



TÉCNICO EM LABORATÓRIO - BIOLOGIA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Além deste caderno, você deverá ter recebido o CARTÃO-RESPOSTA para a Prova Escrita Objetiva. Caso não o tenha recebido, peça-o ao fiscal.
 - Verifique se este caderno contém **SESSENTA** questões.
 - Verifique se seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no CARTÃO-RESPOSTA. Em caso afirmativo, assine-o.
 - Leia atentamente as instruções gerais que constam nos dois documentos.
 - No CARTÃO-RESPOSTA, atribuir-se-á pontuação zero a toda questão com mais de uma alternativa assinalada.
 - Não é permitido fazer uso de instrumentos auxiliares para cálculo, portar material de consulta, nem copiar as alternativas no CARTÃO-RESPOSTA.
 - O tempo disponível para esta prova, incluindo o preenchimento do CARTÃO-RESPOSTA, é de **quarto horas e meia (13h às 17h 30min)**.
 - Para preencher o CARTÃO-RESPOSTA, utilize caneta azul ou preta.
 - Quando terminar, entregue ao fiscal o CARTÃO-RESPOSTA e o CADERNO DE QUESTÕES.
 - O candidato que se retirar do local de realização desta prova, **após três horas e meia do seu início, poderá levar o caderno de questões.**
-

APÓS O AVISO PARA INÍCIO DAS PROVAS, VOCÊ DEVERÁ PERMANECER NO LOCAL DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO POR, NO MÍNIMO, SESSENTA MINUTOS.

LÍNGUA PORTUGUESA

Homo connectus

Uma charge em recente número da revista *The New Yorker* mostrava uma animada mulher, ao telefone, convidando os amigos para uma festinha em sua casa. %ai ser daquelas reuniões com todo mundo olhando para seu *iPhone+*, ela diz.

O leitor captou? A leitora achou graça? Cartunistas são mais rápidos do que antropólogos e mais diretos do que romancistas. Captam o fenômeno quase no momento mesmo em que vem à luz. O fenômeno em questão é o poder magnético dos *iPhones*, *BlackBerries* e similares. O ato de compra desses aparelhinhos é um contrato que vincula mais que casamento. As pessoas se obrigam a partilhar a vida com eles.

Na charge da *New Yorker*, a mulher estava convidando para uma festa em que, ela sabia . e até se entusiasmava com isso . , as pessoas ficariam olhando para seus *iPhones* ainda mais do que umas para as outras. É assim, desde a sensacional erupção dos tais aparelhinhos, e não só nas ocasiões sociais. O mesmo ocorre nas reuniões de trabalho. Chegam os participantes e cada um já vai depositando à mesa o respectivo *smartphone* (o nome do gênero a que pertencem as espécies). Dali para a frente, será um olho lá e outro cá, um na reunião e outro na telinha. Não dá para desgarrar dela. De repente pode chegar uma mensagem, aparecer uma notícia importante, surgir a necessidade de uma consulta no *Google*.

O que vale para reuniões sociais e de trabalho vale também para as sessões do Supremo Tribunal Federal. Quem assistiu pela TV Justiça, na semana passada, ao início do julgamento das competências do Conselho Nacional de Justiça, assistiu a uma cena exemplar. Falava o representante da Associação dos Magistrados Brasileiros. A TV Justiça (õ) enquadrava o orador e, atrás dele, quatro cadeiras (õ). Três delas estavam ocupadas, a primeira por uma moça (õ) e, as outras duas por cavalheiros, cujo tormento (õ) era não conseguir se livrar dos *smartphones*.

Os dois cavalheiros apresentavam reações características do *Homo connectus*. Um olho lá e outro cá. De vez em quando, um deles

guardava o telefoninho no bolso. Será que agora vai sossegar? Não; minutos depois, sacava-o de novo. E se chega uma mensagem? Uma notícia? Às vezes o *smartphone* exigia mais que um simples olhar. Requeria o afago dos dedos, naquele gesto que antes servia para espanar uma sujeirinha na roupa, e hoje é o modo de conversar com a telinha. Quando o representante da Associação dos Magistrados terminou o discurso, veio ocupar a cadeira que estava vazia. Agora era sua vez! Sacou o *smartphone* do bolso e, olho lá e outro cá, ele o põe no bolso, tira, olha, consulta de novo, enquanto o orador seguinte se apresentava.

O telefoninho esperto vem provocando decisivas alterações na ordem das coisas. O ser humano é instigado a desenvolver novas habilidades, como a de tocar na tela e conduzi-la ao fim desejado, sem que desande, furiosa e insubmissa. Implantam-se novos hábitos sociais. No tempo do celular puro e simples, aquele bicho que só telefonava, havia restrições a seu uso. (õ) Já os *smartphones* podem ser desativados na função telefone, mas continuar, em respeitoso silêncio, na função telinha. Daí serem socialmente mais aceitáveis.

Há uma grande desvantagem, porém. O aparelhinho parte a pessoa ao meio. Metade dela está na festa, metade no *smartphone*. Concluída sua oração, metade do senhor da Associação dos Magistrados continuou na sessão do Supremo, metade evadiu-se para o aparelhinho. Pode ser que o aparelhinho lhe tenha trazido informações fundamentais para sua causa. Mas pode ser também que tenha perdido informações fundamentais, ao não acompanhar o orador seguinte. Qual o remédio, para a divisão da pessoa em duas, metade ela mesma, metade seu *smartphone*? Abrir mão do aparelhinho, depois de todas as facilidades que trouxe, está fora de questão. Se é para abrir mão de um dos lados, que seja o da pessoa. Por exemplo: inventando-se um *smartphone* capaz de sugá-la e reproduzi-la em seu bojo. As reuniões sociais, as de trabalho e as sessões do Supremo seriam feitas só de *smartphones*, sem a intermediação humana. Delírio? O leitor esquece do que a *Apple* é capaz.

LOUREIRO, Renato Pompeu (adaptado). *Veja*, São Paulo, 8 de fev. 2012, p. 126.

