

Gabarito de Biologia Frente 3

Módulo 05

01 [C]

A autoincompatibilidade entre o grão de pólen e o estigma da mesma flor impede o processo de autofecundação, possibilitando o aumento da variabilidade genética.

02 [A]

A presença de flores hermafroditas, masculinas ou femininas é uma característica do grupo das angiospermas.

03 [E]

Os mecanismos descritos no exercício são processo para evitar a autofecundação aumentando a variabilidade genética

04 [D]

A ocorrência da meiose permite a formação dos micrósporos e megasporos, no interior da antera e do ovário, respectivamente.

05 [E]

Angiospermas e gimnospermas são plantas que produzem sementes (espermatófitas), porém, enquanto as angiospermas formam flores frutos e sementes, as gimnospermas formam apenas sementes. Esses dois grupos de plantas possuem exemplares que vivem em ambiente aquático e seus gametas não necessitam de água para a fecundação. O que esses dois grupos de vegetais possuem em comum é a presença de tecidos especializados para condução de água e de seiva elaborada. A alternativa "E" é a única correta.

06 [A]

Monocotiledôneas possuem folhas com nervuras paralelas, feixes liberolenhosos do caule difusos, flores trímeras e raízes fasciculadas. Dicotiledôneas possuem folhas com nervuras ramificadas, feixes liberolenhosos do caule ordenados, flores pentâmeras e raízes axiais.

07

a) 1. Angiospermas.

2. Núcleos espermáticos são gametas masculinos.

Oosfera e núcleos polares são gametas femininos.

b) O endosperma é resultante da união de um núcleo espermático (a) com dois núcleos polares (AA), portanto, será AAa.

08

a) Espécie 1: beija-flor; Espécie 2: vento; Espécie 3: morcego; Espécie 4: abelha

b) A partir do grão de pólen, forma-se o tubo polínico, contendo dois núcleos gaméticos. O primeiro fecunda a oosfera e gera o zigoto, que originará o embrião. O segundo se encontra com os dois núcleos polares do saco embrionário e origina o núcleo triploide da célula, que dará origem ao endosperma secundário. Esses eventos conduzem à formação da semente, constituída de um envoltório (casca), de embrião e endosperma secundário.

09

a) Plantas hermafroditas possuem flores monóclinas aonde o androceu (sistema reprodutor masculino) e gineceu (sistema reprodutor feminino) estão juntos na mesma flor. As plantas monoicas e as plantas dioicas possuem flores díclinas contendo o androceu e o gineceu em flores separadas.

b) Anemofilia, pois ocorre através do vento e independe da atração de animais.

c) (A) Dicotiledônea e (B) Monocotiledônea

10

a) Estrutura I – antera; estrutura II – grão de pólen; estrutura III – pistilo ou carpelo (gineceu).

b) O processo ilustrado é denominado polinização. Após a polinização inicia-se a germinação do grão de pólen no carpelo da planta A. Forma-se o tubo polínico que levará duas células espermáticas até o gametófito feminino (núcleos polares). Uma delas une-se à oosfera e dá origem ao embrião. A outra une-se aos dois núcleos n do gametófito feminino dando origem ao endosperma. Após a fecundação, o óvulo da planta A se desenvolve para se transformar na semente e seu ovário se desenvolve para se transformar no fruto.

c) A polinização cruzada é importante para aumentar a variabilidade genética da espécie

vegetal em questão.

d) As flores polinizadas por insetos ou outros animais, geralmente, possuem características que os atraem, como corola vistosa, glândulas odoríferas e produtoras substâncias açucaradas (nectários).

Módulo 06

01 [E]

A região sul apresenta maior consumo de caule subterrâneo do grupo das dicotiledôneas, quando comparado com as outras regiões do Brasil.

02 [E]

O hidrogel funcionará como alimento do embrião, substituindo o endosperma.

03 [E]

A gramínea e o pinheiro são espermatófitas fanerogâmicas, enquanto que a samambaia é uma criptógama desprovida de semente.

04 [D]

A presença de espinhos, tricomas ou pelos e caules suculentos são adaptações das plantas ao clima seco e árido.

05 [A]

A pêra e a maçã são pseudofruto, cuja a parte comestível corresponde ao receptáculo floral e a parte interna do receptáculo desenvolvido corresponde ao fruto seco.

