



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ-UFOPA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCIÊNCIAS

Avaliação para seleção de candidatos às vagas do Programa de Pós-graduação em
Biociências
Curso de Mestrado Acadêmico
Processo Seletivo 2018

CADERNO DE QUESTÕES

ATENÇÃO:

- Assine com caneta de tinta azul ou preta a Folha de Respostas
- Esta avaliação contém **20 (vinte) questões objetivas** e terá duração total de 3:30h. O início da prova será às 14:30 h e se encerrará às 18:00 h.
- Serão consideradas nulas as questões em branco, rasuradas ou com mais de uma alternativa assinaladas.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas e o Caderno de Questões.

Nome do Candidato: _____

Número de Inscrição do Candidato no Processo Seletivo do PPGGIO 2018: _____

Nome do Documento de Identificação com Foto: _____

Número do Documento de Identificação com Foto: _____

Santarém, 11 de dezembro de 2017

1. Em relação ao transporte através da membrana, qual das seguintes características é compartilhada pela difusão simples e difusão facilitada da glicose?

- a) Ocorre a favor de um gradiente eletroquímico.
- b) É saturável.
- c) Requer energia metabólica.
- d) É inibida pela presença de glicose.
- e) Requer um gradiente de Ca^{++} .

2. As soluções X e Y estão separadas por uma membrana semipermeável que é permeável ao K^+ , mas não ao Cl^- . A solução X é de KCl a 100mM, e a solução Y é de KCl a 1mM. Qual das afirmações a seguir sobre as soluções X e Y é verdadeira?

- a) Os íons K^+ irão se difundir da solução X para a solução Y até que a concentração de K^+ das duas soluções seja de 50,5mM.
- b) Os íons K^+ irão se difundir da solução Y para a solução X até que a concentração de K^+ das duas soluções seja de 50,5mM.
- c) O KCl irá se difundir da solução X para a solução Y até que a concentração de KCl das duas soluções seja de 50,5mM.
- d) O K^+ irá se difundir da solução X para a solução Y até atingir um potencial de membrana em que a solução X seja negativa em relação à solução Y.
- e) O K^+ irá se difundir da solução X para a solução Y até atingir um potencial de membrana em que a solução X seja positiva em relação à solução Y.

3. A sequência temporal correta dos eventos na junção neuromuscular é:

- a) Potencial de ação no nervo motor; despolarização da placa motora do músculo; captação de Ca^{++} na terminação nervosa pré-sináptica.
- b) Captação de Ca^{++} na terminação pré-sináptica; liberação de acetilcolina (ACh); despolarização da placa motora do músculo.
- c) Liberação de ACh; potencial de ação no nervo motor; potencial de ação no músculo.
- d) Captação de Ca^{++} na placa motora; potencial de ação na placa motora; potencial de ação no músculo.
- e) Liberação de ACh; potencial de ação na placa motora do músculo; potencial de ação no músculo.

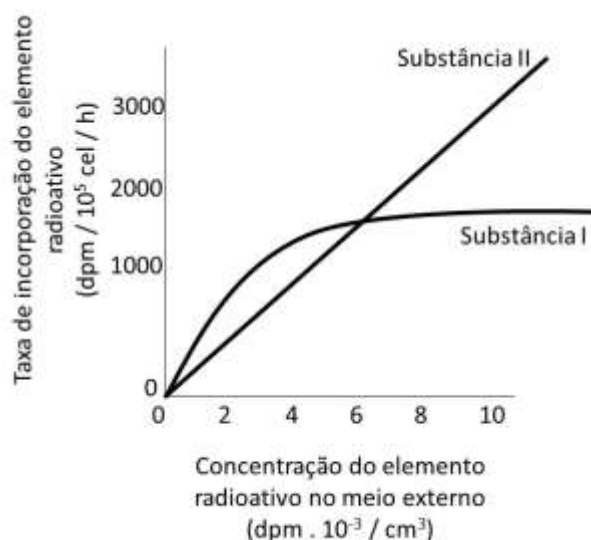
4. Supondo uma dissociação completa de todos os solutos, qual das seguintes soluções seria hiperosmótica em relação ao NaCl a 1mM?

- a) Glicose a 1mM.
- b) Glicose a 1,5mM.
- c) CaCl_2 a 1mM.
- d) Sacarose a 1mM.
- e) KCl a 1mM.

5. A velocidade de condução dos potenciais de ação ao longo de um nervo será aumentada por:

- a) Estimulação da bomba de $\text{Na}^+ - \text{K}^+$
- b) Inibição da bomba de $\text{Na}^+ - \text{K}^+$
- c) Diminuição do diâmetro do nervo.
- d) Mielinização do nervo.
- e) Alongamento da fibra nervosa.

6. Células idênticas de uma mesma linhagem tumoral foram imersas em duas soluções das substâncias I e II, marcadas com um elemento radioativo, a fim de se estudar o mecanismo de entrada destas substâncias nesta linhagem celular. Os resultados estão mostrados no gráfico abaixo. A partir dos dados expressos, pode-se concluir que as substâncias I e II foram transportadas para dentro da célula, respectivamente, por:



- a) Difusão passiva e transporte ativo.
- b) Difusão facilitada e transporte ativo.
- c) Difusão facilitada e difusão passiva.
- d) Fagocitose e Pinocitose.
- e) Osmose e Difusão facilitada.

7. Marque o nutriente entre os listados com menos necessidades quantitativas para as plantas em termos gerais:

- a) Cálcio
- b) Potássio
- c) Nitrogênio
- d) Fósforo
- e) Ferro

8. Qual é atividade fisiológica que mais compromete a conservação da água na planta:

- a) Fotossíntese.
- b) Respiração.
- c) Absorção de nutrientes pelas raízes.
- d) Transpiração.
- e) Absorção de água pelas raízes.

