

## CONCURSO PÚBLICO PARA O PROVIMENTO DE DIVERSAS FUNÇÕES DOS CARGOS DE AGENTE UNIVERSITÁRIO

18/10/2015

### INSTRUÇÕES

1. Confira abaixo: seu nome, número de inscrição e a função correspondente à sua inscrição. Assine no local indicado.
2. Verifique se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Em caso de irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
3. Não serão permitidos: empréstimos de materiais; consultas e comunicação entre os candidatos; uso de livros, apontamentos, relógios, aparelhos eletrônicos e, em especial, aparelhos celulares, os quais deverão ser desligados e colocados no saco plástico fornecido pelo Fiscal.
4. Aguarde o Fiscal autorizar a abertura do Caderno de Prova. Após a autorização, confira a paginação antes de iniciar a Prova.
5. Este Caderno de Prova contém 40 (quarenta) questões objetivas, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta. No Cartão-Resposta, preencha, com tinta preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão.
6. No Cartão-Resposta, anulam a questão: marcar mais de 1 (uma) alternativa em uma mesma questão; rasurar; preencher além dos limites do retângulo destinado a cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta por erro de preenchimento.
7. Não são permitidas perguntas ao Fiscal sobre as questões da prova.
8. A duração desta prova será de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo para preenchimento do Cartão-Resposta.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal.
10. Aguarde autorização para devolver, em separado, o Caderno de Prova e o Cartão-Resposta, devidamente assinados.


Transcreva abaixo as suas respostas, sobre na linha pontilhada e destaque cuidadosamente esta parte.

### RESPOSTAS

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico  
**[www.cops.uel.br](http://www.cops.uel.br)** a partir das 17 horas do dia 19 de outubro de 2015.

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir e responda às questões de 1 a 10.

### Educação tem a maior fatia da massa salarial em Londrina

Londrina é a cidade do Paraná onde a educação tem maior participação na massa salarial, que representa a soma dos salários de todos os trabalhadores. Em 2013, último ano para o qual há dados disponíveis no site do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), o setor respondeu por 16,9% da massa salarial ou por R\$ 620,9 milhões de um total de R\$ 3,6 bilhões. Depois, vem o comércio varejista, com 12% de participação, ou R\$ 440,2 milhões. E, na sequência, com 10,4% (R\$ 384 milhões), a administração pública.

Dez atividades representam 64,3% da massa salarial da cidade. Além da educação, do varejo e da administração pública, o comércio atacadista e os serviços financeiros respondem por 4% cada, algo em torno de R\$ 148 milhões. Já o transporte terrestre tem 3,9%, ou R\$ 143 milhões. Atenção à saúde humana e comércio de veículos contribuem cada um com 3,6% (R\$ 133 milhões). Construção de edifícios, e serviços de edifício e atividades paisagísticas são a 9<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> atividades, respectivamente. Elas contribuem com R\$ 124 milhões (3,3%) e R\$ 82,5 milhões (2,2%).

Agricultura, pecuária e serviços relacionados é a 12<sup>a</sup> da lista. Em 2013, contribuiu com 2,1% do total da massa salarial, ou R\$ 80,1 milhões. A primeira atividade industrial do ranking, a fabricação de produtos alimentícios, ficou em 14º lugar, com 1,9%, algo próximo de R\$ 71 milhões.

Considerada como aposta importante para a economia do município, os serviços de Tecnologia da Informação (TI) estavam em 26º lugar na lista das atividades que mais contribuíram para a massa salarial. A TI foi responsável por R\$ 28,9 milhões, ou 0,79% do total. Embora pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.

Segundo o presidente do Sindicato dos Professores das Escolas Particulares de Londrina (Sinpro), André Cunha, a cidade tem cerca de 12 mil trabalhadores em instituições de ensino particulares, da Educação Infantil ao Ensino Superior. “Temos salários que vão desde R\$ 1.100,00, no Ensino Infantil, até mais de R\$ 10 mil em cursinhos. Londrina tem um processo histórico de não industrialização e os serviços predominam, sendo que a educação é o principal”, afirma. Portanto, segundo ele, é natural que o setor represente a maior parte da massa salarial.

Em geral, os municípios têm a educação, a administração pública e o comércio varejista entre os primeiros setores da lista de maior participação na massa salarial, não necessariamente nesta ordem. Só em Londrina e em Maringá, a educação vem em primeiro lugar, sendo que na Cidade Canção, a contribuição do setor para a massa salarial é de 15,2%.

Em todo o Paraná, a administração pública responde por 25,5% de uma massa total de R\$ 69,7 bilhões em 2013. Depois, vem o comércio varejista, com 9,13% e a educação, com 6%. “Por menor que seja um município, ele tem sempre prefeitura, escolas e comércio”, ressalta o economista do Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (Dieese), Fabiano Camargo da Silva.

