

01. (UEM PR/2017)

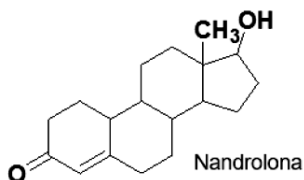
Considerando que a distância entre os carbonos nas ligações simples carbono-carbono em hidrocarbonetos saturados é 0,154 nm; que a distância entre os carbonos nas ligações duplas carbono-carbono não conjugadas é 0,134 nm, e que a distância entre os carbonos nas ligações triplas não conjugadas é 0,120 nm, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. O comprimento das ligações entre dois átomos de carbono vizinhos na molécula de benzeno é maior que 0,134 nm e menor que 0,154 nm.
02. Na molécula de benzeno, o comprimento das ligações C-C é 0,154 nm e o comprimento das ligações C=C é 0,134 nm.
04. Na molécula de 1,4-pentadieno, o comprimento das ligações C-C é, aproximadamente, 0,154 nm e o comprimento das ligações C=C é 0,134 nm.
08. Na molécula de 1,3-butadieno, o comprimento de todas as ligações entre carbonos vizinhos é menor que 0,134 nm.
16. No diamante, a distância entre átomos de carbono ligados entre si é de 0,154 nm.

02. (UFJF MG/2017)

O Comitê Olímpico Internacional, durante as Olimpíadas Rio 2016, estava bastante atento aos casos de *doping* dos atletas. A nandrolona, por exemplo, é um hormônio derivado da testosterona muito utilizado pela indústria farmacêutica para a produção de derivados de esteroides anabólicos.

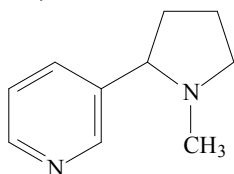
Quantos carbonos terciários com hibridização sp^3 possui esse hormônio na sua estrutura molecular?



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

03. (IFPE/2015)

O uso do cigarro acarreta muito risco à saúde. Dependendo do órgão, as chances de uma pessoa que faz uso do cigarro ter um câncer é muito grande. No pulmão, laringe e boca, as chances são 20, 30 e 4 vezes maior, respectivamente, do que em quem não é usuário. A nicotina presente no cigarro é uma substância que estimula o sistema nervoso, alterando o ritmo cardíaco e a pressão sanguínea. Na fumaça do cigarro pode existir aproximadamente 6mg de nicotina, dos quais o fumante absorve em torno de 0,2mg. A fórmula da nicotina está apresentada abaixo.

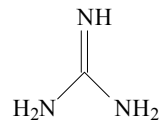


Em relação à nicotina, assinale a alternativa verdadeira.

- a) Apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{20}N_2$.
- b) Apresenta carbonos com hibridização sp^2 e sp^3 .
- c) Apresenta o radical etil na sua estrutura.
- d) Apresenta na sua estrutura o grupo funcional amida.
- e) Apresenta três ligações π (π) e 20 ligações σ (σ).

04. (ACAFE SC/2015)

Analisando a fórmula estrutural da guanidina fornecida abaixo e nos conceitos químicos, é correto afirmar, exceto:



Dados: C: 12 g/mol, H: 1 g/mol, N: 14 g/mol.

- a) Sua fórmula molecular e massa molar são CH_5N_3 e 59 g/mol, respectivamente.
- b) Possui 8 ligações covalentes do tipo sigma (σ) e 1 do tipo pi (π).
- c) Hipoteticamente mantendo-se a dupla ligação e substituindo-se o grupo (NH) por um oxigênio e substituindo-se um dos grupos (NH_2) por um grupo (CH_3) origina-se uma etanamida.
- d) Em sua estrutura existe um carbono assimétrico.

