

2014 - PROFESSOR DE LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS

Nome do Candidato

Número de Inscrição

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

INSTRUÇÕES GERAIS

- O candidato receberá do fiscal:
- Um Caderno de Questões contendo **30 (trinta) questões objetivas de múltipla escolha** e **02 (duas) questões discursivas**.
Uma Folha de Respostas personalizada para Prova Objetiva.
Um Caderno de Respostas personalizada para a Prova Discursiva.
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no Caderno de Questões, se a numeração das questões e a paginação estão corretas e se não há falhas, manchas ou borrões. Se algum desses problemas for detectado, solicite ao fiscal outro caderno completo. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- A totalidade das Provas terá a duração de **4 (quatro) horas**, incluindo o tempo para preenchimento da Folha de Respostas da Prova Objetiva elaboração e transcrição da Prova Discursiva.
- Iniciadas as Provas, nenhum candidato poderá retirar-se da sala antes de decorridas **2 (duas) horas** de prova, devendo entregar ao fiscal de sala, obrigatoriamente, o Caderno de Questões e as Folhas de Respostas das Provas Objetiva e Discursiva. A Folha de Respostas da Prova Objetiva e o texto transcrito no campo «Texto Definitivo», da Prova Discursiva serão os únicos documentos válidos para correção.
- O candidato somente poderá levar o Caderno de Questões faltando **60 (sessenta) minutos** para o término do horário estabelecido para o fim da prova, desde que o candidato permaneça em sala até este momento, entregando as suas Folhas de Respostas das Provas Objetiva e Discursiva. Não serão permitidas consultas a quaisquer materiais, uso de telefone celular ou outros aparelhos eletrônicos.
- Caso seja necessária a utilização do sanitário, o candidato deverá solicitar permissão ao fiscal de sala, que designará um fiscal volante para acompanhá-lo no deslocamento, devendo manter-se em silêncio durante o percurso, podendo, antes da entrada no sanitário e depois da utilização deste, ser submetido a revista com detector de metais. Na situação descrita, se for detectado que o candidato estiver portando qualquer tipo de equipamento eletrônico, será eliminado automaticamente do concurso.
- Após o término da prova, ao sair da sala de prova, o candidato deverá retirar-se imediatamente do local de realização das provas, não podendo permanecer nas suas dependências, bem como não poderá utilizar os sanitários.

INSTRUÇÕES – PROVA OBJETIVA

- Verifique se seus dados estão corretos na Folha de Respostas.
- A Folha de Respostas NÃO pode ser dobrada, amassada, rasurada, manchada ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- Assinale a alternativa que julgar correta para cada questão na Folha de Respostas, usando caneta esferográfica de tinta preta ou azul. Para cada questão, existe apenas **1 (uma)** resposta certa – não serão computadas questões não assinaladas ou que contenham mais de uma resposta, emendas ou rasuras.
- O modo correto de assinalar a alternativa é cobrindo, completamente, o espaço a ela correspondente, conforme modelo abaixo:



- Todas as questões deverão ser respondidas.

INSTRUÇÕES – PROVA DISCURSIVA

- Para realização da Prova Discursiva, o candidato receberá caderno específico, no qual redigirá com caneta de tinta azul ou preta.
- A Prova Discursiva deverá ser escrita à mão, em letra legível, não sendo permitida a interferência e/ou a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato que tenha solicitado condição especial para esse fim. Nesse caso, o candidato será acompanhado por um fiscal da **Cetro Concursos**, devidamente treinado, que deverá escrever o que o candidato ditar, sendo que este deverá ditar integralmente o texto, especificando oralmente a grafia das palavras e os sinais gráficos de acentuação e pontuação.
- A Prova Discursiva não poderá ser assinada, rubricada ou conter, em outro local que não seja o cabeçalho do Caderno de Resposta da Prova Discursiva, qualquer palavra ou marca que a identifique, sob pena de ser anulada. Assim, detecção de qualquer marca identificada no espaço destinado à transcrição do texto definitivo, acarretará a anulação da Prova Discursiva.
- A Prova Discursiva deverá ser redigida em, **no mínimo de 5 (cinco) linhas e, no máximo, 10 (dez) linhas**.
- O rascunho é de preenchimento facultativo e não vale para finalidade de avaliação.
- Qualquer dúvida, chame o fiscal da sala.