(Adaptado de: BORTOLIN, N. Folha de Londrina. 21 ago. 2015. Folha Economia. p.1.)

#### 1 Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, dados fornecidos pelo texto.

- a) A posição do setor da educação no ranking da massa salarial em Curitiba.
- b) A verba gasta com salários pagos a trabalhadores no setor da educação em Maringá.
- c) O número de trabalhadores empregados na administração pública em Londrina.
- d) O valor médio preciso do salário pago a trabalhadores no setor da educação em Londrina.
- e) Os índices de participação dos salários do setor da educação em Londrina e em Maringá.

#### 2 Sobre os termos “cada um” e “respectivamente”, no 2º parágrafo, assinale a alternativa correta.

- a) O termo “respectivamente” indica que a 9<sup>a</sup> atividade no ranking é “serviços de edifício e atividades paisagísticas” e que a 10<sup>a</sup> é “construção de edifícios”.
- b) O termo “respectivamente” deixa claro que a 9<sup>a</sup> atividade do ranking é “construção e serviços de edifícios” e que “atividades paisagísticas” é a 10<sup>a</sup>.
- c) O uso do termo “respectivamente” esclarece que “serviços de edifício” e “atividades paisagísticas” são consideradas atividades diferentes.
- d) O uso de “cada um” desfaz uma eventual compreensão equivocada segundo a qual as atividades “atenção à saúde humana” e “comércio de veículos”, somadas, contribuiriam com 3,6%.
- e) A locução “cada um” é prescindível na frase, pois sua supressão conservaria o sentido e a clareza originais intactos.

**3** Sobre o termo “Além de” na frase “Além da educação, do varejo e da administração pública, o comércio atacadista e os serviços financeiros respondem por 4% cada, algo em torno de R\$ 148 milhões.” (2º parágrafo), considere as afirmativas a seguir.

- I. Serve para ressaltar que as principais informações fornecidas na frase são o destaque da educação, do varejo e da administração pública para a massa salarial da cidade.
- II. Pode ser substituído por “Apesar de”, com alteração do sentido original, porém com coerência em relação ao sentido do texto.
- III. Pode ser substituído por “Aquém de”, com alteração do sentido original, porém com coerência em relação ao sentido do texto.
- IV. Tem correlação com a frase anterior, pois se destina a introduzir, na sequência, algumas das dez atividades principais para a massa salarial da cidade.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.  
**c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.**  
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.  
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**4** Leia a frase a seguir.

A primeira atividade industrial do *ranking*, a fabricação de produtos alimentícios, ficou em 14º lugar, com 1,9%, algo próximo de R\$ 71 milhões.

Com base nessa frase, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os resultados são corroborados por uma parte do depoimento de um dirigente sindical da cidade.
- II. O texto confirma que, embora sejam omitidas informações quanto às atividades que ocupam o 11º e o 13º lugares no *ranking*, as atividades industriais estão fora dessas posições.
- III. O texto deixa transparecer a preocupação com o resultado acanhado das atividades industriais na cidade.
- IV. O texto reflete que a atividade industrial mais antiga da cidade é também a mais bem colocada no *ranking*.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  
**d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.**  
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.  
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.  
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**5** Observe o uso da expressão “não necessariamente nesta ordem” no penúltimo parágrafo.

Sobre essa expressão, assinale a alternativa correta.

- a) A expressão confirma que a ordem dos setores no *ranking* é irrelevante.  
**b) A expressão antecipa que a ordem dos setores pode variar, o que, de fato, acontece.**  
c) A expressão é obsoleta, pois a ordem dos setores em Londrina é aquela contida na frase.  
d) A expressão equivale a “respectivamente nesta ordem”.  
e) A expressão significa que a ordem dos setores é sistematicamente invertida.

**6** Leia, a seguir, a frase presente no último parágrafo.

Por menor que seja um município, ele tem sempre prefeitura, escolas e comércio.

Assinale a alternativa que apresenta a correta reescrita da frase, sem prejuízo do sentido original.

- a) Contanto que um município seja menor, ele tem sempre prefeitura, escola e comércio.  
b) Desde que seja um município menor, ele tem sempre prefeitura, escola e comércio.  
**c) Mesmo nos menores municípios, há sempre prefeitura, escola e comércio.**  
d) Por ser um município menor, ele tem sempre prefeitura, escola e comércio.  
e) Quanto menor for um município, ele terá sempre prefeitura, escola e comércio.

