

**Título:**  
**Professor:**  
**Turma:**

---

**Questão 1**

As plantas, assim como todos os demais seres vivos, possuem ancestrais aquáticos e desta forma sua história evolutiva encontra-se relacionada à ocupação progressiva do ambiente terrestre. Para que isso pudesse acontecer algumas características foram selecionadas e dentre elas podemos destacar:

- I - Sistema vascular
- II - Esporófito dominante
- III - Filóides
- IV - Esporófito não ramificado

São características próprias de pteridófitas e briófitas, respectivamente:

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

**Questão 2**

Na aula de biologia, a professora comentou que as briófitas poderiam ser consideradas "os anfíbios do reino vegetal".

Esta afirmação é válida se considerarmos que as briófitas, assim como alguns anfíbios,

- a) apresentam um sistema de distribuição de água pelo corpo que se dá de célula para célula, por osmose.
- b) reproduzem-se por alternância de gerações (metagênese).
- c) têm uma fase do desenvolvimento (gametófito) que ocorre exclusivamente na água.
- d) sofrem um processo de metamorfose, durante o qual se alteram os mecanismos de captação de oxigênio.
- e) vivem em ambientes úmidos e dependem da água para a fecundação.

**Questão 3**

No ciclo vital de uma samambaia a produção dos gametas masculino (anterozóide) e feminino (oosfera) dá-se por

- a) mitose e ocorre, respectivamente, em estruturas denominadas anterídio e arquegônio.
- b) mitose e ocorre, respectivamente, em estruturas denominadas arquegônio e anterídio.
- c) meiose ou mitose e ocorre, respectivamente, em estruturas denominadas arquegônio e anterídio.
- d) meiose e ocorre, respectivamente, em estruturas denominadas anterídio e arquegônio.
- e) meiose ou mitose e ocorre, respectivamente, em estruturas

denominadas anterídio e arquegônio.

**Questão 4**

Há mais de 250 milhões de anos, as gimnospermas, originadas das pteridófitas, dominaram as paisagens terrestres durante o Triássico e o Jurássico, juntamente com os dinossauros. Hoje, esse grupo vegetal está restrito a alguns locais da Terra, conhecidos como Florestas de Coníferas, como as ainda existentes no sul do Brasil.

Com relação a esse grupo de plantas, é CORRETO afirmar que:

- (01) sua madeira é utilizada na indústria de papel e celulose, na indústria de móveis e na construção de casas.
- (02) algumas espécies têm caráter ornamental, como os ciprestes e os populares pinheiros de Natal.
- (04) no Brasil, é comum o consumo do pinhão como alimento, que é a semente do pinheiro-do-paraná.
- (08) suas plantas produzem sementes nuas, ou seja, não há a formação de frutos.
- (16) são plantas avasculares, com flores perfeitas.
- (32) todas as espécies do grupo são dióicas.

Soma ( )

**Questão 5**

Associe os grupos de plantas às suas respectivas características

GRUPO DE PLANTAS

- 1 - Angiospermas
- 2 - Briófitas
- 3 - Gimnospermas
- 4 - Pteridófitas

CARACTERÍSTICAS

- ( ) endosperma haplóide
- ( ) endosperma triploide
- ( ) avasculares
- ( ) primeiros vegetais vasculares
- ( ) assifonógama vascular

A seqüência correta é:

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

**Questão 6**

No Brasil, a grande maioria dos produtos alimentícios disponíveis no mercado apresenta soja ou milho em sua composição, adicionados na forma natural do grão ou como proteína, gordura, óleo, amido, extrato ou lecitina ("Ciência Hoje" 34 (203): 38, 2004). Estes dois vegetais são amplamente cultivados em todas as regiões do país.

Assinale a alternativa que classifica e descreve corretamente essas duas espécies.

- a) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.
- b) A soja faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone, enquanto o milho faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones.
- c) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.
- d) A soja faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.
- e) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 1 cotilédone.

**Questão 7**

Atualmente a Terra é dominada pelo grupo vegetal das Angiospermas, com cerca de 250.000 espécies espalhadas por todo o mundo. A maior parte dos alimentos de origem vegetal é derivada de plantas desse grupo.

Com respeito às Angiospermas é CORRETO afirmar que:

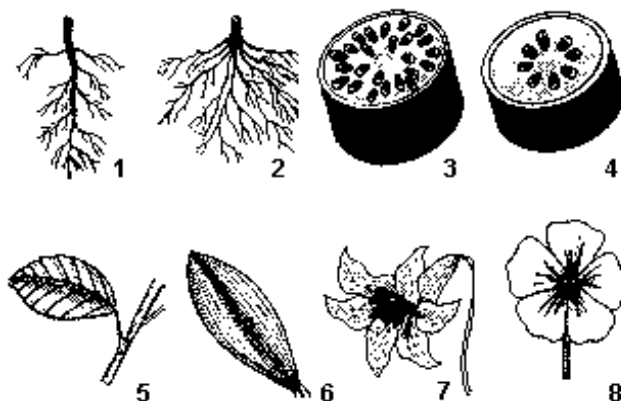
- (01) São os únicos vegetais que produzem sementes.
- (02) As monocotiledôneas são uma divisão deste grupo, cujos representantes apresentam raiz axial ou pivotante, flores tetrâmeras, sementes com dois cotilédones e crescimento acentuado em espessura.
- (04) Suas flores originam estruturas chamadas frutos que auxiliam na dispersão de suas sementes.
- (08) Em algumas espécies, o fruto pode se desenvolver sem que ocorra o processo de fecundação, originando os chamados frutos partenocárpicos.

