

Leia estas instruções:

- 1 Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado para isso.
Caso se identifique em qualquer outro local deste Caderno, você será eliminado do Concurso.
- 2 Este Caderno contém trinta e quatro questões de Conhecimentos Específicos (quatro discursivas e trinta de múltipla escolha) e dez questões de Legislação (múltipla escolha).
- 3 Verifique se este Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
- 4 Nas questões discursivas, você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço apropriado.
- 5 Escreva de modo legível. Dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
- 6 Cada questão de múltipla escolha apresenta apenas uma resposta correta.
- 7 Interpretar as questões faz parte da avaliação; portanto, não adianta pedir esclarecimentos aos Fiscais.
- 8 Utilize, para rascunhos, qualquer espaço em branco deste Caderno e não destaque nenhuma folha.
- 9 Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
- 10 Você dispõe de quatro horas, no máximo, para responder às questões discursivas e às de múltipla escolha e preencher a Folha de Respostas.
- 11 O preenchimento da Folha de Respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 12 Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao Fiscal este Caderno e a Folha de Respostas.

Assinatura do Candidato: _____

01. Com relação à manipulação de animais de laboratório, como ratos e camundongos, é correto afirmar que
- A) a manipulação de camundongos lactentes oferece risco de precipitar comportamento de canibalismo por parte da mãe.
 - B) a manipulação de ratos adultos deve ser feita, cuidadosamente, sustentando-os pela cauda durante este procedimento.
 - C) ratos adultos devem ser mantidos em caixas individuais, de material autoclavável, cobertas com fatias e pó de madeira no assoalho.
 - D) fêmeas de camundongos podem ser diferenciadas dos machos pela maior distância entre o ânus e sua genitália.
02. Uma vez determinada a estrutura primária de uma proteína enzimaticamente ativa,
- A) os aminoácidos do sítio ativo podem ser identificados positivamente.
 - B) a massa molecular da proteína pode ser estabelecida com acurácia.
 - C) a temperatura na qual ocorrerá inativação térmica pode ser determinada com acurácia.
 - D) é possível calcularmos sua velocidade máxima de reação (V_{max}).
03. Na sequência de DNA correspondente a um segmento aberto de leitura 5' CGA TCG GCT 3', a mutação que causaria um deslocamento da fase de leitura do DNA e consequente alteração da sequência da proteína da região de mutação em diante é:
- A) 5' CGA TCG CCT 3'
 - B) 5' CGA CCG GCT 3'
 - C) 5' _GA TGG CTC 3'
 - D) 5' _GA UCG GCU 3'
04. Uma das estratégias biológicas de aumento da biodiversidade é a recombinação gênica,
- A) que se dá por meio de cruzamentos consangüíneos.
 - B) que pode se dar em função da reprodução vegetativa.
 - C) que ocorre como consequência do aumento da emigração para diferentes ambientes.
 - D) que pode se dar em função da reprodução sexuada.
05. A organela celular cuja origem é explicada pela teoria da associação simbiótica entre células eucarióticas e células procarióticas com habilidade de produzir energia a partir de compostos orgânicos é:
- A) a vesícula lisossômica.
 - B) a mitocôndria.
 - C) o complexo de Golgi.
 - D) o retículo endoplasmático.
06. Um processo de divisão celular que promove a biodiversidade é a
- A) mitose, que transforma cromossomos simples em bivalentes.
 - B) mitose, que mantém o número diplóide nos gametas.
 - C) meiose, que replica com translocações intra-cromosômicas seqüências gênicas de gerações sucessivas.
 - D) meiose, que permite a recombinação de seqüências gênicas entre cromossomos.

07. Fonte primária de energia de todas as células, a glicose é metabolizada no citoplasma por um processo anaeróbico. A primeira etapa de sua metabolização consiste na fosforilação de sua molécula, formando glicose-6-fosfato, como representado pela reação principal abaixo:



Considerando os valores de energia livre de Gibbs (ΔG° , a 37°C) para as reações parciais abaixo:



É correto afirmar, sobre a reação principal, que ela

- A) é espontânea, sendo que a reação endergônica fornece energia para a exergônica, e a velocidade da reação é alta.
- B) é espontânea, sendo que a reação exergônica fornece energia para a endergônica, embora nada se possa afirmar sobre a velocidade da reação.
- C) não é espontânea, mas a reação endergônica fornece energia para a exergônica, mesmo que nada se possa afirmar sobre a velocidade da reação.
- D) não é espontânea, mas a reação exergônica fornece energia para a endergônica e a velocidade da reação é alta.