**7 Quanto ao 4º parágrafo, assinale a alternativa correta.**

- a) A ênfase no setor de serviços de Tecnologia da Informação deve-se a expectativas mais otimistas em torno do setor.
- b) A ênfase no setor de serviços de Tecnologia da Informação coincide com o resultado alvissareiro obtido pelo setor no ranking.
- c) O texto revela o contraste dos êxitos das atividades industriais e dos serviços de Tecnologia da Informação no ranking.
- d) O texto acentua o descompasso entre expectativas e resultados no setor de Tecnologia da Informação, sem permitir que se vislumbrem perspectivas estimulantes.
- e) O texto prioriza uma descontinuidade temporal, ao confrontar o passado recente e sua aposta na Tecnologia da Informação com os resultados frustrantes do setor no presente.

**8 Assinale a alternativa que estabelece a correta correlação entre a reescrita da frase “Embora pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.” e sua explicação.**

- a) Em “Ainda que pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.”, a ausência da forma verbal “seja” promove uma falta de clareza que inexiste na frase original.
- b) Em “Posto que pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.”, o sentido original é preservado.
- c) Em “Conquanto pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.”, o sentido original e seu efeito ficam alterados.
- d) Em “Embora seja uma das atividades que mais cresceram nos últimos anos, foi pouco representativa.”, o sentido original e seu efeito são mantidos.
- e) Em “Não obstante pouco representativa, foi uma das que mais cresceram nos últimos anos.”, o sentido original é comprometido.

**9 Leia, a seguir, a última frase do 5º parágrafo.**

Portanto, segundo ele, é natural que o setor represente a maior parte da massa salarial.

**Sobre o uso do conectivo “portanto” na frase, assinale a alternativa correta.**

- a) Está correlacionado à variação de salários pagos aos trabalhadores em instituições de ensino.
- b) Está atrelado à variação dos níveis de ensino das instituições que empregam os trabalhadores e os remuneram conforme a titulação dos profissionais.
- c) É justificado porque as consequências da representatividade do setor na massa salarial são altos salários de alguns trabalhadores e a projeção da educação entre os serviços.
- d) É vinculado às possibilidades de continuidade na formação dos trabalhadores nas diversas instituições de ensino da cidade.
- e) Decorre da combinação de fatores como o alto número de trabalhadores na educação e o predomínio dos serviços sobre a industrialização na cidade.

**10 Sobre o contraste entre os dados de Londrina e os dados do Paraná, considere as afirmativas a seguir.**

- I. Percebe-se que o comércio varejista ocupa a mesma posição no ranking tanto em Londrina quanto no Paraná, embora os índices sejam diferentes.
- II. A administração pública tem um desempenho no ranking no Paraná que corresponde a mais do que o dobro do índice constatado em Londrina no mesmo setor.
- III. Conclui-se que os valores pagos aos trabalhadores em educação em Londrina são superiores à soma dos salários destinados ao mesmo setor no Paraná.
- IV. A posição de menor destaque da contribuição da educação na massa salarial do Paraná, em contraste com os dados de Londrina, explica-se pelo depoimento do economista do Dieese.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

## CONHECIMENTOS GERAIS

### 11 Leia a afirmação a seguir.

Se eu caso então eu compro uma bicicleta.

**Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma sentença logicamente equivalente a essa afirmação.**

- a) Se eu não caso então eu não compro uma bicicleta.
- b) **Se eu não compro uma bicicleta então eu não caso.**
- c) Se eu compro uma bicicleta então eu não caso.
- d) Eu não compro uma bicicleta e eu não caso.
- e) Eu compro uma bicicleta e eu caso.

### 12 Dr. K. Vera está para receber sua sentença de morte. Seus algozes o desafiam:

Faça uma afirmação qualquer. Se você falar a verdade, será afogado. Se o que disser for falso, morrerá enforcado. Entretanto, se não pudermos definir sua afirmação como verdadeira ou falsa, será poupado e libertado.

**Nessas condições e considerando os princípios da argumentação lógica, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma afirmação que o Dr. K. Vera pode dizer para se salvar da sentença de morte.**

- a) Não vou morrer.
- b) Não vou morrer enforcado.
- c) Não tenho salvação.
- d) Vou morrer afogado.
- e) **Vou morrer enforcado.**

### 13 Leia a proposição P a seguir, que é uma paráfrase de um verso de Fernando Pessoa.

Se a alma não é pequena então tudo vale a pena.

**Em relação à proposição P, considere as afirmativas a seguir.**

- I. Uma proposição logicamente equivalente a P é dada por: A alma é pequena ou nada vale a pena.
- II. A negação lógica da proposição P é dada por: Se a alma é pequena então nada vale a pena.
- III. A contrapositiva da proposição P é dada por: Se algo vale a pena então a alma é pequena.
- IV. A recíproca da proposição P é dada por: Se tudo vale a pena então a alma não é pequena.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) **Somente as afirmativas III e IV são corretas.**
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

### 14 Maria é formada em Direito e deseja fazer alguns cursos de especialização. A probabilidade de matricular-se em uma especialização em Direito Criminal é de 0,38, a probabilidade de matricular-se em um curso de Direito Civil é de 0,21 e a probabilidade de matricular-se em ambos os cursos é de 0,05. A partir dessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a probabilidade de Maria não se matricular em qualquer uma dessas duas especializações.

