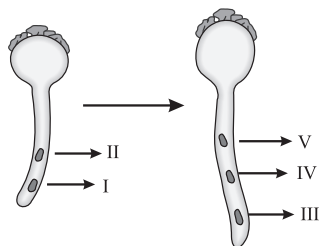


Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M411 e BIO1M412

- 1 A figura abaixo representa a formação do tubo polínico, com núcleos numerados de I a V.



Os gametas masculinos estão representados por:

- a) I e II. b) III e IV.
c) IV e V. d) II e IV.
e) I e III.

- 2 As flores cujo agente polinizador é o vento são portadoras da seguinte adaptação:

- a) pétalas vistosas.
b) pétalas numerosas.
c) superprodução polínica.
d) glândulas odoríferas.
e) glândulas produtoras de néctar.

- 1 Os grãos de pólen das angiospermas formam-se

- a) nas anteras.
b) no estigma dos carpelos.
c) no gineceu.
d) nos filetes dos estames.
e) nos ovários das flores.

- 2 Uma árvore de 3 metros de altura tem grandes flores brancas que desabrocham no crepúsculo e que se fecham ao amanhecer. É provável que a polinização ocorra por meio de

- a) abelhas.
b) pardais.
c) gambás.
d) corujas.
e) morcegos.

- 3 (MODELO ENEM) – Quanto aos núcleos do tubo polínico das Angiospermas, podemos afirmar que:

- a) os núcleos espermáticos provêm da divisão redutora do núcleo germinativo.
b) são diploides.
c) o núcleo vegetativo é assim chamado porque ele vai presidir as funções tróficas (nutrição).
d) o germinativo orienta o crescimento do tubo polínico.
e) o vegetativo atua como mediador da dupla fecundação.

- 3 A diversidade na estrutura da flor relaciona-se à maneira pela qual ela exerce sua funções. Algumas das adaptações que aumentam a probabilidade de polinização pelo vento são:

- a) sépala e pétalas grandes.
b) pequena produção de pólen.
c) carpelos muito curtos.
d) presença de nectários e glândulas odoríferas.
e) flores aperiântadas.

- 4 (MODELO ENEM) – A polinização cruzada no milho é efetuada, normalmente, retirando-se grãos de pólen da(s):

- a) flores masculinas de uma planta e colocando-os sobre os estigmas de flores femininas da mesma planta.
b) flores masculinas de uma planta e colocando-os sobre as micrópilas dos óvulos de outra planta.
c) flores masculinas de uma planta e colocando-os no saco embrionário de flores femininas de outra planta.
d) flores masculinas de uma planta e colocando-os sobre os estigmas de flores femininas

de outra planta.

- e) antera de uma flor e colocando-os sobre o estigma da mesma flor.

- 5 Nas flores das angiospermas, a hercogamia e a heterostilia são mecanismos que:

- a) facilitam a dispersão das sementes.
b) dificultam o acesso de agentes polinizadores.
c) dificultam ou impedem a autogamia.
d) facilitam o movimento dos agentes polinizadores.
e) impedem mecanicamente a fecundação precoce da oosfera.

- 6 Existe uma relação íntima entre as características morfológicas de uma flor e o seu sistema de polinização.

Quais os sistemas mais comuns de polinização em plantas com flores:

- a) perfumadas, com corolas grandes e coloridas?
b) sem perfume e sem corolas coloridas e grande número de pólen?

- 4 As flores das Angiospermas são, geralmente, hermafroditas e estão, frequentemente, sujeitas a autopolinização. Para evitar este processo, as flores desenvolveram vários mecanismos **exceto** em:

- a) protandria.
b) protoginia.
c) dioícia.
d) heterostilia.
e) cleistogamia.

- 5 (MODELO ENEM) – Nas angiospermas ocorrem vários tipos de polinização. Procure associar as adaptações das flores aos seus respectivos agentes polinizadores.

I	II
A) Flores coloridas, perfumadas, ricas em néctar.	1 – Anemofilia
B) Flores grandes, brancas, perfumadas, ricas em néctar, que se abrem durante a noite.	2 – Quiropterofilia
C) Flores aperiântadas, sem perfume nem néctar, produtoras de grandes quantidades de pólen.	3 – Hidrofilia
D) Flores tubulosas, vermelhas com intensa produção de néctar.	4 – Entomofilia
	5 – Ornitofilia

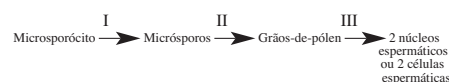
Associação correta é:

- a) A – 4, B – 2, C – 1, D – 5.
b) A – 4, B – 2, C – 1, D – 3.
c) A – 3, B – 1, C – 2, D – 4.
d) A – 2, B – 3, C – 4, D – 1.
e) A – 1, B – 2, C – 1, D – 3.

- 6 Para que um jardim seja visitado por beija-flores, ele deve ser formado por plantas de flores

- a) brancas.
b) amarelas.
c) verdes.
d) azuis.
e) vermelhas.

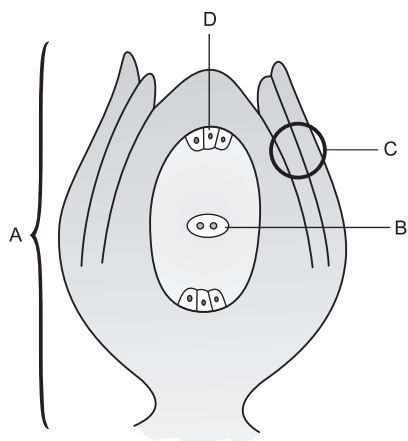
7



A sequência acima, do ciclo reprodutivo das plantas, acontece

- a) apenas em Angiospermas, sendo que a meiose ocorre em I.
b) apenas em Angiospermas, sendo que a meiose ocorre em II.
c) em Gimnospermas e Angiospermas, sendo que a meiose ocorre em I.
d) em Gimnospermas e Angiospermas, sendo que a meiose ocorre em II.
e) em Gimnospermas e Angiospermas, sendo que a meiose ocorre em III.

