



07. Qual a estrutura da flor identificada pela letra X? Explique como essa estrutura contribuiu para o aumento da variabilidade genética relacionado à polinização.

08. Qual estrutura reprodutiva auxiliou a disseminação das Angiospermas no ambiente terrestre? Explique como esse processo se dá.

A figura abaixo ilustra as etapas do ciclo de vida do ipê-amarelo, observe e responda às questões 09 e 10:



Guia Pedagógico do Jardim Botânico. Adaptado.

09. Qual é o modo de dispersão das sementes do ipê-amarelo? Explique.

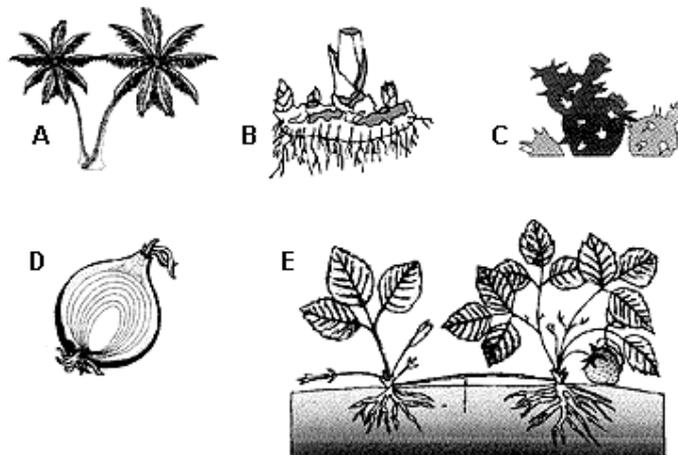
10. Cite uma etapa presente no ciclo de vida do ipê-amarelo que não aparece no ciclo de samambaias e justifique seu significado evolutivo.

11. Em uma aula de Biologia Vegetal, a professora tratou sobre características gerais e evolutivas das Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas.

Sobre os três grupos vegetais, estão corretas as afirmativas:

- ( ) Briófitas apresentam os traqueídes como células responsáveis pelo transporte de água.
- ( ) Angiospermas, assim como gimnospermas, formam tubo polínico e produzem sementes.
- ( ) Angiospermas possuem dupla fecundação e podem apresentar polinização pelo vento.
- ( ) Gimnospermas possuem flores dioicas em seus estróbilos masculinos e femininos.

12. O caule, estrutura adaptada à função de sustentação da planta e condução de seiva, pode-se apresentar sob diferentes tipos morfológicos. Com relação a este assunto, analise as afirmações feitas a seguir.



- ( ) Em (A), temos caule aéreo e ereto, conhecido como colmo, cujas folhas emergem de sua extremidade superior.
- ( ) Em (B), temos um caule subterrâneo (rizoma), que se desenvolve paralelamente à superfície e de onde podem emergir folhas aéreas, como acontece, por exemplo, em samambaias e bananeiras.
- ( ) Em (D), ilustra-se um tipo de caule que armazena nutrientes e no qual cada camada equivale a um bulbo simples.
- ( ) (E) representa um caule aéreo, rente ao chão (estolho), que, de espaço em espaço, apresenta gemas que formam raízes e folhas, ou mesmo uma nova planta. É o caso do morangueiro e da grama comum de jardim.

**13.** Considere o segmento abaixo.

O bioma Pampa brasileiro é caracterizado por vegetação gramínea e cobre metade do Rio Grande do Sul, o estado mais meridional do Brasil, na fronteira com a Argentina e o Uruguai. O Pampa é o bioma em maior risco no Brasil, de acordo com o índice de Risco de Conservação, e dados recentes apontam um aumento alarmante de 92% na perda da vegetação do Pampa brasileiro em 2021, em comparação com os dados de 2020. O Brasil deve aumentar os esforços de conservação nesse bioma esquecido.

*Adaptado de: ELLWANGER et al. Protect Brazil's overlooked Pampa biome. Science. v. 377 n. 6607, 2022. p. 720.*

As plantas que caracterizam o bioma do Pampa mencionado acima fazem parte do grupo das angiospermas. Assinale a alternativa correta a respeito desse grupo de seres vivos.

- a) As angiospermas, diferentemente das gimnospermas, não apresentam alternância de gerações no seu ciclo de vida.
- b) O grão de pólen, após ser depositado no estigma, forma o tubo polínico, pelo qual os gametas masculinos são transportados em direção ao óvulo.
- c) A seiva bruta, nesse grupo de plantas, é transportada da raiz até as folhas pelos elementos crivados do xilema.
- d) As folhas possuem estômatos, que são responsáveis pelo acúmulo de água por transporte ativo.

**14.** Considere três espécies de plantas (X, Y e Z) e suas características:

- A planta X não possui flores, mas é polinizada pelo vento. Além disso, não possui frutos, mas suas sementes são dispersas por aves.
- A planta Y não possui flores, nem sementes, nem frutos.
- A planta Z possui flores e é polinizada por aves. Além disso, possui frutos e suas sementes são dispersas por aves.

A que grupos pertencem as plantas X, Y e Z, respectivamente?

- a) Pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.
- b) Gimnospermas, pteridófitas e angiospermas.
- c) Pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- d) Angiospermas, gimnospermas e pteridófitas.
- e) Gimnospermas, angiospermas e pteridófitas.

