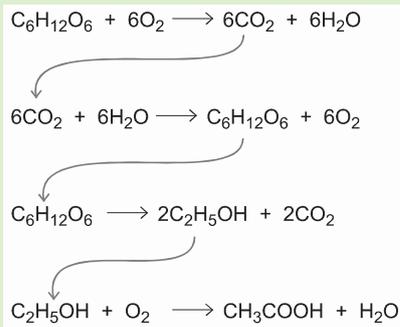


## RESPIRAÇÃO E FERMENTAÇÃO

**01. (Unesp 2021)** Os seres vivos contribuem para a ciclagem do carbono na natureza por meio da oxidação ou redução desse elemento químico presente em moléculas orgânicas ou inorgânicas. As equações das reações químicas a seguir remetem a processos biológicos que convertem compostos de carbono.



Nessas reações químicas, o carbono é reduzido com menor transferência de elétrons na

- quimiossíntese.
- fotossíntese.
- respiração celular.
- fermentação alcoólica.
- fermentação acética.

**02. (Famerp 2021)** A habilidade de alguns micro-organismos em sintetizar ácido láctico é explorada pela indústria alimentícia com o objetivo de produzir, por exemplo, iogurtes, queijos e coalhadas. Durante a produção desses alimentos há participação das

- leveduras, que realizam a oxidação parcial da glicose nas mitocôndrias, em ambiente anaeróbio.
- leveduras, que realizam a oxidação completa da glicose nas mitocôndrias, em ambiente aeróbio.
- bactérias, que realizam a oxidação parcial da glicose no citosol, em ambiente aeróbio.
- bactérias, que realizam a oxidação parcial da glicose no citosol, em ambiente anaeróbio.
- leveduras, que realizam a oxidação completa da glicose no citosol, em ambiente aeróbio.

**03. (Ucs 2021)** Pesquisas recentes têm demonstrado que alguns tipos de agroquímicos, utilizados contra certos insetos, podem afetar a cadeia de transporte de elétrons na mitocôndria, influenciando o processo de uso de substratos para a geração de energia nas células o que, conseqüentemente, impediria a produção adequada de energia. Infelizmente, esses agroquímicos não distinguem as mitocôndrias dos insetos, das mitocôndrias dos humanos.

Em relação ao processo de bioenergética celular, é correto afirmar que

- a primeira etapa do processo de utilização de glicose para a geração de energia é a quebra aeróbica da glicose em duas moléculas de ácido pirúvico.
- a respiração celular, a partir da quebra da glicose, gera a energia que é armazenada como ATP e, como resíduos, moléculas de água e de gás oxigênio.
- a fase anaeróbica da glicólise é mais eficiente em termos de geração de ATP do que a fase aeróbica da glicólise.
- o ciclo do ácido cítrico tem esse nome devido ao início do processo de quebra da glicose, ainda fora da mitocôndria, onde ocorre a formação de ácido cítrico e de acetil-CoA.
- a adição do fosfato na molécula de ADP para formar o ATP é uma reação de fosforilação e, por isso, o processo de produção de ATP na mitocôndria é chamado de fosforilação oxidativa.

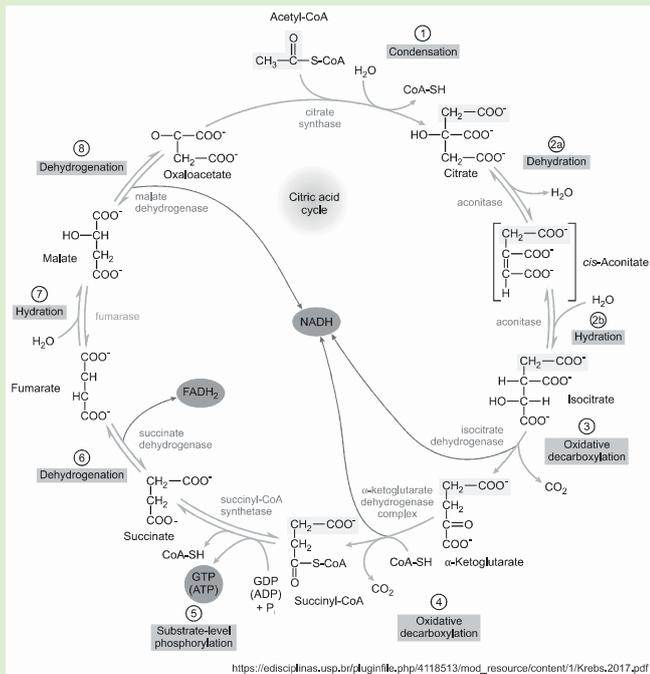
**04. (UCB DF/2021)** A maioria dos organismos obtém energia por meio da produção de ATP mediante a respiração celular. A respeito desse processo de obtenção de energia, assinale a alternativa correta.