1 Após a fecundação, as estruturas A, B, C e D, apontadas no desenho abaixo, transformar-se-ão, respectivamente, em:

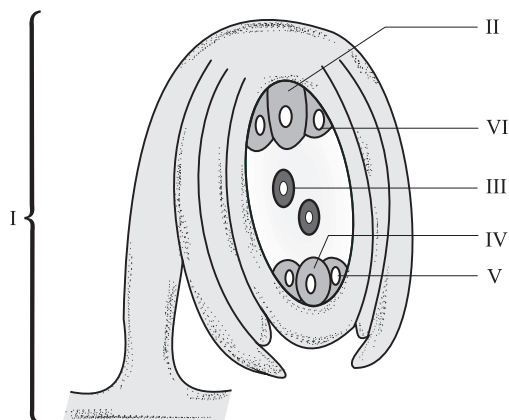


- semente, endosperma $3n$, tegumentos, embrião.
- semente, embrião, tegumentos, endosperma $2n$.
- fruto, endosperma $3n$, pericarpo, embrião.
- semente, endosperma $2n$, tegumentos, embrião.
- fruto, embrião, pericarpo, endosperma $2n$.

2 Com relação à reprodução das angiospermas, é incorreto afirmar que:

- a semente resulta do óvulo desenvolvido após a fecundação.
- o gineceu é formado de um ou mais carpelos.
- o grão de pólen representa o gameta masculino.
- o saco embrionário representa o gametófito feminino.
- o androceu é formado por um ou mais estames.

3 A figura abaixo representa uma estrutura reprodutora vegetal encontrada nas angiospermas.



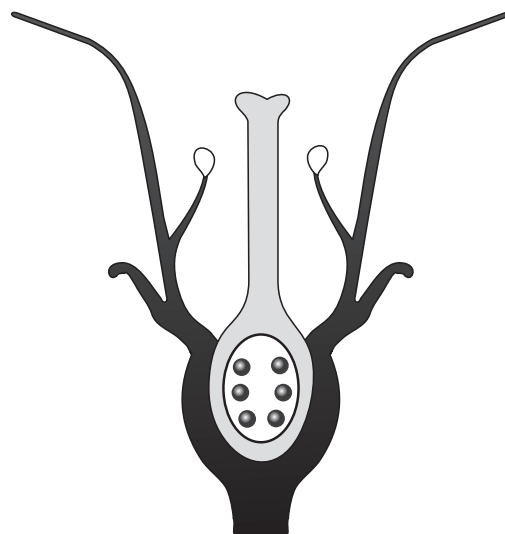
O embrião origina-se da fecundação da estrutura apontada pelo algarismo:

- I.
- II.
- III.
- V ou VI.
- IV.

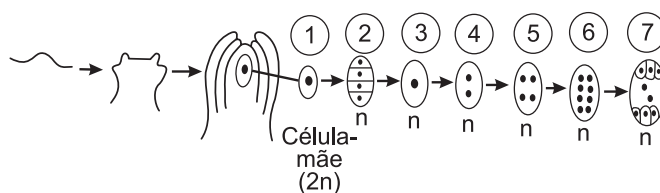
4 (MODELO ENEM) – O diagrama a seguir representa a estrutura de uma flor.

Uma flor desse tipo formará, após a fecundação:

- um fruto contendo uma semente.
- um fruto contendo seis sementes.
- dois frutos, cada um com uma semente.
- dois frutos, cada um com três sementes.
- seis frutos, cada um com uma semente.



5 Analise o esquema abaixo, que representa a formação de um óvulo de uma angiosperma, e marque a(s) alternativa(s) correta(s).



01 – A célula-mãe, no interior da nucela, sofre divisão meiótica, formando quatro células haploides.

02 – Das quatro células formadas, apenas uma se desenvolve, sendo que seu núcleo divide-se por meiose.

04 – Em 4 e 5, cada núcleo sofre uma nova divisão meiótica, formando oito núcleos.

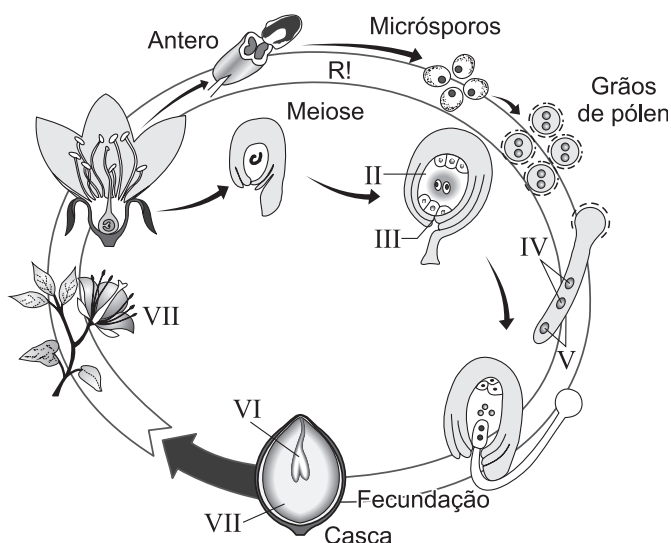
08 – O saco embrionário 7, situado no interior da nucela, contém oosfera, sinérgides, núcleos polares e antípodas.

São corretas: _____

São incorretas: _____

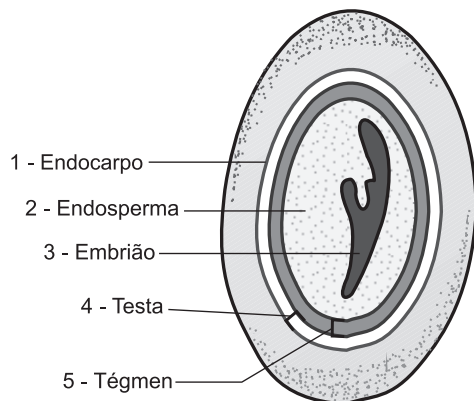
Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M414

1 (MODELO ENEM) – O esquema abaixo representa o ciclo de vida de uma planta. Quanto a esse ciclo, assinale a alternativa falsa.



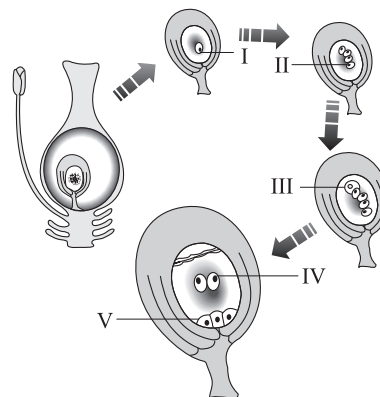
- a) II representa o gametófito feminino.
- b) V representa o gametófito masculino.
- c) VIII representa o esporófito de uma angiosperma.
- d) VII é uma estrutura diploide.
- e) VI é o embrião.

