



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
COORDENADORIA DE CONCURSOS – CCV

Concurso Público para Provimento de Cargo Técnico-Administrativo em Educação
Edital nº 190/2015

Data: 15 de novembro de 2015.

Duração: das 9:00 às 13:00 horas.

Técnico de Laboratório/Bioquímica, Fisiologia e Farmacologia

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

Prezado(a) Candidato(a),

Para assegurar a tranquilidade no ambiente de prova, bem como a eficiência da fiscalização e a segurança no processo de avaliação, lembramos a indispensável obediência aos itens do Edital e aos que seguem:

01. Deixe sobre a carteira **APENAS caneta transparente e documento de identidade**. Os demais pertences devem ser colocados embaixo da carteira em saco entregue para tal fim. Os **celulares devem ser desligados** antes de guardados. O candidato que for apanhado portando celular será automaticamente eliminado do certame.
02. Anote o seu número de inscrição e o número da sala, na capa deste Caderno de Questões.
03. Antes de iniciar a resolução das 50 (cinquenta) questões, verifique se o Caderno está completo. Qualquer reclamação de defeito no Caderno deverá ser feita nos primeiros 30 (trinta) minutos após o início da prova.
04. Ao receber a Folha-Resposta, confira os dados do cabeçalho. Havendo necessidade de correção de algum dado, chame o fiscal. Não use corretivo nem rasure a Folha-Resposta.
05. A prova tem duração de **4 (quatro) horas** e o tempo mínimo de permanência em sala de prova é de **1 (uma) hora**.
06. É terminantemente proibida a cópia do gabarito.
07. A Folha-Resposta do candidato será disponibilizada conforme subitem 10.7 do Edital.
08. Ao terminar a prova, não esqueça de assinar a Ata de Aplicação e a Folha-Resposta no campo destinado à assinatura e de entregar o Caderno de Questões e a Folha-Resposta ao fiscal de sala.

Atenção! Os dois últimos participantes só poderão deixar a sala simultaneamente e após a assinatura da Ata de Aplicação.

Boa prova!

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

Elas estão mais calculistas

A participação feminina em profissões ligadas às áreas das ciências exatas está aumentando. Essa transformação beneficia toda a sociedade

01 Meninos ganham jogos de montar, carrinhos e brinquedos que os levem a imaginar como
02 explorar e moldar o mundo. Meninas ganham bonecas, panelinhas e brinquedos que as levem a
03 fingir cuidar da casa. Essas foram as regras discriminatórias para presentear crianças, durante muito
04 tempo. A mudança vem aos poucos. [_____] Conforme gerações de meninas criadas de forma
05 mais igualitária tornam-se maioria nas escolas e chegam ao mercado de trabalho, cresce a
06 participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas, principalmente nas
07 engenharias. O impacto é sentido na sociedade inteira.

08 [...] O crescimento é relevante. Torna-se importante entender como vêm caindo as barreiras.
09 Evoca-se frequentemente uma diferença biológica de aptidões. Isso não basta, porém, para explicar
10 a dominação esmagadora de um dos sexos sobre o outro, em nenhuma carreira. No caso das
11 ciências exatas, a baixa presença feminina, historicamente, não se devia à rejeição das mulheres a
12 essas carreiras, mas sim ao fato de que elas não podiam ingressar nelas ou não as percebiam como
13 uma possibilidade, por causa da falta de modelos, diz a pesquisadora Natalia Fontoura, do Instituto de
14 Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

15 O cenário começou a mudar por causa da educação recebida pelas meninas em casa. Hoje, os
16 pais querem que elas se sintam satisfeitas e tenham prestígio profissional, seja em que área for, e
17 tratam filhos de ambos os sexos de forma mais parecida. [...] Um segundo fator que abriu as opções
18 para as meninas foi a mudança no ambiente escolar. Aos poucos, as escolas passaram a mostrar
19 mais claramente aos alunos as possibilidades profissionais a sua disposição. [...]

20 O fato de as mulheres se sentirem livres e estimuladas a seguir carreiras em áreas de exatas
21 acarreta benefícios econômicos de longo prazo para elas mesmas, para sua família e para a
22 sociedade. Os países em que as mulheres não podem ou não querem assumir essas funções contam
23 com apenas a metade da reserva de inteligência de que a sociedade dispõe. O prejuízo ou o lucro
24 recaem sobre toda a população. “Capacitar as mulheres traz ganhos maiores para todos os
25 cidadãos”, afirma Ivan de Souza, da consultoria Booz. A empresa calculou em 2012 a importância
26 do acesso feminino a todas as carreiras. Segundo a consultoria, se 100% das mulheres entrassem no
27 mercado de trabalho, o PIB do Brasil poderia crescer 9%.

