

Questão 1

Os itens a seguir se referem ao reino 'Plantae', que, nas classificações mais modernas, exclui as algas.

a) Escreva V ou F nos parênteses a seguir, conforme sejam verdadeiras ou falsas as assertivas a seguir.

- 1 () Todos os organismos que apresentam embriões multicelulares maciços (sem cavidades internas), que se desenvolvem à custa do organismo materno, pertencem ao reino Plantae.
- 2 () Uma característica que torna as briófitas dependentes da água em estado líquido para a reprodução é a presença de anterozóides flagelados.
- 3 () Na estrutura reprodutiva das angiospermas, o saco embrionário corresponde, embriologicamente, ao óvulo dos mamíferos.
- 4 () Parênquimas são tecidos vegetais formados por células vivas cujas principais funções na planta são preenchimento, sustentação e assimilação.
- 5 () A difusão através do poro estomático é o processo responsável pela absorção de CO₂ e pela perda de vapor d'água que ocorre nas folhas.
- 6 () Uma alta concentração de ácido abscísico na folha causa a síntese de etileno, o que leva à formação da camada de abscisão e à queda dessa folha.

b) Escolha duas assertivas que você considerou FALSAS e reescreva-as de modo a torná-las verdadeiras.

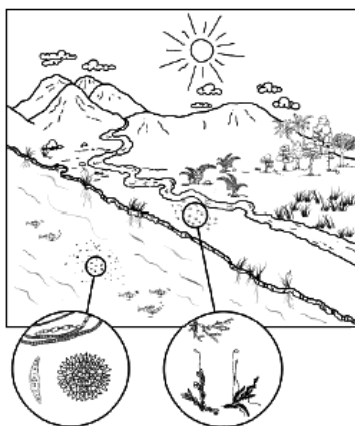
Indique o número das assertivas escolhidas.

- Assertiva n^o.

- Assertiva n^o.

Questão 2

Observe esta figura:



Na transição da água para a terra, os seres clorofilados desenvolveram estruturas que os tornaram capazes de conquistar o novo ambiente.

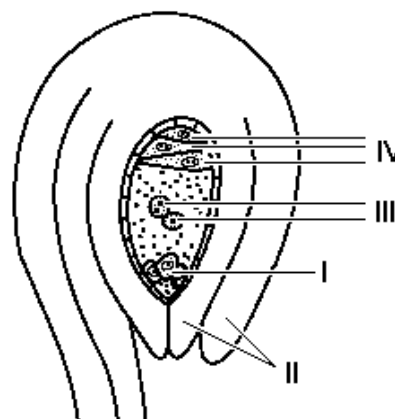
CITE a característica e o modo de ação, ainda presentes nas plantas vasculares atuais, que permitiram tal conquista em relação a

- a) suporte do corpo.
b) retenção de água.
c) respiração.
d) reprodução.

Questão 3

O amendoim é uma planta originária da América do Sul. Sua importância econômica está relacionada ao fato das sementes possuírem sabor agradável e serem ricas em óleo, proteínas, carboidratos, sais minerais e vitaminas. Os ácidos graxos insaturados presentes no amendoim, ainda servem de veículo de transporte para a vitamina E, pois a mesma é lipossolúvel.

O esquema a seguir mostra a estrutura de um óvulo de angiosperma, grupo ao qual pertence o amendoim.



embrião da semente origina-se a partir de

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

Questão 4

Notícia de algum jornal do futuro...

INICIA A CAMPANHA NACIONAL DE VACINAÇÃO CONTRA SARAMPO E TUBERCULOSE.

O destaque da campanha de vacinação, neste ano, é a utilização de cerejas coloridas, sem sementes. Segundo a bióloga Josefa da Silva, responsável pela equipe que desenvolveu os novos frutos, técnicas

especiais de cruzamento foram aplicadas em dois tipos de cerejeiras transgênicas, resultando na obtenção de plantas triploides ($3n = 72$), incapazes de produzir sementes. Apesar de passar por todas as etapas do ciclo reprodutivo, não há a formação de endosperma, e o processo cessa nas primeiras divisões celulares do zigoto. As novas cores (amarela, verde, roxa e branca) haviam sido obtidas, anteriormente, por mutação no gene responsável pela produção de pigmento na casca do fruto. As formas mutantes para esse loco, diz a pesquisadora, não interferem na eficiência das plantas transgênicas como produtoras de vacinas. Elas continuam apresentando, nos frutos, as substâncias que, depois de liberadas pela digestão, ligam-se à membrana plasmática dos linfócitos e sofrem endocitose, determinando o desenvolvimento da resposta imunológica.

Outra inovação dessas cerejas é a resistência às moscas *Anastrepha fraterculus* que, nos últimos anos, estabeleceram-se como pragas importantes do cultivo de cerejas-vacina. Da mesma forma, as plantas apresentam resistência aos nematóides que atacavam a raiz principal do sistema axial desses vegetais. Com o cultivo das novas variedades de cerejas resistentes, espera-se que essas pragas mantenham-se afastadas dos pomares de vacinas, por algum tempo.

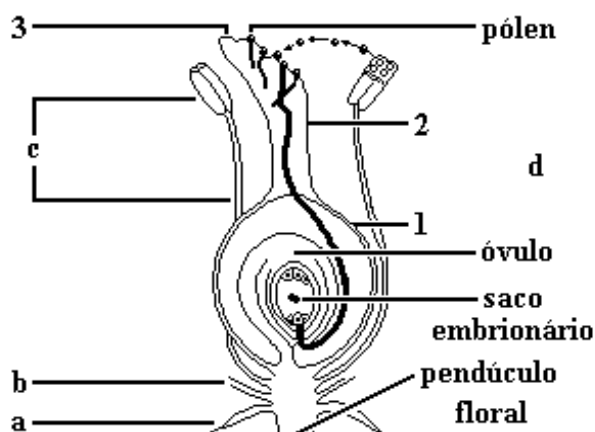
Nas cerejas-vacina, a suculência e as cores vivas dos frutos são estratégias de "marketing". Na natureza, essas características são estratégias usadas pelas plantas: servem à atração de vertebrados para o consumo de seus frutos, garantindo a

- a) disseminação das sementes.
- b) formação do endosperma.
- c) polinização.
- d) reprodução assexuada.
- e) dupla fecundação.

Questão 5

Na(s) questão(ões) a seguir escreva nos parênteses a letra (V) se a afirmativa for verdadeira ou (F) se for falsa.

Analisar as estruturas numeradas na figura a seguir e as proposições apresentadas a respeito das mesmas.



- () Na figura é mostrado o esquema da flor de uma angiosperma em fecundação.
- () Em a é mostrado o 1º. verticilo floral - a corola, formada por sépalas, de função atrativa.
- () Em b tem-se o 2º. verticilo floral - o cálice, conjunto de pétalas e que tem função nutritiva para o saco embrionário.
- () Em c é mostrado um estame, que é formado por filete, conectivo e antera.
- () Em d é mostrado o 4º. verticilo floral - o gineceu, com indicação do ovário (1), estilete (2) e estigma (3).

Questão 6

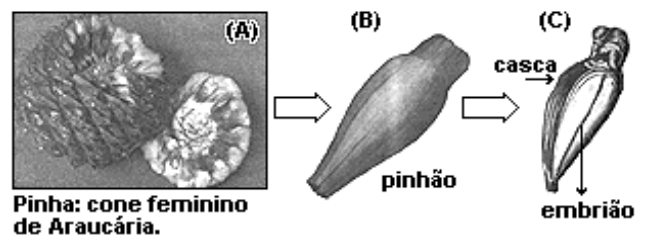
A história da maioria dos municípios gaúchos coincide com a chegada dos primeiros portugueses, alemães, italianos e de outros povos. No entanto, através dos vestígios materiais encontrados nas pesquisas arqueológicas, sabemos que outros povos, anteriores aos citados, protagonizaram a nossa história.

Diante da relevância do contexto e da vontade de valorizar o nosso povo nativo, "o índio", foi selecionada a área temática CULTURA e as questões foram construídas com base na obra "Os Primeiros Habitantes do Rio Grande do Sul" (Custódio, L. A. B., organizador. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; IPHAN, 2004).

"Os habitantes das florestas subtropicais sobreviviam da coleta de plantas, da caça e da pesca realizada através de lanças."

"Faziam parte da alimentação dessas habitantes, frutas (designação geral para fruto comestível, geralmente adocicado) e pinhões". (adaptado)

Observe a figura.



LINHARES, S. & GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia Hoje*. São Paulo: Ática. 2003. p. 113 / UZUNIAN, A. & BIRNER, E. *Biologia 2*. São Paulo: Harbra. 2002. p. 479. (adaptado)

No texto destacado, o pinhão não foi considerado um fruto, porque

- a) se desenvolve do ovário de Araucária, sem que haja, no entanto, fecundação.
- b) esse é um texto para leigos - na verdade, se o pinhão contém o embrião, é considerado um fruto.
- c) o verdadeiro fruto é a pinha, não o pinhão.
- d) o pinhão, na verdade, é apenas uma semente.
- e) o pericarpo, indicado em "C", não é carnosos.

Questão 7

A história da maioria dos municípios gaúchos coincide com a chegada dos primeiros portugueses, alemães, italianos e de outros povos. No entanto, através dos vestígios materiais encontrados nas pesquisas arqueológicas, sabemos que outros povos, anteriores aos citados, protagonizaram a nossa história.

Diante da relevância do contexto e da vontade de valorizar o nosso povo nativo, "o índio", foi selecionada a área temática CULTURA e as questões foram construídas com base na obra "Os Primeiros Habitantes do Rio Grande do Sul" (Custódio, L. A. B., organizador. Santa Cruz do Sul: EDUNISC; IPHAN, 2004).

"Quando as condições ambientais se estabilizaram, os primeiros povos de nosso Estado distribuíram-se por todo o território, habitando campos, florestas, litoral, cerritos, pinheirais."

Os primeiros habitantes do Rio Grande do Sul exploraram diversos ambientes no Estado, campos, formados basicamente por gramíneas, monocotiledôneas geralmente de pequeno porte; habitaram florestas subtropicais, em que se destacam as dicotiledôneas de médio e grande portes; exploraram, também, as matas onde as coníferas, como as Araucárias, eram o elemento predominante.

Com base nos seus conhecimentos, assinale a alternativa que contém uma relação INCORRETA.

- a) dicotiledôneas + monocotiledôneas → plantas com flores
- b) araucária + dicotiledôneas → produtoras de óvulos
- c) coníferas + monocotiledôneas + dicotiledôneas → produtoras de pólen
- d) gramíneas → angiospermas
- e) coníferas → plantas avasculares

Questão 8

A ciência e a tecnologia têm contribuído na busca de novas alternativas para o combate à diabetes tipo 2, associada ao sedentarismo e à obesidade. Veja alguns avanços na área:

- insulina inalada;
- obtenção da exenatida, composto sintetizado a partir da saliva do "Monstro-de-Gila";
- uso da genipina, proteína extraída da gardênia.

Revista "Isto É", Junho de 2006, p. 77. (adaptado)

Na figura, está representado um ramo de gardênia fértil.



http://aquiya.skr.jp/zukan/Gardenia_jasminoides_fruit.jpg - 03/11/06

Assinale verdadeira (V) ou falsa (F) nas afirmativas a seguir.

- () Pelos elementos representados no desenho, NÃO se pode afirmar que a gardênia é uma Angiosperma.
- () As sépalas representadas caracterizam um dos verticilos de proteção.
- () Em um dos verticilos reprodutivos, mais especificamente o gineceu, origina-se o fruto representado na figura.
- () O tipo de nervação e o número de peças florais do verticilo representado são características das Monocotiledôneas.

A seqüência correta é

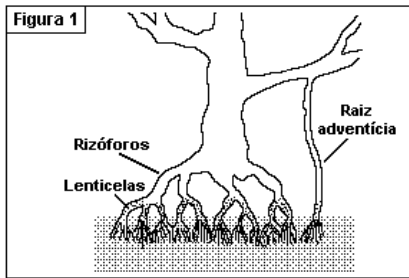
- a) V - F - F - V.
- b) V - V - F - F.
- c) V - F - V - V.
- d) F - F - V - V.
- e) F - V - V - F.

Questão 9

Flora e fauna dos manguezais apresentam grande diversidade. Bem adaptadas a esses ambientes ricos em nutrientes, estão plantas lenhosas, herbáceas, epífitas, hemiparasitas. Em toda sua extensão são habitados por diversos animais, desde formas microscópicas até grandes peixes, aves, répteis e mamíferos.

Considere a figura 1 a seguir que representa tipos de raízes encontrados em plantas dos manguezais.

A figura 2 a seguir representa o ciclo de vida de certos grupos de seres vivos.



Nas faixas de transição entre o mangue e a terra firme, além de árvores ocorrem também samambaias, como a samambaia do mangue.

Representando por R uma árvore e por S a samambaia, é correto afirmar que o ciclo de vida acima é válido para

- a) R somente, uma vez que ele ocorre apenas em gimnospermas e angiospermas.
- b) S somente, uma vez que ele ocorre apenas em briófitas e pteridófitas.
- c) S somente, uma vez que ele é exclusivo para pteridófitas.
- d) R e S, uma vez que ele ocorre somente em plantas vasculares.
- e) R e S, uma vez que ele ocorre em todos os grupos de vegetais.

Questão 10

Na(s) questão(ões) a seguir, escreva no espaço apropriado a soma dos itens corretos.

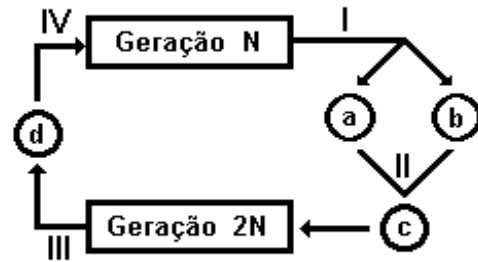
"Nas plantas, a transição da vida aquática para a terrestre só foi possível devido a uma série de adaptações, muitas das quais apareceram inicialmente nas briófitas e atingiram o máximo de especialização nas angiospermas". Com relação à evolução das plantas, é correto afirmar que:

- (01) Nas plantas terrestres desenvolveu-se um sistema de proteção contra a desidratação, formado pela epiderme com seus anexos e pela periderme.
- (02) Só nas pteridófitas e espermatófitas desenvolveu-se um sistema vascular para transporte de seiva.
- (04) A água continua sendo o principal meio de dispersão dos gametas em todas as plantas terrestres.
- (08) A alternância de fases no biociclo das plantas terrestres ocorre porque o gametófito é aquático, e o esporófito, terrestre.
- (16) Como o ar tem menor densidade que a água, as plantas que possuíam estruturas de sustentação puderam ocupar o ambiente terrestre com êxito.
- (32) Com o aparecimento dos estômatos, puderam ser realizadas trocas gasosas, necessárias tanto para a fotossíntese como para a respiração.

soma = ()

Questão 11

Analisando o esquema a seguir que representa o ciclo vital de um vegetal, podemos fazer todas as afirmações, EXCETO:



- a) as células a e b são gametas produzidos por mitose (I).
- b) a geração 2N produz esporo (célula d) por meiose (III).
- c) o esporo (célula d) germina por mitose (IV) e se diferencia originando a geração N.
- d) a meiose é final ou gamética (III).
- e) o vegetal apresenta metagênese ou alternância de gerações.

Questão 12

Os possíveis ancestrais das plantas com flor descendem de um grupo de algas verdes.

Considerando-se essa informação, é INCORRETO afirmar que os DOIS grupos mencionados têm EM COMUM

- a) a clorofila como pigmento fotossintetizante.
- b) a parede celular com celulose.
- c) o glicogênio como fonte de energia.
- d) os pigmentos acessórios de diversas cores.

Questão 13

Em vários cultivos, o que se deseja é a produção de sementes. Para a produção de milho, por exemplo, é necessário que ocorra a polinização. Se o pólen de uma planta heterozigota para um determinado loco gênico fecundar os óvulos de uma planta também heterozigota para esse loco, espera-se que a F_1 seja

- a) 100% heterozigota.
- b) 50% dominante e 50% recessiva.
- c) 50% heterozigota, 25% homozigota dominante e 25% homozigota recessiva.
- d) formada por homozigotos para o alelo dominante.
- e) formada por homozigotos recessivos.

