

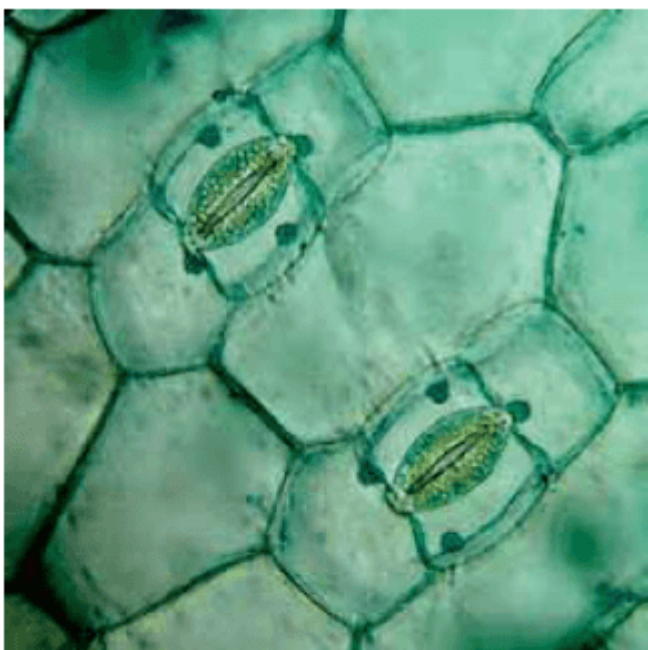
1. UFG 2008

Luz solar, rios, oceanos, rochas, microrganismo, plantas e animais inter-relacionam-se pelo fluxo de energia no planeta. As plantas iniciam esse fluxo por meio da fotossíntese. Para que esse processo ocorra é necessário que o

- a. gás carbônico se difunda para a folha através dos poros estomáticos.
- b. hidrogênio seja absorvido pela folha contra o gradiente de concentração.
- c. oxigênio se difunda para a planta através dos poros estomáticos e das lenticelas.
- d. vapor de água entre nas plantas através dos poros estomáticos.
- e. nitrogênio circule das folhas para raízes através do floema.

2. FAMERP 2018

Analise a ampliação de uma imagem em escala microscópica.



(www.microscopy-uk.org.uk)

Observa-se na imagem parte do tecido proveniente de uma árvore do grupo angiosperma, contendo duas estruturas em evidência. Em uma árvore adulta, tais estruturas são encontradas

- a. principalmente nas folhas, e sua função é realizar a transpiração.
- b. principalmente no caule, e sua função é reter a água.
- c. principalmente na raiz e no caule, e sua função é secretar hormônios.
- d. na região pilífera da raiz, e sua função é realizar a absorção de água e sais.
- e. em toda a árvore, e sua função é realizar as trocas gasosas.

3. UNESP 2018

Analise as imagens de uma mesma planta sob as mesmas condições de luminosidade e sob condições hídricas distintas.

CONDIÇÃO 1: PLANTA SOB RESTRIÇÃO HÍDRICA



CONDIÇÃO 2: PLANTA IRRIGADA

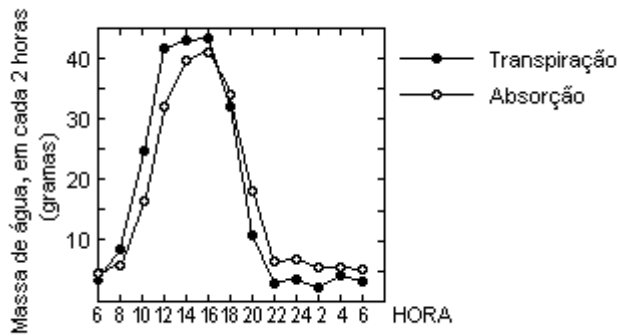


Os estômatos desta planta estão

- a. abertos na condição 1, pois há intenso bombeamento de íons K^+ das células-guarda para as células acessórias, resultando na perda de água e flacidez destas últimas.
- b. fechados na condição 2, pois há redução na troca de íons K^+ entre as células acessórias e as células-guarda, mantendo a turgidez de ambas.
- c. abertos na condição 2, pois há intenso bombeamento de íons K^+ das células-guarda para as células acessórias, resultando na perda de água e flacidez destas últimas.
- d. fechados na condição 1, pois há intenso bombeamento de íons K^+ das células acessórias para o interior das células-guarda, resultando na perda de água e flacidez destas últimas.
- e. abertos na condição 2, pois há intenso bombeamento de íons K^+ das células acessórias para o interior das células-guarda, resultando na turgidez destas últimas.

4. UFSCAR 2002

O gráfico mostra a transpiração e a absorção de uma planta, ao longo de 24 horas.



A análise do gráfico permite concluir que:

- quando a transpiração é mais intensa, é mais rápida a subida da seiva bruta.
- quando a transpiração é mais intensa, os estômatos encontram-se totalmente fechados.
- das 22 às 6 horas, o lenho, sob tensão, deverá ficar esticado como se fosse um elástico, reduzindo o diâmetro do caule.
- não existe qualquer relação entre transpiração e absorção, e um processo nada tem a ver com o outro.
- das 12 às 16 horas, quando se observa maior transpiração, é pequena a força de tensão e coesão das moléculas de água no interior dos vasos lenhosos.

5. UFC 2003

Mesmo existindo muita água ao seu redor, há ocasiões em que os vegetais terrestres não podem absorvê-la. Esse fenômeno é denominado de seca fisiológica. Analise as declarações abaixo.

