oseltamivir.

- A) Amina primária.
- B) Éter.
- C) Éster.
- D) Amida.
- E) Aldeído.

02. (PUC-RIO 2010) O colesterol dá origem à testosterona, um hormônio ligado ao desenvolvimento sexual, e ao estradiol, que regula as funções sexuais (ver figuras).



Testosterona

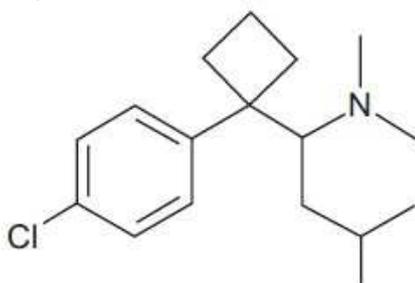


Estradiol

Sobre essas substâncias, é CORRETO afirmar que:

- A) o estradiol e a testosterona não possuem carbonoassimétrico.
- B) a testosterona é uma substância aromática.
- C) ambas as substâncias possuem carbonos com hibridização sp
- D) em ambas as substâncias, pode-se identificar duplas ligações conjugadas.
- E) as duas substâncias possuem grupo carbonila.

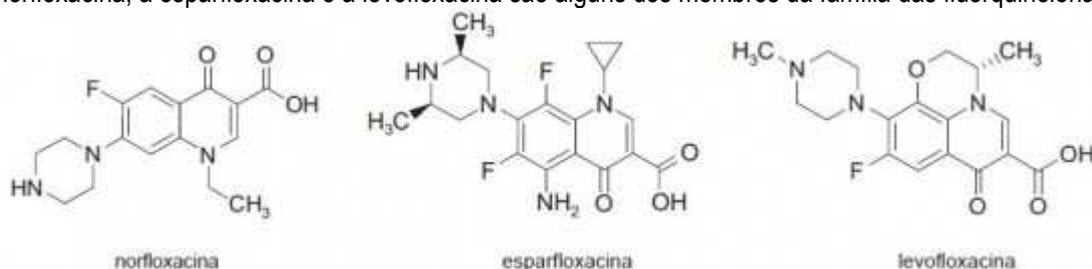
03. (PUC-RIO 2009) - A sibutramina (representada abaixo) é um fármaco controlado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária que tem por finalidade agir como moderador de apetite.



Sobre a sibutramina, é incorreto afirmar que:

- A) trata-se de uma substância aromática
- B) identifica-se um elemento da família dos halogênios em sua estrutura
- C) sua fórmula molecular é C₁₂H₁₁NCl
- D) identifica-se uma amina terciária em sua estrutura
- E) identifica-se a presença de ligações π em sua estrutura.

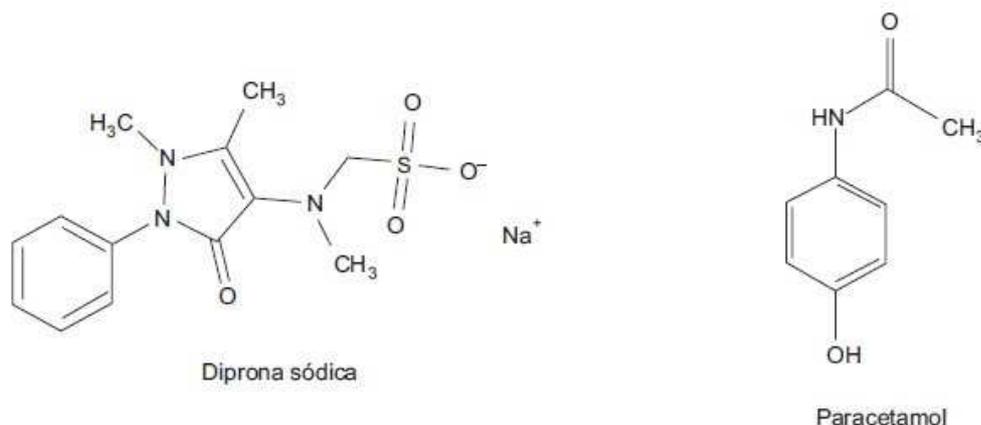
04. (PUC-RIO 2009) Fluorquinolonas constituem uma classe de antibióticos capazes de combater diferentes tipos de bactérias. A norfloxacin, a esparfloxacin e a levofloxacin são alguns dos membros da família das fluorquinolonas.