- A respiração realizada pela maioria dos organismos, como certas bactérias e leveduras, consiste na degradação de uma glicose e na produção de  $\text{H}^+$  e NAD.
- Na respiração, ocorre a degradação completa de moléculas orgânicas com liberação de energia para a formação de ATP, em que o receptor final de  $\text{H}^+$  na cadeia transportadora de elétrons são moléculas de NADH.
- A glicólise tem ácido láctico e gás carbônico como produto, e o ácido pirúvico atua como o receptor final de elétrons.
- Apesar da importância da oxidação aeróbica dos glicídios nas células, a maior parte da energia utilizada pelo organismo é proveniente de lipídios. A degradação de um grama de triglicerídeos como formação de gás carbônico gera seis vezes mais ATP do que a oxidação de uma quantidade equivalente de glicogênio.
- Assim como as moléculas de acetil-CoA produzidas a partir do ácido pirúvico na oxidação de glicídios, as moléculas de acetil-CoA produzidas pela oxidação de ácidos graxos entram no ciclo de Krebs e são totalmente degradadas a mono e dissacarídeos.

**05. (Fac. Pequeno Príncipe - Medicina 2020)** As moléculas dos combustíveis orgânicos – glicose, ácidos graxos e alguns aminoácidos - fornecidas pela alimentação são oxidadas para liberar moléculas do grupo acetil do acetil-CoA. Esse acetil-CoA é introduzido no ciclo de Krebs (ou ciclo do ácido cítrico), uma das etapas da respiração celular.

O ciclo de Krebs é responsável por cerca de dois terços da oxidação total dos compostos de carbono da maioria das células. Nesse ciclo, serão liberados elétrons de alta energia que serão transportados pelo NADH e pelo FADH<sub>2</sub>.

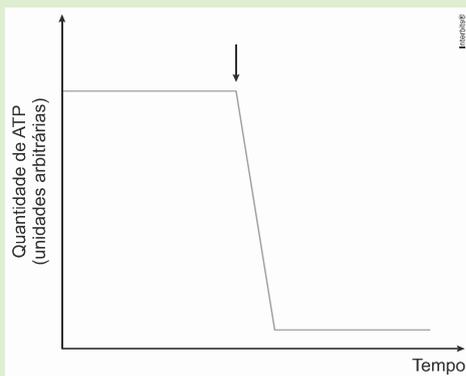
Observe, a seguir, o ciclo de Krebs.



É **CORRETO** afirmar que esse ciclo

- ocorre nas cristas mitocondriais e corresponde à última etapa da respiração celular.
- gera NADH e FADH<sub>2</sub>, formas reduzidas que serão oxidadas posteriormente na fosforilação oxidativa.
- corresponde à etapa com o maior rendimento energético da respiração celular.
- possui várias reações sequenciais mediadas por enzimas, moléculas que aumentam a energia de ativação das reações.
- apresenta todas as transformações metabólicas ocorrendo de forma irreversível nas mitocôndrias e nos cloroplastos.

**06. (Fac. Albert Einstein - Medicina 2020)** Em um experimento hipotético, utilizaram-se leveduras (*Saccharomyces cerevisiae*) para a análise da síntese de ATP gerada no metabolismo energético. As leveduras foram colocadas em solução rica em glicose e mantidas em pH ideal e temperatura de 35 °C. O gráfico indica o número de moléculas de ATP sintetizadas pelas células de levedura a partir de cada molécula de glicose.



De acordo com o gráfico, a partir do ponto indicado pela seta, conclui-se que as leveduras no interior do tubo estavam em ambiente \_\_\_\_\_ e os produtos gerados, para cada molécula de glicose utilizada, foram \_\_\_\_\_.

- aeróbio; 2 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> e 2 ATP.
- anaeróbio; 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH e 4 ATP.
- anaeróbio; 2 C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>, 2 CO<sub>2</sub> e 2 ATP.
- anaeróbio; 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, 2 CO<sub>2</sub> e 2 ATP.
- aeróbio; 2 C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, 2 CO<sub>2</sub> e 4 ATP.

