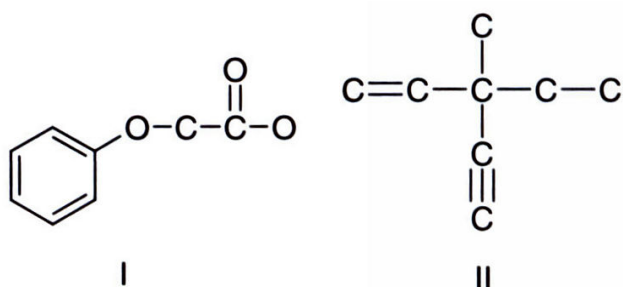
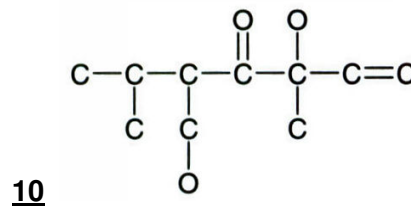
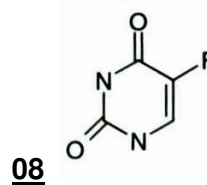
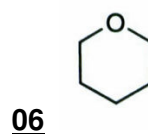
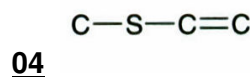
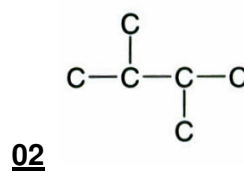
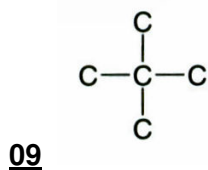
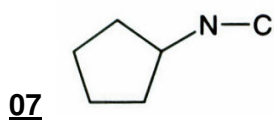
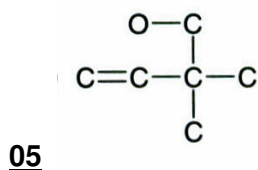
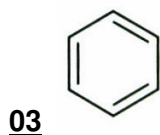
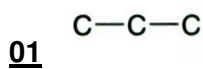


PROF. JOÃO NETO – MÓDULO: CADEIAS CARBÔNICAS

Complete as estruturas a seguir com o número correto de hidrogênios.

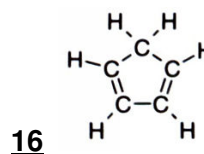
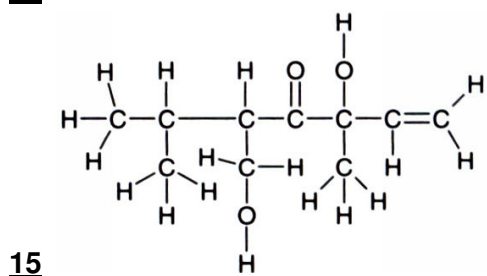
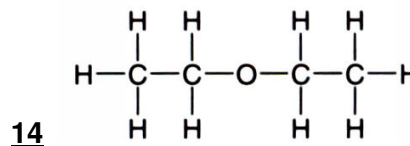
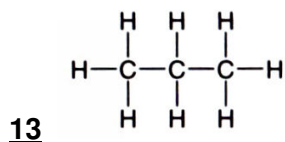


Considere as estruturas I e II e responda os exercícios 11 e 12:

11 Qual é a quantidade de átomos de hidrogênios presentes em cada estrutura?

12 Qual é a quantidade de carbonos primários, secundários, terciários e quaternários presentes em cada estrutura?

Abaixo são dadas a fórmula estrutural de Kekulé para algumas substâncias. A partir dessas fórmulas, escreva a fórmula estrutural condensada.

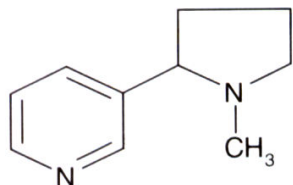


- 17** A cafeína é uma substância presente nas sementes de café. Essa substância age sobre o sistema nervoso deixando a pessoa que ingere mais "alerta". Observe, abaixo, a estrutura da cafeína e escreva a fórmula molecular.