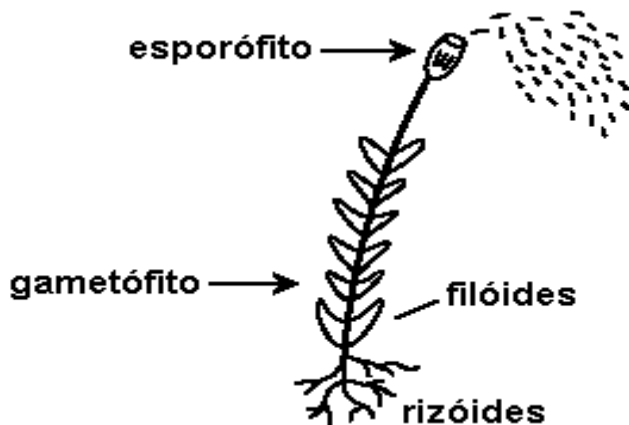
Questão 14

Caso os cientistas descobrissem alguma substância que impedisse a reprodução de todos os insetos, certamente nos livrariamos de várias doenças em que esses animais são vetores. Em compensação teríamos grandes problemas como a diminuição drástica de plantas que dependem dos insetos para polinização, que é o caso das

- a) algas.
- b) briófitas como os musgos.
- c) pteridófitas como as samambaias.
- d) gimnospermas como os pinheiros.
- e) angiospermas como as árvores frutíferas.

Questão 15

A figura a seguir representa um organismo vivo.



Assinale a alternativa que relaciona correta e respectivamente o reino, a divisão (ou filo) e o elemento reprodutivo derivado do esporófito.

- a) 'Fungi', 'Bryophyta' e esporo.
- b) 'Plantae', 'Bryophyta' e esporo.
- c) 'Plantae', 'Pteridophyta' e esporo.
- d) 'Fungi', 'Pteridophyta' e semente.
- e) 'Protista', 'Fungi' e semente.

Questão 16

Muitas evidências indicam que os parentes mais próximos das plantas são um grupo de algas verdes chamadas Carófitas. As Carófitas, junto com algumas outras algas verdes e com plantas, estão em uma linhagem-irmã de Chlorophyta, mas ainda não sabemos qual linhagem de Carófitas é a irmã verdadeira das plantas. É característica distintiva de Briófitas para Pteridófitas:

- a) alternância de gerações.
- b) presença de esporófito independente.
- c) dependência de água para reproduzir.
- d) presença de meiose espórica.

Questão 17

Qual o produto meiótico no ciclo de vida de uma samambaia?

- a) Anterozóides.
- b) Oosferas.
- c) Anterozóides e oosferas.
- d) Esporos.
- e) Zigotos.

Questão 18

Em que fase do ciclo de vida das pteridófitas há maior quantidade de DNA por núcleo celular?

- a) gametófitos.
- b) gametângios.
- c) gametas.
- d) esporos.
- e) esporófitos.

Questão 19

Um horticultor deseja obter indivíduos geneticamente idênticos (clones) a uma samambaia comercialmente valiosa. Para alcançar esse objetivo ele deve

- a) cultivar os esporos produzidos por essa samambaia.
- b) induzir artificialmente a autofecundação dessa samambaia.
- c) implantar núcleos de esporos dessa samambaia em oosferas anucleadas de outras plantas.
- d) introduzir DNA extraído de folhas dessa samambaia em zigotos de outras plantas.
- e) obter fragmentos de rizoma (caule) dessa samambaia e cultivá-los.

Questão 20

A figura mostra a face inferior de uma folha onde se observam estruturas reprodutivas.



que grupo de plantas pertence essa folha e o que é produzido em suas estruturas reprodutivas?

- a) Angiosperma; grão de pólen.
- b) Briófitas; esporo.
- c) Briófitas; grão de pólen.
- d) Pteridófitas; esporo.
- e) Pteridófitas; grão de pólen.

Questão 21

No ciclo alternante de uma samambaia, na divisão meiótica resultará a formação de:

- a) óvulos.
- b) gametas.
- c) gametófitos.
- d) esporófitos.
- e) esporos.

Questão 22

Com relação às Pteridófitas podemos dizer que o gametófito é

- a) desenvolvido, maior que o esporófito e denominado cormo.
- b) reduzido e sempre chamado de protalo.
- c) múltiplo e conhecido como soros, haplóides
- d) muito pequeno e denominado estômio.

Questão 23

Filicínea é uma classe de vegetais que contém cerca de 10.000 espécies descritas entre samambaias e avencas. No ciclo de vida das filicíneas isosporadas, ocorre redução no número de cromossomos durante:

- a) a formação dos gametas.
- b) a formação dos esporos.
- c) o desenvolvimento do protalo.
- d) o desenvolvimento do esporófito.
- e) o desenvolvimento do arquegônio.

Questão 24

GRALHA AZUL

(Inamy Custódio Pinto)

Vem ver, vem conhecer

Minha Cidade Sorriso

Terra dos pinheirais

Vem ver, nossas riquezas

As mil e uma belezas

Um paraíso no sul.

Onde nasceu a Galha Azul

Onde nasceu a Galha Azul

O pinheiro dá pinha

Pinha dá o pinhão

Gralha Azul leva no bico

Vai fazer a plantação

Vôoa...

Gralha Azul tu és pequenina

Mas é grande o teu valor

És paranaense, bichinho

És bom, trabalhador

Vôoa... Galha Azul, Galha Azul.

De acordo com a letra do professor Inami Custódio, a galha azul é uma plantadora de uma árvore majestosa, o Pinheiro do Paraná. A que grupo vegetal esta árvore pertence?

- a) Briófitas.
- b) Pteridófitas.
- c) Gimnospermas.
- d) Monocotiledônea.
- e) Dicotiledôneas.

Questão 25

Analise a citação: "O nadar dos anterozóides é substituído pelo crescer do tubo polínico".

Em que grupo vegetal esse fenômeno de substituição se processou, pela primeira vez?

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

Questão 26

A polinização anemófila é uma característica das:

- a) monocotiledôneas.
- b) dicotiledôneas.
- c) gimnospermas.
- d) pteridófitas.
- e) angiospermas.

Questão 27

As angiospermas se distinguem de todas as outras plantas pelo fato de apresentarem

- a) alternância de geração haplóide e diplóide.
- b) estômatos nas folhas.
- c) flores.
- d) sementes.

e) vasos condutores de seiva.

Questão 28

Indique a alternativa que preenche corretamente as lacunas do parágrafo abaixo, na ordem em que elas aparecem.

Nas angiospermas, a parte interna da semente é formada pelo embrião e pelo endosperma secundário. Este último é um tecido de reserva que se origina da união de núcleo(s) polar(es) do óvulo, com núcleo(s) espermático(s) do grão de pólen, constituindo-se em um exemplo de tecido

- a) um - um - diplóide
- b) dois - um - triplóide
- c) dois - nenhum - diplóide
- d) dois - dois - tetraplóide
- e) um - nenhum - haplóide

Questão 29

Três diferentes estruturas (I, II e III) de uma variedade de ervilha serviram como material para a construção de um cariótipo. O número de cromossomos encontrados em cada estrutura está apresentado a seguir:

Parte I: 7 cromossomos

Parte II: 21 cromossomos

Parte III: 14 cromossomos

As estruturas I, II, e III utilizadas para a construção desse cariótipo e o número diplóide de cromossomos dessa variedade de ervilha são, respectivamente:

- a) óvulo, embrião e oosfera; 21 cromossomos.
- b) embrião, endosperma e grão de pólen; 14 cromossomos.
- c) núcleo espermático, endosperma e embrião; 14 cromossomos.
- d) grão de pólen, endosperma e embrião; 21 cromossomos.
- e) óvulo, embrião e grão de pólen; 7 cromossomos.

Questão 30

As vantagens econômicas da reprodução assexuada nos vegetais são:

- a) ciclo reprodutivo lento e produtor de indivíduos geneticamente diferentes do original
- b) ciclo reprodutivo rápido e produtor de indivíduos geneticamente idênticos ao original
- c) ciclo reprodutivo lento e produtor de indivíduos geneticamente idênticos ao original
- d) ciclo reprodutivo rápido e produtor de indivíduos geneticamente diferentes do original
- e) não são essas as vantagens econômicas da reprodução assexuada

Questão 31

Em algumas espécies de plantas, ocorre autoincompatibilidade entre o grão de pólen e o estigma da mesma flor. Esse mecanismo, geneticamente determinado, impede que nessas espécies ocorra a

- a) polinização.
- b) partenogênese.
- c) autofecundação.
- d) fecundação interna.
- e) fecundação cruzada.

Questão 32

As árvores frutíferas são plantas pertencentes ao grupo das _____. Nesse grupo, há várias formas de polinização, sendo que uma delas, o inseto transporta o grão de pólen produzido nos _____ para a estrutura feminina, onde ocorrerá a fecundação.

A alternativa que completa, respectivamente, as lacunas de forma correta é

- a) angiospermas - estames.
- b) gimnospermas - carpelos.
- c) angiospermas - carpelos.
- d) gimnospermas - estames.

Questão 33

As plantas, como todos os outros seres vivos, precisam se reproduzir. Em relação às estruturas e processos relacionados com a sua reprodução, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Polinização é o processo de transferência do grão de pólen até a estrutura reprodutiva feminina; esse processo pode ser realizado por insetos, sendo, neste caso, chamado de entomofilia.
- b) As flores são estruturas reprodutivas vegetais e estão presentes em todos os grupos de plantas; caso contrário, elas não poderiam se reproduzir.
- c) As sementes das angiospermas ficam expostas, pois estas plantas não apresentam frutos.
- d) O fruto é o embrião desenvolvido e está presente nas gimnospermas.
- e) O óvulo é o gameta feminino nas plantas fanerógamas.

Questão 34

A observação de um grupo de plantas mostra que ele produz flores. Esse grupo pode ser de:

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

Questão 35

O tubo polínico foi uma importante aquisição dos vegetais, pois possibilitou a independência da água para a fecundação. Essa estrutura está presente:

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

Questão 36

Flores femininas de Gimnospermas e Angiospermas têm em comum:

- a) ovário
- b) óvulo
- c) pistilo
- d) pétalas
- e) sépalas

Questão 37

O azeite é extraído do fruto da oliveira, a azeitona. Este fruto apresenta o pericarpo suculento. Durante a formação do fruto, o pericarpo é resultante do desenvolvimento

- a) do óvulo fecundado.
- b) da parede do ovário.
- c) da oosfera fecundada.
- d) do receptáculo floral.
- e) do endosperma da semente.

Questão 38

O surgimento de sementes e frutos contribuiu para o sucesso ecológico das Angiospermas. A disseminação das sementes no ambiente é importante para a sobrevivência da espécie, pois diminui a probabilidade de caírem próximas umas das outras evitando a competição entre elas. São mecanismos de dispersão de frutos e sementes por animais, EXCETO:

- a) anemocoria.
- b) ornitocoria.
- c) entomocoria.
- d) quiropterocoria.

Questão 39

As Angiospermas representam o extremo atual de uma tendência evolutiva que passa pelas Traqueófitas: geração esporofítica desenvolvida e gametofítica reduzida. São características exclusivas das Angiospermas, EXCETO:

- a) dupla fecundação.

- b) endosperma triplóide.
- c) produção de sementes.
- d) presença de ovários e frutos.

Questão 40

As ervas-de-passarinho constituem um grupo variado de plantas parcialmente parasitas, ou seja, são capazes de realizar fotossíntese, mas não obtêm água do solo ou da chuva. Elas possuem raízes especiais, que retiram água e alguns nutrientes diretamente de outros vegetais, seus hospedeiros. A maioria das espécies de ervas-de-passarinho depende de pássaros para a disseminação de suas sementes.

Assinale a afirmativa CORRETA sobre essas ervas.

- a) São plantas heterótrofas, pois usam nutrientes de outras plantas.
- b) Sua fonte de alimento é a seiva elaborada, retirada de seus hospedeiros.
- c) São vegetais do grupo das Angiospermas, com flores, frutos e sementes.
- d) Utilizam compostos orgânicos das outras plantas através de suas raízes sugadoras.

Questão 41

Pesquisadores brasileiros estão conseguindo produzir plantas como eucalipto, pinheiro e mogno, por meio da seguinte técnica: fragmentos de ramos da árvore-matriz são retirados e colocados em tubo de ensaio contendo hormônios que induzem seu desenvolvimento. Os novos ramos obtidos são transferidos para outro tubo contendo outros tipos de hormônios que induzem a formação de raízes. Em seguida, as mudas, já com raízes desenvolvidas, são plantadas, dando origem a novas árvores.

Essa técnica NÃO possibilita

- a) o aumento de produção de madeira para a indústria.
- b) a recuperação de espécies vegetais ameaçadas de extinção.
- c) melhoria de qualidade em áreas de reflorestamento.
- d) a existência de variabilidade genética nas plantas obtidas.
- e) a produção de plantas com fenótipo semelhante.

Questão 42

Duas células gaméticas haplóides presentes no tubo polínico são transportadas até o óvulo. No interior do óvulo, uma delas une-se à oosfera (gameta feminino) dando origem ao zigoto, enquanto a outra une-se a dois núcleos haplóides, originando uma célula triplóide.

A descrição anterior refere-se a uma

- a) gimnosperma, cujo embrião é diplóide e o endosperma é triplóide.
- b) gimnosperma, cujo embrião é triplóide e o endosperma é diplóide.
- c) angiosperma, cujo embrião é diplóide e o endosperma é triplóide.
- d) angiosperma, cujo embrião é triplóide e o endosperma é diplóide.
- e) pteridófita, cuja semente tem origem a partir de fecundação dupla.

Questão 43

Quais dos fatores abaixo representam vantagens para a propagação das plantas através das sementes?

- I - Presença de substâncias nutritivas para o embrião.
- II - Competição com a planta-mãe.
- III - Maior dispersão da espécie.
- IV - Proteção mecânica do embrião.
- V - Dormência.

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

Questão 44

Relacione os mecanismos que dificultam a autofecundação ou que favorecem a fecundação cruzada, em diversas espécies de plantas (coluna I), às suas respectivas definições (coluna II).

COLUNA I

- I. Dicogamia
- II. Protandria
- III. Protoginia
- IV. Hercogamia

COLUNA II

- () Os estames amadurecem primeiro que os ovários.
- () Barreira física que dificulta o contato do pólen com o estigma da própria flor.
- () O amadurecimento de estames e ovários ocorre em momentos diferentes.
- () Os pistilos amadurecem primeiro que os estames.

A ordem CORRETA dos elementos da segunda coluna é:

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

Questão 45

O velcro foi inventado e aperfeiçoado a partir da observação de pessoas que atravessavam campos e ficavam cobertas de carrapicho e picão.

Com base nesta informação e nos conhecimentos sobre o tema, considere

as afirmativas a seguir.

- I - Frutos com este mecanismo de dispersão apresentam cores não chamativas.
- II - O pericarpo e as sementes destes frutos apresentam grande acúmulo de substâncias nutritivas.
- III - Este mecanismo de dispersão é considerado mais evoluído e eficiente em termos de alcance.
- IV - Na natureza, estes frutos são dispersos através da sua aderência aos pelos de mamíferos.

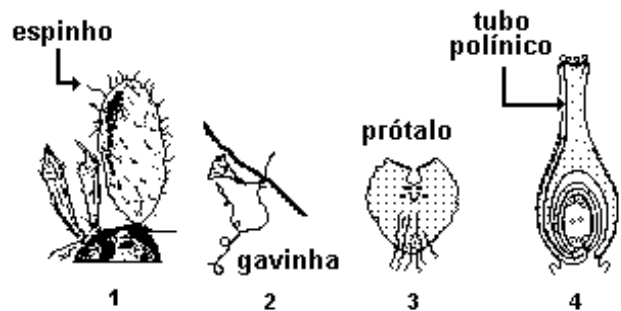
Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, III e IV são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

Questão 46

Durante o processo evolutivo, algumas espécies vegetais apresentam características que as tornaram capazes de sobreviver fora da água e deixar descendentes.

As figuras a seguir reproduzem algumas adaptações encontradas em vegetais.



quela que representa uma adaptação vantajosa para a reprodução vegetal em ambiente terrestre, é a de número:

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

Questão 47

Os frutos são órgãos vegetais que se desenvolvem a partir dos ovários, após a fecundação de seus óvulos. Entretanto, pode ocorrer a formação do fruto, sem que tenha ocorrido fecundação. Como exemplo, temos:

- a) a banana.
- b) o abacate.
- c) o caju.