08. Sobre membranas biológicas e o transporte através delas, afirma-se:

I	As membranas celulares são constituídas por duas camadas de moléculas lipídicas, com as cadeias polares e apolares voltadas para as superfícies intra e extracelular da membrana, respectivamente.
II	Quanto menor a molécula e quanto menor a sua solubilidade em água, mais rapidamente a molécula se difundirá através da bicamada lipídica.
III	Moléculas apolares pequenas, tais como o oxigênio molecular e o dióxido de carbono rapidamente se dissolvem nas bicamadas lipídicas, o que é importante para o processo de respiração celular.
IV	A estrutura lipídica da membrana permite a rápida dissolução e o trânsito livre de íons, pela sua natureza apolar, entre os meios intra e extra celular.

Das afirmativas acima, **apenas**:

- A) III e IV são corretas.
- B) I e IV são corretas.
- C) II e III são corretas.
- D) II, III e IV são corretas.

09. O sangue é um exemplo de solução tampão que não sofre variações significativas de pH quando pequenas quantidades de H^+ ou OH^- lhe são adicionadas. Uma solução tampão é formada pela mistura de

- A) um ácido fraco e sua base conjugada.
- B) cátions e ânions de igual valência.
- C) moléculas hidrofílicas e hidrofóbicas.
- D) um sal e um solvente inorgânico.

10. Os éxons de um gene são reconhecidos como regiões que

- A) não são traduzidas a partir do mRNA maduro.
- B) permanecem no mRNA maduro após seu processamento.
- C) não têm função codificante mas são transcritos no pré-mRNA.
- D) são transcritas pela RNA polimerase II, mas sofrem excisão após processamento.

11. A hibridação entre um mRNA maduro e o DNA pode identificar íntrons em genes eucarióticos. Em condições ideais, quando o mRNA maduro produzido pelo gene da insulina é hibridado com o DNA cromossômico desnaturado, o evento que ocorrerá é a hibridação do mRNA
- A) com o DNA e a formação de alças na fita simples do mRNA.
 - B) com porções randômicas do DNA cromossômico.
 - C) com o DNA em um segmento contínuo e de igual comprimento do mRNA.
 - D) com o DNA e a formação de alças de fita simples do DNA.
12. O representante do grupo de animais terrestres cuja evolução se caracterizou pela articulação de três ossículos em seu ouvido médio, garantindo-lhe maior capacidade de amplificação sonora é
- A) o jacaré.
 - B) o sapo.
 - C) o javali.
 - D) o canário.
13. O papel fisiológico das endonucleases de restrição é
- A) metilar o DNA do hospedeiro.
 - B) permitir a construção *in vitro* de moléculas de DNA recombinante.
 - C) clivar moléculas de DNA exógeno que entra na célula.
 - D) remover o sequência inicializadora de RNA durante a síntese de DNA.
14. Um microarranjo é uma grande coleção de oligonucleotídeos específicos de DNA aderidos em uma lâmina de vidro, formando um padrão de moléculas específico e definido. Uma das finalidades de aplicação desta ferramenta é a comparação
- A) de RNAs produzidos sob duas condições fisiológicas diferentes para se entender os padrões de expressão gênica.
 - B) da quantidade relativa da presença de metabólitos lipídicos específicos numa célula.
 - C) de mRNAs nucleares recentemente sintetizados com mRNAs citoplasmáticos para se localizar íntrons.
 - D) de proteínas produzidas em duas condições fisiológicas diferentes para se entender seus estados de fosforilação.
15. Os RNAs que compõem as estruturas dos ribossomos eucarióticos são sintetizados
- A) na heterocromatina.
 - B) no citoplasma.
 - C) na eucromatina.
 - D) no nucléolo.
16. Considere o tempo de vida médio de proteínas, DNA e mRNA presentes em soluções fisiológicas. A ordem decrescente que melhor descreve a estabilidade destas biomoléculas é
- A) DNA > mRNA > proteínas.
 - B) mRNA > DNA > proteínas.
 - C) mRNA > proteínas > DNA.
 - D) proteínas > DNA > mRNA.