**07. (Upf 2020)** O ATP (adenosina trifosfato) é a principal fonte de energia química disponível para o metabolismo celular, uma vez que sua hidrólise é altamente exergônica. Em células eucariotas, o ATP é produzido:

- o núcleo e nos ribossomos.
- nos cloroplastos e nos ribossomos.
- nas mitocôndrias e nos ribossomos.
- no núcleo e nas mitocôndrias.

**08. (Uece 2020)** No que diz respeito à respiração celular, escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir:

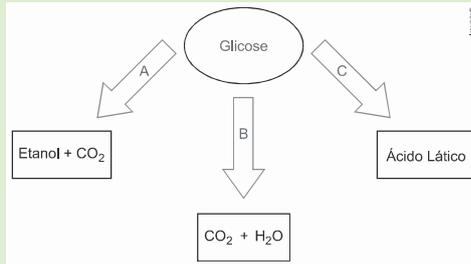
- ( ) Glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória são fases da respiração celular. Dessas fases, a glicólise ocorre no citoplasma da célula e, em termos evolucionários, é a fase mais antiga.
- ( ) Considerando as fases da respiração celular, é correto dizer que a glicólise é a fase aeróbica; já a fase anaeróbica é dividida em ciclo de Krebs e cadeia respiratória.
- ( ) Nos organismos eucariotes, o ciclo de Krebs ocorre nas cristas mitocondriais e a cadeia respiratória ocorre na matriz mitocondrial.
- ( ) O número de mitocôndrias, nos organismos eucariotes, varia muito: é maior nas células que apresentam intensa atividade de liberação de energia, como as células musculares e nervosas.
- ( ) Cianeto, substância que bloqueia a cadeia respiratória, é liberado pela queima de materiais. Durante o incêndio da boate Kiss, em 2013, no Rio Grande do Sul, essa substância foi uma das causas de várias mortes que ocorreram.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- V, V, F, V, F.
- F, F, V, F, V.
- F, V, V, F, F.
- V, F, F, V, V.

**09. (Uff-pism 1 2020)** No esquema a seguir, as setas simbolizam diferentes processos metabólicos de quebra da glicose (processos A, B e C), que levam à geração de energia na forma de ATP, com liberação

dos produtos indicados em cada um dos três retângulos. Sobre o esquema abaixo é **CORRETO** afirmar:



108

- O mecanismo A é a respiração aeróbia, realizada por fungos e bactérias na produção de bebidas e de alimentos.
- O mecanismo B é a respiração celular, realizada por células musculares e que nunca ocorre em condições aeróbias.
- O mecanismo C é a fermentação alcoólica e ocorre em células musculares, em condições anaeróbias.
- O mecanismo B é a fermentação, realizada por fungos e bactérias na produção de bebidas e de alimentos.
- O mecanismo C é a fermentação láctica, realizada por células musculares de animais, em condições anaeróbias.

**10. (Unicamp 2020)** As concentrações de arsênio no oceano se alteraram ao longo do tempo geológico. No período Pré-Cambriano, os oceanos receberam grandes quantidades de arsênio, em consequência do intemperismo de minerais continentais de sulfeto de arsênio. Recentemente foram identificados micro-organismos com expressão proteica das enzimas arsenito oxidase e arsenato redutase no Oceano Pacífico Norte Oriental, nas zonas deficientes de oxigênio em regiões pelágicas, sugerindo que a comunidade microbiológica é capaz de utilizar arsênio para respiração celular.

(Fonte: Jaclyn Saunders e outros, *PNAS*, Washington, v. 116, n. 20, p. 9925-9930, maio 2019.)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas nas frases a seguir.

Assim como as formas oxidadas de nitrogênio e enxofre, o arsênio pode ser utilizado comoceptor (i) \_\_\_\_\_ na respiração celular desses micro-organismos nas zonas deficientes de oxigênio. No período (ii) \_\_\_\_\_, surgiram as cianobactérias, os primeiros seres fotossintetizantes.

- (i) final de elétrons; (ii) arqueano.
- (i) intermediário de elétrons; (ii) arqueano.
- (i) final de elétrons; (ii) fanerozoico.
- (i) intermediário de elétrons; (ii) fanerozoico.