- d) a acerola.
- e) a manga.

Questão 48

O predomínio das Angiospermas em relação aos demais grupos vegetais relaciona-se:

- a) à dupla fecundação, resultado da união de dois anterozóides com a oosfera e o megaprotalo, gerando o endosperma triploíde, permitindo a longevidade das sementes.
- b) à alternância de gerações, havendo predominância do ciclo de vida esporofítico e redução da fase gametofítica, permitindo a ocupação de ambientes áridos.
- c) ao desenvolvimento de estróbilos, cuja oferta de pólen e outros recursos florais favoreceu a interação com uma grande diversidade de insetos e uma maior probabilidade de polinização.
- d) ao desenvolvimento do tubo polínico, permitindo a independência do meio aquático para a fecundação e uma maior estabilidade do sucesso reprodutivo.
- e) ao espessamento da parede do ovário, o que favoreceu a especialização em mecanismos de dispersão do embrião e a ocupação de ambientes distantes da planta-mãe.

Questão 49

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 cafeceiro 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 espermatóicas 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 50

Muitas espécies de angiospermas apresentam diferentes estratégias reprodutivas. Como exemplo, podemos citar a ocorrência de plantas dióicas, indivíduos com amadurecimento do androceu e gineceu em épocas diferentes e também a presença de estames abaixo do estigma.

Essas estratégias são importantes para:

- a) garantir a variabilidade genética.

- b) impedir a fecundação.
- c) impedir a polinização cruzada.
- d) aumentar a auto-fecundação.
- e) aumentar a dispersão de sementes.

Questão 51

Com relação ao processo de polinização de flores, é correto afirmar:

- a) Somente plantas de habitat aquático são dependentes da água para a polinização.
- b) A dependência do vento como meio de transporte de sementes é chamada anemofilia.
- c) Morcegos são polinizadores de muitas plantas, processo esse chamado de quiropterofilia.
- d) Ornitofilia indica a participação de abelhas como principais polinizadores de orquídeas.

Questão 52

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado a seguir, na ordem em que aparecem.

No grupo das angiospermas, a presença de _____ constitui uma característica _____.

- a) arquegônio - do palmito
- b) endosperma - da pitangueira
- c) raiz axial - do milho
- d) folhas paralelinérveas - da figueira
- e) soros - da macela

Questão 53

Os espermatófitos compreendem as plantas vasculares que se reproduzem sexualmente através de sementes. Fazem parte deste grupo

- a) samambaias, palmeiras e pinheiros.
- b) samambaias, gramíneas e leguminosas.
- c) samambaias, algas macroscópicas e leguminosas.
- d) palmeiras, musgos e leguminosas.
- e) palmeiras, gramíneas e pinheiros.

Questão 54

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 55

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 56

A dispersão das sementes, que acontece após a polinização e a formação dos frutos, é a fase mais crítica na vida de uma planta. As sementes precisam mover-se para longe da planta-mãe, a fim de que as plantas-filhas tenham maior chance de sobrevivência.

Em relação ao conteúdo do texto acima e das formas "utilizadas" pelas plantas na dispersão de suas sementes, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- (01) A dispersão permite às plantas-filhas evitarem uma competição por luz e água com a planta-mãe.
- (02) As samambaias são bons exemplos de plantas que utilizam animais dispersores de suas sementes, ao contrário das angiospermas, que utilizam principalmente o vento como agente dispersor de sementes.
- (04) Características como formas, cores e aromas devem ter sido importantes ao longo do processo evolutivo de plantas que têm sementes recobertas por frutos, já que as tornariam mais atraentes para os animais dispersores.
- (08) Um tipo de agente dispersor de sementes são as aves, que se alimentam de frutos e eliminam as sementes em locais distantes, através de suas fezes.
- (16) Uma das vantagens da dispersão é a redução das taxas de mortalidade causadas por predadores de sementes e por fungos.

Soma ()

Questão 57

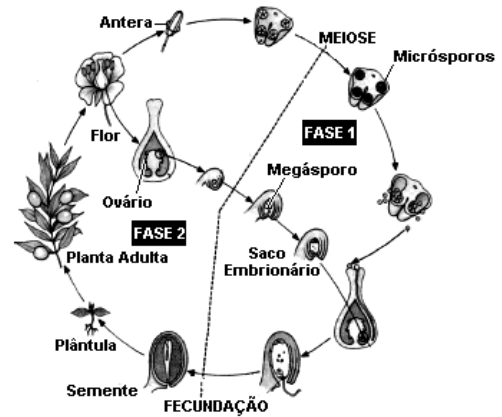
Se forem examinados os pneus de um caminhão, pode-se observar que ficam presos a eles sementes e frutos de diferentes espécies, o que indica que essas espécies são transportadas de um local para outro.

Esse processo denomina-se

- a) polinização.
- b) fecundação.
- c) partenogênese.
- d) disseminação.
- e) germinação.

Questão 58

O sucesso de uma espécie pode ser avaliado através do número de descendentes que uma população deixa em cada geração. A reprodução sexuada é uma estratégia que aumenta a variabilidade gênica e a probabilidade de sobrevivência dos seres vivos diante de variações ambientais. A comparação dos ciclos evolutivos das plantas permite verificar a importância crescente que o esporófito (diplóide) foi adquirindo em relação ao gametófito (haplóide), quando se compara briófitas, pteridófitas e plantas com sementes. Observe o ciclo reprodutivo de uma planta angiosperma apresentado a seguir.



Analise as afirmativas.

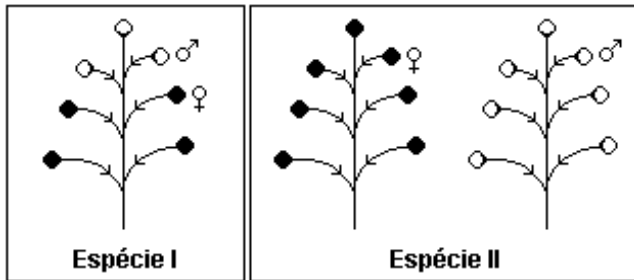
- I. A fecundação inicia a fase diplóide em angiospermas.
- II. O ciclo de vida das angiospermas é diplobionte.
- III. As fases 1 e 2 na figura indicam as fases haplóide e diplóide, respectivamente.
- IV. O esporófito é duradouro e o gametófito é reduzido e de curta duração.
- V. Micrósporos e megásporo são os gametas masculino e feminino, respectivamente.
- VI. O ciclo de vida das angiospermas é semelhante ao das algas.

Indique a alternativa em que todas as afirmativas são verdadeiras.

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

Questão 59

O esquema a seguir representa duas espécies de plantas com diferentes distribuições em relação aos tipos florais.



assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A espécie I é um exemplo de planta monóica.
- b) Plantas da espécie II não podem se autofecundar.
- c) A variabilidade genética pode ocorrer nas duas espécies.
- d) Na espécie I cada flor pode se autofecundar.
- e) As duas espécies apresentam flores díclinas.

Questão 60

"Nasceu no meu jardim um pé de mato
que dá flor amarela.

Toda manhã vou lá pra escutar a zoeira
da insetaria na festa.

Tem zoado de todo jeito:

tem do grosso, do fino, de aprendiz e de mestre.

É pata, é asa, é boca, é bico,

É grão de poeira e pólen na fogueira do sol.

Parece que a arvorinha conversa".

("Anímico". Adélia Prado.)

O poema faz referência a alguns elementos e fenômenos biológicos.

Sobre eles, um estudante afirmou:

- I. O grão de pólen se constitui em uma das bases da interação entre o "pé de mato que dá flor amarela" e a "insetaria" que visita essa flor pela manhã.
- II. A interação descrita envolve benefício mútuo, uma vez que o transporte de pólen promovido pelos insetos contribui para aumento da variabilidade genética da planta, ao mesmo tempo em que parte do pólen pode ser utilizada como alimento pelos insetos.
- III. Trata-se de uma relação de comensalismo porque, embora a planta se beneficie da dispersão do pólen, este não pode ser utilizado pelos insetos, uma vez que contém gametas masculinos de origem vegetal.

São corretas as afirmações:

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

Questão 61

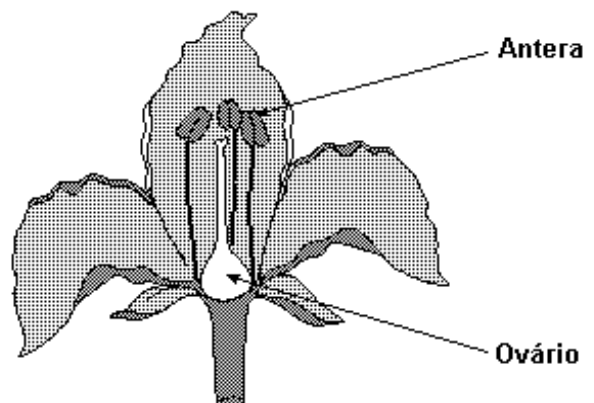
As bananeiras, em geral, são polinizadas por morcegos.

Entretanto, as bananas que comemos são produzidas por partenocarpia, que consiste na formação de frutos sem que antes tenha havido a fecundação. Isso significa que:

- a) essas bananas não são derivadas de um ovário desenvolvido.
- b) se as flores fossem fecundadas, comeríamos bananas com sementes.
- c) bananeiras partenocárpicas não produzem flores, apenas frutos.
- d) podemos identificar as bananas como exemplos de pseudofruto.
- e) mesmo sem polinizadores, ocorre a polinização das flores de bananeira.

Questão 62

Observe a figura.



Na formação das estruturas reprodutivas presentes na flor e apontadas pelas setas na figura, é correto afirmar:

- Não ocorre meiose em nenhuma delas.
- Ocorre meiose apenas no interior do ovário.
- Ocorre meiose apenas no interior da antera.
- Ocorre meiose no interior do ovário e da antera.
- Ocorre meiose apenas depois da fecundação da oosfera.

Questão 63

O pinhão, estrutura comestível produzida por pinheiros da espécie 'Araucaria angustifolia', corresponde a que parte da planta?

- Cone (estróbilo) masculino repleto de pólen.
- Cone (estróbilo) feminino antes da fecundação.
- Fruto simples sem pericarpo.
- Folha especializada no acúmulo de substâncias de reserva.
- Semente envolta por tegumento.

Questão 64

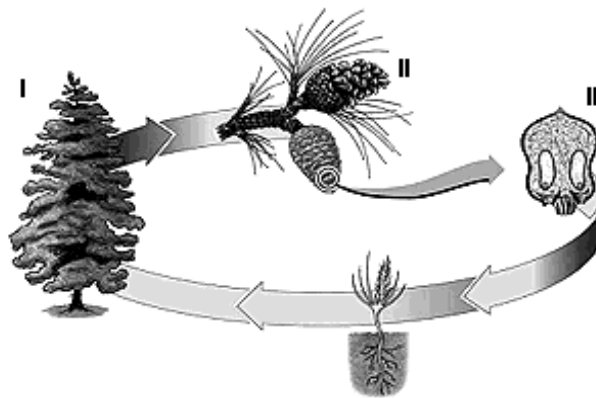


O pinhão mostrado na foto, coletado de um pinheiro-do-paraná ('Araucaria angustifolia'), é

- um fruto: estrutura multicelular resultante do desenvolvimento do ovário.
- um fruto: estrutura unicelular resultante do desenvolvimento do óvulo.
- uma semente: estrutura unicelular resultante do desenvolvimento do ovário.
- uma semente: estrutura multicelular resultante do desenvolvimento do óvulo.
- uma semente: estrutura unicelular resultante do desenvolvimento do óvulo.

Questão 65

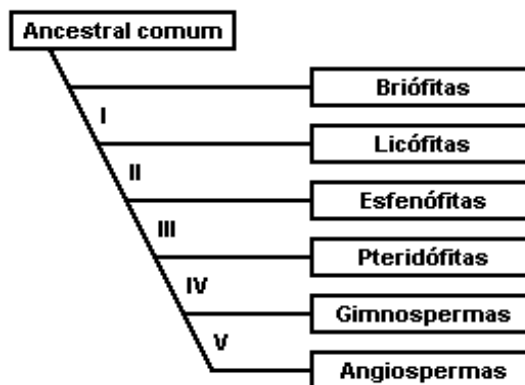
O esquema representa o ciclo reprodutivo de uma Gimnosperma.



É correto afirmar sobre esse ciclo, EXCETO:

- A estrutura I representa organismo autótrofo e duradouro, chamado esporófito.
- Seus frutos, utilizados por aves, derivam da estrutura III.
- Os endospermas presentes em suas sementes são reservas nutritivas e haplóides.
- A anemofilia ocorre a partir de estruturas masculinas dos esporófitos, presentes em II.

Questão 66



As sementes surgiram em um determinado momento da evolução das plantas, representada pelo gráfico acima. Qual o número correspondente a este momento?

- I
- II
- III
- IV
- V

Questão 67

Analise as afirmativas quanto à polinização e à reprodução nas plantas gimnospermas.

- Algumas espécies de pinheiro do gênero *Pinus* são monóicas, e outras, como o pinheiro-do-Paraná, são dióicas.
- Os morcegos, as abelhas e os pássaros são os principais agentes polinizadores.

- III. As flores apresentam autofecundação, e o vento contribui para autofecundação transportando as oosferas.
- IV. Sementes de gimnospermas não estão localizadas no interior de um fruto.
- V. O grão de pólen possui sacos aéreos que, durante o dia, ao se manterem aquecidos, são carregados pelo vento; e à noite, quando a temperatura é reduzida, eles caem sobre as flores femininas.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas III e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

Questão 68

No processo de reprodução de uma GIMNOSPERMA:

- a) não há formação de tubo polínico
- b) os óvulos, de tamanho microscópicos, estão contidos em grandes ovários
- c) os óvulos não estão contidos num ovário
- d) há formação de frutos sem sementes

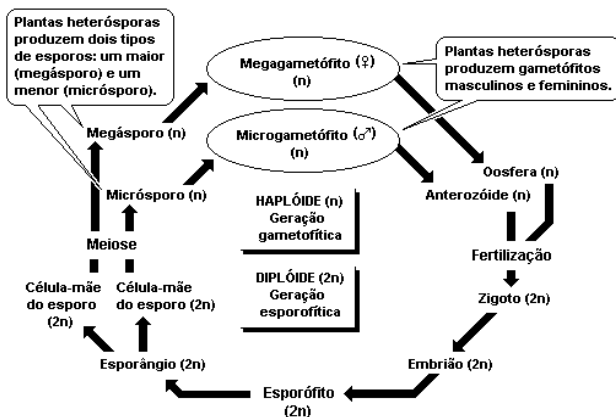
Questão 69

Todas as características a seguir pertencem ao grupo dos pinheiros (gimnospermas), EXCETO:

- a) As sementes são produzidas em cones ou estróbilos.
- b) O esporófito, que pode atingir grande porte, é a geração duradoura.
- c) Os gametófitos são reduzidos e de sexos separados.
- d) A fecundação não depende de água.
- e) Os dois núcleos gaméticos são aproveitados durante a fecundação.

Questão 70

Observe a figura adiante.



esquema apresentado mostra o ciclo de produção de esporos em algumas plantas. Assinale a alternativa que contém apenas nomes de plantas que apresentam esse ciclo.

- a) Psilotos e selaginelas.
- b) Gimnospermas e licopódios.
- c) Psilotos e angiospermas.
- d) Angiospermas e licopódios.
- e) Selaginelas e gimnospermas.

Questão 71

A polinização e a dispersão das sementes são dois mecanismos de grande importância no ciclo de vida dos vegetais.

Sobre esses dois mecanismos, é INCORRETO afirmar:

- a) Os frutos contribuem para a dispersão das sementes, a exemplo do coco-da-baía que, por ser flutuante, pode ser levado pelas correntes marinhas para praias distantes, onde a semente germinará.
- b) A dispersão das sementes pode ocorrer através do transporte de frutos que aderem ao corpo de animais, como acontece com o carrapicho.
- c) A dispersão das sementes pode ocorrer através do vento, a exemplo do que acontece com as sementes aladas das orquídeas.
- d) A polinização feita por animais como morcegos, pássaros e insetos é um fenômeno característico das angiospermas.
- e) As gimnospermas têm flores rudimentares (estróbilos) e nelas não se verifica o fenômeno da polinização.