17. A enzima transcriptase reversa é útil na produção de bibliotecas de cDNA, uma vez que ela é uma DNA polimerase
- A) que não possui função de correção de erros que a maioria das polimerases possui e, portanto, é capaz de utilizar mRNA de genes mutados como molde.
 - B) resistente a altas temperaturas e, portanto, pode sobreviver a muitos ciclos de aquecimento necessários à reação de polimerase em cadeia (PCR).
 - C) sensível a altas temperaturas e, portanto, pode ser rapidamente inativada ao término da reação de polimerase em cadeia (PCR).
 - D) dependente de RNA que tipicamente catalisa a polimerização em temperaturas entre 37°C e 42°C.
18. As junções celulares responsáveis pelo acoplamento metabólico são as
- A) junções aderentes.
 - B) zônulas ocludentes.
 - C) junções comunicantes.
 - D) desmossomos.
19. Considere o procedimento histológico de coloração por Cresil de Violeta (coloração de Nissl). A sequência correta para corar um tecido biológico coletado a fresco por este método de coloração é
- A) fixação do tecido, hidratação, secagem, coloração, desidratação, hidratação e montagem da lamina.
 - B) fixação do tecido, secagem, desidratação, coloração, desidratação e montagem da lâmina.
 - C) desidratação do tecido, coloração, hidratação e montagem da lâmina.
 - D) fixação do tecido, hidratação, coloração, desidratação e montagem da lâmina.
20. A técnica de imunistoquímica em tecido biológico se baseia no princípio da interação entre moléculas de
- A) anticorpos com moléculas de antígenos presentes no tecido.
 - B) anticorpos e íons presentes no tecido.
 - C) anticorpos secundário com moléculas de antígenos presentes no tecido.
 - D) antígenos com moléculas de anticorpos IgA presentes no tecido.
21. Num procedimento histológico de imunofluorescência em tecido biológico, o método mais adequado para montagem das lamínulas sobre o tecido é através do uso de solução
- A) aquosa de glutaraldeído.
 - B) aquosa de glicerol.
 - C) orgânica de glutaraldeído em xilol.
 - D) orgânica de acetona em xilol.
22. Um tecido biológico incluído em parafina e cortado em micrótomo pode ser utilizado para o protocolo de imunistoquímica. Contudo, o procedimento mais adequado para recuperação dos sítios antigênicos e, conseqüente aumento do sucesso desta técnica é
- A) o aquecimento do tecido no microondas uma vez imerso em solução tamponante.
 - B) a imersão do tecido em solução de crioprotetora e congelamento.
 - C) a imersão do tecido em solução de tampão fosfato de sódio pH 7,4 contendo 0,1M de cloreto de cálcio.
 - D) o aquecimento do tecido em banho-maria com solução de anticorpos primários.

23. A revelação de uma reação de imunohistoquímica pode ser realizada pela conversão da molécula de diaminobenzidina (DAB) pela enzima peroxidase produzindo um precipitado colorido que pode ser observado ao microscópio. Essa reação é comumente catalisada pela adição de uma solução de peróxido de hidrogênio. Para a adoção de medidas de segurança em caso de contaminação com DAB, devemos saber que este composto é

- A) volátil.
- B) inibidor da monoamina oxidase.
- C) carcinogênico.
- D) nefrotóxico.

24. Com relação à manipulação de animais de laboratório, como ratos e camundongos, afirma-se:

I	Ratos desmamam em torno do 21º dia pós-natal e já podem se alimentar de ração sólida.
II	Camundongos têm gestação que dura 15 dias e precisam de cuidados especiais durante essa fase.
III	Ratos e camundongos devem ser mantidos em salas separadas, pois pistas olfativas geram estresse entre eles.
IV	Ratos e camundongos se sentem estressados, quando expostos a ambientes abertos e muito iluminados.
V	No manuseio de roedores, o uso de perfume pelo funcionário afeta o comportamento desses animais.