De acordo com as informações acima, é incorreto afirmar que:

- A) a norfloxacin apresenta um grupo funcional cetona em sua estrutura.
- B) a norfloxacin e a esparfloxacin apresentam os grupos funcionais amina e ácido carboxílico em comum.
- C) a esparfloxacin apresenta cadeia carbônica insaturada.
- D) a norfloxacin e a levofloxacin apresentam grupo funcional amida.
- E) a levofloxacin apresenta anel aromático.

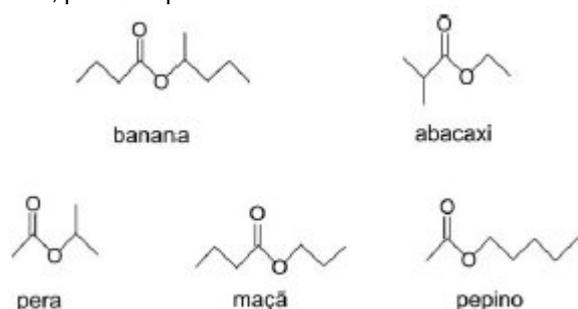
05. (PUC-RIO 2008) A dipirona sódica e o paracetamol são fármacos que se encontram presentes em medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios.



Considerando a estrutura de cada composto, as ligações químicas, os grupamentos funcionais e a quantidade de átomos de cada elemento nas moléculas, marque a opção correta.

- A) A dipirona sódica é uma substância insolúvel em água.
- B) Apenas o paracetamol é uma substância aromática.
- C) A massa molecular da dipirona sódica é menor que a do paracetamol.
- D) Na dipirona sódica, identifica-se um grupo sulfônico.
- E) O paracetamol e a dipirona sódica são aminoácidos.

06. (FUVEST 2010) Em um experimento, alunos associaram os odores de alguns ésteres a aromas característicos de alimentos, como, por exemplo:



Analisando a fórmula estrutural dos ésteres apresentados, pode-se dizer que, dentre eles, os que têm cheiro de:

- A) maçã e abacaxi são isômeros.
- B) banana e pepino são preparados com álcoois secundários.
- C) pepino e maçã são heptanoatos.
- D) pepino e pera são ésteres do mesmo ácido carboxílico.
- E) pera e banana possuem, cada qual, um carbono assimétrico.

07. (PUC-RIO 2007) - Nossos corpos podem sintetizar onze aminoácidos em quantidades suficientes para nossas necessidades. Não podemos, porém, produzir as proteínas para a vida a não ser ingerindo os outros nove, conhecidos como aminoácidos essenciais.

Assinale a alternativa que indica apenas funções orgânicas encontradas no aminoácido essencial fenilalanina, mostrada na figura acima.

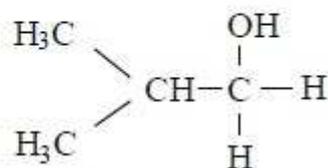
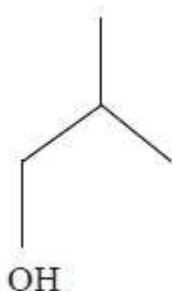
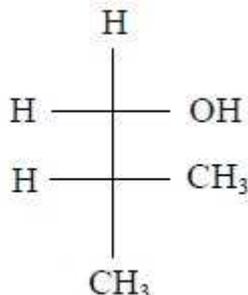
- A) Álcool e amida.
- B) Éter e éster.
- C) Ácido orgânico e amida.
- D) Ácido orgânico e amina primária.
- E) Amina primária e aldeído.

08. (UDESC 2010) Considerando as funções orgânicas circuladas e numeradas presentes nas moléculas abaixo:

Assinale a alternativa correta.

