



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas**  
**Divisão de Desenvolvimento de Pessoas**

**CONCURSO PÚBLICO PARA O CARGO DE FARMACÊUTICO**

**Edital Nº 009/2018**

**Código - 00918.03**  
**Campus Araras**

**PROVA OBJETIVA**  
**CADERNO DE QUESTÕES**



Março/2019



## INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA OBJETIVA

1. A Prova Objetiva terá duração de **4 (quatro) horas**.
2. Verifique se o caderno de questões está completo. Caso contrário, solicite outro ao fiscal de sala.
3. Em hipótese alguma será permitido o uso, durante a realização da prova, de relógios, óculos escuros, chapéus ou bonés, aparelhos eletroeletrônicos tais como: telefone celular, MP3 e similares, agenda eletrônica ou notebook e similares e calculadora.
4. A UFSCar não se responsabilizará pela guarda de quaisquer pertences dos candidatos.
5. Após o ingresso, nenhum candidato poderá retirar-se da sala de realização da prova sem autorização e sem estar acompanhado por um fiscal identificado.
6. Será **eliminado** do concurso o candidato que, durante a realização da prova, for surpreendido comunicando-se de modo verbal, gestual ou por escrito com outro candidato ou terceiros, bem como fazendo uso de livros, anotações, impressos ou outros materiais descritos no item 3.
7. O **cartão resposta** deverá ser preenchido usando caneta esferográfica de tinta azul ou preta e, em nenhuma hipótese, haverá substituição do mesmo em razão de erro no preenchimento.
8. Ao terminar a prova, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu **cartão resposta**.
9. A entrega do cartão resposta e saída do candidato do local de realização da prova ocorrerá com no mínimo **1 (uma) hora após** o início da prova.



## PARTE A – CONHECIMENTOS GERAIS

### Questão 01

Leia os três primeiros parágrafos do artigo “Os desafios da universalização da saúde”, de Fábio Sasaki, publicado na *Revista Fapesp* e responda à questão:

Entre os principais avanços promovidos pela Constituição [de 1988], o artigo 196 é um dos mais celebrados: “A saúde é direito de todos e dever do Estado”. Antes da criação do Sistema Único de Saúde (SUS), apenas os trabalhadores com carteira assinada e sem dívidas com a Previdência Social tinham direito à assistência médica pública. Com a entrada em vigor do novo texto constitucional, a saúde passou a ser um direito garantido pelo Estado a todos os cidadãos – hoje mais de 160 milhões de brasileiros dependem unicamente do sistema.

Olhando em retrospecto, na análise do funcionamento do SUS, algumas particularidades se sobressaem, destaca a cientista política Marta Arretche, da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). Uma delas está na associação entre o setor público e o privado. Durante a Assembleia Nacional Constituinte, as resistências à implementação do SUS foram superadas a partir de uma aliança entre o Movimento da Reforma Sanitária Brasileira (MRSB), que liderou a campanha pelo acesso universal à saúde, e o setor privado. “Ao contrário do que ocorreu na maioria dos países que criaram um sistema público de saúde, no Brasil o SUS não compete com o setor privado: o sistema público tornou-se comprador dos serviços particulares, e os médicos podem ser contratados tanto pelo SUS quanto pelas seguradoras privadas”, explica Arretche.

Outra singularidade trazida pela Constituição foi a descentralização da gestão das ações e serviços de saúde. Ao Ministério da Saúde, gestor nacional do sistema, cabe atuar como indutor de políticas públicas e transferir recursos para que estados e municípios executem as diretrizes pactuadas. Cercada de incertezas à época de sua instalação, a arquitetura desse arranjo inovador consolidou-se lentamente. “O sistema de saúde tornou-se mesmo universal somente no final dos anos 1990, a partir da Norma Operacional Básica 98, que define melhor a responsabilidade dos municípios, o que permitiu a adesão daqueles que ainda não haviam ingressado no sistema”, diz a pesquisadora.

Fonte: <<http://revistapesquisa.fapesp.br/2018/12/14/os-desafios-da-universalizacao-da-saude/>>. Acesso em 08/01/2019.

Assinale a alternativa que apresenta uma afirmação correta a respeito do que diz o texto.

- A. Segundo Arretche, no Brasil, os serviços particulares tornaram-se consumidores dos serviços oferecidos pelo SUS.
- B. Já havia atendimento médico público para todos os trabalhadores antes da criação do SUS.
- C. Em todos os outros países em que há um sistema público de saúde, o sistema público compete com o privado.
- D. O papel do Ministério da Saúde não é o de executor das diretrizes estipuladas para o sistema nacional de saúde.
- E. A Constituição de 1988 não trouxe avanços para o Brasil nas áreas de gestão das ações e serviços de saúde.

## Questão 02

Assinale a alternativa em que a concordância verbal e nominal é realizada de acordo com a norma padrão da língua portuguesa brasileira.

- A. “O candidato cujos pedidos de isenção forem indeferidos e que não efetuar o pagamento da respectiva GRU até a data limite estabelecida no subitem 3.2.2, deste Edital, estará automaticamente excluído do concurso público”.
- B. “Os candidatos cujos pedido de isenção for indeferido e que não efetuarem o pagamento da respectiva GRU até a data limite estabelecida no subitem 3.2.2, deste Edital, estarão automaticamente excluídos do concurso público”.
- C. “O candidato cujos pedidos de isenção for indeferido e que não efetuar o pagamento da respectiva GRU até a data limite estabelecida no subitem 3.2.2, deste Edital, estarão automaticamente excluídos do concurso público”.
- D. “Os candidatos cujos pedidos de isenção forem indeferidos e que não efetuarem o pagamento da respectiva GRU até a data limite estabelecida no subitem 3.2.2, deste Edital, estarão automaticamente excluído do concurso público”.
- E. “O candidato cujos pedidos de isenção forem indeferidos e que não efetuarem o pagamento da respectiva GRU até a data limite estabelecida no subitem 3.2.2, deste Edital, estarão automaticamente excluídos do concurso público”.

Fonte: [https://www.concursos.ufscar.br/concursos/1762/edital\\_00918.pdf](https://www.concursos.ufscar.br/concursos/1762/edital_00918.pdf). Acesso em 09/01/2019. Texto modificado.

## Questão 03

Assinale a alternativa em que todas as palavras estão escritas de acordo com os padrões ortográficos e de acentuação da língua portuguesa:

- A. Por outro lado, por ocorrerem de maneira desigual nos ecossistemas, essas alterações podem exasserbar as desigualdades no acesso aos serviços ambientais, contribuindo ainda mais para a pobreza. O caso brasileiro é de especial preocupação devido ao desordenado crescimento econômico realizado no período pós-guerra.
- B. Como ponto central desse cenário está o homem e suas ações desordenadas, promovendo o desmatamento e a conseqüente fragmentação e perda de habitats, a caça, os atropelamentos, a poluição e as mudanças climáticas.
- C. [...] os ecossistemas ao redor do mundo têm uma grande variedade de funções e promovem uma vasta gama de serviços prestada por sua biodiversidade, os quais têm crucial importância para a saúde, qualidade de vida, bem estar e sobrevivência de todos, incluindo os seres-humanos.
- D. Embora a re-estruturação e gerenciamento dos ecossistemas tenham proporcionado às sociedades humanas alguns benefícios como o aumento da produção de alimentos, essas mudanças têm gerado grandes custos ambientais, refletindo diretamente nas funções e nos serviços ecossistêmicos.
- E. Segundo recente divulgação do Diagnóstico Regional sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos nas Américas, elaborado pela Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES), estima-se que cerca de 30% das populações da biodiversidade das Américas já sofreram declínio desde o início da colonização europeia, e esse valor deve aumentar nos próximos anos.

Fonte: <http://www.propg.ufscar.br/internacionalizacao/plano-estrategico-de-internacionalizacao>. Acesso em 09/01/2019. Texto modificado.

## Questão 04

Leia a tirinha de Armandinho, criada por Alexandre Beck, e responda à questão.



Fonte: <https://jornalggn.com.br/noticia/armandinho-e-os-professores>. Acesso em 10/01/2019.