OS TEXTOS E AS QUESTÕES FORAM REDIGIDOS CONFORME O NOVO ACORDO ORTOGRÁFICO DA LÍNGUA PORTUGUESA, MAS ESTE NÃO SERÁ COBRADO NO CONTEÚDO.



CONCURSOS PÚBLICOS

01/2013

Espaço reservado para anotação das respostas

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA Sesi / DF 2014 - PROFESSOR DE LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS



Nome: _____ Inscrição: _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30										

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1. Durante uma aula prática sobre os vírus, os alunos tiveram dúvidas sobre suas propriedades morfofisiológicas. Em relação aos vírus, assinale a alternativa correta.

- (A) Para ser partícula infecciosa, os vírus têm que estar completamente formados.
- (B) Uma partícula viral possui o DNA e RNA ao mesmo tempo como seu material genético.
- (C) Na formação das partículas virais, os vírus utilizam a própria maquinaria enzimática.
- (D) Durante o ciclo lisogênico, há um grande gasto de energia.
- (E) O capsídeo é composto de lipídeos e lipoproteínas.

2. Em relação aos fungos, é correto afirmar que

- (A) eles podem se reproduzir tanto por reprodução assexuada quanto por reprodução sexuada.
- (B) a parede celular deles é composta por lipoproteínas.
- (C) seus esporos são uma forma de resistência destes microrganismos ao ambiente hostil.
- (D) eles podem viver como parasitas intracelulares.
- (E) o ambiente seco e claro é ideal para o crescimento destes microrganismos.

3. Na aula sobre microrganismos foram expostas aos alunos várias características de organismos representantes do Reino *Monera*. Em relação às bactérias, assinale a alternativa correta.

- (A) Transformação, conjugação e transdução são as formas de reprodução das bactérias.
- (B) As bactérias microaerófilas crescem na presença de pequenas quantidades de oxigênio.
- (C) A principal função do glicocálice é dar forma à célula.
- (D) As bactérias que utilizam compostos orgânicos para obtenção de energia são chamadas de quimiolitotróficas.
- (E) Na coloração de Gram, a estrutura bacteriana corada é a membrana plasmática.

4. Os mamíferos e suas características morfofisiológicas são importantes organismos discutidos em sala de aula prática. Em relação aos mamíferos, assinale a alternativa correta.

- (A) Uma característica dos mamíferos, que os diferenciam das aves, é a alta taxa metabólica.
- (B) As glândulas sudoríparas são importantes para a regulação da temperatura de todos os mamíferos.
- (C) O ramo horizontal da mandíbula é composto por dois ossos.
- (D) Os mamíferos são seres exotérmicos.
- (E) Diferentemente do homem, os ruminantes conseguem digerir a celulose.

5. A diversidade dos organismos do Reino *Plantae* foi demonstrada em sala de aula prática. Em relação ao reino *Plantae*, é correto afirmar que

- (A) gimnospermas e angiospermas possuem sementes protegidas por frutos, aumentando, assim, sua dispersão.
- (B) as gimnospermas são as primeiras plantas espermatófitas.
- (C) samambaias, avencas e araucárias são exemplos de pteridófitas.
- (D) nas algas e briófitas, o transporte é feito por vasos condutores especializados.
- (E) briófitas e pteridófitas são consideradas plantas fanerógamas.

6. Em relação à Evolução, assinale a alternativa correta.

- (A) A evolução é um processo vivido por um organismo.
- (B) A teoria da seleção natural foi proposta por Lamarck.
- (C) Mutação e recombinação são fatores responsáveis pela variabilidade genética das populações.
- (D) A segunda Lei de Mendel é considerada uma evidência da evolução.
- (E) A deriva genética é influenciada por fatores ambientais.