- A) No composto 3 a função orgânica circulada 4 representa um álcool.
- B) No composto 1 a função orgânica circulada 1 representa uma amina.
- C) No composto 2 a função orgânica circulada 3 representa um éter.
- D) No composto 3 a função orgânica circulada 6 representa um álcool.
- E) No composto 3 a função orgânica circulada 5 representa um ácido carboxílico.

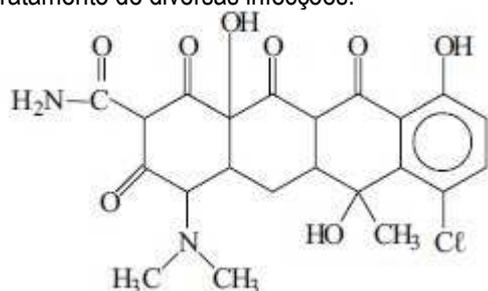
Exercício 9: (UFMG 2010)
A estrutura dos compostos orgânicos pode ser representada de diferentes modos. Analise estas quatro fórmulas estruturais:



A partir dessa análise, é CORRETO afirmar que o número de compostos diferentes representados nesse conjunto é:

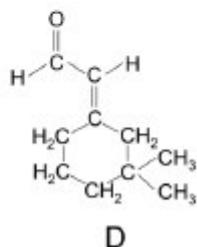
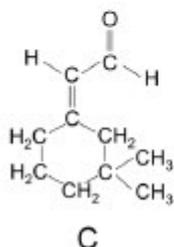
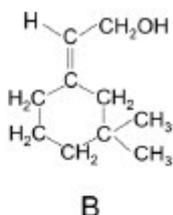
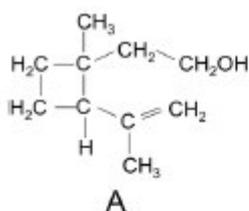
- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

10. (UFMG 2009) - Analise a fórmula estrutural da aureomicina, substância produzida por um fungo e usada como antibiótico no tratamento de diversas infecções:



A partir da análise dessa fórmula estrutural, é CORRETO afirmar que a aureomicina apresenta funções carbonílicas do tipo:

- A) ácido carboxílico e aldeído.
 B) aldeído e éster.
 C) amida e cetona.
 D) cetona e éster.
11. (FUVEST 2009) Uma espécie de besouro, cujo nome científico é *Anthonomus grandis*, destrói plantações de algodão, do qual se alimenta. Seu organismo transforma alguns componentes do algodão em uma mistura de quatro compostos, A, B, C e D, cuja função é atrair outros besouros da mesma espécie:



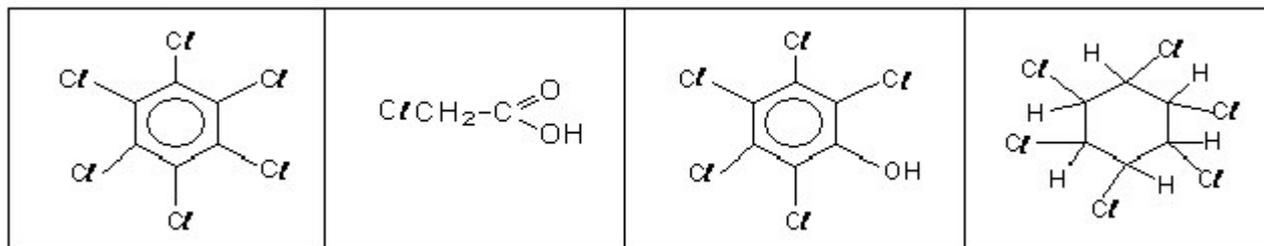
Considere as seguintes afirmações sobre esses compostos:

- I. Dois são álcoois isoméricos e os outros dois são aldeídos isoméricos.
 II. A quantidade de água produzida na combustão total de um mol de B é igual àquela produzida na combustão total de um mol de D.
 III. Apenas as moléculas do composto A contêm átomos de carbono assimétricos.