QUESTÃO 1 - Considerando os objetivos e as finalidades do texto *Homo Connectus*, pode-se afirmar que a função da linguagem predominante nele é

- (A) poética, já que o texto combina trechos narrativos com descritivos, justificando seu alto grau de construção linguística.
- (B) fática, pois visa a estabelecer interlocução com o leitor, como se percebe, no 3º parágrafo, pela presença de perguntas.
- (C) referencial, uma vez que privilegia a mensagem e busca convencer o leitor sobre as atuais mudanças de comportamento.
- (D) conativa, porque o autor, ao apresentar sua avaliação positiva sobre as novas formas de conduta humana, busca influenciar seus leitores.
- (E) metalinguística, já que o texto veiculado numa revista de grande circulação tenta explicar o funcionamento da tecnologia na vida cotidiana.

QUESTÃO 2 - O ato de compra desses aparelhinhos é um contrato que vincula mais que casamento.+(2º parágrafo)

A justificativa para essa afirmativa é:

- (A) Mai ser daquelas reuniões com todo mundo olhando para seu *iPhone*.+(1º parágrafo)
- (B) O poder magnético dos *iPhones*, *BlackBerries* e similares.+(2º parágrafo)
- (C) As pessoas se obrigam a partilhar a vida com eles.+(2º parágrafo)
- (D) Às vezes o *smartphone* exigia mais que um simples olhar.+(5º parágrafo)
- (E) O telefoninho esperto vem provocando decisivas alterações na ordem das coisas.+(6º parágrafo)

QUESTÃO 3 - O primeiro parágrafo inicia-se com um trecho narrativo. Por se tratar de um artigo de opinião, esta estratégia funciona como

- (A) enumeração do primeiro caso, entre muitos citados ao longo do artigo, característico dos dias atuais.
- (B) explicação de uma referência feita à charge, publicada na revista norte-americana, da situação comum de hoje em dia.
- (C) introdução literária cujo efeito é cativar a atenção do leitor para um assunto que lhe é muito distante.
- (D) comentário sobre a charge da revista *The New Yorker* para introduzir diretamente a tese do artigo: a compra de aparelhos multifuncionais.
- (E) exemplificação de uma mudança comportamental, percebida através da

charge, a fim de introduzir um tema contemporâneo.

QUESTÃO 4 - Os pontos de interrogação presentes no trecho O leitor captou? A leitora achou graça? Indicam uma

- (A) surpresa de mulher da charge da *New Yorker* buscando interlocução com os leitores da *New Yorker*.
- (B) interrogação direta da mulher representada na charge da *New Yorker* aos convidados da festa.
- (C) incerteza fingida do autor de *Homo Connectus* para apresentar a questão das tecnologias.
- (D) interrogação da mulher representada na charge da *New Yorker* dirigida aos leitores da *Veja*.
- (E) incerteza real do autor que demanda uma resposta ativa por parte dos leitores da *Veja*.

QUESTÃO 5 - Considere o fragmento metade evadiu-se para o aparelhinho+(7º parágrafo).

Em qual das alternativas a seguir a palavra sublinhada mantém o mesmo sentido que o da destacada no trecho acima?

- (A) desde a sensacional erupção dos tais aparelhinhos+(3º parágrafo)
- (B) e até se entusiasmava com isso . +(3º parágrafo)
- (C) cada um já vai depositando à mesa o respectivo *smartphone*+(3º parágrafo)
- (D) Às vezes o *smartphone* exigia mais que um simples olhar.+(5º parágrafo)
- (E) para a divisão da pessoa em duas+(7º parágrafo)

QUESTÃO 6 - A criação de novas palavras pode se dar por vários processos. Os sufixos veiculam sentidos e também juízos de valor sobre as coisas do mundo. Qual das opções contém exemplo de derivação sufixal que transmite a avaliação do autor?

- (A) Cartunistas são mais rápidos do que antropólogos+(2º parágrafo)
- (B) desde a sensacional erupção dos aparelhinhos+(3º parágrafo)
- (C) ações características do *Homo Connectus*+(5º parágrafo)
- (D) um deles guardava o telefoninho no bolso+(5º parágrafo)
- (E) depois de todas as facilidades que trouxe+(7º parágrafo)

QUESTÃO 7 - Na charge da *New Yorker*, a mulher estava convidando para uma festa em que, ela sabia . e até se entusiasmava com isso . , as pessoas ficariam olhando para seus *iPhones* ainda mais do que umas para as outras.+ (3º parágrafo)

Os termos em destaque podem ser substituídos, sem alteração de sentido, por

- (A) em cuja.
- (B) na qual.
- (C) em quem.
- (D) de que.
- (E) com que.

QUESTÃO 8 - De repente pode chegar uma mensagem, aparecer uma notícia, surgir a necessidade de uma consulta no *Google*.+ (3º parágrafo)

Apesar de as orações do período acima não estarem ligadas por conectores, encerram uma relação semântica de

- (A) oposição.
- (B) explicação.
- (C) condição.
- (D) alternância.
- (E) adição.

QUESTÃO 9 - Captam o fenômeno quase no momento mesmo em que vem à luz.+ (2º parágrafo)

O sujeito do verbo vir, nesse período, está expresso pelo pronome relativo que apresenta como antecedente o termo

- (A) cartunistas.
- (B) antropólogos.
- (C) romancistas.
- (D) fenômeno.
- (E) momento.

QUESTÃO 10 - A função sintática do trecho em destaque Abriu mão do aparelhinho, depois de todas as facilidades que trouxe, está fora de questão.+ (7º parágrafo) encontra correspondência no item:

- (A) Uma charge em recente número da revista *New Yorker* mostrava uma animada mulher, (...).+ (1º parágrafo)
- (B) Vai ser daquelas reuniões com todo mundo olhando para seu *iPhone*.+ (1º parágrafo)
- (C) Ali para frente, será um olho lá e outro cá, um na reunião e outro na telinha.+ (3º parágrafo)

(D) Sacou o *smartphone* e, olho lá e outro cá, ele o põe no bolso, tira, olha e consulta de novo.+ (5º parágrafo)

(E) Concluída sua oração, metade do senhor da Associação dos Magistrados continuou na sessão do Supremo.+ (7º parágrafo).