2 O esquema a seguir representa as diferentes estruturas de uma semente. Qual delas resultou da fecundação da oosfera?



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

3 É uma célula diploide a indicada por

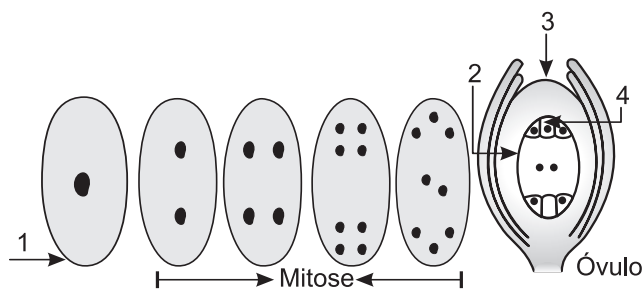


- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV
- e) V

4 Na palma, uma espécie de planta ornamental, as células do vegetal adulto apresentam 32 cromossomos. No embrião de uma nova planta, contido na semente desse vegetal, as células terão:

- a) 8 cromossomos.
- b) 16 cromossomos.
- c) 32 cromossomos.
- d) 48 cromossomos.
- e) 64 cromossomos.

5 O diagrama a seguir demonstra etapas do processo de reprodução nas angiospermas.



As setas 1, 2, 3 e 4 indicam, respectivamente:

- a) grão de pólen, tubo polínico, saco embrionário e micrópila.
- b) macrósporo, micrópila, oosfera e saco embrionário.
- c) macrósporo, saco embrionário, micrópila e oosfera.
- d) grão de pólen, saco embrionário, oosfera e micrópila.
- e) macrósporo, micropótalo, micrópila e antípoda.

1 (MODELO ENEM) – Nas angiospermas, os frutos e as sementes têm origem, respectivamente, a partir dos seguintes elementos florais:

- a) ovário e óvulo.
- b) pedúnculo e estame.
- c) estame e ovário.
- d) óvulo e pistilo.
- e) pistilo e pedúnculo.

2 O “caroço” do pêssego é formado por:

- a) endocarpo e semente.
- b) apenas semente.
- c) mesocarpo, endocarpo e semente.
- d) arilo, tégmen e cotilédones.
- e) tégmen, cotilédones e embrião.

3 Bagas e drupas são produzidas por plantas que estão adaptadas à dispersão de sementes por:

- a) vento.
- b) água.

- c) animais.
- d) insetos.
- e) beija-flores.

4 Melancias normais apresentam 11 cromossomos em seus gametas. Melancias triploides possuem a vantagem de não apresentarem sementes. Com base nestes dados, responda:

- a) Qual o número de cromossomos nas células somáticas de melancias triploides?
- b) Como você explica a falta de sementes em tais plantas?

5 Em certas regiões da Floresta Amazônica, o desmatamento era permitido desde que se mantivessem intactas as castanheiras-do-pará. Pessoas interessadas no terreno para diferentes finalidades desmataram boa parte de uma grande área, deixando intactas as castanheiras existentes no local. Verificou-se que, após o desmatamento, as castanheiras continuavam

florescendo, mas não davam frutos.

- a) Por que não se formavam frutos?
- b) Justifique sua resposta.

6 A porção sumarenta da laranja corresponde ao:

- a) pericarpo.
- b) epicarpo.
- c) mesocarpo.
- d) endocarpo.
- e) mesocarpo mais epicarpo.

7 Um agricultor impediu a polinização das flores de um tomateiro e em seguida aplicou sobre os estigmas do gineceu uma pasta de lanolina misturada com auxinas e giberelinas. Depois de algum tempo ele observou:

- a) formação de frutos sem sementes;
- b) ausência de frutificação;
- c) formação de frutos normais com sementes;
- d) formação de pseudofrutos simples;
- e) formação de sementes sem embriões.

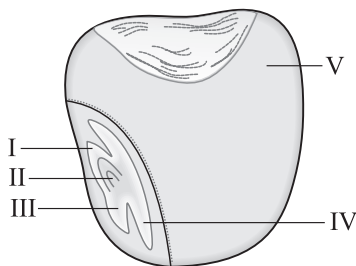
1 Considere as seguintes estruturas:

- I. Grão de feijão
- II. Grão de milho
- III. Grão de arroz

Encontramos uma semente típica apenas em:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) I e II
- e) II e III

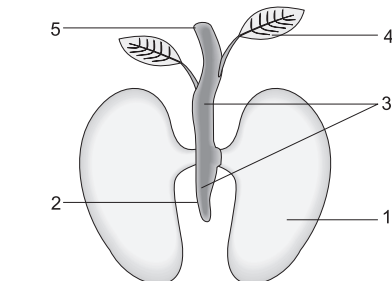
2 A figura abaixo representa, esquematicamente, um grão de milho em corte longitudinal.



Qual o nome das estruturas numeradas de I a V?

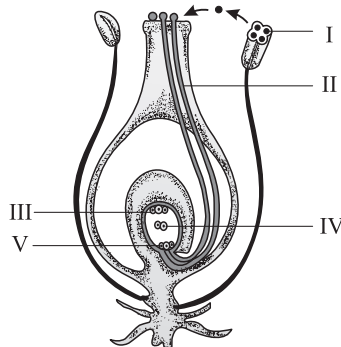
- I. _____
- II. _____
- III. _____
- IV. _____
- V. _____

3 A figura a seguir representa uma semente aberta de feijão. Qual o nome das estruturas indicadas pelas setas?



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

4 (MODELO ENEM) – Considere as estruturas numeradas no esquema abaixo.



Dessas estruturas, a que vai originar o endosperma após a fecundação é a:

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

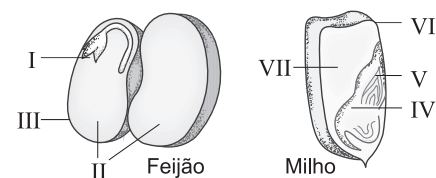
5 O endosperma da semente é um tecido triploide que se forma da fusão de um núcleo espermático masculino com:

- a) os núcleos polares.
- b) a oosfera.
- c) as antípodas.
- d) o megásporo.
- e) as sinérgidas.

6 Na semente adulta de feijão não se encontra o tecido de reserva conhecido por endosperma secundário ou albúmen, mas essa semente possui reservas contidas mais exatamente no:

- a) embrião.
- b) caulículo.
- c) radícula.
- d) cotilédono.
- e) folha primária.