Questão 72

Em pesquisas desenvolvidas com eucaliptos, constatou-se que a partir das gemas de um único ramo pode-se gerar cerca de 200.000 novas plantas, em aproximadamente duzentos dias; enquanto os métodos tradicionais permitem a obtenção de apenas cerca de cem mudas a partir de um mesmo ramo. A cultura de tecido é feita a partir

- a) de células meristemáticas.
- b) de células da epiderme.
- c) de células do súber.
- d) de células do esclerênquima.
- e) de células do lenho.

Questão 73

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 74

No planeta, são referidas aproximadamente 800 espécies de gimnospermas e 220.000 espécies de angiospermas. Sobre essa diferença numérica, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Em certo momento, no passado geológico, houve mais espécies de gimnospermas que de angiospermas. Porém, o surgimento da flor nas angiospermas conferiu um maior sucesso adaptativo a esse grupo.
- II. O surgimento das sementes nas gimnospermas já representou um grande passo na conquista do ambiente terrestre. Porém, com a presença dos frutos, as angiospermas tiveram maior dispersão assegurada.
- III. As angiospermas ocorrem nas regiões mais quentes do globo e as gimnospermas estão restritas às áreas nãotropicais e mais frias. Como existem mais áreas quentes, há mais angiospermas que gimnospermas no planeta.
- IV. A dupla fecundação, que surgiu nas gimnospermas, foi aperfeiçoada nas angiospermas com o surgimento do envoltório da semente. Isso também explica a maior dispersão e o maior número de angiospermas.

Considerando a evolução das plantas no ambiente terrestre, estão corretas somente:

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

Questão 75

Comparando-se o ciclo de vida de uma pteridófita (samambaia) com o de uma briófitas (musgo), deve-se afirmar que

- a) tanto nas briófitas como nas pteridófitas a geração esporofítica é diplóide e a gametofítica é diplóide.
- b) tanto nas briófitas como nas pteridófitas a geração esporofítica é diplóide e a gametofítica é haplóide.
- c) nas briófitas a geração esporofítica é haplóide e a gametofítica é diplóide, ocorrendo o contrário nas pteridófitas.
- d) nas briófitas a geração esporofítica é diplóide e a gametofítica é haplóide, ocorrendo o contrário nas pteridófitas.
- e) nas briófitas não há geração esporofítica, enquanto que nas pteridófitas só ocorre a geração esporofítica.

Questão 76

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.

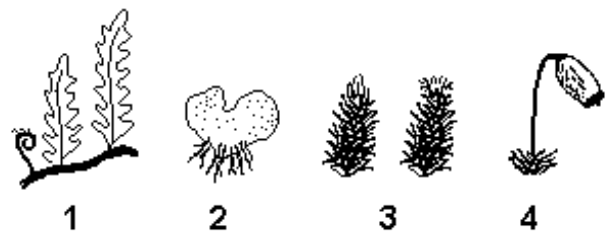
- a) Dois deles apresentam diafragma.
- b) Dois deles apresentam bico córneo.
- c) Dois deles apresentam meiose espórica.
- d) Apenas um deles apresenta meiose espórica.
- e) Todos apresentam meiose gamética.

Questão 77

Considerando as fases gametofítica e esporofítica dos vegetais, a primeira é predominante sobre a segunda apenas em:

- a) Briófitas.
- b) Pteridófitas.
- c) Briófitas e Pteridófitas.
- d) Gimnospermas.
- e) Angiospermas.

Questão 78

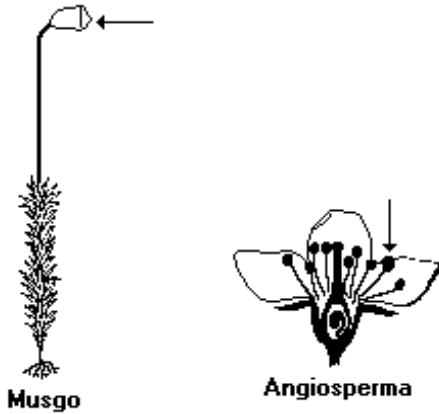


Quanto às etapas do ciclo de vida de um musgo e de uma samambaia, representadas acima, é correto afirmar que:

- a) a meiose ocorre em 1 e 3
- b) a meiose ocorre em 2 e 3.
- c) 1 e 3 representam a fase gametofítica.
- d) em 2 são produzidos somente gametas masculinos.
- e) 2 e 3 são fases haplóides.

Questão 79

As figuras a seguir esquematizam partes reprodutivas de representantes de dois grupos dos vegetais.



esses esquemas, as estruturas indicadas pelas setas são

- locais onde ocorre a fecundação.
- locais onde ocorre a meiose.
- formadoras de gametas femininos.
- formadoras de gametas masculinos.
- partes de flores.

Questão 80

As briófitas são um grupo de plantas pouco especializadas, algumas extremamente simples, revelando nitidamente a sua relação filogenética com as algas verdes. De todas as plantas atraqueófitas, os musgos são as mais familiares, mas existem outros grupos importantes, como os antóceros e as hepáticas. Existem mais de 9500 espécies de briófitas, cuja distribuição vai desde as zonas tropicais úmidas a desertos (quentes ou frios). A grande maioria dos musgos, hepáticas e antóceros forma densos tapetes de pequenas plantas, raramente maiores que alguns centímetros de altura cobrindo o chão das matas e outras superfícies úmidas e sombreadas.

Sobre as briófitas, analise as seguintes proposições:

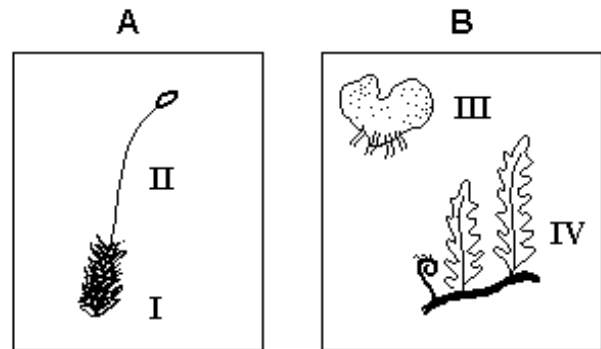
- Seus gametófitos dióicos representam a fase duradoura, sendo que o esporófito haplóide é parasita temporário do gametófito feminino.
- Os gametângios masculino e feminino são denominados arquegônio e anterídeo respectivamente, produzindo oosfera e anterozóides.
- Os esporófitos diplóides resultam da fecundação da oosfera pelo anterozóide flagelado que atinge a célula feminina com o auxílio da água.
- Assim como nas pteridófitas, as briófitas apresentam alternância de gerações em seus processos de reprodução com esporófitos dióicos diplóides e gametófitos monóicos haplóides.
- O gênero 'Sphagnum' parcialmente decomposto, encontrado em camadas, geralmente em regiões pantanosas, constitui a turfa. Sob condições geológicas adequadas, transforma-se em carvão sendo utilizada como combustível para aquecimento doméstico.

Estão corretas:

- II e IV.
- I, II e III.
- II, III e IV.
- I, IV e V.
- III e V.

Questão 81

Nos esquemas A e B, a seguir representados, encontram-se, respectivamente, as gerações do ciclo de vida de uma briófitas (musgo) e de uma pteridófitas (samambaia).



ode-se afirmar corretamente que:

- I e III são gerações diplóides.
- II e III são gerações haplóides.
- I e III são gerações produtoras de gametas.
- II e IV são gerações produtoras de gametas.
- I e IV são gerações produtoras de esporos.

Questão 82

Analise as duas situações a seguir:

- Em algumas espécies vegetais, os anterozóides (gametas masculinos) dependem da água da chuva para atingir o órgão reprodutor feminino.
- Há espécies vegetais que não dependem da água da chuva para a reprodução. Nesse caso, os elementos espermáticos deslizam pelo tubo polínico até alcançar o gameta feminino.

Hibiscos, musgos, samambaias e pinheiros estão relacionados, respectivamente, com:

- I, II, II e I.
- II, I, II e II.
- II, I, II e I.
- I, I, II e II.
- II, I, I e II.

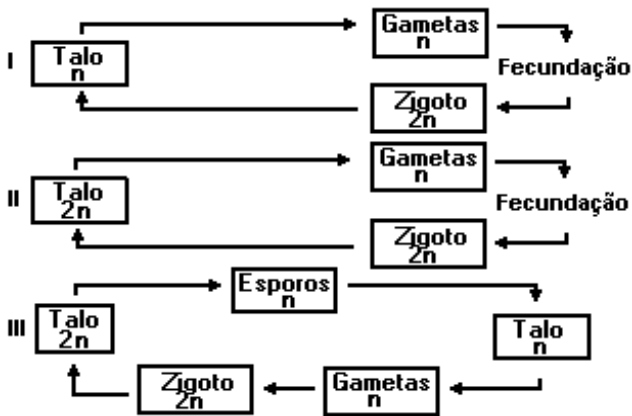
Questão 83

Plantas criptogâmicas incluem APENAS os vegetais que

- a) não possuem raízes, caules e folhas verdadeiras.
- b) possuem flores e sementes, mas não têm frutos.
- c) têm um só cotilédone dificilmente visível no interior das sementes.
- d) produzem esporos e gametas em pequenas urnas, chamadas criptas.
- e) não produzem flores, frutos ou sementes.

Questão 84

Observe os esquemas I, II e III, que se referem a tipos de reprodução em vegetais.



Em relação a esses esquemas, é correto afirmar-se que

- a) no esquema I, o talo n pode pertencer a uma fanerógama.
- b) no esquema II, o talo pode ser chamado de esporófito.
- c) no esquema III, ambos os talos são gametofíticos.
- d) no esquema III, pode-se identificar a reprodução de um musgo.
- e) nos três esquemas, os gametas são provenientes de meiose.

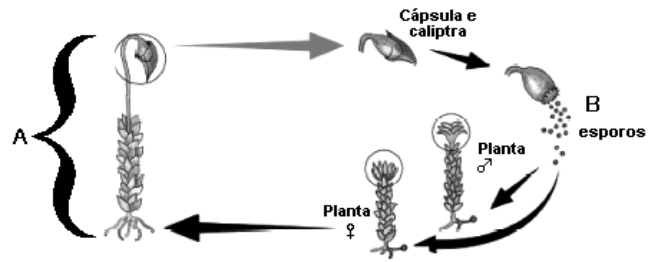
Questão 85

São organismos que apresentam dependência de água para a fecundação:

- a) pteridófitas e angiospermas.
- b) briófitas e gimnospermas.
- c) pteridófitas e gimnospermas.
- d) briófitas e pteridófitas.
- e) gimnospermas e angiospermas.

Questão 86

Na figura a seguir pode-se observar, de forma simplificada, o ciclo de vida de uma briófito.



Adaptado de Sônia Lopes. Bio. Vol. 2. São Paulo: Saraiva, 2002, p.147.

Considere as seguintes afirmativas sobre o referido ciclo.

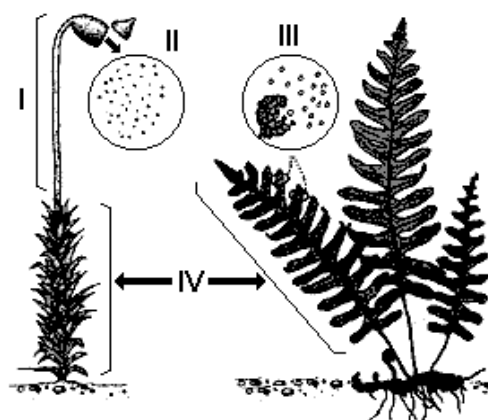
- I - Nas plantas masculinas e femininas, denominadas gametófitos, ocorre a meiose para a formação dos gametas, denominados anterozoides e oosfera, respectivamente.
- II - O indivíduo A representa o esporófito (fase 2n) e, na cápsula, ocorre a produção de esporos B, que darão origem às plantas masculina e feminina.
- III - Essas plantas são altamente dependentes da água para que ocorra a fecundação.
- IV - O gametófito é a fase mais desenvolvida e dominante do ciclo de vida das briófitas.

São corretas somente as afirmativas:

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

Questão 87

A figura adiante corresponde a duas plantas com parte de suas estruturas morfológicas e reprodutivas indicadas por I, II, III e IV.



Observe a representação e assinale a afirmativa CORRETA:

- a) As duas plantas são vascularizadas e apresentam folhas clorofiladas.
- b) A estrutura indicada por I é diplóide e corresponde ao prótalo.
- c) III corresponde a soros 2n que produzem os esporos nas pteridófitas.
- d) II indica os anterozoides haplóides produzidos pelo esporângio.
- e) As estruturas indicadas por IV são gametófitos haplóides.

Questão 88

Um pesquisador que deseje estudar a divisão meiótica em samambaia deve utilizar em suas preparações microscópicas células de

- a) embrião recém-formado.
- b) rizoma da samambaia.
- c) soros da samambaia.
- d) rizóides do prótalo.
- e) estruturas reprodutivas do prótalo.

Questão 89

Assinale a alternativa correta a respeito dos ciclos reprodutivos dos vegetais:

- a) Nas Briófitas, a fase esporofítica é predominante sobre a fase gametofítica.
- b) Nas Filicíneas como a samambaia, o prótalo é hermafrodita.
- c) Nas Gimnospermas, a meiose ocorre na fase gametofítica.
- d) Nas Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas, o gametófito é a fase diplóide.
- e) Nas Gimnospermas e Angiospermas, a fase gametofítica é predominante sobre a fase esporofítica.

Questão 90

No ciclo de vida de uma samambaia ocorre meiose na produção de esporos e mitose na produção de gametas. Suponha que a célula-mãe dos esporos, presente na geração duradoura do ciclo de vida dessa planta, seja heterozigota para dois pares de genes, AaBb, que se segregam independentemente. Considerando que um esporo formado pela planta apresenta constituição genética AB e que a partir desse esporo se completará o ciclo de vida, espera-se encontrar constituição genética

- a) ab nas células da geração esporofítica.
- b) AB nas células da geração gametofítica.
- c) ab em um anterozóide (gameta masculino).
- d) AB em um zigoto.
- e) ab em uma oosfera (gameta feminino).

Questão 91

São plantas que se caracterizam por apresentar grandes folhas, geralmente pinadas, chamadas frondes. O esporófito é a geração dominante, mas o gametófito é independente. O anterozóide é flagelado e os esporângios formam-se, caracteristicamente, na face inferior das folhas. Assinale a alternativa que contém os vegetais aos quais o texto se refere.

- a) Cavalinhas
- b) Briófitas
- c) Samambaias
- d) Selaginelas

Questão 92

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 93

Sobre as características das pteridófitas, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- (01) Predomínio da fase gametofítica.
- (02) Presença de raiz, caule e folhas.
- (04) Presença de feixes vasculares.
- (08) Reprodução por estruturas especiais denominadas soros.
- (16) Presença de flores e frutos.
- (32) Presença de semente.

Questão 94

Ameaçado de extinção e protegido por lei desde 2001, o xaxim continua sendo extraído irregularmente na Mata Atlântica - onde também se encontra uma alternativa promissora: o coco verde, fruto que apresenta o mesocarpo fibroso. A fibra reciclada do fruto tem se mostrado um substituto altamente satisfatório como substrato para o cultivo de flores e plantas ornamentais e confecção de artefatos como vasos, placas e tutores, semelhantes aos feitos com xaxim. Para preparar a fibra usada como substrato, o coco é cortado e depois triturado na picadeira de capim.

http://www.faperj.br/boletim_interna.phtml?obj_id=1981 [adapt.]

Figura 1
Ciclo reprodutivo de espécies do grupo ao qual pertence o xaxim

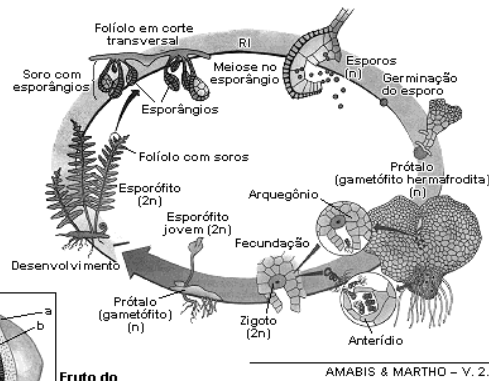


Figura 2
Fruto do coco-da-baía (*Cocos nucifera*).
SONIA LOPES - V. 2.