28 A Booz trata esse conceito sob o lema “Terceiro Bilhão”, em referência aos três grandes
29 contingentes humanos que ganham poder econômico: os chineses, os indianos e as mulheres. A
30 lógica é demográfica. Conforme um país se desenvolve, como o Brasil, sua população cresce mais
31 vagarosamente. Nessa situação, torna-se mais importante aproveitar todos os recursos humanos
32 existentes da maneira mais eficiente possível e derrubar quaisquer barreiras entre o gênero do
33 cidadão e o trabalho que ele gostaria de fazer (o mesmo vale para os homens).

OLIVEIRA, Grazielle. In: *Época*, 21 jan. 2013, p. 60-62. Adaptado.

Com base no **texto**, responda às questões **01 a 10**.

01. Os excertos “O impacto é sentido na sociedade inteira” (linha 07) e “Torna-se importante entender como vêm caindo as barreiras” (linha 08) contêm as ideias nucleares do texto, que são justificadas, respectivamente:

- A) no segundo e no terceiro parágrafos.
- B) no segundo e no quinto parágrafos.
- C) no quarto e no segundo parágrafos.
- D) no quarto e no terceiro parágrafos.
- E) no quinto e no quarto parágrafos.

02. Assinale a alternativa que corresponde, no texto original, ao excerto que foi substituído pela lacuna da linha 04.

- A) “O interesse das adolescentes brasileiras pelas exatas passou a se manifestar nos números do vestibular. Em 2012, a parcela de candidatas do sexo feminino às carreiras de exatas na Universidade de São Paulo (USP) subiu para um terço. Em 2005, esse número era de um quarto”.
- B) “Em 2012, pela primeira vez em 50 anos de existência da Barbie, sua fabricante, Mattel, lançou nos Estados Unidos um estojo que une a boneca e blocos de montar, para que as meninas construam e redecorem como quiserem uma mansão de brinquedo. O lançamento reflete uma novidade mais abrangente”.
- C) “A profissional de estatística Cris Crisci, diretora da Lopes Inteligência de Mercado, diz que o ambiente familiar foi decisivo para sua formação. Na escola, ela passou a gostar de matemática. ‘Tive uma professora muito boa no ensino fundamental, chamada Eunice’. A escolha da carreira foi uma consequência natural”.
- D) “Mesmo com a progressiva emancipação feminina, a transformação nada tem de óbvia. O avanço das mulheres nessas profissões tem sido muito mais lento e incerto que a conquista da igualdade de direitos entre os sexos. Trata-se de uma questão instigante para sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, como o Brasil”.
- E) “As mulheres estão a caminho de se tornar a maioria entre os estudantes. Seria normal que se sentissem atraídas para atuar em áreas-chave para a riqueza material de uma sociedade, aquelas que contribuem com grande parte da produção econômica, contam com menos profissionais do que necessitam e oferecem salários médios mais altos”.

03. Releia os enunciados a seguir.

- I. “gerações de meninas criadas de forma mais igualitária” (linhas 04-05).
- II. “vêm caindo as barreiras” (linha 08).
- III. “os pais querem que elas se sintam satisfeitas e tenham prestígio profissional, seja em que área for” (linhas 15-16).

A relação entre os três enunciados, de acordo com o texto, é corretamente descrita da seguinte forma:

- A) II é uma generalização de III, que equivale a I.
- B) I é uma causa para II, que é generalizado por III.
- C) III é uma condição de I, que é especificado por II.
- D) III se encontra em oposição a II, que é causa para I.
- E) II é uma consequência de I, que é demonstrado por III.

04. Tomando como base o conteúdo do texto, assinale a alternativa que apresenta uma relação correta entre tese e justificativa.

Tese	Justificativa
A) “Essa transformação beneficia toda a sociedade” (subtítulo)	“Os países em que as mulheres não podem [...] assumir essas funções contam com apenas a metade da reserva de inteligência de que a sociedade dispõe” (linhas 22-23)
B) “O crescimento é relevante” (linha 08)	“a baixa presença feminina, historicamente, não se devia à rejeição das mulheres a essas carreiras” (linhas 11-12)
C) “Capacitar as mulheres traz ganhos maiores para todos os cidadãos” (linhas 24-25)	“A empresa calculou [...] a importância do acesso feminino a todas as carreiras” (linhas 25-26)
D) “torna-se mais importante aproveitar todos os recursos humanos existentes” (linhas 31-32)	“as escolas passaram a mostrar mais claramente aos alunos as possibilidades profissionais a sua disposição” (linhas 18-19)
E) “o mesmo vale para os homens” (linha 33)	“Evoca-se frequentemente uma diferença biológica de aptidões” (linha 09)