- a) 0,62
- b) 0,56
- c) 0,54
- d) **0,46**
- e) 0,41

**15** O presidente dos Estados Unidos da América, Barack Obama, anunciou recentemente um acordo diplomático com outro país, versando sobre o uso de armas nucleares, o que gerou críticas da parte de políticos republicanos no congresso estadunidense.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o país com o qual esse acordo foi recentemente negociado.

- a) Irã.
- b) Israel.
- c) Rússia.
- d) Síria.
- e) Turquia.

**16** Em 2013, o contexto de aprovação da chamada PEC das domésticas, Emenda Constitucional nº 72/2013, foi especialmente favorável para a publicação de dados e debates a respeito da participação das mulheres no mercado de trabalho em geral e no trabalho doméstico em particular.

Sobre a participação das mulheres no mercado de trabalho brasileiro no contexto da discussão e aprovação da PEC das domésticas, assinale a alternativa correta.

- a) A participação das mulheres no trabalho doméstico remunerado encontrava-se em expansão.
- b) A participação das mulheres no trabalho doméstico remunerado encontrava-se em declínio.
- c) A administração pública era o agrupamento de atividade econômica com maior queda de participação das mulheres.
- d) Na indústria, a taxa de participação feminina era maior do que a participação masculina.
- e) No comércio, a taxa de participação feminina era maior do que a participação masculina.

**17** Em meio às estratégias políticas recentes para reduzir o isolamento da presidente Dilma Rousseff e criar uma agenda positiva para o enfrentamento da crise no cenário brasileiro, veio à cena a chamada “Agenda Brasil”.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o principal articulador do conjunto de propostas denominado “Agenda Brasil” e responsável por sua apresentação à presidente.

- a) Eduardo Cunha.
- b) Joaquim Levy.
- c) Lula.
- d) Michel Temer.
- e) Renan Calheiros.

**18** Nos últimos meses, os governos de Cuba e dos Estados Unidos da América têm intensificado os esforços para a retomada das relações diplomáticas entre esses dois países.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, um dos fatores envolvidos na tensão entre os dois países a ser tratado nesse momento de reaproximação diplomática.

- a) A coerção do governo dos Estados Unidos da América a cubanos que emigram da ilha em fuga do regime castrista.
- b) A proibição de remessas de dinheiro a Cuba por parte de cubanos que residem nos Estados Unidos da América.
- c) A proibição recíproca de voos comerciais entre Estados Unidos da América e Cuba.
- d) A suspensão do bloqueio econômico do governo dos Estados Unidos da América a Cuba.
- e) O fechamento do campo de detenção mantido pelo governo cubano na baía de Guantânamo.

**19** Com base no Art.16 e seus incisos da Lei nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), considere as afirmativas a seguir.

- I. Crianças e adolescentes podem participar da vida política, na forma da lei.
- II. Brincar e praticar esportes são compreendidos como direito de liberdade da criança.
- III. A imaturidade da criança a impede do exercício do direito à liberdade de opinião.
- IV. A criança e o adolescente devem ser discriminados na participação da vida familiar.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**20** Sobre o que comprehende o direito à convivência familiar previsto na Lei nº 8.069/1990, Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), considere as afirmativas a seguir.

- I. O direito à convivência familiar é exercido exclusivamente na família natural.
- II. A falta ou a carência de recursos materiais implica em perda do poder familiar.
- III. O exercício do poder familiar será igual entre pai e mãe.
- IV. O reconhecimento do estado de filiação é um direito personalíssimo, imprescritível.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

## FARMACÊUTICO

**21** Vários agentes físicos são utilizados no laboratório de microbiologia de alimentos para a destruição de micro-organismos. O método de escolha depende do micro-organismo e do tipo de material que precisará ser esterilizado.

Em relação a esterilização de materiais e meios de cultura, atribua V (verdadeiro) ou F (falsa) às afirmativas a seguir.

- ( ) A esterilização por filtração é utilizada, principalmente, para suplementos líquidos em solução, que são adicionados aos meios de cultura previamente esterilizados por autoclavagem.
- ( ) Esporos de *Geobacillus stearothermophilus* são utilizados como indicadores biológicos para avaliar a eficácia da esterilização por calor úmido.
- ( ) Os indicadores químicos, na forma de fitas ou selos adesivos, comprovam a exposição do material ao calor e garantem que ele foi esterilizado.
- ( ) O ar da autoclave deve ser exaurido completamente antes do fechamento da válvula, porque, se isso não for feito, a pressão não subirá e a esterilização será por vapor fluente.
- ( ) O aumento da pressão no interior da autoclave, durante a esterilização por calor úmido, tem por finalidade possibilitar que o vapor saturado puro atinja 121 °C.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V.
- b) V, F, V, F, F.
- c) V, F, F, V, F.
- d) F, V, V, V, F.
- e) F, F, F, V, V.

