



Rua Rui Barbosa, 724 Centro/Sul
Fone: (86) 2106-0606 • Teresina – PI
Site: www.procampus.com.br
E-mail: procampus@procampus.com.br

GRUPO EDUCACIONAL PRO CAMPUS JUNIOR

aluno(a) _____

1ª Série - Ensino Médio

TURMA _____

MANHÃ

Rosângela

TRABALHO DE BIOLOGIA I - ENSINO REMOTO

01- A indústria têxtil utiliza grande quantidade de corantes no processo de tingimento dos tecidos. O escurecimento das águas dos rios causado pelo despejo desses corantes pode desencadear uma série de problemas no ecossistema aquático.

Considerando esse escurecimento das águas, o impacto negativo inicial que ocorre é o(a)

- a) eutrofização.
- b) proliferação de algas.
- c) inibição da fotossíntese.
- d) fotodegradação da matéria orgânica.
- e) aumento da quantidade de gases dissolvidos.

02- Plantas terrestres que ainda estão em fase de crescimento fixam grandes quantidades de CO_2 , utilizando-o para formar novas moléculas orgânicas, e liberam grande quantidade de O_2 . No entanto, em florestas maduras, cujas árvores já atingiram o equilíbrio, o consumo de O_2 pela respiração tende a igualar sua produção pela fotossíntese. A morte natural de árvores nessas florestas afeta temporariamente a concentração de O_2 e de CO_2 próximo à superfície do solo onde elas caíram.

A concentração de O_2 próximo ao solo, no local da queda, será

- a) menor, pois haverá consumo de O_2 durante a decomposição dessas árvores.
- b) maior, pois haverá economia de O_2 pela ausência das árvores mortas.
- c) maior, pois haverá liberação de O_2 durante a fotossíntese das árvores jovens.
- d) igual, pois haverá consumo e produção de O_2 pelas árvores maduras restantes.
- e) menor, pois haverá redução de O_2 pela falta da fotossíntese realizada pelas árvores mortas.

03- Para preparar uma massa básica de pão, deve-se misturar apenas farinha, água, sal e fermento. Parte do trabalho deixa-se para o fungo presente no fermento: ele utiliza amido e açúcares da farinha em reações químicas que resultam na produção de alguns outros compostos importantes no processo de crescimento da massa. Antes de assar, é importante que a massa seja deixada num recipiente por algumas horas para que o processo de fermentação ocorra.

Esse período de espera é importante para que a massa cresça, pois é quando ocorre a

- a) reprodução do fungo na massa.
- b) formação de dióxido de carbono.
- c) liberação de energia pelos fungos.
- d) transformação da água líquida em vapor d'água.
- e) evaporação do álcool formado na decomposição dos açúcares.

04- Há milhares de anos o homem faz uso da biotecnologia para a produção de alimentos como pães, cervejas e vinhos. Na fabricação de pães, por exemplo, são usados fungos unicelulares, chamados de leveduras, que são comercializados como fermento biológico. Eles são usados para promover o crescimento da massa, deixando-a leve e macia. O crescimento da massa do pão pelo processo citado é resultante da

- a) liberação de gás carbônico.
- b) formação de ácido lático.
- c) formação de água.
- d) produção de ATP.
- e) liberação de calor.

05- O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma de suas causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Este fenômeno tem ameaçado os vinhos franceses. Segundo relatório do Greenpeace, uma das consequências do efeito estufa é o aumento na concentração de açúcar nas uvas, o que acaba deixando os vinhos com gosto e textura diferentes de sua "personalidade original". Essa disponibilização acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico (CO_2) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano (CH_4), outro gás causador do efeito estufa, está associada à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o

- a) metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- b) metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- c) gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.
- d) gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.
- e) gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

06- Leia com atenção o texto a seguir:

O leite é um alimento perecível. Mesmo o leite mais limpo contém milhões de bactérias cujos processos metabólicos o acidificam, fazendo-o coalhar (...). O leite contém lactose, um dissacarídeo composto de uma unidade de glicose e outra de galactose firmemente unidas. A acidificação ocorre quando as bactérias degradam a glicose para ácido láctico, processo conhecido como fermentação. A maior parte dos organismos mais complexos conservou esse processo, mas como uma etapa dos mecanismos bioquímicos que permitem obter maior energia da glicose e de outras substâncias.

D. Golombek e P. Schwarzbaum. **O cozinheiro cientista**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009, p. 32.

Os "organismos mais complexos" e os "mecanismos bioquímicos" que permitem obter mais energia a que o texto faz referência são, respectivamente,

- a) seres celulares e fotossíntese.
- b) seres autótrofos e respiração celular.
- c) fungos e fermentação alcoólica.
- d) plantas e fotossíntese.
- e) seres eucariontes e respiração celular.

07- (PUC-RIO) A glicólise inicia o metabolismo da glicose e produz duas moléculas de piruvato. Sobre essa rota metabólica, analise as afirmações abaixo.

