



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE  
CARGOS DA CARREIRA TÉCNICO-  
ADMINISTRATIVA EM EDUCAÇÃO DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)  
Técnico de Laboratório/Biotecnologia

1/1



Data da aplicação: 30/01/2022

## CADERNO DE PROVA - TIPO ( 1 )

Nome: \_\_\_\_\_

Número do documento de identidade: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Número de Controle: **90574**  
Sala: **XTR**

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES, ANTES DE INICIAR A PROVA

#### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

**1.1. Confira atentamente seus dados pessoais transcritos acima.**

- 1.2. Verifique se o Caderno de Provas contém 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha. Se este estiver incompleto ou apresentar qualquer defeito, informe ao fiscal para que sejam tomadas as devidas providências.
- 1.3. A prova terá duração de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento da folha de resposta.
- 1.4. Não é permitido fazer perguntas durante a prova. Caso necessite de esclarecimento, levante o braço e aguarde o fiscal.
- 1.5. Só será permitido levar o Caderno de Prova a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o horário previsto para a conclusão da prova.
- 1.6. Não é permitido copiar suas respostas por qualquer meio.
- 1.7. Use caneta esferográfica azul ou preta para preencher sua folha de respostas.

#### 2. CUIDADOS AO MARCAR A FOLHA DE RESPOSTAS

- 2.1. **Existe mais de um tipo de prova. Verifique atentamente se o tipo indicado na folha de resposta corresponde ao tipo de prova que você recebeu. Caso haja divergência, comunique ao fiscal.**
- 2.2. A folha de respostas não poderá ser substituída por erro do candidato.
- 2.3. Assinale sua resposta de modo que fique bem visível, conforme o exemplo abaixo:



- 2.4. Ao terminar a prova, verifique cuidadosamente se passou todas as suas respostas para a folha de respostas.
- 2.5. Fatores que anulam uma questão:
  - 2.5.1. questão sem alternativa assinalada;
  - 2.5.2. questão com rasura;
  - 2.5.3. questão com mais de uma alternativa assinalada.

#### OBSERVAÇÕES:

- I - O gabarito será divulgado no site <https://www.ufc-concursos.com.br/>, a partir do segundo dia útil imediatamente após a realização das provas.
- II - Outras informações relativas ao concurso estão disponíveis no endereço eletrônico: <https://www.ufc-concursos.com.br/>.

---

## LÍNGUA PORTUGUESA

---

### RETROSPECTIVA

1 Retrospectivas de fim de ano servem para passar o passado a limpo e organizar nossas lembranças que, sem elas, seriam  
2 histórias sem nexos. O retrospectivista mais desatento da História foi Luís XVI que, na véspera da Revolução Francesa,  
3 escreveu no seu diário: “Tudo calmo, nenhuma novidade no reino”. A tradição de recapitular os principais acontecimentos  
4 do ano teria começado no ano 1, quando um viajante no deserto anotou no caderno de viagem a presença daquela estranha  
5 estrela no céu da Judeia, brilhando mais do que as outras, como que mostrando um caminho, e disse “Epa”.  
6 No jornalismo, uma retrospectiva de fim de ano é obrigatória, e fácil de fazer. Basta juntar fatos e feitos que se destacaram  
7 durante o ano, e pronto. O ano de 2020, que termina hoje, por exemplo, esteve cheio de notícias destacáveis, como todos os  
8 anos. É só reuni-las e teremos um típico ano com seus altos e baixos, esperando sua inclusão na retrospectiva. Como todos  
9 os anos. Certo?  
10 Você deve estar brincando com os pobres autores de retrospectivas e com a humanidade em geral. Nenhum outro ano na  
11 nossa história foi tão diferente dos outros quanto 2020. Nenhuma outra retrospectiva foi – e continua sendo – tão  
12 inverossímil. Um vírus mal-intencionado surgiu não se sabe de onde decidido a acabar conosco e, mesmo se não conseguir,  
13 alterar a vida sobre a Terra e a relação entre as pessoas de maneira inédita, com efeitos imprevisíveis no futuro de cada  
14 um.  
15 Retrospectivas por vir terão que recorrer à ficção ou ao delírio para contar como foi 2020 e seus desdobramentos. Elas  
16 podem muito bem ser sobre a guerra da vacina que fatalmente acontecerá em poucos anos, ricos contra pobres lutando pela  
17 sobrevivência.  
18 Prevê-se que retrospectivas do futuro se ocuparão do comportamento de jovens, em 2020 e depois, que desafiaram as  
19 recomendações de como enfrentar o vírus assassino e continuaram fazendo festas sem qualquer proteção, sugerindo que o  
20 vírus, além de todos os seus crimes, criara uma geração de desinformados, de alienados ou de suicidas.

(Fonte: Jornal O Estado de S. Paulo, 31 de dezembro de 2020 - 03h00)

**01.** No período “Retrospectivas de fim de ano servem para passar o passado a limpo e organizar nossas lembranças que, sem elas, seriam histórias sem nexos.” (l. 1-2), o trecho “passar o passado a limpo” deve ser interpretado em seu sentido:

- A) denotativo.
- B) referencial.
- C) literal.
- D) conotativo.