(16) Suas flores podem ser polinizadas por algumas aves, mamíferos e insetos.

(32) Alguns de seus frutos são comestíveis; como por exemplo, o chuchu e o tomate.

**Questão 8**

As ilustrações adiante representam algumas características morfológicas das angiospermas, usadas para classificá-las em monocotiledôneas e dicotiledôneas.



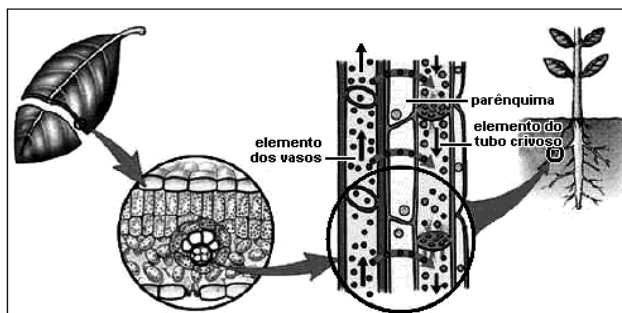
Adaptado de Amabis, J. M. e Martho, G. R. "Biologia dos organismos". São Paulo: Moderna. 2002.

Assinale a alternativa que apresenta apenas características comumente encontradas nas monocotiledôneas.

- a) 2, 3, 6 e 7.
- b) 1, 3, 5 e 8.
- c) 2, 4, 5 e 7.
- d) 1, 3, 6 e 7.

**Questão 9**

As plantas apresentam estruturas e adaptações para que ocorra o transporte, deslocamento, entrada e saída de moléculas variadas, necessários ao seu metabolismo diário.



A figura ilustra o transporte de diferentes soluções através de vasos especializados de uma angiosperma.

Sobre esse assunto, é correto afirmar, EXCETO:

- a) A subida da seiva bruta é explicada pela sucção transpiratória, pela perda de vapor d'água pelos estômatos, auxiliada pela capilaridade e pela coesão entre as moléculas de água.
- b) A condução que é feita pelo floema é explicada pelo fluxo em massa, sendo que a seiva elaborada produzida especialmente nas folhas, por diferença de concentração osmótica, recebe água deslocando-se para outros locais, na sequência básica: folha, caule, raiz.
- c) Os hormônios vegetais - auxinas, giberelinas, citocininas e etileno - são produzidos nas regiões meristemáticas do caule e das folhas e, levados pelo floema, atuam nas demais regiões da planta.
- d) A seiva ascendente ocorre em vasos compostos por células mortas e a seiva descendente em vasos formados por células vivas, porém, anucleadas.

### Questão 10

Analise os trechos a seguir, indicados por I e II:

I. Em uma angiosperma, a água vai da raiz até a folha e é utilizada na realização da fotossíntese; produtos deste processo metabólico são transportados da folha para outras partes da planta, podendo ser armazenados em órgãos como caule e raiz.

II. No coração humano, o sangue passa do átrio direito para o ventrículo direito e em seguida é levado aos pulmões; uma vez oxigenado, retorna ao coração pelo átrio esquerdo e passa para o ventrículo esquerdo, de onde é transportado aos sistemas corporais, voltando em seguida para o coração.

Com relação aos trechos, é CORRETO afirmar que:

- a) I refere-se exclusivamente ao transporte que se dá pelos vasos do xilema, enquanto II refere-se apenas à pequena circulação.
- b) I refere-se exclusivamente ao transporte que se dá pelos vasos do xilema, enquanto II refere-se exclusivamente à grande circulação.
- c) I refere-se exclusivamente ao transporte que se dá por vasos do floema, enquanto II refere-se exclusivamente à grande circulação.
- d) I refere-se exclusivamente ao transporte da seiva elaborada e do armazenamento de amido em órgãos da planta, enquanto II refere-se às circulações pulmonar e sistêmica.
- e) I refere-se ao transporte das seivas bruta e elaborada, enquanto II refere-se às circulações pulmonar e sistêmica.