**22** O cultivo de bactérias e fungos no laboratório de rotina de microbiologia de alimentos é realizado com meios de cultura específicos para cada finalidade. Centenas desses meios desidratados estão disponíveis comercialmente e o seu preparo é realizado seguindo as instruções dos fabricantes.

Em relação ao preparo desses meios de cultura, assinale a alternativa correta.

- a) Alguns ingredientes de meios de cultura, como peptonas e extrato de levedura, são degradados durante a autoclavagem e não devem ser esterilizados por processos que utilizam temperaturas acima de 100 °C.
- b) Os meios semissólidos contêm ágar na concentração de 1,0% a 1,2% ou de 1,0 g a 1,2 g por 100 mL, podendo ser distribuídos em placas de Petri ou tubos de ensaio não inclinados.
- c) Meios complexos são meios formulados com ingredientes de composição química definida e com grau de pureza conhecida, que não podem ser esterilizados por autoclavagem.
- d) Meios de cultura líquidos e sólidos podem ser esterilizados em Erlenmeyer na estufa de esterilização desde que a temperatura não ultrapasse 121 °C.
- e) Meios sólidos desidratados de identificação bioquímica devem ser preparados conforme instruções do fabricante e distribuídos nos tubos de ensaio antes da esterilização.

**23** *Salmonella* spp. é a principal causa de doenças de origem alimentar em várias partes do mundo, inclusive no Brasil.

Em relação ao gênero *Salmonella*, assinale a alternativa correta.

- a) A maioria dos sorovares produz sulfeto de hidrogênio ( $H_2S$ ), que é identificado nos meios de cultura através de indicadores de  $H_2S$ , como o citrato férrico amoniacial.
- b) O enriquecimento não seletivo para o isolamento em alimentos pode ser realizado empregando caldo selenito-cistina e caldo lactosado bile verde brilhante.
- c) Os sorovares Enteritidis e Typhimurium podem ser diferenciados pelas provas bioquímicas de descarboxilação de lisina e ornitina, produção de indol e  $H_2S$ , hidrólise da ureia e motilidade.
- d) Pertence à família *Enterobacteriaceae* e, portanto, não fermenta a glicose, não reduz nitrato a nitrito e produz a enzima oxidase.
- e) Produz butilenoglicol (Voges-Proskauer negativo) e fenilalanina deaminase.

**24** Coliformes são indicadores de condições de higiene de processos de produção de alimentos porque são capazes de colonizar vários locais da planta de processamento quando a sanitização é falha. Em relação aos coliformes, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) *Escherichia coli* é tradicionalmente distinguida dos demais coliformes termotolerantes pelas características de crescimento em ágar Eosina Azul de Metíleno e pelo perfil dos testes de indol, vermelho de metila, Voges-Proskauer e citrato de Simmons (IMViC).
- ( ) Altas contagens de *Escherichia coli* em alimentos indicam a presença de bactérias entéricas patogênicas, porém a sua ausência significa que o alimento está livre da presença dessas bactérias.
- ( ) *Escherichia coli* pode ser diferenciada dos demais coliformes termotolerantes através da verificação da atividade da enzima  $\beta$ -glucuronidase, que é produzida por 96% dos isolados.
- ( ) Coliformes não fermentam a glicose, mas fermentam a lactose com produção de gás após 24 a 48 horas de incubação a 35 °C.
- ( ) *Escherichia coli* é o melhor indicador de contaminação de origem fecal em alimentos vegetais frescos, mas não em vegetais processados.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V.
- b) V, F, V, F, V.
- c) V, F, F, V, F.
- d) F, V, V, F, F.
- e) F, V, F, V, V.

**25** O método convencional de contagem de micro-organismos consiste no plaqueamento de alíquotas do alimento homogeneizado e de suas diluições em meios de cultura sólidos, adequadamente selecionados em função da análise microbiológica a ser realizada. A identificação de colônias isoladas dos meios sólidos pode ser realizada por provas bioquímicas.

Em relação à análise utilizada para o isolamento e a identificação dos diferentes micro-organismos em alimentos, assinale a alternativa correta.