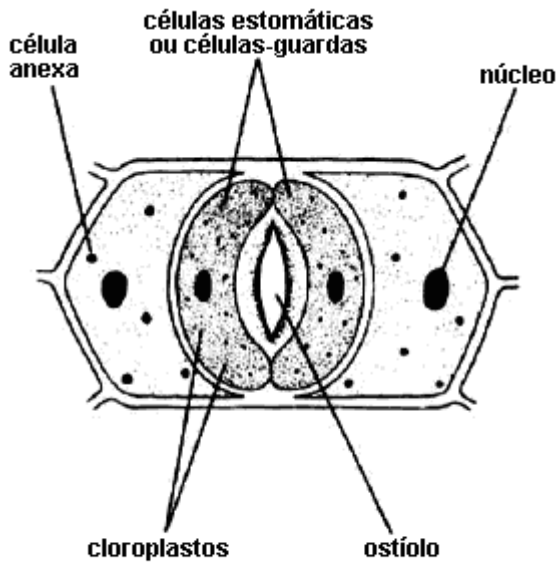
- A seca fisiológica pode ocorrer quando o meio externo é mais concentrado (hipertônico) do que o meio interno, em virtude do excesso de adubo ou da salinidade do ambiente.
- A seca fisiológica pode ocorrer em temperaturas muito baixas.
- A seca fisiológica pode ocorrer em locais onde o excesso de água expulsa o oxigênio presente no solo.

Assinale a alternativa correta.

- Somente I é verdadeira.
- Somente I e II são verdadeiras.
- Somente II e III são verdadeiras.
- Somente I e III são verdadeiras.
- I, II e III são verdadeiras.

6. PUCRJ 2009

A figura representa uma estrutura especial nas células vegetais chamada estômato. Sua função principal no vegetal é:



JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. RJ: Guanabara Koogan, 1980. (Adaptado)

- a. realizar respiração celular.
- b. realizar a fotossíntese.
- c. armazenar substâncias de reserva.
- d. eliminar resíduos nitrogenados tóxicos.
- e. controlar a entrada e saída de água e gases.

7. UNIRIO 2002

Numa experiência realizada recentemente, mediu-se o número de certas estruturas encontradas nas folhas de quatro gêneros de plantas fósseis. A finalidade do experimento era medir a concentração de CO_2 da atmosfera durante a época em que as plantas estavam vivas, pois se sabe que o número de tais estruturas é inversamente proporcional à concentração de CO_2 na atmosfera. Que estruturas são essas?

- a. meristemas
- b. estômatos
- c. pecíolos
- d. grãos de pólen
- e. gametófitos

8. UNESP 2004

Nos vegetais, estômatos, xilema, floema e lenticelas têm suas funções relacionadas, respectivamente, a

- a. trocas gasosas, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.
- b. trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e trocas gasosas.
- c. trocas gasosas, transporte de substâncias orgânicas, transporte de água e sais minerais e transporte de sais.
- d. absorção de luz, transporte de água, transporte de sais minerais e trocas gasosas.
- e. absorção de compostos orgânicos, transporte de água e sais minerais, transporte de substâncias orgânicas e trocas gasosas.

9. FATEC 2003

A transpiração é um mecanismo importante para o vegetal, pois determina a ascensão da seiva bruta através do caule. O gráfico a seguir mostra as taxas de absorção de água do meio ambiente e as de transpiração de uma planta durante as 24 horas do dia.



A análise do gráfico leva a concluir que

- a transpiração só ocorre nas horas iluminadas do dia.
- a absorção não ocorre durante a noite.
- a absorção e a transpiração são mais intensas por volta das 14 h.
- a absorção é mais intensa do que a transpiração durante o período das 10 às 18 h.
- a transpiração é sempre mais intensa do que a absorção.

10. UECE 2014

Segundo Simões (1999), uma planta é considerada medicinal quando possui metabólitos com propriedades químicas associadas a algum tipo de ação farmacológica. Assim, as substâncias ativas presentes nas plantas medicinais, que são produtos do seu metabolismo, são

- os metabólitos primários, que são somente carboidratos.
- os metabólitos primários, que são somente as proteínas tóxicas vegetais.
- os metabólitos secundários, que são todas as proteínas de defesa.
- os metabólitos primários, que são carboidratos, aminoácidos e lipídeos, e os metabólitos secundários, que são compostos fenólicos, terpenoides, óleos essenciais e alcaloides.

11. UEG 2015

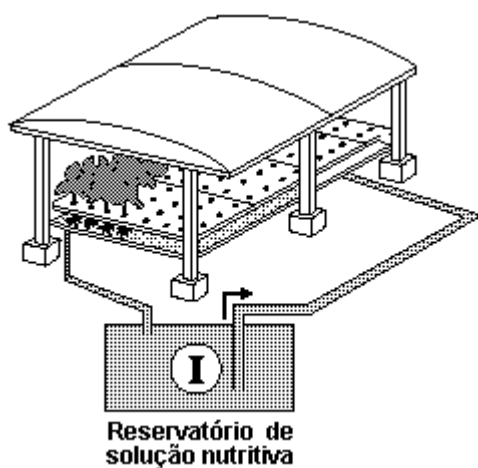
Atualmente, vários agricultores utilizam-se da técnica de cultivar plantas em soluções aeradas em sais minerais quimicamente definidos, popularmente conhecida como hidroponia. Inicialmente, os agricultores viram na hidroponia um modo de cultivar plantas para o consumo humano, como alfaces, em locais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

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

12. UFMG 2008

Observe esta figura, em que está representada uma cultura hidropônica:



Considerando-se as informações fornecidas por essa figura e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que a solução nutritiva presente em I deve conter

- a. ácidos graxos, que serão utilizados na composição de membranas celulares.
- b. glicose, que será utilizada como fonte de energia.
- c. nitratos, que serão utilizados na síntese de aminoácidos.
- d. proteínas, que serão utilizadas na síntese da clorofila.