7. A célula é a unidade funcional dos seres vivos. Sobre este assunto, assinale a alternativa correta.

- (A) As células procaríotas apresentam DNA como material genético dentro do núcleo definido.
- (B) Organismos do reino *monera* são organismos procariontes.
- (C) Nos organismos procariontes, as mitocôndrias estão relacionadas com o metabolismo energético.
- (D) Os ribossomos são organelas responsáveis pelo processo de metabolismo celular.
- (E) As membranas citoplasmáticas são estruturas simétricas.

8. A genética é tema amplamente discutido em sala de aula prática. Em relação ao DNA e ao RNA, é correto afirmar que

- (A) nenhuma organela celular possui DNA ou RNA próprio.
- (B) as moléculas de DNA formam um tipo de molécula de RNA.
- (C) os processos de tradução e transcrição resultam nas moléculas de DNA e RNA, respectivamente.
- (D) o DNA tem a função de transmitir informação genética para outras células e o RNA transportador tem a função de levar a mensagem genética aos ribossomos.
- (E) o DNA e o RNA são formados por moléculas chamadas nucleotídeos.

<p>9. Em relação à hereditariedade, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) A transmissão da informação genética é feita através de partes do cromossomo denominadas genes.</p> <p>(B) Em organismos procariontes e eucariontes, a sequência de aminoácidos é exatamente a sequência de bases do DNA que a codifica.</p> <p>(C) Existem 23 pares de cromossomos idênticos em ambos os sexos.</p> <p>(D) Na transmissão autossômica dominante, os homens são afetados com maior frequência.</p> <p>(E) Um indivíduo com genótipo de um gene inativo não transmite este gene para os descendentes.</p>	<p>13. Em relação ao tecido conjuntivo, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) Entre os tipos de tecido conjuntivo, o tecido conjuntivo muscular liso apresenta contração fraca e voluntária, diferenciando-se do tecido muscular estriado, que apresenta contração fraca e involuntária.</p> <p>(B) Assim como outros tecidos, o tecido conjuntivo tem as suas células como seu principal constituinte.</p> <p>(C) O tecido conjuntivo denso é rico em fibras colágenas, elásticas ou reticulares e células.</p> <p>(D) Fibroblastos ou fibrócitos são células que secretam proteínas que formam as fibras e a substância intracelular do tecido conjuntivo.</p> <p>(E) O tecido conjuntivo frouxo está presente em praticamente todos os órgãos.</p>
