

Exercícios Enem - Digestão e respiração

1 Hipóxia ou mal das alturas consiste na diminuição de oxigênio $2(O_2)$ no sangue arterial do organismo. Por essa razão, muitos atletas apresentam mal-estar (dores de cabeça, tontura, falta de ar etc.) ao praticarem atividade física em altitudes elevadas. Nessas condições, ocorrerá uma diminuição na concentração de hemoglobina oxigenada $2(HbO_2)$ em equilíbrio no sangue, conforme a relação:



Mal da montanha. Disponível em: www.feng.pucrs.br. Acesso em: 11 fev. 2015 (adaptado).

Imagem 1.None

A alteração da concentração de hemoglobina oxigenada no sangue ocorre por causa do(a):

- a)** elevação da pressão arterial.
- b)** aumento da temperatura corporal.
- c)** redução da temperatura do ambiente.
- d)** queda da pressão parcial de oxigênio.
- e)** diminuição da quantidade de hemácias.

2 Para serem absorvidos pelas células do intestino humano, os lipídios ingeridos precisam ser primeiramente emulsificados. Nessa etapa da digestão, torna-se necessária a ação dos ácidos biliares, visto que os lipídios apresentam uma natureza apolar e são insolúveis em água. Esses ácidos atuam no processo de modo a:

- a)** hidrolisar os lipídios.
- b)** agir como detergentes.
- c)** tornar os lipídios anfifílicos.
- d)** promover a secreção de lipases.
- e)** estimular o trânsito intestinal dos lipídios.

3

Um pesquisador percebe que o rótulo de um dos vidros em que guarda um concentrado de enzimas digestivas está ilegível. Ele não sabe qual enzima o vidro contém, mas desconfia de que seja uma protease gástrica, que age no estômago digerindo proteínas. Sabendo que a digestão no estômago é ácida e no intestino é básica, ele monta cinco tubos de ensaio com alimentos diferentes, adiciona o concentrado de enzimas em soluções com pH determinado e aguarda para ver se a enzima age em algum deles.

O tubo de ensaio em que a enzima deve agir para indicar que a hipótese do pesquisador está correta é aquele que contém:

- a)** cubo de batata em solução com pH = 9.
- b)** pedaço de carne em solução com pH = 5.
- c)** clara de ovo cozida em solução com pH = 9.
- d)** porção de macarrão em solução com pH = 5.
- e)** bolinha de manteiga em solução com pH = 9.

Exercícios Enem - Digestão e respiração

4

As serpentes que habitam regiões de seca podem ficar em jejum por um longo período de tempo devido à escassez de alimento. Assim, a sobrevivência desses predadores está relacionada ao aproveitamento máximo dos nutrientes obtidos com a presa capturada. De acordo com essa situação, essas serpentes apresentam alterações morfológicas e fisiológicas, como o aumento das vilosidades intestinais e a intensificação da irrigação sanguínea na porção interna dessas estruturas.

A função do aumento das vilosidades intestinais para essas serpentes é maximizar o(a)

- a)** comprimento do trato gastrointestinal para caber mais alimento.
- b)** área de contato com o conteúdo intestinal para absorção dos nutrientes.
- c)** liberação de calor via irrigação sanguínea para controle térmico do sistema digestório.
- d)** secreção de enzimas digestivas para aumentar a degradação proteica no estômago.
- e)** processo de digestão para diminuir o tempo de permanência do alimento no intestino.

5

Analise as três afirmações sobre o controle da respiração em humanos.

I. Impulsos nervosos estimulam a contração do diafragma e dos músculos intercostais, provocando a inspiração.

II. A concentração de dióxido de carbono no sangue influencia o ritmo respiratório.

III. O ritmo respiratório pode ser controlado voluntariamente, mas na maior parte do tempo tem controle involuntário.

Está correto o que se afirma em:

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

Exercícios Enem - Digestão e respiração

6

Alimentos de origem vegetal e animal fornecem nutrientes utilizados pelo nosso organismo para a obtenção de energia e para a síntese de moléculas. Após determinada refeição, completadas a digestão e a absorção, o nutriente majoritariamente absorvido foi a glicose. Considerando as alternativas abaixo, é correto afirmar que essa refeição estava constituída de:

- a)** Contrafilé na brasa.
- b)** Camarão na chapa.
- c)** Ovo frito.
- d)** Frango assado.
- e)** Arroz e feijão.