05. A lógica demográfica (linhas 29-30) de que trata o texto estabelece uma relação entre:
- A) desenvolvimento educacional, índice de empregabilidade e explosão populacional.
 - B) racionamento de recursos, diferença de gêneros e vocação profissional.
 - C) crescimento socioeconômico, taxa de natalidade e força de trabalho.
 - D) atuação dos governos, atuação das empresas e atuação dos profissionais.
 - E) protecionismo por gênero, envelhecimento da população e jornada de trabalho.
06. Assinale a alternativa que apresenta uma relação correta entre a interpretação de uma informação implícita e a palavra ou expressão que autoriza tal interpretação.
- A) Os brinquedos das meninas não as levam a experimentar situações reais – “cuidar” (linha 03).
 - B) Atualmente, há modelos de mulheres que seguem as carreiras de ciências exatas – “não as percebiam” (linha 12).
 - C) As ciências exatas também são consideradas pelos pais como uma boa carreira para suas filhas – “forma mais” (linha 17).
 - D) O potencial econômico das mulheres equivale ao da China e da Índia – “grandes contingentes” (linhas 28-29).
 - E) Homens também devem ser estimulados a seguir carreiras menos comuns para o gênero – “gostaria” (linha 33).
07. O adjetivo que exprime uma conclusão decorrente de informação anteriormente apresentada é:
- A) “inteira” (linha 07).
 - B) “esmagadora” (linha 10).
 - C) “satisfeitas” (linha 16).
 - D) “escolar” (linha 18)
 - E) “estimuladas” (linha 20).
08. De acordo com o *Dicionário Houaiss eletrônico*, os significados da palavra “calculista” são:
- I. diz-se de ou aquele que faz cálculos.
 - II. diz-se de ou indivíduo que, de maneira fria, é interesseiro, cobiçoso, egoísta.
- Após a leitura do texto, conclui-se corretamente que o sentido dessa palavra, no título:
- A) deriva, do significado de I, o sentido de “racionalidade”, e rejeita o significado de II, assumindo valor denotativo.
 - B) rejeita o significado de I, assumindo valor conotativo, e mantém o significado de II, associado a valor depreciativo.
 - C) mantém o significado de I, associado à carreira profissional, e deriva, do significado de II, o sentido de “ambição”.
 - D) deriva, do significado de I, o sentido de imparcialidade, e mantém o significado de II, assumindo valor paradoxal.
 - E) mantém o significado de I, associado à competência profissional, e rejeita o significado de II, assumindo valor elogioso.
09. O excerto “Conforme gerações de meninas [...] tornam-se maioria nas escolas e chegam ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas” (linhas 04-06) pode ser substituído, mantendo-se o sentido original, por:
- A) “À medida que gerações de meninas [...] tornam-se maioria nas escolas e chegam ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas”.
 - B) “Como gerações de meninas [...] tornam-se maioria nas escolas e chegam ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas”.
 - C) “Para que gerações de meninas [...] tornem-se maioria nas escolas e cheguem ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas”.
 - D) “Apesar de gerações de meninas [...] tornarem-se maioria nas escolas e chegarem ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas”.
 - E) “Independentemente do aumento de gerações de meninas [...] nas escolas e da chegada delas ao mercado de trabalho, cresce a participação das mulheres em profissões das áreas de ciências exatas”.

10. Releia o enunciado a seguir.

“derrubar quaisquer barreiras entre o gênero do cidadão e o trabalho que ele gostaria de fazer” (linhas 32-33).

O trecho destacado pode ser reescrito, mantendo-se o sentido e a adequação à norma padrão, por:

- A) “do qual ele gostaria de exercer”.
- B) “onde ele gostaria de firmar-se”.
- C) “como ele gostaria de efetuar”.
- D) “em que ele gostaria de atuar”.
- E) “a cuja prática ele gostaria”.