13. FUVEST 1999

Atualmente é comum o cultivo de verduras em soluções de nutrientes e não no solo. Nesta técnica, conhecida como hidrocultura, ou hidroponia, a solução nutriente deve necessariamente conter, entre outros componentes,

- a. glicídios, que fornecem energia às atividades das células.
- b. aminoácidos, que são utilizados na síntese das proteínas.
- c. lipídios, que são utilizados na construção das membranas celulares.
- d. nitratos, que fornecem elementos para a síntese de DNA, RNA e proteínas.
- e. trifosfato de adenosina (ATP), que é utilizado no metabolismo celular.

14. PUCSP 2007

O estômato é uma estrutura encontrada na epiderme foliar, constituída por duas células denominadas células-guarda. Estas absorvem água quando há grande concentração de íons potássio em seu interior, o que leva o estômato a se abrir. Se o suprimento de água na folha é baixo, ocorre saída de íons potássio das células-guarda para as células vizinhas e, nesse caso, as células-guarda tornam-se

- a. flácidas, provocando o fechamento do estômato.
- b. flácidas, provocando a abertura do estômato.
- c. flácidas, não alterando o comportamento do estômato.
- d. túrgidas, provocando o fechamento do estômato.
- e. túrgidas, provocando a abertura do estômato.

15. UNESP 2000

Um estudante, apaixonado por plantas carnívoras, quer iniciar uma coleção deste tipo de planta. Ao visitar uma exposição, comprou dois vasos de uma planta da espécie *Dionaea muscipula*, vulgarmente denominada dionéia. O estudante, ao chegar em casa, replantou uma das dionéias em solo adubado, próximo a roseiras e margaridas. Observou, após algumas semanas, que a planta que continuava no vaso original capturava insetos, e que a outra, replantada, perdera esta habilidade. Sabe-se que as plantas carnívoras crescem em solos onde há deficiência de certos nutrientes minerais. Ao observar tais comportamentos distintos entre as duas dionéias, o estudante concluiu, com acerto, que

- a. os insetos capturados pela dionéia no vaso supriam as deficiências minerais que ela não obtinha do solo.
- b. a dionéia, replantada junto ao solo, fazia uma associação com as outras plantas, que a capacitava a utilizar o N₂ da atmosfera.
- c. as plantas carnívoras não dependem dos nutrientes minerais, podendo crescer sem eles.
- d. a dionéia do vaso obtém hormônios dos insetos e estes aumentam a eficiência da utilização mineral pelas plantas.
- e. a dionéia do vaso é heterótrofa e, quando plantada no solo, torna-se autótrofa.

16. FUVEST 2002

Pesquisadores norte-americanos produziram uma variedade de tomate transgênico que sobrevive em solos até 50 vezes mais salinos do que o tolerado pelas plantas normais. Essas plantas geneticamente modificadas produzem maior quantidade de uma proteína de membrana que bombeia íons sódio para o interior do vacúolo. Com base em tais informações, pode-se concluir que plantas normais não conseguem sobreviver em solos muito salinos porque, neles, as plantas normais

- a. absorvem água do ambiente por osmose.
- b. perdem água para o ambiente por osmose.
- c. absorvem sal do ambiente por difusão.
- d. perdem sal para o ambiente por difusão.
- e. perdem água e absorvem sal por transporte ativo.

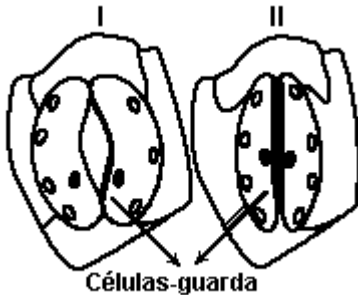
17. UECE 2014

A zona pilífera da raiz apresenta células epidérmicas com projeções citoplasmáticas denominadas de pelos absorventes, cuja principal função é absorver água e sais minerais indispensáveis à sobrevivência das plantas. A absorção de água pelas raízes dos vegetais acontece normalmente quando

- a. os níveis de sais no interior das células são menores do que a quantidade de sais do solo.
- b. a concentração de sais no interior da raiz é superior à concentração de sais do solo.
- c. células epidérmicas e solo apresentam a mesma concentração de sais.
- d. existe maior quantidade de água nas células do que no solo.

18. UFG 2007

Os estômatos I e II, representados a seguir, foram desenhados com base na observação microscópica da epiderme inferior de folhas da mesma espécie vegetal coletadas durante o dia e submetidas a diferentes regimes de irrigação.



Considerando-se que a disponibilidade de água para a planta foi a única condição ambiental que variou, pode-se concluir que será maior a

- a. resistência estomática em I.
- b. taxa fotossintética em I.
- c. disponibilidade de água em II.
- d. taxa respiratória em II.
- e. absorção de água em II.

19. FUVEST 2008

Considere o diálogo a seguir, extraído do texto "O sonho", de autoria do poeta e dramaturgo sueco August Strindberg (1849-1912):

Inês: - És capaz de me dizer por que é que as flores crescem no estrume?