**11. (Unioeste 2020)** As mitocôndrias são organelas presentes no citoplasma das células eucarióticas e estão envolvidas no processo de síntese de ATP por meio da respiração aeróbica, processo este que pode

ser dividido em três etapas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Considerando a estrutura das mitocôndrias e o processo de respiração aeróbica, assinale a alternativa **CORRETA**.

- O DNA mitocondrial codifica todas as proteínas necessárias para a manutenção e função da organela, possibilitando assim total independência do genoma nuclear.
- As cristas mitocondriais são projeções da membrana mitocondrial interna nas quais estão localizadas os componentes da cadeia respiratória e o complexo enzimático responsável pela síntese de ATP.
- A glicólise ocorre no interior da matriz mitocondrial e consiste na degradação da molécula de glicose até a formação de ácido pirúvico, com saldo líquido de duas moléculas de ATP.
- A quantidade de mitocôndrias nos diferentes tipos celulares é constante e a distribuição dessas organelas no citoplasma ocorre totalmente ao acaso.
- A cadeia respiratória é a etapa de maior rendimento energético, na qual o ácido pirúvico é oxidado até se formarem água e gás carbônico e é um processo exclusivo dos eucariontes.

**12. (Mackenzie SP/2020)** Células eucariontes animais e vegetais compartilham

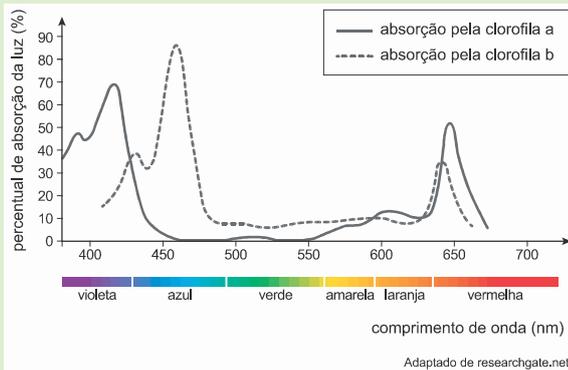
- A capacidade de realizar a reação  $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$ .
- O armazenamento de glicose na forma de amido.
- O armazenamento de glicose na forma de glicogênio.
- Centríolos como produtores de fibras do fuso mitótico.
- A capacidade de realizar a reação  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ .

**13. (UniCesumar PR/2020)** Após a corrida de uma maratona, um atleta enfrenta enorme fadiga muscular. Um dos fenômenos que explica a fadiga muscular, nessa situação, é a ocorrência

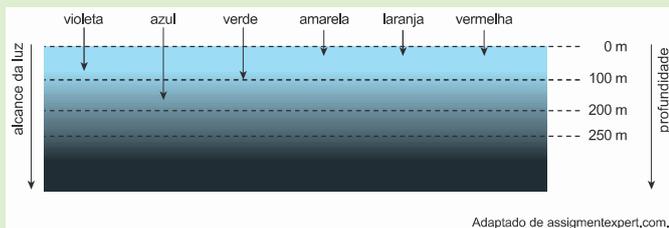
- da oxidação dos ácidos graxos nos músculos em anaerobiose, resultando na produção de lactato.
- de fosforilação oxidativa nos músculos em aerobiose, resultando na produção excessiva de acetil-coA.
- de excesso de produção de ATP nos músculos em aerobiose, que pode ser convertido em lactato.
- de fermentação nos músculos em anaerobiose, resultando na produção de lactato.
- de fermentação alcoólica nos músculos em anaerobiose, como resultado do aumento da demanda de ATP.

## FOTOSSÍNTESE E QUIMIOSÍNTESE

**14. (Uerj 2021)** O gráfico abaixo representa o percentual de absorção da luz dos diferentes comprimentos de onda do espectro luminoso pelas clorofilas a e b.



Admita as seguintes profundidades de penetração das diferentes cores do espectro visível em águas oceânicas totalmente transparentes, sem qualquer turbidez.

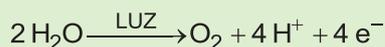


Considere as profundidades superiores a 100 m e nas quais penetrem somente comprimentos de onda maiores que 480 nm.

