

# LISTA 6 – REVISÃO DE QUÍMICA (FUVEST) – Prof. Flokinho

## ✓ ORGÂNICA

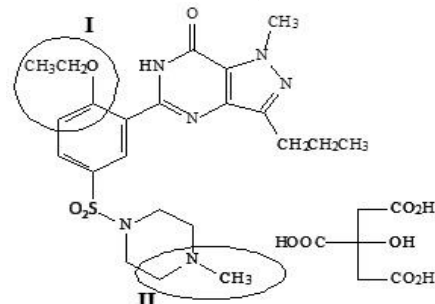
Professor  
**Flokinho**

www.flokinho.com.br

1. Em 1998, o lançamento de um remédio para disfunção erétil causou revolução no tratamento para impotência. O medicamento em questão era o Viagra®. O princípio ativo dessa droga é o citrato de sildenafil, cuja estrutura é representada na figura:

As funções orgânicas I e II, circuladas na estrutura do citrato de sildenafil, são

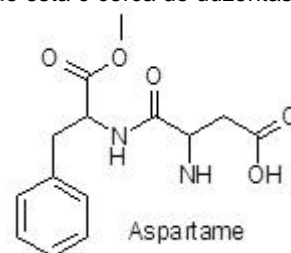
- (A) cetona e amina.  
(B) cetona e amida.  
(C) éter e amina.  
(D) éter e amida.  
(E) éster e amida.



2. O aspartame, estrutura representada a seguir, é uma substância que tem sabor doce ao paladar. Pequenas quantidades dessa substância são suficientes para causar a doçura aos alimentos preparados, já que esta é cerca de duzentas vezes mais doce do que a sacarose.

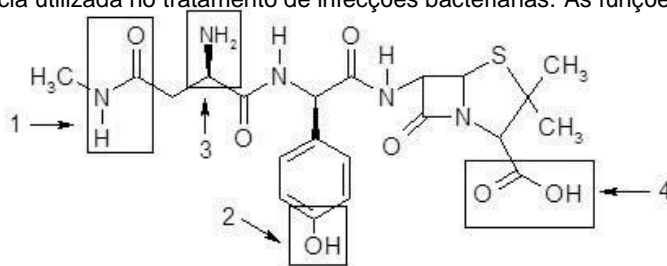
As funções orgânicas presentes na molécula desse adoçante são, apenas,

- (A) éter, amida, amina e cetona.  
(B) éter, amida, amina e ácido carboxílico.  
(C) aldeído, amida, amina e ácido carboxílico.  
(D) éster, amida, amina e cetona.  
(E) éster, amida, amina e ácido carboxílico.



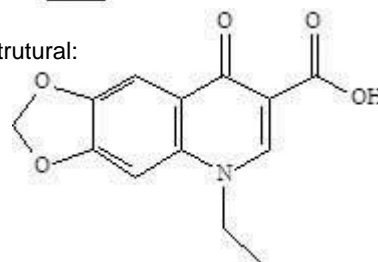
3. A aspoxicilina, abaixo representada, é uma substância utilizada no tratamento de infecções bacterianas. As funções 1, 2, 3 e 4 marcadas na estrutura são, respectivamente:

- (A) amida, fenol, amina, ácido carboxílico.  
(B) amida, amina, álcool, éster.  
(C) amina, fenol, amida, aldeído.  
(D) amina, álcool, nitrila, ácido carboxílico.  
(E) amida, nitrila, fenol, éster.



4. O composto antibacteriano ácido oxalínico é representado pela fórmula estrutural:

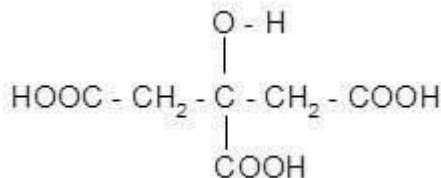
- (A) éster, cetona, amina e éter  
(B) éter, cetona, amina e ácido carboxílico  
(C) éster, amida, amina e ácido carboxílico  
(D) éster, amina, fenol e cetona  
(E) éter, amida, éster e amina



5. Os xampus, muito utilizados para limpar e embelezar os cabelos, de modo geral, contêm em sua constituição, no mínimo, as seguintes substâncias: detergente, corante, bactericida, essência e ácido cítrico (regula o pH).