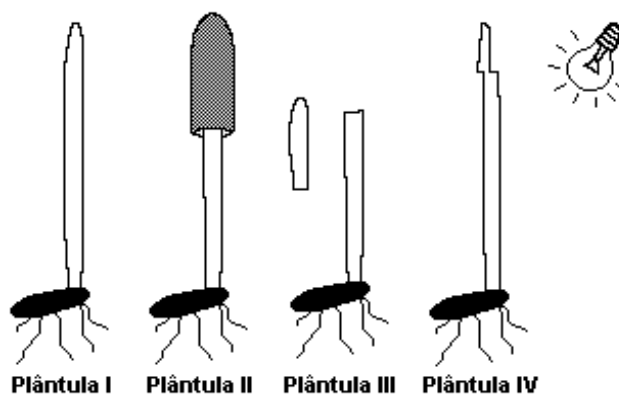
### Questão 11

A teoria de Dixon é uma das hipóteses que tenta explicar o transporte de água da raiz até as folhas de árvores com mais de 30 metros de altura, como a castanheira-do-pará. Assinale a alternativa que contém aspectos nos quais se baseia essa teoria.

- a) Coesão entre as moléculas de água, adesão entre essas moléculas e as paredes do xilema, tensão gerada no interior dos vasos pela transpiração foliar.
- b) Aumento da concentração osmótica no interior dos vasos xilemáticos da raiz, entrada de água por osmose, impulsão da seiva para cima.
- c) Semelhança dos vasos do xilema a tubos de diâmetro microscópico, propriedades de adesão e coesão das moléculas de água, ocorrência do fenômeno da capilaridade.
- d) Permeabilidade seletiva das células do córtex da raiz, presença da endoderme com as estrias de Caspary, transporte ascendente da seiva bruta.
- e) Produção de carboidratos nas folhas, aumento da concentração osmótica nesses órgãos, ascensão da seiva bruta por osmose e capilaridade nos vasos do xilema.

### Questão 12

O esquema apresenta 4 plântulas de trigo em início de germinação, colocadas ao lado de uma fonte luminosa.



Contudo, cada uma das plântulas recebeu um tratamento:

Plântula I permaneceu intacta.

Plântula II teve o ápice do caule coberto e protegido da luz.

Plântula III teve o ápice do caule removido.

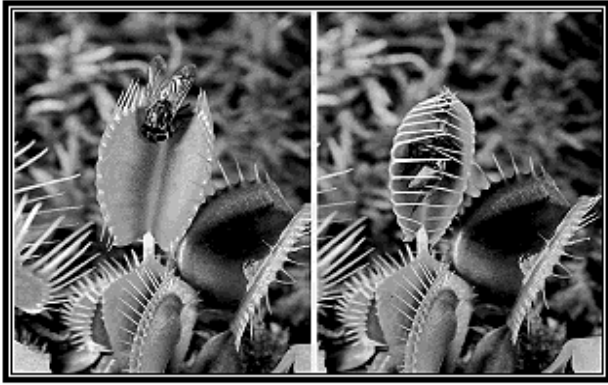
Plântula IV teve o ápice do caule removido e recolocado unilateralmente.

Haverá crescimento em direção da fonte luminosa

- a) na plântula I, apenas.
- b) na plântula II, apenas.
- c) nas plântulas I e IV, apenas.
- d) nas plântulas I, III e IV, apenas.
- e) nas plântulas I, II, III e IV.

### Questão 13

A figura a seguir mostra a 'Drosera', uma planta carnívora, capturando uma mosca, que será digerida para a sua nutrição. Apesar do nome, as plantas carnívoras não comem carne.



Sobre a nutrição desses vegetais, é INCORRETO afirmar:

- As plantas carnívoras retiram de suas vítimas elementos nutritivos, como o nitrogênio, que normalmente não são encontrados em quantidade suficiente no solo.
- As proteínas do inseto serão incorporadas à seiva elaborada num tipo de nutrição heterotrófica.
- Plantas não carnívoras também podem absorver, através das folhas, água e sais minerais para constituição da seiva bruta.
- O gás carbônico continua sendo um nutriente necessário para a síntese da maior parte da massa orgânica desses vegetais.

#### Questão 14

Grupos de angiospermas das espécies I, II e III foram submetidos a tratamentos fotoperiódicos, manifestando os resultados descritos a seguir.

Quando receberam diariamente 3 horas de luz e 21 de escuro, I não floresceu, mas II e III floresceram.

Quando foram expostos a 10 horas diárias de luz e 14 de escuro, I e II floresceram, porém III não floresceu.

Com base nesses dados pode-se concluir acertadamente que I, II e III são, respectivamente, plantas

- de dia curto, neutras e de dia longo.
- de dia curto, de dia longo e neutras.
- neutras, de dia curto e de dia longo.
- de dia longo, neutras e de dia curto.
- de dia longo, de dia curto e neutras.

#### Questão 15

"Nos vegetais superiores, a regulação do metabolismo, o crescimento e a morfogênese muitas vezes dependem de sinais químicos de uma parte da planta para outra, conhecidos como hormônios, os quais interagem com proteínas específicas, denominadas receptoras.

(TAIZ, L.; ZEIGER, E. "Fisiologia vegetal". 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre hormônios vegetais, relacione as colunas.