É correto somente o que se afirma em:

- A) I
 B) II
 C) III
 D) I e II
 E) I e III
12. (UDESC 2008) Diversos tipos de combustível têm em sua formação compostos orgânicos; entre eles, o gás natural, a gasolina, o álcool e o gás liquefeito de petróleo. Os compostos orgânicos presentes majoritariamente nesses combustíveis são, respectivamente:
- A) propano, isooctano, metanol e mistura de hidrocarbonetos C7 e C8.
 B) butano, hidrocarbonetos saturados, álcool isopropílico e metano.
 C) metano, hidrocarbonetos de cadeia curta, metanol e mistura de butano e propano.
 D) butano, hidrocarbonetos aromáticos, etanol e metano.
 E) metano, hidrocarbonetos saturados, etanol e mistura de butano e propano.

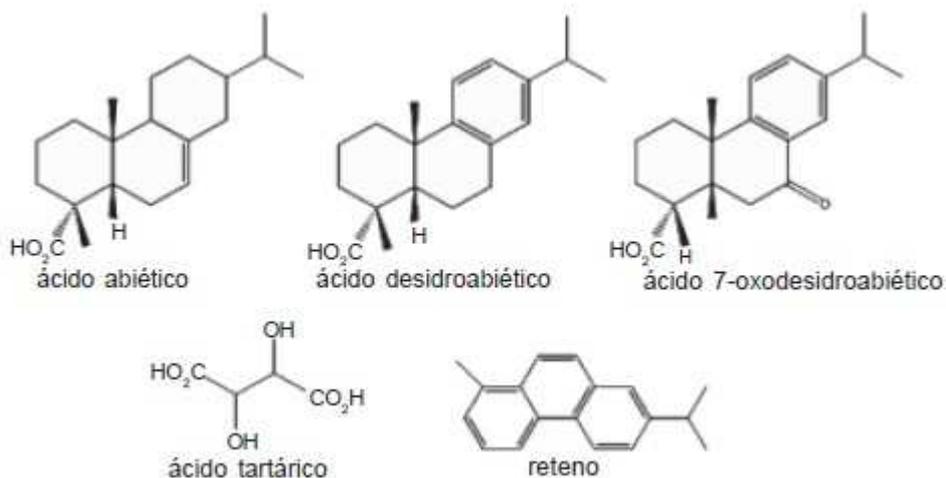
13. Os compostos ilustrados abaixo são conhecidos como organoclorados e são utilizados largamente como pesticidas, sendo que alguns deles apresentam elevada toxicidade.



Os nomes oficiais desses compostos são, respectivamente:

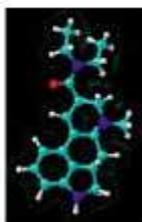
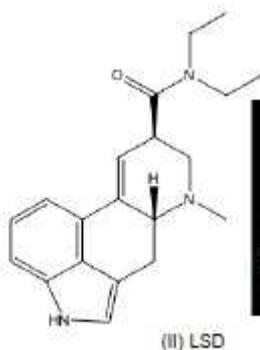
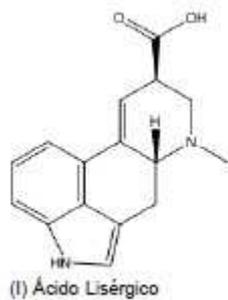
- A) 6-cloro-benzeno, ácido 2-cloro etanóico, hidróxi pentacloro-benzeno e 1,2,3,4,5,6- hexacloro-cicloexano.
 B) hexacloro-benzeno, ácido 2-cloro etanóico, hidróxi pentacloro-benzeno e 1,2,3,4,5,6- hexacloro-cicloexano
 C) hexacloro-benzeno, ácido 1-cloro etanóico, meta-hidroxi-pentacloro-benzeno e hexaclorocicloexano.
 D) cloro-benzeno, ácido 1-cloro etanóico, fenol e hexaclorocicloexano.
 E) hexaclorocicloexano, ácido propanóico, fenol e hexacloro-ciclopentano

Vinhos resinados eram produzidos desde a Antiguidade até a Idade Média. Estudos de textos antigos descrevem a utilização de remédios, preparados através de processo de maceração, infusão ou decoção em mel, leite, óleo, água e bebidas alcoólicas, sendo as mais comuns vinho e cerveja. Pela análise química de resíduos de jarros de vinho, recentes estudos sugerem a presença de ervas em "prescrições médicas". Essas conclusões se baseiam nas substâncias já identificadas, como as mostradas abaixo, e nos estudos de textos antigos.