Assinale a alternativa que propõe uma substituição que não prejudica a coerência do texto.

- A. No primeiro quadrinho, a palavra “incrível” pode ser substituída por “insólito”.
- B. A palavra “incrível” pode ser substituída por “impressionante” nas duas vezes em que aparece na tira.
- C. No terceiro quadrinho, a palavra “incrível” pode ser substituída por “sobrenatural”.
- D. A palavra “incrível” pode ser substituída por “formidável” no primeiro quadrinho, e por “inacreditável” no terceiro quadrinho.
- E. A palavra “incrível” pode ser substituída por “espetacular” nas duas vezes em que aparece na tira.

## Questão 05

Leia parte do Artigo 24 da *Legislação Brasileira das Pessoas Portadoras de Deficiência* (2010) e responda à questão.

Artigo 24 - Educação

1. Os Estados-Partes reconhecem o direito das pessoas com deficiência à educação. Para efetivar esse direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados-Partes assegurarão sistema educacional inclusivo em todos os níveis, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida, com os seguintes objetivos:

- a. o pleno desenvolvimento do potencial humano e do senso de dignidade e autoestima, além do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos, pelas liberdades fundamentais e pela diversidade humana;
- b. o máximo desenvolvimento possível da personalidade e dos talentos e da criatividade das pessoas com deficiência, assim como de suas habilidades físicas e intelectuais;
- c. a participação efetiva das pessoas com deficiência em uma sociedade livre.

[...]

4. A fim de contribuir para o exercício desse direito, os Estados-Partes tomarão medidas apropriadas para empregar professores, inclusive professores com deficiência, habilitados para o ensino da língua de sinais e/ou do braille, e para capacitar profissionais e equipes atuantes em todos os níveis de ensino. Essa capacitação incorporará a conscientização da deficiência e a utilização de modos, meios e formatos apropriados de comunicação aumentativa e alternativa, e técnicas e materiais pedagógicos, como apoios para pessoas com deficiência.

Fonte: <http://www.incluir.ufscar.br/legislacao-brasileira-sobre-pessoas-portadoras-de-deficiencia>. Acesso em 10/01/2019.

Assinale uma alternativa que apresenta uma afirmação correta a respeito do que é dito no texto.

- A. A educação de pessoas portadoras de deficiência não precisa ser garantida em todos os níveis de ensino.
- B. A oferta de materiais pedagógicos apropriados é uma das formas de garantir o direito à educação de pessoas portadoras de deficiência.
- C. A educação de pessoas portadoras de deficiência é de responsabilidade exclusiva da família.
- D. Um dos objetivos do sistema inclusivo é empregar professores proficientes em língua de sinais.
- E. Incluir significa criar um sistema de ensino separado para pessoas portadoras de deficiência.

## Questão 06

### Saúde high-tech: exames que podem ser feitos pelo celular ou *smartwatch*

Por Luiza Monteiro

26 dez 2018, 20h02 - Publicado em 26 dez 2018, 19h54

Não é mais necessário ligar na pizzaria para pedir uma redonda, certo? Ou ir até o supermercado fazer as compras da semana. Hoje, atividades tão rotineiras como essas podem ser feitas pelo celular. E acredite: o mesmo vale para alguns daqueles exames de saúde que todo ano seu médico pede. Imagine realizar pelo celular ou *smartwatch* procedimentos como eletrocardiograma e ultrassom. Ou poder conferir a glicemia de uma forma tão simples quanto o número de passos que você deu em um dia. Isso já é realidade. É claro: não significa que qualquer um poderá fazer papel de médico. Mas esses avanços prometem tornar muito mais práticos e acessíveis os cuidados com a saúde. Saiba mais sobre eles:

#### 1. Eletrocardiograma

Em setembro de 2018, a *Apple* anunciou que a quarta geração do *Apple Watch*, lançada em 21 de novembro, traria uma funcionalidade bem importante para quem precisa ficar de olho na saúde cardiovascular: agora o relógio inteligente também é capaz de fazer uma espécie de eletrocardiograma, exame que mede a atividade elétrica do coração e indica se há arritmia ou algum outro problema com os batimentos cardíacos.

Além de medir a frequência durante e logo após o exercício, o app do *smartwatch* também consegue aferir a pulsação quando você está em repouso – justamente como faz o eletro. O relógio conta com uma tecnologia que realiza a chamada fotopletismografia, que dispara luz infravermelha e/ou luz de LED verde para detectar a quantidade de sangue que está circulando. O líquido que corre em nossas veias e artérias é avermelhado porque reflete a luz infravermelha e absorve todas as outras.

Quando o ritmo cardíaco acelera, o fluxo sanguíneo aumenta e, portanto, uma quantidade maior de luz verde é absorvida. Os dispositivos luminosos atuam junto com condutores que convertem luz em corrente elétrica e monitoram, constantemente, quanto sangue está passando pelo pulso. A variação da frequência que os sensores do relógio são capazes de medir é de 30 a 210 batimentos por minuto.

O novo *Apple Watch* também traz eletrodos na parte traseira e na coroa (aquela rodinha na lateral), que identificam sinais elétricos do coração e calculam a pulsação. Basta abrir o app que mede os batimentos cardíacos e colocar o dedo por alguns segundos na coroa. (...)

Fonte: Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/saude-high-tech-exames-que-podem-ser-feitos-pelo-celular-ou-smartwatch/> Acesso em jan 2019 (texto adaptado).



Observe a frase retirada do texto e indique a alternativa que traz sinônimos dos verbos destacados, respectivamente:

“Além de medir a frequência durante e logo após o exercício, o app do *smartwatch* também consegue **aférir** a pulsação quando você está em repouso justamente como faz o eletro. O relógio conta com uma tecnologia que realiza a chamada fotopletismografia, que dispara luz infravermelha e/ou luz de LED verde para **detectar** a quantidade de sangue que está circulando.”

- A. medir; ocultar.
- B. estimar; diminuir.
- C. conferir; constatar.
- D. dilatar; omitir.
- E. aumentar; cobrir.

### Questão 07

Observe as frases (de I a IV) e assinale a alternativa que indica corretamente o valor semântico das preposições destacadas:

I - Por conta do horário, o formulário foi preenchido **com** muita pressa.

II - A palestra **sobre** economia solidária lotou o auditório.

III - Nas licenciaturas, os estudantes são preparados **para** a docência.

IV - O formulário de inscrição em disciplinas deve ser preenchido **a** caneta.

- A. lugar – finalidade – modo – causa.
- B. causa – modo – finalidade – instrumento.
- C. companhia – origem – causa – posse.
- D. tempo – causa – semelhança – modo.
- E. modo – assunto – finalidade – instrumento.

### Questão 08

Assinale a alternativa que traz os complementos corretos para a frase, de forma a manter sua coesão.

\_\_\_\_\_ haja informações espalhadas em mídias digitais e presenciais, o candidato chegou atrasado ao local para fazer a prova \_\_\_\_\_ definiria os aprovados no processo seletivo, \_\_\_\_\_ o trânsito estava congestionado devido a um acidente envolvendo motociclistas e pedestres.

- A. Embora - que - porque.
- B. Mesmo que - a qual - por que.
- C. Ainda que - cuja - porquê.
- D. Apesar de - por que - uma vez que.
- E. Assim que - quem - por quê.

### Questão 09

Leia as frases de I a IV e assinale a alternativa que indica quais delas estão de acordo com a norma padrão da língua portuguesa, sem erros de concordância nominal e/ou verbal.

- I. Pessoas que cursaram o Ensino Médio integralmente em escolas da rede pública tem a opção de concorrer nas modalidades de reserva de vagas previstas pela Lei nº 12711/2012.
- II. Antes de efetivar a inscrição, é fundamental que o candidato confira qual os critérios definidos em edital para comprovar o enquadramento em cada uma das modalidades de reserva de vagas.
- III. É necessária a apresentação de todos os documentos listados no edital no momento da matrícula.
- IV. Os formulários necessários para a matrícula encontram-se anexos ao edital publicado em 08 de janeiro de 2019.

Somente estão corretas as frases:

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

### Questão 10

A quais classes gramaticais se referem as palavras destacadas no trecho?