O Vidraceiro: - Crescem melhor assim porque têm horror ao estrume. A ideia delas é afastarem-se, o mais depressa possível, e aproximarem-se da luz, a fim de desabrocharem... e morrerem.

O texto descreve, em linguagem figurada, o crescimento das flores. Segundo o conceito de nutrição vegetal, é correto afirmar que o estrume

- a. não está relacionado ao crescimento da planta, já que a fotossíntese cumpre esse papel.
- b. fornece alimentos prontos para o crescimento da planta na ausência de luz, em substituição à fotossíntese.
- c. contribui para o crescimento da planta, já que esta necessita obter seu alimento do solo, por não conseguir produzir alimento próprio por meio da fotossíntese.
- d. é indispensável para a planta, já que fornece todos os nutrientes necessários para o seu crescimento, com exceção dos nutrientes minerais, produzidos na fotossíntese.
- e. fornece nutrientes essenciais aos processos metabólicos da planta, tal como o da fotossíntese.

20. UFMG 2010

As plantas insetívoras, ou carnívoras, vivem, geralmente, em solos pobres em nutrientes.

Com base nessa informação e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que as plantas insetívoras

- a. podem realizar respiração celular.
- b. são consideradas produtores primários.
- c. usam matéria orgânica de suas presas para fotossíntese.
- d. utilizam nutrientes das presas no seu metabolismo.

21. UFPE 2007

Existem fatores que interferem na taxa de fotossíntese de uma planta. A esse propósito, analise os itens mencionados a seguir.

- 1) Intensidade de energia luminosa.
- 2) Concentração de gás carbônico.
- 3) Temperatura.
- 4) Concentração de oxigênio.

Interferem na taxa fotossintética:

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

22. FGV 2014

O cultivo de hortaliças hidropônicas é uma alternativa para a produção de alimentos em locais cujos solos estão contaminados. Nesta técnica agrícola, os vegetais são geralmente cultivados apoiados em instalações de tubos plásticos, não entrando em contato direto com o solo, conforme ilustra a figura.



(<http://www.decom.ro.gov.br>)

Para que ocorra o desenvolvimento ideal da hortaliça, a raiz do vegetal deve estar em contato direto com uma solução constituída de

- a. moléculas orgânicas absorvidas pelos tecidos floemáticos.
- b. íons inorgânicos absorvidos pelos tecidos xilemáticos.
- c. macro e micronutrientes minerais absorvidos pelo tecido epidérmico.
- d. íons orgânicos carbônicos absorvidos pelos tecidos condutores de seiva.

e. nutrientes orgânicos absorvidos pelos tecidos parenquimáticos.

23. FUVEST 2005

Observando plantas de milho, com folhas amareladas, um estudante de agronomia considerou que essa aparência poderia ser devida à deficiência mineral do solo. Sabendo que a clorofila contém magnésio, ele formulou a seguinte hipótese: "As folhas amareladas aparecem quando há deficiência de sais de magnésio no solo". Qual das alternativas descreve um experimento correto para testar tal hipótese?

- a. Fornecimento de sais de magnésio ao solo em que as plantas estão crescendo e observação dos resultados alguns dias depois.
- b. Fornecimento de uma mistura de diversos sais minerais, inclusive sais de magnésio, ao solo em que as plantas estão crescendo e observação dos resultados dias depois.
- c. Cultivo de um novo lote de plantas, em solo suplementado com uma mistura completa de sais minerais, incluindo sais de magnésio.
- d. Cultivo de novos lotes de plantas, fornecendo à metade deles, mistura completa de sais minerais, inclusive sais de magnésio, e à outra metade, apenas sais de magnésio.
- e. Cultivo de novos lotes de plantas, fornecendo à metade deles mistura completa de sais minerais, inclusive sais de magnésio, e à outra metade, uma mistura com os mesmos sais, menos os de magnésio.

24. UFU 1999

Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I - Macronutrientes são aqueles nutrientes utilizados em grandes quantidades pelas plantas para um desenvolvimento adequado.

II - São macronutrientes: C, H, O, N, K, P, Ca, S e Mg.

III - Micronutrientes são aqueles nutrientes utilizados em quantidades muito pequenas e seu excesso é prejudicial.

IV - São micronutrientes: Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, C e Co.

V - As angiospermas podem completar seu ciclo de vida de semente a semente, apenas com os macronutrientes.

- a. III, IV e V estão corretas.
- b. I, II, III e IV estão corretas.
- c. Apenas I e III estão corretas.
- d. I, II e V estão corretas.
- e. Estão corretas todas as afirmativas.

25. UFRGS 2011

Alguns elementos químicos denominados macronutrientes são essenciais e necessários, em quantidades relativamente grandes, ao crescimento vegetal.

São macronutrientes os elementos químicos

- a. C, H, O.
- b. N, P, Cu.
- c. N, Fe, Ca.
- d. Ca, B, K.

e. Na, P, K.

26. UFRGS 2014

Considere as seguintes afirmações sobre as relações hídricas e fotossintéticas das plantas.