Com base na análise dos gráficos, é possível chegar à seguinte conclusão sobre a presença das clorofilas a e b nas algas encontradas nessas profundidades:

- ambas estão presentes
- apenas a está presente
- apenas b está presente
- nenhuma está presente

15. (Ucs 2021) A fotossíntese é um processo físico-químico que ocorre nas células de alguns organismos, como plantas e algas, pelo qual a energia luminosa proveniente do sol é convertida em energia química para a realização da síntese de substâncias orgânicas. Uma das fases da fotossíntese pode ser representada pela equação abaixo:

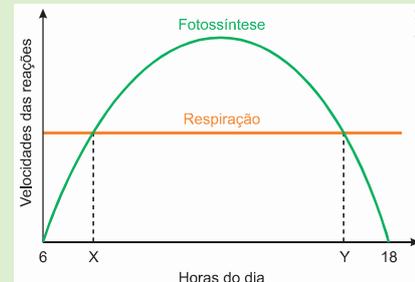


Em relação à equação, é correto afirmar que

- ela descreve a fase puramente química da fotossíntese ou fase enzimática.
- os elétrons liberados passam por uma cadeia de transporte de elétrons, semelhante à existente nas mitocôndrias.
- a fotólise da água depende principalmente da disponibilidade de ATP.
- ela faz parte da fase clara da fotossíntese, juntamente com a fotofosforilação e a fixação do carbono.

e) a enzima RuBisCo, que catalisa a quebra das moléculas de água, é a proteína mais abundante nas plantas.

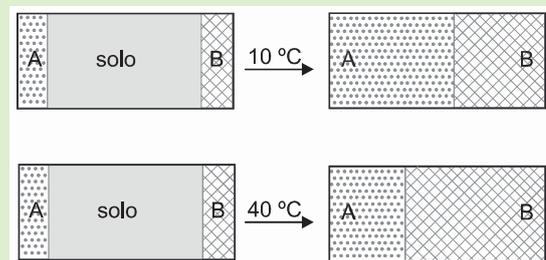
16. (Fmcsesp 2021) Uma planta foi exposta à variação da luz solar ao longo de um dia, em condições ideais de temperatura e hidratação no solo. O gráfico mostra a variação da fotossíntese e da respiração dessa planta.



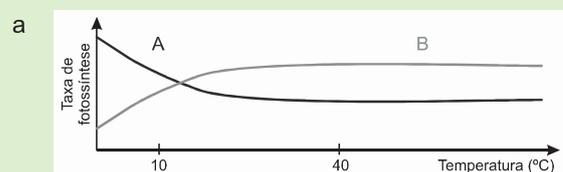
A análise do gráfico permite concluir que

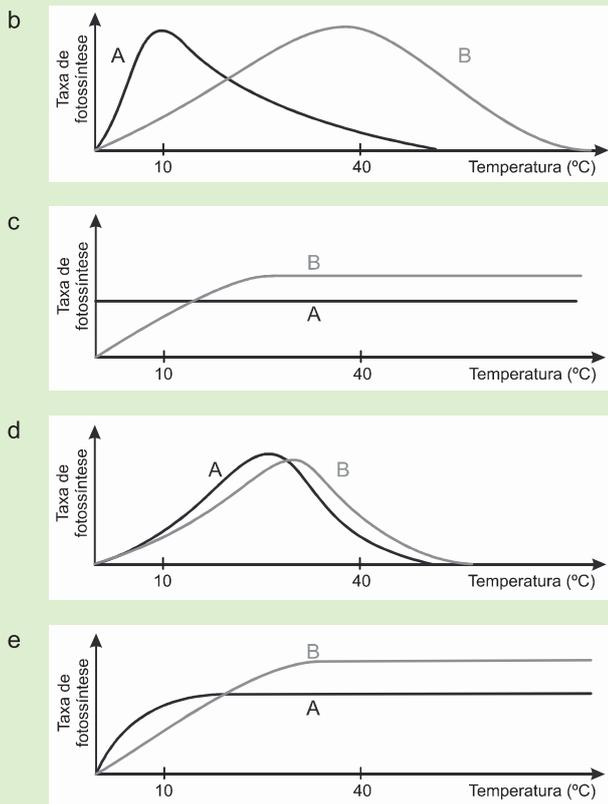
- no ponto Y a planta libera mais oxigênio para o meio do que no ponto X.
- no intervalo entre X e Y a planta consome mais oxigênio do que produz.
- no ponto Y a planta consome mais matéria orgânica do que no ponto X.
- no intervalo entre X e Y a planta produz mais matéria orgânica do que consome.
- nos pontos X e Y a planta reserva amido, mas não libera oxigênio para o meio.