“7.1.6. O documento **oficial** de identidade deverá estar **em** perfeitas condições, de forma a permitir com clareza a identificação do candidato e sua assinatura.

7.1.6.1 - **Caso** o candidato esteja impossibilitado de apresentar, no dia da realização da prova, documento de identificação original, por motivo de **perda**, roubo ou furto, deverá apresentar documento que ateste o registro da ocorrência em órgão policial, expedido com data posterior à **sua** inscrição no **certame**.”

Fonte do trecho: [https://www.concursos.ufscar.br/concursos/1762/edital\\_00918.pdf](https://www.concursos.ufscar.br/concursos/1762/edital_00918.pdf)

Assinale a alternativa que traz a referência correta entre as palavras destacadas e sua classificação neste contexto específico:

- A. “oficial” - substantivo; “perda” - substantivo.
- B. “caso” - preposição; “em” - conjunção.
- C. “sua” - pronome demonstrativo; “oficial” - adjetivo.
- D. “certame” - substantivo; caso – conjunção.
- E. “em” - preposição; “perda” - verbo.

### Questão 11

Considerando o Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, em todos os órgãos e entidades da administração pública federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma Comissão de Ética, encarregada de orientar e \_\_\_\_\_ sobre a ética profissional

do servidor, no tratamento com as pessoas e com o \_\_\_\_\_ público, competindo-lhe conhecer concretamente de imputação ou de procedimento susceptível de \_\_\_\_\_.

As lacunas devem ser preenchidas, respectivamente, com as seguintes palavras:

- A. penalizar - erário - censura
- B. deliberar - órgão - demissão
- C. repreender - legado - advertência
- D. retificar - órgão - multa
- E. aconselhar - patrimônio - censura

### Questão 12

No que se refere aos deveres fundamentais dos servidores públicos, de acordo com as disposições contidas no Decreto nº 1171, de 22 de junho de 1994, analise os itens a seguir como verdadeiro (V) ou falso (F) e assinale a alternativa correta:

- I. Zelar, no exercício do direito de greve, pelas exigências específicas da defesa da vida e da segurança coletiva.
- II. Evitar uso de *piercings*, tatuagens e cortes de cabelo que constringam os pares e o público.
- III. Comunicar imediatamente a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, sendo desnecessário exigir as providências cabíveis.
- IV. Manter limpo e em perfeita ordem o local de trabalho, seguindo os métodos mais adequados à sua organização e distribuição.
- V. Ter respeito à hierarquia, porém com temor de representar contra qualquer comprometimento indevido da estrutura em que se funda o Poder Estatal.

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

### Questão 13

Em uma situação hipotética, a servidora Kelly vai até o setor de Recursos Humanos, do *campus* Araras da UFSCar, a fim de sanar uma dúvida sobre uma gratificação percebida em seu demonstrativo de rendimentos neste último mês. A dúvida consiste em saber se a referida gratificação está incorporada ao seu vencimento de modo definitivo. O servidor Leandro, que ocupa a chefia imediata do setor de Recursos Humanos, considerando as disposições da Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, responde corretamente à servidora que:

- A. As gratificações estão proibidas às incorporações ao vencimento, visto que o mesmo foi estabelecido no edital do concurso.
- B. As gratificações e indenizações podem ser incorporadas a pedido da servidora pública, com conhecimento da chefia imediata.
- C. As gratificações e os adicionais incorporam-se ao vencimento ou provento, nos casos e condições indicados em lei.
- D. As gratificações são inadmissíveis às incorporações ao vencimento ou provento para qualquer efeito.
- E. As gratificações, indenizações e adicionais incorporam-se ao vencimento, a pedido da chefia imediata do servidor.

### Questão 14

Em uma situação hipotética, a servidora Aldilene Albuquerque, engenheira civil do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar, recebe a notícia, através de seu advogado, que o juiz proferiu a sentença de adoção e determinou a lavratura do novo registro de nascimento de uma criança de 11 (onze) meses, já com o sobrenome Albuquerque. A servidora pública Aldilene, muito feliz com a notícia, comunicou-a a seus familiares, informou sua chefia imediata e solicitou à Universidade a concessão da licença à adotante. Neste caso hipotético e de acordo com as disposições da Lei nº 8112, de 11 de dezembro de 1990, serão concedidos à servidora:

- A. 90 (noventa) dias de licença remunerada.
- B. 60 (sessenta) dias de licença remunerada.
- C. 120 (cento e vinte) dias de licença remunerada.
- D. 30 (trinta) dias de licença sem remuneração.
- E. 60 (sessenta) dias de licença sem remuneração.

### Questão 15

Analise a seguinte situação hipotética: Deolindo, servidor público federal, no uso de suas atribuições legais, informou sua supervisora de Departamento de Saúde da UFSCar que foi convocado pelo Conselho de Vigilância Sanitária e Epidemiológica do Município para realizar um curso de capacitação sobre novas epidemias, com conseqüente ausência do serviço. No período do curso, a supervisora solicitou ao Conselho o envio da convocação do funcionário, mas foi informada que o servidor se justificou ao Conselho informando que não participaria do curso em virtude de viagem de férias para o Canadá com a família. Após o retorno de Deolindo, a supervisora solicitou ao servidor que lhe encaminhasse o termo de convocação e certificado de conclusão do curso para justificar suas faltas, mas o servidor alegou que se dedicava demais à instituição e não iria justificar sua ausência do local de trabalho no período do curso. De acordo com o Código de Ética Profissional do Servidor Público, toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de:

- A. Desmoralização do serviço público.
- B. Negligência do cargo público.
- C. Censura do cargo público.
- D. Remoção do serviço público.
- E. Exoneração do cargo público.

### Questão 16

Analise a seguinte situação hipotética: Brady, transexual que adota o uso de nome social, é servidor público há um ano na Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas da UFSCar, exercendo a função de técnico administrativo. Brady passou por situação constrangedora e de pânico, quando foi ofendido verbalmente pelo funcionário público José Rubens, popularmente chamado “Zé Pinguinha”, em virtude do funcionário não obter cópia imediata de um documento solicitado. Brady informou a José Rubens que as cópias devem ser solicitadas com 24 horas de antecedência, pelo *site* da UFSCar ou na Pró-Reitoria, para que ocorra a impressão, conforme o regulamento da Universidade. José Rubens, que se mostrava embriagado, passou a agir agressivamente com Brady e outros servidores da repartição, desferindo palavras de baixo calão. O fato foi comunicado à Pró-Reitoria, sendo verificadas outras ocorrências de atitudes agressivas nas condutas do servidor José Rubens na Universidade, geradas pela ingestão eventual de bebidas alcoólicas pelo servidor público durante o exercício das atribuições laborais. O enquadramento da conduta do servidor José

Rubens em relação a Brady e demais colegas foi encaminhado à Comissão de Ética da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público. No contexto apresentado, o procedimento do servidor estará susceptível a:

- A. Penalidade de exoneração do cargo público.
- B. Penalidade de censura.
- C. Penalidade de multa administrativa.
- D. Penalidade de prestação de serviços comunitários.
- E. Penalidade de remoção do cargo administrativo.

### Questão 17

Leia, atentamente, as informações contidas nas colunas 1 e 2 e, em seguida, associe os princípios I, II e III da coluna 1 às informações A, B e C da coluna 2.

Coluna 1	Coluna 2
I. Princípio da Impessoalidade	A. Salvo os casos de segurança nacional, investigações policiais ou interesse superior do Estado e da Administração Pública, a serem preservados em processo previamente declarado sigiloso, nos termos da lei, a publicidade de qualquer ato administrativo constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
II. Princípio da Moralidade	B. Ser cortês, ter urbanidade, disponibilidade e atenção, respeitando a capacidade e as limitações individuais de todos os usuários do serviço público, sem qualquer espécie de preconceito ou distinção de raça, sexo, nacionalidade, cor, idade, religião, cunho político e posição social, abstendo-se, dessa forma, de causar-lhes dano moral.
III. Princípio da Publicidade	C. Não se limita à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o fim é sempre o bem comum. O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público, é que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo.