- Auxina
- Giberelina
- Citocinina
- Etileno

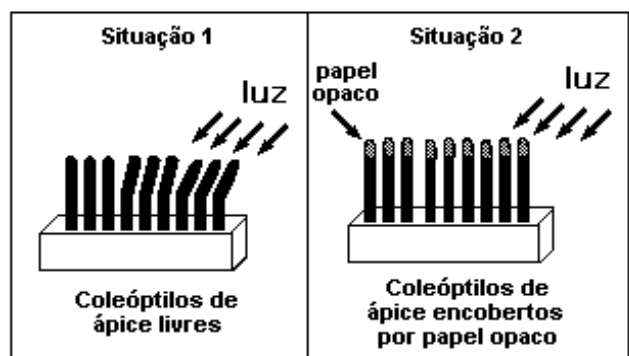
- afeta o crescimento e a diferenciação das raízes; estimula a divisão e o crescimento celular; estimula a germinação e a floração; retarda o envelhecimento.
- promove o amadurecimento dos frutos; antagoniza ou reduz os efeitos da auxina; promove ou inibe, dependendo da espécie, o crescimento e o desenvolvimento de raízes, folhas e flores.
- estimula o alongamento de caule e raiz; atua no fototropismo, no geotropismo, na dominância apical e no desenvolvimento dos frutos.
- promove a germinação de sementes e brotos; estimula a alongação do caule, o crescimento das folhas, a floração e o desenvolvimento de frutos.

Assinale a alternativa que contém todas as relações corretas.

- 1-a, 2-b, 3-c, 4-d.
- 1-b, 2-a, 3-d, 4-c.
- 1-c, 2-d, 3-a, 4-b.
- 1-d, 2-c, 3-b, 4-a.
- 1-c, 2-a, 3-d, 4-b.

#### Questão 16

Apesar de ser conhecido pela teoria da evolução, Darwin também trabalhou com plantas. Em 1880, ele realizou alguns experimentos e observou, ao cultivar alpiste em solo adequado ao seu crescimento, um movimento do ápice dos coleóptilos.



A análise da figura permite dizer que Darwin observou um movimento orientado:

- a) pelo tipo de solo utilizado (geotropismo), mediado pelo hormônio auxina;
- b) pela presença da luz (fototropismo), mediado pelo hormônio auxina;
- c) pela ausência de luz (fototropismo), mediado pelo hormônio giberelina;
- d) pelo tipo de solo utilizado (geotropismo), mediado pelo hormônio giberelina;
- e) pela presença da luz (fototropismo), mediado pelo hormônio cinetina.

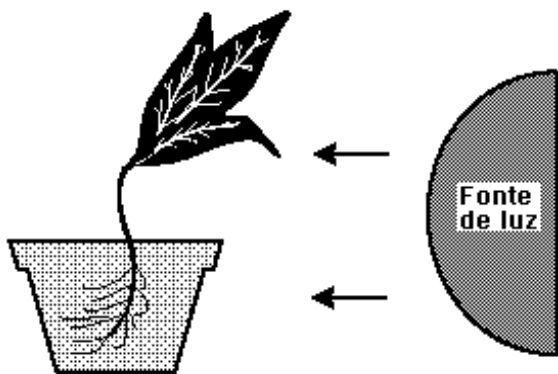
### Questão 17

Os fitormônios são compostos orgânicos produzidos pelas plantas e que, em pequenas concentrações promovem, inibem ou modificam o crescimento vegetal. Com relação ao efeito da citocinina, é correto afirmar que:

- a) Promove o amadurecimento dos frutos.
- b) Inibe a floração.
- c) Promove a divisão celular.
- d) Inibe o crescimento do caule.
- e) Promove a queda das folhas.

### Questão 18

A figura reproduz um experimento em que uma planta colocada em um vaso transparente recebe luz lateralmente, no caule e nas raízes, conforme indicam as setas. Após alguns dias, o caule apresenta-se voltado para a fonte de luz e as raízes encontram-se orientadas em sentido oposto. Isso se deve à ação das auxinas, hormônio vegetal que atua no controle do crescimento de caules e raízes, promovendo o alongamento das células.



Podemos afirmar corretamente que, no caule, as auxinas promoveram o crescimento do lado

- a) não iluminado da planta, enquanto nas raízes promoveram o crescimento do lado iluminado. A inclinação do caule e da raiz deve-se à maior concentração de auxina no lado não iluminado da planta.
- b) iluminado da planta, enquanto nas raízes promoveram o crescimento do lado não iluminado. A inclinação do caule e da raiz deve-se à maior concentração de auxina no lado iluminado da planta.
- c) não iluminado da planta, assim como o fizeram nas raízes. A inclinação do caule e da raiz deve-se à maior concentração de auxina no lado iluminado da planta.
- d) iluminado da planta, assim como o fizeram nas raízes. A inclinação do caule e da raiz deve-se à maior concentração de auxina no lado iluminado da planta.
- e) não iluminado da planta, enquanto nas raízes promoveram o crescimento do lado iluminado. A inclinação do caule deve-se à maior concentração de auxina no lado iluminado, enquanto a inclinação da raiz deve-se à maior concentração de auxina no lado não iluminado.