Com base nos textos e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I. A espécie ameaçada de extinção é uma pteridófita, a qual apresenta vasos condutores e tem a geração esporofítica como predominante em seu ciclo de vida. O esporófito é formado após fecundação da oosfera pelo anterozóide no arquegônio.
- II. O coco é uma alternativa para a fabricação de substrato de plantas, por apresentar o mesocarpo (c) fibroso. Esta prática garante a preservação do xaxim na Mata Atlântica - bioma caracterizado pela predominância de árvores caducifólias.
- III. A ação antrópica na Mata Atlântica tem causado uma grande perda em populações de xaxins - plantas que após a germinação do esporo formam o prótalo (n), gametófito hermafrodita que forma as estruturas reprodutivas.
- IV. O coco assemelha-se ao xaxim quanto a presença de xilema e floema e quanto a formação de sementes que ocorre, em ambos os casos, durante a fase gametofítica. As duas espécies são de ocorrência rara na Mata Atlântica.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

Questão 95

Ao compararmos um MUSGO com uma SAMAMBAIA, observamos que:

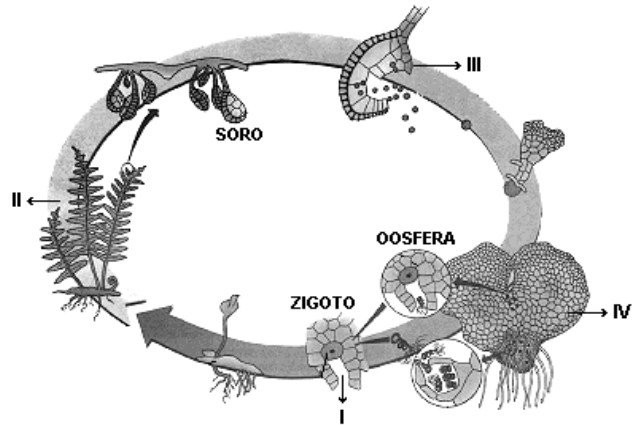
- I. ambas as plantas formam anterozoides flagelados, dependendo da água para a reprodução sexuada.
- II. ambas as plantas podem ser classificadas como criptógamas e traqueófitas e desenvolvem um sistema caulinar do tipo rizoma.
- III. ambas as plantas apresentam o ciclo de vida com alternância de gerações, sendo a geração esporofítica incipiente e dependente da gametofítica, que é predominante.

Considerando as três afirmativas, pode-se afirmar que:

- a) apenas I está correta.
- b) apenas II e III estão corretas.
- c) apenas I e III estão corretas.
- d) apenas I e II estão corretas.
- e) apenas III está correta.

Questão 96

Os números I, II, III e IV da figura a seguir representam diferentes etapas do ciclo de vida de uma pteridófita.



Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta a respeito dessas etapas.

- a) Na etapa I, ocorre uma divisão redutora.
- b) Na etapa II, está representado o gametófito.
- c) Na etapa III, ocorre a meiose com formação dos esporos diplóides.
- d) Entre as etapas III e IV, ocorre a dispersão das sementes.
- e) Na etapa IV, ocorre a formação de uma planta haplóide.

Questão 97

No ciclo de vida de uma samambaia há duas fases:

- a) Ambas multicelulares: o esporófito haplóide e o gametófito diplóide.
- b) Ambas multicelulares: o esporófito diplóide e o gametófito haplóide.
- c) Ambas unicelulares: o esporófito diplóide e o gametófito haplóide.
- d) O esporófito multicelular diplóide e o gametófito unicelular haplóide.
- e) O esporófito unicelular haplóide e o gametófito multicelular diplóide.

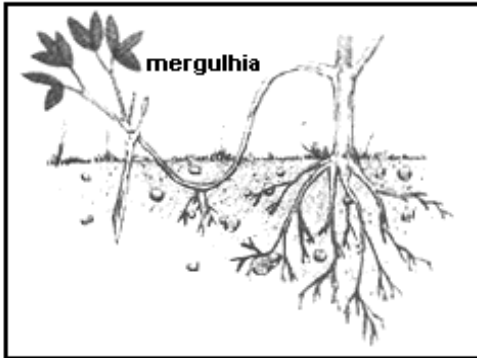
Questão 98

Ao compararmos as Pteridófitas às Angiospermas, qual das características a seguir as primeiras NÃO apresentam?

- a) Independência da água.
- b) Gametófito reduzido.
- c) Polinização anemófila.
- d) Esporófito autótrofo.
- e) Esporângios.

Questão 99

"Após o cuidado com o solo, espera-se o momento certo do cultivo, que dependerá da espécie escolhida. A propagação de espécies pode ser através de sementes (via sexuada) ou através de pedaços de caules, folhas, etc. (via assexuada)."



LINHARES, S. e GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia hoje. Os seres vivos*. São Paulo: Ática, 2003. p. 127.

A mergulhia é uma forma de reprodução assexuada em que a muda não é destacada da planta-mãe, até que nasçam as raízes. É possível, então, afirmar:

- I. Embora não estejam destacados na figura, os caules, assim como as raízes, são divididos em nós e entrenós.
- II. O enraizamento da região do ramo em contato com a terra dá-se a partir de tecidos e gemas.
- III. A formação de novas raízes ocorre devido à presença de células com atividade meristemática.

Está(ão) correta(s)

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

Questão 100

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 101

A interação planta/animal que ocorre na natureza representa um excelente exemplo de coevolução. Uma flor com pétalas grandes, vistosas, brancas, amarelas ou azuis, freqüentemente perfumada com nectários pequenos na base da flor, é de polinização especialmente:

- a) entomófila.
- b) anemófila.
- c) ornitófila.
- d) hidrófila.

Questão 102

Considere as características a seguir.

- I. folhas invaginantes
- II. folhas pecioladas
- III. folhas com nervuras reticuladas
- IV. folhas paralelinérvias
- V. semente com um cotilédono
- VI. semente com dois cotilédones

Assinale a alternativa que associa corretamente essas características às plantas mencionadas.

- a) arroz (I, III, V) - café (II, IV, VI) - feijão (II, IV, VI) - trigo (I, III, V)
- b) arroz (I, IV, V) - café (II, III, VI) - feijão (II, III, VI) - trigo (I, IV, V)
- c) arroz (I, IV, V) - café (II, III, VI) - feijão (I, IV, V) - trigo (II, III, VI)
- d) arroz (II, III, VI) - café (I, IV, V) - feijão (II, III, VI) - trigo (I, IV, V)
- e) arroz (II, III, VI) - café (I, II, VI) - feijão (I, IV, V) - trigo (I, IV, V)

Questão 103

Relacione as partes de uma flor de angiosperma com a sua denominação correspondente.

- (A) cálice + corola
- (B) ovário + estilete + estigma
- (C) filete + antera
- (D) pétalas
- (E) sépalas

- () pistilo
- () estame
- () perianto
- () corola
- () cálice

A seqüência correta, de cima para baixo, é:

- a) B - C - A - D - E
- b) A - C - B - E - D
- c) B - C - A - E - D
- d) C - A - B - D - E
- e) E - C - A - B - D

Questão 104

Em relação aos indivíduos do reino vegetal, pode-se afirmar que os(as):

- a) briófitas não dependem diretamente da água para sua reprodução.
- b) fungos são vegetais aclorofilados.
- c) flores dos pteridófitas são frutos modificados.
- d) gimnospermas possuem flores e frutos verdadeiros.
- e) frutos dos angiospermas se originam a partir do desenvolvimento do ovário.

Questão 105

Considere os tipos de folhas e de sementes a seguir.

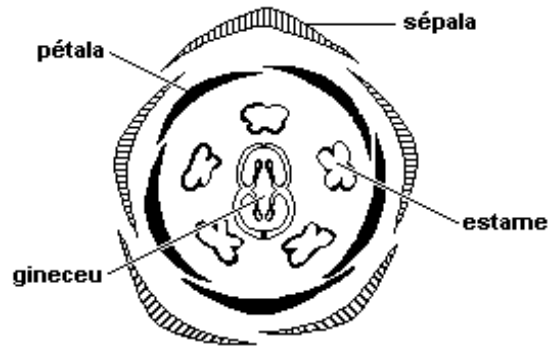
- I. folhas com nervuras paralelas
- II. folhas com nervuras ramificadas
- III. folhas pecioladas
- IV. folhas embainhadas
- V. sementes com um cotilédono
- VI. sementes com dois cotilédones

Qual das alternativas a seguir associa corretamente cada planta mencionada às suas características?

- a) orquídea I, III, V; violeta II, IV, VI; lírio I, III, V
- b) orquídea I, IV, V; violeta II, III, VI; lírio I, IV, V
- c) orquídea I, IV, VI; violeta II, III, V; lírio II, IV, V
- d) orquídea II, III, VI; violeta I, IV, V; lírio II, III, VI
- e) orquídea II, IV, V; violeta I, III, VI; lírio II, IV, V

Questão 106

O esquema a seguir mostra o diagrama floral de certa planta.



(Aythton Brandão Joly. "Botânica. Introdução à Taxonomia Vegetal". São Paulo: Cia Nacional, 1966. p. 321)

e acordo com o esquema, a planta em questão é uma

- a) gimnosperma heterosporada.
- b) monocotiledônea monóica.
- c) monocotiledônea dióica.
- d) dicotiledônea monóica.
- e) dicotiledônea dióica.

Questão 107

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 108

A seguir, são apresentados alguns caracteres morfológicos e fisiológicos encontrados nas flores de determinadas plantas:

- I. Dicogamia
- II. Presença de nectários
- III. Pétalas vistosas e com glândulas odoríferas
- IV. Estigmas longos e ramificados
- V. Auto-incompatibilidade

Assinale a alternativa que indica os caracteres cuja consequência evidente é o aumento da variabilidade genética da espécie.

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

- d) I e V
e) III e IV

Questão 109

As Fanerógamas representam cerca de 90% a 95% da cobertura vegetal do Planeta Terra. Isto deveu-se a alguns fatores relacionados à sua estrutura e fisiologia, tais como:

- I. surgimento de um mecanismo de veiculação dos gametas masculinos, através da formação de um sífio, que as tornou independentes da água para a fecundação;
- II. capacidade de manter protegido e inativo o esporófito imaturo, dentro de uma semente;
- III. independência com relação aos animais, para a sua reprodução e disseminação, devido à formação de flores e frutos.

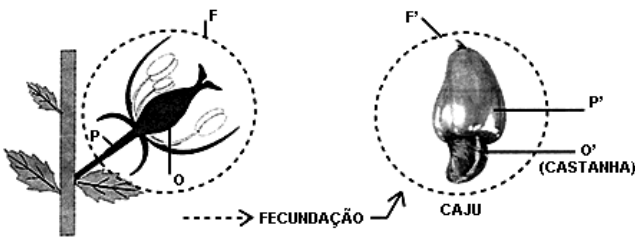
Considerando as três afirmativas, pode-se dizer que:

- a) apenas II e III são corretas.
- b) apenas I e II são corretas.
- c) apenas III é correta.
- d) apenas I é correta.
- e) apenas I e III são corretas.

Questão 110

"Outra fruta se cria numas árvores grandes (...) depois de madura é muito amarela. (...) chamam-lhes cajus, têm muito sumo e cria-se na ponta dessa fruta (...) um caroço como castanha, e nasce diante da mesma fruta."

Observe as figuras a seguir e tente entender, botanicamente, a descrição pouco científica de uma de nossas frutas nativas, feita por Pero de Magalhães Gândavo, em 1500.



TISSOT-SQUALLI, M. L. *Introdução à Botânica Sistemática*. Ijuí. Editora Unijuí, 2006. p. 106. (adaptado)

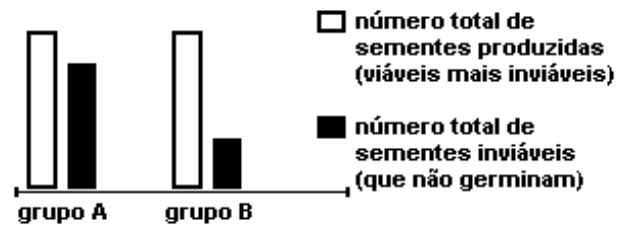
PAULINO, W. R. *Biologia - Volume Único*. São Paulo: Ática, 1999. p. 225. (adaptado)

Assinale a alternativa correta.

- a) Se $F = F'$, o caju (F') é um fruto verdadeiro.
- b) Se $P = P'$, a parte carnosa do caju (P') não é um fruto verdadeiro.
- c) Se $O = O'$, a castanha (O') não pode ser um fruto verdadeiro.
- d) Se $O = O'$, a castanha é uma semente.
- e) Se $F = F'$ e se $O = O'$, o fruto verdadeiro é a união de F' e O' .

Questão 111

Flores hermafroditas de uma determinada espécie de planta foram polinizadas manualmente sendo que, em algumas, o pólen depositado sobre os estigmas era proveniente de anteras das mesmas flores (grupo A). Em outras, o pólen depositado sobre os estigmas era proveniente de anteras de outras flores da mesma espécie (grupo B). A figura apresenta os resultados obtidos a partir dessas polinizações.



Tendo o gráfico como referência, pode-se afirmar que:

- a) esta espécie de planta apresenta algum tipo de mecanismo que impede a autofecundação.
- b) esta espécie de planta apresenta algum tipo de mecanismo que impede a fecundação cruzada.
- c) nesta espécie de planta, a fecundação cruzada garante maior sucesso reprodutivo.
- d) nesta espécie de planta, o androceu amadurece antes que o gineceu.
- e) nesta espécie de planta, o gineceu amadurece antes que o androceu.

Questão 112

As angiospermas têm diferentes agentes disseminadores, que proporcionam uma eficiente dispersão das suas sementes. A respeito dos processos de disseminação envolvidos, assinale o que for correto.

- (01) Na zoocoria, os frutos e as sementes atraem animais por lhes servirem de alimento. Assim, algumas sementes são levadas para longe, presas à pele desses animais ou transportadas nas suas fezes.
- (02) Alguns frutos têm mecanismos próprios para uma brusca expulsão das sementes (deiscência explosiva). Durante as horas quentes do dia, sob sol forte, ocorre a desidratação do epicarpo, o que gera forças para a sua ruptura.
- (04) Na hidrocoria, um fruto é transportado como uma bóia, flutuando na água, podendo se fixar e germinar em longas distâncias.
- (08) Na anemocoria, frutos ou sementes podem apresentar pêlos ou

expansões aladas, que facilitam o seu transporte pelo vento.

(16) São exemplos de zoocoria: as sementes da erva-de-passarinho, o carrapicho e o picão; de anemocoria: a paineira e o algodão; de hidrocoria: o coco-da-baía; e de deiscência explosiva: a mamona e o beijo.

Questão 113

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 114

A figura mostra uma espiga de milho em que cada grão é um ovário desenvolvido e contém grande quantidade de amido, um polímero que é formado a partir de precursores produzidos pela planta.



Considerando a origem da espiga e do amido, é correto afirmar que cada grão de milho:

- a) é um fruto e o amido ali presente teve sua origem em precursores formados a partir da fecundação da oosfera e dos estames.
- b) é uma semente e o amido ali presente teve sua origem em precursores formados a partir da dupla fecundação e do ovário.
- c) é um fruto e o amido ali presente teve sua origem em precursores que procedem do ovário e de qualquer outro órgão da planta.
- d) é uma semente e o amido ali presente teve sua origem em precursores que procedem do fruto e das folhas.
- e) é uma semente e o amido ali presente teve sua origem em precursores que procedem do único cotilédone que o embrião possui.

Questão 115

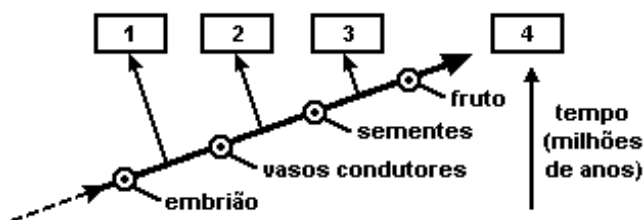
A conquista do ambiente terrestre pelos vegetais exigiu a aquisição de características adaptativas que permitissem a sua independência em relação à água.

Assinale a alternativa que contém uma dessas características.

- a) Impermeabilização integral do vegetal para evitar a transpiração.
- b) Diminuição da superfície da lâmina foliar para diminuir a quantidade de água utilizada na fotossíntese.
- c) Sementes abrigadas em frutos para evitar a sua dessecação.
- d) Aparecimento do tubo polínico que conduz o gameta masculino para a fertilização.
- e) Armazenamento de água em organela típica da célula vegetal, o vacúolo.

