

QUÍMICA

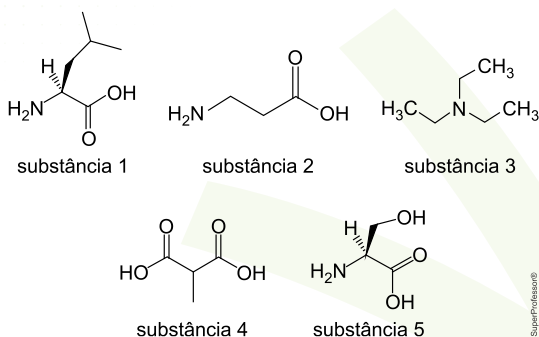
com Pedro Nunes

Classificação das cadeias carbônicas
Exercícios

Exercícios

1. (UNIP - MEDICINA 2023) Os aminoácidos são as unidades básicas da composição de uma proteína e se dividem em essenciais e não essenciais. Os aminoácidos essenciais são substâncias que não são sintetizadas pelo organismo e, portanto, devem ser incluídas na dieta, enquanto os não essenciais são sintetizados pelo organismo. Dentre os nove aminoácidos essenciais, três deles se destacam: os aminoácidos de cadeias ramificadas (ACRs), muito usados na suplementação de atletas de alta performance.

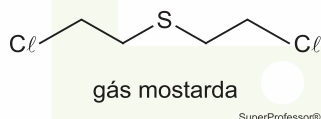
Considere as fórmulas estruturais de algumas substâncias orgânicas.



É um aminoácido de cadeia ramificada (ACR) a substância de número

- 3.
- 4.
- 2.
- 1.
- 5.

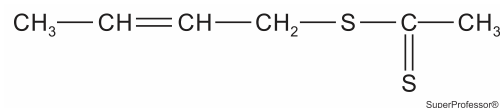
2. (UEA 2023) O agente químico 1,1-tio-bis-2-cloroetano, conhecido como gás mostarda devido a seu odor acre semelhante ao da mostarda, foi empregado pela primeira vez como arma química no noroeste da Europa, durante a Primeira Guerra Mundial.



A cadeia carbônica do gás mostarda pode ser classificada como:

- alifática, normal, saturada e homogênea.
- alifática, ramificada, insaturada e homogênea.
- fechada, normal, saturada e homogênea.
- alifática, normal, saturada e heterogênea.
- fechada, ramificada, insaturada e heterogênea.

3. (UEA 2023) Uma das substâncias responsáveis pelo mau cheiro das secreções do gambá tem a seguinte fórmula estrutural:



A cadeia principal dessa substância pode ser classificada como:

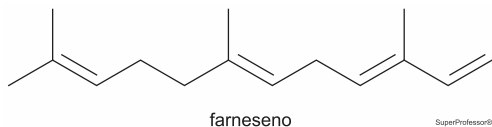
- alícíclica, normal, saturada e heterogênea.
- alifática, normal, saturada e homogênea.
- alifática, ramificada, insaturada e homogênea.
- alícíclica, ramificada, saturada e homogênea.
- alifática, normal, insaturada e heterogênea.

4. (FEMPAR (FEPAR) 2023) "Mas por que determinados átomos são mais propícios a se ligar a outros? No caso do carbono, isso se deve à sua configuração eletrônica, ou seja, a forma como seus seis elétrons estão dispostos energeticamente. Tal disposição possibilita muitas alternativas, incluindo ligações consigo próprio - criando cadeias ou conglomerados de átomos ligados, o que faz com que o número de combinações seja incontável. Assim, é praticamente infinito o número de moléculas baseadas em carbono!"

Assinale a opção que apresenta apenas compostos de carbono de cadeia alifática.