### Questão 19

Entre os anos de 1890 e 1920, o café representou mais de 90% do valor total das exportações capixabas, chegando a atingir, em 1903, 95% da receita do Estado. Do ponto de vista econômico, a cafeicultura dependia principalmente da exportação e grande parte do produto capixaba era exportado pelo porto do Rio de Janeiro.

O cafeeiro é uma planta Angiosperma. Com relação ao seu ciclo de vida, É INCORRETO afirmar que

- a) os gametófitos masculino e feminino são o pólen e o ovário, respectivamente.
- b) o tubo polínico é formado para conduzir as células espermáticas masculinas até a oosfera.
- c) o pé-de-café corresponde à fase esporofítica do ciclo.
- d) o fruto do café, que é colhido pelo agricultor, contém um embrião diplóide.
- e) o androceu e o gineceu correspondem, respectivamente, ao estame e ao pistilo.

### Questão 20

Entre as adaptações que contribuíram para o amplo sucesso evolutivo das gramíneas, estão

- a) a polinização por aves e as raízes fasciculadas.
- b) a polinização por insetos e as raízes pivotantes.
- c) a polinização pelo vento e os caules subterrâneos.
- d) a polinização por insetos e as folhas paralelinérveas.
- e) a polinização pelo vento e as flores pentâmeras.

### Questão 21

Assinale com V (verdadeiro) ou F (falso) as afirmações que seguem, referentes às angiospermas.

- ( ) Seus óvulos e sementes estão contidos em um carpelo.
- ( ) Elas apresentam um endosperma diplóide.
- ( ) Elas apresentam dupla fertilização.
- ( ) Sua geração predominante é gametofítica.
- ( ) Elas são dióicas ou monóicas.

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V - F - V - F - V.
- b) F - V - F - F - V.
- c) V - V - F - V - F.
- d) F - F - V - V - F.
- e) V - V - F - V - V.

### Questão 22

A 'Araucaria angustifolia', gimnosperma nativa da região sul do Brasil, produz anualmente cerca de 80 cones femininos, cada um originando em média 90 pinhões.

Com base nessas informações, preencha as lacunas a seguir.

As plantas femininas das araucárias produzem ....., cada um deles originando muitos pinhões. O pinhão corresponde ....., que é constituído(a) por casca, ..... e .....

Assinale a alternativa que preenche corretamente essas lacunas, na ordem em que aparecem.

- a) megásporos - ao fruto - ovário - endosperma
- b) estróbilos - à semente - embrião - endosperma
- c) estróbilos - ao fruto - semente - cotilédone
- d) megasporângios - à inflorescência - embrião - tegumento
- e) megásporos - à semente - zigoto - cone

### Questão 23

Um estudante visitou a Serra da Cantareira e analisou os seguintes seres vivos:

- I. sabiá
- II. musgo
- III. cotia
- IV. carpa

Com relação a eles, fez cinco afirmações.

Assinale a única que esteja totalmente correta.

- a) Dois deles apresentam diafragma.

- b) Dois deles apresentam bico córneo.
- c) Dois deles apresentam meiose espórica.
- d) Apenas um deles apresenta meiose espórica.
- e) Todos apresentam meiose gamética.

### Questão 24

O reino Plantae é representado por mais de 300 mil espécies de vegetais. Entre eles estão as pteridófitas, importantes representantes do processo evolutivo vegetal. A respeito dessas plantas, assinale o que for correto.

- (01) As pteridófitas deram um grande passo na conquista do meio terrestre, pois foram os primeiros vegetais vasculares, capazes, portanto, de transportar facilmente a água das raízes para seus órgãos aéreos, o caule e as folhas.
- (02) As pteridófitas são chamadas traqueófitas, porque seu tecido condutor é representado pelas traqueias ou vasos lenhosos (xilema), que transportam água e sais absorvidos pelas raízes e pelos vasos liberianos (floema), os quais, por sua vez, transportam uma solução orgânica com os produtos da fotossíntese.
- (04) Uma importante especialização dos vasos lenhosos das pteridófitas é a impregnação de suas paredes por uma substância de grande resistência, a lignina, que proporciona a sustentação mecânica do caule e das nervuras das folhas.
- (08) As folhas das pteridófitas em geral têm função dupla: fotossíntese e reprodução. Na parte inferior dos folíolos estão os esporófitos, responsáveis pela sua disseminação.
- (16) O mais importante grupo de pteridófitas é o das filicíneas, conhecidas popularmente como samambaias.

### Questão 25

Com relação ao transporte dos nutrientes através das plantas, podemos afirmar que a seiva:

- a) mineral se desloca das raízes para as folhas através dos vasos lenhosos.
- b) elaborada se desloca das folhas para as raízes através do xilema.
- c) bruta se desloca das raízes para as folhas através do floema.
- d) bruta se desloca das raízes para as folhas através do liber.
- e) tanto a bruta quanto a elaborada se deslocam através do floema.