INFORMÁTICA

QUESTÃO 11 . Atualmente, no mercado, há vários sistemas operacionais. Caracterizam-se como exemplos de sistema operacional:

- (A) Internet Explorer e Windows XP.
- (B) Windows Vista e Firefox.
- (C) Write e Windows Vista.
- (D) Ubuntu e Windows 7.
- (E) Linux e Outlook.

QUESTÃO 12 . Diversos equipamentos (notebook, tablet, smartphone, por exemplo) armazenam informações de modo binário. Um byte é composto por

- (A) 7 bits.
- (B) 8 bits.
- (C) 9 bits.
- (D) 10 bits.
- (E) 12 bits.

QUESTÃO 13 . O Word é um programa voltado para

- (A) produzir apresentações, slide-shows e gifs animados no formato ppt.
- (B) elaborar planilhas eletrônicas compostas por fórmulas, scripts e gráficos.
- (C) elaborar documentos que contenham parágrafos, tabelas e imagens.
- (D) navegar na rede mundial de computadores, editar e enviar e-mails sem vírus.
- (E) compilar e executar programas descritos nas linguagens Java e C++.

QUESTÃO 14 . A figura a seguir representa uma planilha eletrônica desenvolvida no Microsoft Excel 2007. Ela possui quatro colunas (Aluno, Nota1, Nota2 e Media). A fórmula utilizada na célula D2, para efetuar o cálculo da média aritmética das notas dos alunos, é:



	A	B	C	D	E
1	Aluno	Nota1	Nota2	Media	
2	João	10	8	9	
3	Paulo	3	9	6	
4	Maria	6	8	7	
5					

- (A) =SOMA(B2:C2)
 (B) =DESVPAD(B2:D2)
 (C) =SOMASE(B2:D4)
 (D) =MÉDIA(B2:C2)
 (E) =B2+C2

QUESTÃO 15 . Quando se executa um programa, ele é transferido, via cópia, para a memória do computador. Esta, por sua vez, permite um acesso mais rápido e faz a transição entre o processamento da CPU e um novo armazenamento no disco rígido. A memória descrita é do tipo

- (A) EPROM.
 (B) ROM.
 (C) BIOS.
 (D) MMU.
 (E) RAM.

DIREITOS E DEVERES

QUESTÃO 16 . Um candidato foi aprovado em concurso público para provimento de cargo efetivo, sendo nomeado. Após a nomeação, tomou posse, entretanto, sem justa causa, deixou de entrar em exercício no prazo determinado por lei. Para a hipótese, ele estará sujeito à

- (A) dispensa.
 (B) demissão.
 (C) destituição.
 (D) disponibilidade.
 (E) exoneração de ofício.

QUESTÃO 17 . Uma candidata foi aprovada em concurso público de provas para ocupar o cargo de provimento efetivo de enfermeira, sob o regime jurídico estatutário, em uma entidade autárquica. Ela adquirirá a estabilidade no

serviço público, de acordo com a vigente Constituição, ao completar o prazo de

- (A) dois anos da posse.
 (B) dois anos da nomeação.
 (C) dois anos de efetivo exercício.
 (D) três da nomeação.
 (E) três anos de efetivo exercício.

QUESTÃO 18 . Considerando a Lei 8.112/1990, são formas de provimento e vacância de cargo público, respectivamente,

- (A) aposentadoria e reintegração.
 (B) nomeação e falecimento.
 (C) exoneração e demissão.
 (D) recondução e reversão.
 (E) promoção e reversão.

QUESTÃO 19 . De acordo com o art. 37 da Constituição Federal, os atos de improbidade administrativa importarão a

- (A) suspensão dos direitos políticos.
 (B) impessoalidade do autor.
 (C) transferência do servidor.
 (D) vacância do titular.
 (E) legalidade do ato.

QUESTÃO 20 . Uma universidade pública federal realizou concurso para uma vaga de professor efetivo. Ao tomar conhecimento disso, um professor estrangeiro interessou-se pela vaga. Nesse caso, a Lei 8.112/90

- (A) permite somente cientistas estrangeiros.
 (B) permite somente pesquisadores estrangeiros.
 (C) permite a participação do professor estrangeiro.
 (D) não permite estrangeiros em nenhum cargo.
 (E) não permite a inscrição do professor estrangeiro.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 21 . Cientistas criam laranja geneticamente modificada para gerar %super suco+

RIO - A laranja, famosa fonte de vitamina C, pode passar a ser uma importante arma no combate a uma série de doenças, desde obesidade e males cardíacos à síndrome do intestino irritável. Isso porque um grupo de cientistas noruegueses está produzindo um lote da fruta geneticamente modificada para criar

um "super suco". Eles pretendem gerar laranjas Valência, mais comuns, com os pigmentos vermelhos das laranjas sanguíneas, mais raras. Este segundo tipo é rico em antocianinas, que dão as cores vermelho, roxo e azul às frutas e que também, acredita-se, protegem o corpo contra um série de doenças. (Jornal O Globo, 15 de março de 2012, p. 34).

A vitamina C tem sido amplamente divulgada como sendo uma importante substância para a saúde humana em virtude de

- (A) sua propriedade antioxidante.
- (B) sua atividade na manutenção do sistema nervoso.
- (C) sua ação na fixação de cálcio aos ossos.
- (D) seu prenúncio nos hormônios sexuais.
- (E) sua atuação no crescimento celular.

QUESTÃO 22 . Na coloração de Gram, são preparados esfregaços do cultivo bacteriano que é primeiramente corado com cristal violeta, tratado com lugol como mordente, seguido de álcool absoluto e, finalmente, corado com o segundo corante de cor vermelha, a safranina.

Assinale a alternativa que indica as diferenças estruturais entre as células Gram positivas e Gram negativas que refletirão na capacidade destas bactérias corarem, respectivamente, violeta e vermelho.

- (A) Produção de exo e endotoxinas por Gram positivas e negativas respectivamente.
- (B) Espaço periplasmático presente em Gram negativas e ausente em Gram positivas.
- (C) Ácidos teicóicos presentes em muitas Gram positivas e ausentes em Gram negativas.
- (D) Membrana externa e camada mais espessa de peptidoglicano na parede de Gram positivas.
- (E) Membrana externa nas Gram negativas e camada mais espessa de peptidoglicano na parede de Gram positivas.