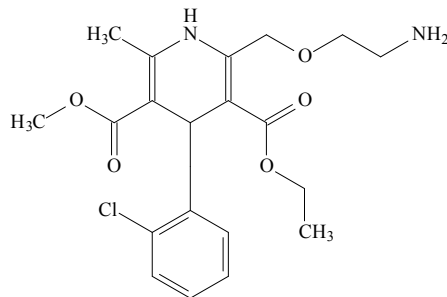
05. (UEM PR/2015)

A respeito da estrutura das moléculas orgânicas e dos orbitais híbridos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. A ligação C-H na molécula de metano envolve um orbital híbrido do tipo sp^3 do carbono e um orbital tipo s do hidrogênio.
02. Uma hibridização do tipo sp^2 envolve um orbital atômico do tipo s e dois orbitais atômicos do tipo p.
04. Na molécula de etileno ocorre uma hibridização do átomo de carbono do tipo sp .
08. Tanto no grafite quanto no diamante, as hibridizações do átomo de carbono são do tipo sp^3 .
16. A molécula de CO_2 é linear porque os orbitais híbridos do tipo sp do átomo de carbono são lineares, e não há influência de pares de elétrons não compartilhados.

06. (UFRR/2015)

Anlodipino ou amlodipina, é uma molécula da classe das dihidropiridinas e é usada em medicina como vasodilatador coronário e hipotensor. Considerando a figura, abaixo, analise a estrutura, em seguida, indique quais são os tipos de hibridização presentes nessa molécula:



- a) sp, sp^2, sp^3
- b) sp^3 e sp^2
- c) sp e sp^3
- d) apenas sp^3
- e) apenas sp

07. (UECE/2017)

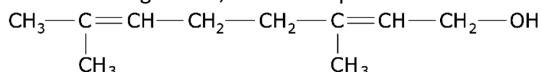
Nos compostos orgânicos, os átomos de carbono se ligam entre si ou com outros átomos e formam as cadeias carbônicas, que podem ser: abertas, fechadas ou mistas; normais ou ramificadas; saturadas ou insaturadas; homogêneas ou heterogêneas. O composto 3,7-dimetil-2,6-octadienal, conhecido como citral, usado na indústria alimentícia e para fortalecer o óleo de limão, possui a seguinte fórmula molecular: $C_9H_{15}COH$.

A classificação correta da sua cadeia carbônica é

- aberta, insaturada, heterogênea e ramificada.
- mista, saturada, heterogênea e normal.
- aberta, insaturada, homogênea e ramificada.
- aberta, saturada, homogênea e ramificada.

08. (UEPG PR/2017)

Sobre a molécula do geraniol, assinale o que for correto.



- Apresenta cadeia acíclica.
- Apresenta cadeia saturada.
- Apresenta cadeia ramificada.
- Apresenta cadeia heterogênea.

09. (UEA AM/2017)

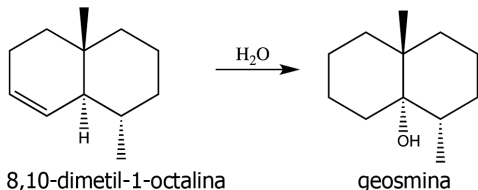
Em uma cadeia carbônica, um átomo de carbono é considerado quaternário quando está ligado diretamente a quatro

- funções orgânicas diferentes.
- outros átomos de carbono.
- átomos de hidrogênio.
- pares de elétrons.
- íons positivos.

10. (UFRGS RS/2017)

A geosmina é a substância responsável pelo cheiro de chuva que vem do solo quando começa a chover. Ela pode ser detectada em concentrações muito baixas e possibilita aos camelos encontrarem água no deserto.

A bactéria *Streptomyces coelicolor* produz a geosmina, e a última etapa da sua biossíntese é mostrada abaixo.



Considere as seguintes informações, a respeito da 8,10-dimetil-1-octalina e da geosmina.

- A 8,10-dimetil-1-octalina é um hidrocarboneto alifático insaturado.
- A geosmina é um heterociclo saturado.
- Cada um dos compostos apresenta dois carbonos quaternários.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas III.
- Apenas I e II.
- I, II e III.