### Questão 26

Relacionando os grupos da coluna I com as informações da coluna II.

COLUNA I

- (1) Fungos
- (2) Briófitas
- (3) Pteridófitas
- (4) Gimnospermas
- (5) Angiospermas

COLUNA II

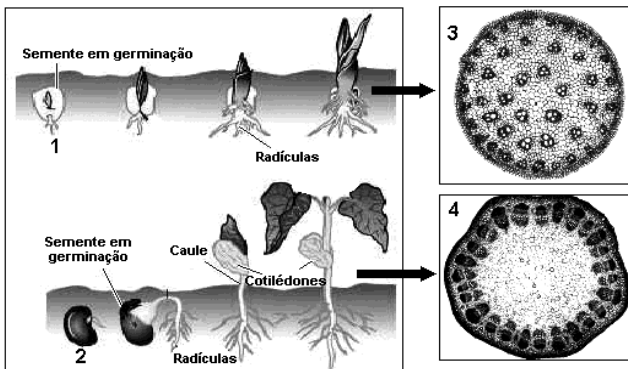
- ( ) Sementes nuas
- ( ) Avasculares com reprodução por metagênese
- ( ) Nutrição heterótrofa
- ( ) Sementes presentes em frutos
- ( ) Vasculares que nunca formam tubos polínicos

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

### Questão 27

Os caules apresentam características específicas de cada grupo de plantas.



Sobre as figuras apresentadas, é correto afirmar, EXCETO:

- a) 3 é caule de monocotiledônea, que não apresenta câmbio com crescimento secundário em espessura e nem delimitação clara entre córtex e cilindro central.
- b) 4 é caule de dicotiledônea apresentando feixes vasculares líbero-lenhosos e há, nesse grupo de plantas, crescimento secundário em espessura.
- c) Em 2 encontra-se semente com cotilédones triplóides e endosperma bem desenvolvido.
- d) A semente representada em 1 apresenta reservas nutritivas no endosperma bem desenvolvido e cotilédones reduzidos.

### Questão 28

As plantas vasculares colonizaram a paisagem terrestre durante o período Devoniano Inferior, há cerca de 410 a 387 milhões de anos. A ocupação do grande número de habitats demandou uma grande variedade de formas e adaptações nas plantas.

Com base na morfologia dos diferentes tipos de caules, assinale a alternativa que contém caules adaptados à reprodução assexuada e à fotossíntese, respectivamente.

- a) Rizoma e Bulbo.

- b) Colmo e Bulbo.
- c) Estolão e Rizoma.
- d) Cladódio e Estolão.
- e) Estolão e Cladódio.

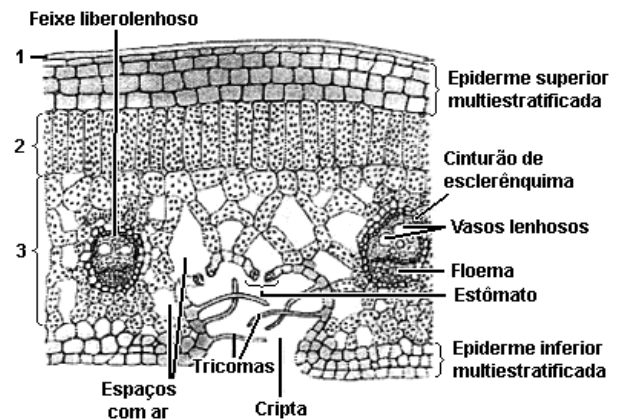
### Questão 29

Algumas plantas permanecem ativas durante períodos de seca. Para tanto, tiveram que desenvolver adaptações estruturais que possibilitaram sua sobrevivência. Assinale a alternativa que contém apenas exemplos de adaptações a ambientes secos.

- a) Cutícula, pneumatóforos, tricomas
- b) Acrênquima, tricomas, espinhos
- c) Suculência, cutícula, glândulas de sal
- d) Espinhos, tricomas, suculência

### Questão 30

A figura, a seguir, representa uma folha de angiosperma em corte transversal e serve de suporte para a questão.



As estruturas identificadas, na figura, por 1, 2 e 3 estão corretamente caracterizadas em:

a) Estrutura 1 - Tem função de proteção.

Estrutura 2 - Atua principalmente no processo de absorção de nutrientes.

Estrutura 3 - Contém elementos relacionados com o processo de fotossíntese.

b) Estrutura 1 - Contém elementos relacionados com o processo de fotossíntese.

Estrutura 2 - Atua principalmente no processo de transporte de substâncias e nutrientes.

Estrutura 3 - Atua no processo de trocas gasosas efetuadas entre planta e o ambiente.

c) Estrutura 1 - Está relacionada com as trocas gasosas efetuadas entre a planta e o ambiente.

Estrutura 2 - Atua principalmente no processo de circulação de ar.

Estrutura 3 - Contém elementos relacionados com o processo de fotossíntese.

d) Estrutura 1 - Tem função de proteção.

