1**.** (Ufu 2020) Em uma aula de Botânica sobre determinado grupo vegetal, a professora apresentou algumas das principais características de monocotiledôneas e eudicotiledôneas a partir de dois conjuntos de exemplares: **Conjunto 1:** ipê, mogno, abacateiro e goiabeira; **Conjunto 2:** arroz, cebola, trigo e grama.

a) De que forma as espécies desse grupo vegetal se relacionam com os animais polinizadores?

b) Considerando-se que os conjuntos 1 e 2 descritos no texto referem-se a uma subclassificação do grupo vegetal em questão, identifique seus nomes e descreva as características dos vasos nos caules presentes no conjunto 2.

c) Descreva as características da venação foliar que diferenciam o conjunto 1 do conjunto 2.

**Resposta:**

a) As espécies dos conjuntos 1 e 2 compõem o grupo vegetal das angiospermas. Nesse grupo, a polinização pode ocorrer de maneira direta, indireta ou cruzada (transporte ou dispersão do pólen). Esse grupo apresenta uma relação ecológica interespecífica e harmônica, do tipo mutualismo e/ou protocooperação, entre as plantas e seus polinizadores mediada por caracteres florais, como forma, cores, guias de néctar e glândulas de odor, que sinalizam a presença de um recurso floral.

b) O conjunto 1 é representado pelas eudicotiledôneas; e o conjunto 2 pelas monocotiledôneas. Nas monocotiledôneas, conjunto 2, os vasos estão irregularmente espalhados/dispersos/difusos pelo caule; sem cilindro cambial, sem organização e sem ramificações. Apresentam somente crescimento primário (tecido xilema e floema).

c) A venação foliar se refere à disposição das nervuras das folhas. O conjunto 1 (eudicotiledôneas) possui folhas peninérveas ou palminérveas com bainha ausente ou pouco desenvolvida e nervuras em redes, reticuladas ou ramificadas a partir de uma nervura central ou principal. Já o conjunto 2 (monocotiledôneas) apresenta folhas com nervuras paralelinérveas (paralelas; uninérveas; longitudinal central; retilíneas), com bainhas bem desenvolvidas.

2**.** (Upe-ssa 2) Os manguezais são florestas inundadas diariamente pelas marés, com árvores adaptadas às variações de salinidade ao longo do dia. Essa incrível adaptação aconteceu há  milhões de anos, quando as angiospermas evoluíram a fim de conquistar o ambiente estuarino. Entretanto, outras adaptações foram necessárias à conquista definitiva do ambiente do entremarés.

Quanto à reprodução e à dispersão das espécies típicas de mangues, é **CORRETO** afirmar que produzem

a) frutos carnosos que são dispersos por zoocoria.

b) sementes aladas que são dispersas por anemocoria.

c) propágulos que são dispersos por hidrocória.

d) frutos pequenos que são dispersos por ictiocoria.

e) diásporos flutuantes que são dispersos pelas marés.

**Resposta:**

[C]

As árvores típicas dos manguezais são angiospermas cujas sementes (propágulos) são denominadas pela água (hidrocória).

3**.** (Acafe) Seis espécies de borboletas inglesas podem entrar em extinção.

As mudanças climáticas estão matando as borboletas inglesas. De acordo com estudo publicado na revista *Nature Climate Change* no dia 10 de agosto de 2015, seis espécies do inseto sensíveis à secas, provavelmente intensificadas pelas emissões de gás carbônico, podem ser extintas antes de 2050. A queda drástica de insetos como as borboletas e abelhas, fundamentais para a polinização de frutas, verduras e legumes, abre a possibilidade da redução da produção desses vegetais, com graves consequências para o abastecimento de alimentos em todo o mundo.

Fonte: *Veja*, 11/08/2015. Disponível em: http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia

Sobre o tema é correto afirmar, **exceto**:

a) A polinização é a transferência de células reprodutivas masculinas (núcleos espermáticos) através dos grãos de pólen, da antera de uma flor sempre para o estigma de outra flor, garantindo a variabilidade genética da espécie.

b) Nas angiospermas, para que ocorra a fecundação, quando o grão de pólen chega até o estigma da flor ocorre a formação do tubo polínico. Uma divisão mitótica acontece no núcleo reprodutivo, formando dois núcleos espermáticos. Um dos núcleos espermáticos irá fecundar a oosfera, formando um zigoto  o outro núcleo espermático fecundará os núcleos polares, formando uma célula triploide  que dará origem, por mitose, ao endosperma (reserva alimentar).

c) A transferência do grão de pólen da antera até o estigma pode ser através de fatores bióticos, ou seja, com auxílio de seres vivos; ou abióticos, através de fatores ambientais, ou através da autopolinização, ou seja, a flor recebe seu próprio pólen. Entre os fatores abióticos pode-se citar o vento (anemofilia) e a água (hidrofilia); e entre os fatores bióticos, insetos (entomofilia), morcegos (quiropterofilia), aves (ornitofilia), entre outros.

d) Alguns animais polinizam flores em troca de alimentos sob a forma de pólen ou néctar. Entre o agente polinizador e a planta polinizada, que tem seus genes dispersados, pode-se observar uma interação (relação) harmônica interespecífica, o mutualismo, na qual ambos se beneficiam.