11. A distensão sanguínea, também conhecida como esfregaço sanguíneo, pode ser definida como a extensão de uma gota de sangue em uma lâmina de vidro, utilizando-se uma lâmina extensora. Sobre esse assunto, marque a alternativa correta.
- A) O esfregaço sanguíneo pode ser dividido em três regiões: início, meio e fim.
 - B) Para a realização da distensão sanguínea é utilizado, preferencialmente, sangue arterial.
 - C) A espessura da película formada durante a distensão sanguínea deve aumentar gradativamente no sentido da cabeça para a cauda.
 - D) Ângulos superiores a 45° produzem extensões sanguíneas finas e longas, ao passo que ângulos inferiores a 30° produzem extensões espessas e curtas.
 - E) A borda lisa da lâmina extensora deve tocar a gota de sangue formando um ângulo de 30 a 45° , permitindo que o sangue se espalhe por toda a região de contato.
12. Para a obtenção de uma amostra biológica de boa qualidade é necessário que o profissional tenha conhecimento dos procedimentos padronizados acerca da coleta do material que será obtido. Sobre o tema, marque a alternativa correta.
- A) A coleta de líquido cefalorraquidiano pode ser realizada por qualquer profissional de saúde de nível superior, por ser de simples execução.
 - B) Coleta de amostras de urina para cultura exigem limpeza da região genital, tanto para pacientes do sexo masculino como feminino, devendo ser coletado o primeiro jato da urina.
 - C) Durante a realização da coleta de sangue venoso, a alteração da sequência dos tubos de coleta à vácuo não acarreta interferência significativa nos resultados das análises laboratoriais.
 - D) As precauções universais sobre coleta de material biológico estabelecem que nem todo material biológico pode ser considerado potencialmente de risco, sendo um exemplo disso coleta de sangue de parentes de primeiro grau.
 - E) Na coleta de sangue venoso e/ou arterial, deve-se ter um conhecimento prévio sobre os aditivos e cor das tampas dos tubos de coleta à vácuo, uma vez que cada cor está associada a presença de um anticoagulante específico para determinada análise laboratorial.
13. Partindo-se de uma solução aquosa de cloreto de sódio na concentração 20g/L , qual o procedimento correto para preparar $0,1\text{mL}$ da mesma solução na concentração de 4g/L ? Marque o item correto.
- A) Diluir 20 mililitros da solução de cloreto de sódio a 20g/L e completar o volume com água até 100mL em um béquer.
 - B) Diluir 20 microlitros da solução de cloreto de sódio a 20g/L e completar o volume com água até 100mL em béquer.
 - C) Diluir 10 microlitros da solução de cloreto de sódio a 20g/L e completar o volume com água até 100mL em uma proveta.
 - D) Diluir 20 mililitros da solução de cloreto de sódio a 20g/L e completar o volume com água até 100mL em um balão volumétrico.
 - E) Diluir 10 mililitros da solução de cloreto de sódio a 20g/L e completar o volume com água até 100mL em um balão volumétrico.
14. As vidrarias de laboratórios são instrumentos muito utilizados na rotina de um laboratório, sendo de grande importância o conhecimento do uso e emprego de cada uma delas pelo técnico de laboratório. Sobre esse assunto, marque o item correto.
- A) O béquer é uma vidraria de grande precisão utilizada no laboratório.
 - B) O funil de separação é utilizado na separação de dois líquidos miscíveis.
 - C) As vidrarias de laboratório, por serem de vidro, não requerem calibração periódica.
 - D) A pipeta de pasteur é utilizada para realizar a transferências de líquidos, sendo fabricada em vidro, possui elevada precisão quando comparada aos outros tipos de pipetas disponíveis.
 - E) O erlenmeyer possui um fundo largo e boca afunilada, permitindo agitação de soluções sem que ocorra risco de perda do material que está sendo homogeneizado, sendo bastante utilizado em titulações.

15. Sobre transporte e armazenamento de amostras biológicas, marque o item correto.
- A) A exposição dos tubos contendo sangue à luz não influencia na determinação de nenhum parâmetro que poderá ser analisado.
 - B) A separação do soro ou plasma das células sanguíneas, em geral, é realizada após o período de 2 horas, independente do analito que será quantificado.
 - C) Para evitar a hemólise após a coleta, os tubos devem ser mantidos na posição horizontal até a completa coagulação do sangue, quando poderá então ser centrifugado.
 - D) A refrigeração da amostra coletada pode ser imprescindível, cuja temperatura de 2 a 8°C é uma das recomendações para alguns casos, pois dessa maneira se promove a inibição do metabolismo das células e estabiliza certos constituintes termolábeis.
 - E) As amostras biológicas, quando necessário, devem ser transportadas em recipiente isotérmico, higienizável e permeável, não sendo indicada a utilização de simbologia de risco biológico para assegurar a confidencialidade dos resultados dos pacientes.
16. Sobre a realização de controle de qualidade dentro de um laboratório, marque o item correto.
- A) O emprego de amostras-controle é uma forma de se realizar controle de qualidade.
 - B) O controle de qualidade leva em consideração apenas as atividades analíticas realizadas dentro do laboratório.
 - C) O sistema dinâmico e complexo do controle de qualidade identifica os erros laboratoriais, não sendo capaz de eliminá-los.
 - D) O controle de qualidade em laboratório é algo desnecessário quando se tem equipamentos de qualidade e uma equipe bem treinada.
 - E) A calibração de equipamentos corresponde a uma etapa importante das análises laboratoriais, mas que não é exigida para se ter um bom controle de qualidade.
17. Vários termos e definições são importantes no que diz respeito a obtenção de análises quantitativas confiáveis e dentro de padrões de qualidade. Dentre elas, a utilização de uma solução composta de todos os componentes de uma reação, exceto a substância em análise, removendo possíveis vieses durante a análise é fundamental. Qual das alternativas abaixo apresenta o termo utilizado para essa definição?
- A) Branco.
 - B) Calibrador.
 - C) Padrão primário.
 - D) Solução reagente padrão.
 - E) Controle de qualidade interno.
18. Os microrganismos infecciosos são classificados por grupos de risco. Dessa forma, um agente patogênico que causa geralmente uma doença grave no homem ou no animal, mas que não se propaga habitualmente de uma pessoa a outra, existindo um tratamento eficaz, bem como medidas de prevenção, é enquadrado no:
- A) Grupo de risco 0.
 - B) Grupo de risco 1.
 - C) Grupo de risco 2.
 - D) Grupo de risco 3.
 - E) Grupo de risco 4.
19. O logaritmo negativo, na base 10, da atividade do íon hidrogênio é chamado de:
- A) pH
 - B) pKa
 - C) pKb
 - D) [H⁺]
 - E) pOH