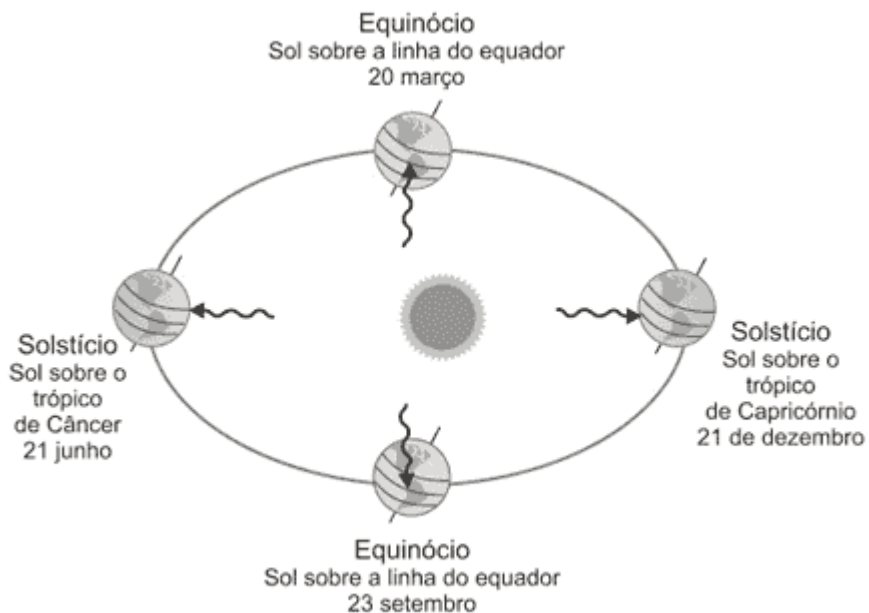
- I. A água absorvida pelas raízes percorre uma única via, através dos espaços intercelulares.
- II. A abertura dos estômatos permite a saída do vapor de água e a entrada do CO_2 atmosférico por difusão.
- III. Apenas uma fração da água absorvida é retida na planta e utilizada em seu metabolismo.

Quais estão corretas?

- a. Apenas I.
- b. Apenas II.
- c. Apenas I e III.
- d. Apenas II e III.
- e. I, II e III.

27. UNESP 2015

Em 2014, os dois equinócios do ano foram em 20 de março e 23 de setembro. O primeiro solstício foi em 21 de junho e o segundo será em 21 de dezembro. Na data do solstício de verão no hemisfério norte, é solstício de inverno no hemisfério sul, e na data do equinócio de primavera no hemisfério norte, é equinócio de outono no hemisfério sul. A figura representa esses eventos astronômicos:



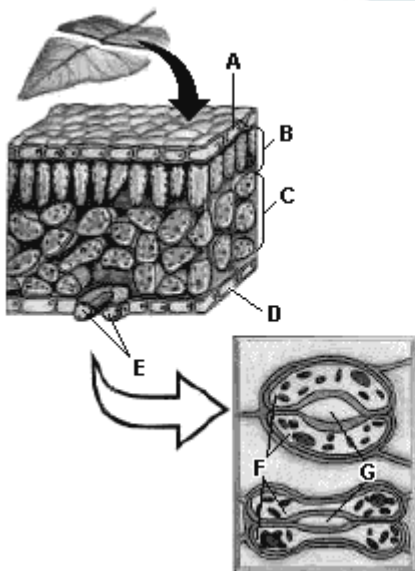
Considere duas plantas de mesma espécie e porte, mantidas sob iluminação natural e condições ideais de irrigação, uma delas no hemisfério norte, sobre o trópico de Câncer, e a outra em mesma latitude e altitude, mas no hemisfério sul, sobre o trópico de Capricórnio.

Considerando os períodos de claro e escuro nos dias referentes aos equinócios e solstícios, é correto afirmar que:

- a. no solstício de verão no hemisfério norte, a planta nesse hemisfério passará mais horas fazendo fotossíntese que respirando.
- b. no solstício de verão no hemisfério sul, a planta nesse hemisfério passará mais horas fazendo fotossíntese que a planta no hemisfério norte.
- c. no equinócio de primavera, as plantas passarão maior número de horas fazendo fotossíntese que quando no equinócio de outono.
- d. no equinócio, as plantas passarão 24 horas fazendo fotossíntese e respirando, concomitantemente, enquanto no solstício passarão mais horas respirando que em atividade fotossintética.
- e. no equinócio, cada uma das plantas passará 12 horas fazendo fotossíntese e 12 horas respirando.

28. UFPEL 2007

Os vegetais vasculares apresentam diferentes tipos de tecidos: de revestimento, parênquimas, tecidos de sustentação, tecidos condutores e tecidos meristemáticos. Através do corte transversal de uma folha e observação no microscópio - conforme mostra o esquema representado na figura -, podemos observar diferentes tecidos e estruturas, como os estômatos, localizados na epiderme das folhas.



AMABIS, J.M.; MARTHO, G.R.
Conceitos de biologia. V.2.
 São Paulo: Ed. Moderna, 2003. [adapt.].

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

- I. O estômato, representado pela letra "E", é responsável pelas trocas gasosas, sendo a sua abertura e fechamento influenciados por fatores ambientais, como a concentração de CO_2 . Grande concentração de CO_2 no mesófilo da folha induz ao fechamento do estômato.
- II. Os parênquimas lacunoso (B) e paliçádico (C) encontram-se abaixo da epiderme e apresentam como função principal o acúmulo de reservas, sendo, portanto, também denominados de parênquimas de reserva.
- III. A epiderme (A e D) é um tecido de revestimento da folha que apresenta todas as células ricas em cloroplasto; apresenta também cutícula e hidatódios - estruturas especializadas em eliminar o excesso de água das plantas.
- IV. A entrada de íons potássio para o interior das células estomáticas (F) faz com que ocorra um aumento da pressão osmótica, o que promove a entrada de água nessas células, deixando-as túrgidas e promovendo a abertura do ostíolo (G).

