

# QUÍMICA

MÓDULO 3 QUÍMICA GERAL

CAPÍTULO 3.3 FUNÇÕES ORGÂNICAS

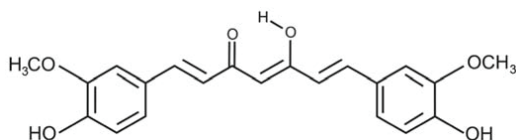
EXERCÍCIOS - ENEM



AULAS	EXER CÍCIOS	ORIENTADOS	VESTIBULARES	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	ENEM	MED
02		05	60	50	50	24	10	26

## QUESTÃO 01

(ENEM 2010 2ª APLICAÇÃO) A curcumina, substância encontrada no pó amarelo-alaranjado extraído da raiz da curcuma ou açafrão-da-índia (*curcuma longa*), aparentemente, pode ajudar a combater vários tipos de câncer, o mal de Parkinson e de Alzheimer e até mesmo retardar o envelhecimento. Usada há quatro milênios por algumas culturas orientais, apenas nos últimos anos passou a ser investigada pela ciência ocidental.



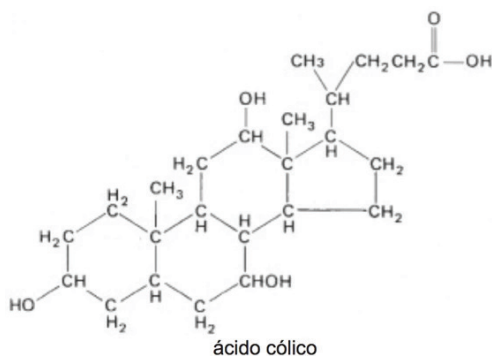
ANTUNES, M.G. L. Neurotoxicidade induzida pelo quimioterápico cisplatina: possíveis efeitos citoprotetores dos antioxidantes da dieta curcumina e coenzima Q10. Pesquisa FAPESP. São Paulo, n. 168, fev. 2010 (adaptado).

Na estrutura da curcumina, identificam-se grupos característicos das funções

- A éter e álcool.
- B éter e fenol.
- C éster e fenol.
- D aldeído e enol.
- E aldeído e éster.

## QUESTÃO 02

(ENEM 2011 1ª APLICAÇÃO) A bile é produzida pelo fígado, armazenada na vesícula biliar e tem papel fundamental na digestão de lipídeos. Os sais biliares são esteroides sintetizados no fígado a partir do colesterol, e sua rota de síntese envolve várias etapas. Partindo do ácido cólico representado na figura, ocorre a formação dos ácidos glicocólico e taurocólico; o prefixo glico- significa a presença de um resíduo do aminoácido glicina e o prefixo tauro-, do aminoácido taurina.



ácido cólico

UCKO, D. A. Química para as Ciências da Saúde: uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica. São Paulo: Manole, 1992 (adaptado).

A combinação entre o ácido cólico e a glicina ou taurina origina a função amida, formada pela reação entre o grupo amina desses aminoácidos e o grupo

- A éster do ácido cólico.
- B carboxila do ácido cólico.
- C aldeído do ácido cólico.
- D cetona do ácido cólico.
- E hidroxila do ácido cólico.

## QUESTÃO 03

(ENEM 2011 2ª APLICAÇÃO) A explosão de uma plataforma de petróleo em frente à costa americana e o vazamento de cerca de mil barris de petróleo por dia no mar provocaram um desastre ambiental. Uma das estratégias utilizadas pela Guarda Costeira para dissipar a mancha negra foi um recurso simples: fogo. A queima da mancha de petróleo para proteger a costa provocará seus próprios problemas ambientais, criando enormes nuvens de fumaça tóxica e deixando resíduos no mar e no ar.

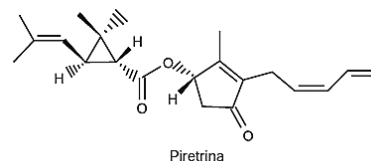
HIRST, M. Depois de vazamento, situação de petroleira britânica se complica. BBC. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk>. Acesso em: 1 maio 2010 (adaptado).

Além da poluição das águas provocada pelo derramamento de óleo no mar, a queima do petróleo provoca a poluição atmosférica formando uma nuvem negra denominada fuligem, que é proveniente da combustão

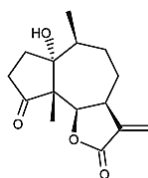
- A completa de compostos nitrogenados.
- B completa de hidrocarbonetos.
- C incompleta de compostos sulfurados.
- D completa de compostos sulfurados
- E incompleta de hidrocarbonetos.

