



01. A produção de ATP, obtida de uma molécula de glicose por meio da glicólise, seguida pela respiração celular, rende 30 ou 32 moléculas de ATP. A glicólise produz duas moléculas de ATP, a fermentação ocorre no citosol, a oxidação do piruvato e o ciclo do ácido cítrico (2ATPs) ocorrem na matriz mitocondrial. A cadeia de transporte de elétrons ocorre na membrana interna da mitocôndria e produz 26 ou 28 moléculas de ATP.

\* **Obs.:** O ciclo de Krebs produz dois ATPs para duas voltas, ou seja, para uma molécula de glicose inicial na glicólise.

**Resposta: D**

02. O processo de respiração celular aeróbica libera energia pouco a pouco e parte dela é armazenada na forma de ATP (adenosina trifosfato), a partir de três etapas, a glicólise anaeróbica, o ciclo de Krebs e a cadeia transportadora de elétrons.

**Resposta: C**

03. Mitocôndrias são organelas membranosas presentes em células eucarióticas. Estas organelas realizam a respiração celular, processo metabólico que oxida a glicose liberando energia que será armazenada na molécula ATP.

**Resposta: D**

04. Durante a fadiga muscular, os músculos esqueléticos diminuem a capacidade de contração, devido ao fornecimento insuficiente de oxigênio para a respiração aeróbia. Nessa situação, as células realizam a fermentação láctica, produzindo ácido láctico, que provoca a clássica sensação de queimação e dores nos músculos em atividade física intensa.

**Resposta: D**

05. Fonte de energia para a germinação e matéria-prima para novas estruturas.  
Mitocôndria.

06. A formação das células eucarióticas, de acordo com a pesquisadora Lynn Margulis, ocorreu a partir da internalização de membranas e, posteriormente, da endossimbiose de ancestrais das mitocôndrias e dos cloroplastos.

**Resposta: E**

07. Desacoplamento da fosforilação oxidativa.  
Hormônios tireoidianos.

08. O cianeto é uma toxina que atua bloqueando a cadeia transportadora de elétrons, impedindo a produção de ATP e, conseqüentemente, a formação de água pela ligação do oxigênio com hidrogênio.

**Resposta: D**

09. As leveduras utilizadas na produção vinícola são fungos unicelulares anaeróbicos facultativos. Misturados ao mosto das uvas em tanques abertos, eles realizam a respiração aeróbica, liberando  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . Em tanques fechados, em ambiente anóxico, as leveduras realizam a fermentação alcoólica, produzindo o álcool etílico e  $\text{CO}_2$ .

**Resposta: A**

10. O experimento revela que as plantas são capazes de renovar o ar do recipiente, permitindo a sobrevivência do animal experimental. A "renovação" ocorre por meio da fotossíntese. Nesse fenômeno, o vegetal absorve  $\text{CO}_2$  do recipiente e libera o  $\text{O}_2$  utilizado na respiração do animal.

**Resposta: A**

11. Os peixes, as galinhas e as samambaias são dependentes de oxigênio para realizar a respiração celular aeróbica e obter a energia necessária à manutenção da vida.

**Resposta: D**



12. As duas hipóteses estão corretas, porque os microrganismos que proliferam no alimento utilizam glicídios como fonte de energia e produzem  $\text{CO}_2$  durante a respiração celular. O  $\text{CO}_2$  liberado aumenta a pressão no interior do recipiente causando o estufamento da tampa.

**Resposta: B**

13. A) Fermentação alcoólica – equação:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2 + 2\text{ATP}$  A bolinha de massa vem à tona devido à liberação do gás carbônico durante a fermentação realizada pelo fungo *Saccharomyces cerevisiae*.  
B) Durante a produção do vinho, o álcool etílico (etanol) é conservado no produto. Na confecção do pão, durante o crescimento da massa, o etanol evapora.
14. A glicose é um monossacarídeo derivado da hidrólise do amido, um polissacarídeo de reserva energética dos vegetais.

**Resposta: A**

15. As etapas do processo de respiração celular aeróbica mostradas no esquema são: [I] – glicólise; [II] – ciclo de Krebs e [III] – cadeia respiratória.

**Resposta: A**

16. O esquema mostra uma mitocôndria em corte. Nessa organela ocorrem duas fases de respiração celular aeróbica, o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória, respectivamente, na matriz e nas cristas mitocondriais.

**Resposta: E**

17. O DNA mitocondrial é herdado maternamente, visto que durante a fecundação as mitocôndrias dos espermatozoides degeneram no citoplasma do ovócito II. Consequentemente, as mitocôndrias são herdadas por meio do citoplasma do óvulo.

**Resposta: A**

18. As reações bioquímicas exergônicas ocorrem após os reagentes receberem energia de ativação.

**Resposta: B**

19. A) Segundo a teoria endossimbiótica, as mitocôndrias possuem semelhança molecular genética com as bactérias, porque as mitocôndrias provavelmente descendem de seres procarióticos primitivos que se instalaram no citoplasma de células eucarióticas primitivas.  
B) Porque na formação da célula-ovo o espermatozoide contribui com o núcleo e com os corpos basais, as mitocôndrias do embrião são todas de origem materna, vindas do ovócito II.  
C) Glicólise – citosol (ou hialoplasma); Ciclo de Krebs – mitocôndria (matriz mitocondrial); Fosforilação Oxidativa (ou cadeia respiratória) – mitocôndria (membrana interna da mitocôndria).

20. Os organismos quimioautotróficos utilizam energia química para a produção de ATP a partir de  $\text{ADP} + \text{P}$ . Todos os organismos vivos utilizam a energia liberada pela hidrólise do ATP para a realização do trabalho celular.

**Resposta: A**