06 [E]

O estolão é um tipo de caule utilizado no processo de reprodução assexuada, enquanto que cladódio participa do processo de fotossíntese nos cactos.

07

a) A diminuição da área foliar significa menos transpiração e, portanto, economia de água.

b) Trata-se de uma adaptação devido ao fato de suas folhas terem sido transformadas em espinhos. O caule clorofilado passa a realizar a fotossíntese.

08

a) A extremidade de uma raiz apresenta três regiões morfológicamente distintas. No ápice, encontra-se a coifa, um capuz de células que reveste e protege o meristema apical, um conjunto de células embrionárias indiferenciadas. Acima da coifa, encontra-se a zona de alongamento, onde ocorre a maior taxa de crescimento na raiz, por ser composta pelas novas células que se afastam progressivamente do meristema apical. Acima da zona de alongamento, encontra-se a zona pilífera, composta de células epidérmicas dotadas de pelos absorventes, responsáveis por grande parte da absorção de água e sais minerais pela planta.

b) Pneumatóforos são raízes respiratórias cujas extremidades afloram perpendicularmente ao solo. Os manguezais encontram-se sob influência direta das marés. Enquanto na maré cheia o solo fica coberto por água salobra, na maré baixa as extremidades dos pneumatóforos ficam expostas, permitindo trocas gasosas com o ar.

c) As angiospermas são as árvores 'Rhizophora mangle', 'Avicennia schaueriana', 'Laguncularia racemosa' (todas dicotiledôneas) e a gramínea 'Spartina brasiliensis' (uma monocotiledônea).

Dentre as principais diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas, podemos citar: (1) Número de cotilédones na semente: dois nas dicotiledôneas e um nas monocotiledôneas. (2) Sistema radicular pivotante nas dicotiledôneas e sistema radicular fasciculado nas monocotiledôneas. (3) Partes florais em número múltiplo de 4 ou 5 nas dicotiledôneas e de 3 nas monocotiledôneas. (4) Pólen com três sulcos ou poros nas dicotiledôneas e com somente um sulco ou poro nas monocotiledôneas. (5) Nervuras das folhas geralmente em rede nas dicotiledôneas e paralelas nas monocotiledôneas.

09

a) 1, 2, 5, 7, 8.

b) Pêssego é uma drupa, pois apresenta endocarpo duro formando o caroço e, no interior deste fruto, ocorre uma semente.

Tomate é uma baga, apresenta epicarpo firme e, no interior, várias sementes pequenas.

c) Batata apresenta gemas laterais.

10

Congelamento da água no interior do vegetal causando sua morte por incapacidade de repor a água perdida pela transpiração.

Módulo 07

01 [C]

O crescimento em espessura é devido ao meristema secundário representado pela divisão felogênio formando para fora o súber e para dentro a feloderme, e pela atividade do câmbio, responsável pela produção de xilema e floema.

02 [B]

Caule com parênquima de reserva, para armazenar água, desenvolvido e folhas modificadas em espinhos, com objetivo de reduzir a perda de água.

03 [C]

O parênquima amilífero presente em diferentes partes da planta participa do processo de armazenamento de amido.

04 [D]

Na periderme das plantas vasculares não ocorre estômatos, já que a parte voltada para fora é formada por tecido morto (súber). O xilema é responsável pela condução da seiva bruta e o floema da seiva elaborada.

Os nectários florais e extra-florais são exemplos de estruturas secretoras que tem por função atrair agentes de polinização. O esclerênquima é um tecido morto com células lignificadas.

05 [A]

Com a realização de um anel de Malpighi o sistema radicular deixa de receber seiva elaborada, o que com o tempo poderá determinar a morte do sistema radicular.

06 [C]

O floema é responsável pelo transporte de toda e qualquer substância produzida pela planta. O sentido de condução é geralmente descendente. A material orgânica transportada por esse vaso recebe o nome de seiva elaborada.

07

a) I – Vasos condutores;

II – Sementes;

III – Flores e frutos;

Os vasos condutores representados em I correspondem ao xilema e ao floema. O xilema transporta a seiva bruta enquanto que o floema transporta a seiva elaborada.

b) Dos dois núcleos espermáticos produzidos pelo tubo polínico, um se funde ao núcleo da oosfera, formando o zigoto que dará origem ao embrião. O outro núcleo espermático funde-se aos dois núcleos polares da célula central do saco embrionário, originando uma célula triploide que, após sucessivas mitoses, originará o endosperma que nutrirá o embrião.