7 As figuras abaixo mostram a morfologia interna de um grão de feijão e de um grão de milho.



As estruturas utilizadas para dividir as angiospermas em seus dois grandes grupos estão indicadas pelos números

- a) I e IV
- b) I e VII
- c) II e IV
- d) II e VI
- e) III e V

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M417 e BIO1M418

1 Quais são as principais substâncias de reservas das sementes vegetais?

2 O que ocorre com as reservas da semente quando se inicia o processo de germinação?

3 Todas as sementes necessitam de luz para germinar? Explique.

4 O que são coleóptiles? Onde são encontradas?

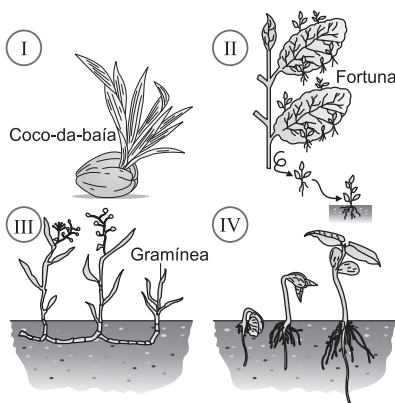
5 Onde são encontradas as reservas das sementes?

6 Numa angiosperma, encontramos células exclusivamente haploides:

- no óvulo não fecundado.
- na semente.
- no gametófito.
- no endosperma.
- na cotilédone.

7 Cite duas diferenças entre uma semente de feijão e um grão de milho.

8 (MODELO ENEM) – As figuras I, II, III e IV representam a formação de novas plantinhas.



Fonte: I, II e III – Curso de Biologia – Biologia Celular, Genética e Evolução – Norma Maria Cleffi – Editora Harper & Row do Brasil Ltda. IV – Práticas de Ciências – Newton Dias dos Santos – Gráfica Olímpica Editora)

Originam-se diretamente de uma reprodução sexuada:

- I e IV.
- I e III.
- I e II.
- II e III.
- III e IV.

9 Analise as afirmativas seguintes e assinale a alternativa correta.

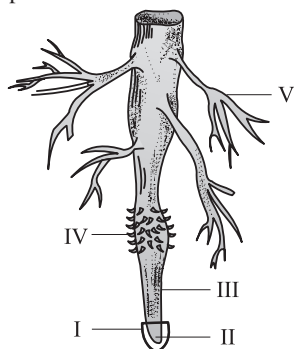
- Sementes originam-se de óvulos.
- A semente é constituída por tegumento e embrião.
- A semente tem como função a disseminação, proteção e reprodução das espécies.
 - todas as afirmativas são corretas.
 - todas as afirmativas são falsas.
 - apenas afirmativa II é correta.
 - apenas a afirmativa I e II são corretas.
 - apenas a afirmação I e III são corretas.

10 Que letra da tabela abaixo corresponde às características corretas de um grão de feijão e de um grão de milho?

	nº de cotilédones		endosperma		orgão	
	milho	feijão	milho	feijão	milho	feijão
a)	1	2	presente	ausente	fruto	semente
b)	1	2	presente	presente	fruto	semente
c)	1	2	ausente	ausente	semente	semente
d)	2	1	presente	ausente	semente	fruto
e)	2	1	ausente	presente	fruto	fruto

1 Quais são as funções atribuídas às raízes?

2 A figura ao lado representa um detalhe da região da ponta de uma raiz.



Quais os nomes e funções das estruturas numeradas de I a IV?

- _____
- _____
- _____
- _____

3 Qual é a origem das raízes?

4 Qual é a importância da zona de ramificação de uma raiz?

5 Numa raiz, as funções de proteção do tecido meristemático, distensão celular e absorção são realizadas respectivamente por:

- ponto vegetativo, região pilosa e região suberosa.
- colo, ponto vegetativo e região pilífera.
- coifa, ponto vegetativo e região lisa.
- coifa, região lisa e região pilosa.
- colo, região lisa e região suberosa.

6 No ponto vegetativo de uma raiz, ocorre:

- distensão celular.
- maturação celular.
- desdiferenciação celular.
- proliferação celular.
- diferenciação celular.

7 (MODELO ENEM) – As figuras abaixo representam partes de vegetais superiores.



Raiz e caule com função armazenadora estão mostrados, respectivamente, em

- I e II.
- III e II.
- II e IV.
- III e IV.
- IV e II.

8 (MODELO ENEM) – Um aluno foi a uma lanchonete e pediu um suco de cenoura, uma porção de mandioca frita, um prato de alcachofra e dois pêssegos. A cenoura, mandioca, alcachofra e o pêssego são respectivamente:

- raiz, raiz, inflorescência e fruto.
- raiz, caule, inflorescência e fruto.
- caule, raiz, folha e inflorescência.
- caule, raiz, folha e fruto.
- raiz, raiz, folha e fruto.

9 Complete a tabela abaixo indicando o tipo de raiz encontrado nas plantas listadas.

Planta	Tipo de raiz
1 – Mandioca	
2 – Orquídea	
3 – Avicênia (planta de mangue)	
4 – Mata-pau	
5 – Hera	

1 Em plantas que vivem em locais pantanosos, existem raízes que saem do substrato e atingem o ambiente aéreo, de onde retiram o oxigênio utilizado na respiração. Tais raízes são os:

- a) hidatódios.
- b) pneumatódios.
- c) filódios.
- d) pneumatóforos.
- e) aeróforos.

2 A cenoura, o nabo e a mandioca apresentam grandes quantidades de reserva na região do córtex e são conhecidos por:

- a) tubérculos.
- b) tuberosas.
- c) bulbos.
- d) rizomas.
- e) xilopódios.

3 Raízes pivotantes e fasciculadas são frequentes nos seguintes grupos de plantas, respectivamente:

- a) briófitas e pteridófitas.
- b) pteridófitas e gimnospermas.
- c) gimnospermas e dicotiledôneas.

- d) dicotiledôneas e gimnospermas.
- e) dicotiledôneas e monocotiledôneas.

4 O que são haustórios?

5 Em árvores de florestas densas surgem raízes achatadas, ricas em lenticelas, que permitem as trocas gasosas. Essas raízes são conhecidas como _____.