-
-
-
-
-

5. (UEA-SIS 3 2023) O farneseno ($\text{C}_{15}\text{H}_{24}$) é uma substância que vem sendo utilizada para a produção de biodiesel a partir da cana-de-açúcar. A estrutura molecular dessa substância é representada pela fórmula:

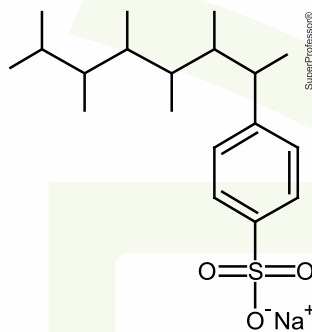


A cadeia carbônica do farneseno é

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

6. (ENEM 2023) O descarte de detergentes comuns nos esgotos domésticos ocasiona a formação de uma camada de espuma que impede a entrada de oxigênio na água. Os microrganismos que vivem nessas águas não são capazes de quebrar moléculas ramificadas, ocorrendo assim um desequilíbrio ambiental nos rios.

A fórmula a seguir representa a estrutura química de um tensoativo presente na composição de um detergente não biodegradável.

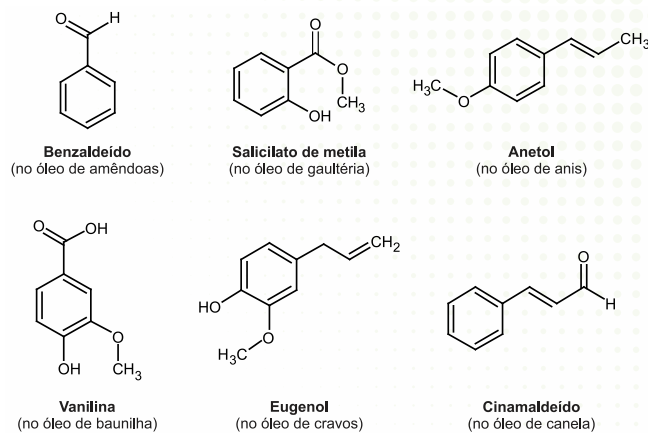


Tensoativo não biodegradável

Qual modificação química na estrutura desse tensoativo o tornaria um detergente biodegradável?

- Retirar a parte polar da molécula.
- Eliminar as insaturações do anel aromático.
- Trocar o grupo aniônico por um grupo neutro.
- Alterar o grupo aniônico por um grupo catiônico.
- Modificar a cadeia carbônica para cadeia normal.

7. (ENEM 2022) De modo geral, a palavra “aromático” involucra associações agradáveis, como cheiro de café fresco ou de um pão doce de canela. Associações similares ocorriam no passado da história da química orgânica, quando os compostos ditos “aromáticos” apresentavam um odor agradável e foram isolados de óleos naturais. À medida que as estruturas desses compostos eram elucidadas, foi se descobrindo que vários deles continham uma unidade estrutural específica. Os compostos aromáticos que continham essa unidade estrutural tornaram-se parte de uma grande família, muito mais com base em suas estruturas eletrônicas do que nos seus cheiros, como as substâncias a seguir, encontradas em óleos vegetais.



SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. *Química orgânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2009 (adaptado).

A característica estrutural dessa família de compostos é a presença de

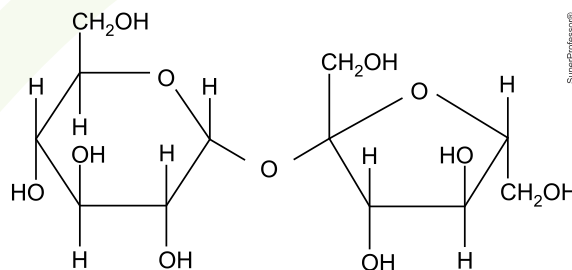
- ramificações.
- insaturações.
- anel benzênico.
- átomos de oxigênio.
- carbonos assimétricos.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A CANA-DE-AÇÚCAR EDITADA

As duas variedades de cana-de-açúcar transgene-free são brasileiras: a primeira, batizada de Flex I, apresenta maior digestibilidade da parede celular. Esse traço proporciona melhor aproveitamento da biomassa da cana-de-açúcar, tanto para a geração de energia quanto para a nutrição animal; a outra, Flex II, tem maior concentração de sacarose, o que lhe confere maior teto produtivo. Em ambas as variedades foi suprimida a expressão de genes envolvidos na produção de enzimas responsáveis pela formação da estrutura da parede celular da planta.