08

a) Ambos constituem xilema, sendo que o 1A corresponde ao xilema não funcional (cerne) que dá resistência à madeira, enquanto o 1B corresponde ao xilema funcional (alburno) que transporta a seiva bruta.

b) O tecido responsável pela condução de seiva elaborada, indicado na figura I pelo número 2, é o floema.

c) O fenômeno apontado na seta da figura II ocorre porque o anel de Malpighi removeu o floema e seiva elaborada não pôde descer e, por isso, se acumula na região acima do anel.

d) A planta morre porque, com a retirada do floema pelo anel de Malpighi, as raízes não poderão receber seiva elaborada e ficarão sem nutrientes.

09

a) Desenvolveram rizoides (Briófitas) e posteriormente raízes (Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas)

b) Presença de cutícula, folhas pequenas, folhas transformadas em espinhos, etc.

c) Através de vasos condutores, no caso, xilema ou lenho e floema ou líber.

10

- a) Y. Trata-se do floema ou líber, que transforma a seiva elaborada.
- b) O inseticida é sistêmico, ou seja, é absorvido na raiz e transportado pelo floema.

Módulo 08

01 [B]

Com o fechamento dos estômatos a capacidade de realizar trocas gasosas fica comprometida bem como a condução de seiva bruta.

02 [C]

O processo de abertura e fechamento dos estômatos é controlado por dois mecanismos: fotoativo e hidroativo. Além disso, a concentração de gás carbônico no interior das células guarda também é um estimulador da abertura estomática.

03 [A]

A presença de folhas intactas em um dos arbustos replantado aumenta a perda de água e dificulta o enraizamento do mesmo.

04 [C]

No intervalo A-B ocorreu transpiração estomática e cuticular. No intervalo B-C está ocorrendo apenas transpiração cuticular.

05 [A]

O gás carbônico difunde para o interior da folha, onde será utilizado no processo de fotossíntese e o oxigênio seja liberado para o meio externo.

06 [E]

A função básica de um estômato é controlar a entrada e saída de água e gases na planta via ostíolo. Quando o estômato abre, ocorre liberação de água na forma de vapor e de gás oxigênio, e entrada de gás carbônico para a fotossíntese.

07

a) A reposição da água ocorre por meio de absorção através dos pelos absorventes radiculares. De um modo geral, quanto maior a transpiração, maior será a absorção de água pelas raízes.

b) Caminhos da água:

1) pelo absorvente paredes das células do córtex → endoderma → periciclo → xilema.

2) pelo absorvente → citoplasma das células → vacúolos → xilema.

08

a) A planta não irá sobreviver por muito tempo, pois nessa faixa de intensidade luminosa a taxa de fotossíntese é menor ou no máximo igual à respiração.

b) Em um ciclo de 24 horas, haverá o período noturno, sem iluminação, quando não ocorrerá fotossíntese, pois esse processo depende diretamente da incidência luminosa. Entretanto, a respiração continuará ocorrendo, pois esse processo não depende diretamente da luz. No período diurno, com incidência de luz, ocorrerá fotossíntese e respiração. A partir de uma dada intensidade luminosa ocorre saturação da fotossíntese, independentemente do aumento da radiação solar.

09

A água é absorvida nas raízes e transportada pelo xilema até as partes mais altas da planta. Segundo a teoria de Dixon, a transpiração gera uma força de sucção. A coluna líquida sobe em estado de tensão e mantém-se contínua graças à coesão entre as moléculas de água.

10

a) Curva A representa as condições III

Curva B representa as condições I

Curva C representa as condições II

b) Ao meio-dia, devido ao maior suprimento de água na condição III, a abertura dos estômatos das plantas submetidas a essas condições é maior do que as submetidas à condição I

c) A transpiração é responsável pela formação da pressão negativa em toda a coluna líquida, desde o alto dos vasos lenhosos até a base do caule. Essa pressão negativa atua como força de sucção para puxar a seiva bruta, desde a raiz até as folhas. A força de coesão entre as moléculas de água também está associada à subida da seiva bruta.