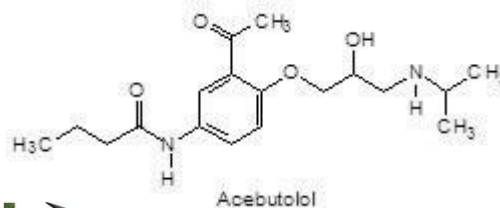
As funções orgânicas, presentes na fórmula estrutural do ácido mencionado, são:

- (A) cetona e álcool  
(B) álcool e aldeído  
(C) ácido carboxílico e álcool  
(D) ácido carboxílico e aldeído  
(E) cetona e éster



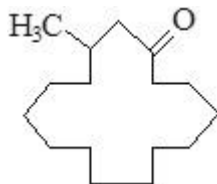
6. O acebutolol pertence a uma classe de fármacos utilizada no tratamento da hipertensão. Estão presentes na estrutura do acebutolol as seguintes funções:

- (A) éster, álcool, amina, amida, alqueno.  
(B) amida, alqueno, álcool, amina, fenol.  
(C) amina, fenol, aldeído, éter, álcool.  
(D) cetona, álcool, amida, amina, alqueno.  
(E) amida, cetona, éter, álcool, amina.



Professor  
**Flokinho**  
www.flokinho.com.br

7. Observe a estrutura da *muscona*:



Esta substância é utilizada em indústrias farmacêuticas, alimentícias e cosméticas, tendo sua maior aplicação em perfumaria. É o princípio ativo de uma secreção glandular externa produzida por uma espécie de veado que habita a Ásia Central: os almiscareiros.

Os machos dessa espécie produzem a muscona (almíscar), com a finalidade de atrair as fêmeas na época do acasalamento. Em perfumaria, a sua principal aplicação é como fixador de essências.

Marque a alternativa que corresponde à função orgânica que caracteriza a *muscona*:

- (A) Ácido carboxílico (B) Aldeído (C) Cetona (D) Éter (E) Fenol

8. Associe os nomes comerciais de alguns compostos orgânicos e suas fórmulas condensadas na coluna de cima com os nomes oficiais na coluna de baixo.

- |  |                    |
|--|--------------------|
| I. Formol (CH <sub>2</sub> O)                                  | (P) Propanotriol   |
| II. Acetileno  | (Q) Ácido etanóico |
| III. Vinagre (CH <sub>3</sub> – COOH)                          | (R) Metanal        |
| IV. Glicerina (CH <sub>2</sub> OH – CHOH – CH <sub>2</sub> OH) | (S) Fenil amina    |
|  | (T) Etino          |

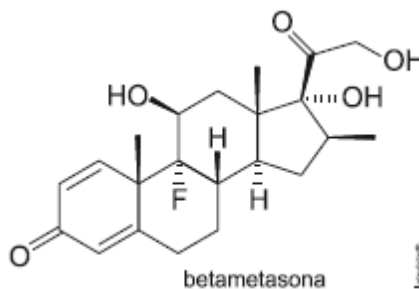
A associação correta entre as duas colunas é

- (A) I-P, II-T, II-Q, IV-R (B) I-Q, II-R, II-T, IV-P  
(C) I-Q, II-T, III-P, IV-R  
(D) I-R, II-T, III-Q, IV-P (E) I-S, II-R, III-P, IV-Q

9. Observe a estrutura do corticoide betametasona.

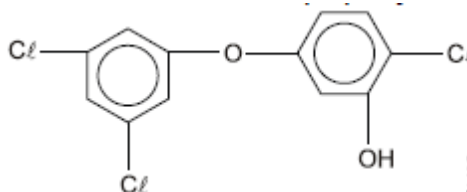
Com relação à estrutura representada, pode-se afirmar que:

- a) o composto apresenta seis carbonos sp.  
b) o composto apresenta cadeia saturada.  
c) o composto apresenta cadeia heterogênea.  
d) o composto apresenta seis átomos de carbono sp<sup>2</sup>.  
e) o composto apresenta cadeia aromática.



