PgPNSB
Pós Graduação em Produtos Naturais
e Sintéticos Bioativos

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROCESSO SELETIVO 2019 – MESTRADO

João Pessoa, 22 de outubro de 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROCESSO SELETIVO 2019 – MESTRADO

João Pessoa, 25 de outubro de 2018

GABARITO DAS QUESTÕES OBJETIVAS E PADRÃO DE RESPOSTA DAS QUESTÕES ABERTAS

ATENÇÃO! ANTES DE INICIAR A PROVA LEIA ATENTAMENTE:

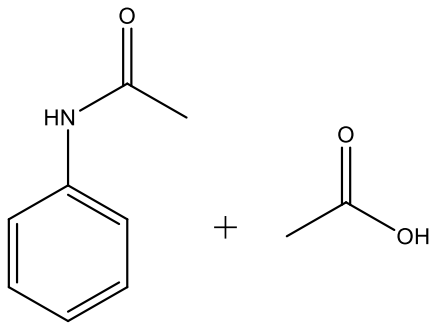
1. Qualquer sinal ou marca identificadora feito pelo(a) candidato(a) na prova ou nas folhas de resposta será motivo para sua **ANULAÇÃO**. A única forma de identificação admitida é **O CÓDIGO DE BARRAS** impresso em todas as páginas da prova.
2. O(A) candidato(a) deverá apresentar documento de identificação com foto antes do início da prova.
3. Sobre a carteira será permitido apenas a prova com folhas de resposta disponibilizadas pela Comissão de Seleção, caneta azul ou preta, lápis, borracha e calculadora. Qualquer outro material deverá ser colocado debaixo da cadeira ou entregue à Comissão de Seleção. Todo material é pessoal e intransferível.
4. Você está recebendo um bloco contendo duas provas, uma de **Elementos de Química** e outra de **Elementos de Fisiologia**, cada uma delas contendo **10 questões**. Confira antes de iniciar.
5. O(A)s candidato(a)s que optaram pela área de **FARMACOQUÍMICA** deverão escolher **7** (**sete**) das dez questões de **ELEMENTOS DE QUÍMICA** e **3** (**três**) entre as dez questões de **ELEMENTOS DE FISIOLOGIA** para responderem.
6. Os candidatos que optaram pela área de **FARMACOLOGIA** deverão escolher **7** (**sete**) das dez questões de **ELEMENTOS DE FISIOLOGIA** e **3** (**três**) entre as dez questões de **ELEMENTOS DE QUÍMICA** para responderem.
7. O(A) candidato(a) que responder mais de dez questões terá apenas as dez primeiras corrigidas.
8. Cada questão vale 1,0 (um) ponto que poderá ser computado totalmente ou fracionado entre seus itens.
9. Para as questões discursivas não use outro espaço que não as folhas destinadas a este fim.
10. NÃO SERÁ PERMITIDA A RETIRADA DOS GRAMPOS DAS PROVAS.
11. A leitura e a interpretação da prova fazem parte da avaliação.
12. Use letra legível na sua resposta. **A Comissão de Seleção não se responsabilizará por respostas ilegíveis**.

13. O TEMPO MÁXIMO de duração da prova é de 4 (quatro) horas a partir do horário de sua distribuição aos candidatos.
14. As questões nas quais o candidato deve justificar sua escolha somente serão computadas se a alternativa escolhida e a justificativa (quando exigidas) estiverem corretas.
15. É TERMINANTEMENTE PROIBIDO: uso de telefone celular, fones de ouvido, e demais aparelhos eletroeletrônicos ou qualquer outro meio de comunicação durante a prova. Qualquer candidato(a) que for surpreendido(a) utilizando um destes aparelhos terá sua prova anulada automaticamente.
16. APENAS SERÃO CORRIGIDAS AS QUESTÕES QUE ESTIVEREM RESPONDIDAS À CANETA.