20. As balanças analíticas são instrumentos utilizados para medir a massa de um determinado corpo. Para o uso correto, é necessário que se tenha conhecimento de algumas informações acerca do manuseio, limpeza, conservação. Sobre o assunto, marque o item correto.
- A) Substâncias que porventura caíam no prato da balança devem ser removidas imediatamente, evitando possíveis danos ou avarias ao equipamento.
 - B) Os materiais a serem pesados devem, sempre que possível, ser colocados diretamente sobre o prato da balança, pois o uso de recipientes aumenta a chance de erro.
 - C) Durante a pesagem de materiais, a temperatura é um fator que não precisa ser levado em consideração, uma vez que esse fator não influencia no valor da massa.
 - D) Quando a balança não estiver em uso, suas portas deverão permanecer abertas para possibilitar a circulação de ar dentro do equipamento, evitando o aparecimento de fungos.
 - E) As partes móveis da balança e os pesos de referência devem ser manuseadas com as mãos sem uso de equipamentos de proteção individual sempre que for necessário a realização de uma limpeza periódica.
21. O autoclave é um equipamento utilizado para esterilizar materiais através do calor úmido sob pressão. Sobre esse método de esterilização, marque o item correto.
- A) A condição de referência para esterilização de preparações aquosas é aquecimento de, no mínimo, 121°C por, pelo menos, 5 minutos.
 - B) Para a utilização desse método de esterilização, a condição de referência é uma temperatura mínima de 160°C por, pelo menos, 60 minutos.
 - C) O indicador biológico de escolha utilizado para validar e monitorar esse tipo de esterilização é a preparação de esporos *Bacillus atrophaeus*.
 - D) O indicador biológico mais adequado e descrito por compêndios que padronizam a utilização correta autoclaves, o *Geobacillus stearothermophilus*, deve ser avaliado no programa de validação do equipamento e na ocorrência de alguma alteração.
 - E) Os indicadores biológicos são utilizados preferencialmente para casos em que o autoclave sofreu alguma manutenção. Para equipamentos novos, não é necessário realizar esse tipo de validação, uma vez que o fabricante deve garantir a funcionalidade do equipamento.
22. Definido como um instrumento de análise, o espectrofotômetro é amplamente utilizado em laboratórios, sendo capaz de medir e comparar a quantidade de luz absorvida, transmitida ou refletida por determinada amostra. Sobre o uso do espectrofotômetro na região ultravioleta e visível, marque o item correto.
- A) A lâmpada empregada como fonte de radiação na espectrofotometria na região do ultravioleta é a de tungstênio.
 - B) A leitura de uma amostra deve ser realizada, preferencialmente, na cor não complementar, na região do visível.
 - C) Na realização da leitura de uma amostra na região do visível, quanto maior a transmitância, maior será o valor da absorbância.
 - D) Estão disponíveis apenas espectrofotômetros na configuração de feixe único, pois são capazes de compensar qualquer flutuação na potência radiante da fonte.
 - E) Para leituras na região do ultravioleta são necessárias cubetas de quartzo, enquanto que para a região do visível, pode-se empregar cubetas de vidro ou acrílico.
23. Centrifugação é o processo de uso da força centrífuga para separar a porção mais leve de uma solução, mistura ou suspensão das porções mais pesadas. Sobre o uso e manutenção da centrífuga, marque o item correto.
- A) As centrífugas normalmente não geram calor durante o seu uso.
 - B) Podem ser utilizados na centrífuga quaisquer tubos, desde que a parte superior do mesmo não impeça o movimento do rotor.
 - C) O termo correto para descrever a força necessária para separar duas fases na centrífuga é campo centrífugo relativo.
 - D) As centrífugas podem ser refrigeradas ou não, sendo as primeiras indicadas para amostras que possuam temperaturas médias acima de 30°C, independentemente da amostra analisada.
 - E) O temporizador da centrífuga deve ser checado anualmente contra um temporizador de referência, que pode ser um cronômetro, não podendo apresentar mais do que 20% de erro.