Estão corretas apenas as afirmativas

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

d. II e III.

e. I e II.

29. FATEC 2007

Várias plantas de espécies diferentes, identificadas por A, B e C, depois de já haverem germinado e crescido alguns centímetros, foram cultivadas em uma estufa especial sob iluminação contínua e constante. Notou-se que as plantas da espécie A não cresceram (continuaram com o mesmo tamanho), as da espécie B morreram, e as da espécie C continuaram a se desenvolver. Assinale a alternativa correta sobre esses resultados obtidos.

- a. As plantas da espécie B morreram por estarem sendo iluminadas com intensidade luminosa superior ao seu ponto de compensação fótica.
- b. As plantas da espécie A não cresceram por estarem sendo iluminadas com intensidade luminosa superior ao seu ponto de compensação fótica.
- c. As plantas da espécie C continuaram a se desenvolver por estarem sendo iluminadas com intensidade luminosa igual ao seu ponto de compensação fótica.
- d. As plantas da espécie A continuaram com o mesmo tamanho por estarem sendo iluminadas com intensidade luminosa na qual a taxa de fotossíntese é igual à de respiração.
- e. As plantas das espécies A e B não conseguiram se desenvolver normalmente, apesar de estarem sob iluminação contínua e constante, provavelmente por serem xerófitas, não conseguindo viver no interior de estufas.

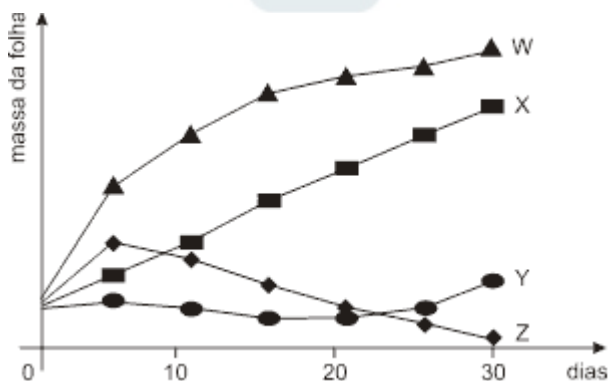
30. UERJ 2010

O aumento da concentração de CO_2 na atmosfera intensifica a ação fertilizante desse gás, o que acelera o crescimento de diversas plantas. Na natureza, no entanto, há fatores limitantes dessa ação.

Em um experimento, duas pequenas mudas de milho foram plantadas em solo arenoso, sob idênticas condições de temperatura e de taxa de iluminação, irrigadas diariamente com um pequeno volume de água comum, igual para ambas. As plantas foram mantidas em ar atmosférico contendo CO_2 nas seguintes proporções:

- planta 1: 340 mg.L^{-1}
- planta 2: 680 mg.L^{-1}

Escolheram-se duas folhas, uma de cada muda, e suas massas foram medidas durante 30 dias. Observe o gráfico a seguir, no qual duas das curvas representam os resultados dessa medição:



A curva que representa o desenvolvimento da planta 2 e o fator cuja deficiência limitou a ação fertilizante do CO_2 são:

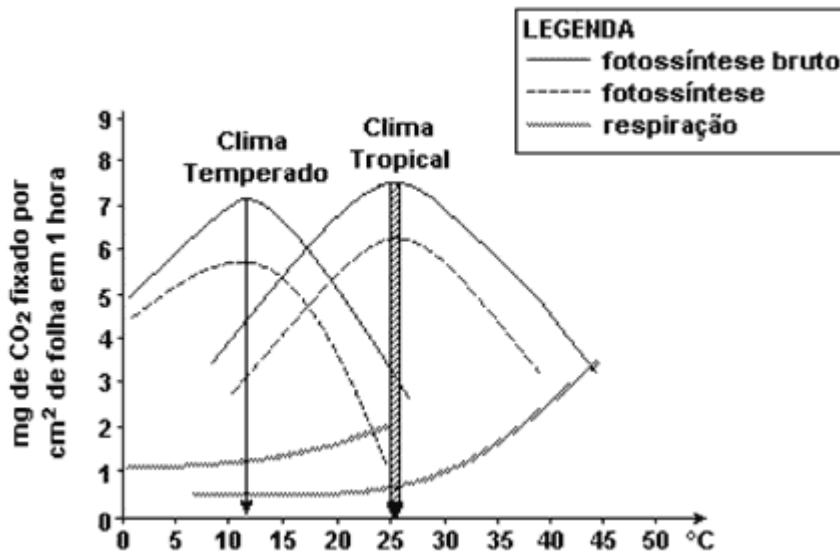
- a. W – sais minerais
- b. X – oxigênio

c. Y – aminoácidos

d. Z – luz

31. UEL 2008

Analise a figura a seguir



Com base no gráfico e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir

- I. Durante a fotossíntese, a energia luminosa captada pela clorofila é convertida em energia química e utilizada para reunir moléculas de gás carbônico (CO₂) e de água (H₂O), sintetizando moléculas orgânicas que podem servir de alimentos.
- II. Em clima tropical, as plantas atingem o ótimo de respiração e fotossíntese líquida com 45°C. Se a temperatura aumentar, os estômatos de muitas plantas se abrem, pois continua a respiração sem que haja fotossíntese.
- III. Em clima temperado, as plantas atingem o ótimo de respiração e fotossíntese líquida ao redor de 12°C. Uma planta, para crescer, precisa realizar mais fotossíntese que respiração, caso contrário não poderá acumular matéria orgânica.
- IV. O aumento da temperatura, assim como a falta de água, diminuem igualmente a fotossíntese, uma vez que os estômatos se abrem, o que permite a saída de água e a entrada de gás carbônico.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

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

32. FUVEST 2007

Existe um produto que, aplicado nas folhas das plantas, promove o fechamento dos estômatos, diminuindo a perda de água.