**Resposta:**

[A]

A polinização pode ocorrer através do transporte dos grão de pólen, da antera de uma flor para o estigma da mesma flor.

4**.** (Acafe) **A maior diversidade de plantas do mundo**

Depois de sete anos de trabalho, um grupo de  botânicos do Brasil e de outros  países concluiu a versão mais recente de um amplo levantamento sobre a diversidade de plantas, algas e fungos do Brasil, agora calculada em  espécies. Quase metade,  é exclusiva (endêmica) do território nacional. O total coloca o Brasil como o país com a maior riqueza de plantas no mundo.

Fonte: *Revista FAPESP* - ED. 241 | Marco 2016.

Disponível em: http://revistapesquisa.fapesp.br/

Em relação ao processo reprodutivo das plantas, correlacione as colunas a seguir.

1. Dicogamia

2. Apomixia

3. Cleistogamia

4. Reprodução Gâmica

5. Propagação vegetativa

( ) Mecanismo que favorece a autofecundação, já que a polinização ocorre antes da abertura do botão floral ou antese

( ) Amadurecimento da parte feminina (gineceu) da flor e da parte masculina (androceu) em momentos diferentes, favorecendo a alogamia.

( ) Reprodução biológica sem fecundação, meiose ou produção de gametas, com o resultado das sementes serem geneticamente idênticas às da planta mãe.

( ) Multiplicação assexuadamente de partes de plantas (células, tecidos, órgãos ou propágulos), originando novos indivíduos.

( ) Fusão de gametas maternos e paternos oriundos da mesma planta ou de diferentes plantas.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

a) 2 – 1 – 3 – 4 – 5

b) 5 – 4 – 1 – 3 – 2

c) 4 – 3 – 5 – 2 – 1

d) 3 – 1 – 2 – 5 – 4

**Resposta:**

[D]

A sequência numérica, de cima para baixo, na relação conceitual: 3, 1, 2, 5 e 4.

5**.** (Upf) Em relação às características gerais das plantas, são feitas as seguintes afirmações. Assinale com **V** as **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

( ) Uma característica comum a todas as plantas é a alternância de gerações haploide (gametófito) e diploide (esporófito).

( ) As briófitas são plantas avasculares, cujo gametófito sempre se desenvolve sobre o esporófito.

( ) Briófitas e pteridófitas são plantas avasculares sem sementes, enquanto gimnospermas e angiospermas são plantas vasculares com sementes.

( ) Nas plantas avasculares e nas vasculares sem sementes, os gametas masculinos precisam nadar para chegar ao gameta feminino e fecundá-lo.

( ) Nas gimnospermas, as sementes ficam expostas sobre os esporófilos, e, nas angiospermas, elas são protegidas pelo ovário, que dá origem ao fruto.

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

a) F – V – F – V – F.

b) F – F – V – F – V.

c) V – F – F – V – V.

d) V – F – V – V – V.

e) V – F – F – F – V.

**Resposta:**

[C]

Em briófitas (ex: musgos) o esporófito se desenvolve sobre o gametófito feminino. As pteridófitas (ex: samambaias) são plastas vasculares que não formam sementes durante o seu desenvolvimento.

6**.** (Ufpr) O processo de desaparecimento de animais em um ambiente, conhecido por defaunação, pode causar um dano profundo aos ecossistemas. Em florestas tropicais, muitas árvores dependem de animais como macacos e antas. Na agricultura, a produção de muitas culturas depende das abelhas, que estão desaparecendo.

Os animais citados no texto, mamíferos e abelhas, atuam, respectivamente,

a) na dispersão das sementes e na polinização.

b) na dispersão das sementes e no controle de pragas.

c) na polinização e na dispersão das sementes.

d) no controle de pragas e na dispersão das sementes.

e) no controle de pragas e na polinização.

**Resposta:**

[A]

Mamíferos como macacos e antas, ao comerem frutos, contribuem com a dispersão das sementes das plantas angiospermas. As abelhas, ao visitarem as flores para coletar néctar e pólen, garantem a polinização cruzada dos vegetais em sua área de atuação.