**02.** Em sua crônica de 31 de dezembro de 2020, Veríssimo afirma que “No jornalismo, uma retrospectiva de fim de ano é obrigatória, e fácil de fazer. Basta juntar fatos e feitos que se destacaram durante o ano, e pronto.” (l.6-7). Analise as afirmativas de I a V e marque a alternativa que traz uma interpretação autorizada pelo texto, relativamente aos “fatos e feitos” que, segundo o autor, se destacaram em 2020, ou quanto à natureza da retrospectiva referente à esse ano.

(I) “O ano de 2020, que termina hoje, por exemplo, esteve cheio de notícias destacáveis, como todos os anos.” (l.7-8).

(II) “Nenhum outro ano na nossa história foi tão diferente dos outros quanto 2020.” (l.10-11)

(III) “Um vírus mal-intencionado surgiu não se sabe de onde decidido a acabar conosco alterar a vida sobre a Terra e a relação entre as pessoas de maneira inédita, com efeitos imprevisíveis no futuro de cada um.” (l. 12-14)

(IV) “Elas podem muito bem ser sobre a guerra da vacina que fatalmente acontecerá em poucos anos, ricos contra pobres lutando pela sobrevivência.” (l.15-17)

(V) “(...) jovens, em 2020 e depois, que desafiaram as recomendações de como enfrentar o vírus assassino e continuaram fazendo festas sem qualquer proteção, sugerindo que o vírus, além de todos os seus crimes, criara uma geração de desinformados, de alienados ou de suicidas.” (l. 18-20).”

- A) (I), (IV), (V).
- B) (I), (II), (IV).
- C) (II), (III).
- D) (IV), (V).

**03.** O trecho “A tradição de recapitular os principais acontecimentos do ano teria começado no ano 1, ... (l. 3-4) faz referência a um sistema de datação do tempo. Considerando as indicações fornecidas pelo texto, é correto inferir que o autor refere-se a um dos calendários criados para organizar o tempo histórico. Marque a alternativa correta relativamente ao calendário considerado pelo autor.

- A) Calendário Gregoriano.
- B) Calendário Islâmico.
- C) Calendário Judaico.
- D) Calendário Revolucionário Francês.

**04.** Marque a alternativa em que todos os adjetivos compostos formam o plural do mesmo modo que “mal-intencionado” (l.12).

- A) Bem-humorado, político-social, verde-oliva, azul-celeste.
- B) Surdo-mudo, verde-abacate, médico-hospitalar, econômico-social.
- C) Bem-educado, econômico-social, verde-claro, médico-hospitalar.
- D) Verde-oliva, azul-marinho, surdo-mudo, luso-brasileiro.

05. No período: “Um vírus mal-intencionado surgiu não se sabe de onde decidido a acabar conosco e, mesmo se não conseguir, alterar a vida sobre a Terra e a relação entre as pessoas de maneira inedita, com efeitos imprevisíveis no futuro de cada um.” (l.12-14), marque a alternativa em que os sinônimos podem substituir as palavras sublinhadas, sem alterar o sentido do texto.
- A) Maligno, insólita, fortuitos.
  - B) Compassivo, vulgar, repentinos.
  - C) Indulgente, rara, abrupta.
  - D) Inclemente, banal, estimável.
06. O vocábulo “feitos” (substantivo), no período “Basta juntar fatos e feitos que se destacaram durante o ano, e pronto.” (l.6-7), empregado no texto com o sentido de acontecimentos, eventos, estabelece com o vocábulo “feitos”, com sentido de “realizados”, “executados”, uma relação de:
- A) sinonímia.
  - B) homonímia.
  - C) hiperonímia.
  - D) antonímia.
07. Marque a alternativa correta em relação ao uso do hífen, seguindo a mesma regra adotada na escrita do vocábulo “mal-intencionado” (l.12).
- A) Mal-humorado.
  - B) Mal-visto.
  - C) Mal-criado.
  - D) Mal-formado.
08. Marque a alternativa correta em relação à justificativa para o uso das vírgulas que separam o trecho sublinhado, no período: “O ano de 2020, que termina hoje, por exemplo, esteve cheio de notícias destacáveis, como todos os anos”. (l.7-8)
- A) As vírgulas separam orações coordenadas da mesma natureza.
  - B) A vírgula foi usada depois da conjunção para separar adjunto adverbial.
  - C) As vírgulas estão separando itens de enunciados enumerativos.
  - D) As vírgulas separam oração adjetiva de valor explicativo.
09. No período “Retrospectivas por vir terão que recorrer à ficção ou ao delírio para contar como foi 2020 e seus desdobramentos.”, ocorre crase em “à ficção” (l.15). Marque a alternativa em que também se deve usar crase.
- A) A loja só abre após às 9 horas.
  - B) Não me referi àquele rapaz.
  - C) João vendeu o carro à prazo.
  - D) Maria estuda de segunda à sábado.
10. Marque a alternativa correta quanto à classificação das orações sublinhadas, que se encontram nos dois trechos seguintes: “Um vírus mal-intencionado surgiu não se sabe de onde decidido a acabar conosco e, mesmo se não conseguir, alterar a vida sobre a Terra... (l.12-13) e “Elas podem muito bem ser sobre a guerra da vacina que fatalmente acontecerá em poucos anos...” (l. 15-16)
- A) Subordinada adverbial concessiva; subordinada adverbial temporal.
  - B) Subordinada substantiva objetiva direta e subordinada adjetiva restritiva.
  - C) Subordinada substantiva subjetiva e subordinada adjetiva explicativa.
  - D) Subordinada adverbial concessiva e subordinada adjetiva restritiva.
11. Marque a alternativa correta, quanto à classificação dos vocábulos sublinhados, no período: “O retrospectivista mais desatento da História foi Luís XVI que, na véspera da Revolução Francesa, escreveu no seu diário: “Tudo calmo, nenhuma novidade no reino”. (l. 2-3).
- A) Pronome pessoal; pronome possessivo, pronome demonstrativo, pronome indefinido.
  - B) Pronome relativo; pronome pessoal, pronome demonstrativo, pronome indefinido.
  - C) Pronome relativo; pronome possessivo, pronome indefinido, pronome indefinido.
  - D) Pronome interrogativo; pronome pessoal, pronome indefinido, pronome demonstrativo.
12. Sobre o processo de formação da palavra “retrospectivista”, marque a alternativa correta (l. 2).
- A) Derivação parassintética.
  - B) Derivação sufixal.
  - C) Derivação prefixal e sufixal.
  - D) Derivação prefixal.
  - E)