Questão 116

Considere, no esquema a seguir, as características de determinados grupos vegetais.



Com base no esquema, que representa a evolução vegetal ao longo de milhões de anos, assinale a alternativa que apresenta os grupos vegetais que correspondem, respectivamente, aos números 1, 2, 3 e 4.

- a) Briófitas, angiospermas, gimnospermas e pteridófitas.
- b) Briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.
- c) Pteridófitas, briófitas, gimnospermas e angiospermas.
- d) Briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- e) Pteridófitas, briófitas, angiospermas e gimnospermas.

Questão 117

Os organismos I, II, III, IV e V apresentam características descritas na tabela a seguir:

Organismos	I	II	III	IV	V
Características					
Vascular	+	-	+	-	+
Raíz, caule e folha ou estruturas semelhantes	+	-	+	+	+
Clorofila	+	+	+	+	+
Flor	-	-	+	-	-
Semente	-	-	+	-	+
Fruto	-	-	+	-	-

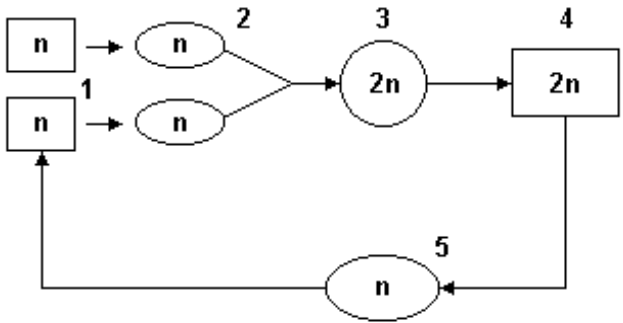
Legenda: + = presença
- = ausência

A ordem crescente de evolução desses organismos é

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

Questão 118

O esquema abaixo representa o ciclo de vida de um vegetal.

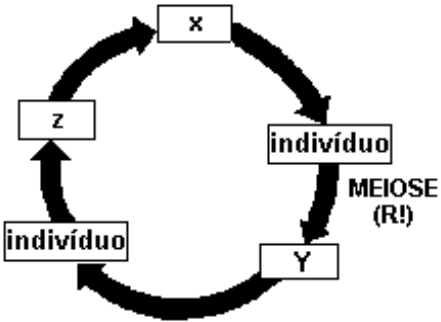


As estruturas 1, 2, 3, 4 e 5 correspondem, respectivamente, a:

- a) esporófito, esporo, zigoto, gametófito, gameta
- b) esporófito, gameta, zigoto, gametófito, esporo
- c) gametófito, esporo, zigoto, esporófito, gameta
- d) gametófito, gameta, zigoto, esporófito, esporo
- e) gametófito, esporo, esporófito, zigoto, gameta

Questão 119

Considere o diagrama a seguir, representativo do ciclo de vida de uma planta.



Qual alternativa completa corretamente o diagrama?

- a) x- esporo, y- zigoto, z- gameta
- b) x- esporo, y- gameta, z- zigoto
- c) x- gameta, y- esporo, z- zigoto
- d) x- gameta, y- zigoto, z- esporo
- e) x- zigoto, y- esporo, z- gameta

Questão 120

A tabela a seguir relaciona algumas características de três grupos de plantas:

Grupo	Dispersão por	Estruturas para transporte de água e nutrientes
I	esporos	ausentes
II	sementes	presentes
III	frutos ou sementes	presentes

O preenchimento correto da tabela deve substituir os números I, II e III, respectivamente, por

- a) briófitas, gimnospermas e angiospermas.
- b) pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- c) briófitas, pteridófitas e angiospermas.
- d) briófitas, pteridófitas e gimnospermas.
- e) pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.

Questão 121

Entre as plantas vasculares, uma característica que pode ser usada para diferenciar grupos é:

- a) presença de xilema e de floema.
- b) ocorrência de alternância de gerações.
- c) dominância da geração diplóide.
- d) desenvolvimento de sementes.
- e) ocorrência de meiose.

Questão 122

No reino das plantas, organismos multicelulares haplóides

- produzem esporos por meiose.
- crecem por divisões meióticas de suas células.
- produzem gametas por mitose.
- são encontrados apenas em ambientes aquáticos.
- originam-se diretamente de uma fecundação.

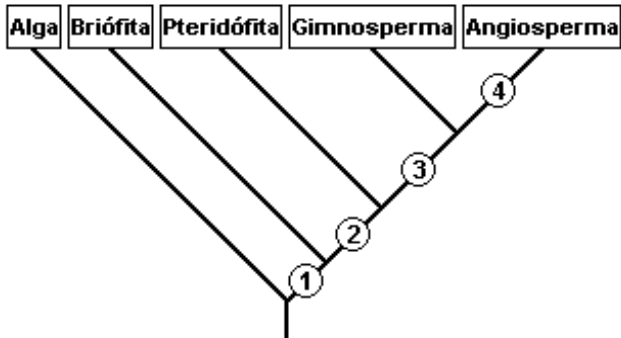
Questão 123

diagrama representa as relações filogenéticas entre as algas e os principais grupos de plantas atuais. Cada círculo numerado indica uma aquisição evolutiva compartilhada apenas pelos grupos representados nos ramos acima desse círculo. Por exemplo, o círculo 1 representa "embrião dependente do organismo genitor", característica comum a todos os grupos, exceto ao das algas. Os círculos de números 2, 3 e 4 representam, respectivamente,

- alternância de gerações; fruto; semente.
- alternância de gerações; tecidos condutores; fruto.
- tecidos condutores; fruto; flor.
- tecidos condutores; semente; fruto.
- semente; flor; tecidos condutores.

Questão 124

Considere o surgimento de flor, fruto e semente: (A) em uma planta ao longo de um ano e (B) no reino vegetal ao longo do tempo evolutivo.

Comparando A e B, a seqüência em que os órgãos surgem, nos dois casos, é

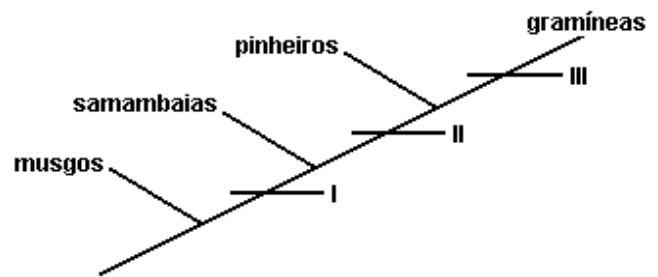
- diferente, pois, em A, a seqüência é flor, seguida simultaneamente por fruto e semente; e, em B, é fruto e semente simultaneamente, seguidos por flor.
- diferente, pois, em A, a seqüência é flor, seguida por fruto, seguido por semente, e, em B, é flor e semente simultaneamente, seguidas por fruto.
- diferente, pois, em A, a seqüência é flor, seguida simultaneamente por fruto e semente; e, em B, é semente, seguida simultaneamente por flor e fruto.
- igual, pois, em ambos, a seqüência é flor, seguida simultaneamente

por fruto e semente.

e) igual, pois, em ambos, a seqüência é flor, seguida por fruto, seguido por semente.

Questão 125

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.

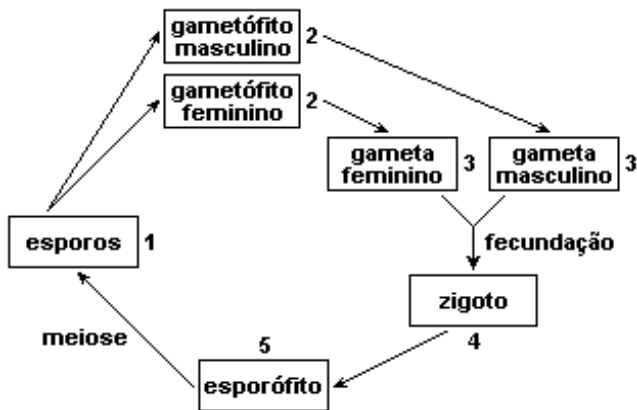


As características correspondentes a cada número estão corretamente indicadas em:

- I - presença de vasos condutores de seiva; II - formação de sementes; III - produção de frutos
- I - presença de vasos condutores de seiva; II - produção de frutos; III - formação de sementes
- I - formação de sementes; II - produção de frutos; III - presença de vasos condutores de seiva
- I - formação de sementes; II - presença de vasos condutores de seiva; III - produção de frutos
- I - produção de frutos; II - formação de sementes; III - presença de vasos condutores de seiva

Questão 126

O ciclo de vida de uma planta de feijão pode ser representado pelo esquema a seguir:



Um conjunto haplóide de genes é encontrado em células do

- embrião que se forma a partir de 4.
- endosperma que se forma em 1.
- endosperma que se forma em 5.
- tubo polínico que se forma em 2.
- tubo polínico que se forma em 5.

Questão 127

Ao longo da evolução das plantas, os gametas

- tornaram-se cada vez mais isolados do meio externo e, assim, protegidos.
- tornaram-se cada vez mais expostos ao meio externo, o que favorece o sucesso da fecundação.
- mantiveram-se morfológicamente iguais em todos os grupos.
- permaneceram dependentes de água, para transporte e fecundação, em todos os grupos.
- apareceram no mesmo grupo no qual também surgiram os tecidos vasculares como novidade evolutiva.

Questão 128

Células meristemáticas de uma planta contêm 10 cromossomos. Os números esperados de cromossomos em célula da pétala e no grão de pólen dessa planta são, respectivamente,

- 5 e 5.
- 5 e 10.
- 10 e 5.
- 10 e 10.
- 20 e 10.

Questão 129

A classificação das plantas em criptógamas e fanerógamas baseia-se na presença de:

- sépalas e pétalas;
- sistema frutífero;
- sistema reprodutivo;
- sistema florífero;
- forma monóica.

Questão 130

Assinale a alternativa que apresenta uma das principais modificações evolutivas ocorridas na passagem de Pteridófitas para Gimnospermas.

- Aquisição de vasos condutores de seiva.
- A fecundação se tornou independente de água.
- Desenvolvimento de frutos para proteção da semente.
- Surgimento de ciclos de vida com alternância de gerações.
- Surgimento de reprodução sexuada que permite maior variabilidade genética.

Questão 131

Considere os seguintes vegetais:

- musgo
- samambaia
- pinheiro
- milho

Assinale a alternativa correta:

- O esporófito em I é mais desenvolvido do que em II.
- O gametófito em II é mais desenvolvido do que em III.
- Semente aparece em II, III e IV.
- Produzem frutos: III e IV.
- Flor só aparece em IV.

Questão 132

Considere os seguintes grupos vegetais:

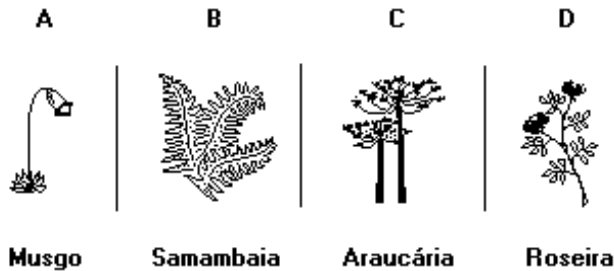
- Briófitas
- Gimnospermas
- Angiospermas
- Pteridófitas

Assinale a alternativa correta.

- Os quatro grupos são considerados plantas criptogâmicas.
- Os quatro grupos são considerados plantas fanerogâmicas.
- I e IV são considerados plantas criptogâmicas e II e III plantas fanerogâmicas.
- I e II são considerados plantas criptogâmicas e III e IV plantas fanerogâmicas.
- I, II e IV são considerados plantas criptogâmicas e III plantas fanerogâmicas.

Questão 133

A respeito dos vegetais A, B, C, e D dados pelas figuras a seguir, assinale a alternativa INCORRETA.



- a) Todas as partes mostradas constituem a fase gametofítica.
- b) C e D são considerados fanerógâmicos.
- c) Somente C e D produzem sementes.
- d) B, C e D são considerados vasculares.
- e) Em C não há formação de frutos.

Questão 134

Nos vegetais, tanto os esporos como os gametas:

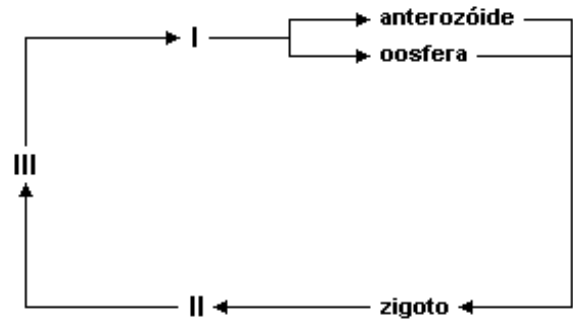
- a) são células haplóides.
- b) vão dar origem a gerações haplóides.
- c) vão dar origem a gerações diplóides.
- d) são produzidos por meiose.
- e) são produzidos por mitose.

Questão 135

- I - A semente é uma estrutura exclusiva das plantas fanerógamas.
- II - Tecidos condutores de seiva são encontrados em plantas criptógamas.
- III - O óvulo é uma estrutura que se forma no interior do ovário de todas as plantas fanerógamas.

Dentre as afirmações acima, relativas a certas partes dos vegetais, assinale:

- a) se apenas a I estiver correta.
- b) se apenas I e II estiverem corretas.
- c) se apenas II e III estiverem corretas.
- d) se apenas I e III estiverem corretas.
- e) se todas estiverem corretas.

Questão 136

Sobre o ciclo reprodutivo dos vegetais, representado acima, é INCORRETO afirmar que:

- a) nas briófitas, I é a fase predominante sobre a fase II.
- b) I é a fase haplóide e II é a fase diplóide.
- c) III é produzido por meiose.
- d) nas angiospermas, II é a fase predominante sobre a fase I.
- e) em I, ocorre a meiose gamética.

Questão 137

Comparando-se uma flor de gimnosperma com uma flor de angiosperma, observa-se uma diferença marcante, que é a presença ou ausência de:

- a) óvulo.
- b) ovário.
- c) grão-de-pólen.
- d) saco embrionário.
- e) gametófito.

Questão 138

Os termos "criptógama" e "fanerógama" são utilizados, respectivamente, para indicar plantas que não têm flores e as que têm flores; "avascular" e "vascular" designam, respectivamente, plantas que não têm e que têm vasos condutores de seiva. Assinale a alternativa que apresenta exemplo de planta criptógama vascular.

- a) Samambaia
- b) Pinheiro
- c) Musgo
- d) Elódea
- e) Cacto

Questão 139

Questão 143

O esquema acima é válido:

- a) para todas as plantas e muitas algas.
- b) somente para briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- c) somente para angiospermas e gimnospermas.
- d) somente para as angiospermas.
- e) para todas as plantas e todas as algas.

Questão 140

Os 4 grupos vegetais, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, têm em comum:

- a) duas fases de vida: uma sexuada e outra assexuada.
- b) ocorrência de meiose gamética.
- c) fase gametofítica predominante sobre a fase esporofítica.
- d) presença de tecidos condutores especializados.
- e) presença de tubo polínico.

Questão 141

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 142

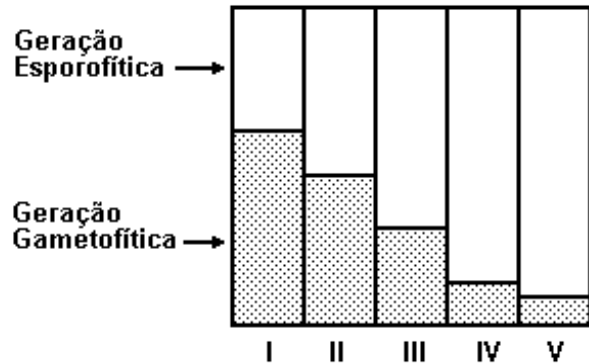
Assinale o grupo de vegetais que apresenta semente.

- a) Pinheiros, leguminosas e gramíneas.
- b) Avencas, bromélias e cítricos.
- c) Samambaias, pinheiros e orquídeas.
- d) Leguminosas, algas e gramíneas.
- e) Cítricos, cactáceas e cogumelos.

O esquema a seguir mostra a relação entre o desenvolvimento das gerações esporofítica e gametofítica, em diversos tipos de vegetais.