A Comissão de Seleção

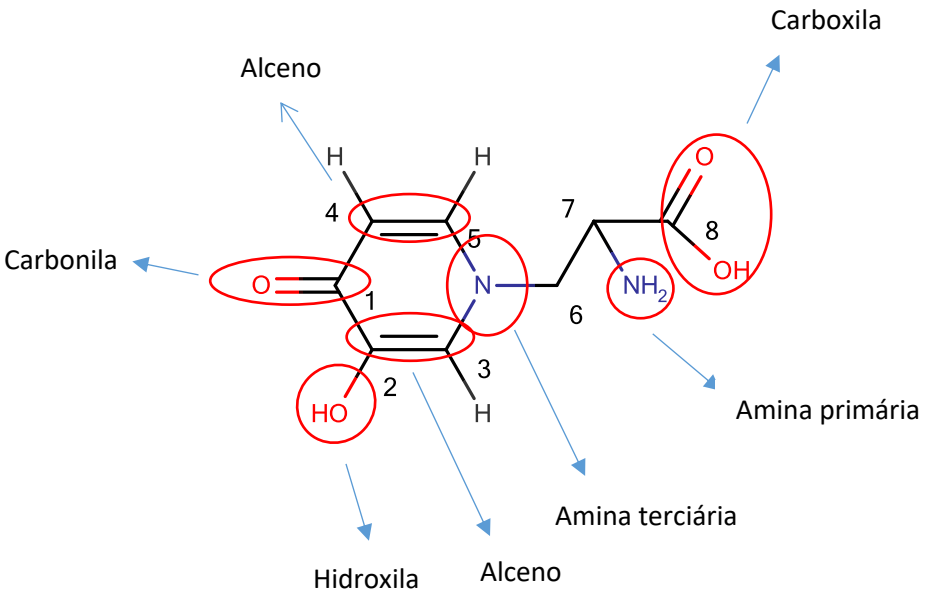
PROVA DE ELEMENTOS DE QUÍMICA

Questão 1



Questão 2

a)



b)

1 – sp^2

2 – sp^2

3 – sp^2

4 – sp^2

5 – sp^2

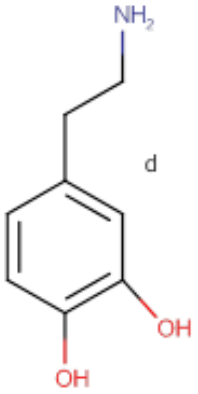
6 – sp^3

7 – sp^3

8 – sp^2

c) 24 ligações sigma e 4 ligações pi

Questão 3



Questão 4

d) 3

Questão 5

a) Na emissão de energia, devida à transição de elétrons, encontra-se uma explicação para a observação das cores dos fogos de artifícios, pois segundo os estudos de Bohr, o elétron pode emitir ou absorver uma quantidade definida de energia chamada *quantum* ou fóton;

Questão 6

1. (c) Monoterpeno
2. (a) Flavanona
3. ( ) Tanino hidrolisável
4. ( ) Sesquiterpeno
5. (d) Alcaloide indolizidínico
6. (b) Antraquinona
7. ( ) Alcaloide pirrolizidínico
8. ( ) Saponina
9. ( ) Neoflavonoide
10. (e) Piranocumarina

Questão 7

a) Índice de espuma – formação de espuma

b) Índice de hemólise – hemólise total das hemácias

Questão 8

a) Protoalcaloides são aminas simples, cujo nitrogênio não se encontra incluído no sistema heterocíclico

Questão 9

d) Se a reação ocorreu, a intensidade das bandas de absorção em ~1700 cm^{-1} (grupo carbonila) e ~2700 cm^{-1} (H de aldeído) mostrado pelo reagente teria diminuído. Se todo o aldeído tem reagido, estas bandas de absorções terão desaparecido.

Questão 10

a) (.F.)
b) (.V.)
c) (.V.)
d) (.F.)

PROVA DE ELEMENTOS DE FISIOLOGIA

Questão 1A -

.

b) Tubo I - solução hipertônica; Tubo II - solução isotônica; Tubo III - solução hipotônica.

Questão 1B:

A- difusão simples- Difusão de solutos através da membrana, sem gasto de energia (ATP) e a favor de uma gradiente de concentração. Esse tipo de difusão, por não precisar de um transportador de membrana (permease), ocorre até que se atinja um equilíbrio entre o meio intracelular e extracelular.