Segundo as estruturas apresentadas, conclui-se que:

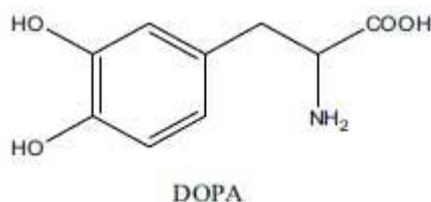
- A) a substância denominada reteno é a mais ácida de todas.
 B) existe apenas uma substância com anel aromático.
 C) as cadeias apresentadas são somente alifáticas.
 D) todas as substâncias têm carbono quiral presente em sua estrutura química.
 E) em pelo menos uma, podem-se encontrar as funções orgânicas ácido carboxílico e cetona.
15. O Ácido Lisérgico (estrutura I) é o precursor da síntese do LSD (dietilamida do Ácido Lisérgico; estrutura II), que é uma das mais potentes substâncias alucinógenas conhecidas. Uma dose de 100 microgramas causa uma intensificação dos sentidos, afetando também os sentimentos e a memória por um período que pode variar de seis a quatorze horas. O LSD-25 é um alcalóide cristalino que pode ser produzido a partir do processamento das substâncias do esporão do centeio. Foi sintetizado pela primeira vez em 1938, mas somente em 1943 o químico Albert Hofmann descobriu os seus efeitos, de uma forma acidental. É uma droga que ganhou popularidade na década de 1960, não sendo ainda considerada prejudicial à saúde, e chegou a ser receitada como medicamento.



Assinale as funções orgânicas presentes nas estruturas (I) e (II), respectivamente.

- A) carbonila, éster
- B) carbonila, hidróxido
- C) ácido carboxílico, amida
- D) amida, álcool
- E) cetona, aldeído

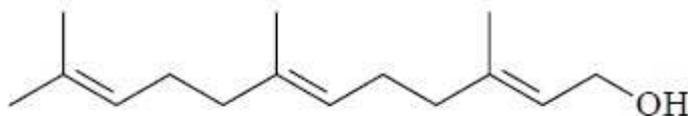
16. (UFF 2008)



A adrenalina é uma substância produzida no organismo humano capaz de afetar o batimento cardíaco, a metabolização e a respiração. Muitas substâncias preparadas em laboratório têm estruturas semelhantes à adrenalina e em muitos casos são usadas indevidamente como estimulantes para a prática de esportes e para causar um estado de euforia no usuário de drogas em festas raves. A DOPA é uma substância intermediária na biossíntese da adrenalina. Observe a estrutura da DOPA. Assinale a opção correta.

- A) Identifica-se entre outras as funções fenol e amina.
- B) Existem, entre outros, três átomos de carbono assimétrico (carbono quiral).
- C) Verifica-se a existência de cadeia carbônica alifática insaturada.
- D) Existem dois isômeros geométricos para a DOPA.
- E) Verifica-se a existência de três átomos de carbono primário e de dois átomos de carbono secundário.

17. As plantas sintetizam a estrutura de poliisopreno das borrachas naturais usando o pirofosfato de 3-metil-3-butenila. Muitos outros produtos naturais são derivados desse composto, incluindo os terpenos. O sesquiterpeno farnesol é uma das substâncias mais comuns do reino vegetal e é um precursor biossintético da estrutura de esteroides.



Farnesol

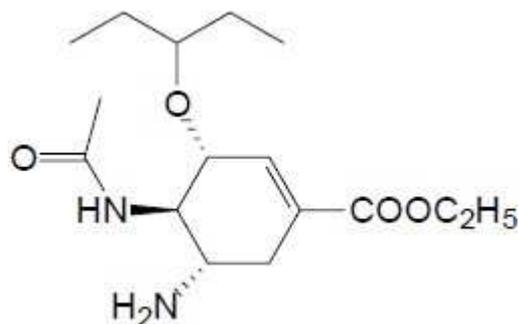
Sobre o composto orgânico farnesol, considere as seguintes afirmativas:

1. A estrutura do farnesol apresenta seis átomos de carbono sp^2 .
2. O produto de oxidação do farnesol é uma cetona.
3. O farnesol é um álcool insaturado.
4. O composto farnesol apresenta cadeia ramificada.
5. A cadeia hidrocarbônica do farnesol apresenta três ligações duplas na configuração trans.