- a) rizomas
- b) bulbos
- c) tabulares
- d) cinturas
- e) grampiformes

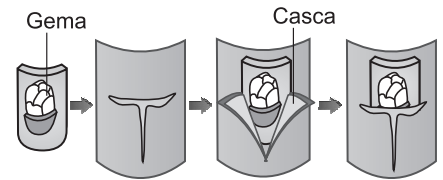
6 Quais são os tipos de raízes que ocorrem em plantas de: milho, pinheiro, cenoura, plantas de mangue e mata-paus?

7 Complete a frase abaixo:

As funções de absorção, armazenamento e transporte são realizadas pelas seguintes regiões de

uma raiz, respectivamente: _____, _____ e _____.

8 (MODELO ENEM) – A partir do conhecimento de que as fanerógamas são capazes de se reproduzirem, naturalmente, por propagação vegetativa, o homem desenvolveu diferentes técnicas, visando aumentar a produção de plantas de valor econômico. Um desses processos está ilustrado na figura e é denominado:



- a) Estaquia.
- b) Mergulha.
- c) Alporquia.
- d) Enxertia.
- e) Cultura de tecidos.

1 A figura abaixo representa a morfologia de um caule. Qual o nome e a função das estruturas numeradas em I e II?



2 Como podemos classificar as gemas caulinares, quanto à evolução?

3 Imagine que você fizesse uma sopa, bem quente, numa noite de inverno, com os seguintes ingredientes: batata-inglesa, cenoura, batata-doce, abóbora e chuchu. Assinale a alternativa que contém os órgãos vegetais utilizados.

- a) Caule, raiz e tubérculo.
- b) Fruto, raiz e rizoma.
- c) Rizoma, caule e tubérculo.
- d) Tubérculo, raiz e fruto.

e) Raiz, fruto e raiz tuberosa.

4 É um exemplo de caule subterrâneo:

- a) cenoura.
- b) batata-inglesa.
- c) beterraba.
- d) batata-doce.
- e) moranguinho.

5 Assinale a alternativa que apresenta de forma correta os tipos de caule dos vegetais: bananeira, mangueira, cana-de-açúcar, palmeira e batata-inglesa, respectivamente.

- a) Estipe, colmo, rizoma, tronco, tubérculo.
- b) Colmo, rizoma, tronco, tubérculo, estipe.
- c) Rizoma, tubérculo, estipe, tronco, colmo.
- d) Tubérculo, colmo, estipe, rizoma, tronco.
- e) Rizoma, tronco, colmo, estipe, tubérculo.

6 No bulbo da cebola, o prato central e os catáfilos que partem dele correspondem, respectivamente, a modificações:

- a) da raiz e do caule.
- b) da raiz e da folha.
- c) do caule e da folha.
- d) do caule e da raiz.
- e) da folha e do caule.

7 As bananeiras apresentam caules subterrâneos que emitem tufo de folhas para o meio

aéreo e periodicamente ramos florais que irão formar o cacho de bananas. Esse tipo de caule é um:

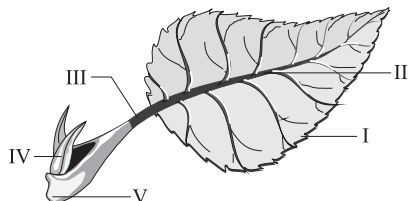
- a) tubérculo.
- b) tuberoso.
- c) rizoma.
- d) pseudobulbo.
- e) estolão.

8 (MODELO ENEM) – Que partes de uma planta são ingeridas em uma refeição constituída de batatinha, cenoura, milho verde, grãos de feijão e alcachofra?

	Bata-tinha	Cenoura	Milho verde	Grão de feijão	Alcachofra
a)	raiz	caule	fruto	fruto	inflorescência
b)	raiz	raiz	semente	semente	flor
c)	caule	raiz	semente	fruto	flor
d)	caule	raiz	fruto	semente	inflorescência
e)	caule	caule	semente	fruto	inflorescência

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M421 e BIO1M422

1 A figura abaixo representa a morfologia de uma folha. Indique o nome das estruturas numeradas de I a V.



2 A folha é um órgão vegetal achatado, com grande superfície, com células ricas em cloroplastos, células estas que deixam muitos espaços intercelulares que se abrem no meio externo através dos estômatos. Estas adaptações permitem a realização de todas as funções abaixo, com exceção de:

a) absorção de luz.
b) eliminação de água.
c) absorção de oxigênio.

1 Assinale a alternativa correta.

a) Folhas xeromorfas são encontradas em plantas de regiões úmidas.
b) Estolhos são caules horizontais que podem originar novas plantas.
c) Gavinhas são folhas que têm função de reserva.
d) A grama dos jardins tem caule do tipo tubérculo.
e) As folhas de plantas higrófitas são fortemente cutinizadas.

2 Nas plantas carnívoras existem folhas adaptadas para apreensão e digestão de insetos. A digestão é extracelular e só ocorre digestão de _____.

a) proteínas b) lipídios
c) gorduras d) açúcares
e) vitaminas

3 O bulbo da cebola apresenta folhas modificadas que se dispõem em círculos concêntricos em torno da gema apical do caule. Estas folhas são denominadas:

a) catafilos. b) brácteas.
c) antofilos. d) esporófilos.
e) coleóptile.

4 Há espécies vegetais que apresentam alta resistência à seca (I); outras vivem bem com pouca luminosidade (II); havendo também espécies que se adaptam a ambientes muito úmi-

d) absorção de dióxido de carbono.
e) absorção de água.

3 O que são cotilédones?

4 As plantas xerófitas apresentam características que permitem sua sobrevivência em determinadas regiões climáticas. Cite duas dessas características e explique seu papel adaptativo.

5 Qual é a função das nervuras de uma folha?

6 Quais são as funções atribuídas ao limbo foliar?

7 Quais são os tipos de nervuras que ocorrem em plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas?

dos (III); estes vegetais são denominados, respectivamente:

a) (I) xerófitas; (II) umbrófitas; (III) higrófitas.
b) (I) mesófilos; (II) umbrófilos; (III) higrófilos.
c) (I) higrófitas; (II) fotólitos; (III) mesófitos.
d) (I) xerófitas; (II) fotólitos; (III) mesófitos.
e) (I) higrófitas; (II) fototrópicos; (III) higrófitos.

5 Folhas que se modificam para a proteção de flores e de inflorescências são denominadas:

a) esporófilos; b) brácteas;
c) antofilos; d) catafilos;
e) coleóptiles.

6 A palha que recobre a espiga de milho é um tipo de folha modificada conhecida por:

a) cotilédone. b) rizoma.
c) catafilo. d) bráctea.
e) bulbo.