A sequência correta dessa associação é:

- A. I-B; II-A; III-C.
- B. I-B; II-C; III-A.
- C. I-C; II-B; III-A.
- D. I-A; II-C; III-B.
- E. I-C; II-A; III-B.

### Questão 18

Analise a seguinte situação hipotética: Antonio Jordão foi aprovado no concurso público da Universidade Federal de São Carlos e, no ato da posse, foi informado que na assinatura do respectivo termo de posse, constarão as atribuições, os deveres, as responsabilidades e os direitos inerentes ao cargo ocupado, os quais não poderão ser alterados unilateralmente, por qualquer das partes, ressalvados os atos de ofício previstos em lei. Após a posse,

Antonio Jordão passou a exercer todas as funções que lhe foram atribuídas pelo responsável do setor e, estando em estágio probatório, foi convidado a assumir a chefia do departamento, o que gerou a “revolta” e questionamento em muitos colegas de trabalho sobre a validade deste ato pelo fato do servidor estar em período de estágio probatório. Após a análise da situação hipotética e com base na Lei nº 8112/90, Seção IV, que trata Da Posse e do Exercício, leia as assertivas sobre Estágio Probatório:

- I. Ao entrar em exercício, o servidor nomeado para cargo de provimento efetivo ficará sujeito a estágio probatório por período de 36 (trinta e seis) meses, durante o qual a sua aptidão e capacidade serão objeto de avaliação para o desempenho do cargo.
- II. O servidor em estágio probatório poderá exercer quaisquer cargos de provimento em comissão ou funções de direção, chefia ou assessoramento no órgão ou entidade de lotação.
- III. O servidor poderá ser cedido a outro órgão ou entidade para ocupar todos os tipos de cargos, cargos de provimento em comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores.
- IV. O servidor não aprovado no estágio probatório será exonerado ou, se estável, reconduzido ao cargo anteriormente ocupado.

Assinale a alternativa que contém as afirmativas corretas.

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

### Questão 19

Em uma situação hipotética, o funcionário Armando Brecha foi denunciado por acúmulo de cargo público ao Ministério Público. Segundo a denúncia, o funcionário público federal exerce a função de médico na universidade e acumula ilegalmente, no mesmo horário de trabalho, cargo na Assessoria da Saúde. Ainda no relato, consta que o médico Armando Brecha está cursando uma pós-graduação na cidade de São Paulo, com registro de frequência em datas e horários em que estava na Universidade. Ao tomar conhecimento desta denúncia, foi verificado pela Universidade que o médico, durante o período de um ano, acumulou dois cargos públicos e foi remunerado sem realizar qualquer atividade laboral. Com base na Lei nº 8112/90, analise as seguintes afirmações sobre as responsabilidades e penalidades do servidor:

- I. O servidor responde civil, penal e administrativamente pelo exercício irregular de suas atribuições.
- II. Na aplicação das penalidades, serão consideradas a natureza e a gravidade da infração cometida, os danos que dela provierem para o serviço público, as circunstâncias agravantes ou atenuantes e os antecedentes funcionais.
- III. A nenhum dos sucessores e contra eles será executada a obrigação de reparar o dano.

Assinale a alternativa que contém a(s) afirmação(ões) correta(s).

- A. I, II e III.
- B. I e III.
- C. II e III.
- D. I e II.
- E. III.

## Questão 20

A Lei nº 8112/90, trata na Seção IV, Capítulo V, Dos Afastamentos, leia as assertivas sobre afastamentos, relacione as Seções 1, 2, 3 e 4 aos respectivos tipos de afastamentos A, B, C ou D.

Seções	Tipos de afastamentos
1. Do Afastamento para Participação em Programa de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> no País	A. Ao servidor beneficiado pelo disposto neste artigo não será concedida exoneração ou licença para tratar de interesse particular antes de decorrido período igual ao do afastamento, ressalvada a hipótese de ressarcimento da despesa havida com seu afastamento.
2. Do Afastamento para Exercício de Mandato Eletivo	B. Para exercício de cargo em comissão ou função de confiança; em casos previstos em leis específicas.
3. Do Afastamento para Servir a Outro Órgão ou Entidade	C. O servidor poderá, no interesse da Administração, e desde que a participação não possa ocorrer simultaneamente com o exercício do cargo ou mediante compensação de horário, afastar-se do exercício do cargo efetivo, com a respectiva remuneração.
4. Do Afastamento para Estudo ou Missão no Exterior	D. No caso de afastamento do cargo, o servidor contribuirá para a seguridade social como se estivesse em exercício.

Assinale a alternativa que correlaciona corretamente as Seções aos tipos de afastamentos.

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

## PARTE B – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### Questão 21

O processo de mudança de escala passa normalmente por algumas etapas. Este processo é uma das tarefas mais complicadas na engenharia bioquímica. Quanto maior é a escala, maior é o afastamento do comportamento do biorreator em relação ao ideal, especialmente devido a problemas de gradientes de velocidade causadores de gradientes de concentração de nutriente e de produtos. Sendo assim, qual seria a sequência correta das etapas (culturas) que envolvem o escalonamento de um biorreator:

- A. Nanoescala, escala industrial e escala piloto.
- B. Escala bancada, escala piloto e escala industrial.
- C. Escala piloto, escala bancada e escala industrial.
- D. Escala piloto, escala industrial e escala bancada.
- E. Nanoescala, microescala e escala bancada.

### Questão 22

As organelas celulares são compartimentos delimitados por membranas compostas por bicamadas fosfolipídicas. Considerando as características de 1 a 5 descritas nos itens a seguir, assinale a alternativa que representa a ordem correta das organelas que representam estas características:

1. Sistema formado por camadas planas achatadas, sacos ou tubos membranosos espalhados pelo citoplasma. É especializada em síntese e transporte de lipídios e proteínas da membrana.
2. Sistema de sacos de forma achatada ligado a membranas envolvidas no empacotamento de macromoléculas para secreção ou transferência para outras organelas.
3. Vesícula com membrana que contém enzimas hidrolíticas envolvidas na digestão intracelular.
4. Apresenta uma membrana externa e uma interna pregueada, dobrada em crista. Gera energia sob a forma de ATP.
5. Vesícula com membrana que possui matriz granular contendo enzimas oxidativas.

- A. Retículo endoplasmático; aparelho de golgi; peroxissomos; mitocôndrias; lisossomos.
- B. Aparelho de golgi; retículo endoplasmático; lisossomos; mitocôndrias; peroxissomos.
- C. Mitocôndrias; retículo endoplasmático; peroxissomos; aparelho de golgi; lisossomos.
- D. Retículo endoplasmático; aparelho de golgi; lisossomos; mitocôndrias; peroxissomos.
- E. Peroxissomos; retículo endoplasmático; aparelho de golgi; lisossomos; mitocôndrias.

### Questão 23

Atualmente, é muito comum entre as pessoas a intolerância à lactose. Trata-se de uma incapacidade ou diminuição da capacidade do organismo de digerir a lactose. Esta síndrome é manifestada por alguns sintomas como: diarreia, náusea, dor abdominal, flatulência e/ou



distensão abdominal após a ingestão de produtos alimentícios contendo lactose. É correto afirmar que:

- A. A lactose é um polissacarídeo com importante função estrutural nas células.
- B. A lactose é constituída pela ligação de uma hexose e uma pentose: glicose e galactose, respectivamente.
- C. A síndrome é acarretada por uma alergia desenvolvida pela ingestão de proteínas presentes nos alimentos que contêm leite de vaca.
- D. A síndrome é acarretada pela deficiência ou ausência da enzima lactase.
- E. A enzima  $\beta$  - D lactosidase ou lactase está no jejuno, o que facilita a absorção pela mucosa intestinal.

### Questão 24

As vias metabólicas são uma série de reações enzimáticas relacionadas, produzindo produtos específicos para o funcionamento celular. Os reagentes, os intermediários e os produtos são denominados metabólitos. Neste contexto, assinale a alternativa que indica quais as considerações a seguir são verdadeiras (V) e quais são falsas (F).