B- difusão facilitada- as moléculas atravessam a membrana a favor de um gradiente de concentração, sem gasto de energia (ATP) mas por meio de uma proteína transportadora (permease). Nesse tipo de difusão a medida que se aumenta a concentração da substância difundida, há a saturação dos transportadores de membrana e a difusão atinge a sua velocidade máxima (constante).

Questão 2 - Em relação à célula e o seu funcionamento, associe a organela a sua função:

a) 3

b) 4

c) 1

d) 5

e) 2

Questão 3A -

3A RESPOSTA: Os barorreceptores, são mecanorreceptores localizados na bifurcação das carótides e no arco aórtico. Quando há o aumento da pressão os barorreceptores são ativados e enviam projeções excitatórias por meio do nervo vago e glossofaríngeo à região dorsal do bulbo de onde são geradas duas respostas cardiovasculares; uma to mediada por uma diminuição na atividade dos neurônios da região ventral do bulbo geradores da atividade simpática, promovendo consequentemente diminuição da atividade simpática e liberação de noradrenalina nos vasos sanguíneos e no coração tendo como resposta então a hipotensão reflexa. A outra resposta gerada é a parassimpatoexcitatória, mediada por um aumento na atividade de neurônios pré-ganglionares da região bulbar do núcleo ambigus (X par craniano), com projeção ao nódulo sino-atrial, promovendo consequentemente um aumento da atividade dos neurônios pós-ganglionares parassimpáticos e aumento da liberação de acetilcolina no nódulo sino-atrial, tendo como resposta a bradicardia reflexa.

Questão 3B -

3B RESPOSTA: Na hemorragia há a hipovolemia e consequente hipotensão. O músculo liso da arteríola aferente renal, possui células especializadas, as justaglomerulares, sensíveis à distenção, que sintetizam e armazenam a enzima renina. Então a hipovolemia e hipotensão promovem a liberação da renina, a qual cliva o angiotensinogênio plasmático em angiotensina I. A angiotensina I é então clivada pela enzima conversora de angiotensina, sintetizada por células endoteliais, em angiotensina II. A angiotensina II desencadeia uma séria de mecanismos afim de promover o retorno da volemia e da pressão arterial ao seus níveis normais. Assim, a angiotensina II plasmática induz a)

contração do músculo liso das arteríolas e consequente aumento da resistência vascular; b) o aumento da liberação de noradrenalina nos terminais sinápticos pós-ganglionares; c) ativação dos osmorreceptores da região do núcleo subfornicial e área anterior ao terceiro ventrículo (AV3V), os quais projetam-se para núcleos do sistema límbico envolvidos com a indução da sede (centro da sede) e para os núcleos supra-óptico e parvocelular, promovendo a excitação de neurônios vasopressinérgicos com projeção à neurohipófise, induzindo consequentemente um aumento da liberação de vasopressina (hormônios anti-diurético) plasmática; d) liberação de aldosterona pelas células da zona glomerulosa do córtex adrenal, a aldosterona atua nos túbulos renais promovendo síntese e inserção de canais de Na+ (ENac) na membrana lumial dos túbulos distais e coletor, induzindo consequentemente aumento reabsorção de Na+; e) nas células do túbulo proximal o aumento da atividade do trocador NHE3 e da bomba de Na+/K+, promovendo aumento da reabsorção de Na+.

Questão 4 - Relacione o(s) neurônios(s) conforme sua característica estrutural e função:

A) d, b, a, c.
B) b, d, c, a.
C) b, d, a, c.
D) c, d, a, b.
E) b, c, a, d.

Questão 5 –

5 RESPOSTA: Em situações de hipovolemia e hipotensão há um aumento na concentração da angiotensina II plasmática, a qual atua em núcleos hipotalâmicos promovendo o aumento na síntese e liberação plasmática do hormônio anti-diurético (ADH). O ADH atua em seus receptores do tipo V2 localizados na membrana basolateral das células dos túbulos renais distal e coletor, promovendo consequentemente ativação da adenilato ciclase e aumento citosólico do AMPc e PKA, os quais medeiam um aumento na síntese e inserção de aquaporina do tipo 2 na membrana lumial/apical das células dos túbulos distal e coletor, induzindo a um aumento da reabsorção de água.