Como consequência imediata do fechamento dos estômatos,

- I. o transporte de seiva bruta é prejudicado.
- II. a planta deixa de absorver a luz.

III. a entrada de ar atmosférico e a saída de CO_2 são prejudicadas.

IV. a planta deixa de respirar e de fazer fotossíntese.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

33. UNESP 2002

Algumas árvores com folhas largas, revestidas por cutícula, foram cultivadas em uma região onde a temperatura é sempre alta, a umidade do ar é baixa e há abundância de água no solo. Considerando os processos de troca de água com o meio, assinale a alternativa que corresponde às respostas fisiológicas esperadas para estas árvores, crescendo sob essas condições.

	Estômatos	Transpiração de água	Absorção de água	Transporte de água
A	abertos	elevada	elevada	rápido
B	fechados	elevada	reduzida	lento
C	abertos	reduzida	elevada	rápido
D	fechados	reduzida	reduzida	lento
E	abertos	elevada	elevada	lento

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

34. UNESP 2008

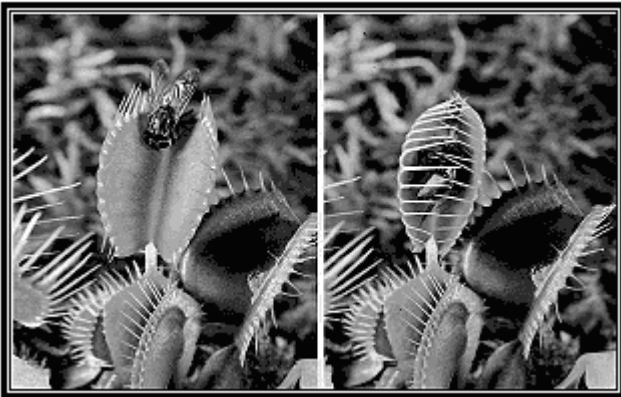
Paulo considerou incoerente afirmar que as plantas promovem o sequestro de carbono pois, quando respiram, as plantas liberam CO_2 para a atmosfera. Consultando seu professor, Paulo foi informado de que a afirmação é

- a. correta. O tempo durante o qual as plantas respiram é menor que aquele durante o qual realizam a fotossíntese, o que garante que consumam mais CO_2 atmosférico que aquele liberado.
- b. correta. O tempo durante o qual as plantas respiram é o mesmo que aquele durante o qual realizam a fotossíntese, contudo, a taxa fotossintética é maior que a taxa de respiração, o que garante que consumam mais CO_2 atmosférico que aquele liberado.
- c. correta. Embora as plantas respirem por mais tempo que aquele empregado na fotossíntese, esta permite que as plantas retenham o carbono que é utilizado na constituição de seus tecidos.
- d. incorreta. As plantas acumulam carbono apenas durante seu crescimento. Em sua fase adulta, o tempo durante o qual respiram é maior que aquele durante o qual realizam fotossíntese, o que provoca a reintrodução na atmosfera de todo CO_2 que havia sido incorporado.

e. incorreta. Além de a respiração e a fotossíntese ocorrerem em momentos diferentes e não coincidentes, o volume de O_2 liberado pela respiração é o mesmo que o volume de CO_2 atmosférico consumido pela fotossíntese.

35. PUC-MG 2008

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



Sobre a nutrição desses vegetais, é INCORRETO afirmar:

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

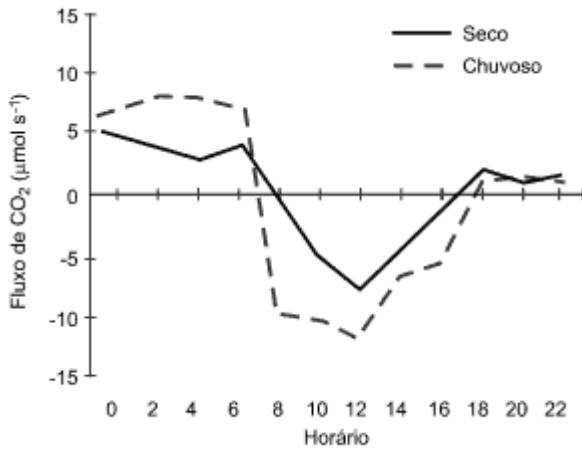
36. UFV 2002

Um palco montado para a realização de um show no Maracanã ocupou toda a extensão do gramado. Quatro semanas após o show, com a desmontagem do palco, observou-se que o gramado estava amarelado, perdendo o seu verde exuberante. Assinale a alternativa INCORRETA:

- O gramado, na ausência de luz, interrompe a produção dos pigmentos de clorofila.
- A fotossíntese foi comprometida com a ausência da luz, o que interferiu na síntese de parede celular.
- Mesmo no escuro, houve intensa síntese de tecidos de condução e de sustentação.
- Na ausência da luz, ocorreu estiolamento das folhas e dos caules do gramado.
- Na ausência da luz, o padrão de lamelação normal dos cloroplastos foi desestruturado.