cafeína

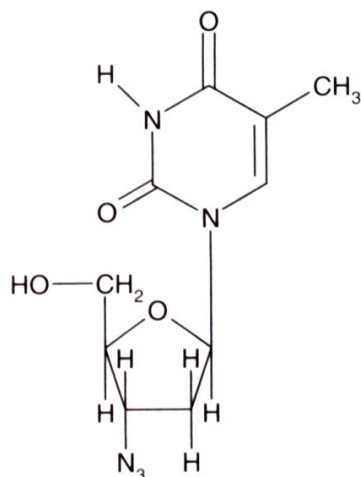
A nicotina, substância altamente tóxica, ocorre na proporção média de 5%, em peso, nas folhas secas de *Nicotiana tabacum*. Considerando que a fórmula estrutural, responda:



nicotina

- 18** Quantos gramas de nicotina se obtêm a partir de 1,8 kg de folhas secas de *Nicotiana tabacum*. Deixe seus cálculos indicados de modo a explicitar o seu raciocínio.

- 19** Escreva a fórmula molecular da nicotina.

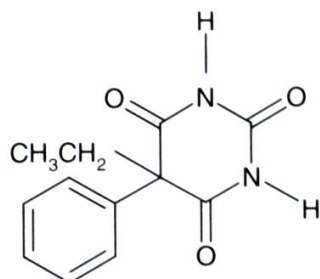


(UFRJ) O AZT, que possui a capacidade de inibir a infecção e os efeitos citopáticos do vírus da imuno-deficiência humana do tipo HIV-1, o agente causador da aids, apresenta a seguinte estrutura:

- 20** Quantos átomos de carbono estão presentes em uma molécula de AZT?

- 21** Quantos átomos de oxigênio estão contidos em um mol de AZT? Deixe seus cálculos indicados.

Existem alguns medicamentos sedativos e hipnóticos conhecidos como barbitúricos. Um deles é dado ao lado.

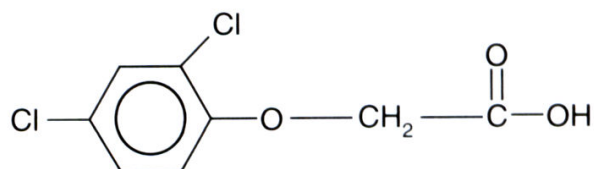


fenobarbital (gardenal)

- 22** Determine a fórmula molecular desse composto.

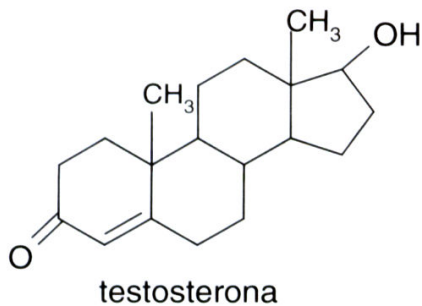
- 23** Essa cadeia apresenta aromaticidade? Justifique a sua resposta.

- 24** Durante a Guerra do Vietnã, constatou-se que as florestas densas daquele local protegiam os nativos que se ocultavam sob as árvores durante os bombardeios, dificultando o avanço dos americanos. Para resolver esse problema, o governo americano decidiu pulverizar as árvores com um desfolhante e utilizou o agente laranja, uma substância altamente cancerígena, esquecendo que seus soldados também combatiam naquela área. Observe a fórmula estrutural desse composto e indique qual(is) o(s) tipo(s) de hibridização encontrado(s) no(s) átomo(s) de carbono.



agente-laranja

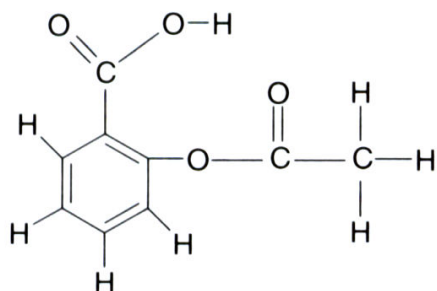
Observe a fórmula estrutural desse composto e indique qual(is) o(s) tipo(s) de hibridização encontrado(s) no(s) átomo(s) de carbono.



(UERJ) A testosterona, um dos principais hormônios sexuais masculinos, possui fórmula estrutural plana:

25 Qual é o número de átomos de carbono sp^3 classificados como terciários de sua molécula?

26 Escreva sua fórmula molecular.



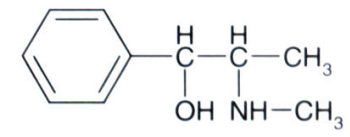
ácido acetilsalicílico

27 Um dos mais conhecidos analgésicos é o ácido acetilsalicílico (AAS). Sua fórmula estrutural pode ser representada ao lado. Indique o número de ligações sigma (σ) e pi (π) presentes em uma molécula do AAS.