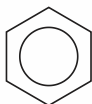
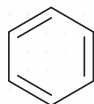
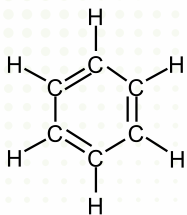
8. (PUCCAMP DIREITO 2022 - ADAPTADA) A fórmula estrutural da sacarose está representada a seguir.



Essa substância possui cadeia carbônica

- saturada, bicíclica não fundida e heterogênea.
- saturada, simples e homogênea.
- saturada, ramificada e homogênea.
- insaturada, ramificada e heterogênea.
- insaturada, simples e heterogênea.

9. (UEA 2021) A fórmula estrutural do benzeno pode ser representada de diversas maneiras, alternando apenas a posição das ligações duplas, sem alterar a posição dos carbonos e hidrogênios.



SuperProfessor®

O conceito utilizado para descrever essa ocorrência é chamado de:

- equilíbrio químico.
- polimerização.
- isomeria.
- ressonância.
- trimerização.

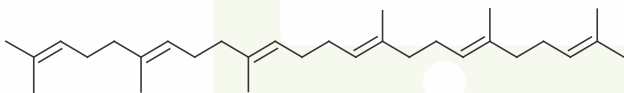
TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

AS VACINAS E OS TUBARÕES

A produção dos bilhões de doses de vacinas para imunizar a população mundial contra o vírus SARS-CoV-2, causador da Covid-19, poderá levar à pesca de 500 mil tubarões. O alerta é da organização não governamental (ONG) Shark Allies, com sede nos Estados Unidos. Parte das candidatas a vacina contra o novo coronavírus emprega um ingrediente chamado esqualeno, cuja principal fonte é um óleo produzido no fígado dos tubarões. O composto é usado pela indústria farmacêutica na formulação de adjuvantes, agentes que potencializam a ação das vacinas. O esqualeno também é encontrado em alguns vegetais, como azeitona e palma, mas a extração é mais dispendiosa.

10. (PUCCAMP DIREITO 2021) Considere o desenho representado abaixo.

Esqualeno



SuperProfessor®

A cadeia carbônica do esqualeno é

- aberta, insaturada e ramificada.
- aberta, saturada e ramificada.
- aberta, insaturada e simples.
- fechada, insaturada e ramificada.
- fechada, saturada e simples

GABARITO:

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|---------|
| 1: [D] | 3: [E] | 5: [C] | 7: [C] | 9: [D] |
| 2: [D] | 4: [E] | 6: [E] | 8: [A] | 10: [A] |

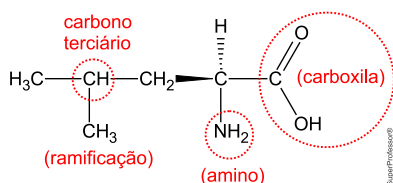


Anote aqui

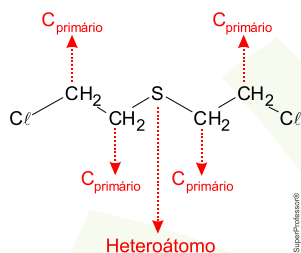
GABARITO E RESOLUÇÃO:

Resposta da questão 1: [D]

A substância de número 1 é um aminoácido de cadeia ramificada (ACR), pois, apresenta carbono terciário e os grupos amino e carboxila.