13. Marque a alternativa que contém a classificação correta, quanto à predicação, dos verbos “anotou” e “disse”, no trecho: (...) quando um viajante no deserto anotou no seu caderno de viagem a presença daquela estranha estrela no céu da Judeia, brilhando mais do que as outras, como que mostrando um caminho, e disse “Epa”. (l. 4-5) .

- A) Transitivo indireto, Intransitivo.
- B) Transitivo direto, transitivo direto.
- C) Intransitivo, transitivo indireto.
- D) Transitivo direto e indireto, transitivo indireto.

14. Marque a alternativa correta em relação à função sintática do elemento sublinhado, no período: “É só reuni-las e teremos um típico ano com seus altos e baixos, esperando sua inclusão na retrospectiva.” (l. 8)

- A) Objeto direto.
- B) Objeto indireto.
- C) Sujeito.
- D) Predicativo do objeto.

---

## MATEMÁTICA

---

15. Em uma terça-feira, Joana percebeu que 86 dias depois, completaria mais um ano de vida. Em qual dia da semana será o aniversário de Joana?

- A) Quarta-feira.
- B) Quinta-feira.
- C) Sexta-feira.
- D) Sábado.

16. João, Pedro e Tiago são amigos que moram em estados diferentes. A cada 12, 15 e 22 dias, João, Pedro e Tiago, respectivamente, viajam para uma cidade comum a trabalho. Sabendo que eles estiveram nessa cidade em uma quinta-feira deste ano, qual o próximo dia da semana em que os três estarão novamente nesta cidade a trabalho?

- A) Quarta-feira.
- B) Quinta-feira.
- C) Sexta-feira.
- D) Sábado.

17. Um tanque de combustível comporta um volume de  $1000 \text{ m}^3$ . A falta de manutenção acarretou um vazamento de  $10 \text{ dl/s}$ . Se nada for feito para parar o vazamento e considerando que o tanque esteja cheio, qual o tempo mínimo, em horas, aproximadamente, em que o tanque estará vazio?

- A) 278 h.
- B) 300 h.
- C) 320 h.
- D) 350 h.

18. Em um mapa, a escala usada é de 5 cm para cada 0,6 km. Desse modo, 22 cm no mapa corresponde a quantos quilômetros?

- A) 24,5 km.
- B) 25,2 km.
- C) 26,4 km.
- D) 27,1 km.

19. Em uma fábrica de seringas, 6 máquinas, com a mesma eficiência, trabalham 9 horas por dia, produzindo 1.200 unidades. Devido ao aumento da demanda por seringas, haverá a necessidade de uma produção diária de 3.100 unidades para essa fábrica. No entanto, por questões de segurança de trabalho, a carga horária diária de trabalho será reduzida em 1 hora. Quantas máquinas, de mesma eficiência das que a fábrica possui, precisarão ser adquiridas para que, com a nova carga horária, a demanda seja atendida?

- A) 17.
- B) 18.
- C) 19.
- D) 20.

20. Uma empresa de sapatos usa 15% do valor arrecadado para a compra de matérias-primas. Considerando que houve um aumento de 12% nos valores das matérias-primas usadas e 5% no valor de arrecadação da empresa, qual a porcentagem da arrecadação que deverá ser gasta no pagamento das matérias-primas, após os reajustes?

- A) 13%.
- B) 14%.
- C) 15%.
- D) 16%.