QUESTÃO 23 . A compartimentalização do meio, criando as células e os microssistemas intracelulares (as organelas) foi fundamental para o estabelecimento de organismos complexos. De acordo com as funções das organelas celulares, é correto afirmar que

- (A) os lisossomos são organelas cujo conteúdo enzimático tem como finalidade participar da síntese de outras organelas da própria célula.
- (B) o retículo endoplasmático liso tem participação na síntese proteica enquanto

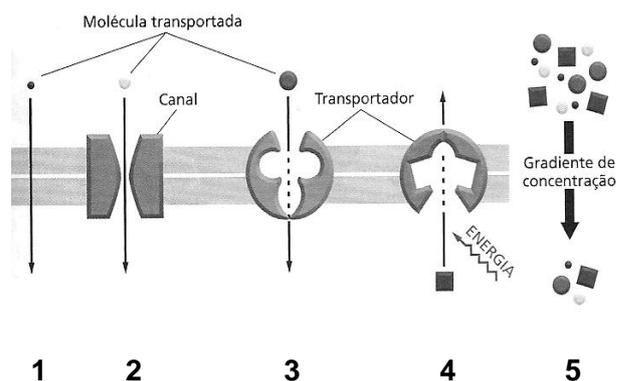
que, o retículo endoplasmático rugoso, participa na síntese de lipídeos, como esteroides.

- (C) as mitocôndrias são fundamentais para o processo de respiração celular, cujo objetivo é fornecer energia química (ATP) necessária para os processos celulares.
- (D) os ribossomos, organelas responsáveis pela síntese proteica, permanecem ligados uns aos outros aderidos a fitas de ácido desoxirribonucleico (DNA).
- (E) o complexo de Golgi apresenta função fundamental nos mecanismos de divisão celular e na formação de cílios e flagelos.

QUESTÃO 24 . A osmose consiste no transporte passivo da água, ou seja, sem gasto energético. Nesse processo, o deslocamento da água ocorre do meio hipotônico para o hipertônico, na tentativa de igualar as concentrações de soluto entre os meios. Qual das alternativas mostra o processo que uma hemácia humana sofrerá ao entrar em contato com uma solução hipertônica ou com uma solução hipotônica, respectivamente?

- (A) lise e cremação.
- (B) apenas lise.
- (C) turgência e lise.
- (D) apenas crenação.
- (E) crenação e turgência.

QUESTÃO 25 . O esquema a seguir ilustra a movimentação de solutos através da membrana plasmática.



ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. Editora: Artmed, pag. 391. 2011.

O modelo que explica o transporte ativo é o número

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.

- (D) 4.
- (E) 5.

QUESTÃO 26 . Leia a descrição abaixo:

A maioria é de natureza filamentosa. São heterotróficos, unicelulares e multicelulares, sésseis e desprovidos de plastídios. Possuem parede celular constituída essencialmente de quitina e glicogênio como polissacarídeo de reserva.

Essa descrição faz referência a um/uma

- (A) alga.
- (B) fungo.
- (C) bactéria.
- (D) artrópode.
- (E) protozoário.

QUESTÃO 27 . O preparo de soluções é uma atividade de rotina em um laboratório de biologia. Para tanto, é necessário escolher as vidrarias corretas, adequando a finalidade ao seu uso. Nesse contexto, assinale a opção que contém apenas vidrarias volumétricas:

- (A) bureta, proveta, pipeta e balão volumétrico.
- (B) béquer, vidro relógio, balão volumétrico e bico de bunsen.
- (C) placa de petri, proveta, pipeta e béquer.
- (D) proveta, bico de bunsen, pipeta, bureta.
- (E) erlenmeyer, balão de fundo chato, pipeta, bastão de vidro.

QUESTÃO 28 . As vidrarias de uso corrente em laboratório possuem grau de precisão que varia, sendo cada uma adequada à necessidades específicas. Assim, as vidrarias de elevada precisão, calibradas em temperatura conhecida, que trazem inclusive o erro de calibração impresso, não podem ser aquecidas para a preparação de soluções ou para sua secagem, quando ocorre a lavagem.

Com base na situação acima, assinale a vidraria que deve ser aplicada:

- (A) placa de Petri.
- (B) erlenmeyer.
- (C) balão volumétrico.
- (D) kitazato.
- (E) béquer.

QUESTÃO 29 . No manuseio de aparelhos e equipamentos de um laboratório, os cuidados estão diretamente relacionados aos fundamentos do seu funcionamento, ao cuidado do laboratorista e à infra-estrutura do setor. No

que diz respeito aos cuidados básicos na manipulação de alguns equipamentos no laboratório, é correto afirmar que

- (A) para utilizar a centrífuga, é necessário colocar os tubos com o mesmo peso dispostos de forma anti-paralela (opostos).
- (B) recipientes de metal podem ser utilizados nos aparelhos micro-ondas utilizados em laboratórios.
- (C) as gotas no final do processo de pipetagem não ocasionam prejuízos ao volume final a ser pipetado.
- (D) o bico de Bunsen pode ser utilizado próximo a compostos voláteis e explosivos.
- (E) após utilização da autoclave, não é necessário esperar o seu resfriamento para abri-lo.

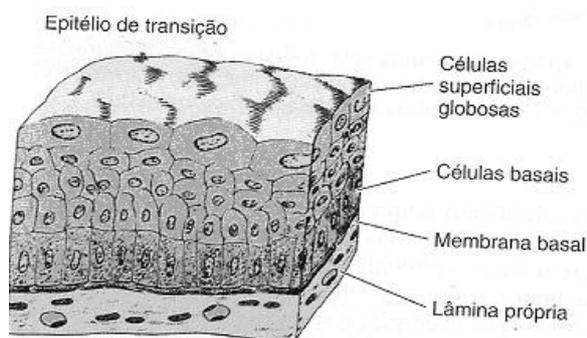
QUESTÃO 30 . Nas análises microbiológicas de alimentos, as pipetas graduadas contem algodão embutido no bocal, cuja função é

- (A) evitar que o operador se contamine com aerossóis da suspensão do alimento.
- (B) evitar que o operador engula a suspensão do alimento.
- (C) evitar acidentes através da redução da velocidade de sucção.
- (D) proteger os dispositivos de pipetagem da contaminação do alimento.
- (E) proteger as diluições do alimento da contaminação do ar.