- I. O ATP e o NADPH produzidos pela degradação de metabólitos complexos servem de fonte de energia para reações biossintéticas e para outras reações.
- II. Devido a compartimentalização do citoplasma dos eucariotos, diferentes vias metabólicas podem operar em diferentes locais. A fosforilação oxidativa ocorre na mitocôndria, enquanto a glicólise e a biossíntese de ácidos graxos ocorrem no citosol.
- III. Os organismos fotoautotróficos obtêm sua energia livre por meio da oxidação de carboidratos, lipídeos e proteínas e, por isso, dependem dos organismos autotróficos para obterem estes compostos.
- IV. A gliconeogênese é a síntese de glicose a partir de precursores que não são carboidratos, mantendo o nível de glicose relativamente constante na circulação.

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

### Questão 25

A degradação anaeróbica da glicose em etanol e em  $\text{CO}_2$  pelas leveduras tem sido explorada há muito tempo na produção de bebidas e alimentos. A glicólise converte a glicose em 2 unidades de piruvato. A energia livre liberada neste processo é aproveitada para sintetizar ATP a partir de ADP e  $\text{P}_i$ . A glicólise pode ser dividida em dois estágios: I) investimento de energia (2 moléculas de ATP são consumidas); II) recuperação de energia (4 moléculas de ATP são produzidas).

Em relação ao primeiro estágio, é correto afirmar que:

- A. A segunda reação da glicólise é a conversão da glicose-6-fosfato (G6P) em frutose-6-fosfato (F6P) por meio da enzima fosfofrutocinase (PFK).
- B. As reações da via glicolítica catalisadas pela hexocinase, fosfofrutosinase e pela piruvato-cinase são metabolicamente reversíveis.

- C. A hexocinase atua na primeira reação da glicólise, catalisando a transferência de um grupo fosfato do ATP para a glicose, formando a glicose-6-fosfato (G6P).
- D. Na conversão de 3-fosfoglicerato em 2-fosfoglicerato ocorre o primeiro gasto de ATP.
- E. A enzima enolase catalisa a produção de piruvato a partir do fosfoenolpiruvato.

### Questão 26

O ciclo do ácido cítrico possui 8 enzimas que funcionam em ciclo catalítico de múltiplas etapas, promovendo a oxidação de 1 grupo acetil-CoA a 2 moléculas de CO<sub>2</sub>, com a geração de 3 NADH, 1 FADH<sub>2</sub> e 1 GTP. A energia livre liberada na redução do O<sub>2</sub> por coenzimas reduzidas é usada para formar ATP. Quais as enzimas que atuam no ciclo do ácido cítrico?

- A. Citrato-sintase, aldolase, isocitrato-desidrogenase, α-cetoglutarato-desidrogenase, succinil-CoA-sintetase, succinato-desidrogenase, fosfoglicerato-mutase e malato-desidrogenase.
- B. Citrato-sintase, aconitase, isocitrato-desidrogenase, α-cetoglutarato-desidrogenase, succinil-CoA-sintetase, succinato-desidrogenase, fumarase e malato-desidrogenase.
- C. Piruvato-cinase, aconitase, isocitrato-desidrogenase, hexocinase, succinil-CoA-sintetase, succinato-desidrogenase, fumarase e malato-desidrogenase.
- D. Piruvato-cinase, aldolase, isocitrato-desidrogenase, α-cetoglutarato-desidrogenase, succinil-CoA-sintetase, succinato-desidrogenase, fumarase e malato-desidrogenase.
- E. Citrato-sintase, aconitase, isocitrato-desidrogenase, hexocinase, succinil-CoA-sintetase, succinato-desidrogenase, fumarase e malato-desidrogenase.

### Questão 27

As proteínas são os maiores constituintes das células vivas. Nos alimentos, elas têm função nutricional e propriedades organolépticas e de textura. A determinação de proteína é uma das análises bromatológicas mais relevantes. É comumente realizada por determinação de um elemento (carbono ou nitrogênio) ou um grupo. Em relação a isto, é correto afirmar que:

- A. No método de *Kjeldahl*, é medido o teor de nitrogênio total e o fator de conversão deve ser corrigido em função da temperatura de digestão da amostra.
- B. No método de *Kjeldahl*, ocorre a digestão da amostra com HCl concentrado e titulação padronizada com NaOH.
- C. O método de *Follin-Ciocalteau-Lowry* é baseado na observação de substâncias que contêm pelo menos 2 ligações peptídicas, formando um complexo de cor roxa com sais de cobre em soluções alcalinas.
- D. O método de *Follin-Ciocalteau-Lowry* é vantajoso, pois não é destrutivo e não necessita de curva padrão com proteína conhecida.
- E. No método de *Kjeldahl*, o nitrogênio da proteína é reduzido e transformado em sulfato de amônia. Em seguida, ocorre a liberação da amônia e formação do borato de amônia que será titulado.

### Questão 28

Os meios de cultivo devem ser preparados e armazenados seguindo um rigoroso controle de qualidade que permita manter todas as suas propriedades nutricionais e esterilidade até o momento de sua utilização. Cada meio de cultura exhibe composição específica que

proporciona o desenvolvimento e manutenção dos microrganismos de interesse. Assinale a alternativa correta, analisando as diferentes aplicações dos meios de cultura:

- A. Meio de enriquecimento: são preparações que promovem o aumento do número de bactérias. Ex.: ágar manitol salgado e ágar SS.
- B. Meio seletivo: são utilizados para selecionar as espécies que serão isoladas e impedir o crescimento de germes. Ex.: ágar *Hektoen*.
- C. Meio de transporte: não possui nutrientes, apenas um agente redutor. Previne desidratação e oxidação enzimática dos patógenos presentes. Ex.: caldo tioglicolato.
- D. Meio diferencial: promove uma mudança na coloração das colônias de bactérias, possibilitando a distinção de vários gêneros e espécies de microrganismos. Ex.: caldo tetracionato.
- E. Meio indicador: possibilita a análise das propriedades bioquímicas dos microrganismos, facilitando sua identificação. Ex.: caldo BHI (*Brain Heart Infusion*).

### Questão 29

Na caracterização de óleos e gorduras, algumas análises são importantes, tais como:

- (1) Grau de instauração.
- (2) Quantidade relativa de ácidos graxos de alta e baixa massa molar.
- (3) Deterioração.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, as técnicas (1), (2) e (3) mencionadas:

- A. Índice de iodo, índice de saponificação e índice de ácido tiobarbitúrico.
- B. Método de *Mojonnier*, índice de iodo e índice de peróxido.
- C. Índice esteárico, método de *Bligh-dyer* e índice de ácido tiobarbitúrico.
- D. Índice esteárico, método de *Bligh-dyer* e índice de peróxido.
- E. Índice de saponificação, método *dye-binding* e índice de ácido tiobarbitúrico.

### Questão 30

A *Salmonella* é uma bactéria pertencente à família *Enterobacteriaceae*, que causa intoxicação alimentar, a chamada *salmonellose*. Os sintomas são de náuseas, vômitos, dor abdominal, febre e diarreia. A infecção se dá por ingestão de alimentos e água contaminados. A técnica tradicional de detecção da *Salmonella* é um método clássico, desenvolvido para garantir resultado fidedigno até mesmo em casos bem desfavoráveis. A metodologia pode sofrer alterações em relação aos meios, mas segue basicamente 4 etapas: (1) Pré-enriquecimento em caldo não seletivo; (2) Enriquecimento em caldo seletivo; (3) Plaqueamento seletivo diferencial e (4) Teste confirmatório.

Assinale a alternativa correta em relação aos exemplos de meios utilizados em cada etapa:

- A. 1. Caldo Lactosado; 2. Caldo Vermelho de Fenol; 3. Ágar Bismuto Sulfito (BS); 4. Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI).
- B. 1. Caldo Soja Trypticaseína (TSB); 2. Caldo Vermelho de Fenol; 3. Ágar *Hektoen*; 4. Ágar Bismuto Sulfito (BS).
- C. 1. Caldo Lactosado; 2. Caldo Tetracionato; 3. Ágar *Hektoen*; 4. Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI).