10. O odor desagradável na transpiração é tema de estudo pelos cientistas do mundo todo. Pesquisas realizadas apontam os ácidos carboxílicos como principais responsáveis pelo mau cheiro. Para combatê-los, os desodorantes, em sua grande maioria, contêm o *triclosan*, substância que inibe o crescimento das bactérias (bacteriostático). Observe abaixo a estrutura do *triclosan* e analise as proposições a seguir.

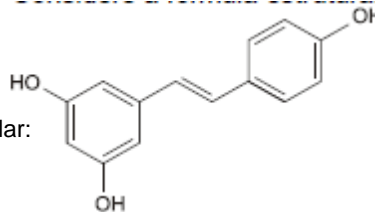
- I. Apresenta carbonos apenas sp<sup>3</sup>.  
II. Seus carbonos apresentam apenas sp<sup>2</sup>.  
III. Apresenta cadeia aromática.  
IV. Trata-se de uma cadeia homogênea.  
V. Apresenta dois carbonos primários.



Estão corretas:

- a) Apenas I, II e III (b) Apenas II e III (c) Apenas III, IV e V (d) Apenas I, II e V (e) I, II, III, IV e V

11. Pesquisas recentes sugerem uma ingestão diária de cerca de 2,5 miligramas de resveratrol, um dos componentes encontrados em uvas escuras, para que se obtenham os benefícios atribuídos a essas uvas. Considere a fórmula estrutural da molécula dessa substância:



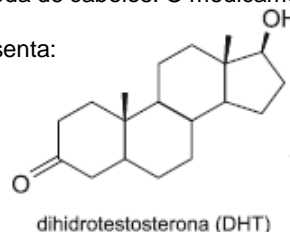
De acordo com essa fórmula, o resveratrol tem fórmula molecular:

- a) C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>. (b) C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>.  
c) C<sub>14</sub>H<sub>3</sub>O<sub>3</sub>. (d) C<sub>14</sub>H<sub>3</sub>O<sub>3</sub>.

12. Homens que começam a perder cabelo na faixa dos 20 anos podem ter maior risco de câncer de próstata no futuro. A finasterida – medicamento usado no tratamento da calvície – bloqueia a conversão da testosterona em um androgênio chamado dihidrotestosterona (DHT), que se estima estar envolvido na queda de cabelos. O medicamento também é usado para tratar câncer de próstata. (www.agencia.fapesp.br. Adaptado.)

Sobre a DHT, cuja fórmula está representada, é correto afirmar que apresenta:

- a) fórmula molecular C<sub>19</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>.  
b) fórmula molecular C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>.  
c) fórmula molecular C<sub>18</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>.  
d) fórmula molecular C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>O<sub>2</sub>.  
e) fórmula molecular C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub>.



13. Descarga de hormônios Algumas substâncias químicas são capazes de interagir com os receptores de estrógeno (Figura I) e comprometer o sucesso reprodutivo de várias espécies animais. “Disfarçadas” de hormônio, elas produzem uma mensagem enganosa que pode fazer a célula se multiplicar, morrer ou até produzir certas proteínas na hora errada. Uma das substâncias apontadas pelos cientistas como capaz de mimetizar os efeitos dos hormônios é o bisfenol A (Figura II), usado em produtos de plástico policarbonato, tais como embalagens reutilizáveis de bebidas, mamadeiras, utensílios e muitos outros produtos de uso diário. Com o tempo, ele se desprende dos materiais e contamina o ambiente doméstico, atingindo o esgoto e os cursos d’água. Buscando diferenças e semelhanças entre as estruturas estrógeno e bisfenol A, é correto afirmar que ambos

- são policíclicos, mas apenas o bisfenol A possui anel aromático.
- são ambos dioxigenados.
- têm carbonos  $sp^2$ , mas apenas o bisfenol A tem carbono  $sp^3$ .
- têm cadeia heterogênea.
- possuem ramificações, mas apenas o estrógeno tem carbono pentavalente.