28 Indique a fórmula do composto orgânico formado por 9 carbonos e 20 hidrogênios e que possui 2 carbonos terciários e 1 carbono quaternário. Classifique a cadeia carbônica desse composto.

Classifique as cadeias carbônicas seguintes de acordo com todos os critérios estudados. Em seguida, escreva a fórmula molecular correspondente.

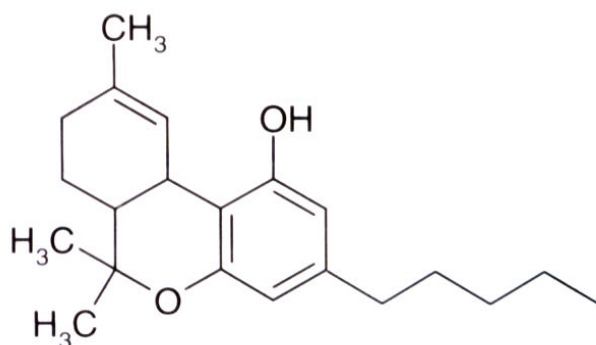
<p>29 Uma das substâncias que faz com que a gasolina seja de ótima qualidade é o isooctano.</p>	<p>30 O ácido adípico é uma importante substância usada na fabricação do náilon.</p>
<p>31 A serotonina é uma importante substância produzida no cérebro humano e tem uma importante participação no sono-reposo.</p>	<p>32 O éster butanoato de etila é uma essência usada para imitar o sabor do abacaxi.</p>
<p>33 O MDMA é o principal componente ativo da droga Ecstasy e pode ser produzido a partir de uma substância denominada safrol.</p>	<p>34 O etanol, produzido a partir da cana-de-açúcar, é muito usado no Brasil como combustível.</p> <p>$H_3C - CH_2 - OH$</p>

<p>35 Um dos compostos muito usados em guerras químicas é o gás mostarda.</p> $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{Cl}$	<p>36 O gosto amargo da cerveja é devido à substância conhecida como mirceno.</p> $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\text{CH}-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_2}{\text{C}}-\text{CH}=\text{CH}_2$
<p>37 O citral tem forte sabor de limão e é empregado em alimentos para dar sabor e aroma cítricos um composto de fórmula estrutural:</p> $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\underset{\text{H}}{\text{C}}-\underset{\text{H}}{\text{C}}-\underset{\text{H}}{\text{C}}-\underset{\text{H}}{\text{C}}-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}=\underset{\text{H}}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$	<p>38 Na Copa do Mundo, uma das substâncias responsáveis pela eliminação de Maradona foi a efedrina</p> 

39 (Fepar-PR-Adaptação) "Curitiba é hoje uma das cinco capitais brasileiras onde há maior consumo de drogas. Na operação Escola, realizada durante o ano passado, com palestras e investigação em 70 escolas, a Delegacia Antitóxicos encontrou problemas relacionados ao consumo de drogas em todas, e a idade dos toxicômonos é cada vez menor".

Gazeta do povo. 15 jan. 1998

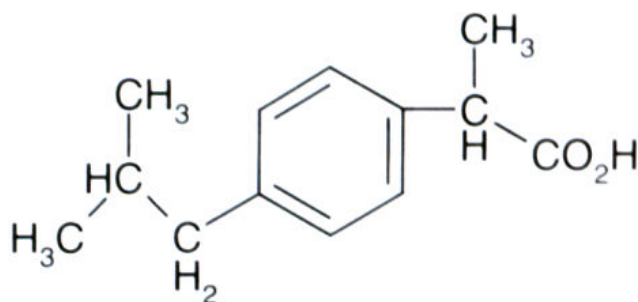
As drogas podem causar danos irreversíveis ao organismo, em especial ao sistema respiratório e ao sistema nervoso, e podem provocar convulsões, impotência sexual e danos ao cérebro. Esses problemas são causados pela(s) substância(s) existente(s) na droga. Na maconha, o principal componente é o tetra-hidrocanabinol (THC), que apresenta a fórmula estrutural ao lado.