Das afirmativas acima, apenas

- A) I e III estão corretas.
- B) I, III, IV e V estão corretas.
- C) II e IV estão corretas.
- D) II, IV e V estão corretas.

25. Em protocolos experimentais que necessitam de utilização de animais, o aspecto ético que **NÃO** se aplica ao caso de roedores é:

- A) cuidados cirúrgicos como controle de temperatura corporal e nível da anestesia.
- B) o planejamento experimental no qual se utilize um número mínimo necessário de animais para se obter resultados confiáveis.
- C) cuidados pós-cirúrgicos como utilização de analgésicos, antibióticos e anti-inflamatórios.
- D) a redução do sofrimento animal utilizando ração contendo ansiolíticos.

26. O evento que promove a inibição alostérica de uma enzima é a ligação

- A) de um inibidor não-competitivo ao sítio de ligação do substrato.
- B) de um inibidor competitivo ao sítio de ligação do substrato.
- C) de um inibidor a um sítio na proteína diferente do sítio de ligação do substrato.
- D) não-cooperativa do inibidor a uma enzima com quatro ou mais subunidades.

27. A propagação do potencial de ação ao longo de axônio pode ser inibida pelo uso de:

- A) inibidores de canais de Na⁺.
- B) inibidores de canais de Mg⁺⁺.
- C) ativadores de canais de Na⁺.
- D) ativadores de canais de K⁺.

28. A quantidade de massa necessária para preparar 500mL de uma solução de 10mM MgCl_2 é (Massa atômica do $\text{Mg}^{++} = 24.3 \text{ g/mol}$; peso atômico do $\text{Cl}^- = 35.5 \text{ g/mol}$)
- A) 0.59g.
 - B) 0.48g.
 - C) 0,95g.
 - D) 4,76g.
29. A osmolaridade dentro de uma célula animal é aproximadamente 300 mOsm (miliosmóis). Se esta célula for colocada em uma solução de cloreto de sódio 200 mM, o sentido do fluxo resultante de água através da membrana plasmática será
- A) de dentro para fora.
 - B) de fora para dentro.
 - C) inalterado.
 - D) de fora para dentro e de dentro para fora.
30. Se o potencial de membrana é positivo em relação ao potencial de inversão do K^+ , então um aumento na condutância do potássio faz com que
- A) íons K^+ saiam da célula, despolarizando-a.
 - B) íons K^+ entrem na célula, despolarizando-a.
 - C) íons K^+ entrem na célula, hiperpolarizando-a.
 - D) íons K^+ saiam da célula, hiperpolarizando-a.

