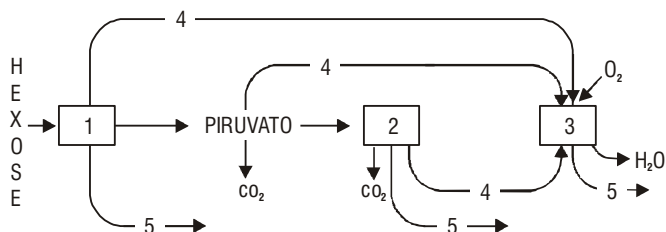


**BIOLOGIA**

21. No esquema a seguir, representando a respiração celular, os retângulos identificados pelos números 1, 2 e 3 devem corresponder às séries metabólicas citadas nas opções. As setas numeradas (4 e 5) indicam as substâncias de alto valor energético, derivadas do metabolismo em causa.



Indique a opção que contém todas as legendas corretas para os próximos números 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente:

- (A) glicólise, ciclo de Krebs, cadeia respiratória, ATP e NADH;
- (B) cadeia respiratória, ciclo de Krebs, glicólise, ATP e NADH;
- (C) ciclo de Krebs, cadeia respiratória, glicólise, ATP e NADH;
- (D) glicólise, ciclo de Krebs, cadeia respiratória, NADH e ATP;
- (E) cadeia respiratória, glicólise, ciclo de Krebs, NADH e ATP.

22. A fabricação de vinho e pão depende de produtos liberados pelas leveduras durante sua atividade fermentativa. Quais os produtos que interessam mais diretamente à fabricação do vinho e do pão, respectivamente?

- (A) Álcool etílico, gás carbônico.
- (B) Gás carbônico, ácido láctico.
- (C) Ácido acético, ácido láctico.
- (D) Álcool etílico, ácido acético.
- (E) Ácido láctico, álcool etílico.

23. A etapa do processo de respiração celular que ocorre a mitocondrial é:

- (A) a transformação de ADP em ATP;
- (B) a cadeia respiratória;
- (C) a fosforilação oxidativa;
- (D) o ciclo de Krebs;
- (E) a glicólise.

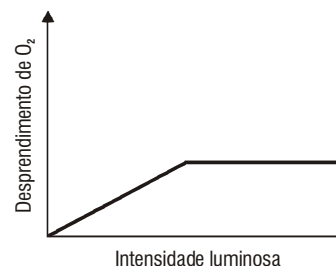
24. Dos organismos abaixo, os que consomem maior quantidade de glicose para sintetizar 100 moléculas de ATP são os:

- (A) heterótrofos em geral;
- (B) autótrofos em geral;
- (C) aeróbios facultativos;
- (D) aeróbios estritos;
- (E) anaeróbios estritos.

25. Com relação à respiração e à fermentação, pode-se afirmar que:

- (A) se obtém glicose por esses processos;
- (B) em ambos os processos há formação de ácido pirúvico;
- (C) na respiração anaeróbia ocorre participação do oxigênio;
- (D) a respiração aeróbia produz menos ATP que a fermentação;
- (E) esses processos consomem mais energia do que produzem.

26. O gráfico abaixo mostra a velocidade de fotossíntese (medida em mm<sup>3</sup> de O<sub>2</sub>/hora/cm<sup>2</sup> de folhas) de uma planta de Tradescantia, em função da intensidade luminosa. A concentração de dióxido de carbono e a temperatura foram mantidas constantes.



Para aumentar o desprendimento de oxigênio, você deveria:

- (A) aumentar a concentração de dióxido de carbono;
- (B) aumentar a intensidade luminosa;
- (C) diminuir a temperatura;
- (D) diminuir a umidade do solo e aumentar a umidade do ar;
- (E) aumentar a temperatura e diminuir a taxa de dióxido de carbono.

27. Algumas sulfobactérias fotossintetizantes utilizam ácido sulfídrico, em vez de água (H<sub>2</sub>O), como fonte de elétrons (hidrogênio). Neste tipo de processo fotossintético não ocorre:

- (A) liberação de oxigênio molecular (O<sub>2</sub>);
- (B) utilização de CO<sub>2</sub> como fonte de carbono;
- (C) formação de carboidratos como produto;
- (D) utilização de luz como fonte de energia;
- (E) formação de água (H<sub>2</sub>O) como produto.