---

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

---

21. Todas as células vivas podem ser classificadas em dois grupos, procarióticas e eucarióticas, apesar de sua complexidade e variedade, com base em certas características funcionais e estruturais. Procariotos e eucariotos são quimicamente similares, no sentido de que ambos contêm ácidos nucleicos, proteínas, lipídeos e carboidratos, e ambos usam os mesmos tipos de reações químicas para metabolizar o alimento, formar proteínas e armazenar energia. No entanto, existem características diferenciais entre esses. Marque a alternativa que apresenta uma característica diferencial dos procariotos, os quais incluem as bactérias e as arqueobactérias.
- A) O DNA é encontrado no núcleo das células, que é separado do citoplasma por uma membrana nuclear.
  - B) Possuem organelas revestidas por membrana, incluindo, por exemplo, mitocôndrias e complexo de Golgi.
  - C) As paredes celulares quase sempre contêm o polissacarídeo complexo peptidoglicano.
  - D) Normalmente se dividem por fissão binária e, durante esse processo, o DNA é duplicado e a célula se divide em duas.
22. Em um laboratório de biotecnologia foi realizada análise microbiológica de amostra de solo e o microrganismo *Bacillus amyloliquefaciens* foi a espécie predominante nesta amostra. As análises realizadas em microscópio óptico apresentaram células com forma de bastões e unicelulares. Este microrganismo é classificado no grupo:
- A) Archaea.
  - B) Bactéria.
  - C) Levedura.
  - D) Fungos.
23. A parede celular de uma célula bacteriana é uma estrutura complexa, semirrígida, responsável pela forma da célula. A parede celular circunda a frágil membrana plasmática (membrana citoplasmática), protegendo-a e ao interior da célula das alterações adversas no ambiente externo. De acordo com o modelo do mosaico fluido, a membrana plasmática bacteriana é constituída por:
- A) uma camada proteica onde estão mergulhados carboidratos.
  - B) dupla camada de fosfolipídeos onde estão incrustadas proteínas.
  - C) uma camada de fosfolipídeos onde estão incrustados carboidratos.
  - D) dupla camada de carboidratos onde estão mergulhados lipídios.
24. Baseando-se na estrutura das células procariontes, qual das seguintes estruturas contém genes resistentes a enzimas e antibióticos?
- A) Plasmídeo.
  - B) Pilus.
  - C) Cápsula.
  - D) Membrana plasmática
25. A parede celular de uma célula bacteriana é uma estrutura complexa, semirrígida, responsável pela forma da célula. Sobre a parede celular, analise as afirmativas abaixo:
- I - A parede celular bacteriana é composta de uma rede macromolecular denominada peptidoglicana, que consiste em um dissacarídeo repetitivo ligado por polipeptídeos para formar uma rede que circunda e protege toda a célula, podendo esta estrutura estar presente, isoladamente ou em combinação, com outras substâncias.
  - II - A parede celular, na maioria das bactérias gram-negativas, consiste em muitas camadas de peptidoglicana, formando uma estrutura espessa e rígida.
  - III - Na coloração de Gram, as bactérias gram-negativas podem ser descoloradas e aceitar o contracorante (corante safranina) cora-se de rosa ou vermelho.
  - IV - Nas bactérias gram-positivas, a membrana externa apresenta um alto conteúdo de lipopolissacarídeo.
- Estão corretas as afirmativas:
- A) I e II, apenas.
  - B) II e III, apenas.
  - C) III e IV, apenas.
  - D) I e IV, apenas.
26. O conceito da curva de crescimento bacteriano é fundamental para o entendimento da dinâmica das populações e o controle destas durante o processo. Em relação às fases de crescimento, estas ocorrem na seguinte ordem:
- A) fases Lag, Log, estacionária e de morte celular.
  - B) fases Log, Lag, estacionária e de morte celular.
  - C) fases estacionária, Log, de morte celular e Lag.
  - D) fases Log, Lag, de morte celular e estacionária.

27. Os processos envolvidos nos metabolismos celulares incluem um grande número de reações bioquímicas complexas e com base nestas reações estes são classificados. Sobre o metabolismo, correlacione os seguintes termos às definições.

1. Catabolismo.
2. Anabolismo.
3. Respiração celular.
4. Fotossíntese.

A - Processo gerador de ATP no qual moléculas são oxidadas e o aceptor final de elétrons pode ser o oxigênio ou é quase sempre uma molécula inorgânica.

B - Processo em que ocorrem reações reguladas por enzimas que requerem energia estando envolvidas na construção de moléculas orgânicas complexas a partir de moléculas mais simples.

C - Processo no qual moléculas orgânicas, especialmente açúcares, são sintetizadas com a energia da luz, a partir de dióxido de carbono e água.

D - Processo em que ocorrem reações químicas reguladas por enzimas que liberam energia, ocorrendo quebra de compostos orgânicos complexos em compostos mais simples.

- A) 1 - B; 2 - D; 3 - A; 4 - C.  
B) 1 - A; 2 - C; 3 - D; 4 - B.  
C) 1 - B; 2 - D; B - C; 4 - A.  
D) 1 - D; 2 - B; 3 - A; 4 - C.