Estrutura 2 - Atua no processo de fotossíntese.

Estrutura 3 - Contém elementos relacionados com o processo de fotossíntese e atua no processo de circulação de ar, transporte de substâncias e nutrientes.

e) Estrutura 1 - Tem função de proteção.

Estrutura 2 - Atua no processo de fotossíntese, circulação de ar, transporte de substâncias e nutrientes.

Estrutura 3 - Atua no processo de transporte de substâncias e nutrientes.

### Questão 31

As angiospermas são vegetais traqueófitos que apresentam flores, frutos e sementes. Dentre seus verticilos florais, destacam-se o cálice, a corola, o androceu e o gineceu. O número de unidades em cada um destes verticilos florais varia bastante, permitindo identificar grupos como classes, ordens e famílias vegetais.

De acordo com o texto e com base nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta:

a) Todo vegetal traqueófito é uma angiosperma.

b) As unidades constituintes do cálice recebem o nome de pétalas.

c) Quando estão ausentes o cálice ou a corola, a flor é unissexuada.

d) Por gineceu entende-se o conjunto de estames.

e) O gineceu e o androceu não podem estar ausentes da flor simultaneamente.

### Questão 32

É preciso diferenciarmos o que vulgarmente denominamos "frutas" do que em biologia devemos considerar um "fruto". Frutos são estruturas auxiliares do ciclo reprodutivo das angiospermas. Protegem as sementes e auxiliam a sua disseminação. Os frutos verdadeiros derivam do ovário amadurecido após a fecundação. A esse respeito, assinale a frase INCORRETA.

a) A parte suculenta e comestível da maçã e da pêra não deriva do ovário, essas frutas não apresentam partes correspondentes ao fruto.

b) A parte suculenta do caju deriva do pedúnculo, mas a castanha é um fruto seco cuja parte comestível é a semente.

c) A banana utilizada na dieta humana é fruto verdadeiro, porém partenocárpico, não apresentando sementes.

d) O abacaxi é derivado de uma inflorescência, formando uma infrutescência dos ovários e demais peças florais.

### Questão 33

Aproximadamente 90% da flora neotropical produz frutos carnosos, com características atrativas para os vertebrados que os consomem. Desse modo, estes animais têm papel importante na dispersão de sementes e na organização das comunidades vegetais tropicais. Com relação à dispersão de sementes pelos vertebrados, pode-se afirmar que

a) os animais frugívoros que têm visão monocromática, como alguns canídeos, são ineficazes no processo de dispersão de sementes.

b) a única forma de dispersão realizada pelos mamíferos é através do transporte acidental nos pêlos.

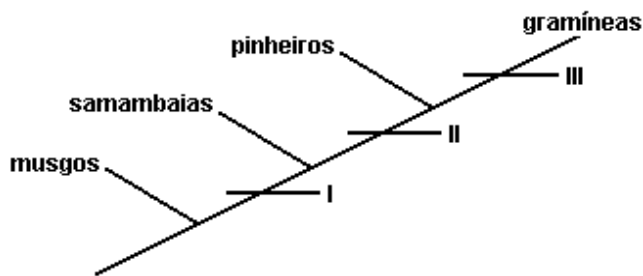
c) a dispersão através das fezes é possível porque as enzimas digestivas não digerem o embrião de algumas sementes.

d) os peixes não se alimentam de frutos e por isso não participam do processo de dispersão de sementes.

e) os animais onívoros só promovem a dispersão de sementes quando ingerem as vísceras de animais frugívoros.

### Questão 34

O esquema a seguir representa a aquisição de estruturas na evolução das plantas. Os ramos correspondem a grupos de plantas representados, respectivamente, por musgos, samambaias, pinheiros e gramíneas. Os números I, II e III indicam a aquisição de uma característica: lendo-se de baixo para cima, os ramos anteriores a um número correspondem a plantas que não possuem essa característica e os ramos posteriores correspondem a plantas que a possuem.



As características correspondentes a cada número estão corretamente indicadas em:

- a) I - presença de vasos condutores de seiva; II - formação de sementes; III - produção de frutos
- b) I - presença de vasos condutores de seiva; II - produção de frutos; III - formação de sementes
- c) I - formação de sementes; II - produção de frutos; III - presença de vasos condutores de seiva
- d) I - formação de sementes; II - presença de vasos condutores de seiva; III - produção de frutos
- e) I - produção de frutos; II - formação de sementes; III - presença de vasos condutores de seiva

### Questão 35

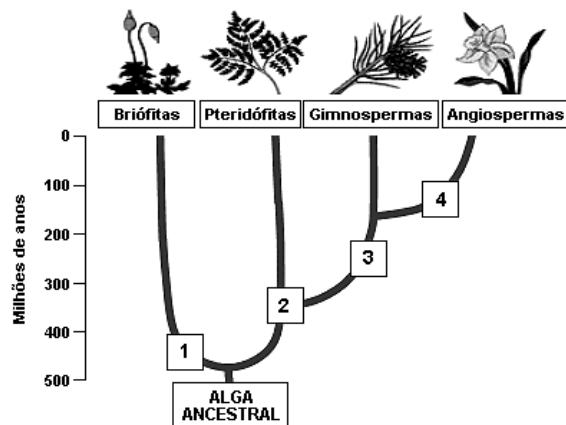
micrósporo → grão-de-pólen → tubo polínico

A sequência anterior, do ciclo reprodutivo dos vegetais, ocorre apenas em:

- a) Angiospermas.
- b) Gimnospermas.
- c) Angiospermas e Gimnospermas.
- d) Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.
- e) Dicotiledôneas.