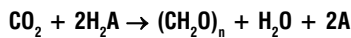
28. Analise as reações:

- I.  $\text{Glicose} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}$
- II.  $\text{NADP} + \text{ADP} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NADPH}_2 + \text{ATP} + \text{O}_2$
- III.  $\text{NADPH}_2 + \text{ATP} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{glicose} + \text{ADP} + \text{NADP}$

A respiração aeróbica, a fase escura da fotossíntese e a fase fotoquímica da fotossíntese estão representadas, respectivamente, em:

- (A) III, II, I
- (B) I, III, II
- (C) III, I, II
- (D) I, II, III
- (E) II, III, I

29. A equação abaixo é uma generalização do processo da fotossíntese:



Sobre esse processo são feitas as seguintes afirmações:

- I. Se  $\text{H}_2\text{A}$  for a água, esse composto será a fonte exclusiva da liberação de  $\text{O}_2$ .
- II. A fase escura desse processo ocorre a nível de hialoplasma.
- III. A substância  $\text{H}_2\text{A}$  pode funcionar como fonte de elétrons.
- IV. Na fase do processo chamada fotoquímica, a clorofila absorve energia química.

São corretas as seguintes afirmações:

- (A) apenas I e III;
- (B) apenas II e III;
- (C) apenas I, II e IV;
- (D) apenas II, III e IV;
- (E) todas.

30. No interior dos cloroplastos são encontradas pequenas quantidades de DNA, RNA e ribossomos. Tais componentes permitem que os cloroplastos sejam capazes de realizar:

- (A) fluorescência e síntese lipídica;
- (B) fotossíntese e secreção celular;
- (C) autoduplicação e síntese protéica;
- (D) ciclo de Krebs e síntese de ATP;
- (E) fermentação anaeróbica e síntese de clorofila.

31. Considere as seguintes etapas da digestão:

- I. absorção de nutrientes;
- II. adição de ácido clorídrico ao suco digestivo;
- III. início da digestão das proteínas;
- IV. adição da bile e do suco pancreático ao suco digestivo;
- V. início da digestão do amido.

Dentre esses processos, ocorrem no intestino delgado apenas:

- (A) I e IV;
- (B) I e III;
- (C) II e III;
- (D) II e IV;
- (E) III e V.

32. A massa alimentar, formada pelas substâncias que serão absorvidas a nível intestinal, é constituída de:

- (A) proteínas, lipídios, aminoácidos e água;

- (B) monossacarídeos, água, aminoácidos e ácidos graxos;
- (C) água, aminoácidos, glicose e proteínas;
- (D) lipídios, aminoácidos, água e dissacarídeos;
- (E) aminoácidos, glicerol, água e dissacarídeos.

33. O aparelho digestivo de aves e ruminantes apresenta uma porção onde ocorre a degradação enzimática dos alimentos. Esta porção corresponde, respectivamente, a:

- (A) moela/abomaso;
- (B) moela/rúmen;
- (C) proventrículo/abomaso;
- (D) proventrículo/retículo;
- (E) papo/rúmen.

34. Realizou-se um experimento com quatro tubos de ensaio. Colocou-se:

- tubo I: ptialina + amido;  
tubo II: ptialina + sacarose;  
tubo III: pepsina + manteiga;  
tubo IV: pepsina + carne +  $\text{HCl}$ .

Deve-se observar digestão somente nos tubos:

- (A) I e II;
- (B) I e III;
- (C) I e IV;
- (D) II e III;
- (E) II e IV.

35. Sobre a digestão humana, pode-se afirmar que:

- I. o ácido clorídrico do suco gástrico tornou o pH ideal para digestão das proteínas e tem função antisséptica;
- II. a digestão do amido ocorre principalmente no estômago;
- III. a ativação do tripsinogênio em tripsina ocorre no intestino e é feita pela enteroquinase;
- IV. o muco produzido pelo epitélio do tubo digestivo é o responsável pela digestão dos lipídios.