17. (Unesp 2021) A figura mostra um experimento realizado com duas espécies de gramíneas, A e B. As gramíneas foram inicialmente plantadas em uma curta faixa nos extremos opostos de duas caixas retangulares contendo solo. As caixas foram acondicionadas em ambientes separados e submetidas à mesma intensidade luminosa. Por semanas, ambas as caixas foram regadas igualmente, mas uma delas foi mantida a 10°C e a outra, a 40°C.



O gráfico que melhor representa a variação da taxa de fotossíntese de ambas as espécies, em relação às temperaturas a que foram submetidas, é:





**18. (Fgv 2021)** Uma planta umbrófila e outra heliófila apresentam a mesma taxa de respiração celular e diferentes pontos de compensação fóticos (PCF). A produção de gás oxigênio será máxima em ambas as plantas se receberem luz com intensidade

- a) acima do PCF da planta heliófila.
- b) abaixo do PCF da planta umbrófila.
- c) entre os PCF das duas plantas.
- d) equivalente ao PCF da planta heliófila.
- e) equivalente ao PCF da planta umbrófila.

**19. (Unesp 2021)** Funcionamento de uma folha artificial

As folhas artificiais estão entre as tecnologias mais promissoras para um mundo mais limpo, pois podem tanto capturar o dióxido de carbono da atmosfera quanto transformá-lo em combustíveis limpos, além de gerar energia sob outras formas.

Essas folhas biomiméticas convertem o dióxido de carbono em combustível e decompõem a água em oxigênio e hidrogênio, tudo isso usando energia solar. Os dois processos ocorrem simultaneamente, mas um de cada lado de uma célula fotovoltaica: o oxigênio é produzido no lado “positivo” da célula e o combustível é produzido no lado “negativo”.

(www.inovacaotecnologica.com.br. Adaptado.)

Comparando o processo de fotossíntese natural com o executado pelas folhas artificiais, constata-se que ambos

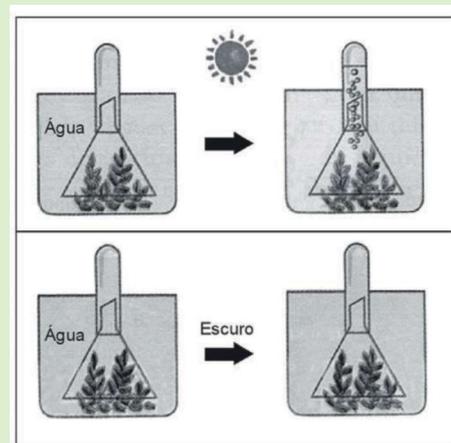
- a) são processos exotérmicos.
- b) dependem da ação da clorofila.
- c) funcionam como pilhas eletroquímicas.
- d) têm os mesmos reagentes e produtos.
- e) envolvem transferência de elétrons.

**20. (Unicamp SP/2021)** Plantas são organismos que interferem na composição da atmosfera e regulam o ciclo de carbono em nosso planeta, permitindo a vida como a conhecemos. Enquanto a parte aérea das plantas está exposta a variações de intensidade luminosa, as raízes têm íntimo contato com o solo, fonte de nutrientes essenciais ao seu desenvolvimento. Considerando a figura a seguir e a biologia de uma planta terrestre mesófila na ausência de luz, assinale a alternativa que identifica corretamente as moléculas nas posições numeradas (as setas indicam o sentido do movimento das moléculas).



- a) (1) O<sub>2</sub>; (2) CO<sub>2</sub>; (3) amido; (4) sacarose.
- b) (1) CO<sub>2</sub>; (2) O<sub>2</sub>; (3) sacarose; (4) nitrogênio.
- c) (1) O<sub>2</sub>; (2) CO<sub>2</sub>; (3) sacarose; (4) nitrogênio.
- d) (1) CO<sub>2</sub>; (2) O<sub>2</sub>; (3) amido; (4) sacarose.

**21. (UNIG RJ/2021)** A figura ilustra eventos fisiológicos em plantas de Elodea submetidas a diferentes condições experimentais.



A partir da análise do experimento, é correto afirmar:

- a) As bolhas desprendidas da planta, em presença de luz, constituem o oxigênio.
- b) A água representa a variável analisada no estudo da fotossíntese.
- c) Na ausência de luz, todas as etapas da fotossíntese sofrem interrupção imediata.
- d) A presença de clorofila é, em si, uma condição suficiente para garantir a síntese de glicose pela planta.
- e) O desenvolvimento da Elodea mantém-se inalterado nas duas condições experimentais.