24. O EDTA (ácido etilenodiamino tetra-acético) é um anticoagulante amplamente utilizado em análises laboratoriais. Ele também pode ser aplicado em técnicas de volumetria. Dessa forma, As titulações que utilizam tal substância são ditas como:
- A) Titulação de óxido-redução.
 - B) Titulação complexométrica.
 - C) Titulação potenciométrica.
 - D) Titulação etiloamônica.
 - E) Titulação ácido-base.
25. A água destilada é bastante utilizada no laboratório. Para sua obtenção, aparelhos como destiladores são empregados. Entretanto, um dos principais contaminantes da água destilada oriunda desses equipamentos é o íon cloreto. Para identificar esse contaminante em um tubo de ensaio, de forma qualitativa, indicada por uma turvação branca, pode-se utilizar gotas de:
- A) Ácido Nítrico.
 - B) Prata metálica.
 - C) Nitrato de prata.
 - D) Cloreto de cálcio.
 - E) Nitroprussiato de sódio.
26. O Ministério do Trabalho e Emprego possui uma norma regulamentadora que tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para a prevenção de acidentes. Assim, é preconizado que todo laboratório tenha sinalização de forma a orientar os usuários e advertir quanto aos potenciais riscos presentes no local. Dessa forma, a utilização da cor laranja é empregada em:
- A) Botões interruptores de circuitos elétricos para paradas de emergência.
 - B) Canalizações contendo ácidos e face externa de polias e engrenagens.
 - C) Equipamento e aparelhos de proteção e combate ao incêndio.
 - D) Passarelas e corredores de circulação.
 - E) Canalizações de ar comprimido.
27. Os equipamentos de proteção que têm por objetivo a proteção do profissional (equipamento de proteção individual) e do ambiente (equipamento de proteção coletiva) são denominados de:
- A) Barreiras ambientais.
 - B) Barreiras primárias.
 - C) Barreiras obrigatórias.
 - D) Barreiras secundárias.
 - E) Barreiras de manipulação.
28. O método de primeira escolha para a descontaminação do material utilizado em laboratório com níveis 1 e 2 de segurança biológica é:
- A) Esterilização pelo calor úmido em autoclave.
 - B) Esterilização por gás de óxido de etileno.
 - C) Esterilização pelo calor seco em estufa.
 - D) Esterilização por radiação ionizante.
 - E) Utilização de desinfetantes.
29. Dos itens citados abaixo, a única alternativa que possui um equipamento de proteção individual (EPI) é:
- A) Hidrantes.
 - B) Chuveiros.
 - C) Lava olhos.
 - D) Macacões impermeáveis.
 - E) Capelas de fluxo laminar.

30. Os resultados de amostras utilizadas como controle de qualidade podem ser ordenados de acordo com a data da análise. A partir desses resultados, utilizando planilhas, é possível gerar diagramas ou gráficos que facilitam a observação e a detecção de possíveis desvios de qualidade, baseado nos resultados obtidos. Esse tipo de gráfico é chamado de:
- A) Gráfico de Levey-Jennings.
 - B) Gráfico de Westgard.
 - C) Gráfico de Lambert.
 - D) Gráfico de Student.
 - E) Gráfico de ISO.
31. Em relação ao bem estar animal, alguns fatores precisam ser controlados para que não ocorram mudanças fisiológicas e conseqüentemente interferências nas abordagens experimentais. Considerando esse contexto é correto afirmar que:
- A) O estresse animal provocado pelo número excessivo na gaiola, pode ser evitado se o animal ficar isolado.
 - B) A frequência das trocas da maravalha nas gaiolas depende da necessidade e não do tipo de protocolo experimental.
 - C) A intensidade e frequência dos sons no ambiente pode interferir no bem estar dos animais de laboratório, pois estes têm sensibilidade auditiva superior à do homem.
 - D) Os padrões internacionais recomendam que os animais sejam mantidos à temperatura ambiente entre 25 a 30 ° C e umidade relativa de 55 a 70%.
 - E) O número de animais na gaiola de manutenção depende do peso e idade destes, do tamanho da gaiola e independe do protocolo experimental.
32. Em relação a classificação genética das espécies de animais de laboratório é correto afirmar que:
- A) O camundongo BALB/c é geneticamente modificado.
 - B) Os animais heterogênicos possuem altíssimo grau de consanguinidade.
 - C) A produção do camundongo C57BL/6 ocorre pelo cruzamento desta espécie em sucessivas gerações entre irmãos.
 - D) A manutenção do rato *Wistar* é mais onerosa do que a do camundongo *Swiss*, pois esta linhagem de rato é heterogênea.
 - E) Os animais isogênicos são sempre mais robustos, com maior fertilidade, maior número de filhotes por ninhada e menos suscetíveis à doenças.
33. Único animal de laboratório que pode ser suspenso pela cauda:
- A) Rato.
 - B) Cobaia.
 - C) Coelho.
 - D) Hamster.
 - E) Camundongo.
34. Em relação às principais vias de administração de substâncias em animais de laboratório é correto afirmar que:
- A) O plexo retro orbital de ratos é muito utilizado para administrar substâncias.
 - B) A via endovenosa não tem absorção e os efeitos da substância são imediatos.
 - C) O volume de substância administrado não depende da via de administração e sim da espécie animal.
 - D) A administração intraperitoneal é realizada com a introdução da agulha na cavidade peritoneal geralmente no quadrante superior direito ou esquerdo do abdômen.
 - E) A administração oral ocorre quando a substância é adicionada à água ou ração dos animais e também pela introduzida diretamente no estômago, por uma cânula a partir da boca do animal.
35. Método de eutanásia mais aceito na experimentação com roedores:
- A) Decaptação.
 - B) Câmara de CO₂.
 - C) Deslocamento cervical.
 - D) Exanguinação sem anestesia.
 - E) Superdosagem com barbitúrico e anestésicos.