9. Marque a melhor estratégia evolutiva para as plantas sobreviverem a episódio de fogo.

- a) Ter capacidade de rebrotação.
- b) Casca lisa e fina.
- c) Folhas largas.
- d) Presença de espinhos.
- e) Raízes profundas.

10. Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) Os pneumatóforos são estruturas radiculares que crescem perpendicularmente à superfície do solo e captam o oxigênio em várias espécies de mangues.
- b) A concentração de oxigênio em solos alagados ou encharcados nunca é um fator limitante para a respiração de órgãos subterrâneos.
- c) Muitas plantas adaptadas a ambientes inundados possuem um tecido intercelular preenchido de gases (aerênquima) que permite o transporte do ar da parte aérea as raízes .
- d) As plantas consomem oxigênio nos processos respiratórios que ocorrem durante período noturno.
- e) A respiração anaeróbica (fermentação) por falta de oxigênio tem um rendimento energético muito baixo em relação ao rendimento energético da respiração aeróbica.

11. Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) As plantas halófilas são vegetais adaptados a salinidade do solo.
- b) As plantas que vivem em regiões áridas têm folhas pequenas e endurecidas.
- c) As raízes das árvores de manguezais costumam ser aéreas.
- d) As plantas herbáceas que habitam em ambientes úmidos têm raízes profundas.

- e) O engrossamento da casca do tronco das árvores é uma resposta adaptativa a frequência do fogo no cerrado.

12. Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) A média aritmética é a medida de posição mais usada quando tratam-se de conjunto de dados contínuos.
- b) A mediana é o resultado da soma de todas as informações de um conjunto de dados dividida pelo número de informações que foram somadas.
- c) A moda pode ser definida para dados contínuos, o intervalo de classe com maior frequência.
- d) A mediana é o valor em um conjunto de observações ordenadas que tenha um número igual ao de observações acima e abaixo dele.
- e) As medidas de posição ilustram onde a maioria dos dados se encontram.

13. Marque a única afirmação incorreta entre as cinco seguintes:

- a) Desvio padrão é uma medida de dispersão que equivale a raiz quadrada da variância.
- b) Para um conjunto de dados, quanto maior é o desvio padrão, menor é variação entre os dados.
- c) O erro padrão da média é calculado pela divisão do desvio padrão amostral pela raiz quadrada do tamanho amostral.
- d) Para uma variável aleatória, a variância é a medida de quanto as observações dessa variável diferem do valor esperado.
- e) As medidas de dispersão de um conjunto de dados quantificam a variabilidade dos dados em relação a sua média.

14. Qual dos seguintes hormônios tem sua origem na adeno-hipófise?

- a) Dopamina.
- b) Hormônio de liberação das gonadotrofinas (GnRH).
- c) Somatostatina.
- d) Ocitocina.
- e) Hormônio Tireoestimulante (TSH).

15. Qual dos seguintes fatores provoca aumento da secreção de aldosterona?

- a) Redução do volume sanguíneo.
- b) Administração de um inibidor da enzima conversora de angiotensina (ECA).
- c) Hiperosmolaridade
- d) Sono
- e) Hipopotassemia

e) Temperatura e sólidos totais dissolvidos

16. Um indivíduo que sofreu uma torção no tornozelo apresenta-se com um inchaço e com muitas dores no local. Após uma radiografia, constata-se que houve apenas um inchaço. O paciente toma um AINE. Qual dos seguintes elementos estão diminuídos?

- a) Histamina.
- b) Cortisol.
- c) Bradicinina.
- d) Prostacilina.
- e) Iodo.

17. Conhecida por ser uma eficiente interleucina pró-inflamatória que atua por meio da ativação da ciclooxigenase-2:

- a) IL-1 β .
- b) IL-10.
- c) IL-6.
- d) IL-2.
- e) IL-20.

18. Os hospedeiros desenvolveram a capacidade de detectar moléculas específicas dos patógenos para desencadear as respostas de defesa. Qual é a sequência geral da resposta entre a detecção e a resposta de defesa celular?

- a) Síntese de produtos de defesa, Receptores, Cascata de sinais, Fatores de transcrição, Interação com o DNA, Síntese de RNA, Síntese de Proteínas,
- b) Fatores de transcrição, Receptores, DNA, Cascata de sinais, RNA, produtos de defesa, Proteínas,
- c) Receptores, DNA, Cascata de sinais, Fatores de transcrição, RNA, Proteínas, produtos de defesa
- d) Receptores, Cascata de sinais, Fatores de transcrição, Interação com o DNA, Síntese de RNA, Síntese de Proteínas, Síntese de produtos de defesa
- e) Receptores, Fatores de transcrição, Cascata de sinais, Síntese de produtos de defesa, Interação com o DNA, Síntese de RNA, Síntese de Proteínas,

19. De acordo com Zagatto e Bettoletti (2006) alguns fatores podem influenciar os resultados dos testes de toxicidade com organismos aquáticos, dentre eles estão alguns fatores abióticos. Entre as opções abaixo, escolha a opção correta?

- a) Fotoperíodo e amônia.
- b) Amônia e alcalinidade
- c) Turbidez e salinidade.
- d) pH e dureza.

20. Aponte entre as opções abaixo o modelo capaz de estimar além da toxicidade, o fator de bioconcentração, a partir de propriedades físicas do composto químico?

- a) QSAR.
- b) EXAMS.
- c) SISBAHIA.
- d) TOXSWA.
- e) TOXSTAT.