- a) A temperatura ótima para a multiplicação da maioria dos fungos é de 35 °C a 37 °C, com a diminuição do crescimento na faixa de 25 °C a 28 °C.
- b) *Bacillus cereus* fermenta manitol e o uso desse açúcar nos meios de isolamento facilita a identificação de colônias típicas dessa bactéria.
- c) *Staphylococcus aureus* produz as enzimas catalase, coagulase e termonuclease, além de ter a habilidade de se multiplicar em meios com 7,5% de cloreto de sódio (NaCl).
- d) O meio de ágar Vermelho Violeta Bile (VRB), contendo lactose, é utilizado para a contagem de enterobactérias por inibir bactérias gram-negativas e possibilitar a diferenciação de colônias típicas pela fermentação da lactose.
- e) Uma das características utilizadas para o isolamento em alimentos de *Clostridium perfringens* é a sua capacidade de multiplicar em temperaturas na faixa de 2 °C a 8 °C.

**26** Várias análises utilizadas no laboratório de microbiologia de alimentos são qualitativas e são realizadas para saber se um determinado micro-organismo está ou não presente na amostra. Nesse tipo de análise, é utilizado o enriquecimento em um ou mais caldos específicos com posterior isolamento em meios sólidos. Em relação aos meios de enriquecimento e aos meios seletivos e diferenciais, assinale a alternativa correta.

- a) Os agentes diferenciais mais utilizados em meios sólidos seletivos e diferenciais são os indicadores de pH, como fenolftaleína e azul de metíleno.
- b) Os meios de pré-enriquecimento são utilizados com o objetivo de inibir a microbiota competidora presente nas amostras e favorecer a multiplicação do micro-organismo alvo.
- c) Os meios seletivos e diferenciais favorecem a multiplicação da microbiota competidora e a sua identificação.
- d) O emprego de meios de enriquecimento seletivo tem por objetivo a reparação de células bacterianas patogênicas injuriadas, que podem estar presentes nos alimentos industrializados.
- e) O plaqueamento em meios seletivos e diferenciais, a partir de caldo de enriquecimento seletivo, é realizado empregando a técnica de inoculação por esgotamento e estrias superficiais.

**27** A identificação de colônias de bactérias, isoladas em meio sólido, pode ser realizada através de provas bioquímicas para verificar se a bactéria é capaz de degradar determinado substrato, produzindo uma ou mais substâncias, que são posteriormente identificadas.

Sobre a identificação bioquímica de bactérias, relate a coluna da esquerda com a da direita.

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| (I) Cadaverina e CO <sub>2</sub> .              | (A) Desaminação de tritofano.         |
| (II) Indol.                                     | (B) Descarboxilação de lisina.        |
| (III) Ácido fenilpirúvico.                      | (C) Teste de Vermelho de Metila (VM). |
| (IV) Butilenoglicol.                            | (D) Fenilalanina deaminase.           |
| (V) Ácido lático, ácido acético, ácido fórmico. | (E) Teste de Voges-Proskauer (VP).    |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-C, III-E, IV-B, V-D.      c) I-B, II-D, III-E, IV-C, V-A.      e) I-C, II-E, III-A, IV-B, V-D.  
b) I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.      d) I-C, II-D, III-A, IV-E, V-B.

**28** Um plano estatístico adequado de amostragem deve ser seguido quando da avaliação de lotes de alimentos. Os mais utilizados na análise microbiológica são os planos de duas ou três classes, adotados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Ministério da Saúde, Brasil.

Em relação a esses planos de amostragem, considere as afirmativas a seguir.

- I. O plano de duas classes classifica o lote em duas categorias, aceitável e inaceitável. Esse plano é recomendado para ensaios de presença/ausência de um determinado micro-organismo.
- II. O parâmetro  $c$  é o número máximo de unidades de amostra que pode ser aceito com contagens acima de  $M$ , mas não acima de  $m$ .
- III. O parâmetro  $M$  é o padrão microbiológico estabelecido pela legislação para um determinado alimento. O parâmetro  $m$  é o limite tolerável, acima do  $M$ , que pode ser alcançado por algumas unidades de amostra, mas não pode ser ultrapassado por nenhuma.
- IV. Amostra do lote é a fração do total produzido, retirada ao acaso, para avaliar as condições do lote. Unidade de amostra é a quantidade de alimento efetivamente utilizada na realização do ensaio.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.  
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.  
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.  
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**29** O transporte das amostras de alimentos para a análise microbiológica, assim como o seu armazenamento até o início das análises, é fundamental para a exatidão dos resultados.

Em relação ao armazenamento e ao transporte de amostras de alimentos para a análise microbiológica, considere as afirmativas a seguir.