**22. (Ucs 2020)** As células eucarióticas possuem uma série de organelas, entre elas, as mitocôndrias e os cloroplastos. As funções dessas duas organelas estão relacionadas com processos de obtenção e transformação de energia.

Diante disso, é correto afirmar que

- ambas organelas são delimitadas por uma bicamada lipídica, com a mesma composição proteica e lipídica da membrana plasmática da célula.
- as mitocôndrias surgem exclusivamente por autoduplicação, enquanto que os cloroplastos se multiplicam por brotamento.
- a função das mitocôndrias é a respiração anaeróbia, que resulta na produção de ATP.
- o pigmento mais abundante no interior dos cloroplastos é a clorofila, responsável por captar a luz solar que será a energia necessária para o processo de fotossíntese.
- as mitocôndrias, assim como os cloroplastos, possuem semelhanças com organismos bacterianos e, devido a essas semelhanças, são consideradas peças-chave na teoria abiogênica da origem da vida.

**23. (G1 - cftmg 2020)** Observe o esquema abaixo.



O processo representado requer uma molécula energética, cuja produção utiliza uma substância inorgânica que será adquirida por meio de

- síntese de aminoácidos na seiva elaborada.
- absorção de fosfato pelas raízes do vegetal.
- transporte de vapor de água pelos estômatos.
- sequestro de dióxido de carbono pelas folhas.

**24. (Uece 2020)** Considerando a fotossíntese das plantas  $\text{C}_3$ ,  $\text{C}_4$  e CAM, assinale a afirmação verdadeira.

- As vias metabólicas  $\text{C}_4$  e CAM permitem a certas espécies maximizar a fotorrespiração.
- Fotorrespiração é uma via metabólica que ocorre quando a enzima rubisco do Ciclo de Calvin ( $\text{C}_3$ ) atua sobre o oxigênio em vez do dióxido de carbono.
- As plantas com o metabolismo ácido das crassuláceas (CAM) minimizam a fotorrespiração ao separar, no espaço, a fixação inicial de  $\text{CO}_2$  e o Ciclo de Calvin.
- As plantas  $\text{C}_4$  minimizam a fotorrespiração e armazenam água, separando estas etapas no tempo, entre noite e dia.

**25. (Ufrgs 2020)** Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.  
Os cloroplastos presentes no citoplasma das células de angiospermas são envoltos por duas membranas externas. Internamente apresentam pequenas bolsas em forma de disco chamadas \_\_\_\_\_, que se

empilham e formam um complexo membranoso denominado \_\_\_\_\_.

- tilacoides – grana
- vacúolos – estroma
- cristas – vesícula
- grana – estroma
- cisternas – crista

**26. (Unesp 2020)** A tabela mostra os horários do nascer e do pôr do Sol na cidade de São Paulo, em quatro datas do ano de 2019.

Data	Nascer do Sol	Pôr do Sol
24 de março	6h 12	18h 12
21 de junho	6h 48	17h 27
19 de setembro	6h 00	18h 00
22 de dezembro	5h 18	18h 51

(www.sunrise-and-sunset.com. Adaptado.)

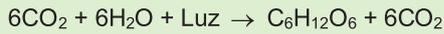
Em Macapá, única capital brasileira cortada pela linha do equador, o nascer e o pôr do Sol nessas quatro datas ocorrem em horários diferentes daqueles registrados para São Paulo.

Considere dois arbustos da mesma espécie, com o mesmo porte, em vasos de mesmo tamanho, mantidos à luz ambiente, em dia sem nebulosidade, sob condições adequadas de temperatura, nutrição e aporte hídrico, um deles na cidade de São Paulo e o outro na cidade de Macapá.

Com relação aos tempos de duração da fotossíntese e da respiração celular nesses dois arbustos, assinale a alternativa correta.

- Em 21 de junho, a duração da fotossíntese no arbusto em São Paulo foi maior do que no arbusto em Macapá, mas a duração da respiração foi igual em ambos.
- Nas quatro datas, a duração da fotossíntese e a duração da respiração são iguais em ambos os arbustos.
- Em 21 de junho, a duração da respiração foi maior do que a duração da fotossíntese em ambos os arbustos, situação que se inverterá em 22 de dezembro.
- Em 24 de março e em 19 de setembro, a duração da fotossíntese foi a mesma que a da respiração em ambos os arbustos.
- Em 22 de dezembro, a duração da fotossíntese no arbusto em São Paulo será maior do que no arbusto em Macapá, mas a duração da respiração será igual em ambos.

