

# Concurso Público



## Técnico de Laboratório Biotecnologia

Caderno de Questões  
Prova Objetiva

# 2015

**SRH** SUPERINTENDÊNCIA  
DE RECURSOS  
HUMANOS  
DA UERJ







01|

O técnico de um laboratório de pesquisa precisa preparar 300 mL de uma solução de EDTA a 5 mM. Considerando o peso molecular do EDTA igual a 292,24, a quantidade, em gramas, de EDTA que esse técnico deve pesar para preparar tal solução é:

- a) 0,292
- b) 0,438
- c) 29,22
- d) 43,83

02|

Dentre as biomoléculas que compõem os organismos vivos, as proteínas se destacam pela sua complexidade estrutural e funcional. A conformação de uma proteína é fundamental para a função que ela exerce.

Para manter suas estruturas em níveis terciário e quaternário, são necessárias ligações não covalentes e covalentes, exemplificadas, respectivamente, pelas seguintes ligações:

- a) de dissulfeto e peptídicas
- b) peptídicas e de dissulfeto
- c) de pontes de hidrogênio e de dissulfeto
- d) de dissulfeto e de pontes de hidrogênio

03|

O procedimento adequado para se esterilizar um meio de cultura que contém componentes lábeis é:

- a) autoclavar o meio por 121°C/ 30 min
- b) expor o meio a raios ultravioleta por 1 h
- c) colocar o meio na estufa a 180°C/ 45 min
- d) filtrar o meio em membrana de nitrocelulose (poro 0,2 µm)

04|

A técnica destinada a identificar uma proteína específica, após o seu fracionamento em um gel de poliacrilamida, eletrotransferência e exposição a um anticorpo específico é denominada de:

- a) *Western blotting*
- b) *Southern blotting*
- c) *Northern blotting*
- d) PCR (reação em cadeia da polimerase)

05|

Dentre os componentes de um microscópio, os responsáveis pelo aumento e pela resolução da imagem são:

- a) diafragma e *charriot*
- b) lentes objetivas e *charriot*
- c) diafragma e as lentes oculares
- d) lentes objetivas e lentes oculares

06|

Na técnica de eletroforese em gel de poliacrilamida-SDS, as proteínas são separadas pela sua massa molecular. As funções do dodecil sulfato de sódio (SDS) e do β-mercaptoetanol são, respectivamente:

- a) carregar positivamente as proteínas e quebrar as pontes dissulfeto
- b) carregar negativamente as proteínas e quebrar as pontes dissulfeto
- c) quebrar as pontes dissulfeto e carregar negativamente as proteínas
- d) quebrar as pontes de dissulfeto e carregar positivamente as proteínas



07|

Para realizar a eletroforese de grandes moléculas de DNA, prepara-se o seguinte gel:

- a) agarose
- b) SDS-PAGE
- c) nitrocelulose
- d) poliacrilamida

08|

Para a manipulação de agente biológico, produção de diluentes, meios de cultura e diversos materiais que precisam de ambiente estéril, é utilizado o seguinte equipamento:

- a) estufa
- b) centrífuga
- c) fluxo laminar
- d) capela de exaustão

09|

As soluções alcalinas, como a de hidróxido de sódio (NaOH), devem ser guardadas no seguinte tipo de frasco:

- a) metal
- b) plástico
- c) vidro âmbar
- d) vidro transparente

10|

A opção que **não** apresenta uma característica de todas as células é:

- a) usar proteínas como catalisadores
- b) traduzir o RNA em proteínas da mesma maneira
- c) apresentar o material hereditário no interior do núcleo
- d) guardar sua informação hereditária no mesmo código químico linear (DNA)

11|

Um técnico precisa realizar uma reação de PCR, e um dos reagentes que ele precisa utilizar está na concentração de 20 pmoles/ $\mu$ L. Essa concentração é equivalente a:

- a) 0,2 M
- b) 2  $\mu$ M
- c) 2 mM
- d) 20  $\mu$ M

12|

O símbolo de segurança serve para lembrar o risco de manuseio do seguinte produto:

- a) tóxico
- b) nocivo
- c) biológico
- d) explosivo

13|

A inclusão de tecido com parafina é uma técnica frequentemente usada para permitir a realização de cortes finos do material.

O processamento para inclusão do tecido em parafina passa por três etapas sequenciais, que são:

- a) impregnação, clarificação e desidratação
- b) desidratação, clarificação e impregnação
- c) impregnação, desidratação e clarificação
- d) desidratação, impregnação e clarificação



14|

A cromatografia em colunas é um método muito utilizado para o fracionamento de proteínas. Nele, uma mistura de proteínas em solução é passada através de uma coluna contendo uma matriz sólida porosa. Dependendo da sua interação com a matriz, as proteínas podem ser coletadas separadamente, de acordo com diferentes parâmetros.