36. A abertura cirúrgica da cavidade abdominal de um animal é denominada:
- A) Perfusão.
 - B) Toracotomia.
 - C) Laparotomia.
 - D) Lobarotomia.
 - E) Laparoscopia.
37. O animal de laboratório, frequentemente utilizado como material de pesquisa que envolve procedimentos cirúrgicos diversos necessita, por questões de melhor manejo e, acima de tudo, humanitárias, ser submetido à anestesia. Em relação às técnicas anestésicas na experimentação animal é correto afirmar que:
- A) A lidocaína é um anestésico local.
 - B) O éter etílico pode ser usado com cautela.
 - C) Não é adequada a associação de fármacos.
 - D) Halotano e isoflurano são anestésicos administrados por via oral.
 - E) Devem ser utilizadas sempre que o animal sentir dor, independente do modelo experimental.
38. A forma correta de fazer a sexagem em camundongos jovens é através da:
- A) Ausência de testículos.
 - B) Visualização dos testículos.
 - C) Presença das glândulas mamárias.
 - D) Distância ano-genital, sendo esta maior nas fêmeas.
 - E) Distância ano-genital, sendo esta maior nos machos.
39. Via recomendado para coleta de sangue em animais de laboratório quando se deseja grandes volumes, sendo o procedimento seguido pela eutanásia do animal:
- A) Punção Cardíaca.
 - B) Retro-orbital.
 - C) Veia peniana.
 - D) Veia jugular.
 - E) Veia safena.
40. A dor no pós-operatório deve ser pesquisada sistematicamente para determinar se o animal necessita da administração de analgésico. Marque o item que corresponde a um sinal indicador de dor no animal de laboratório.
- A) Diarreia.
 - B) Reflexo palpebral.
 - C) Aumento na diurese.
 - D) Lambedura excessiva.
 - E) Aumento da ingestão de água.
41. Em relação à dosagem de glicose no sangue de pequenos roedores, assinale a afirmativa verdadeira.
- A) Não deve ser feita em amostras de plasma.
 - B) A coleta do sangue é feita sem anticoagulante.
 - C) O sangue deve ser coletado com o animal em jejum de 12h.
 - D) O soro coletado pode ser armazenado a -20°C para posterior análise.
 - E) O sangue deve ser coletado na presença de um anticoagulante com fluoreto.
42. Metodologia usada para na maioria das análise bioquímicas:
- A) ELISA.
 - B) Fotometria.
 - C) Fluorometria.
 - D) Espectrofotometria.
 - E) Imunohistoquímica.