7 A semente de feijão apresenta duas metades muito desenvolvidas que armazenam grandes quantidades de reserva e que unem o eixo embrionário. Cada metade é um(a) conhecido(a) por:

a) folha – cotilédone. b) folha – coleóptile.
c) caule – cotilédone. d) caule – coleóptile.
e) folha – catafilo.

8 (MODELO ENEM) – “Há mais de 3.000 espécies de bromélias no continente americano. No Brasil, a maior quantidade delas ainda está nos 7% que restam da Mata Atlântica. (...) O que parece pétalas são, na verdade, folhas modificadas que servem de atrativo e campo de pouso para insetos e aves.”

(Superinteressante, out. de 1999)

As folhas modificadas que envolvem inflorescências nas bromélias são chamadas de

a) gavinhas. b) catáfilos.
c) espatas. d) esporófilos.
e) brácteas.

9 Dentre as angiospermas, algumas têm sementes com apenas um cotilédone (monocotiledôneas), e outras têm sementes com dois cotilédones (dicotiledôneas). Indique a opção que contenha, apenas, exemplos de dicotiledôneas:

a) feijoeiro e goiabeira
b) milho e grama
c) cana-de-açúcar e milho
d) coqueiro e milho
e) grama e coqueiro

8 (MODELO ENEM) – Ao preparar uma sopa para o jantar D. Marta colocou 1 (tomate), 2 (vagem), 3 (cenouras), 4 (chuchu), 5 (abobrinha), 6 (batata-inglesa), 7 (ervilha), 8 (palmito), 9 (lentilha), 10 (cebola), 11 (alho) e 12 (repolho). As partes vegetais utilizadas na preparação foram:

	Raiz	Caule	Fruto	Folha	Semente
a)	3	6, 8, 10 e 11	1, 2, 4 e 5	12	7 e 9
b)	3	6, 8, 10 e 11	1, 2, 4 e 7	12	5 e 9
c)	3, 10 e 11	6, 8 e 12	1, 2, 4, 5 e 7	8, 9, 10 e 11	7 e 8
d)	3 e 10	6, 8, 10 e 12	1, 2, 4, 5 e 8	12	7 e 9
e)	3 e 2	6, 8 e 10	1, 2, 4 e 5	11 e 12	7 e 9

9 (MODELO ENEM) – “No Brasil, a cebola é considerada a terceira hortaliça mais importante em termos de valor econômico, ficando atrás apenas da batata e do tomate. É preferencialmente consumida in natura em saladas, temperos e condimentos.”

Horticultura Brasileira, v.25, n.1, Jan-Mar, 2007, pág. 53

Assinale a alternativa que contém os órgãos vegetais das culturas cebola e batata-inglesa, respectivamente.

a) Tuberosas e tubérculos.
b) Tuberosas e bulbo.
c) Bulbo e tubérculo.
d) Bulbo e tuberosas

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M423 e BIO1M424

1 Nos cordados existem três características que são exclusivas do grupo, ocorrendo em todos os seus representantes, pelo menos em alguma fase de suas vidas. Quais são elas?

4 Assinale a alternativa que apresenta características comuns a todos os vertebrados

	Digestão	Circulação	Respiração	Fecundação
a)	extra-celular	fechada	pulmonar	interna
b)	extra-celular	fechada ou aberta	pulmonar ou branquial	interna ou externa
c)	intra-celular	aberta	pulmonar	interna
d)	extra-celular	fechada	pulmonar ou branquial	interna ou externa
e)	intracelular	fechada ou aberta	pulmonar	interna

2 Assinale a alternativa em que existem seres não pertencentes ao grupo dos cordados:

- cobra, salamandra e jacaré.
- estrela-do-mar, aranha e lagosta.
- homem, gorila e chimpanzé.
- tubarão, baleia e leão-marinho.
- anfioxo, sapo e tartaruga.

3 Dos animais abaixo, o único que não pertence ao filo dos cordados é:

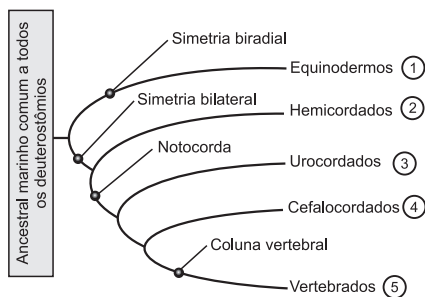
- Cobra.
- Tubarão.
- Sapo.
- Estrela-do-mar.
- Cavalo-marinho.

5 Quais são os animais classificados como vertebrados?

6 No desenvolvimento dos cordados, três caracteres gerais salientam-se, distinguindo-os de outros animais. Assinale a alternativa que inclui estes três caracteres.

- notocorda, três folhetos germinativos, tubo nervoso dorsal.
- corpo segmentado, tubo digestório completo, tubo nervoso dorsal.
- simetria bilateral, corpo segmentado, notocorda.
- simetria bilateral, três folhetos germinativos, notocorda.
- tubo nervoso dorsal, notocorda, fendas branquiais na faringe.

7 (MODELO ENEM) – Analise a provável filogenia dos deuterostômios.



Podemos afirmar que:

- Todos os grupos (1, 2, 3, 4 e 5) compartilham características comuns como o blastôporo, que dá origem ao ânus, três camadas germinativas e presença de celoma.
- Os grupos 3, 4 e 5 pertencem ao grupo dos Cordados.
- Animais do grupo 5 apresentam mais semelhanças com animais do grupo 3 do que animais do grupo 1 com animais do grupo 2.

Está(ão) correta(s)

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

8

I – Animais triblásticos, celomados e deuterostômios.

II – Simetria bilateral e corpo segmentado.

III – Sistema circulatório fechado, com coração ventral.

As características acima estão presentes:

- somente nos mamíferos.
- somente nos mamíferos e aves.
- somente nos mamíferos, aves e répteis.
- somente nos mamíferos, aves, répteis e anfíbios.
- em todos os cordados.

1 Complete a tabela abaixo, que caracteriza os peixes.

Anexos do tegumento	
Respiração na maioria	
Cavidades do coração	
Tipo de rim	

2 A bexiga natatória é

- o órgão sensorial olfativo dos peixes.
- homóloga ao ouvido interno dos vertebrados terrestres.
- análoga à bexiga urinária dos vertebrados terrestres
- o órgão de equilíbrio dos peixes cartilaginosos.
- o órgão do equilíbrio hidrostático dos peixes ósseos.