Assinale a alternativa correta.

- A) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- B) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- C) Somente as afirmativas 1, 2 e 5 são verdadeiras.
- D) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- E) Somente as afirmativas 4 e 5 são verdadeiras.

Exercício 18: (UFPR 2010)



Sob o nome comercial de Tamiflu®, o medicamento oseltamivir (figura ao lado) é um pró-fármaco que não possui atividade antiviral. Porém, após ser metabolizado pelo fígado e pelo trato gastrointestinal, é transformado no carboxilato de oseltamivir, tornando-se assim seletivo contra o vírus influenza dos tipos A e B, tendo sido usado como o principal antiviral na pandemia de gripe H1N1 que ocorreu em 2009.

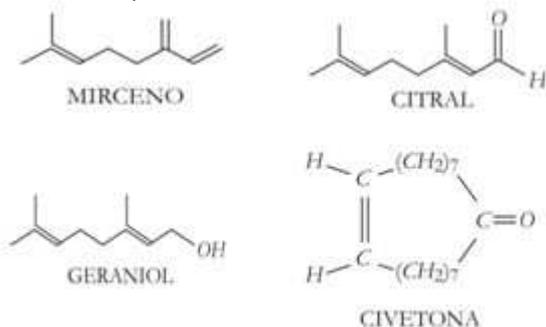
Com base nas informações apresentadas, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F).

- () A molécula do oseltamivir contém quatro centros quirais (carbonos assimétricos).
 () Só a molécula com estereoquímica apresentada possui atividade antiviral; os outros quinze (15) estereoisômeros possíveis não apresentam atividade biológica.
 () O oseltamivir só é ativo após a hidrólise básica do grupo éster.
 () O oseltamivir tem fórmula molecular $C_{16}H_{28}N_2O_4$.
 () O oseltamivir apresenta em sua estrutura as funções orgânicas: éter, éster e amida.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- A) V – F – F – V – V.
 B) F – F – V – V – V.
 C) V – F – V – F – F.
 D) V – V – F – V – F.
 E) F – V – F – F – V.

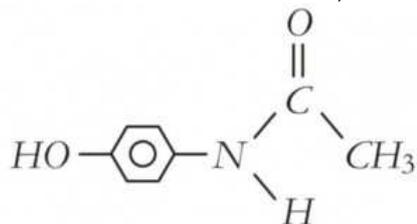
19. Os químicos, com o objetivo de diminuir impactos negativos para o meio ambiente, têm produzido compostos sintéticos para usá-los como essências na produção de perfumes, substituindo os aromas naturais. Dentre esses compostos, encontram-se o MIRCENO, o CITRAL, o GERANIOL e a CIVETONA, conforme estruturas abaixo. Esses compostos substituem essências extraídas, respectivamente, da verbena, do limão, de rosas e de glândulas de um gato originário do Egito.



Em relação às estruturas desses compostos, é INCORRETO afirmar:

- A) Civetona e Citral são compostos carbonílicos.
 B) Geraniol é um álcool insaturado, com ligações duplas conjugadas.
 C) Mirceno é um trieno que possui ligações duplas conjugadas.
 D) Civetona possui cadeia cíclica, homogênea e insaturada.
 E) Mirceno e Geraniol são, respectivamente, apolar e polar.

20. A molécula do Paracetamol, estrutura representada abaixo, é o princípio ativo dos analgésicos Tylenol, Cibalena e Resprin.



Em relação à molécula do Paracetamol, é correto afirmar que:

- A) possui um anel ciclo-hexano.
- B) possui apenas átomos de carbono insaturados.
- C) possui apenas átomos de carbono secundários.
- D) possui as funções fenol e amida.
- E) é apolar.