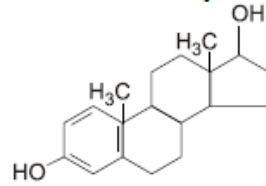


figura I

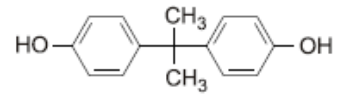
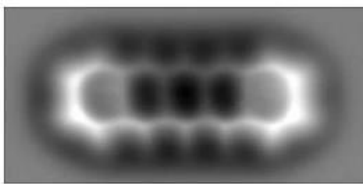


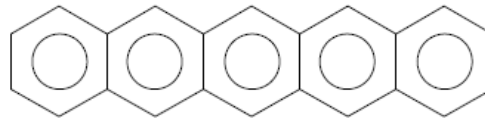
figura II

(Unesp/ciência, nº 6, março de 2010, Adaptado.)

14. Os átomos que formam uma molécula foram visualizados de forma mais nítida pela primeira vez, por meio de um microscópio de força atômica. A observação, feita por cientistas em Zurique (Suíça) e divulgada na revista “Science”, representa um marco no que se refere aos campos de eletrônica molecular e nanotecnologia, além de um avanço no desenvolvimento e melhoria da tecnologia de dispositivos eletrônicos. De acordo com o jornal espanhol “El País”, a molécula de pentaceno pode ser usada em novos semicondutores orgânicos. Folha Online, 28/08/2009



Ao lado, foto da molécula de pentaceno e, a seguir, representação da sua fórmula estrutural. A respeito do pentaceno, são feitas as afirmações I, II, III e IV.



I. É uma molécula que apresenta cadeia carbônica aromática polinuclear.

II. A sua fórmula molecular é  $C_{22}H_{14}$ .

III. O pentaceno poderá ser utilizado na indústria eletrônica.

IV. Os átomos de carbono na estrutura acima possuem hibridização  $sp^3$ .

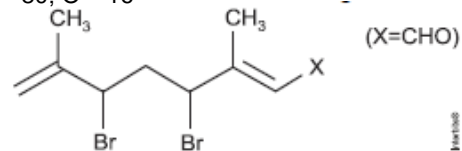
Estão corretas:

- I, II, III e IV.
- II, III e IV, apenas.
- I, II e III, apenas.
- I, III e IV, apenas.
- I, II e IV, apenas.

15. O gênero *Plocamium* (Rhodophyta) compreende mais de 40 espécies de algas marinhas, que são amplamente distribuídas em todos os oceanos. A investigação química dessas algas tem sido comentada em artigos científicos, resultando no isolamento de um número considerável de substâncias orgânicas halogenadas. A figura a seguir representa uma das substâncias isoladas da alga citada. DADOS: C – 12; H – 1; Br – 80; O – 16

Analisando a estrutura da substância, na figura ao lado, conclui-se que a massa molecular é :

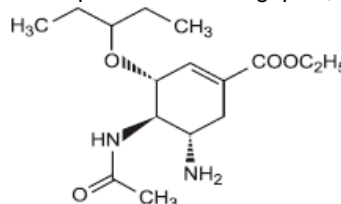
- 240 u
- 310 u
- 311 u
- 316 u
- 320 u



16. A influenza é uma virose respiratória aguda que ocorre durante todo ano, sendo popularmente conhecida como gripe. A estrutura química, a seguir, representa o Oseltamivir, um componente dos antigripais, atualmente utilizado.

Sobre a estrutura, é INCORRETO afirmar que :

- apresenta fórmula molecular  $C_{16}H_{28}N_2O_4$ .
- apresenta cadeia heterogênea.
- é um composto aromático.
- é um composto insaturado.

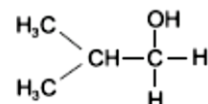
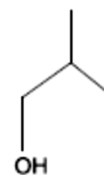
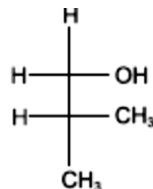


17. O antraceno, formado por 3 anéis benzênicos com todos os carbonos do tipo  $sp^2$ , é um composto orgânico de cadeia aromática condensada. Além disso, contém 4 carbonos terciários e os demais, secundários. Portanto, sua fórmula molecular é:

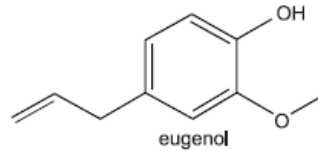
- $C_{14}H_{10}$ .
- $C_{14}H_{14}$ .
- $C_{16}H_{12}$ .
- $C_{18}H_{14}$ .