3 Em relação às brânquias, como se diferenciam peixes ósseos e cartilaginosos?

4 A diminuição do peso específico é um fator importante notado na evolução dos tubarões e cações.

Com ela poderiam estar relacionadas algumas das características de peixes atuais, exceto:

- Nadadeiras pares fixas e nadadeira caudal heterocerca.
- Órgãos porosos internos muito grandes.
- Ausência de bexiga natatória.
- Esqueleto totalmente cartilaginoso.
- Tegumento de pequenas escamas placoides.

5 Sobre a bexiga natatória, considere as seguintes afirmações:

I. A presença dessa estrutura é uma característica específica dos condrícties.

II. É um órgão de equilíbrio hidrostático.

III. Pode-se comunicar com o tubo digestório, através do ducto pneumático.

- Apenas a I está correta.

b) Apenas a II está correta.

c) Apenas a III está correta.

d) Apenas II e III estão corretas.

e) I, II e III estão corretas.

6 No coração dos peixes:

- circula apenas sangue arterial.
- circula apenas sangue venoso.
- circulam, alternadamente, sangue arterial e venoso.
- misturam-se sangues arterial e venoso.
- na aurícula passa sangue venoso e no ventrículo sangue arterial.

7 (MODELO ENEM) – Os peixes sendo animais vertebrados apresentam um endoesqueleto, que pode ser cartilaginoso nos condrícties e ósseo nos osteícties. São peixes de esqueleto cartilaginoso:

- tubarão, carpa e raia.
- tubarão, cação e raia.
- raia, sardinha e carpa.
- robalo, raia e carpa.
- robalo, tubarão e cação.

Exercícios Complementares no Portal Objetivo BIO1M425 e BIO1M426

1 As glândulas paratoides, situadas logo atrás dos olhos do sapo, constituem uma forma de defesa: ativa ou passiva? Por quê?

2 Dos animais abaixo, o único que apresenta, em seu ciclo de vida, respiração branquial, cutânea e pulmonar é

- a) a minhoca.
- b) o gafanhoto.
- c) a aranha.
- d) o polvo.
- e) o sapo.

3 Em relação à classe dos anfíbios, considere as seguintes afirmações:

- I. A reprodução sexuada tem, geralmente, fecundação interna com metamorfose, no ambiente aquático; no ambiente terrestre, ela ocorre por meio de cópula com fecundação interna sem metamorfose.
- II. As larvas de anfíbios respiram por brânquias.
- III. O desenvolvimento embrionário ocorre no útero materno.
- IV. O sangue apresenta hemácias nucleadas.
- V. A circulação sanguínea é fechada, dupla e completa.

É correto o que se afirma em

- a) I, II e V apenas.
- b) I e IV apenas.
- c) II, III e V apenas.
- d) II e IV apenas.
- e) III e V apenas.

4 Em relação ao sistema circulatório dos anfíbios, pergunta-se:

- a) Quais são as cavidades do coração?
- b) Qual é o tipo de circulação? Por quê?

5 Um animal apresenta as seguintes características:

- pele com camada córnea delgada e numerosas glândulas mucosas;
- pulmões com poucas divisões internas;
- coração onde ocorre mistura de sangue arterial e venoso;
- fecundação externa.

Esse animal pode ser

- a) um peixe.
- b) um sapo.
- c) um lagarto.

- d) uma cobra.
- e) um golfinho.

6 (MODELO ENEM) – Os anfíbios são classificados em três ordens: Urodela, Anura e Gymnophiona ou Apoda. Assinale a alternativa correta que contém, respectivamente, os animais classificados como anfíbios e pertencentes a essas ordens.

- a) salamandra, sapo, cobras-cegas (Cecília).
- b) jacaré, sapo, tartaruga.
- c) perereca, jiboia, salamandra.
- d) sapo, salamandra, cobras-cegas (Cecília).
- e) cobras-cegas (Cecília), tartaruga, sapo.

7 As mudanças de forma que ocorrem durante o desenvolvimento de certos seres vivos, por exemplo no sapo, são conhecidas como

- a) metacêntrica
- b) metamorfose
- c) metamerização
- d) metanefros
- e) metaceloma

1 Por que a pele dos répteis constitui uma adaptação à vida em ambiente terrestre?

2 Assinale a alternativa que completa a seguinte afirmação:

Os répteis formam um grupo que se caracteriza por apresentar

- a) reprodução no meio aquático.
- b) desenvolvimento do embrião no corpo materno.
- c) respiração branquial durante o desenvolvimento do embrião.
- d) fecundação interna e desenvolvimento dos ovos no meio terrestre.
- e) fecundação externa e desenvolvimento dos ovos no ambiente terrestre.

3 No curso da evolução, os primeiros vertebrados a conquistar efetivamente o ambiente terrestre foram

- a) os anfíbios, cujos adultos respiravam por pulmões.
- b) as aves, que podiam voar por grandes distâncias sobre os continentes.
- c) os mamíferos marsupiais, cujos embriões se desenvolviam em uma bolsa de pele na barriga da mãe.
- d) os mamíferos placentários, cujos embriões se desenvolviam no útero materno.
- e) os répteis, cujos ovos podiam desenvolver-se fora do ambiente aquático.

4 Caracterize as cobras:

- a) proteróglifas;
- b) solenóglifas.

5 Indique corretamente o conjunto de características que representa a classe dos répteis.

- a) Pele escamosa, respiração branquial e tetrápodes.
- b) Pele seca e cornificada, brânquias ausentes e rins metanefros.
- c) Pele escamosa, respiração pulmonar e homeotermos.
- d) Pele seca e cornificada, brânquias ausentes e homeotermos.
- e) Respiração pulmonar, pele lisa e homeotermos.

6 Considere as seguintes características:

- I. pele pouco permeável e queratinizada;
- II. caixa torácica ao redor dos pulmões;
- III. fecundação interna;
- IV. ovos com casca.

A conquista efetiva do ambiente terrestre pelos vertebrados foi acompanhada pelo aparecimento de

- a) I e II, apenas.
- b) I e III, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I, III e IV, apenas.
- e) I, II, III e IV.

7 (MODELO ENEM) – Enquanto algumas características são comuns a todas as classes de vertebrados, como, por exemplo, a presença de vértebras e de tegumento, outras características variam nas diferentes Classes. Sobre a Classe *Reptilia* (répteis), considere as afirmativas a seguir.