- I. Um dos produtos da glicólise é adenosina trifosfato (ATP).
- II. A glicólise é uma rota metabólica exclusiva de organismos eucariontes.
- III. A glicólise reduz duas moléculas de NAD⁺ para cada molécula de glicose processada.

Está correto o que se afirma em:

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

08- "Luz do sol

Que a folha traga e traduz

Em verde novo

Em folha, em graça, em vida, em força, em luz"

VELOSO, Caetano. Luz do sol. (Disponível em <https://letras.mus.br/caetano-veloso/44742/>. Acesso em 20 novembro 2015).

No trecho acima de sua música, Caetano Veloso retrata um importante processo de produção de matéria orgânica a partir da energia luminosa, realizado pelos vegetais. Qual o nome deste processo?

- a) Fermentação.
- b) Fotossíntese.
- c) Quimiossíntese.
- d) Respiração aeróbia.

09- Durante a digestão, os carboidratos (polissacarídeos e dissacarídeos) são catabolizados até monossacarídeos – glicose, frutose e galactose – e absorvidos no intestino delgado. Logo após a absorção, no entanto, frutose e galactose são convertidas em glicose para que ocorra o catabolismo desse açúcar para produção de energia na forma de ATP. Qual a equação que representa o catabolismo de uma molécula de glicose?

- a) $\text{Glicose} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{ATPs} + \text{CO}_2 + \text{O}_2$.
- b) $\text{Glicose} + \text{ATPs} \rightarrow \text{ATPs} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- c) $\text{Glicose} + \text{piruvato} \rightarrow \text{ATPs} + \text{CO}_2$.
- d) $\text{Glicose} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ATPs} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- e) $\text{Glicose} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{ATPs} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

10- Os reagentes e os produtos da respiração celular são os seguintes:



Soma das alternativas corretas:

11. (UNIFOR) As leveduras são fungos microscópicos utilizados na preparação de alimentos e bebidas fermentados. O levedo *Saccharomyces cerevisiae*, empregado na fabricação de pão e de bebidas alcoólicas, fermenta a glicose para obter energia para manter o seu metabolismo. Durante a realização desta rota metabólica são liberados produtos de interesse para as produções de vinho e pão.

Fonte: José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho. Biologia dos organismos. 2ed. São Paulo: Moderna 2004 (com adaptações)

Os produtos relacionados mais diretamente com a produção do vinho e do pão secretados pelo *Saccharomyces cerevisiae*, são, respectivamente:

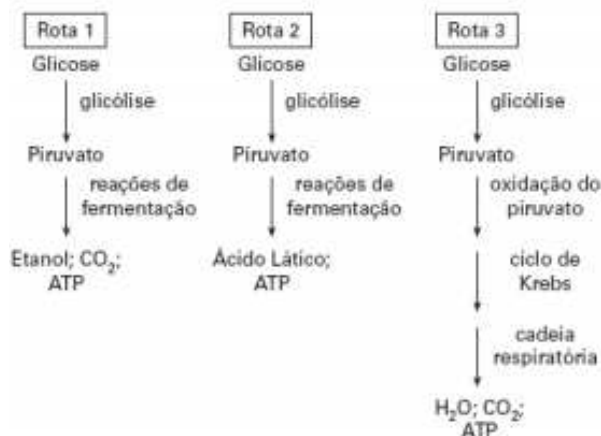
- a) Álcool etílico e gás carbônico.
- b) Álcool butílico e álcool etílico.
- c) Gás carbônico e piruvato.
- d) Ácido pirúvico e ácido lático.
- e) Ácido cítrico e ácido lático.

12- Considere uma levedura, que é um fungo unicelular, multiplicando-se num meio nutritivo, onde a única fonte de carbono é a sacarose, açúcar que não atravessa a membrana celular.

a) De que processo inicial depende o aproveitamento da sacarose pela levedura?

b) Que composto de carbono é eliminado pela levedura caso ela utilize os produtos originados da sacarose nas reações de oxidação que ocorrem em suas mitocôndrias?

14- Os esquemas representam três rotas metabólicas possíveis, pelas quais a glicose é utilizada como fonte de energia.



a) Quais rotas ocorrem em ambiente totalmente anaeróbico?

b) Cite dois grupos de organismos nos quais se verificam as rotas 1 e 2. Cite dois produtos da indústria alimentícia fabricados a partir dos processos representados nessas rotas.

14- Quando observamos um carro em movimento ou uma pessoa em atividade física, estamos presenciando transformações de energia para realização de trabalho. Nos dois casos, a energia é fornecida pela oxidação de moléculas orgânicas presentes no combustível e no alimento, respectivamente. A glicose é o principal combustível do corpo humano, fornecendo energia necessária para os diversos tipos de trabalhos biológicos, inclusive o trabalho muscular. Entretanto, a energia liberada no processo de combustão da glicose não é imediatamente aproveitada; ela é inicialmente transferida e armazenada em moléculas de ATP (trifosfato de adenosina) que funcionam como "moedas energéticas" que as células utilizam para "pagar" os custos envolvidos na realização de trabalho. As reações de combustão também são classificadas como reações de óxido-redução, sendo o O₂, o agente oxidante. A combustão completa de combustíveis como a gasolina, o álcool etílico e a glicose formam o gás carbônico (CO₂), a água (H₂O) e liberam uma certa quantidade de energia. No entanto, caso não haja disponibilidade adequada de gás oxigênio, poderá ocorrer a formação de outros subprodutos com liberação de menor quantidade de energia.