31. De acordo com a Lei nº 8112/90, servidor público ocupante de cargo de provimento efetivo não aprovado no estágio probatório será
- A) demitido.
 - B) exonerado ou, se estável, reconduzido ao cargo anterior ocupado.
 - C) removido para outra Unidade ou Departamento.
 - D) penalizado com advertência.
32. Em conformidade com a Lei nº 8112/90, servidor nomeado em caráter efetivo que não entra em exercício no prazo de 15 dias, contados da data
- A) do ato de nomeação, será submetido a processo administrativo disciplinar, configurado o abandono de cargo.
 - B) da posse, será demitido do cargo.
 - C) da posse, deverá ser exonerado do cargo.
 - D) da publicação do ato de provimento, será exonerado do cargo.
33. À luz da Lei nº 8112/90, após cada quinquênio de efetivo exercício, a Administração
- A) poderá conceder ao servidor público federal ocupante de cargo de provimento efetivo licença sem a respectiva remuneração, pelo período de três meses, a título de prêmio por assiduidade.
 - B) deverá conceder ao servidor público federal ocupante de cargo de provimento efetivo licença sem a respectiva remuneração, por até seis meses, para participar de curso de capacitação profissional.
 - C) poderá conceder ao servidor público federal ocupante de cargo de provimento efetivo licença com a respectiva remuneração, por até três meses, para participar de curso de capacitação profissional.
 - D) deverá conceder ao servidor público ocupante de cargo de provimento efetivo licença, com a respectiva remuneração, pelo período de até três meses, a título de prêmio por assiduidade.
34. Paulo, servidor público regido pela Lei nº 8.112/90, sofreu penalidade disciplinar de trinta dias de suspensão. Por motivo de saúde, permaneceu afastado do trabalho durante o período de 24 meses. Caso não venha a praticar novas infrações, o servidor deverá solicitar o cancelamento do registro dessa penalidade
- A) após dois anos de efetivo exercício, com efeitos retroativos.
 - B) após dois anos de efetivo exercício, não surtindo efeitos retroativos.
 - C) após cinco anos de efetivo exercício, com efeitos retroativos.
 - D) após cinco anos de efetivo exercício, não surtindo efeitos retroativos.
35. Ana, servidora pública federal, registrou como seus dependentes econômicos, para fins de pensão por morte, seus pais, um irmão inválido menor de 21 anos de idade, além do esposo e de uma filha com a idade de dois anos. Cinco anos após a inclusão desses dependentes, Ana veio a falecer. Com fundamento na Lei nº 8112/90, serão beneficiários de pensão
- A) o esposo e a filha.
 - B) o esposo, os pais, o irmão inválido e a filha.
 - C) o esposo, os pais e a filha
 - D) o esposo, o irmão inválido e a filha.

36. Os prazos previstos na Lei nº 8.112/90 serão contados
- A) em dias úteis, excluindo o dia do começo e incluindo o dia do vencimento.
 - B) em dias corridos, excluindo o dia do começo e incluindo o dia do vencimento.
 - C) em dias corridos, incluindo o dia do começo e excluindo o dia do vencimento.
 - D) em dias úteis, incluindo o dia do começo e incluindo o dia do vencimento.
37. Hilda, servidora pública federal admitida em 20 de março de 2010, faltou dois dias ao serviço sem justificar o motivo. Com base na Lei nº 8.112/90, ela
- A) não perderá a remuneração, e as ausências serão registradas apenas no setor de trabalho.
 - B) não poderá perder sua remuneração visto que essas faltas não se configuram inassiduidade habitual.
 - C) perderá a remuneração equivalente ao dobro dos dias em que faltou.
 - D) perderá a remuneração dos dois dias em que faltou.

38. Em relação à indenização, leia o quadro abaixo

I	Adicional de insalubridade
II	Adicional noturno.
III	Diárias.
IV	Ajuda de custo.

No âmbito do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), constituem indenizações ao servidor os itens

- A) I e II.
 - B) I, II e III.
 - C) III e IV.
 - D) II, III e IV.
39. O servidor que acumule licitamente os cargos efetivos de professor e médico, se investido em um cargo de provimento em comissão,
- A) deverá exercer ambos os cargos efetivos, sem afastamento, mesmo na incompatibilidade de horário e local com o exercício de um deles.
 - B) ficará afastado de ambos os cargos efetivos, salvo na hipótese de compatibilidade de horário e de local com o exercício de um deles, declarada essa compatibilidade pelas autoridades máximas dos órgãos ou entidades envolvidos.
 - C) deverá optar entre os cargos efetivos, solicitando a exoneração de um dos cargos.
 - D) será imediatamente submetido a processo administrativo disciplinar, por ser considerada ilícita a acumulação de três cargos, situação esta passível de suspensão.
40. Servidor titular de cargo efetivo, três anos depois de retornar de uma licença para tratar de assuntos particulares, requer o afastamento para participar de programa de doutorado no País. De acordo com a Lei nº 8112/90,
- A) o afastamento poderá ser concedido desde que a participação não ocorra simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário.
 - B) o afastamento não será concedido, pois o servidor usufruiu de licença para tratar de assuntos particulares.
 - C) o afastamento poderá ser concedido de forma parcelada, não podendo a menor parcela ser inferior a trinta dias.
 - D) o afastamento não será concedido, pois o servidor ainda não cumpriu o período de estágio probatório.