- D. 1. Caldo Lactosado; 2. Ágar Tríplice Açúcar Ferro (TSI); 3. Ágar Bismuto Sulfito (BS); 4. Ágar *Hektoen*.
- E. 1. Caldo Soja Tripticaseína (TSB); 2. Caldo Tetrionato; 3. Ágar Lisina Ferro (LIA); 4. Caldo Malonato Modificado.

### Questão 31

As bactérias podem ser divididas em dois grandes grupos, com base na capacidade de suas paredes celulares fixarem o corante violeta cristal: as Gram-positivas (que coram em roxo) e as Gram-negativas (que coram em vermelho). Portanto, a coloração de Gram é amplamente utilizada para identificar e classificar bactérias. Essa classificação é importante, pois as bactérias Gram-positivas são mais sensíveis à penicilina e à sulfa. Neste contexto, assinale a alternativa que descreve o motivo da ocorrência desta diferenciação.

- A. Nas bactérias Gram-positivas, a descoloração com o álcool remove o violeta de genciana, permitindo a sobrecoloração com fucsina.
- B. Nas bactérias Gram-positivas, o álcool não retira o complexo cristal violeta+lugol, pois a sua ação desidratante faz com que a espessa camada de peptidoglicano torne-se menos permeável, retendo o corante.
- C. O cristal violeta e o lugol penetram apenas nas bactérias Gram-positivas, formando um complexo de cor roxa.
- D. As bactérias Gram-positivas têm pequena espessura da camada de peptidoglicano; o álcool consegue extrair o corante, deixando as células descoradas e, em seguida, o outro corante atua.
- E. O tratamento com fucsina não altera a cor das Gram-negativas, ao passo que as Gram-positivas descoradas pelo álcool mudam a coloração.

### Questão 32

Os parâmetros físico-químicos influenciam o crescimento dos microrganismos. As variações no pH e temperatura levam a variações no rendimento dos processos e a extensão de determinadas fases de crescimento dos microrganismos. Das afirmações abaixo, quais são corretas?

- I. O pH afeta a atividade biológica, existindo um pH ótimo para o crescimento ideal e/ou formação do produto de interesse.
- II. A fase exponencial de crescimento caracteriza-se por atingir a velocidade máxima de crescimento celular e, portanto, sua duração não é influenciada pelo pH e temperatura do meio.
- III. Os microrganismos mesófilos atuam em temperatura ótima de 30 – 45°C.
- IV. Os microrganismos psicrófilos obrigatórios necessitam de temperatura mínima entre 40 a 45°C.
- A. Apenas a alternativa I é correta.
- B. Apenas a alternativa IV é correta.
- C. As alternativas I e III estão corretas.
- D. As alternativas II e III estão corretas.
- E. As alternativas III e IV estão corretas.

### Questão 33

A cromatografia é um método físico-químico de separação dos componentes de uma mistura. Analisando os itens a seguir, quais afirmativas estão corretas?

- I. A cromatografia supercrítica utiliza vapor pressurizado como fase móvel, em temperatura e pressão abaixo de seu ponto crítico.
- II. Na cromatografia gasosa, a fase móvel reage com a amostra e a separação ocorre devido às interações das moléculas da amostra com a fase estacionária e a móvel.
- III. Na cromatografia líquida, a polaridade de ambas as fases é importante. Fase normal – a fase estacionária é mais polar; fase reversa – a fase móvel é mais polar.
- IV. Na cromatografia em camada delgada, o princípio fundamental do processo de separação é a adsorção.

- A. As afirmativas I, II e III estão corretas.
- B. As afirmativas I, III e IV estão corretas.
- C. Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- D. Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- E. Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

### Questão 34

O piruvato pode ser oxidado a outros compostos por ação de microrganismos, formando bioprodutos de interesse comercial. Um exemplo é a *Escherichia* e a *Salmonella* que podem produzir etanol, ácido lático (ou láctico), ácido succínico, ácido acético, CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O como produtos finais da fermentação microbiana de açúcares. Outros exemplos são:

- A. *Saccharomyces* produz ácido acético.
- B. *Propionibacterium* produz acetona.
- C. *Enterobacter* produz álcool isopropílico.
- D. *Clostridium* produz ácido lático.
- E. *Streptococcus* produz ácido lático.

### Questão 35

A fotossíntese é o processo onde ocorre a conversão da energia luminosa em energia química, permitindo a redução de CO<sub>2</sub> para produção de carboidratos. Os elétrons são obtidos a partir dos átomos de hidrogênio da água. É dividida em 2 etapas: fase clara e fase escura. Leia as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que indica quais as considerações são verdadeiras (V) e quais são falsas (F):

- I. A redução de NADP<sup>+</sup> a NADPH é realizada pelo fotossistema I e a oxidação da água para produzir oxigênio é feita pelo fotossistema II. Os dois sistemas são unidos por uma cadeia de transporte de elétrons associada à produção de ATP.
- II. Um gradiente de prótons aciona a produção de ATP na fotossíntese.
- III. As reações no escuro envolvem a síntese líquida de uma molécula de glicose a partir de seis moléculas de CO<sub>2</sub>. Envolve a carboxilação de seis moléculas de um intermediário (a ribulose 1,5-bifosfato) formando, ao final, doze moléculas de 3-fosfoglicerato, e cada duas reagem para formar glicose.
- IV. A via de reação geral é cíclica, conhecida como Ciclo de Calvin.

- A. I (V), II (F), III (F), IV (V).
- B. I (V), II (F), III (V), IV (F).
- C. I (F), II (V), III (F), IV (V).
- D. I (V), II (V), III (F), IV (F).
- E. Todas afirmativas são verdadeiras.

### Questão 36

A purificação de produtos biotecnológicos é desafiadora, pois não existe um processo de aplicação geral. Cada meio de cultivo e biomoléculas de interesse têm suas características próprias. Didaticamente, pode-se dividir o processo em 4 etapas: separação das células e seus fragmentos; concentração de baixa resolução; purificação em alta resolução; operação para o acondicionamento final do produto. Neste contexto, é correto afirmar que:

- A. A purificação em alta resolução envolve a separação da molécula-alvo de outras com características físico-químicas relativamente diferentes.
- B. A clarificação pode ser uma filtração convencional, tangencial, centrifugação ou floculação.
- C. O rompimento de células não se faz necessário, pois na clarificação os compostos de interesse já saem do interior das células.
- D. Os custos do processo de purificação são baixos comparados com o restante do processo biotecnológico.
- E. O ultrassom pode ser usado na etapa de clarificação.

### Questão 37

Sobre o processo de purificação de bioprodutos, na etapa de purificação em alta resolução, duas operações unitárias apresentam os seguintes princípios: I. Sítios específicos da superfície de uma proteína (adsorção); II. Tipo e densidade de carga na superfície da biomolécula. Assinale a alternativa que apresenta as operações unitárias mencionadas, respectivamente.

- A. I. Cromatografia de Afinidade; II. Cromatografia de Troca-Iônica.
- B. I. Cromatografia de Imunoafinidade; II. Cromatografia de Exclusão Molecular.
- C. I. Membranas Adsorptivas; II. Cristalização.
- D. I. Rompimento Enzimático; II. Ultrafiltração.
- E. I. Cromatografia de Interação Hidrofóbica; II. Cromatografia de Exclusão Molecular.

### Questão 38

A precipitação é uma das operações mais adotadas para a purificação de proteínas de origem microbiana. O uso de solventes orgânicos como agente precipitante de proteínas apresenta como vantagem a facilidade de reciclagem e remoção do precipitado. Já como desvantagem, ocorre o risco de desnaturação das proteínas. Neste contexto, assinale a alternativa que apresenta o princípio envolvido no método de precipitação para purificação de proteínas de origem microbiana.

- A. Redução da constante dielétrica do meio, aumentando as interações eletrostáticas intermoleculares.
- B. Neutralização da carga global da proteína pela alteração do pH do meio.

- C. Formação de complexos.
- D. Interações hidrofóbicas pela redução da camada de hidratação da proteína.
- E. Interações hidrofóbicas e interferência das moléculas de água nas ligações de hidrogênio.