Nesse esquema, I e V representam, respectivamente, as

- a) pteridófitas e as angiospermas.
- b) pteridófitas e as gimnospermas.
- c) briófitas e as pteridófitas.
- d) briófitas e as gimnospermas.
- e) briófitas e as angiospermas.

**Questão 144**

Em uma aula sobre os ciclos reprodutivos de briófitas, pteridófitas e angiospermas, os alunos fizeram as seguintes afirmações:

- I - As briófitas e as pteridófitas necessitam de água do ambiente para sua fecundação, fato que não ocorre nas angiospermas.
- II - Nas briófitas, o esporófito é parasita do gametófito, enquanto que, nas pteridófitas e angiospermas, o esporófito é a fase autótrofa mais desenvolvida do ciclo reprodutivo.
- III - Nos três grupos de plantas considerados, a meiose origina gametas haplóides.
- IV - Os esporos dos três grupos de plantas são sempre transportados pelo vento e, encontrando um local adequado, germinam originando gametófitos.

Dessas afirmações, são corretas SOMENTE

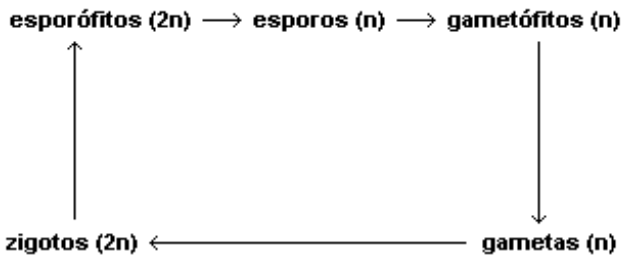
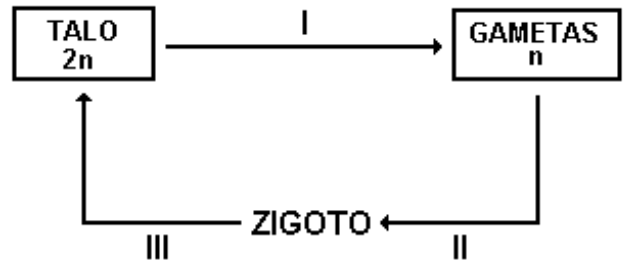
- a) I e II
- b) I e III
- c) I e IV
- d) II e III
- e) II e IV

Questão 145

O esquema abaixo representa a alternância de gerações que caracteriza o ciclo de vida dos vegetais.

Questão 147

Observe, no esquema a seguir, o ciclo reprodutivo de um vegetal:



Considere três vegetais que apresentem as seguintes características:

Vegetal I: O gametófito constitui a geração duradoura, enquanto o esporófito é a geração transitória.

Vegetal II: Os esporos que formam os gametófitos masculinos são chamados grãos de pólen.

Vegetal III: Os zigotos estão contidos em sementes que se agrupam em estróbilos.

I, II e III são, respectivamente,

- a) briófitas - gimnospermas ou angiospermas - gimnospermas.
- b) briófitas ou pteridófitas - angiospermas - gimnospermas ou angiospermas.
- c) pteridófitas - angiospermas - gimnospermas ou angiospermas.
- d) pteridófitas ou gimnospermas - angiospermas - pteridófitas ou gimnospermas.
- e) briófitas, pteridófitas ou gimnospermas - angiospermas - gimnospermas.

Questão 146

Relacione a primeira coluna com a segunda:

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

- () Primeiras traqueófitas.
- () Sem tecidos condutores de pequeno porte vivendo em lugares úmidos.
- () Apresentam fruto e são independentes da água para reprodução.
- () São as primeiras a apresentarem semente.

A alternativa que contém a relação CORRETA encontrada é:

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

obre o ciclo reprodutivo anterior, é INCORRETO afirmar que:

- a) é diplobionte.
- b) a fecundação ocorre em II.
- c) III representa a ocorrência de mitoses.
- d) I compreende a ocorrência de meiose.
- e) o zigoto é haplóide.

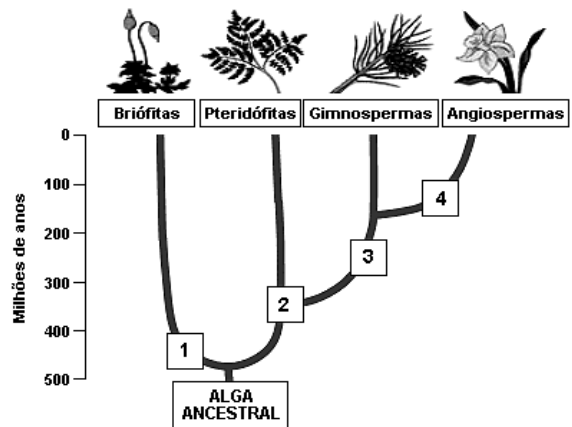
Questão 148

Nas Gimnospermas e Angiospermas, o "nadar dos anterozoides é substituído pelo crescer do tubo polínico". Para essas plantas, isso SIGNIFICA:

- a) independência de água para reprodução.
- b) a produção de frutos partenocárpicos.
- c) o início da reprodução sexuada com produção de sementes nuas.
- d) a presença do gametófito mais desenvolvido que o esporófito.

Questão 149

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.

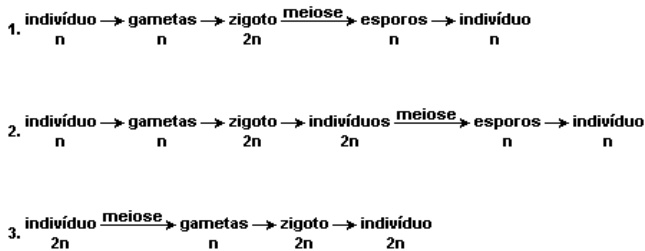


Após analisar o esquema, assinale a afirmativa INCORRETA.

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

Questão 150

Observe os esquemas a seguir.



De acordo com os esquemas, é correto afirmar, EXCETO:

- O ciclo número 1 pode ocorrer em algumas algas e não há organismos multicelulares diplóides.
- Plantas avasculares e vasculares podem ter o ciclo de número 2.
- O ciclo de número 3 pode ocorrer em animais e não há organismos haplóides.
- No mesmo ciclo, dois dos esquemas podem apresentar indivíduos com ploidias diferentes.

Questão 151

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

- esporofítica, gametofítica, esporofítica, gametofítica.
- gametofítica, esporofítica, gametofítica, esporofítica.
- esporofítica, esporofítica, esporofítica, gametofítica.
- gametofítica, gametofítica, gametofítica, esporofítica.
- gametofítica, esporofítica, esporofítica, esporofítica.

Questão 152

- (02) - Briófitas, pteridófitas e gimnospermas são plantas vasculares.
- (04) - Gimnospermas e pteridófitas são plantas criptógamas.
- (08) - Briófitas não apresentam raiz, caule e folha verdadeiros.
- (16) - Somente angiospermas possuem frutos.
- (32) - Fanerógamas são plantas que apresentam flores.

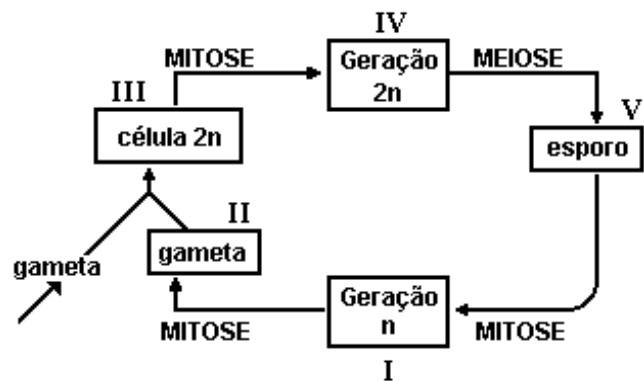
A alternativa que contém a soma dos valores das afirmativas que estão

corretas é

- 24
- 28
- 30
- 48
- 56

Questão 153

Temos a seguir esquematizado o ciclo de vida de uma determinada planta terrestre. Analisando esse ciclo e desprezando a ocorrência de mutações, pode-se prever que os componentes com a mesma constituição genética são indicados por:



- I, II e III.
- I, II e V.
- I, III e IV.
- II, III e IV.
- III, IV e V.

Questão 154

Considere as seguintes plantas:

- 1 - pinheiro
- 2 - musgo
- 3 - samambaia
- 4 - cajueiro

Levando-se em conta as características de reprodução dessas plantas, poderíamos colocar corretamente em ordem evolutiva, da esquerda para a direita,

- 1 - 2 - 3 - 4
- 2 - 3 - 1 - 4
- 2 - 3 - 4 - 1
- 3 - 2 - 1 - 4
- 3 - 4 - 2 - 1

Questão 155

A partir da germinação de um esporo de samambaia

- a) origina-se a geração diplóide de seu ciclo de vida.
- b) origina-se a geração duradoura de seu ciclo de vida.
- c) ocorre uma divisão meiótica.
- d) ocorre imediatamente a fecundação.
- e) origina-se a geração haplóide de seu ciclo de vida.

Questão 156

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

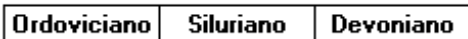
- I. as plantas dos três grupos apresentavam vasos condutores de seiva;
- II. apenas as plantas de dois grupos apresentavam semente;
- III. apenas um dos grupos apresentava fruto.

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 157

O esquema a seguir mostra as épocas aproximadas nas quais apareceram certas estruturas vegetais.



cutícula

esporos em tétrades

elementos condutores

estômatos

elo gráfico, é possível concluir que a "invasão" do ambiente terrestre ocorreu

- a) no início do Ordoviciano.
- b) no meio do Siluriano.
- c) no fim do Devoniano.
- d) no meio do Ordoviciano.
- e) no fim do Siluriano.

Questão 158

Considerando-se briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, fizeram-se as seguintes afirmações:

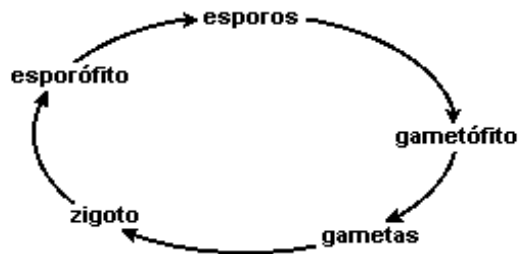
- I. O gametófito é, comparativamente, mais desenvolvido nas briófitas.
- II. O gametófito atinge o máximo de redução nas gimnospermas e nas angiospermas.
- III. O esporófito das pteridófitas sempre é parasita do gametófito, enquanto que nos outros grupos ele é autótrofo.
- IV. Os esporófitos dos quatro grupos de plantas são haplóides, originando esporos por mitose.

São corretas SOMENTE,

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

Questão 159

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 160

A evolução nas plantas caracterizou-se pelo surgimento, nos organismos mais recentes, de determinados caracteres morfológicos. Existem termos botânicos que por si só dispensam maiores explicações, significando exatamente esses caracteres evolutivos.

Considere as 2 (duas) colunas a seguir.

- (1) angiosperma
- (2) sifonógama
- (3) fanerógama
- (4) traqueófito

- (A) tecidos especializados para o transporte de seiva
- (B) órgãos reprodutores visíveis - as flores
- (C) formação do tubo polínico para a ocorrência da fecundação
- (D) sementes encerradas dentro do fruto

Assinale a alternativa que apresenta a correspondência correta entre as 2 (duas) colunas.

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

Questão 161

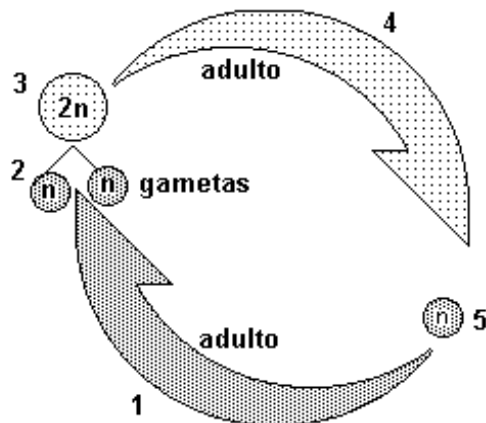
Coloque no parênteses V (Verdadeira) ou F (Falsa) em cada proposição, e indique a alternativa que apresenta a seqüência CORRETA.

- () O grupo das briófitas é formado por representantes de pequeno porte que vivem preferencialmente em solos secos e ambientes ensolarados e possuem flores, sementes e frutos.
- () Samambaias, avencas e xaxins são alguns dos mais conhecidos exemplos de plantas do grupo das pteridófitas; o corpo das plantas desse grupo é diferenciado em raízes, caules e folhas e não produzem sementes.
- () As gimnospermas são plantas tipicamente terrestres e vivem preferencialmente em ambientes frios ou temperados; o corpo da planta é dotado de raízes, caules e folhas; essas plantas não produzem frutos.
- () As angiospermas compreendem representantes como a roseira, os capins, a laranjeira. As plantas desse grupo são as únicas que produzem frutos e classificam-se em monocotiledôneas e dicotiledôneas.

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

Questão 162

Observe o esquema.

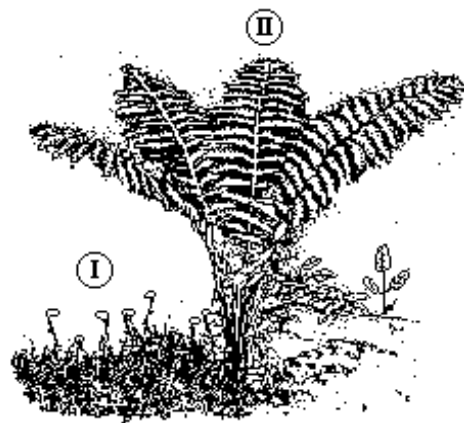


Com base na análise do esquema e em seus conhecimentos sobre o assunto, pode-se afirmar que

- a) nas Angiospermas, a fase 4 é muito desenvolvida.
- b) nas Briófitas, a formação de 3 independe da água.
- c) nas Briófitas, a fase 1 é dependente de 4.
- d) nas Pteridófitas, a fase mais longa está representada em 1.
- e) nas Pteridófitas, a meiose ocorre na fase 1.

Questão 163

Observe estes vegetais:



s vegetais I e II são abundantes em regiões chuvosas ou que se caracterizam por alto teor de umidade, como as matas. Em ambientes secos, porém, a presença de I torna-se rara, enquanto a de II é mais freqüente.

A presença de II também em ambientes secos pode ser explicada por todos os seguintes fatores, EXCETO

- a) Existência de sistema de transporte de água e seiva
- b) Independência da água para a fecundação
- c) Presença de folhas com cutículas
- d) Presença de raízes verdadeiras

Questão 164

Analisar esta tabela:

Diversidade atual de plantas com semente na Terra

		Nº de famílias	Nº de espécies	Época de surgimento na Terra (milhões de anos)
Gimnospermas	Gingkoophyta	1	1	280
	Cycadophyta	3	100	300
	Coniferophyta	7	500	330
	Gnetales	3	100	200
Angiospermas		500	300.000	120

Com base nas informações dessa tabela e em outros conhecimentos sobre o assunto, é CORRETO afirmar que a diferença entre a diversidade de Gimnospermas e de Angiospermas pode ser explicada

- pelos tipos de folhas e sementes.
- pela ação dos insetos polinizadores.
- pela ação menos intensa de herbívoros.
- pelos modos de dispersão dos frutos.

Questão 165

Com relação às plantas, relacione as colunas:

- Fanerógamas
- Espermatófitas
- Criptógamas
- Traqueófitas

- () não possuem flores nem sementes
 () possuem sementes
 () possuem vasos condutores de seiva
 () possuem flores e sementes

A seqüência correta é:

- 3, 1, 4 e 2
- 2, 3, 1 e 4
- 3, 2, 4 e 1
- 1, 2, 4 e 3
- 2, 1, 3 e 4

Questão 166

O Reino Vegetal foi dividido informalmente em dois grandes grupos: Criptógamos e Fanerógamos, considerando-se principalmente os aspectos reprodutivos. Abaixo, há uma série de exemplos de vegetais, identificados por algarismos e algumas de suas principais características:

- Plantas vasculares, com sementes, porém sem frutos.

- Plantas com sistema condutor de seiva, com flores, sementes e frutos.
- Plantas com sistema condutor, com raízes e sem sementes.
- Plantas avasculares, com rizóides e sem sementes.