### Questão 36

O esquema mostra a evolução das plantas a partir de uma alga ancestral. Os números 1, 2, 3 e 4 representam características ou aquisições evolutivas dos grupos vegetais a seguir.



Após analisar o esquema, assinale a afirmativa INCORRETA.

- a) 1 apresenta o gametófito como fase predominante em seu ciclo de vida.
- b) 2 indica um ancestral que apresenta como aquisição vasos condutores de seiva.
- c) Somente a partir de 4 surgem as fanerógamas, que independem da água para a fecundação.
- d) Para o grupo que se origina a partir de 4, ocorre uma grande diversificação dos processos de polinização e dispersão das sementes.

### Questão 37

Entre as Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, a geração dominante é, respectivamente:

- a) esporofítica, gametofítica, esporofítica, gametofítica.
- b) gametofítica, esporofítica, gametofítica, esporofítica.
- c) esporofítica, esporofítica, esporofítica, gametofítica.
- d) gametofítica, gametofítica, gametofítica, esporofítica.
- e) gametofítica, esporofítica, esporofítica, esporofítica.

### Questão 38

Estudando plantas pertencentes a três grupos diferentes, um estudante do Ensino Médio observou as seguintes características:

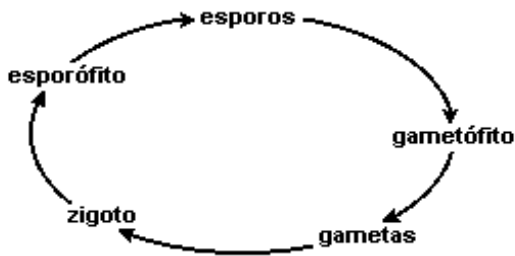
- I. as plantas dos três grupos apresentavam vasos condutores de seiva;
- II. apenas as plantas de dois grupos apresentavam semente;
- III. apenas um dos grupos apresentava fruto.

Os representantes envolvidos no estudo poderiam ser

- a) musgos, samambaias e pinheiros.
- b) musgos, samambaias e hibiscos.
- c) avencas, musgos e pinheiros.
- d) avencas, pinheiros e samambaias.
- e) samambaias, pinheiros e hibiscos.

### Questão 39

Considerando as características de alguns grupos de vegetais e o ciclo de vida esquematizado a seguir, assinale o que for correto.



- (01) Esse ciclo representa os vegetais que apresentam a metagênese, ou seja, aqueles que possuem alternância de gerações típicas.
- (02) Nesses vegetais, a meiose ocorre no momento da formação dos esporos.
- (04) Nos organismos que apresentam esse tipo de ciclo de vida, todos os gametas formados são diplóides.
- (08) As Briófitas apresentam esse tipo de ciclo de vida.
- (16) As Angiospermas, as Gimnospermas e as Pteridófitas apresentam esse tipo de ciclo de vida.
- (32) Nas Briófitas e nas Pteridófitas, a fase haplóide, correspondente ao gametófito, é a fase predominante.
- (64) Nas Gimnospermas e nas Angiospermas, a fase diplóide, correspondente ao esporófito, é a fase predominante.

### Questão 40

O ambiente terrestre favoreceu a sobrevivência das plantas em relação ao meio aquático, pois há maior incidência de luz solar e maior disponibilidade de gases. A conquista desse ambiente pelas plantas tornou-se possível pelo desenvolvimento de estruturas correlacionadas à obtenção, à conservação e à diminuição da perda de água. A evolução de um sistema vascular e o surgimento da semente e da flor permitiram a diversidade das angiospermas. Acerca do tema, considere as afirmativas a seguir:

1. As plantas terrestres sobrevivem, crescem e se reproduzem porque são capazes de tolerar a dessecação.
2. A máxima redução do gametófito nas angiospermas está diretamente correlacionada à independência da água.
3. As pteridófitas são plantas de maior porte, nas quais a geração gametofítica é perene e o protalo fotossintetizante é independente do esporófito.
4. Os musgos são plantas de pequeno porte por não possuírem tecidos condutores especializados. Possuem rizóides para a absorção da água e adesão ao solo, o que permite a sua sobrevivência no ambiente terrestre.

5. Nas plantas terrestres, o surgimento de poros que controlam sua abertura e fechamento tornou possível efetuar as trocas gasosas e evitar a perda de água.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2 e 5 são verdadeiras.