18. 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:

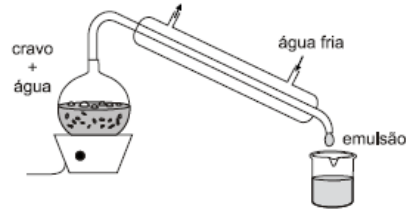
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.



19. O eugenol, estrutura química representada na figura, é uma substância encontrada no cravo-da-índia. Apresenta odor característico e é utilizado em consultórios dentários como anestésico local antes da aplicação de anestesia.

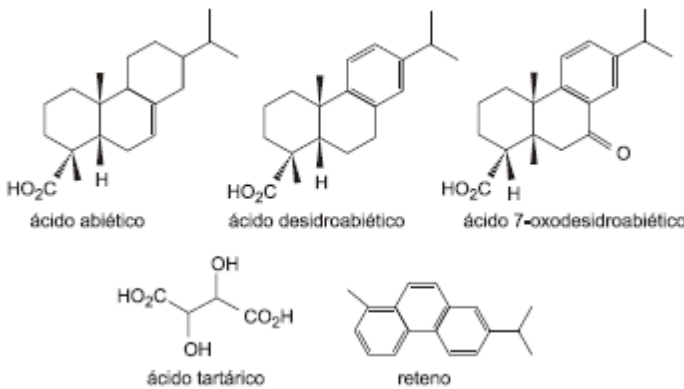


O processo de obtenção do eugenol no laboratório químico é relativamente simples, conforme indicado no aparato experimental representado na figura.



- O número de átomos de carbono terciário na molécula de eugenol e o nome do processo de obtenção representado na figura são, respectivamente,
- a) 1 e adsorção.      b) 1 e destilação.      c) 3 e adsorção.      d) 3 e cromatografia.      e) 3 e destilação.

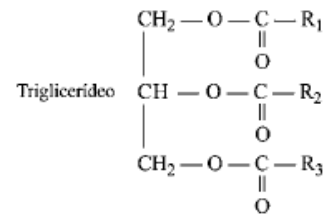
20. Vinhos resinados eram produzidos desde a Antiguidade até a Idade Média. Estudos de textos antigos descrevem a utilização de remédios, preparados através de processo de maceração, infusão ou decoção em mel, leite, óleo, água e bebidas alcoólicas, sendo as mais comuns vinho e cerveja. Pela análise 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 a seguir, e nos estudos de textos antigos.



Segundo as estruturas apresentadas, conclui-se que:

- a) a substância denominada reteno possui cadeia aberta.  
 b) existe apenas uma substância com anel aromático.  
 c) as cadeias apresentadas são somente alifáticas.  
 d) todas as substâncias têm carbonos sp presentes em sua estrutura química.  
 e) em pelo menos uma, pode-se encontrar carbonos sp<sup>2</sup>.

21. O azeite de oliva é considerado o óleo vegetal com sabor e aroma mais refinados. Acredita-se que ele diminui os níveis de colesterol no sangue, reduzindo os riscos de doenças cardíacas. Suspeita-se que algumas empresas misturem óleos de amendoim, milho, soja e outros, mais baratos, com o azeite de oliva, para aumentar seus lucros. Os triglicerídeos diferem uns dos outros em relação aos tipos de ácidos graxos e à localização no glicerol. Quando um triglicerídeo é formado a partir de dois ácidos linoléicos e um ácido oléico, temos o triglicerídeo LLO. No azeite de oliva, há predominância do OOO e no óleo de soja, do LLL. Como os triglicerídeos são característicos de cada tipo de óleo, sua separação e identificação tornam possível a análise para detectar possíveis adulterações do azeite.



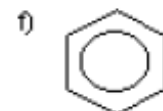
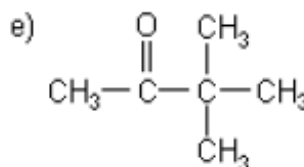
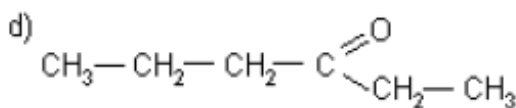
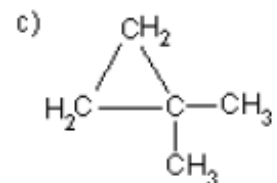
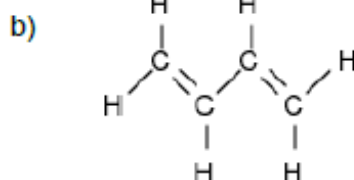
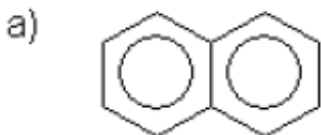
Na tabela, são apresentados os ácidos graxos mais comuns.