7**.** (Ufrgs) Assinale a alternativa que apresenta uma estrutura reprodutiva exclusiva das angiospermas.

a) Tubo polínico

b) Endosperma secundário

c) Grão de pólen

d) Saco embrionário

e) Semente

**Resposta:**

[B]

O endosperma secundário 3N é uma substância de reserva presente, exclusivamente, nas sementes das angiospermas.

8**.** (Uece) O fenômeno da *Totipotência* permite que plantas transgênicas sejam obtidas de células originalmente transformadas com o DNA exógeno (EMBRAPA, 1998).

Totipotência significa

a) potencialidade que as células vegetais apresentam de desenvolver-se em novas plantas.

b) um processo sintético de transformação de plantas em sua totalidade.

c) uma técnica para desenvolver novas plantas exógenas.

d) técnica de cultura de tecido vegetal *in vitro* por meio de tecidos exógenos.

**Resposta:**

[A]

As células vegetais tratadas em meio de cultura adquirem totipotência e podem se dividir e se diferenciar originando um vegetal completo.

9**.** (Ueg) Atualmente, vários agricultores utilizam-se da técnica de cultivar plantas em soluções aeradas em sais minerais quimicamente definidos, popularmente conhecida como hidroponia. Inicialmente, os agricultores viram na hidroponia um modo de cultivar plantas para o consumo humano, como alfaces, em locais onde o solo é pobre ou não disponível. Essa técnica no cultivo de determinadas espécies é vantajosa porque

a) a planta cultivada não necessita da absorção de macronutrientes, como o Nitrogênio, e nem da utilização do processo de adubação orgânica.

b) a planta cultivada não desenvolve o seu sistema radicular, uma vez que não há a necessidade de absorção de micronutrientes.

c) promove o crescimento de plantas em áreas onde o patógeno e as pragas agrícolas estão ausentes e a colheita não é exposta aos herbicidas.

d) promove o desenvolvimento de plantas sem aquecimento e iluminação, uma vez que nelas a realização da fotossíntese é esporádica.

**Resposta:**

[C]

A técnica de cultivo de hortaliças por hidroponia traz inúmeras vantagens, dentre as quais a ausência de agentes patogênicos que atacam as plantas e a não exposição da colheita aos herbicidas utilizados na agricultura convencional.

10**.** (Ucs) Várias hipóteses foram desenvolvidas para explicar a evolução das plantas. O critério que corrobora a hipótese evolutiva, a mais aceita atualmente, utiliza a dependência da água para que possa ocorrer o processo de fecundação. Sobre esse processo, é correto afirmar que

a) as plantas que não dependem da água para se reproduzirem são briófitas, gimnospermas e espermatófitas.

b) as briófitas e pteridófitas necessitam da água, pois produzem anterozoides que necessitam “nadar” até a oosfera.

c) as plantas avasculares não precisam da água para a reprodução, possuem tecidos diferenciados que possibilitam dominar o ambiente terrestre.

d) as gimnospermas são consideradas plantas mais primitivas do que as pteridófitas, pois possuem sementes nuas, necessitando da água para a reprodução.

e) todas as plantas necessitam da água para a reprodução, inclusive as fanerógamas, assim, esse critério não deveria ser utilizado.

**Resposta:**

[B]

As briófitas e as pteridófitas são plantas dependentes da água para a reprodução sexuada, porque produzem gametas flagelados (anterozoides) que nadam até a oosfera.

11**.** (Udesc) A figura representa esquematicamente uma flor.



Analise as proposições em relação à representação da flor, na figura.

I. O esquema representa uma flor hermafrodita.

II. O receptáculo floral em algumas espécies pode se desenvolver e originar frutos.

III. A flor esquematizada é típica do grupo das Gimnospermas.

IV. As pétalas podem servir como elementos atrativos no processo de polinização.

V. No estigma ocorre a fixação do grão de pólen.

VI. O óvulo fecundado pelo grão de pólen dará origem ao embrião.

Assinale a alternativa **correta**.

a) Somente as afirmativas III, IV e VI são verdadeiras.

b) Somente as afirmativas I, II, IV e VI são verdadeiras.

c) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.

e) Somente as afirmativas I, II, V e VI são verdadeiras.

**Resposta:**

[D]

[II] Falsa. O receptáculo floral, em algumas espécies de angiospermas armazenam reservas e originam os pseudofrutos.

[III] Falsa. Gimnospermas não formam flores.

[V] Falsa. O óvulo fecundado pelo grão de pólen dará origem à semente.