28. Sobre as moléculas de enzimas, analise as seguintes afirmativas.

I - Algumas enzimas necessitam de um componente químico adicional denominado coenzima, que pode ser um ou mais íons inorgânicos como Fe<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Mn<sup>2+</sup> ou Zn<sup>2+</sup>, ou uma molécula orgânica ou metalorgânica complexa, denominada cofator.

II - Quando uma proteína possui duas ou mais subunidades polipeptídicas, sua disposição no espaço é chamada de estrutura quaternária.

III - O pH característico em que a carga elétrica líquida de uma enzima é zero é chamado de pH isoelétrico ou ponto isoelétrico, designado pI.

IV - As enzimas são utilizadas em processos industriais porque apresentam alta especificidade, aceleram velocidade de reação e afetam o equilíbrio da reação.

Marque a alternativa com afirmativas corretas.

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

29. Os microorganismos apresentam fases diferentes de crescimento celular. Sobre a Fase Lag de crescimento bacteriano, pode-se afirmar que é:

- A) uma fase em que o número de células aumenta de forma exponencial.  
B) uma fase que está sempre presente em uma curva de crescimento bacteriano.  
C) uma fase de baixa taxa de divisão celular.  
D) uma fase que inicia quando existe escassez de nutrientes.

30. O conhecimento do tempo de geração de uma determinada cultura bacteriana é importante para o projeto de processos industriais, sendo a composição do meio de cultivo um dos parâmetros que influenciam neste tempo. Então, pesquisadores realizaram ensaios de cultivo da bactéria *Escherichia coli* e determinaram o tempo de duplicação da massa celular, que cresce exponencialmente, conforme a Equação a seguir.

$$X = X_0 \exp^{\mu t}$$

Nesses ensaios, avaliaram dois meios de cultivo diferentes e os ensaios foram conduzidos com a mesma massa inicial de células. Após os cultivos, observaram que usando o Meio de Cultivo 1, o tempo de geração obtido foi a metade do determinado no Meio de Cultivo 2. Então, sabendo que  $\mu_1$  e  $\mu_2$  são as velocidades específicas de crescimento obtidas usando os meios de cultivo 1 e 2, respectivamente, qual o valor da velocidade específica de crescimento obtida no Meio de Cultivo 1,  $\mu_1$ ?

Sendo:

X: concentração de células em qualquer tempo do crescimento microbiano, g/L.

X<sub>0</sub>: concentração inicial de células, g/L.

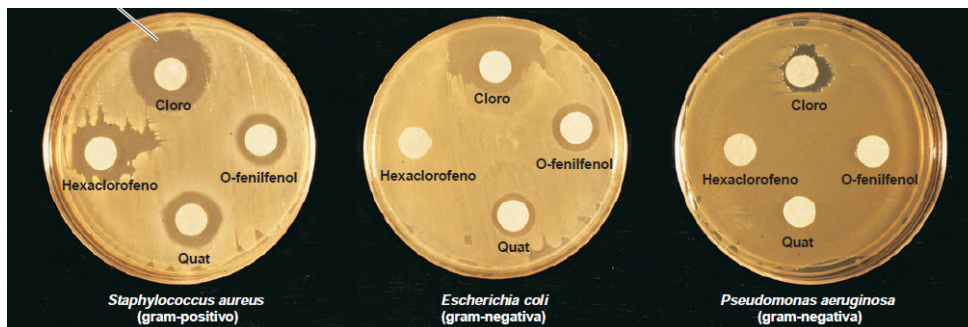
$\mu$ : taxa específica de crescimento microbiano, min<sup>-1</sup>.

t: tempo, min.

- A) um terço do valor de  $\mu_2$ .  
B) o dobro do valor de  $\mu_2$ .  
C) 0,693 vezes menor que o valor de  $\mu_2$ .  
D) a metade do valor de  $\mu_2$ .

31. No último século, os cientistas continuaram a desenvolver uma série de métodos físicos e agentes químicos para controlar o crescimento microbiano. Sobre os processos de controle do crescimento microbiano, marque a alternativa correta.
- Esterilização é a destruição ou remoção de todas as formas de vida microbiana, com exceção dos endósporos e prions. Este processo é normalmente realizado com vapor sob pressão ou gás esterilizante, como o óxido de etileno.
  - Antissepsia é o tratamento destinado a reduzir as contagens microbianas nos utensílios alimentares em níveis seguros de saúde pública, podendo ser feita por meio de lavagem em altas temperaturas ou imersão em um desinfetante químico.
  - A pasteurização é um tratamento térmico e sua ação é a diminuição das reações químicas e possíveis alterações nas proteínas.
  - Desinfecção é a destruição de patógenos na forma vegetativa, que pode ser realizada por métodos físicos ou químicos.
32. Num laboratório de Biotecnologia, um técnico avaliou a ação de quatro desinfetantes pelo método de difusão em disco: cloro, hexaclorofeno, o-fenilfenol e quartenário de amônio (“Quat”). Nestes ensaios, o técnico avaliou a ação dos desinfetantes em três bactérias, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* e *Pseudomonas aeruginosa*, classificadas como gram-positivo, gram-negativa e gram-negativa, respectivamente. Após 24 h, foram observados os resultados, as placas de Petri foram fotografadas e estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1: Resultados da avaliação de 4 (quatro) desinfetantes pelo método de disco-difusão conduzido usando três bactérias diferentes.