ácido	número de átomos de carbono	número de ligações C=C
Palmitico	16	0
Estearico	18	0
Oleico	18	1
Linoleico	18	2

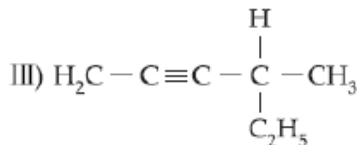
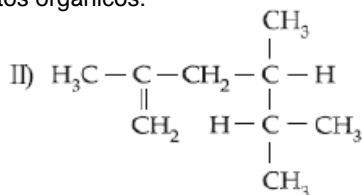
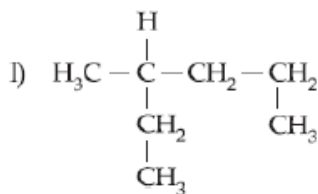
Na estrutura química do triglicerídeo OOO, os três radicais R são iguais a:

- a) - C<sub>18</sub>H<sub>35</sub>.      b) - C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>.      c) - C<sub>17</sub>H<sub>33</sub>.      d) - C<sub>17</sub>H<sub>34</sub>.      e) - C<sub>17</sub>H<sub>35</sub>.

22. Classifique as cadeias carbônicas abaixo:



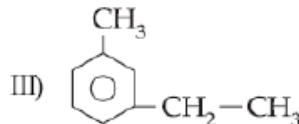
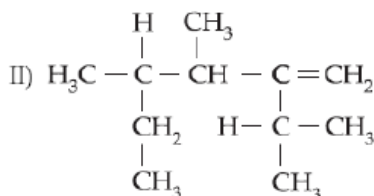
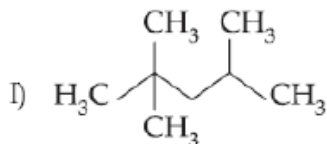
23. Os nomes corretos dos compostos orgânicos:



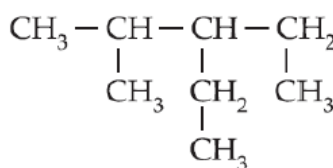
24. Retirando-se um dos hidrogênios do metano e colocando-se o radical terc-butil, tem-se a fórmula do:

- a) dimetil-propano.    b) 2-metil-butano.    c) pentano.    d) 2,3-dimetil-butano.    e) butano.

25. Dê os nomes nos compostos abaixo :



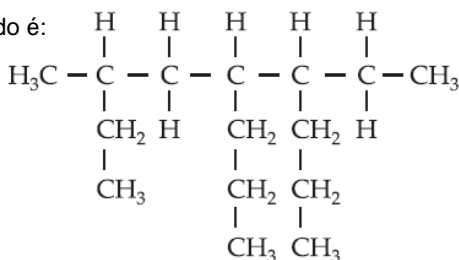
26. O composto orgânico representado é denominado:



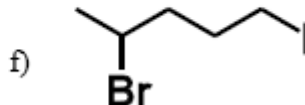
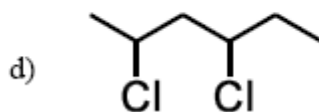
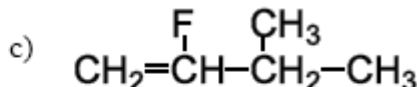
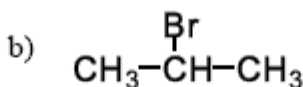
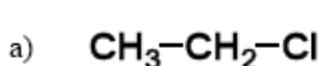
- a) 3-etil-2,4-dimetilbutano.  
b) 2-etil-1,3-dimetilbutano.  
c) 3-isopropilpentano.  
d) 3-etil-4-metilpentano.  
e) 3-etil-2-metilpentano.