A cromatografia por gel filtração separa proteínas de acordo com:

- a) a carga
- b) o tamanho
- c) a solubilidade
- d) a hidrofobicidade

15|

Dois agentes crioprotetores que agem evitando a ruptura da membrana plasmática são:

- a) EDTA e glicerol
- b) álcool isopropílico e EDTA
- c) glicerol e dimetilsulfóxido (DMSO)
- d) dimetilsulfóxido (DMSO) e álcool isopropílico

16|

Células sofrendo apoptose apresentam modificações bioquímicas características que podem ser utilizadas para identificá-las. Uma dessas modificações é:

- a) a clivagem aleatória do DNA cromossomal
- b) o aumento da concentração de ureia intracelular
- c) o acúmulo de água no meio intracelular, causando turgência
- d) a exposição de fosfatidilserina na face externa da membrana celular

17|

Na técnica de imuno-histoquímica, para a revelação da reação antígeno-anticorpo, os anticorpos devem estar marcados com alguma substância capaz de exibir um sinal detectável, tal como:

- a) eosina e biotina
- b) giemsa e fluoróforos
- c) radioisótopos e eosina
- d) fluoróforos e radioisótopos

18|

Para permitir a análise dos tecidos ao microscópio de luz, eles devem ser seccionados em fatias bem finas e uniformes. A espessura ideal varia de acordo com o objetivo de estudo, mas geralmente recomenda-se de 4 a 6 mm, na rotina dos laboratórios.

O instrumento capaz de realizar esses cortes com precisão é o:

- a) micrótomo
- b) serra a laser
- c) bisturi de aço
- d) bisturi elétrico

19|

Uma mistura de proteínas foi submetida à eletroforese em gel de poliacrilamida, obtendo o seguinte resultado:



As bandas que correspondem às proteínas de maior e menor peso molecular no gel, respectivamente, são:

- a) 1 e 4
- b) 2 e 3
- c) 3 e 2
- d) 4 e 1



20|

O constituinte químico que desempenha a maioria das funções específicas da membrana e, portanto, fornece a cada tipo de membrana celular suas características e propriedades funcionais é:

- a) o glicídio
- b) a proteína
- c) o glicolípido
- d) o fosfolípido

21|

Após uma corrida em gel de agarose, as bandas de DNA são evidenciadas sob luz ultravioleta quando se usa o seguinte corante:

- a) eosina
- b) tintura de iodo
- c) vermelho neutro
- d) brometo de etídio

22|

A manutenção e a conservação do microscópio são fundamentais tanto para manter seu bom funcionamento como para reduzir o desgaste do aparelho.

Após o término da utilização do microscópio, a sequência correta das etapas é:

- a) a intensidade da luz deve ser diminuída e depois desligada; a lâmina deve ser retirada; a maior objetiva deve ser selecionada
- b) a luz deve ser desligada e depois sua intensidade diminuída; a lâmina deve ser retirada; a maior objetiva deve ser selecionada
- c) a intensidade da luz deve ser diminuída e depois desligada; a lâmina deve ser retirada; a menor objetiva deve ser selecionada
- d) a luz deve ser desligada e depois sua intensidade diminuída; a lâmina deve ser retirada; a menor objetiva deve ser selecionada

23|

Usando microscópio de luz, um pesquisador observa uma lâmina contendo o protozoário *Leishmania* no interior de macrófagos corados com Giemsa.

A ampliação final do tamanho da imagem, quando este pesquisador estiver usando ocular de 10 e objetiva de imersão de 100, será de:

- a) 10x
- b) 55x
- c) 110x
- d) 1000x

24|

Durante a análise de uma amostra usando um microscópio de luz, as lentes que ficam mais próximas aos olhos do observador são as:

- a) oculares
- b) metálicas
- c) magnéticas
- d) espelhadas

25|

Os receptores nucleares são proteínas reguladoras gênicas moduladas por ligantes. É um ligante de receptor nuclear:

- a) insulina
- b) adrenalina
- c) hormônios esteroides
- d) fator de crescimento endotelial



26|

Para amplificar um fragmento de DNA pela reação de PCR convencional, utilizam-se essencialmente os seguintes componentes:

- a) DNA molde, DNA ligase e  $Mg^{2+}$
- b) DNA molde, Taq-polimerase e nucleotídeos
- c)  $Mg^{2+}$ , transcriptase reversa e Taq-polimerase
- d) DNA ligase, transcriptase reversa e nucleotídeos

27|

A célula pancreática exócrina produz e secreta grandes quantidades de enzimas digestivas. Sendo assim, a organela que se apresenta em maior percentual no citosol é:

- a) lisossomo
- b) mitocôndria
- c) membrana citoplasmática
- d) retículo endoplasmático rugoso

28|

A quantidade necessária de acrilamida para preparar meio litro de uma solução aquosa a 30% (p/v), em gramas, é:

- a) 30
- b) 120
- c) 150
- d) 300

29|

Nos cortes histológicos, as células e o material extracelular são habitualmente transparentes e os corantes melhoram a visualização das estruturas teciduais.