- I. Fecundação interna.
- II. Coração com duas câmaras: um átrio e um ventrículo.
- III. Temperatura do corpo variável, de acordo com o meio externo.
- IV. Embrião com alantoide para armazenar excretas.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- a) I e IV.
- b) II e III.
- c) II e IV.
- d) I, II e III
- e) I, III e IV.

8 A fecundação e o desenvolvimento embrionário dos répteis são, respectivamente

- a) interna e exclusivamente interno.
- b) interna e exclusivamente externo.
- c) externa e exclusivamente externo.
- d) externa e exclusivamente interno.
- e) interna e externo ou inteno.

9 Nunca encontramos representantes marinhos entre:

- a) os crustáceos
- b) os anfíbios
- c) os mamíferos
- d) as aves
- e) os equinodermos

1 Quais são as características anatômicas das aves que as tornam mais aptas para o voo?

2 Podemos citar como características das aves:

- a) ossos pneumáticos e coração com dois ventrículos totalmente separados.
- b) tegumento coberto por penas e fecundação externa.
- c) coração com três cavidades e ausência de dentes.
- d) rins mesonéfricos e bexiga urinária.
- e) respiração cutânea e pulmonar.

3 Em relação às características das aves, complete a tabela abaixo:

Principais anexos do tegumento	
Respiração	
Rins do tipo	
Fecundação	

4 A moela encontrada nas aves está relacionada à:

- a) armazenamento de alimento.
- b) armazenamento de excretas.

- c) trituração dos alimentos.
- d) digestão das proteínas.
- e) absorção de açúcares simples.

5 Considere as seguintes características das aves:

- I. forma aerodinâmica do corpo;
 - II. esqueleto leve e resistente, dotado de ossos pneumáticos;
 - III. osso esterno dotado de uma projeção denominada quilha ou carena, a qual permite a inserção de poderosos músculos peitorais.
 - IV. ausência de bexiga urinária.
- Contribuem para a capacidade de voo as características apresentadas em
- a) I e II apenas.
 - b) II e III apenas.
 - c) I, II e III apenas.
 - d) I, III e IV apenas.
 - e) I, II, III e IV.

6 I. Fecundação interna e desenvolvimento direto.

II. Temperatura corporal constante.

III. Respiração pulmonar

Das características acima, répteis e aves têm em comum:

- a) apenas I.
- b) apenas II.

- c) apenas III.
- d) apenas I e III.
- e) apenas II e III.

7 Assinale a informação **incorreta**.

- a) O coração das aves tem 2 aurículas e 2 ventrículos, com separação completa do sangue arterial do venoso.
- b) O papo das aves é uma dilatação da parte final do esôfago, onde o alimento é armazenado e umedecido.
- c) Cavidades aéreas são encontradas em muitos ossos de aves.
- d) Os pulmões das aves são bem desenvolvidos, elásticos, estendendo-se por entre os órgãos da cavidade do corpo.
- e) A fecundação é interna e o desenvolvimento direto.

8 (MODELO ENEM) – A maioria das aves apresenta, no seu tracto digestório, papo, proventrículo e moela. A ação fundamental destas estruturas, sobre o alimento, é respectivamente:

- a) física, química e de armazenamento.
- b) química, de armazenamento e física.
- c) química, física e de armazenamento.
- d) de armazenamento, física e química.
- e) de armazenamento, química e física.

1 Cite duas características exclusivas dos mamíferos.

2 Se analisarmos o corpo de um determinado vertebrado e encontrarmos nele o músculo diafragma, certamente também encontraremos neste animal:

- a) pelos.
- b) penas.
- c) escamas.
- d) pulmões saculiformes.
- e) pele úmida.

3 Todas as características abaixo, são exclusivas de mamíferos, exceto:

- a) pelos.
- b) diafragma.
- c) hipoderme.
- d) glândulas sudoríparas.
- e) glândulas mamárias.

4 No tegumento dos mamíferos encontramos três tipos de glândulas. Cite-as, indicando as funções que exercem.

5 Considere as seguintes características animais:

- I. homeotermia.
- II. ossos pneumáticos.
- III. coração com quatro cavidades.
- IV. presença de sacos aéreos.
- V. fecundação interna.

Ocorrem tanto em aves quanto em mamíferos, apenas,

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

6 Considere as estruturas abaixo:

- I. pelos;
- II. escamas dérmicas;
- III. glândulas sebáceas;
- IV. glândulas sudoríparas.

Um animal terrestre, que possui glândulas mamárias, poderá apresentar também apenas

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I, II e III.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e IV.

7 (MODELO ENEM) – Com relação à respiração dos mamíferos, considere as seguintes condições:

- 1. contração do diafragma e dos músculos intercostais;
- 2. relaxamento do diafragma e dos músculos intercostais;
- 3. aumento do volume da caixa torácica;
- 4. diminuição do volume de caixa torácica;
- 5. aumento da pressão interna da caixa torácica;
- 6. diminuição da pressão interna da caixa torácica.

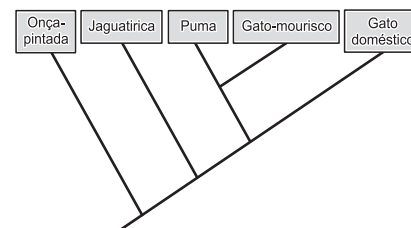
Ocorre inspiração nas condições

- a) 1, 3 e 6
- b) 1, 4 e 6.
- c) 1, 3 e 5.
- d) 2, 3 e 5.
- e) 2, 4 e 5.

8 Analise o cladograma a seguir, constituído por onça (*Panthera onca*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), puma (*Puma concolor*), gato

mourisco (*Puma yagouaroundi*) e gato doméstico (*Felis catus*).

(O'BRIEN, S. J.; JOHNSON, W. E. *A evolução dos gatos*. Scientific American Brasil, São Paulo, n. 63, p. 56-63, ago. 2007).



Com base no cladograma e nos conhecimentos sobre sistemática filogenética, assinale a alternativa correta.

- a) Por estar na base, a onça é o ancestral dos felinos apresentados no cladograma.
- b) O ancestral imediato do puma e do gato-mourisco é o mesmo do gato-doméstico.
- c) Entre os felinos do cladograma, o gato-doméstico é o mais evoluído.
- d) O puma e o gato-mourisco são mais próximos geneticamente do que a onça e a jaguatirica.
- e) O gato-mourisco é o que mais se aproxima filogeneticamente do gato-doméstico.