Fonte: Tortora, G. J.; Funke, B. R.; Case, C. L. Microbiologia, Décima edição, Editora Artmed, 2012.

Com base no resultado obtido e apresentado na Figura 1, qual alternativa possui análise correta dos resultados obtidos por este método de disco-difusão realizado para avaliar a ação desinfetantes nos compostos avaliados?

- É observado que o cloro foi efetivo contra todas as bactérias-teste, mas foi mais efetivo contra as bactérias gram-negativas.
  - Os testes demonstraram que o composto de amônio quaternário (nomenclatura nas placas de Petri usando “Quat”) foi mais efetivo contra as bactérias gram-positivas, mas não afetou o crescimento da bactéria *Pseudomonas aeruginosa*.
  - O hexaclorofeno foi efetivo somente contra as bactérias gram-negativas.
  - O composto o-fenilfenol foi mais eficaz para a bactéria *Pseudomonas aeruginosa*, mas foi quase igualmente eficaz contra as bactérias gram-positivas e as gram-negativas.
33. Nas atividades de laboratório é importante conhecer as finalidades das vidrarias e como utilizá-las. Dadas as seguintes definições referentes a algumas vidrarias de laboratório, qual alternativa indica as definições corretas?
- Funil de decantação: instrumento utilizado para separar líquidos imiscíveis de diferente densidade. Apresenta uma forma de cone ou arredondado, com uma entrada cônica na parte superior e uma torneira na parte inferior que controla a saída do material.
  - Proveta: instrumento cilíndrico graduado utilizado para medir e transferir volumes variáveis de líquidos em grandes quantidades, se necessário, apresentando diferentes capacidades, e pode ser aquecida.
  - Funil de Buchner: instrumento de porcelana utilizado em filtrações a vácuo. Pode ser usado com a função de filtro em conjunto com o kitassato.
  - Pipeta graduada: instrumento utilizado em análises volumétricas, que consiste em um tubo longo com graduações permanentes em linhas bem delineadas a fim de facilitar a leitura. Acompanha torneira de vidro ou teflon que permite o escoamento dos líquidos de modo uniforme.
- I e II, apenas.
  - I e III, apenas.
  - II e III, apenas.
  - III e IV, apenas.
34. Em laboratórios de análise, pesquisa e ensino são utilizadas soluções que resistem a mudanças de pH, quando a elas são adicionados ácidos ou bases ou quando uma diluição ocorre. Esta resistência é resultado do equilíbrio entre as espécies utilizadas na preparação. Marque a alternativa que contém o nome dado a estas soluções.
- Solução hipotônica.
  - Solução hipertônica.
  - Solução tampão.
  - Solução ideal.

35. Solução de lugol é utilizada em diversas técnicas em laboratório como, por exemplo, na identificação de microrganismos. Essa solução é geralmente preparada usando iodeto de potássio e iodo metaloide, sua formulação deve ser ajustada e/ou suplementada, conforme necessário, para cumprir os critérios de análise. Em um laboratório, há uma solução de lugol que apresenta uma concentração de 1,5 mol/L. Ao misturar 6,0 mL dessa solução com água deionizada para ter um volume total de 10,0 mL, qual será a concentração dessa nova solução em mol/L?
- A) 0,25 mol/L.  
B) 0,9 mol/L.  
C) 2,5 mol/L.  
D) 9,0 mol/L.
36. Um técnico em controle de qualidade precisa determinar a porcentagem de arsênio (As) em um pesticida específico. O pesticida é dissolvido e todo o arsênio presente é convertido em ácido arsênico (H<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>). A quantidade de ácido arsênico é determinada pela titulação com nitrato de prata (AgNO<sub>3</sub>), formando o arseniato de prata (Ag<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>), composto de baixa solubilidade em água, cuja equação química está apresentada a seguir.  
Equação:  $\text{H}_3\text{AsO}_4(\text{aq}) + 3 \text{AgNO}_3(\text{aq}) \rightarrow \text{Ag}_3\text{AsO}_4(\text{s}) + 3 \text{HNO}_3(\text{aq})$   
Esta reação é classificada como:
- A) reação de neutralização.  
B) reação de oxidação-redução.  
C) reação de precipitação.  
D) reação com desprendimento de gases.
37. No laboratório de Biotecnologia, é necessário preparar uma solução de cloreto de zinco. O zinco metálico reage com o HCl aquoso e outros ácidos. Considerando a equação da reação apresentada a seguir, qual o volume (mL) de uma solução de ácido clorídrico (HCl) com concentração de 2,50 mol/L é necessário para converter completamente 16,35 g de Zn aos produtos?  
Equação:  $\text{Zn}(\text{s}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$   
Dados das massas moleculares: Hidrogênio = 1 g/mol; Cloro = 35,4 g/mol; Zinco = 65,4 g/mol.
- A) 200 mL de HCl 2,5 mol/L.  
B) 150 mL de HCl 2,5 mol/L.  
C) 100 mL de HCl 2,5 mol/L.  
D) 50 mL de HCl 2,5 mol/L.
38. Alguns experimentos realizados em laboratório envolvem titulações, por exemplo, do tipo ácidos e bases. Um estudante de biotecnologia estava realizando experimentos e utilizou 24,6 mL de uma solução de NaOH 0,5 mol/L para titular uma amostra de 30 mL de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Qual seria a concentração do ácido sulfúrico?
- A) 0,125 mol/L.  
B) 0,205 mol/L.  
C) 0,410 mol/L.  
D) 0,820 mol/L.
39. O marco legal brasileiro de biossegurança é constituído pela Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005 (Lei de Biossegurança), que estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização sobre a construção, cultivo, produção, manipulação, transporte, transferência, importação, exportação, armazenamento, pesquisa, comercialização, consumo e liberação no meio ambiente e descarte de Organismos Geneticamente Modificados (OGM) e seus derivados no País. A ação de autorizar a realização de qualquer atividade envolvendo Organismos Geneticamente Modificado (OGM) e seus derivados é atribuída à:
- A) Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio.  
B) Comissão Interna de Biossegurança – CIBio.  
C) Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA.  
D) Agência Nacional de Saúde – ANS.
40. A manipulação correta de aparelhos ou equipamentos é importante, principalmente para evitar risco ao operador e em caso de acidentes, assegurar que as consequências sejam mínimas. Com relação à Cabine Fluxo Laminar ou de Segurança Biológica e seu funcionamento, é correto afirmar que:
- A) esse tipo de cabine pode ser utilizado com a janela totalmente aberta.  
B) deve-se verificar se a cabine atende as especificações para o trabalho a ser desenvolvido e executado.  
C) deve-se manter o sistema de filtração e a lâmpada germicidas, por exemplo, lâmpadas de ultravioleta (UV), funcionando durante a manipulação.  
D) durante a manipulação de qualquer procedimento, deve-se deixar uma chama acesa.