O elemento que se associa covalentemente ao corante facilitando a ligação deste ao tecido é denominado de:

- a) desidratante
- b) mordente
- c) quelante
- d) solvente

30|

A célula que tem o potencial de se diferenciar em qualquer tipo celular possibilitando a recomposição de tecidos danificados e o tratamento de doenças degenerativas denomina-se:

- a) tronco
- b) microglia
- c) adipócito
- d) neurônio

31|

A microscopia de fluorescência é amplamente usada em pesquisa e diagnóstico. Para evidenciar a presença de uma proteína específica X na superfície de células aderentes usando microscopia de fluorescência, é necessário:

- a) corar as células com rodamina
- b) corar as células com brometo de etídio
- c) marcar as células com anticorpo anti-X conjugado a um fluoróforo
- d) marcar as células com anticorpo anti-X conjugado com peroxidase



32|

O calor na forma de vapor d'água sob pressão é considerado o agente mais prático e eficiente para esterilização. O aparelho utilizado para esse fim é denominado:

- a) estufa
- b) capela
- c) autoclave
- d) banho-maria

33|

Para a análise do DNA mitocondrial de uma suspensão de células, é necessária a seguinte sequência de procedimentos:

- a) centrifugação diferencial das organelas - extração do DNA - lise das células
- b) centrifugação diferencial das organelas - lise das células - extração do DNA
- c) lise das células - extração do DNA - centrifugação diferencial das organelas
- d) lise das células - centrifugação diferencial das organelas - extração do DNA

34|

Para uma visão geral de um tecido evidenciando núcleos, citoplasmas e espaços intercelulares, devem-se usar os seguintes corantes:

- a) eosina e sudan black
- b) hematoxilina e eosina
- c) sudan black e brometo de etídio
- d) brometo de etídio e hematoxilina

35|

Uma fita dupla de DNA é formada por bases purinas e pirimidínicas dispostas de modo complementar. Quando a sequência TGACC estiver em uma das fitas, na fita complementar terá a seguinte sequência:

- a) ACTGG
- b) CAGTT
- c) GTCAA
- d) GCCTA

36|

Segundo o Ministério da Saúde (2006), os microrganismos são classificados quanto ao risco.

"Microrganismo que representa alto risco individual e moderado risco para a comunidade" pertence à seguinte classificação de Risco dos Agentes Patogênicos:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

37|

Em caso de exposição a substâncias químicas, deve-se solicitar assistência médica imediata e tomar medidas de primeiros socorros adequadas.

Assinale a opção que contém uma situação de contato acidental com substâncias químicas e a respectiva medida de primeiros socorros recomendada.

- a) contato da pele com ácido: lavar com água o local e aplicar hidróxido de amônio na região afetada
- b) inalação de gases, vapores ou partículas: transportar a pessoa para local reservado e abrigado
- c) ingestão de um produto químico: tirar o produto que fica na boca com água abundante e induzir o vômito
- d) contato da pele com base: lavar abundantemente o local com água e aplicar solução de ácido bórico ou ácido acético a 1%



38|

A maioria dos meios de cultura de células eucarióticas é suplementado com soro, geralmente soro fetal bovino. A faixa de concentração de soro requerida em uma cultura varia, no seguinte percentual:

- a) 0 a 1
- b) 2 a 20
- c) 22 a 30
- d) 31 a 35

39|

A definição para técnica de diluição de soluções é:

- a) técnica utilizada para verificação da concentração das soluções preparadas em laboratório
- b) técnica que estuda a identificação e quantificação das substâncias que compõem uma amostra
- c) técnica que mensura ou descreve qualquer característica qualitativa ou quantitativa do analito
- d) técnica em que se acrescenta solvente à solução e a quantidade de soluto permanece constante

40|

Para o subcultivo de linhagens celulares aderentes, a remoção do meio de cultura e o desprendimento das células da monocamada são necessários. Esse desprendimento é geralmente realizado com tripsina, uma protease. À solução de tripsina, adiciona-se também EDTA para auxiliar no processo.

O objetivo de se usar o EDTA na solução é:

- a) digerir proteínas envolvidas na adesão célula-célula
- b) capturar o cálcio envolvido no processo de adesão celular
- c) alterar a carga da superfície utilizada no cultivo das células
- d) degradar as proteínas de matriz onde as células estão aderidas