

Escola: _____ Data: _____
Aluno: _____ Série: _____

Exercícios – Respiração celular

1) (UEA) A respiração celular é um processo aeróbico com rendimento energético elevado. Já a fermentação, cujo rendimento energético é menor, é um processo anaeróbico. Ambos os processos:

- a) ocorrem tanto no citoplasma como nas mitocôndrias.
- b) produzem obrigatoriamente gás carbônico e água.
- c) são reações bioquímicas para a produção de ATP.
- d) dependem do gás oxigênio para a degradação da glicose.
- e) não ocorrem na mesma célula, ou no mesmo tecido.

2) Observe as reações químicas a seguir e identifique a alternativa que indica corretamente a equação geral da respiração celular.

- a) $6\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$
- b) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{CO}_2 + 4\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
- d) $6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

3) (UDESC) A glicólise é um processo que compreende dez reações químicas, cada uma delas com a participação de uma enzima específica. Assinale a alternativa correta em relação à glicólise anaeróbica.

- a) É o processo responsável pela quebra da glicose, transformando-a em piruvato ou ácido pirúvico.
- b) É realizada apenas em células animais e procariontes heterotróficos.
- c) Promove a quebra da glicose no interior da mitocôndria.
- d) Libera energia na forma de 38 ATPs.
- e) Transforma ácido láctico em ácido pirúvico.

4) (UFMS) As mitocôndrias são corpúsculos citoplasmáticos, em geral com forma de bastonetes, extremamente importantes para o funcionamento celular, pois são responsáveis pela:

- a) fotossíntese, nas plantas.
- b) respiração, nas plantas e animais.
- c) fermentação, nos animais.
- d) síntese proteica.
- e) síntese de açúcar.

5) (FAMINAS) “No ciclo de *Krebs*, o acetil-CoA liga-se a um composto de quatro átomos de carbono, o ácido _____, existente na matriz, e forma-se um composto com seis átomos de carbono, o ácido _____.” (Linhares, Sérgio. Gewandsznajdew, Fernando. *Biologia volume único*. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2009.)

Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa acima.

- a) isocítrico / cítrico
- b) isocítrico / sucínico
- c) oxalacético / cítrico
- d) oxalacético / cetoglutárico

6) (UFAC) A maioria dos seres vivos atuais obtém energia por meio da respiração celular, também chamada respiração aeróbica por utilizar o oxigênio atmosférico. Esse tipo de respiração compõe-se de três etapas: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Indique corretamente em quais compartimentos da célula ocorrem, respectivamente, as diferentes etapas da respiração.

- a) Citosol, mitocôndria, mitocôndria.
- b) Citosol, citosol, mitocôndria.
- c) Mitocôndria, mitocôndria, citosol.
- d) Mitocôndria, citosol, mitocôndria.
- e) Citosol, mitocôndria, citosol.

7) (ENEM) Um ambiente capaz de asfixiar todos os animais conhecidos do planeta foi colonizado por pelo menos três espécies diferentes de invertebrados marinhos. Descobertos há mais de 3 000 m de profundidade no Mediterrâneo, eles são os primeiros membros do reino animal a prosperar mesmo diante da ausência total de oxigênio. Até agora, achava-se que só bactérias pudessem ter esse estilo de vida. Não admira que os bichos pertençam a um grupo pouco conhecido, o dos loricíferos, que mal chegam a 1,0 mm. Apesar do tamanho, possuem cabeça, boca, sistema digestivo e uma carapaça. A adaptação dos bichos à vida no sufoco é tão profunda que suas células dispensaram as chamadas mitocôndrias.

(Lopes, R.J. Italianos descobrem animal que vive em água sem oxigênio. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 10 abr. 2010 - Adaptado)

Que substâncias poderiam ter a mesma função do O₂ na respiração celular realizada pelos loricíferos?

- a) S e CH₄
- b) S e NO₃⁻
- c) H₂ e NO₃⁻
- d) CO₂ e CH₄
- e) H₂ e CO₂

8) Sabemos que a respiração celular é constituída por três etapas principais. Analise as alternativas a seguir e marque a etapa da respiração celular que ocorre no citosol.

- a) Glicólise.
- b) Cadeia respiratória.
- c) Ciclo de Calvin.
- d) Ciclo de Krebs.

9) (FUPAC) Em janeiro de 2013, um grave incêndio em uma boate na cidade de Santa Maria (RS) provocou a morte de 242 pessoas. A perícia constatou que a morte foi causada pelos gases cianeto e monóxido de carbono. Sabe-se que o cianeto se liga ao íon férrico (Fe³⁺) da *citocromo c oxidase*, presente nas cristas mitocondriais. O que essa ligação causa?

- a) a inibição do transporte de oxigênio pelas hemácias.
- b) o bloqueio da síntese acoplada de ATP.

- c) a inibição da bomba de Na^+ e K^+ nos neurônios.
- d) o bloqueio da produção de NADPH no ciclo de Krebs.
- e) a inversão do sentido de condução do impulso nervoso.

10) Na respiração celular, a célula é capaz de produzir energia para o seu funcionamento. Algumas etapas desse processo ocorrem no interior de uma organela denominada de:

- a) Complexo golgiense.
- b) Mitocôndria.
- c) Cloroplasto.
- d) Retículo endoplasmático.
- e) Ribossomo.



ESCOLA
educação

Gabarito

- 1. c
- 2. b
- 3. a
- 4. b
- 5. c
- 6. a
- 7. b
- 8. a
- 9. b
- 10. b