27. Segundo a IUPAC, o nome correto do alcano apresentado é:

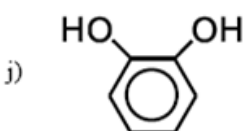
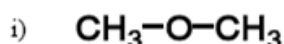
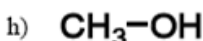
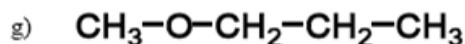
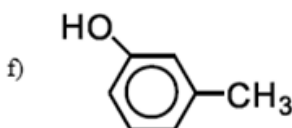
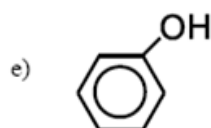
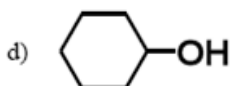
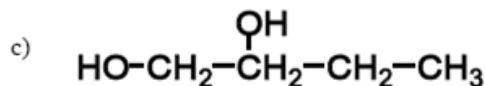
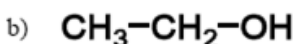
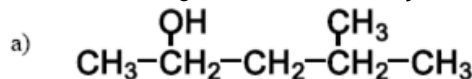
- a) 3-metil-5-propil-6-etiloctano.  
b) 4-etil-7-metil-5-propilnonano.  
c) 6-etil-3-metil-5-propilnonano.  
d) 6-etil-5-propil-3-metiloctano.  
e) 7-etil-7-metil-6-etilnonano.

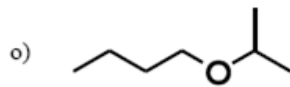
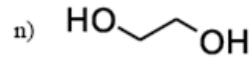
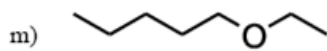
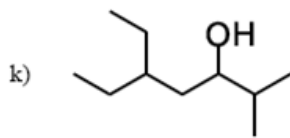


28. Dê o nome segundo as recomendações da IUPAC para os seguintes compostos:



29. Dê o nome segundo as recomendações da IUPAC para os seguintes compostos:





30. Forneça as estruturas dos seguintes compostos orgânicos:

a) Hexan-1-ol

e) 3,4-dimetil-hept-5-en-2-ol

b) 2-metil-hidroxibenzeno

f) p-di-hidroxibenzeno

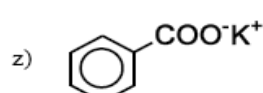
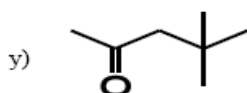
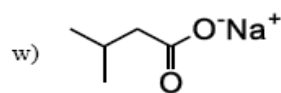
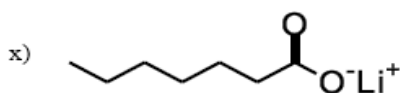
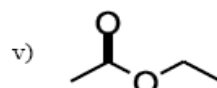
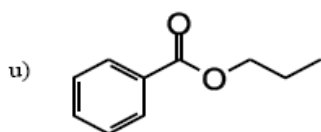
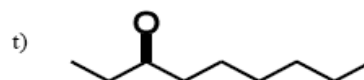
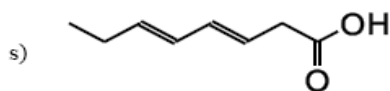
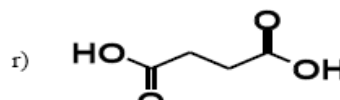
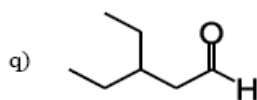
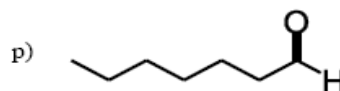
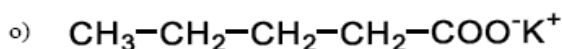
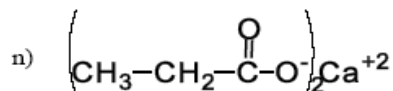
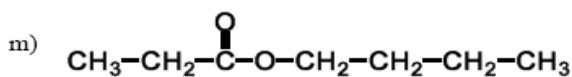
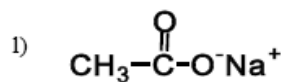
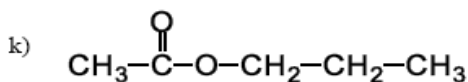
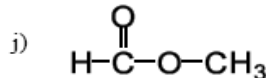
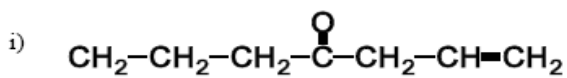
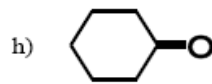
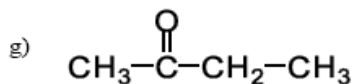
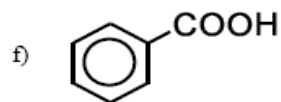
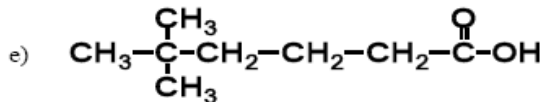
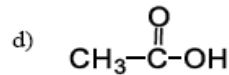
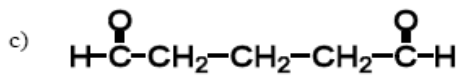
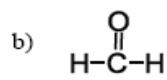
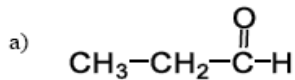
c) metilpropano-1,2-diol