QUESTÃO 31 . Na inoculação em superfície, alíquotas das diluições seriadas do alimento são semeadas por espalhamento na superfície de placas de Petri, contendo meio de cultura. Assinale a alternativa que corresponde ao instrumento usado para a semeadura em superfície.

- (A) Alça de inoculação de níquel cromo.
- (B) Alça de platina.
- (C) Bastão em L ou alça de Drigalsky.
- (D) Swab de alginato.
- (E) Swab de algodão.

QUESTÃO 32 . O desenho esquemático de um epitélio abaixo foi elaborado a partir da observação de uma lâmina ao microscópio óptico:



Com relação ao tecido epitelial, pode-se considerar que

- (A) há ausência de inervação.
- (B) mantém a forma do corpo.
- (C) apresenta vasos sanguíneos.
- (D) inexistem junções intercelulares.
- (E) possui pouca matriz extracelular.

QUESTÃO 33 . Você está encarregado de preparar uma solução 2.000 mg/L (ppm) de hipoclorito de sódio para desinfecção de pipetas. Qual o volume necessário para preparar cinco (5) litros partindo-se de um produto comercial contendo 5% de cloro ativo?

- (A) (a) 0,02 L.
- (B) (b) 0,2mL.
- (C) (c) 2mL.
- (D) (d) 2 L.
- (E) (e) 200 mL.

QUESTÃO 34 . Qual das alternativas descreve corretamente como devemos proceder para preparar 200 mL de uma solução de ácido clorídrico (HCl) 1,5 mol/L a partir de uma solução estoque, na concentração de 5 mol/L?

- (A) adicionar 200 mL de água destilada à 60 mL da solução de HCl 5 mol/L.
- (B) coletar 60 mL da solução de HCl 5 mol/L e avolumar para 200 mL com água destilada.
- (C) adicionar 100 mL de água destilada à 100 mL da solução de HCl 5 mol/L.
- (D) coletar 60 mL de HCL e adicionar 200 mL de água destilada.
- (E) coletar 60 mL da solução de HCl 5 mol/L e avolumar para 140 mL com água destilada.

QUESTÃO 35 . No que diz respeito aos procedimentos de enriquecimento, realizados em algumas análises microbiológicas, escolha a opção correta:

- (A) a fase de enriquecimento é necessária quando o microrganismo é nutricionalmente muito exigente.
- (B) a fase de enriquecimento torna a análise mais confiável, pois permite o crescimento de microrganismos fastidiosos.
- (C) a fase de enriquecimento é usada em métodos quantitativos para permitir a multiplicação do microrganismo desejado.
- (D) a fase de enriquecimento é usada em métodos qualitativos para permitir a multiplicação do microrganismo desejado.
- (E) este recurso é usado somente para detecção de patógenos capazes de causar doença em níveis muito baixos.

QUESTÃO 36 . Durante a fase S da Intérfase, ocorre a duplicação do DNA cromossômico e a consequente formação das cromátides-irmãs. Considere uma célula humana nas seguintes etapas da meiose: Prófase I, Prófase II, Telófase I e Telófase II. Nas etapas citadas, o número de cromátides presentes, respectivamente em cada célula, é

- (A) 92, 92, 46, 46.
- (B) 92, 46, 46, 46.
- (C) 92, 46, 46, 23.
- (D) 92, 46, 23, 46.
- (E) 92, 46, 23, 23.

QUESTÃO 37 . Na determinação de mesófilos aeróbios e facultativos em agar contagem (PCA) em leite cru, foram semeadas, em profundidade, alíquotas de 1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} com incubação a 35°C por 48 horas. A média do número de colônias contados nas duas placas da diluição 10^{-1} foi de 86 e menor que 25 nas demais diluições. Assinale a alternativa que corresponde à contagem de aeróbios mesófilos no leite cru e a correta conclusão a respeito deste resultado.

- (A) O leite contém $8,6 \times 10^6$ UFC/mL. Houve contaminação no alimento. No entanto, pode-se proceder a lavagem das placas sem prévia esterilização em autoclave, pois não foi realizada a contagem de microrganismos patogênicos.
- (B) O leite contém $8,6 \times 10^2$ UFC/mL. Houve uma contaminação muito baixa no alimento e, portanto, pode-se proceder a lavagem das placas sem prévia esterilização em autoclave.
- (C) O leite contém $8,6 \times 10^2$ UFC/mL. O número de microrganismos é baixo no alimento, mas elevado nas placas onde formaram colônias; por isso, faz-se a prévia

esterilização das placas em autoclave para depois proceder a lavagem.

- (D) O leite contém $8,6 \times 10^6$ UFC/mL. Este alimento está muito contaminado. Portanto, faz-se a prévia esterilização das placas em autoclave para depois fazer a lavagem.
- (E) O leite contém $8,6 \times 10$ UFC/mL. O número de microrganismos é muito baixo no alimento, mas elevado nas placas onde formaram colônias, por isso faz-se a prévia esterilização das placas em autoclave para depois proceder a lavagem.

QUESTÃO 38 . Em relação à técnica do Número Mais Provável (NMP), é correto afirmar que essa técnica apresenta resultados, lidos em uma tabela,

- (A) menos exatos que a contagem em placas e está baseada na chance estatística de uma determinada combinação de tubos ser positiva, sendo normalmente usada quando se espera um baixo número de microrganismos.
- (B) mais exatos que a contagem em placas e está baseada na chance estatística de uma determinada combinação de tubos ser positiva, sendo normalmente usada quando se espera um alto número de microrganismos.
- (C) menos exatos que a contagem em placas e está baseada na chance estatística de uma determinada combinação de tubos ser positiva, sendo usada apenas da determinação de coliformes totais e termotolerantes.
- (D) baseados na chance estatística de uma determinada combinação de tubos ser positiva, sendo usada apenas quando se espera um alto número de microrganismos.
- (E) baseados na chance estatística de uma determinada combinação de tubos ser positiva, sendo usada apenas para recuperar microrganismos que foram submetidos a stress.