Um músculo em intensa atividade necessita de uma grande quantidade de energia, consumindo rapidamente o seu estoque de ATP. Para a produção em larga escala dessas moléculas, as células musculares utilizam carboidratos como combustível, observando-se um aumento tanto no consumo de O₂ quanto na eliminação de CO₂ (**situação1**). Quando o esforço muscular é muito intenso, verifica-se um acúmulo de ácido láctico (**situação2**), o que pode provocar fadiga muscular, isto é, dor e enrijecimento da musculatura.

Com base em seus conhecimentos de Biologia responda às questões:

a) Explique os fenômenos envolvidos nas situações 1 e 2 apresentadas no texto, relacionando-os com a disponibilidade de O₂ para as células musculares.

b) Considerando que as células musculares apresentam um alto consumo de energia, indique qual é a organela encontrada em abundância nessas células. Justifique sua resposta.

15- Quimiossíntese é a produção de matéria orgânica, realizada a partir de substâncias minerais simples, usando energia química e é

- a) realizada por todos os vegetais.
- b) realizada somente pelos animais.
- c) realizada pelos vírus.
- d) realizada por todos os animais e alguns vegetais.
- e) realizada por pequeno número de bactérias autotróficas.

16-A fotossíntese é o início da maior parte das cadeias alimentares no planeta. Sem ela, os animais e muitos outros seres heterotróficos seriam incapazes de sobreviver, porque a base da sua alimentação encontra-se sempre nas substâncias orgânicas produzidas pelas plantas clorofiladas. Sobre o processo fotossintético, podemos afirmar corretamente que durante a etapa fotoquímica ocorre:

- a) Liberação do oxigênio e redução do NADP.
- b) Fotólise da água e oxidação do NADP a NADPH.
- c) Redução do NAD a NADPH e fotofosforilação do ATP.
- d) Fotofosforilação do ADP e fixação do carbono.

17- Associe o processo metabólico com a equação correspondente:

- A – fotossíntese
- B – respiração
- C – quimiossíntese

- 1) $2S + 3O_2 + 2H_2O \rightarrow 2H_2SO_4 + \text{ENERGIA}$
- 2) $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{ENERGIA}$
- 3) $6CO_2 + 6H_2O + \text{ENERGIA} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

- a) A3; B1; C2
- b) A2; B3; C1
- c) A3; B2; C1
- d) A2; B1; C3
- e) A1; B2; C3

- 18- Fotossíntese e Quimiossíntese: (UFOP-MG) Com relação à fotossíntese, assinale a afirmativa correta.
- A) A produção de carboidrato ocorrerá independentemente da etapa fotoquímica, se os cloroplastos forem providos com um suprimento constante de ATP e água.
 - B) Ao se adicionar H_2O^{18} a uma suspensão de cloroplastos capazes de fazer fotossíntese, a marcação irá aparecer no oxigênio, quando a suspensão for exposta à luz.
 - C) Na fase de escuro, a energia solar captada pela clorofila é utilizada para sintetizar ATP, a partir de ADP e P_i (fosfato inorgânico).
 - D) A membrana tilacoide é a sede das reações do escuro, enquanto no estroma ocorrem as reações de luz da fotossíntese.
- 19- A importância da fase luminosa da fotossíntese foi assim resumida de forma original pelo bioquímico Albert Stzent-Gyorgvi: "O que mantém a vida em movimento é uma pequena corrente elétrica mantida pela luz do Sol".
- Estão diretamente relacionados com a fase acima citada, EXCETO:
- A) O processo de fotofosforilação cíclica.
 - B) O processo de fotofosforilação acíclica.
 - C) Os transportadores de elétrons.
 - D) A captação de luz pelas clorofilas a e b.
 - E) A fixação do CO_2 para produzir glicose.
- 20- Um professor deseja fazer a demonstração da abertura dos estômatos de uma planta mantida em condições controladas de luz, concentração de gás carbônico e suprimento hídrico. Para que os estômatos se abram, o professor deve:
- a) fornecer luz, aumentar a concentração de CO_2 circundante e manter o solo ligeiramente seco.
 - b) fornecer luz, aumentar a concentração de CO_2 circundante e baixar a umidade do ar ao redor.
 - c) fornecer luz, diminuir a concentração de CO_2 circundante e adicionar água ao solo.
 - d) apagar a luz, diminuir a concentração de CO_2 circundante e adicionar água ao solo.
 - e) apagar a luz, certificar-se de que a concentração de CO_2 circundante esteja normal e aumentar a umidade do ar ao redor.