37. UNICAMP 2016

A concentração de CO_2 na atmosfera em uma floresta varia ao longo de um dia e está intimamente associada com a fisiologia (fotossíntese e respiração) das espécies presentes. A concentração de CO_2 na atmosfera também varia em função da disponibilidade de água no ambiente. Considerando o gráfico abaixo, é correto afirmar que



- a fotossíntese das plantas é maior no início e no final do período diurno.
- as plantas respiram mais na estação chuvosa.
- na estação seca, há um pico de respiração às 12 horas.
- as plantas fazem mais fotossíntese e respiram menos na estação chuvosa.

38. PUC-RJ 2008

Hoje em dia encontramos frequentemente hortaliças em supermercados que são cultivadas através da técnica de hidroponia. Esta técnica consiste em cultivar pequenas mudas em apoios especiais aos quais é adicionado líquido com sais nutrientes. O aumento da biomassa (crescimento) destas plantas é devido principalmente a absorção de:

- matéria orgânica
- gás carbônico
- enxofre
- fósforo
- oxigênio molecular

39. UFRGS 2015

As plantas parasitas verdadeiras caracterizam-se por apresentar

- folhas com parênquima clorofiliano desenvolvido.
- tricomatos secretores de enzimas digestivas.
- caules armazenadores de substâncias de reserva.
- gavinhas como órgãos de fixação.
- corpo vegetativo reduzido.

40. FGV 2009

Os estômatos constam de duas células epidérmicas modificadas, denominadas células-guarda, que mantêm um espaço entre si chamado ostíolo. A abertura ou fechamento do ostíolo depende da variação do turgor das células-guarda.

Segundo alguns autores, essas células,

a. na presença da luz, consomem o gás CO₂, tornando o citoplasma mais alcalino. Nesse ambiente, o amido converte-se em glicose, o que aumenta a concentração no vacúolo e permite que, por osmose, recebam água das células vizinhas. Uma vez túrgidas, as células-guarda promovem a abertura dos ostíolos.

b. na presença da luz, realizam fotossíntese e produzem oxigênio. Esse gás torna o citoplasma mais alcalino, permitindo que a glicose se converta em amido, o que aumenta a concentração no vacúolo e permite que, por osmose, recebam água das células vizinhas. Uma vez túrgidas, as células-guarda promovem a abertura dos ostíolos.

c. na presença da luz, realizam fotossíntese e produzem oxigênio. Esse gás acidifica o citoplasma, permitindo que o amido se converta em glicose, o que diminui a concentração no vacúolo e permite que a água, por osmose, passe para as células vizinhas. Uma vez flácidas, as células-guarda promovem o fechamento dos ostíolos.

d. no escuro, pela respiração produzem o gás CO₂, o qual acidifica o citoplasma e permite que a glicose se converta em amido. Este aumenta a concentração do vacúolo e permite que, por osmose, recebam água das células vizinhas. Uma vez túrgidas, as células-guarda promovem a abertura dos ostíolos.

e. no escuro, pela respiração produzem o gás CO₂, o qual acidifica o citoplasma e permite que o amido se converta em glicose. Esta diminui a concentração do vacúolo e permite que a água, por osmose, passe para as células vizinhas. Uma vez flácidas, as células-guarda promovem o fechamento dos ostíolos.

41. UNIFESP 2003

As sumaúmas, grandes árvores da floresta amazônica que atingem até 60 metros de altura, possuem 95% de sua massa seca (o "peso seco") correspondente à matéria orgânica de seus tecidos. Toda essa matéria proveio basicamente de

- a. nutrientes e água do solo.
- b. nutrientes inorgânicos do solo e matéria orgânica decomposta.
- c. matéria orgânica de folhas decompostas no solo da mata.
- d. ar atmosférico e nutrientes do solo.
- e. ar atmosférico e água do solo.

42. UFRRJ 2001

Observe a experiência a seguir:

Foram colocadas em 4 frascos raízes de um mesmo tomateiro. Cada frasco tinha um meio de cultura, como é mostrado na tabela abaixo. O sinal (+) indica que as raízes se desenvolveram e o sinal (-) indica o não desenvolvimento das raízes.

FRASCO	MEIO DE CULTURA	RESULTADO
I	Meio de cultura simples	(-)
II	Meio de cultura simples mais tiamina	(-)
III	Meio de cultura simples mais piridoxina	(-)
IV	Meio de cultura simples mais tiamina+piridoxina	(+)

Baseando-se apenas nesses resultados, pode-se afirmar que

- a. tiamina e piridoxina são substâncias de efeitos antagônicos.
- b. tiamina e piridoxina são substâncias encontradas nos solos.
- c. tiamina e piridoxina não devem ser produzidas pelas raízes.
- d. os tomateiros não se desenvolvem em solos sem tiamina e piridoxina.

e. tiamina e piridoxina são essenciais para o crescimento das raízes de todas as plantas.

GABARITO: 1) a, 2) a, 3) e, 4) a, 5) e, 6) e, 7) b, 8) a, 9) c, 10) d, 11) c, 12) c, 13) d, 14) a, 15) a, 16) b, 17) b, 18) b, 19) e, 20) c, 21) b, 22) c, 23) e, 24) b, 25) a, 26) d, 27) b, 28) a, 29) d, 30) a, 31) b, 32) b, 33) a, 34) c, 35) b, 36) c, 37) b, 38) b, 39) e, 40) a, 41) e, 42) c,