### Questão 39

Os elétrons dos átomos de hidrogênio removidos nas reações de ciclo de *Krebs* são transferidos através do sistema transportador de elétrons que gera as ligações altamente energéticas do ATP. A conversão do ADP a ATP ocorre via um grande complexo de síntese de ATP-sintase (ou ATPase) em um processo conhecido como:

- A. Quimiosmose.
- B. Fotossíntese.
- C. Glicólise.
- D. Fosforilação oxidativa.
- E. Nitração.

### Questão 40

Nas áreas das ciências biológicas e da saúde, é importante o controle do crescimento microbiano o qual envolve inúmeras aplicações práticas. Portanto, um aspecto relevante do controle destas infecções é o entendimento e o uso de medidas de esterilização, desinfecção, antisepsia e assepsia. Existem diferentes métodos de controle microbiológico, tornando importante saber a diferença entre eles. A definição: “método empregado para impedir que determinado local, superfície, equipamento e/ou instrumental seja contaminado”, é uma definição de:

- A. Desinfecção.
- B. Assepsia.
- C. Antissepsia.
- D. Esterilização.
- E. Agentes biostáticos.

### Questão 41

A produção de etanol no Brasil teve início na crise internacional do petróleo em 1974, pois obrigou a uma busca por novos combustíveis líquidos. Com a utilização desse combustível alternativo, ampliou-se o parque canavieiro, modernizaram-se as destilarias anexas, instalaram-se unidades autônomas, além da geração de grande número de empregos diretos e indiretos. Dessa maneira, surgiram algumas rotas para obtenção do álcool. Quais são as rotas de obtenção desenvolvidas?

- A. Via extrativa, via craqueamento térmico e via destilatória.
- B. Via sintética, via extrativa e via destilatória.
- C. Via fermentativa, via sintética e via extrativa.
- D. Via destilatória, via sintética e via fermentativa.
- E. Via sintética, via fermentativa e via craqueamento térmico.

### Questão 42

Enzimas são proteínas que apresentam atividade catalítica. A complexa estrutura molecular enzimática é majoritariamente constituída por uma parte proteica, porém a ela podem estar integradas outras moléculas, como carboidratos e lipídeos. Existem inúmeras enzimas, tanto de origem animal como vegetal, o que gera a necessidade de se saber identificar a origem de cada uma para sua aplicação adequada. Qual das alternativas a seguir faz referência a um conjunto de enzimas de origem animal:

- A. Papaína, bromelina, ficina e renina.
- B. Papaína, bromelina, ficina e malte.
- C. Pepsina, renina, ficina e malte.
- D. Papaína, bromelina, ficina e pancreatina.
- E. Pepsina, renina, catalase e pancreatina.

### Questão 43

Drogas provenientes de fontes vegetais podem ser utilizadas diretamente como produtos fitoterápicos após de serem dessecadas e trituradas. Em algumas situações, a matéria-prima precisa passar por algumas operações unitárias para a obtenção de uma solução extrativa e, assim, fornecer as substâncias de interesse terapêutico. A operação unitária mais utilizada é a extração e, neste processo, alguns fatores influenciam a obtenção da solução. Identifique qual das alternativas abaixo expressa um fator responsável pelo processo de extração.

- A. Condutividade.
- B. Volatilidade.
- C. pH.
- D. Ponto de ebulição.
- E. Seletividade do solvente.

### Questão 44

A perda de órgãos (parcial ou total) gera, além da perda da função, transtornos sociais e psicológicos. Nesse sentido, a bioengenharia tecidual é um campo multidisciplinar que envolve a aplicação de princípios e métodos da engenharia e das ciências da saúde para assistir e acelerar a regeneração e o reparo de órgãos defeituosos ou danificados. Deste modo, essa ciência visa criar e aprimorar novas terapias e/ou desenvolver novos biomateriais que restaurem, melhorem ou impeçam o agravamento da função tecidual comprometida. Sendo assim, os biomateriais utilizados como substitutos de órgãos devem possuir características peculiares, tais como:

- A. Não porosos, biodegradáveis e corrosivos.
- B. Corrosivos, biotolerante e bioinerte.
- C. Biocompatíveis, biodegradáveis e osteocondutivos.
- D. Não porosos, biocompatíveis e osteocondutivos.
- E. Baixa resistência mecânica, corrosivos e não porosos.



### Questão 45

Atualmente, o Brasil é um dos maiores produtores de cana-de-açúcar do mundo, contando com centenas de usinas espalhadas por todo o país. Da produção brasileira, cerca de 233 mil toneladas de cana são processadas por dia para a produção de açúcar e etanol. No processo de fabricação do etanol, uma sequência de operações e processos de tratamento da matéria-prima são necessários. Indique a sequência correta no processamento da cana-de-açúcar até a fabricação do etanol.

- A. Moagem, tratamento do caldo, fabricação de etanol, preparo da cana e recebimento de cana.
- B. Recebimento de cana, moagem, tratamento do caldo, preparo da cana e fabricação de etanol.
- C. Recebimento de cana, fabricação de etanol, preparo da cana, moagem e tratamento do caldo.
- D. Preparo da cana, moagem, tratamento do caldo, recebimento de cana e fabricação de etanol.
- E. Recebimento da cana, preparo da cana, moagem, tratamento do caldo e fabricação de etanol.

### Questão 46

Existem inúmeras formas de operação de um biorreator as quais dependem das características de cada processo. Mas, no geral, um reator biológico pode ser operado de forma descontínua, semicontínua, descontínua alimentada e contínua. Considerando a forma de operação de cada reator, assinale qual alternativa refere-se à operação contínua.

- A. Inicialmente, o meio de cultura esterilizado é inoculado com microrganismos e incubados, permitindo que a fermentação ocorra em condições ótimas. No decorrer no processo, apenas o oxigênio pode ser adicionado.
- B. O volume no decorrer da fermentação permanece constante.
- C. Introdução do inóculo, ocupando uma fração do volume útil da ordem de 10 – 20%, iniciando-se, então, a alimentação com o meio de cultura a uma vazão adequada, sem ocorrer a retirada do líquido processado.
- D. Procura-se estabelecer um fluxo contínuo de líquido através do reator.
- E. O fluxo de entrada do meio do reator e a saída de material fermentado são intermitentes.

### Questão 47

A Penicilina é um dos antibióticos mais conhecidos e utilizados no mundo. Na sua produção, emprega-se um inóculo de uma cultura de fungos ou bactérias produtoras do composto desejado. Os microrganismos realizam a produção por via metabólica. No caso da Penicilina, quais são os microrganismos mais usados na produção?

- A. *Lactobacillus* e *Penicillium chrysogenum*.
- B. *Saccharomyces cerevisiae* e *Penicillium chrysogenum*.
- C. *Aspergillus nidulans* e *Penicillium chrysogenum*.
- D. *Lactobacillus* e *Saccharomyces cerevisiae*.
- E. *Penicillium chrysogenum* e *Aspergillus niger*.

### Questão 48

O processo de fermentação contínua caracteriza-se por possuir uma alimentação contínua de meio de cultura, a uma vazão constante, sendo o volume de reação mantido através da retirada contínua de caldo fermentado. Assim, manter o volume de líquido constante no reator é primordial, a fim de que o sistema atinja a condição de estado estacionário ou regime permanente. Os processos contínuos de fermentação apresentam algumas vantagens em relação ao descontínuo tradicional e são decorrentes da operação em estado estacionário. Neste contexto, assinale a alternativa que indica quais considerações a seguir representam vantagens do processo contínuo.

- I. Maior investimento inicial na planta.
  - II. Maior facilidade no emprego de controles avançados.
  - III. Menor necessidade de mão-de-obra.
  - IV. Aumento da produtividade do processo, em virtude de uma redução dos tempos mortos ou não produtivos.
  - V. Obtenção de caldos fermentados uniformes, o que facilita o projeto das operações de recuperação do produto de interesse.
- A. I, II, III e V apenas.
  - B. I, II, IV e V apenas.
  - C. I, III, IV e V apenas.
  - D. II, III, IV e V apenas.
  - E. IV e V apenas.

### Questão 49

O processo de recuperação de um produto solúvel, a partir de meio de fermentação, tem vários estágios. Quando o interesse é um produto intracelular, é necessária uma etapa de liberação deste produto. Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta deste processo.