Com relação ao THC, marque V, para as afirmativas VERDADEIRAS e F. para as FALSAS

- () Na sua estrutura existe um anel aromático.
- () O carbono ligado a hidroxila (OH) tem hibridação sp^2 .
- () O THC apresenta somente dois carbonos primários.
- () A cadeia do THC é classificada como heterogênea.
- () O THC apresenta 2 carbonos quaternários.

O ibuprofen é um antiinflamatório muito usado e apresenta a fórmula estrutural a seguir. Sobre ele, responda:



40 Qual é sua fórmula molecular?

41 Qual é sua massa molar?

42 Sua cadeia carbônica é homogênea ou heterogênea? Justifique sua resposta.

43 Quantos carbonos primários ele apresenta?

Gabarito

	$\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_2}{\text{C}}-\text{CH}_3$ <p>01</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>02</p>
$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{HC}=\text{C}=\text{CH} \\ \quad \\ \text{HC}=\text{C}=\text{CH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>03</p>	$\text{H}_3\text{C}-\text{S}-\underset{\text{H}}{\text{C}}=\text{CH}_2$ <p>04</p>	$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{HO}-\text{C} \\ \\ \text{H}_2\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>05</p>
$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}-\text{O}-\text{CH}_2 \\ \quad \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{H}_2 \end{array}$ <p>06</p>	$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{H}_2\text{C}-\text{C}-\text{CH}-\text{N}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \\ \quad \\ \text{H}_2 \quad \text{H}_2 \end{array}$ <p>07</p>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{HN}-\text{C}-\text{C}-\text{F} \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{CH} \\ \\ \text{H} \end{array}$ <p>08</p>
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ <p>09</p>	$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \quad \text{H} \\ \\ \text{OH} \end{array}$ <p>10</p>	

11 I = 8 hidrogênios; II = 12 hidrogênios.

12 I = 2 primários e 6 secundários; II = 4 primários. 3 secundários e 1 quaternário

$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <p>13</p>	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ <p>14</p>
$\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{C}-\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2 \\ \quad \quad \quad \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \quad \text{CH}_3 \end{array}$ <p>15</p>	$\begin{array}{c} \text{H}_2 \\ \\ \text{HC}-\text{C}-\text{CH} \\ \quad \\ \text{C} \quad \text{C} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ <p>16</p>

17 $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$

18 90 g

19 $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$

20 10

21 $2,4 \times 10^{24}$

22 $\text{C}_{12}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_3$

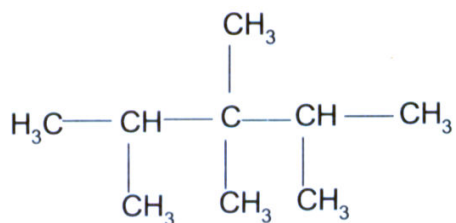
23 Sim, pois apresenta um anel benzênico.

24 1 carbono sp^3 e os demais, sp^2

25 3 carbonos sp^3 terciários.

26 $\text{C}_{19}\text{H}_{28}\text{O}_2$

27 21 ligações do tipo (σ) e 5 ligações do tipo pi (π)



- 28** Aberta, ramificada, homogênea, saturada
- 29** Classificação: aberta, ramificada, saturada, homogênea. Fórmula molecular: C_8H_{18}
- 30** Classificação: aberta, normal, saturada, homogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$
- 31** Classificação: fechada, aromática, insaturada, heterogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}$
- 32** Classificação: aberta, normal, saturada, heterogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2$
- 33** Classificação: fechada, alicíclica, insaturada, heterogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_2$
- 34** Classificação: aberta, normal, saturada, homogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
- 35** Classificação: aberta, normal, saturada, heterogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_4\text{H}_8\text{Cl}_2\text{S}$
- 36** Classificação: aberta, ramificada, insaturada, homogênea. Fórmula molecular: C_9H_{14}
- 37** Classificação: aberta, ramificada, insaturada, homogênea. Fórmula molecular: $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$
- 38** Classificação: fechada, aromática, mononuclear, ramificada, heterogênea. $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{NO}$
- 39** V, V, F, V, F.
- 40** $\text{C}_{13}\text{H}_{18}\text{O}_2$
- 41** 206 g/mol.
- 42** Homogênea, pois não apresenta heteroátomo entre carbonos.
- 43** 4