QUESTÃO 39 . Um fragmento de um órgão animal foi coletado e imediatamente submetido a um processo de fixação química. O material retirado foi imerso em solução de formaldeído a 4% a fim de iniciar a preparação para visualização em microscópio óptico. O processo de fixação com formaldeído a 4% tem como finalidade

- (A) promover a desidratação e clareamento do material coletado.
- (B) seccionar o material coletado e depositar em lâminas de vidro.

- (C) impregnar os tecidos a fim de facilitar o seu corte no mocrótomo.
- (D) evitar a autólise celular e destruição por bactérias dos tecidos obtidos.
- (E) proporcionar a coloração dos vários componentes dos tecidos e células.

QUESTÃO 40 . O microscópio de luz permite aumentar as células até 1000 vezes. É composto de partes mecânicas e ópticas. Um sistema de lentes constitui o componente óptico e a imagem forma-se devido à passagem de luz sobre o material. É considerado um componente óptico do microscópio de luz

- (A) a platina.
- (B) o charriot.
- (C) o revólver.
- (D) o condensador.
- (E) o parafuso macromético.

QUESTÃO 41 . Os coliformes termotolerantes são indicadores

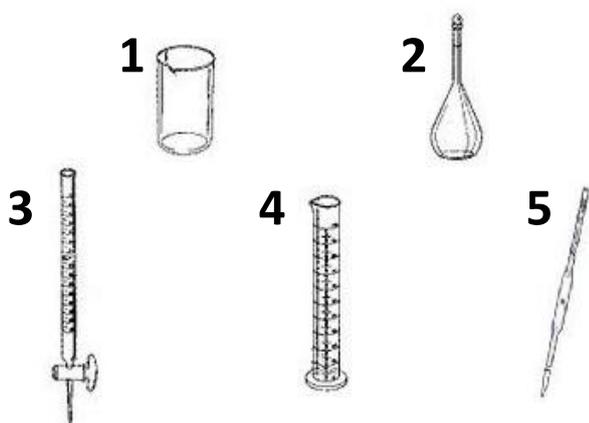
- (A) higiênico-sanitários que não sobrevivem por longo tempo fora do trato intestinal e são capazes de crescer e fermentar a lactose com produção de gás a temperatura de 45°C .
- (B) higiênico-sanitários que sobrevivem por longo tempo fora do trato intestinal e são capazes de crescer e fermentar a lactose com produção de gás a temperatura de 35°C .
- (C) higiênico-sanitários que não sobrevivem por longo tempo fora do trato intestinal e representam microrganismos patogênicos com temperatura ideal de crescimento a 35°C .
- (D) higiênicos que sobrevivem por longo tempo fora do trato intestinal e representam microrganismos aeróbios que não crescem em anaerobiose.
- (E) higiênico-sanitários que sobrevivem por longo tempo fora do trato intestinal e representam microrganismos termófilos obrigatórios pois crescem a 45°C .

QUESTÃO 42 . Com relação ao ensaio referente à determinação de estafilococos coagulase positiva, pode-se afirmar que é um ensaio

- (A) que determina a capacidade do microrganismo de produzir coagulase uma enterotoxina capaz de coagular o plasma.
- (B) que verifica a capacidade dos estafilococos de coagularem o plasma de coelho, propriedade relacionada à toxigenese.

- (C) de identificação de *Staphylococcus aureus* com base na reação antigênica da coagulação.
- (D) que determina a capacidade do microrganismo de produzir coagulase, uma enzima produzida por espécies de *S. aureus* e *S. epidermidis*.
- (E) que determina a capacidade do microrganismo de produzir coagulase e está diretamente relacionada a capacidade de produzir catalase.

QUESTÃO 43 . O conhecimento dos utensílios disponíveis, bem como suas finalidades, é fundamental para a realização adequada das atividades em um laboratório. Dessa forma, observe as vidrarias abaixo e marque a alternativa correta:



- (A) A figura 1 representa um erlenmeyer, utilizado para medir o volume final de soluções e para transferi-las para outra vidraria.
- (B) A figura 2 representa um balão volumétrico, utilizado para o preparo e acondicionamento de soluções. Por não ser preciso, pode ser aquecido.
- (C) A figura 3 representa uma bureta, utilizada para acondicionamento de água ou para lavagens de vidrarias.
- (D) A figura 4 representa uma proveta, utilizada para fazer reações químicas em pequenos volumes, podendo ser aquecida.
- (E) A figura 5 representa uma pipeta volumétrica, usada para medir volume com elevada precisão, e para a transferência deste. Por ser altamente precisa, não deve ser aquecida.

QUESTÃO 44 . No laboratório, as soluções de uso podem ter sua concentração expressa de diferentes formas, como é o exemplo das soluções titulantes que devem ter sua concentração expressa em mol/L, por ser mais

precisa. Uma vidraria em que deve ser feito o preparo final corretamente da solução titulante é

- (A) béquer.
(B) balão volumétrico.
(C) erlenmeyer.
(D) kitazato.
(E) proveta.

QUESTÃO 45 . Os equipamentos de proteção individual (EPIs) são todos e quaisquer dispositivos de uso obrigatório, cuja utilização visa proteger a integridade física do indivíduo. Considerando a informação acima, assinale a alternativa que contém EPIs:

- (A) luvas, óculos de proteção, fluxo-laminar, jaleco.
(B) extintor de incêndio, óculos de proteção, protetor facial, jaleco.
(C) lava-olhos, fluxo laminar, extintor de incêndio, chuveiro de emergência.
(D) jaleco, luvas, óculos de proteção, dispositivos de pipetagem.
(E) chuveiro de emergência, lava-olhos, luvas, extintor de incêndio.

QUESTÃO 46 . Dentre as alternativas abaixo, assinale a que mostra os procedimentos de desinfecção ou esterilização corretos.