As características descritas pelos algarismos de 1 a 4, representam, respectivamente:

- Gimnospermas, Angiospermas, Pteridófitas e Briófitas
- Pteridófitas, Angiospermas, Gimnospermas e Briófitas
- Pteridófitas, Angiospermas, Briófitas e Gimnospermas
- Angiospermas, Gimnospermas, Pteridófitas e Briófitas
- Angiospermas, Gimnospermas, Briófitas e Pteridófitas

Questão 167

Os vegetais apresentam, em decorrência do seu nível de complexidade e como resposta adaptativa ao ambiente onde vivem, algumas estruturas e comportamentos relativos à reprodução e fecundação. Analise as proposições abaixo.

- () Nas Criptógamas, há necessidade de água para ocorrer a fecundação, pois os anterozóides flagelados nadam até a oosfera.
 () Nas Fanerógamas, a fecundação independe da água, podendo ocorrer uma polinização anemófila ou zoófila, mas sempre seguida da formação do tubo polínico.
 () Os esporos das Criptógamas são comparáveis à sementes das Fanerógamas, no que diz respeito à função e ao número dos cromossomos.
 () Nas Briófitas, a fase predominante é o gametófito enquanto que, nas Pteridófitas, é o esporófito.
 () O gametófito é extremamente reduzido nas Gimnospermas e inexistente nas Angiospermas.

Questão 168

Em relação aos processos reprodutivos dos vegetais, é correto afirmar:

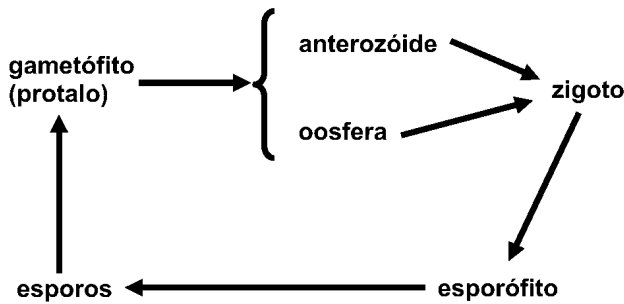
- Com o uso de técnicas de propagação vegetativa, como estaquia, alporquia, mergulhia e enxertia, obtêm-se indivíduos geneticamente modificados.
- Nas briófitas ocorre alternância de gerações (fases): a fase gametofítica corresponde à geração duradoura, enquanto que a esporofítica é efêmera, diplóide, produtora de esporos.
- Nas pteridófitas, mesmo havendo alternância de gerações (fases), a fase gametofítica é menos complexa, enquanto que a esporofítica é duradoura e autotrófica, podendo ter importância ornamental.
- As gimnospermas constituem um grupo vegetal provido de sementes nuas, com flores unissexuadas reunidas em estróbilos.
- As angiospermas são plantas vasculares que, por apresentarem frutos, não contam com a presença das fases gametofítica e esporofítica.
- As flores são dotadas de verticilos protetores e reprodutores, sendo os reprodutores formados pelo androceu e gineceu, onde são produzidos

os gametas (grãos de pólen e óvulos).

Soma ()

Questão 169

O esquema a seguir representa o ciclo reprodutivo de uma pteridófita (samambaia).



Nesse ciclo reprodutivo, a meiose ocorre

- no gametófito, para a formação de gametas.
- no esporófito, para a formação dos esporos.
- logo após a fecundação.
- durante o desenvolvimento do zigoto.
- durante a germinação dos esporos.

Questão 170

Assinale a opção que contém elementos das duas colunas corretamente associados.

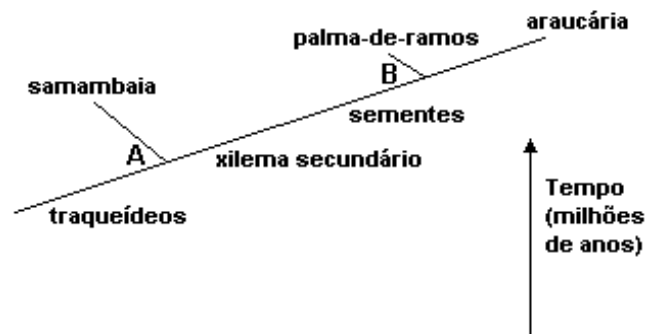
- vasos condutores
- transporte por difusão
- dispersão de sementes
- sementes "nuas"

- musgos
- samambaias
- gimnospermas
- angiospermas
- algas

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

Questão 171

A figura abaixo representa a mais provável relação filogenética entre os organismos citados. (Adaptado de RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E., "Biologia Vegetal". Guanabara Koogan, 1996.)



Com base na figura, considere as afirmações abaixo.

- As características comuns aos três organismos são a presença de xilema secundário e de sementes.
- O mais recente ancestral comum aos três organismos está representado em B.
- Os traqueídeos apareceram anteriormente ao xilema secundário na escala evolutiva.

Quais estão corretas?

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

Questão 172

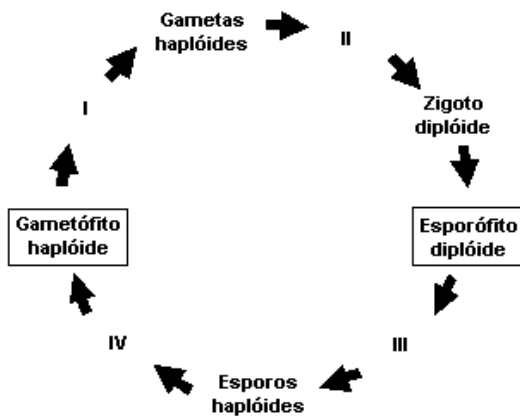
Assinale a alternativa que apresenta uma característica que NÃO corresponde às plantas vasculares.

- Sistema radicular adaptado à fixação e à absorção de água e nutrientes.
- Embrião protegido do dessecação por um invólucro resistente.
- Epiderme foliar revestida por uma cutícula.
- Estruturas morfológicas que limitam a conquista do ambiente terrestre.
- Sistema condutor altamente especializado.

Questão 173

Os principais grupos vegetais (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas) apresentam em comum um ciclo de vida que ocorre através de alternância de gerações (metagênese), em que uma geração haplóide alterna-se com outra diplóide.

Com relação a este ciclo e considerando o esquema a seguir, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).



- (01) O esquema representa um ciclo de vida haplodiplonte (ou haplonte-diplonte) típico dos principais grupos de vegetais.
- (02) Os eventos que ocorrem em I e III do esquema correspondem, respectivamente, à meiose e à mitose.
- (04) Neste ciclo, o esporófito forma o gametófito por reprodução assexuada e o gametófito forma o esporófito por reprodução sexuada.
- (08) Nas gimnospermas e angiospermas, o esporófito é originado pela fusão dos gametas masculino e feminino que são, respectivamente, o androceu e o gineceu.
- (16) Os eventos II e IV do esquema correspondem, respectivamente, à fecundação e à germinação.
- (32) Nas briófitas e pteridófitas, a fase gametofítica é duradoura e evidente e a fase esporofítica, ao contrário, é reduzida e pouco evidente.

Questão 174

Considere as seguintes características:

- I. Presença de tecidos de condução.
- II. Presença de raízes verdadeiras.
- III. Dependência da água para a fecundação.
- IV. Fase esporofítica predominante.

Uma briófitas e uma pteridófitas apresentam em comum apenas

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

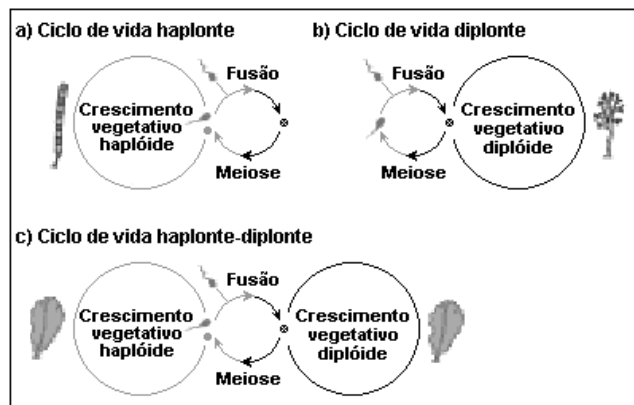
Questão 175

Com relação ao ciclo reprodutivo das briófitas e pteridófitas, pode-se dizer que, em ambas,

- a) os esporófitos são haplóides.
- b) a fase predominante é a diplóide.
- c) os gametófitos são fotossintetizantes e diplóides.
- d) é necessária água do meio para ocorrer a fecundação.
- e) os esporos ficam agrupados em estruturas especiais na face inferior das folhas.

Questão 176

A ilustração a seguir representa os tipos de ciclos de vida com fases haplóides e diplóides existentes na natureza.



Adaptado de MARBLE, B. K. e OTTO, S. P. 1998. *BioEssays*, v. 20.

Com relação ao assunto abordado, analise as afirmativas a seguir.

- I - O ciclo de vida haplonte apresenta meiose espórica, pois leva à formação dos esporos a partir do zigoto.
- II - O ciclo de vida diplonte apresenta meiose gamética, pois leva à formação dos gametas a partir de células de um indivíduo diplóide.
- III - O ciclo de vida haplonte-diplonte apresenta meiose espórica, pois leva à formação dos esporos a partir de células de um indivíduo diplóide.

Assinale a alternativa que apresenta somente afirmativa(s) correta(s).

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

Questão 177

Com relação às características de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, assinale aquela que é COMUM a todas elas:

- a) Fase esporofítica predominante em todas as plantas adultas.
- b) Presença de órgãos reprodutores evidentes.
- c) Sementes protegidas por fruto.
- d) Ciclo reprodutivo com fases haplóide e diplóide.
- e) Sistema vascular muito desenvolvido.

Questão 178

Em uma gincana escolar foi proposta uma tarefa envolvendo conhecimentos de botânica. Para acertar a tarefa, os alunos deveriam considerar as características a seguir e escolher a alternativa que combinasse corretamente com o exemplo da planta.

- I - Fase esporofítica dominante sobre a gametofítica.
- II - Protalos haplóides originados dos esporos.
- III - Esporófitos reunidos em cones ou estróbilos.
- IV - Semente com endosperma triplóide.

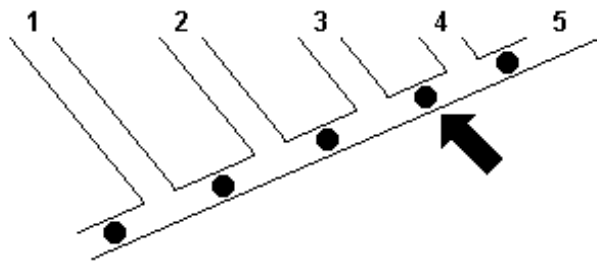
V - A planta adulta é o gametófito.

Assinale a alternativa que os alunos deverão escolher:

- a) I e II são características de musgos.
- b) II e V são características de pinheiros.
- c) III e V são características de gramíneas.
- d) III e IV são características de samambaias.
- e) I e IV são características de tomateiros.

Questão 179

Observe o cladograma indicando as relações filogenéticas entre os principais grupos de embriófitas.



Legenda

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

Entre as características abaixo, consideradas como ponto de ramificação evolutiva, aquela que corresponde à indicada pela seta é:

- a) sementes nuas ou protegidas.
- b) xilema e floema secundários.
- c) saco embrionário com 4-16 células.
- d) traqueídes com paredes desigualmente espessadas.
- e) zigoto multicelular com arquegônio ou saco embrionário.

Questão 180

A seguir são apresentados diversos exemplos de estruturas encontradas nos vegetais.

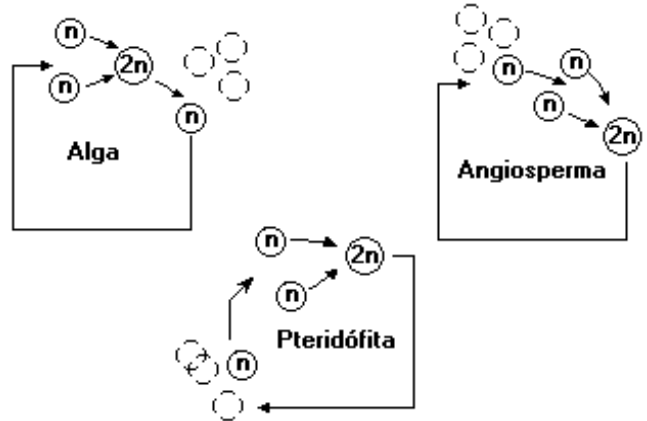
- I - protalo
- II - protonema
- III - soros
- IV - anterídio
- V - cotilédone

Assinale a alternativa que contém a relação CORRETA entre a estrutura e o exemplo de planta:

- a) (V) briófitas.
- b) (II) gimnospermas.
- c) (I) pteridófitas.
- d) (IV) monocotiledôneas.
- e) (III) dicotiledôneas.

Questão 181

A análise dos diagramas a seguir mostra que a tendência evolutiva foi:



- a) predominância da fase gametofítica.
- b) a extinção da fase esporofítica.
- c) fases com duração aproximadamente igual.
- d) o desenvolvimento apenas da fase gametofítica.
- e) a predominância da fase esporofítica.

Questão 182

Considere os seguintes grupos de plantas: briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas, e assinale a alternativa correta.

- a) Briófitas são vasculares.
- b) Pteridófitas e gimnospermas são avasculares.
- c) Angiospermas e gimnospermas apresentam grãos de pólen.
- d) Briófitas e angiospermas apresentam flores e frutos.
- e) Gimnospermas foram as primeiras plantas vasculares.

Questão 183

Em relação às características de briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, podemos afirmar que

- a) apenas briófitas e pteridófitas dependem da água para o encontro dos gametas na fertilização.
- b) apenas as briófitas dependem da água para o encontro de gametas, porque constituem o único grupo que não apresenta vasos condutores de água e sais minerais.
- c) apenas nas gimnospermas e angiospermas o transporte de água e sais minerais é rápido, por difusão de célula à célula.
- d) o transporte de água e sais minerais, apesar da presença de vasos, é lento nas gimnospermas, devido sua elevada estatura.
- e) angiospermas e gimnospermas são os únicos grupos que apresentam flores, sementes e frutos.

Questão 184

Os algarismos romanos, de I a V, representam grupos de organismos fotossintetizantes, e os algarismos arábicos, de 1 a 5, indicam algumas características desses grupos.

ORGANISMOS

- I. Angiospermas
- II. Gimnospermas
- III. Algas
- IV. Pteridófitas
- V. Briófitas

CARACTERÍSTICAS

1. As sementes são produzidas em cones ou estróbilos.
2. Leguminosas e gramíneas constituem duas famílias deste grupo, com grande importância ecológica, alimentar e econômica.
3. O caule costuma ser subterrâneo e as folhas formadas por folíolos.
4. O transporte de água e de materiais é feito por difusão, célula a célula, e de forma lenta.
5. Muitas espécies deste grupo são componentes do fitoplâncton, apresentando diferentes formas, tamanhos e cores.

Assinale a alternativa que associa, corretamente, esses grupos de organismos com suas respectivas características.

- a) I 2, II 1, III 3, IV 4 e V 5.
- b) I 1, II 3, III 2, IV 5 e V 4.
- c) I 2, II 1, III 5, IV 3 e V 4.
- d) I 5, II 4, III 1, IV 3 e V 2.
- e) I 4, II 3, III 5, IV 2 e V 1.

Questão 185

O trecho faz parte do artigo Dor, Forma, Beleza, publicado na seção Tendências e Debates da "Folha de S.Paulo", 30.08.05. (Os números 1, 2 e 3 foram colocados para destacar três frases desse trecho.)

"Alimentação e abrigo são necessidades de uma planta¹; acresça-se sexo e estaremos no reino animal²; um pouco mais de afeto e estaremos no espaço dos bichos de estimação³."

Embora o artigo não tivesse por objetivo ensinar ou discutir biologia, pode-se dizer que, em um contexto biológico,

- a) a frase 1 está errada porque, além de as plantas não necessitarem de abrigo, também não necessitam de substratos do meio para subsistir: produzem seu próprio alimento através da fotossíntese.
- b) a frase 2 está errada, porque há reprodução sexuada entre os vegetais e reprodução assexuada no reino animal.
- c) a frase 2 está correta, pois a reprodução sexuada só está presente nos animais.
- d) as frases 1 e 2 estão corretas e se complementam: plantas e animais necessitam de alimento e abrigo, mas só os animais apresentam reprodução sexuada.
- e) a frase 3 está correta porque, ao longo da evolução animal, apenas os animais domésticos desenvolveram sentimentos como o afeto.