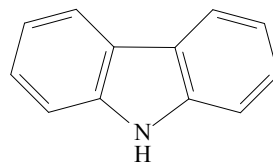
11. (UEM PR/2016)

Assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

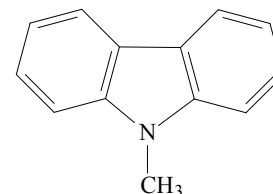
- O éter dietílico apresenta heteroátomo, o propano não apresenta.
- O isoctano (2,2,4-trimetilpentano) apresenta cinco carbonos primários, um secundário, um terciário e um quaternário.
- O álcool benzílico apresenta cadeia heterogênea e não aromática.
- Uma molécula de fórmula C_4H_6 pode ser cíclica ou acíclica, sendo com certeza insaturada.
- Um átomo de flúor pode se ligar a dois átomos de carbono em uma molécula orgânica.

12. (UNIFICADO RJ/2016)

O carbazol e o 9-metilcarbazol são substâncias nitrogenadas encontradas em quantidades muito pequenas no petróleo, podendo causar a degradação de derivados como a gasolina e o querosene de aviação.



carbazol



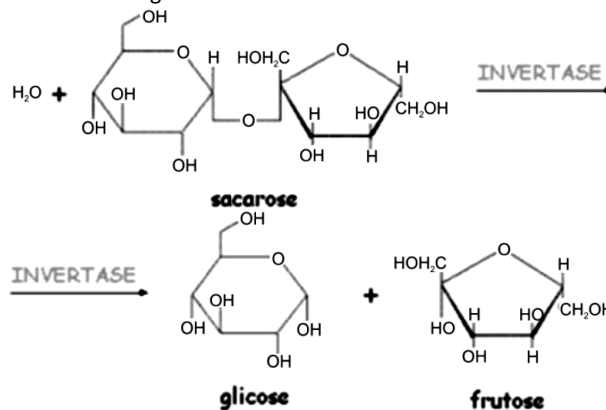
9-metilcarbazol

Esses dois compostos

- são isômeros óticos.
- possuem cadeia heterogênea.
- possuem cadeia saturada.
- possuem cadeia aberta.
- são hidrocarbonetos.

13. (UFRR/2016)

A sacarose é extensivamente utilizada em alimentos e bebidas como adoçante, e como nutriente em processos fermentativos. Ela é produzida a partir da beterraba ou da cana-de-açúcar, sendo esta última sua fonte natural mais importante. O açúcar invertido (xarope de glicose e frutose) é amplamente utilizado na indústria de confeitaria, na panificação e produtos afins, na formulação de cremes para recheio e de geleias.



Com relação a cadeia carbônica da glicose e da frutose, podemos classificá-las como sendo ambas:

- aberta, heterogênea, simples e insaturada;
- fechada, heterogênea, ramificada e saturada;
- fechada, homogênea, ramificada e saturada;
- fechada, heterogênea, ramificada e insaturada;
- aberta, homogênea, ramificada e saturada.

14. (UEM PR/2015)

Considerando os tipos de cadeias carbônicas, assinale o que for correto.

- A molécula de éter dietílico apresenta cadeia aberta, somente carbonos primários, e não possui heteroátomo.
- A molécula de terc-butanol apresenta carbonos primário e terciário, cadeia aberta, e não apresenta heteroátomo na cadeia carbônica.
- A molécula de 3-etil-non-4-en-5-ol é acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.
- A molécula de fenol apresenta anel benzênico e cadeia heterogênea.
- É possível construir quatro moléculas diferentes numa estrutura carbônica que possui oito átomos de carbono e que apresenta um anel benzênico, sendo que essas moléculas são isômeros.

GABARITO

1. 21	2. D	3. B	4. D	5. 19	6. B
7. C	8. 05	9. B	10. A	11. 11	12. B
13. B	14. 22				