Resposta da questão 2: [D]



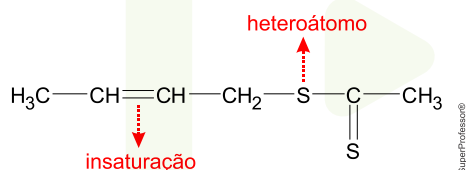
Cadeia carbônica alifática: não aromática (não apresenta ressonância).

Normal ou reta: aberta e, neste caso, possui dois átomos de carbono primários (ligados a um único átomo de carbono); não apresenta ramificações.

Saturada: os átomos de carbono se unem por ligações covalentes simples.

Heterogênea: apresenta heteroátomo, ou seja, átomo diferente do carbono (S) ligado a dois outros átomos de carbono.

Resposta da questão 3: [E]



Cadeia acíclica ou aberta: tem início e final.

Cadeia alifática: não apresenta ressonância, ou seja, não faz parte dos aromáticos.

Cadeia normal ou reta: não possui ramificações ou átomos de carbono terciário e/ou quaternário.

Cadeia insaturada: apresenta insaturação ou dupla ligação entre átomos de carbono.

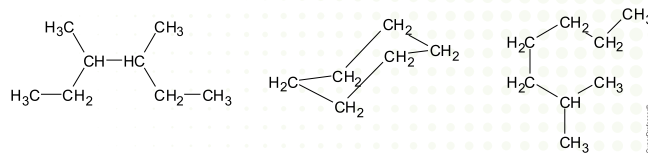
Cadeia heterogênea: apresenta heteroátomo, neste caso o enxofre (átomo diferente de carbono ligado entre átomos de carbono).

Resposta da questão 4: [E]

Questão anulada pelo gabarito oficial.

Cadeias alifáticas são cadeias carbônicas abertas ou fechadas que não apresentam ressonância, ou seja, não fazem parte dos aromáticos. Assim alguns definem.

Opções que apresentam apenas compostos de carbono de cadeias alifáticas: alternativas [D] e [E].



Resposta da questão 5: [C]

Aberta: cadeia carbônica não fechar nenhum ciclo.

Insaturada: tem a presença de duplas ligações entre carbonos.

Homogênea: não tem nenhum átomo diferente de carbono entre carbonos.

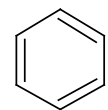
Ramificada: presença de mais de duas extremidades.

Resposta da questão 6: [E]

De acordo com o texto do enunciado, os microrganismos que vivem na água do esgoto não são capazes de quebrar moléculas ramificadas, ocorrendo assim um desequilíbrio em locais nos quais o esgoto é lançado nas águas dos rios (esgoto clandestino). Logo, a modificação química na estrutura desse tensoativo que o tornaria um detergente biodegradável seria a modificação de sua cadeia carbônica para uma cadeia normal ou reta, ou seja, sem ramificações.

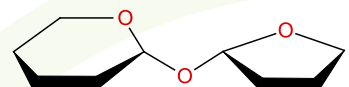
Resposta da questão 7: [C]

A característica estrutural dessa família de compostos é a presença de núcleo benzênico ou anel benzênico (estrutura que apresenta ressonância).



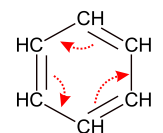
Resposta da questão 8: [A]

A sacarose representada na figura do enunciado possui cadeia carbônica saturada (apenas ligações simples entre átomos de carbono), bicíclica não fundida (apresenta dois ciclos não fundidos) e heterogênea (possui heteroátomo, neste caso o oxigênio).



Resposta da questão 9: [D]

O benzeno apresenta o fenômeno chamado de ressonância, no qual as ligações pi (π) ficam deslocalizadas.



Resposta da questão 10: [A]

A cadeia é aberta por não apresentar nenhum ciclo de carbonos, instaura por apresenta duplas ligações entre carbonos e ramificada pois possui extremidades com carbono além da cadeia principal.



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.