- (A) A desinfecção é o processo através do qual todas as formas de microrganismos são destruídas.
(B) A desinfecção e a esterilização diferem quanto à capacidade de eliminar as formas esporuladas dos microrganismos, realizada apenas através da desinfecção.
(C) Para a esterilização, a autoclave (calor úmido) e a estufa (calor seco) são os procedimentos físicos mais utilizados.
(D) Álcool, radiações ionizantes, fenóis e compostos quaternários de amônia são exemplos de métodos químicos para desinfecção de materiais e superfícies.
(E) Os procedimentos de esterilização e desinfecção não são capazes de destruir as formas esporuladas dos microrganismos.

QUESTÃO 47 . O laboratório de Microbiologia e Higiene de Alimentos é classificado quanto ao risco biológico como Classe 2. Inclui os agentes que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de disseminação no meio ambiente pode ser eficazmente controlado se cuidados forem tomados. Assinale a alternativa que define corretamente aerossóis e que indica 2 (dois) cuidados que devem ser

tomados para a sua própria segurança e para o ambiente.

- (A) São gotículas pequenas dispersas no ar que podem estar infectadas. A formação de aerossóis pode ser minimizada, evitando-se centrifugação de tubos destampados e ruborização rápida das alças de inoculação.
- (B) São gotículas pequenas dispersas no ar que se formam somente pelo aquecimento rápido. A formação de aerossóis pode ser minimizada, evitando-se aquecimento rápido dos tubos e ruborização rápida das alças de inoculação.
- (C) São gotículas pequenas dispersas no ar que se formam somente por movimentos bruscos. A formação de aerossóis pode ser minimizada, evitando-se esvaziamento rápido de pipetas e homogeneização de amostras de alimentos em equipamentos do tipo liquidificadores.
- (D) São gotículas pequenas dispersas no ar que se formam somente por movimentos bruscos. A formação de aerossóis pode ser minimizada, fazendo o esvaziamento gradual de pipetas e homogeneização de amostras de alimentos em equipamentos do tipo ~~estomacher~~.
- (E) São gotículas pequenas dispersas no ar que podem estar infectadas. A formação de aerossóis pode ser minimizada, evitando-se centrifugação de tubos destampados e ruborização gradual das alças de inoculação.

QUESTÃO 48 . Nos dias atuais, muito se tem difundido sobre a necessidade das boas práticas laboratoriais (BPL), sendo o uso dos Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) e dos Equipamento e Proteção Coletiva (EPC) um dos elementos mais importantes nesta prática. Como EPC de uso em laboratório, deve-se assinalar

- (A) jaleco comprido com fechamento em velcro.
- (B) óculos de proteção.
- (C) extintor de incêndio.
- (D) luvas de nitrila.
- (E) chuveiro e lava-olhos de emergência.

QUESTÃO 49 . Uma amostra de alimento perecível chegou ao laboratório para análise de coliformes totais (coliformes a 35°C). A pessoa que recebeu a amostra esqueceu de avisar ao analista, ficando a caixa de isopor sobre a bancada até o dia seguinte. Mesmo com a falha do recepcionista, o procedimento correto é

- (A) verificar se ainda há gelo na caixa de isopor e, em caso positivo, fazer a análise.

- (B) solicitar envio de outra amostra; a caixa de isopor, mesmo com gelo, não mantém a temperatura adequada por tempo tão longo.
- (C) fazer a análise de qualquer maneira; os resultados não são significativamente afetados.
- (D) fazer a análise no dia seguinte; não há problema, já que os coliformes totais só crescem a 35°C.
- (E) fazer a análise no dia seguinte; a análise é qualitativa e não há problema.

QUESTÃO 50 . Os meios de cultura são importantes ferramentas nos mais diversos estudos microbiológicos, permitindo a obtenção de importantes informações acerca da biologia destes. Nesses meios, os micro-organismos podem ser mantidos por longos períodos, uma vez que vários nutrientes são adicionados em sua formulação. No meio de cultura, a adição de ágar 1-2% tem a finalidade de atuar como

- (A) fonte de carboidrato.
- (B) doador de nitrogênio.
- (C) fornecedor de energia.
- (D) substrato para a reprodução.
- (E) agente solidificante.

QUESTÃO 51 . Para conservação de espécimes em coleções zoológicas, limpeza de laboratório e conservação de tecidos fixados, um dos principais meios utilizados é o etanol 70% (V/V). Para a preparação de 250 ml de etanol 70% devemos

- (A) pesar 70g de etanol e transferir para um balão volumétrico, completando a seguir o volume a 250 ml com água destilada.
- (B) medir 175 ml de etanol em uma proveta de 250 ml e completar o volume a 250 ml com água destilada.
- (C) medir 70 ml de etanol em proveta e completar o volume final a 100 ml com água destilada.
- (D) pesar 55,23 g de etanol, transferi-lo para uma proveta e acrescentar 250 ml de água destilada.
- (E) pesar 70 g de etanol, transferi-lo para uma proveta e acrescentar 250 ml de água destilada.

QUESTÃO 52 . Animais pecilotérmicos possuem uma concentração salina interna igual a 0,65% (m/V) e animais homeotérmicos tem essa concentração igual 0,85% (m/V). Durante uma necropsia de peixes coletados em um trabalho de campo, os órgãos que foram sendo retirados do animal devem ser mantidos em placas de Petri contendo solução de cloreto de

sódio (NaCl) (PM 58,5) em concentração isosmótica para evitar alterações na forma das células por choque osmótico. Para realizar esse procedimento, a solução de NaCl deve ter aproximadamente a concentração de

- (A) 0,14 mol/L.
- (B) 0,85 mol/L.
- (C) 0,65 mol/L.
- (D) 0,58 mol/L.
- (E) 0,11 mol/L.

QUESTÃO 53 . Algumas soluções de uso em laboratório requerem cuidados especiais em sua preparação, acondicionamento e estocagem. Dentre as opções abaixo, assinale a que se refere ao procedimento correto para uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) 1 M:

- (A) deve-se armazenar em frasco âmbar.
- (B) deve-se usar espátula de vidro na pesagem.
- (C) precisa ser armazenada em baixa temperatura (geladeira).
- (D) deve ser armazenada em frasco plástico.
- (E) apenas deve ser preparada no momento de sua utilização.

QUESTÃO 54 . Considerando o peso molecular do NaCl igual a 58,5 g/mol, qual a massa de cloreto de sódio (NaCl) devemos pesar para prepararmos 20 mL de uma solução de NaCl 1 mol/L?