**15.** Alguns seres vivos podem ser utilizados como sensores climáticos. Pequenas alterações ambientais, como umidade e precipitação atmosférica, podem ser percebidas graças ao ciclo reprodutivo de uma briófito da espécie *Octoblepharum albidum*. "Coletar essa planta na época chuvosa e não encontrar esporófitos maduros é sinal de que o nível de precipitação não foi suficiente para estimular o desenvolvimento dessa estrutura reprodutiva e que houve uma pequena variação climática". O termo "briófitas" se aplica a um grupo de plantas pequenas, de diferentes espécies, que crescem tanto em ambientes úmidos quanto em lugares mais secos, vivendo sobre o solo, nos troncos de árvores e em rochas. Apesar de não produzirem flores, frutos ou sementes nem possuírem vasos condutores de seiva, apresentam grande diversidade e são bem distribuídas por todo o planeta.

*FERNANDES, Mateus. Espécie de briófito atua como "sensor climático". Universidade Federal de Minas Gerais Disponível em: <<https://ufmg.br/comunicacao/noticias/especie-de-briofita-atua-como-sensor-climatico>>. Acesso em: 09 out. 2018 (adaptado).*

De acordo com as características descritas no texto, é CORRETO afirmar que também pertencem ao mesmo grupo da *Octoblepharum albidum*.

- a) os musgos.
- b) as avencas.
- c) os pinheiros.
- d) as samambaias.
- e) as suculentas.

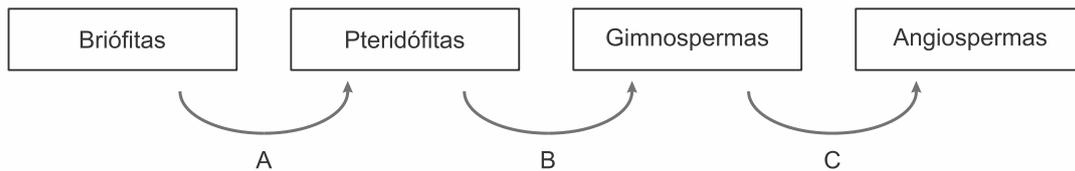
16. Leia o texto abaixo.

"Musgo renasce 1.500 anos depois de ficar congelado na Antártica. Pesquisa descreveu pela 1ª vez espécie que sobreviveu por longo tempo. Um musgo na Antártica renasceu após passar mais de 1.500 anos sob uma camada de gelo, um recorde que marca o maior ciclo vital de qualquer planta conhecida, revelou um estudo feito por cientistas britânicos e divulgado esta semana nos Estados Unidos. Os cientistas capturaram amostras das profundezas de um banco de musgos congelados na Antártica. Eles cortaram os núcleos destas plantas e os colocaram em uma incubadora, a temperaturas e níveis de luz que estimulariam seu crescimento em condições normais. Depois de algumas semanas, o musgo começou a crescer." Disponível em: <<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/noticias/noticia18.php>>

Sobre os musgos é correto afirmar que:

- a) pertencem ao grupo das pteridófitas, são plantas de grande porte e sua reprodução sexuada não depende de água para levar o gameta masculino ao encontro do gameta feminino.
- b) pertencem ao grupo das pteridófitas, são plantas de pequeno porte e sua reprodução sexuada depende de água para levar o gameta feminino ao encontro do gameta masculino.
- c) pertencem ao grupo das gimnospermas, são plantas de grande porte e sua reprodução sexuada não depende de água para levar o gameta masculino ao encontro do gameta feminino.
- d) pertencem ao grupo das briófitas, são plantas de pequeno porte e sua reprodução sexuada depende de água para levar o gameta masculino ao encontro do gameta feminino.
- e) pertencem ao grupo das briófitas, são plantas de grande porte e sua reprodução sexuada não depende de água para levar o gameta feminino ao encontro do gameta masculino.

17. O quadro abaixo mostra, de maneira simplificada, a evolução das plantas terrestres.



Com relação aos grupos vegetais apresentados no quadro, analise as proposições, e assinale (V) para verdadeiro e (F) para falso.

- ( ) As briófitas são o primeiro grupo vegetal terrestre a possuir uma epiderme revestida com uma camada impermeabilizante.
- ( ) Na evolução apresentada em A surgem os sistemas condutores de seiva bruta e a elaborada.
- ( ) Tanto as briófitas quanto as pteridófitas podem realizar a reprodução sexuada, independentemente da presença de água, assim como as gimnospermas e as angiospermas.
- ( ) No processo evolutivo apresentado em B surgiram as sementes.
- ( ) As gimnospermas são o grupo vegetal mais antigo a apresentar sementes.
- ( ) No processo evolutivo apresentado em C surgem flores que são polinizadas por insetos, pássaros, também surgem ovários e frutos.

Assinale a alternativa **correta**, de cima para baixo.

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

18. O quadro abaixo mostra algumas características que podem ou não estar presentes nos 4 grupos vegetais. O sinal + indica presença da característica e o sinal – ausência da característica.

Assinale a alternativa correta.

	Características	Vegetal			
		Briófita	Pteridófitas	Gimnosperma	Angiosperma
a)	Tecido condutor	+	+	+	+
b)	Óvulo	–	–	+	+
c)	Ovário	–	–	+	+

---

d)	Semente	-	+	+	+
e)	Fruto	-	-	+	+

19. Ao caminhar pela sua cidade, um estudante do ensino médio observou as seguintes plantas:

- I. Musgo
- II. Samambaia
- III. Pinheiro
- IV. Goiabeira
- V. Ipê-amarelo

Após analisá-las, fez as afirmações abaixo. Assinale a opção com a alternativa CORRETA:

- a) apenas uma dessas plantas não apresenta raiz, caule e folhas diferenciadas.
- b) apenas duas dessas plantas não apresentam tecidos condutores de seiva.
- c) apenas duas dessas plantas apresentam sementes.
- d) apenas duas dessas plantas apresentam processos de polinização.
- e) apenas uma dessas plantas apresenta fruto.