43. A determinação da concentração (C) de uma determinada substância dosada através de colorimetria, poderá ser calculada usando qual das seguintes fórmulas?
- A) $C = \text{absorbância da substância} \times \text{Absorbância do padrão}$.
 - B) $C = \text{absorbância da substância} \times \text{Fator de calibração}$.
 - C) $C = \text{absorbância da padrão} \times \text{Transmitância da amostra}$.
 - D) $C = \text{absorbância da substância} \times \text{Transmitância do padrão}$.
 - E) $C = \text{Log da absorbância da substância} \times \text{Fator de calibração}$.
44. Sobre teste de “ELISA” (do inglês “Enzyme Linked Immunono Sorbent Assay) é correto afirmar que:
- A) Quantifica somente a concentração de anticorpos.
 - B) No elisa tipo sanduiche são utilizados dois anticorpos diferentes.
 - C) Em geral, a curva padrão é feita com concentrações crescentes e conhecidas da enzima ligadora de antígeno.
 - D) Amostras de tecidos devem ser inicialmente centrifugadas e o sobrenadante, contendo as células, estocado para análise.
 - E) Neste método, uma enzima incolor, que reage com um substrato colorido para produzir um produto, é covalentemente ligada a um anticorpo específico que reconhece o antígeno alvo.
45. Utilizados nos mais diversos ramos da ciência, os microscópios ópticos permitem a observação de objetos minúsculos, ampliando sua imagem em até 1000 vezes. Sobre estes microscópios é correto afirmar que:
- A) são capazes de produzir imagens em alta resolução.
 - B) utilizam, em vez da luz, um feixe de elétrons, para iluminar a amostra.
 - C) utilizam ponteiras de vidro com alta sensibilidade à superfície da amostra.
 - D) os microscópios de ultravioleta e de fluorescência são exemplos de microscópio ópticos.
 - E) com funcionamento simples, a ampliação é feita por meio de lentes eletrostáticas e eletromagnéticas.
46. É imperativa a confirmação da morte do animal após a realização da eutanásia e antes do descarte, pois animais inconscientes podem parecer mortos. Em relação a este aspecto é correto afirmam que:
- A) A confirmação da morte é simples e pode ser feita por qualquer membro do laboratório de pesquisa.
 - B) Animais fetais ou recém-nascidos são mais resistentes à hipóxia e a biotransformação de fármacos, por isso a morte pode ser mais lenta.
 - C) A escolha de um método de eutanásia que produza morte imediata com o mínimo de sofrimento, não depende da espécie animal, idade e estado de saúde deste.
 - D) O método de eutanásia deve ser rápido e produzir a morte imediata por parada respiratória, cardíaca e perda da função renal, mesmo sem a perda de consciência do animal.
 - E) Caso haja alguma dúvida sobre a morte do animal, um segundo método de eutanásia não poderá ser usado, o animal terá que receber os cuidados necessários à sua recuperação.
47. Sobre as características gerais, fisiológicas e uso das principais linhagens animais utilizados na pesquisa científica marque o correto.
- A) O Hamster é a espécie animal com maior período de vida, sendo entre 3 – 8 anos.
 - B) Um camundongo nocaute é aquele que através de manipulação genética teve genes acrescentado.
 - C) Um camundongo nocaute é aquele que através de manipulação genética teve genes retirados.
 - D) A temperatura corporal normal dos pequenos roedores como ratos e camundongos varia em torno de 39 e 40 °C para camundongos e ratos, respectivamente.
 - E) Considerando que o número de animais por ninhada é bem maior nos camundongos, estes têm um período de gestação de 21 – 50 dias, superior ao dos ratos que corresponde a 15 – 20 dias.
48. Para realização de uma cirurgia em camundongos com massa corporal de 25g, quais as quantidade de quetamina (100mg/Kg) e xilazina (10mg/Kg) e em qual volume devem ser administradas intreperitonealmente?
- A) 2,5 mg de quetamina e 0,25 mg de xilazina em 0,1 ul
 - B) 2,5 mg de quetamina e 0,25 mg de xilazina em 0,2 ml
 - C) 2,5 mg de quetamina e 0,25 mg de xilazina em 1ml
 - D) 2,5 ug de quetamina e 0,25 ug de xilazina em 200 ul
 - E) 2,5 ug de quetamina e 0,25 mg de xilazina em 1000 ul

49. Em relação aos procedimentos anestésicos em embriões e neonatos de roedores, é correto afirmar que:
- A) os neonatos podem ser eutanasiados por dióxido de carbono.
 - B) os neonatos são camundongos com até 30 dias de vida e podem ser eutanasiados por decapitação ou concussão.
 - C) quando se pretende anestésicar um feto para sua remoção, uma grande quantidade de anestésico deve ser administrada à mãe para assegurar a passagem pela placenta.
 - D) a dose de anestésico administrada a uma fêmea não prenha é a mesma de uma prenha, sendo suficiente para remover o feto sem sofrimento.
 - E) fetos acima de 5g, não anestesiados antes da remoção, podem ser mortos pelo rápido congelamento em nitrogênio líquido.
50. Em relação à regulamentação do uso de animais na experimentação, podemos afirmar que:
- A) Uma instituição não pode ter mais de uma CEUA.
 - B) Somente as instituições de pesquisa precisam ter CEUAs.
 - C) A legislação da Lei Aroca trata somente dos princípios éticos quanto ao uso de animais vertebrados.
 - D) A lei 11.794, de 8 de outubro de 2014, Lei Aroca, estabelece os critérios para o uso de animais experimentais.
 - E) A criação e uso de animais experimentais fica restrita às instituições de ensino mesmo sem inscrição no CONCEA, ficando este requisito somente para as instituições não educacionais.