g) 3,4-dicloropentan-1-ol

d) 1,3-dibromociclo-hexano

h) 2-fluor-2-iodobutano

31. Dê o nome segundo as recomendações da IUPAC para os seguintes compostos:



**GABARITO:** 1C 2E 3A 4B 5C 6E 7C 8D 9D 10B 11A 12E 13B 14C 15B 16C 17A 18A 19B 20E 21C

- 22) a) Fechada, insaturada, ramificada, homogênea, aromática b) Aberta, insaturada, ramificada, homogênea  
c) Fechada, saturada, ramificada, homogênea, não-aromática d) Aberta, saturada, normal, homogênea  
e) Aberta, saturada, ramificada, homogênea f) Fechada, insaturada, normal, homogênea, aromática

23- I) 3-metil hexano; II) 2,4,5 trimetil hex-1-eno; III) 4-metil hex-2-ino

24- A

25- I) 2,2,4-trimetil-pentano (isooctano); II) 2-isopropil-3,4-dimetil hex-1-eno; III) 1-etil-3-metil-benzeno

26- E

27 - C

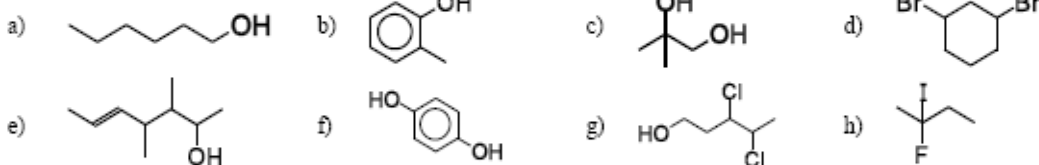
**28**

- a) cloroetano                      b) 2-bromopropano                      c) 2-fluor-3-metilbut-1-eno  
d) 2,4-dicloro-hexano              e) fluorbenzeno                      f) 4-bromo-1-iodopentano

**29**

- a) 4-metilpentan-2-ol                      g) metoxipropano                      l) butan-1-ol  
b) etanol                      h) metanol                      m) etoxipentano  
c) butan-1,2-diol                      i) metoximetano                      n) etano-1,2-diol  
d) ciclo-hexanol                      j) 1,2-di-hidroxibenzeno              o) isopropoxibutano  
e) hidroxibenzeno                      k) 5-etil-2-metil-heptan-3-ol              p) etoxietano  
f) 3-metil-hidroxibenzeno ou 3-metilfenol

**30**



**31**

- a) propanal                      j) metanoato de metila                      s) ácido octa-3,5-dienoico  
b) metanal                      k) etanoato de propila                      t) nonan-3-ona  
c) pentanodial                      l) etanoato de sódio                      u) benzoato de propila  
d) ácido etanoico                      m) propanoato de butila                      v) etanoato de etila  
e) ácido 5,5-dimetil-hexanoico              n) propanoato de cálcio                      x) heptanoato de lítio  
f) ácido benzoico                      o) pentanoato de potássio                      w) 3-metilbutanoato de sódio  
g) butanona                      p) heptanal                      y) 4,4-dimetilpentan-2-ona  
h) ciclo-hexanona                      q) 3-etilpentanal                      z) benzoato de potássio  
i) hept-1-en-4-ona                      r) ácido butanodioico