- I. Amostras de água engarrafada devem ser transportadas à temperatura ambiente na embalagem original lacrada. Não há necessidade de refrigeração.
- II. Amostras de alimentos para a contagem de bactérias aeróbias psicrotróficas devem ser analisadas até 6 horas após a coleta. A estocagem refrigerada permite a multiplicação desse grupo de bactérias.
- III. Amostras de alimentos para a análise de *Vibrio parahemolyticus*, *Clostridium perfringens* e *Campylobacter* spp. devem ser transportadas congeladas para facilitar o isolamento.
- IV. Frascos para o transporte de água clorada devem conter bicarbonato de sódio para neutralizar o cloro residual e impedir a continuação do efeito bactericida sobre a microbiota presente.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.  
b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.  
c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.  
d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.  
e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

**30** Um dos procedimentos mais importantes das atividades diárias de um laboratório de microbiologia é um manual atualizado de procedimentos ou procedimento operacional padrão (POP). Todas as atividades e respectivos protocolos devem estar claramente delineados e colocados em local acessível no laboratório para a consulta regular pelos colaboradores.

Em relação às normas e ao controle de qualidade em um laboratório de microbiologia de alimentos, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) O registro do controle da temperatura dos refrigeradores deve ser semanal e estar na faixa de 4 °C a 12 °C.
- ( ) As jarras de anaerobiose devem ser controladas com o emprego de tira indicadora com azul de metilenol a cada uso.
- ( ) Após a transferência de colônias para meios de identificação bioquímica, recomenda-se esgotar a agulha bacteriológica em um frasco contendo álcool a 95% e areia antes da flambagem.
- ( ) Os testes biológicos para o controle de esterilização das autoclaves devem ser realizados semanalmente e o não crescimento dos esporos indica que a esterilização foi adequada.
- ( ) O controle de funcionalidade de meios de cultura, disponíveis comercialmente, deve ser feito quando ocorrer troca da marca do meio, não havendo a necessidade desse procedimento se o laboratório optar por usar sempre a mesma marca.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, F, V, F, F.
- b) V, F, F, V, V.
- c) F, V, V, V, F.
- d) F, V, F, V, V.
- e) F, F, V, F, V.

**31** O método de Kjeldahl é o método primário para determinação do conteúdo de proteínas em alimentos. A técnica é composta por três etapas principais: digestão ou mineralização da amostra, destilação e titulação. Na digestão, emprega-se uma mistura digestora contendo  $H_2SO_4$  concentrado,  $CuSO_4$  e  $K_2SO_4$ . Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a função do  $K_2SO_4$ .

- a) Aumentar o tempo da digestão da amostra.
- b) Aumentar o ponto de ebulição da mistura.
- c) Agente oxidante.
- d) Agente redutor.
- e) Catalizador da reação química.

**32** Em relação ao sistema de garantia de qualidade de laboratórios de análises de alimentos, a confiabilidade dos resultados de um método ou equipamento depende de vários fatores.

Sobre a confiabilidade dos resultados, relacione cada fator, na coluna da esquerda, com seu significado, na coluna da direita.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| (I) Exatidão.            | (A) Mede a variabilidade entre o resultado de medidas da mesma amostra, em diferentes laboratórios.                      |
| (II) Repetibilidade.     | (B) Mede o quanto um resultado obtido, ou a média de um grupo de resultados, está próximo ao valor verdadeiro da medida. |
| (III) Reprodutibilidade. | (C) É o quociente diferencial do sinal medido sobre o valor da propriedade a ser medida.                                 |
| (IV) Sensibilidade.      | (D) Mede a variabilidade entre resultados de medições em diferentes tempos, sobre a mesma amostra, no mesmo laboratório. |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-B, II-C, III-D, IV-A.
- b) I-B, II-D, III-A, IV-C.
- c) I-C, II-B, III-A, IV-D.
- d) I-C, II-D, III-B, IV-A.
- e) I-D, II-A, III-B, IV-C.

**33** A cromatografia e a eletroforese são métodos muito empregados em análise de alimentos e têm como princípio a separação de compostos por migração diferencial.

Em relação a essas técnicas, assinale a alternativa correta.

- a) A eluição isocrática refere-se ao uso de uma composição de fase móvel alterada durante a eluição cromatográfica.
- b) A poliacrilamida é uma fase estacionária quimicamente ligada ao suporte cromatográfico.
- c) As proteínas podem ser separadas por cromatografia de troca iônica por possuírem cargas e apresentarem diferentes taxas de migração em um campo elétrico.
- d) **Na cromatografia em papel, a separação ocorre por partição do soluto entre dois líquidos.**
- e) O dodecil sulfato de sódio (SDS) é empregado na eletroforese de proteínas para hidrolisar ligações peptídicas, reduzir suas massas moleculares e melhorar suas mobilidades.

**34** Na análise de alimentos, as etapas de amostragem, preparo e conservação das amostras são de fundamental importância para a confiabilidade dos resultados.

Sobre o armazenamento e a redução da amostra bruta para análise físico-química de alimentos, considere as afirmativas a seguir.