## QUESTÃO 04

(ENEM 2012 1ª APLICAÇÃO) A produção mundial de alimentos poderia se reduzir a 40% da atual sem a aplicação de controle sobre as pragas agrícolas. Por outro lado, o uso frequente dos agrotóxicos pode causar contaminação em solos, águas superficiais e subterrâneas, atmosfera e alimentos. Os biopesticidas, tais como a piretrina e a coronopilina, têm sido uma alternativa na diminuição dos prejuízos econômicos, sociais e ambientais gerados pelos agrotóxicos.



Piretrina



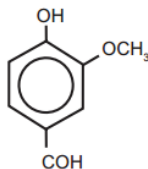
Coronopilina

Identifique as funções orgânicas presentes simultaneamente nas estruturas dos dois biopesticidas apresentados:

- A Aldeído e cetona.
- B Álcool e cetona.
- C Éter e ácido carboxílico.
- D Cetona e éster.
- E Éter e éster.

### QUESTÃO 05

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) A baunilha é uma espécie de orquídea. A partir de sua flor, é produzida a vanilina (conforme representação química), que dá origem ao aroma de baunilha.

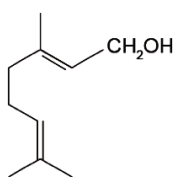


Na vanilina estão presentes as funções orgânicas

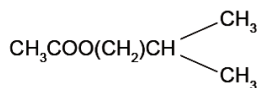
- A aldeído, cetona e fenol.
- B aldeído, éter e fenol.
- C álcool, cetona e fenol.
- D ácido carboxílico, aldeído e éter.
- E álcool, aldeído e éter.

### QUESTÃO 06

(ENEM 2014 3ª APLICAÇÃO) Você já ouviu essa frase: rolou uma química entre nós! O amoré frequentemente associado a



Composto A



Composto B

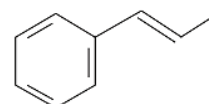
QUADROS, A. L. *Os feromônios e o ensino de química. Química Nova na Escola, n.7, maio 1998 (adaptado)*

As funções orgânicas que caracterizam os feromônios de trilha e de alarme são, respectivamente,

- A aldeído e cetona.
- B enol e ácido carboxílico.
- C álcool e éster.
- D éter e hidrocarboneto.
- E aldeído e cetona.

### QUESTÃO 08

(ENEM 2015 1ª APLICAÇÃO) O permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ) é um agente oxidante forte muito empregado tanto em nível laboratorial quanto industrial. Na oxidação de alcenos de cadeia normal, como 1-fenil-1-propeno, ilustrado na figura,  $\text{KMnO}_4$  é utilizado para a produção de ácidos carboxílicos.



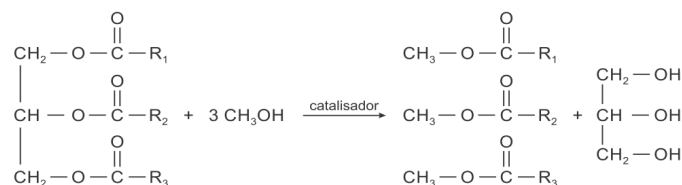
1-fenil-1-propeno

Os produtos obtidos na oxidação do alceno representado, em solução aquosa de  $\text{KMnO}_4$ , são:

- A Ácido benzoico e ácido propanoico.
- B Ácido etanoico e ácido 2-feniletanoico
- C Ácido 2-feniletanoico e ácido propanoico
- D Ácido benzoico e ácido etanoico.
- E Ácido 2-feniletanoico e ácido metanoico.

### QUESTÃO 09

(ENEM 2017 1ª APLICAÇÃO) O biodiesel é um biocombustível obtido a partir de fontes renováveis, que surgiu como alternativa ao uso do diesel de petróleo para motores de combustão interna. Ele pode ser obtido pela reação entre triglicerídeos, presentes em óleos vegetais e gorduras animais, entre outros, e álcoois de baixa massa molar, como o metanol ou etanol, na presença de um catalisador, de acordo com a equação química:

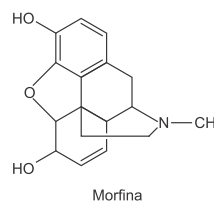


A função química presente no produto que representa o biodiesel é

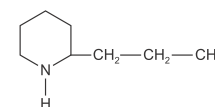
- A éter.
- B éster.
- C álcool.
- D cetona.
- E ácido carboxílico.

### QUESTÃO 10

(ENEM 2017 LIBRAS) Plantas apresentam substâncias utilizadas para diversos fins. A morfina, por exemplo, extraída da flor da papoula, é utilizada como medicamento para aliviar dores intensas. Já a coniina é um dos componentes da cicuta, considerada uma planta venenosa. Suas estruturas moleculares são apresentadas na figura.



Morfina



Coniina

O grupo funcional comum a esses fitoquímicos é o(a)

- A éter.
- B éster
- C fenol.
- D álcool.
- E amina.

**GABARITO**

01	B	02	B	03	E	04	D	05	B
06	C	07	C	08	D	09	B	10	E