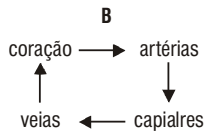
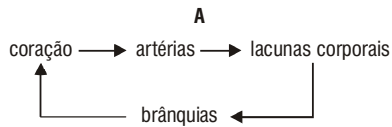
Assinale a opção que contém afirmativas corretas:

- (A) I e III;
- (B) I e II;
- (C) II e III;
- (D) II e IV;
- (E) III e IV.

36. Com relação à pequena circulação, podemos afirmar que:

- (A) o sangue arterial sai do átrio, vai aos pulmões e volta para o átrio esquerdo, saindo para todo o corpo, pela aorta;
- (B) o sangue venoso sai do ventrículo direito pela artéria pulmonar, vai aos pulmões e volta arterial para o átrio esquerdo, pelas veias pulmonares, passando para o ventrículo esquerdo, e saindo pela aorta, para todo o corpo;
- (C) o sangue arterial sai do ventrículo direito, vai aos pulmões pela aorta, volta arterializado para o átrio esquerdo e daí, passando para o ventrículo esquerdo, vai para todo o corpo pela artéria pulmonar;
- (D) o sangue venoso sai do ventrículo direito pela veia pulmonar, vai aos pulmões e volta arterializado pelas artérias pulmonares para o átrio esquerdo, passando para o ventrículo esquerdo, saindo pela aorta para todo o corpo;
- (E) não obedece a nenhuma dessas descrições, apresentando um movimento muito mais complicado que os descritos acima.

37. Observe os esquemas **A** e **B**, que mostram de modo simplificado o sentido da corrente circulatória em diversos grupos de animais que apresentam sistema circulatório:



Assinale a alternativa correta:

- (A) **A** é fechado, presente em artrópodes em geral e cefalópodes; **B** é aberto, encontrado em nematelmintos e répteis.
- (B) **A** é aberto, presente em crustáceos e moluscos em geral; **B** é fechado, encontrado em vertebrados.
- (C) **A** é fechado, presente em anelídeos; **B** é fechado, encontrado em mamíferos.
- (D) **A** é aberto, presente em planária; **B** é fechado, encontrado em anfíbios e peixes.
- (E) Ambos são fechados, encontrados tanto em invertebrados como vertebrados.

38. Sobre a fisiologia do coração humano, são feitas três afirmativas:

- I. O sangue é propulsionado através das válvulas tricúspide e mitral quando os átrios se contraem.
- II. Com a sístole ventricular, o sangue é projetado para as artérias aorta (lado esquerdo) e pulmonar (lado direito).
- III. As válvulas semilunares (pulmonar e aórtica) impedem o retorno sanguíneo para os ventrículos.

Analise-as e assinale a opção que indica(s) afirmativa(s) correta(s):

- (A) somente I;
- (B) somente II;
- (C) somente III;
- (D) somente I e II;
- (E) I, II e III.

39. Nos mamíferos, a circulação do sangue é fechada, dupla e completa. Isso significa que:

- 1. o sangue sempre flui no interior dos vasos;
- 2. em uma volta completa, o sangue passa duas vezes no coração;
- 3. em algum ponto do sistema circulatório, há mistura de sangue arterial e venoso;
- 4. os sangue arterial e venoso não se misturam.

Estão corretas apenas:

- (A) 2 e 3;
- (B) 1 e 3;
- (C) 1, 2 e 4;
- (D) 1, 3 e 4;
- (E) 3 e 4.

40. A partir dos capilares venosos, o sangue circula para:

- (A) vênulas – veias – coração – artérias – arteríolas – capilares arteriais;
- (B) capilares arteriais – arteríolas – artérias – coração – veias – vênulas;
- (C) arteríolas – artérias – coração – veias – vênulas – capilares arteriais;
- (D) coração – arteríolas – artérias – capilares arteriais – veias – vênulas;
- (E) capilares arteriais – vênulas – arteríolas – veias – artérias – coração.