27. (UFGD MS/2020) A equação da fotossíntese é tradicionalmente representada pela fórmula a seguir.



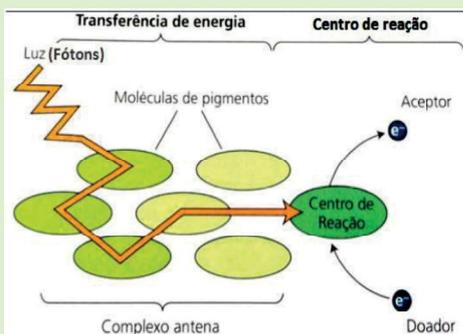
Com relação à fotossíntese e ao(s) organismo(s) que participa(m) desse processo, assinale a alternativa correta.

- a) A fotossíntese é realizada somente pelos representantes do Reino *Plantae*.
- b) Os organismos que realizam fotossíntese possuem somente células procarióticas.
- c) A organela fundamental para o processo fotossintético é o cloroplasto.
- d) A fotossíntese é um dos processos essenciais para que exista vida na Terra, pois ao final de cada ciclo são liberadas seis moléculas de dióxido de carbono e mais uma de glicose.
- e) Os organismos que realizam a fotossíntese são chamados de heterotróficos, ou seja, são aqueles que produzem o próprio alimento (produtores).

28. (UniCesumar PR/2020) No estroma e nas membranas tilacoides dos cloroplastos de células vegetais ocorrem, respectivamente, as reações

- a) dependentes de luz e de fixação de  $\text{CO}_2$  da fotossíntese.
- b) da etapa fotoquímica e da etapa química da fotossíntese.
- c) de fixação de carbono e as dependentes de luz da fotossíntese.
- d) de aproveitamento da energia luminosa e as de perda de elétrons da clorofila.
- e) de produção de clorofila e de produção de glicose.

29. (UnirG TO/2020) Observe a figura que ilustra a fotossíntese.



Disponível em: <<http://cienciahoje.org.br/>> Edição 331. Acesso em: 22 out. 2019.

De acordo com a figura, o doador de elétron repõe o elétron cedido

- a) pela água.
- b) pelo NADPH.
- c) pela clorofila.
- d) pelo ATP.

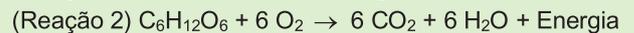
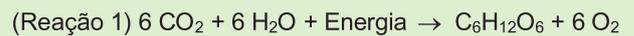
30. (IFPR/2020) Toda célula contém um conjunto de substâncias que participam de reações químicas vitais. Essa atividade de transformação química constitui o metabolismo celular. Sobre o tema considere as afirmativas abaixo:

- I) As etapas fotoquímica e química da fotossíntese ocorrem, respectivamente, nos tilacoides e nos estromas dos cloroplastos.
- II) A enzima ribulose bifosfato carboxilase permite que plantas terrestres fixem o carbono do  $\text{CO}_2$  durante a fotossíntese, formando duas moléculas do 3-PGA.
- III) A respiração celular aeróbica ocorre nas mitocôndrias dos organismos aeróbios.
- IV) As reações do metabolismo celular podem ser classificadas em catabolismo (síntese e produção) e anabolismo (reações de degradação e quebra).

Estão corretas apenas:

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

31. (PUC RS/2019) Considere as reações 1 e 2 abaixo:



Com relação às reações apresentadas, é INCORRETO afirmar que

- a) a reação 1 representa a fotossíntese e a 2 representa a respiração celular.
- b) a fotossíntese produz glicose a partir de dióxido de carbono, água e luz solar.
- c) a fotossíntese é uma reação exotérmica, enquanto que a respiração celular é uma reação endotérmica.
- d) um organismo heterotrófico é capaz de produzir água através da respiração celular.

## GABARITO

1. D	2. D	3. E
4. D	5. B	6. D
7. D	8. D	9. E
10. A	11. B	12. E
13. D	14. C	15. B
16. D	17. D	18. A
19. E	20. C	21. A
22. D	23. C	24. B
25. A	26. E	27. C
28. C	29. C	30. A
31. C		