41. Os micro-organismos infecciosos podem ser classificados em quatro classes, levando-se em conta o risco individual e coletivo, relativo à virulência e gravidade da infecção nos seres humanos e animais, probabilidade de propagação, tratamento e medidas preventivas. Em qual nível são classificados os micro-organismos patogênicos que geralmente provocam doença grave no homem e/ou em animais, mas se propagam de um indivíduo infectado a outro de forma direta, sendo o risco de propagação limitado e não multirresistente?

- A) Classe de Risco I.
- B) Classe de Risco II.
- C) Classe de Risco III.
- D) Classe de Risco IV.

42. Os equipamentos e dispositivos de proteção coletiva têm por finalidade garantir a integridade física das pessoas que trabalham ou circulam num laboratório, evitando acidentes. Marque a alternativa que apresenta apenas equipamentos e dispositivos de proteção coletiva.

- A) Lavador de olhos e faces; chuveiro de emergência; contenedores de plástico duro com pedal para descarte de resíduos infectantes; sapatos e proteção de sapatos.
- B) Lavador de olhos e faces; luvas; cabine de fluxo laminar (ou cabine de segurança biológica); sapatos e proteção de sapatos.
- C) Lavador de olhos e faces; luvas; chuveiro de emergência; capela de exaustão; jaleco.
- D) Capela de exaustão; chuveiro de emergência; contenedores de plástico duro com pedal para descarte de resíduos infectantes; cabine de fluxo laminar (ou cabine de segurança biológica).

43. Em um laboratório é importante saber interpretar todos os avisos fixados na parte física destes, em equipamentos e em frascos de reagentes, sendo utilizado para pictogramas. Considerando as seguintes imagens, marque a alternativa que indica o significado correto destes pictogramas.



1



2



3

- A) Pictograma 1: Risco Biológico; Pictograma 2: Risco Físico
- B) Pictograma 1: Risco de morte; Pictograma 3: Risco Radioativo
- C) Pictograma 2: Risco de Explosão; Pictograma 3: Perigoso para o Meio Ambiente
- D) Pictograma 1: Risco Biológico; Pictograma 3: Perigoso para o Meio Ambiente

44. Em caso de acidentes com derramamento de substâncias no laboratório, é necessário agir rápido e deve-se isolar e conter a área. Em seguida é indicado fazer tratamento da área afetada para posterior limpeza, a qual deve ser realizada com luvas resistentes e proteção individual.

I - Os acidentes com substâncias ou produtos ácidos de origem mineral ou orgânica devem ser tratados com produtos que os neutralizem e os solidifiquem em sais para facilitar a limpeza.

II - Os acidentes com produtos cáusticos devem ser tratados com ácidos fortes, por exemplo, ácido clorídrico, que funcionam como neutralizantes e solidificantes, transformando-os em sais fáceis de limpar e descartar corretamente.

III - Em caso de acidentes com solventes, por exemplo, pode ser tratado com material carbonáceo, que adsorve muitos solventes líquidos e fluidos combustíveis, aumentando a vaporização. Este procedimento não é recomendado, por exemplo, para peróxidos orgânicos e componentes de hidrazina.