<p>10. Em relação à mitose, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) No final da mitose, ocorre a formação de gametas.</p> <p>(B) Durante o G₂, ocorre uma diminuição da síntese de proteínas.</p> <p>(C) Os estudos do cariótipo são realizados na metáfase.</p> <p>(D) A mitose não acontece em seres unicelulares.</p> <p>(E) Na final da anáfase, ocorre a citocinese, ou seja, a divisão do citoplasma.</p>	<p>14. Sobre o tecido nervoso, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) O tecido nervoso tem como função receber informações do meio externo e responder a estímulos recebidos.</p> <p>(B) O tecido nervoso é de origem endodérmica.</p> <p>(C) Neurônios e células da Glia são as células do tecido nervoso responsáveis pela sustentação.</p> <p>(D) A parte dos neurônios que possui maior quantidade de mitocôndrias é o axônio.</p> <p>(E) Para que ocorram as sinapses, é necessário o contato físico entre os neurônios e as células, havendo a propagação do impulso nervoso.</p>
<p>11. Em relação à meiose, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) A meiose é um processo de divisão celular que origina células diploides.</p> <p>(B) Na telófase I, ocorre a divisão do núcleo.</p> <p>(C) A troca de fragmentos que ocorre entre os cromossomos é denominada sinapse.</p> <p>(D) Na anáfase I, ocorre a separação das cromátides.</p> <p>(E) Na última fase da meiose surgem duas células-filhas idênticas, com a quantidade idêntica de cromossomos.</p>	<p>15. As plantas são seres vivos que apresentam diferentes tipos de tecidos e este tema é de fácil exposição em aulas práticas. Sobre os tecidos vegetais, é correto afirmar que</p> <p>(A) colênquima é um tecido de preenchimento.</p> <p>(B) a epiderme apresenta como principais características: secretar substâncias que formam as cutículas; apresentar cloroplastos na face anterior e possuir estômatos na face posterior.</p> <p>(C) a periderme, tecido de revestimento logo abaixo da epiderme, é constituído por duas camadas: felogênio (logo abaixo da epiderme) e feloderme (constituído por células mortas).</p> <p>(D) xilema e floema são os tecidos condutores. Xilema é responsável por conduzir a seiva elaborada e floema é responsável por conduzir a seiva bruta.</p> <p>(E) o principal componente da cutícula é um polímero de ácidos graxos chamado cutina.</p>
<p>12. Em um laboratório de ciências, o tema da aula é os diferentes tipos de tecidos animais. Em relação ao tecido epitelial, é correto afirmar que</p> <p>(A) ele recobre a parede interna de órgãos como estômago, boca, nariz e útero.</p> <p>(B) ele é vascularizado e possui suas células extremamente coesas.</p> <p>(C) ele exerce somente a função de revestimento.</p> <p>(D) o glicocálix é constituído de proteínas e fosfolípidos, e tem a função de nutrir as células epiteliais.</p> <p>(E) ele possui baixa atividade mitótica.</p>	