12**.** (Uece) Apesar de serem mais conhecidas pela maioria das pessoas por sua função decorativa, as flores são os órgãos responsáveis pela reprodução nas angiospermas, sendo compostas por folhas modificadas, com funções específicas, denominadas verticilos florais. Com relação aos verticilos florais, pode-se afirmar corretamente que

a) as tépalas são o conjunto de pétalas coloridas e a corola compreende o conjunto de sépalas.

b) a corola corresponde ao conjunto de sépalas e o perianto compreende o conjunto de pétalas.

c) o cálice é constituído pelas sépalas; já a corola é constituída pelas pétalas.

d) todas as flores possuem cálice, corola, androceu e gineceu.

**Resposta:**

[C]

Entre os verticilos florais estéreis observamos o cálice, constituído pelas sépalas e a corola formada pelas pétalas.

13**.** (Udesc) Originalmente, ao longo da evolução das plantas, o principal papel dos frutos é dar proteção às sementes. Posteriormente, ocorreram adaptações que conferiram aos frutos a função de auxiliarem na dispersão das sementes. Para desempenhar estes papéis os frutos desenvolveram uma série de modificações e adaptações em suas estruturas (pericarpo; mesocarpo e endocarpo). Estas modificações servem como meio de classificação para os frutos.

**Tabela**

|  |  |
| --- | --- |
| Coluna I | Coluna II |
| 1. Frutos carnosos | A. Abacate |
| 2. Frutos secos | B. Abacaxi |
| 3. Frutos deiscentes | C. Caju |
| 4. Frutos indeiscentes | D. Azeitona |
| 5. Pseudofrutos | E. Laranja |
| 6. Infrutescência | F. Feijão |
| 7. Não é fruto | G. Milho |

Assinale a alternativa que indica a associação **correta** entre a Coluna I e a II, na tabela.

a) 1 – C; 5 – A; 7 – G

b) 2 – D; 4 – F; 6 – E

c) 2 – G; 6 – B; 7 – F

d) 4 – F; 4 – G; 2 – F

e) 3 – F; 2 – F; 1 – D

**Resposta:**

[E]

Abacate: fruto carnoso;

Abacaxi - infrutescência;

Caju - pseudofruto;

Azeitona - fruto carnoso;

Laranja - fruto carnoso;

Feijão - fruto seco deiscente;

Milho - fruto seco indeiscente.

14**.** (Ufsm) O Reino Vegetal ou *Plantae* é formado por organismos em geral fotossintetizantes que, possivelmente, originaram-se no ambiente aquático. A perfeita adaptação das plantas ao ambiente terrestre só foi possível graças ao surgimento de diversas novidades evolutivas. Sobre esse assunto, assinale a alternativa que contém apenas informações corretas.

a) Os estômatos são aberturas reguláveis que auxiliam no controle da perda d'água na forma de vapor, estando presentes apenas nas angiospermas.

b) Apenas hepáticas e antóceros possuem um sistema vascular verdadeiro, formado de xilema e floema; esse sistema permite a condução de água, sais minerais e produtos da fotossíntese a maiores distâncias dentro da planta.

c) A cutícula é uma camada cerosa que auxilia as plantas, reduzindo as perdas d'água por evapotranspiração e protegendo-as da ação danosa dos raios U.V. do sol, e essa estrutura ocorre apenas nas gimnospermas.

d) A fecundação intermediada pelo transporte do gameta masculino através de um tubo polínico reduz a dependência de água nas plantas, durante a reprodução, e é um fenômeno presente nas angiospermas.

e) A redução da geração esporofítica (esporófito) e o aumento da geração gametofítica (gametófito) nas angiospermas permitiram seu sucesso reprodutivo no ambiente terrestre.

**Resposta:**

[D]

O desenvolvimento do tubo polínico transportando o gameta masculino até o gameta feminino, tornou as angiospermas independentes da água para realizar a reprodução sexuada.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 29/09/2021 às 13:49

**Nome do arquivo:** REPRODUÇÃO VEGETAL 2021

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 201482 Elevada Biologia Ufu/2020 Analítica

2 157523 Média Biologia Upe-ssa 2/2016 Múltipla escolha

3 150044 Média Biologia Acafe/2016 Múltipla escolha

4 162026 Média Biologia Acafe/2016 Múltipla escolha

5 150828 Média Biologia Upf/2016 Múltipla escolha

6 136452 Média Biologia Ufpr/2015 Múltipla escolha

7 137853 Média Biologia Ufrgs/2015 Múltipla escolha

8 139420 Média Biologia Uece/2015 Múltipla escolha

9 147510 Média Biologia Ueg/2015 Múltipla escolha

10 140628 Média Biologia Ucs/2015 Múltipla escolha

11 138427 Média Biologia Udesc/2015 Múltipla escolha

12 139494 Média Biologia Uece/2015 Múltipla escolha

13 143920 Média Biologia Udesc/2015 Múltipla escolha

14 137394 Média Biologia Ufsm/2015 Múltipla escolha