Questão 6 - Descreva detalhadamente o mecanismo de excitação-contração que ocorre na junção neuromuscular esquelética.

A resposta correta envolvia a descrição do estímulo chegando ao neurônio motor, descrição do potencial de ação passando pelas palavras chaves abertura de Na_V, abertura de Ca_V, influxo de cálcio e exocitose das vesículas contendo acetilcolina (ACh) na fenda sináptica.

Evento pós-sináptico: 2 moléculas de ACh se ligam nas 2 subunidades alfa do seu receptor nicotínico na membrana da fibra muscular esquelética, promovendo a passagem de sódio, cálcio e K → despolarização que é conduzida pelo túbulo T até à membrana do RS, através dos receptores DHP para os receptores RY1 da rianodina → liberação de cálcio do RS. O cálcio se liga a troponina e desencadeia o processo contrátil.

Questão 7A -

a) Apenas a proposição I está correta.
b) Apenas as proposições II e III estão corretas.
c) Apenas as proposições III e IV estão corretas.
d) Apenas as proposições I e III estão corretas.
e) Apenas as proposições I e V estão corretas.

Questão 7B -

a) Apenas a afirmativa II está correta.
b) Apenas as afirmativas I e IV estão corretas.
c) Apenas a afirmativa IV está correta.
d) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
e) Apenas as afirmativas II e III estão corretas

Questão 8 –

Em relação à colecistocinina (CCK) foram aceitas as respostas descritas pela ligação desta ao receptor CCK1 ou CCK_A que acopla ao sistema efetor $G_{q/11}$/PLCbeta1:

Quando o conteúdo ácido rico em macronutrientes atingir o duodeno, as células I liberam CCK, que se liga aos receptores CCK1 ou CCK_A nos ácinos pancreáticos, na vesícula biliar e no esfíncter pilórico causando liberação de enzimas pancreáticas, contração da vesícula biliar, relaxamento esfíncter de Oddi e contração do esfíncter pilórico, respectivamente. Todos por formação de IP3, DAG e cálcio. A contração da vesícula biliar e relaxamento do esfíncter de Oddi liberam o conteúdo biliar no intestino, e a contração do esfíncter pilórico IMPEDE O ESVAZIAMENTO GÁSTRICO.

Como também pela ligação da CCK ao seu receptor CCK2 ou CCK_B que acopla também ao sistema efetor $G_{q/11}$/PLCbeta1 na célula parietal do estômago:

Neste caso a formação de IP3, DAG e cálcio culminam com a ativação da pKC que irá fosforilar e ativar a bomba de próton, como faz a gastrina.

Em relação a prostaglandina E_2 nas células parietais: ela se liga ao receptor EP_3 que está acoplado ao sistema efetor G_i-AC levando à diminuição de cAMP que mantém a PKA inativa e consequente inibição da bomba de prótons.

Questão 9A -

a) Como está polarizada esta célula no repouso? Positiva no interior em relação ao exterior
b) Qual(is) do(s) íon(s) participa(m) da gênese do potencial de repouso? A^+ e B^+
c) Qual(is) dos íon(s) não participam da gênese do potencial de repouso? C^-
d) Qual(is) do(s) íon(s) está(ão) em equilíbrio? C^-
e) Caso a célula fosse permeável somente ao cátion A^+ qual seria o seu potencial de repouso? – 85 mV

Questão 9B –

As etapas ou fases do potencial de ação cardíaco ventricular são **4 (repouso de -90 mV), 0 (despolarização), 1 (rápida hiperpolarização) 2 (platô), 3 (repolarização) e 4 (repouso). E o candidato deveria descrevê-las assinalando todos ostipos de canais iônicos envolvidos em cada fase, a saber I_{K1}, I_{Na}/I_{Ca}, I_{Na} I_{to}, I_K, I_{Ca}, terminando com I_{K1}e I_{Na}/I_{Ca}.**

Questão 10 - Defina se verdadeiras (V) ou falsas (F) as sentenças abaixo e corrija as falsas (F).

a. F, no timo; autorreativos, baço

b. F, BCR

c. F. em codominância

d. F. – peptídíos; – açúcares e lipídios

e. V.