<p>16. O Projeto Genoma é um dos principais temas abordados em salas de aula. Sobre este, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) A metodologia utilizada no Projeto Genoma ainda é utilizada nos grandes centros de pesquisa de todo mundo.</p> <p>(B) O Projeto Genoma refere-se somente a estudos em seres humanos.</p> <p>(C) Apesar do avanço na pesquisa e do investimento financeiro dado pelo governo, o Brasil não participou do Projeto Genoma.</p> <p>(D) Uma das vantagens do Programa Genoma Humano é a possibilidade de descoberta da predisposição a determinadas doenças genéticas.</p> <p>(E) O Projeto Genoma Humano não foi finalizado, e ainda serão necessários vários anos para sua finalização.</p>	<p>20. Em relação à mistura de substâncias, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) Quando ocorre a mistura de duas ou mais substâncias, as propriedades destas substâncias se perdem, formando uma nova substância.</p> <p>(B) Uma mistura homogênea nem sempre é monofásica.</p> <p>(C) Devido às suas propriedades, o álcool hidratado não é considerado uma mistura azeotrópica.</p> <p>(D) As misturas coloidais têm tido grande aplicação na indústria alimentar.</p> <p>(E) Uma substância pura tem a característica de ter alteração da temperatura dependendo de seu estado físico.</p>
<p>17. A capacidade de reprodução é tema exposto durante aula de perpetuação das espécies. Sobre os tipos de reprodução, é correto afirmar que</p> <p>(A) tubarões e cobras venenosas são exemplos de seres ovíparos.</p> <p>(B) nas reproduções sexuada e assexuada, ocorre meiose e, em seguida, a mitose.</p> <p>(C) bipartição e brotamento são tipos de reprodução assexuada.</p> <p>(D) cissiparidade é um tipo de reprodução com alta variabilidade genética.</p> <p>(E) a reprodução assexuada não ocorre em animais.</p>	<p>21. A respeito da bioquímica da vida, é correto afirmar que</p> <p>(A) os ácidos nucleicos são responsáveis pela informação genética de uma célula e, com a sua transcrição, ocorre a síntese de proteínas.</p> <p>(B) os polissacarídeos são formados por vários monossacarídeos, como celulose, amido e glicérides.</p> <p>(C) os aminoácidos são formados por um grupo carboxila, um átomo de hidrogênio ligado a anéis de carbono.</p> <p>(D) o magnésio é o principal componente da molécula de clorofila nas células vegetais.</p> <p>(E) enzimas são proteínas inespecíficas que catalisam as reações bioquímicas.</p>
<p>18. Sobre as Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST), é correto afirmar que</p> <p>(A) elas são causadas por vários agentes e, por isso, apresentam sintomas únicos de cada uma.</p> <p>(B) uma das formas de transmissão do vírus do Herpes é a transmissão vertical.</p> <p>(C) a gonorreia é causada pelo protozoário <i>Neisseria gonorrhoea</i>.</p> <p>(D) a infecção pelo HTLV não pode ser transmitida por compartilhamento de seringas e agulhas.</p> <p>(E) o surgimento de verrugas genitais ou "crista de galo" é um dos principais sintomas da infecção pelo HTLV.</p>	<p>22. Em relação a gases e líquidos, assinale a alternativa correta.</p> <p>(A) Os gases e os líquidos apresentam em comum a característica de poderem fluir e serem comprimidos.</p> <p>(B) A aplicação da Lei de Henry é fundamental na fabricação da água mineral.</p> <p>(C) A mudança de um estado sólido para o estado gasoso não necessariamente precisa passar pelo estado de líquido.</p> <p>(D) O líquido somente pode ser formado pela fusão de um sólido.</p> <p>(E) A pressão de vapor é definida como a pressão exercida pelo gás quando comprimido.</p>
<p>19. Existem vários métodos de separação de substâncias e estes métodos devem ser expostos durante a aula. Sobre a separação de substâncias, é correto afirmar que</p> <p>(A) a cristalização fracionada é um processo em larga escala, utilizado para separação de minério de ferro de suas impurezas.</p> <p>(B) a decantação é um processo de separação de material sólido de material líquido.</p> <p>(C) a centrifugação é um processo de decantação que acontece naturalmente.</p> <p>(D) a destilação simples é um processo de separação utilizado em alambiques.</p> <p>(E) adsorção consiste no processo de retenção profunda de gases.</p>	<p>23. Em relação aos átomos e às moléculas, é correto afirmar que</p> <p>(A) elétron e próton possuem, respectivamente, carga positiva e negativa.</p> <p>(B) a carga elétrica do próton é diferente da carga elétrica do elétron.</p> <p>(C) átomo é a menor partícula de um elemento químico.</p> <p>(D) isótopos são átomos com mesmo número de elétrons e diferente número de massa.</p> <p>(E) espécies químicas chamadas isoeletrônicas são aquelas que apresentam o mesmo número de átomos.</p>