Sobre a etapa de tratamento, é correto o que se afirma em:

- A) I, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) II, apenas.
- D) II e III, apenas.

45. O planejamento de programas de amostragem no meio ambiente é algo fundamental, sendo a etapa de amostragem necessária à caracterização do meio a ser estudado, e desta etapa dependem todas as etapas subsequentes. Qual afirmativa apresenta uma etapa que faz parte do planejamento de amostragem?

- A) Realização das análises físico-químicas e/ou biológicas necessárias na amostra.
- B) Interpretação dos resultados obtidos com a análise das amostras.
- C) Seleção dos equipamentos, dos métodos de coleta e preservação de amostras.
- D) Seleção das decisões a serem tomadas quanto à qualidade desses ambientes.

---

46. A respeito das técnicas de coleta, preservação e análise de amostras, assinale a alternativa correta.

- A) Vidro (Borossilicato) é indicado para o acondicionamento da maioria dos compostos inorgânicos, biológicos e microbiológicos, podendo contaminar amostras com ftalatos.
- B) Os frascos para a coleta de amostras destinadas a análises microbiológicas de águas e efluentes clorados devem conter um agente neutralizador de cloro residual (tiosulfato de sódio) e um agente quelante (EDTA – etileno diamino tetracetato de sódio), em quantidades adequadas para neutralizar cloro e quelar metais pesados que possam estar presentes nessas amostras.
- C) Para a coleta de lodo de esgoto e sedimento há necessidade de armazenar a amostra em frasco e adicionar agentes quelantes, e antes das análises é necessário esterilizar a amostra em autoclave.
- D) Congelamento é uma técnica aceitável para alguns ensaios e serve para aumentar o intervalo entre a coleta e o ensaio da amostra in natura, sem comprometer esta última, sendo adequada para as amostras cujas frações sólidas alteram-se com o congelamento e posterior retorno à temperatura ambiente.

47. Para o isolamento de uma cultura por espalhamento, o método que deve ser realizado é:

- A) método de espalhamento em placa.
- B) método de estriamento em placa.
- C) método do número mais provável (NMP).
- D) método Pour-plate.

48. O meio de cultivo utilizado num processo biotecnológico é um dos fatores importantes a ser avaliado. Sobre meio de cultivo, é correto afirmar que:

- A) o meio de cultivo não precisa atender às necessidades nutricionais dos micro-organismos.
- B) meio de cultivo de enriquecimento é utilizado para supressão de micro-organismos indesejados, favorecendo o crescimento dos micro-organismos de interesse.
- C) os componentes que constituem o meio de cultivo não precisam permitir algum tempo de armazenamento.
- D) não deve dificultar o processo de recuperação do produto desejado.

49. Devido ao tamanho dos micro-organismos, estes organismos não podem ser vistos a olho nu, devendo ser observados através de um microscópio. Correlacione o nome do microscópio à sua característica.

- 1 - Microscópio óptico composto
- 2 - Microscópio de campo escuro
- 3 - Microscópio de varredura por sonda
- 4 - Microscópio de fluorescência

A - Microscópio que contém um artefato para dispersar a luz, de forma que o espécime aparece claro em um fundo escuro.

B - Microscópio que é utilizado para se obter imagens de formas moleculares, caracterizar propriedades químicas e determinar variações de temperatura dentro de um espécime.

C - Microscópio que utiliza uma fonte de luz ultravioleta para iluminar espécimes que irão fluorescer.

D - Microscópio com dois grupos de lentes que usa a luz visível como fonte de iluminação.

- A) 1 – (D); 2 – (A); 3 – (B); 4 – (C).
- B) 1 – (D); 2 – (C); 3 – (C); 4 – (B).
- C) 1 – (B); 2 – (A); 3 – (D); 4 – (C).
- D) 1 – (B); 2 – (A); 3 – (C); 4 – (D).

50. O laboratório é um lugar propício para acontecer vários acidentes por vários motivos como, por exemplo, por descuido, descaso, pressa, ou condições inadequadas de trabalho. Marque a alternativa que apresenta primeiros-socorros que devem ser prestados, caso algum acidente ocorra.

- A) Em caso de acidente no olho com ácido acético recomenda-se lavar a área afetada com uma solução de base fraca. Aplicar colírio anestésico e procurar o mais rapidamente possível um oftalmologista.
- B) Em caso de hemorragia, é recomendado realizar uma compressão indireta, independente da identificação do tipo de hemorragia, que consiste em comprimir o vaso num local acima do ferimento a fim de impedir uma maior perda de sangue.
- C) Em caso de contato na pele com ácido clorídrico, recomenda-se lavar a área afetada com grande quantidade de água, podendo ser neutralizada com uma substância apropriada e procurar um médico.
- D) Em caso de queimaduras, interrompa imediatamente o efeito do calor e, em caso de acidentes com queimaduras promovidas por corrente elétrica, toque na vítima até que se desligue a energia. Após, verificar o grau de queimadura e realizar o procedimento correto para o grau de queimadura.

---

---

**FOLHA DE RASCUNHO**

---

---

---

---

**FOLHA DE RASCUNHO**

---

---