7

Enzimas digestivas produzidas no estômago e no pâncreas foram isoladas dos respectivos sucos e usadas no preparo de um experimento, conforme mostra o quadro a seguir:

Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4
Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água	Arroz, clara de ovo, óleo de milho e água
Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do estômago	Extrato enzimático do pâncreas	Extrato enzimático do pâncreas
pH = 2	pH = 8	pH = 2	pH = 8

Imagem 2.None

Decorrido certo tempo, o conteúdo dos tubos foi testado para a presença de dissacarídeos, peptídeos, ácidos graxos e glicerol. Esses quatro tipos de nutrientes devem estar:

- a) presentes no tubo 1.
- b) presentes no tubo 2.
- c) presentes no tubo 3.
- d) presentes no tubo 4.
- e) ausentes dos quatro tubos.

Exercícios Enem - Digestão e respiração

8

A respiração animal proporciona o suprimento do gás oxigênio e a remoção do gás carbônico através das trocas gasosas com o ambiente. É correto afirmar que na respiração:

- a) cutânea as trocas gasosas ocorrem pela superfície do corpo de animais que habitam ambientes aquáticos ou úmidos.
- b) pulmonar as trocas gasosas ocorrem nos pulmões, os quais apresentam pequena área superficial e podem ser inflados e desinflados.
- c) traqueal são as traqueias que se abrem em estruturas específicas, as quais se comunicam com o sistema circulatório.
- d) branquial os vasos que irrigam as brânquias ficam próximos o suficiente da água para possibilitar as trocas gasosas com o ambiente terrestre.

9

Um nutricionista, ao prescrever uma dieta rica em fibras, tem por objetivo fazer com que essa dieta:

- a) forneça, ao paciente, mais energia e disposição para a prática de exercícios físicos.
- b) aumente a ingestão de nutrientes e vitaminas, melhorando o funcionamento do intestino do paciente.
- c) diminua os níveis de colesterol no sangue do paciente, prevenindo problemas cardiovasculares.
- d) complemente a ingestão de proteínas relacionadas à reconstituição dos tecidos musculares do paciente.

10

Um dos equipamentos de segurança de uma cápsula espacial tripulada efetua a remoção do gás carbônico desse ambiente. Admita que, após um acidente, esse equipamento tenha deixado de funcionar. Observe as curvas do gráfico abaixo:

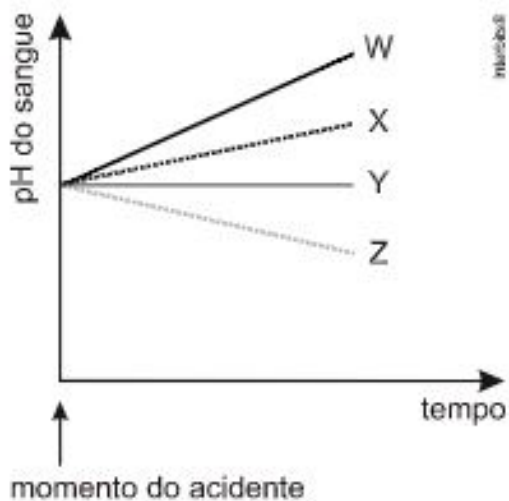


Imagem 3.None

A curva que representa a tendência do que deve ter ocorrido, após o acidente, com o pH sanguíneo dos tripulantes está identificada por:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

Gabarito

- 1** d - queda da pressão parcial de oxigênio.
- 2** b - agir como detergentes.
- 3** b - pedaço de carne em solução com pH = 5.
- 4** b - área de contato com o conteúdo intestinal para absorção dos nutrientes.
- 5** e - I, II e III.
- 6** e - Arroz e feijão.
- 7** d - presentes no tubo 4.
- 8** a - cutânea as trocas gasosas ocorrem pela superfície do corpo de animais que habitam ambientes aquáticos ou úmidos.
- 9** c - diminua os níveis de colesterol no sangue do paciente, prevenindo problemas cardiovasculares.
- 10** d - Z