24. O manuseio correto do microscópio eletrônico é extremamente importante durante as aulas de laboratório. Sobre as características do microscópio eletrônico, assinale a alternativa correta.

- (A) É utilizado para observar material vivo ou não vivo, usualmente colocado em lâmina fina de vidro.
- (B) Existem dois tipos de microscópio eletrônico básico: o de transmissão e o de varredura.
- (C) No microscópio eletrônico, não é utilizada a luz.
- (D) As lentes utilizadas neste microscópio são as de vidro.
- (E) O microscópio eletrônico tem o mesmo potencial de aumento que o microscópio óptico.

25. Sobre o núcleo e as camadas da Terra, assinale a alternativa correta.

- (A) O material que compõe grande parte do núcleo da Terra é o ferro.
- (B) O núcleo da Terra é dividido em três partes.
- (C) A espessura do núcleo é de, aproximadamente, 1.000km de raio.
- (D) O núcleo interno da Terra é líquido.
- (E) As camadas da Terra são três, na seguinte ordem, de fora para dentro: manto, crosta e núcleo.

26. Sobre os movimentos da Terra, marque V para verdadeiro ou F para falso e, em seguida, assinale a sequência correta.

- () O movimento de Rotação tem como consequência a sucessão do dia e da noite, e a determinação dos fusos horários.
 - () A distância máxima entre a Terra e o Sol é chamada de periélio, e a distância mínima é chamada de afélio.
 - () Nutação é um movimento causado pela força gravitacional do Sol sobre a Terra.
- (A) V/ V/ F
 - (B) V/ F/ F
 - (C) F/ F/ V
 - (D) F/ V/ F
 - (E) V/ F/ V

27. Educação ambiental é tema importante na grade curricular do curso de Ciências. Em relação à educação ambiental, assinale a alternativa correta.

- (A) Os princípios do Plano Estratégico, lançado na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – a chamada Rio+20 – serão as Metas de Aichi.
- (B) Espécies com alta especificidade alimentar são as menos vulneráveis ao processo de extinção.
- (C) O desenvolvimento sustentável e a defesa da Amazônia foram os temas centrais da Rio+20.
- (D) As espécies aquáticas são as que sofrem menor impacto do aumento da construção de usinas hidrelétricas.
- (E) Segundo a Rio+20, o setor de indústria é o que mais emite gases na atmosfera, contribuindo para o aumento do efeito estufa.

28. Sobre os tipos de energia, é correto afirmar que

- (A) a temperatura é uma forma de medir a energia térmica.
- (B) a energia elétrica pode ser gerada somente por meio de fontes renováveis de energia.
- (C) energia hidráulica, carvão mineral e energia de biomassa são exemplos de fontes convencionais de energia.
- (D) a maior parte da energia gerada no Brasil vem da energia eólica.
- (E) a utilização de biomassa é a fonte de energia que proporciona menos impacto ambiental.

29. Em relação às reações químicas, assinale a alternativa correta.

- (A) O número da massa das espécies químicas presentes antes e depois da reação diminui.
- (B) Numa reação química, pelo menos uma ligação química é formada ou desfeita.
- (C) O acontecimento das reações químicas se deve somente a fatores termodinâmicos.
- (D) Uma reação de análise se dá quando dois ou mais reagentes dão origem a um produto.
- (E) A reação de esterificação é irreversível.

30. A educação em Ciências requer uso de uma metodologia de ensino específica. Sobre a metodologia do ensino de ciências, assinale a alternativa correta.
- (A) As atividades experimentais devem ser usadas somente dentro da sala de aula.
 - (B) Durante a elaboração do planejamento, o professor não precisa pensar nas possíveis respostas dos experimentos.
 - (C) O uso de experimentos como estratégia de abordagem de temas do cotidiano vem sendo considerado uma das vertentes do ensino de Ciências.
 - (D) Os experimentos realizados em sala atingem a mesma função que os realizados por cientistas.
 - (E) A falta de recursos, tais como equipamentos sofisticados, impede o uso das atividades práticas no ensino de Ciências.

PROVA DISCURSIVA

Disserte acerca das questões abaixo, considerando o mínimo de 5 (cinco) e o máximo de 10 (dez) linhas.

1. Durante a aula prática, o professor se deparou com a falta de material para realização de sua aula já programada. Para que os alunos não ficassem sem aula, ele foi obrigado a montar outro planejamento de aula e a aula escolhida foi a respeito da avaliação da ação de desinfetantes. Planeje uma aula com este assunto dentro do contexto da situação-problema exposta acima.
2. Em um laboratório de aula prática, várias aulas são ministradas durante a semana. Numa destas aulas, o objetivo era cultivar uma espécie de bactéria para a demonstração das características do crescimento bacteriano. Após a execução da técnica, o material foi incubado em meio úmido em cima da bancada e foi feita a leitura do resultado no dia seguinte. Para a surpresa dos alunos e do professor, houve crescimento de mais de uma espécie de micro-organismo (fungo) e a espécie bacteriana de interesse não foi encontrada. Como interpretar o resultado inesperado e explicar a situação-problema exposta acima diante dos alunos? Quais as precauções que devem ser tomadas para evitar que isso ocorra novamente?