- I. Refrigerantes devem ser homogeneizados na própria embalagem e então retirar várias porções para análise imediata.
- II. Amostras de margarina devem ser aquecidas a 35 °C em frasco com tampa e, depois, agitadas para homogeneização e, a partir daí, são retiradas as alíquotas necessárias para análise.
- III. Sorvete deve ser deixado em repouso à temperatura ambiente, até se liquefazer, para depois ser homogeneizado e transferido para um frasco com rosca esmerilhada, que, então, será fechado e conservado sob refrigeração para a realização da análise.
- IV. Quando não for possível a análise nas amostras frescas a fim de diminuir as alterações oxidativas, recomenda-se o congelamento para a maioria dos alimentos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) **Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.**

**35** Na espectrofotometria, a absorbância de uma amostra homogênea pode ser relacionada à concentração de um analito por uma expressão chamada “Lei de Beer-Lambert”.

Em relação à Lei de Beer-Lambert, atribua V (verdadeiro) ou F (falso) às afirmativas a seguir.

- ( ) A concentração da espécie absorvente deve ser elevada ( $> 0,01 \text{ mol/L}$ ).
- ( ) A luz que é utilizada na medição da absorbância é policromática.
- ( ) A absorbância de uma solução é diretamente proporcional à concentração da espécie absorvente quando se fixa o comprimento do percurso.
- ( ) A absorbância de uma solução apresenta relação logarítmica com o comprimento do percurso quando se fixa a concentração.
- ( ) A luz usada para medir a absorbância não se espalha pela amostra.

Assinale a alternativa que contém, de cima para baixo, a sequência correta.

- a) V, V, F, F, V.
- b) V, F, V, V, F.
- c) V, F, F, V, V.
- d) F, V, F, V, F.
- e) **F, F, V, F, V.**

**36** No controle de qualidade de diferentes alimentos, empregam-se medidas típicas para cada alimento. Sobre os índices que indicam a qualidade de alimentos, relate a coluna da esquerda com a da direita.

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| (I) Índice de peróxido.      | (A) Grau de insaturação de óleos e gorduras. |
| (II) Índice de iodo.         | (B) Oxidação de óleos e gorduras.            |
| (III) Butirômetro de Gerber. | (C) Sólidos solúveis em sucos de frutas.     |
| (IV) Graus Dornic.           | (D) Conteúdo de gordura em leite.            |
| (V) Graus Brix.              | (E) Acidez do leite.                         |

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- a) I-A, II-C, III-E, IV-D, V-B.  
b) I-A, II-D, III-B, IV-C, V-E.  
c) I-B, II-A, III-D, IV-E, V-C.  
d) I-B, II-C, III-E, IV-A, V-D.  
e) I-E, II-B, III-D, IV-C, V-A.

**37** Uma porção de 20 g de doce de coco cremoso contém 3,6 g de umidade, 13,0 g de carboidratos, 2,2 g de gorduras e 1,2 g de fibras.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o conteúdo, em % (m/m), de gordura no doce, em base seca.

- a) 7,40  
b) 9,02  
c) 11,00  
d) 13,41  
e) 21,95

**38** Para determinar o conteúdo de ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) em amostra de vinagre, uma alíquota de 10 mL do vinagre foi transferida para um balão volumétrico de 100 mL e o volume foi completado com água destilada. Uma amostra de 15 mL da solução diluída de vinagre foi titulada com 20 mL de uma solução de NaOH 0,1 mol/L, fator de correção 0,985, usando solução de fenolftaleína como indicador do ponto final da titulação.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o conteúdo, em g/100 mL, de ácido acético no vinagre.

Dados: massas atômicas: H = 1 u; C = 12 u; O = 16 u; Na = 23 u

- a) 0,79      b) 0,80      c) 7,88      d) 8,00      e) 8,87

**39** Quinze gramas de ácido ascórbico ( $\text{H}_2\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6$ ) foram dissolvidos em 150 mL de água destilada.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a concentração molar de ácido ascórbico na solução.

Dados: massas atômicas: H = 1 u; C = 12 u; O = 16 u

- a) 0,500 % mol  
b) 0,500 mol %  
c) 0,500 mol/L  
d) 0,568 mol/L  
e) 0,568 m

**40** Em uma padronização, a concentração de uma solução volumétrica pode ser determinada pela titulação contra um volume exatamente conhecido de outra solução padrão. Assim, uma solução de NaOH 0,1 mol/L foi padronizada com 10 mL de solução padrão de  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{COOK})$  (biftalato de potássio) 0,1 mol/L, fator de correção 1,005. Empregou-se fenolftaleína como indicador do ponto final da titulação e foram gastos 9,5 mL da solução de NaOH.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o fator de correção da solução de NaOH.

Dados: massa molar: NaOH = 40 g/mol

massa molar:  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{COOH})(\text{COOK}) = 204,2 \text{ g/mol}$

- a) 0,105  
b) 0,905  
c) 1,053  
d) 1,058  
e) 1,085