- A. Rompimento celular; separação do produto propriamente dita; separação das células ou fragmentos (microrganismo); concentração; purificação.
- B. Separação das células ou fragmentos (microrganismo); rompimento celular; separação do produto propriamente dita; concentração; purificação.
- C. Rompimento celular; separação do produto propriamente dita; purificação; separação das células ou fragmentos (microrganismo); concentração.
- D. Separação das células ou fragmentos (microrganismo); concentração; rompimento celular; purificação; separação do produto propriamente dita.
- E. Separação das células ou fragmentos (microrganismo); rompimento celular; concentração; separação do produto propriamente dita; purificação.

### Questão 50

As condições ambientais têm grande influência no crescimento de microrganismos. Todos os processos de crescimento são dependentes de reações químicas as quais são afetadas pela temperatura. De acordo com as condições de temperatura ótima de crescimento, pode-se ter microrganismos:

- A. Psicrófilos, mesófilos e termófilos.
- B. Termófilos, facultativos e aeróbicos.

- C. Aeróbicos, anaeróbicos e facultativos.
- D. Acidófilos, neutrófilos e basófilos.
- E. Basófilos, psicrófilos e termófilos.

### Questão 51

O crescimento de uma população microbiana é estudado por análise da curva de crescimento. Quando os microrganismos são cultivados em meio líquido em sistema fechado, as concentrações de nutrientes decrescem enquanto aumentam as concentrações de produto do metabolismo. O crescimento microbiano assume diferentes estados ao longo do tempo e pode ser representado graficamente com o logaritmo decimal do número de células em função do tempo de incubação. A curva resultante caracteriza-se essencialmente por 4 fases. Assinale a alternativa que corresponde a essas fases e à ordem em que elas ocorrem.

- A. Fase *lag*, fase estacionária, fase de declínio ou morte e fase de crescimento exponencial.
- B. Fase *lag*, fase de crescimento exponencial, fase estacionária e fase de declínio ou morte.
- C. Fase *lag*, fase estacionária, fase de crescimento exponencial e fase de declínio ou morte.
- D. Fase estacionária, fase de crescimento exponencial, fase *lag* e fase de declínio ou morte.
- E. Fase de crescimento exponencial, fase *lag*, fase estacionária e fase de declínio ou morte.

### Questão 52

O desempenho de um biorreator depende de parâmetros intrínsecos ao processo os quais são independentes da escala. Este processo é uma das tarefas mais complexas em engenharia bioquímica. O \_\_\_\_\_ pode ser definido como um conjunto de procedimentos necessários no dimensionamento de um sistema numa escala superior a partir de resultados experimentais obtidos numa escala inferior. Assinale a alternativa que preenche corretamente a lacuna no texto.

- A. *Scale-up*.
- B. Processo semicontínuo.
- C. Processo contínuo.
- D. *Scale-down*.
- E. Processo batelada.

### Questão 53

Nos processos de tratamento de efluentes, ocorre a degradação biológica da matéria orgânica por uma grande variedade de microrganismos cuja atuação pode ser sinérgica. Esses microrganismos convertem matéria orgânica coloidal e carbonácea dissolvida em:

- A. Polímeros.
- B. Organoclorados.
- C. Organofosfatados.
- D. Biomassa.
- E. Hidrocarbonetos.

### Questão 54

Enzimas são catalisadores biológicos responsáveis por acelerar a maioria das reações em organismos vivos. Atualmente, devido ao isolamento de diferentes enzimas, se faz necessária a classificação destas moléculas a fim de evitar nomenclaturas aleatórias. Sendo assim, as enzimas foram divididas em seis classes de acordo com o tipo de reação que catalisam. Algumas das reações são: (1) Adição de grupos a duplas ligações ou remoção de grupos deixando dupla ligação; (2) Condensação de duas moléculas com gasto de energia, geralmente, do ATP. Indique a alternativa que apresenta a classe (1) e (2) das enzimas mencionadas, respectivamente:

- A. Oxirredutases e hidrolases.
- B. Transferases e oxirredutases.
- C. Liasas e ligases.
- D. Hidrolases e isomerases.
- E. Isomerases e ligases.

### Questão 55

Sabe-se que no interior da célula acontece a redução do nitrato em amônia a qual requer energia, em contraste com o processo de nitrificação que envolve oxidação (do  $\text{NH}_4^+$ ) e liberação de energia. Os íons amônio formados pelo processo de redução são transferidos a compostos carbonados para produção de aminoácidos e outros compostos orgânicos nitrogenados. Este processo é conhecido como:

- A. Sulfonação.
- B. Nitração.
- C. Cloração.
- D. Aminoação.
- E. Oxidação.

### Questão 56

Nos processos fermentativos, existem diferentes fontes de contaminação, sendo uma delas a presença de bactérias tipo Gram-positivas dos gêneros *Lactobacillus*, *Bacillus* e *Leuconostoc*. A presença dessas bactérias pode causar inúmeros efeitos no processo de fermentação alcoólica. Leia os efeitos descritos a seguir e assinale a alternativa que representa efeitos corretos gerados pela contaminação dessas bactérias no processo de fermentação alcoólica:

- I. Consumo de açúcares.
  - II. Excreção de compostos tóxicos às leveduras.
  - III. Decréscimo de ácidos com o decorrer dos ciclos fermentativos.
  - IV. Inibição/morte de leveduras.
  - V. Falta de açúcares no final da fermentação.
- A. Apenas I e II estão corretos.
  - B. Apenas I, II e IV estão corretos.
  - C. Apenas I, II, III, IV estão corretos.

- D. Apenas IV e V estão corretos.
- E. Apenas II, III e V estão corretos.

### Questão 57

A glicose é um dos principais carboidratos geradores de energia presentes em todos os seres vivos, sendo sua degradação muito importante nos processos metabólicos. As principais reações bioenergéticas estão relacionadas com o metabolismo da glicose, onde o passo primordial é a quebra dessa molécula de seis carbonos, em duas moléculas de ácido láctico, de três carbonos. Este processo ocorre em todos os seres vivos, sejam anaeróbios ou aeróbios. Existem diferentes sítios das reações bioquímicas intracelulares: Ciclo de *Krebs*, Cadeia respiratória,  $\beta$ -oxidação dos ácidos graxos, formação da acetil-CoA e parte do ciclo da uréia. Estas reações acontecem em que local da célula?

- A. Citoplasma.
- B. Mitocôndrias.
- C. Núcleo.
- D. Ribossomos.
- E. Lisossomos.

### Questão 58

A biomassa pode ser aplicada como proteína para alimentação humana ou animal, na indústria de alimentos e farmacêutica. Sua produção apresenta uma série de vantagens como: tempo de geração curto, elevado teor de vitaminas, alto conteúdo proteico, variedade de fonte de carbono utilizada e independência de fatores climáticos. O processamento apresenta 2 etapas: cultivo de microrganismo e recuperação da biomassa. Assinale a alternativa que apresenta a operação referente à etapa de recuperação.

- A. Centrifugação.
- B. Aeração.
- C. Esterilização.
- D. Agitação.
- E. Fermentação.

### Questão 59

Na antiguidade, pastores observaram que guardando leite no estômago de um animal degolado, se produzia um alimento sólido o qual é conhecido hoje como queijo. Isto é um bom exemplo de utilização de enzimas em alimentos. Existem inúmeras enzimas que são aplicadas na indústria alimentícia. Neste contexto, assinale a alternativa que representa a enzima responsável pela clarificação de vinhos e de sucos de frutas.

- A. Protease.
- B. Lipase.
- C. Pectinase.
- D. Celulase.
- E. Lactase.

**Questão 60**

Dentre as boas práticas de laboratório, o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) e coletivos (EPC's) são obrigatórios. Assinale a alternativa que apresenta apenas equipamentos de proteção individual (EPI's).

- A.** Luvas, jalecos, protetor auricular e capacete.
- B.** Capacete, lava-olhos, luvas, protetor facial.
- C.** Máscaras, óculos, jaleco e cabine de segurança biológica.
- D.** Luvas, extintor de incêndio, capacete, máscara facial.
- E.** Protetor auricular, lava-olhos, luvas e capacete.