- (A) 20 g.
- (B) 58,5 g.
- (C) 1170 g.
- (D) 2 g.
- (E) 1,17 g.

QUESTÃO 55 . Em 1909, o termo pH foi introduzido pelo bioquímico dinamarquês Søren Peter Lauritz Sørensen (1868-1939) com o objetivo de facilitar seus trabalhos no controle de qualidade de cervejas. O pH expressa a concentração de hidrogênios livres em uma solução. Dentre os métodos utilizados para medir o pH das soluções em um laboratório de biologia, assinale a alternativa correta:

- (A) a utilização das fitas indicadoras de pH que possuem mais de uma substância indicadora é aconselhada quando temos a necessidade de verificar o valor exato de pH.
- (B) os potenciômetros (ou pHmetros) são sensíveis para a aferição do pH, pois convertem a diferença de potencial elétrico mensurada pelo eletrodo à escala de pH.

- (C) as substâncias e fitas indicadoras de pH o potenciômetro (ou pHmetro) são métodos conhecidos como colorimétricos para aferição do pH.
- (D) fenolftaleína, azul de bromotimol e azul de tornassol não podem ser utilizadas como substâncias indicadores de pH.
- (E) para aferirmos o pH com maior exatidão, temos de utilizar tanto os métodos colorimétricos quanto o potenciômetro (ou pHmetro).

QUESTÃO 56 . Eletroforese em gel é uma técnica de separação de moléculas, que envolve a migração de partículas em um determinado gel durante a aplicação de uma diferença de potencial, como é o caso das proteínas. Na separação de proteínas em gel de poliacrilamida (SDS-PAGE), a migração das proteínas ocorre

- (A) em função do tamanho das proteínas, sendo que as proteínas menores migram mais rápido e as maiores migram mais lentamente na malha formada pela poliacrilamida.
- (B) por causa das cargas elétricas, proteínas com carga negativa migram em direção ao polo positivo e as proteínas com carga positiva em direção ao polo negativo.
- (C) de forma que a velocidade de migração das proteínas é determinada pela sua estrutura globular ou fibrosa, sendo que as primeiras migram mais rapidamente.
- (D) porque as proteínas com carga positiva migram para o polo com carga positiva e aquelas com carga negativa migram para o polo negativo.
- (E) sem influência das cargas nativas das proteínas, e o tamanho é o fator de separação e nesta as proteínas maiores migram mais rapidamente do que as proteínas menores.

QUESTÃO 57 . Leia o texto a seguir:

Existe um antídoto para pimenta ardida?

Por Marcos Nogueira

Infelizmente, nenhuma substância é capaz de anular imediatamente os efeitos do exagero da pimenta. (...) a capsaicina, substância ativa das pimentas, não é solúvel em água. Em compensação, ela se dissolve razoavelmente bem nas gorduras. Por ser um alimento gordo, o leite integral funciona melhor que água.
(Extraído de

http://super.abril.com.br/superarquivo/2003/conteudo_288218.shtml. Acessado em 24 de março de 2012)

Com base na informação, uma amostra de capsaicina extraída de pimentas é dissolvida em

- (A) água destilada.
- (B) soro fisiológico 0,9%.
- (C) ácido clorídrico 0,1 M.
- (D) benzeno.
- (E) hidróxido de magnésio 0,1 M.

QUESTÃO 58 . Os métodos de desinfecção de alças de inoculação de níquel cromo e de alças de Drigalsky, são respectivamente,

- (A) vapor e calor seco.
- (B) ambas por ruborização.
- (C) ruborização e flambagem.
- (D) flambagem e esterilização em autoclave.
- (E) ambas por flambagem.

QUESTÃO 59 . Assinale a alternativa que descreve o procedimento correto referente à operação da autoclave para esterilização de meios e vidrarias em condições normais:

- (A) verificar o nível da água; carregar a autoclave; ligar a resistência; fechar hermeticamente a tampa inclusive a válvula de saída de vapor; quando a temperatura de 121°C for atingida, marcar o tempo; desligar; esperar a pressão baixar para abrir e retirar o material
- (B) verificar o nível da água; carregar a autoclave; ligar a resistência; fechar hermeticamente a tampa deixando a válvula de saída de vapor aberta; esperar o início da saída de vapor para fechar a válvula de descarga de vapor; quando a temperatura de 121°C for atingida, marcar o tempo; desligar; esperar a pressão baixar para abrir e retirar o material.
- (C) verificar o nível da água; carregar a autoclave; ligar a resistência; fechar hermeticamente a tampa deixando a válvula de saída de vapor aberta; quando a temperatura de 115°C for atingida, marcar o tempo; desligar; esperar a pressão baixar para abrir e retirar o material.
- (D) verificar o nível da água; carregar a autoclave; ligar a resistência; fechar hermeticamente a tampa deixando a válvula de saída de vapor aberta; esperar o início da saída de vapor para fechar a válvula de descarga de vapor; quando a temperatura de 121°C for atingida, marcar o tempo; desligar; abrir completamente a

válvula de descarga de pressão e, por último, abrir a autoclave e retirar o material.

- (E) verificar o nível da água; carregar a autoclave; ligar a resistência; fechar hermeticamente a tampa deixando a válvula de saída de vapor fechada; abrir a válvula de descarga de vapor; quando a temperatura de 121°C for atingida, marcar o tempo; desligar; esperar a pressão baixar e abrir a tampa para retirar o material.

QUESTÃO 60 . A reação em cadeia da polimerase (do inglês, Polymerase Chain Reaction, PCR) é uma metodologia que permite, entre outras, a identificação de microrganismos patogênicos a um custo menor que o de uma reação. Com relação aos cuidados na execução da técnica do PCR para pesquisa de microrganismos, é correto afirmar que

- (A) pode ser realizada sem cuidados com contaminação ambiente, pois não se trata de método de cultivo.
- (B) deve-se ter o cuidado com contaminações por produtos que foram anteriormente amplificados, pois podem resultar em falsos positivos.
- (C) as bancadas devem ser descontaminadas, mas não há necessidade de cuidados com formação de aerossóis durante a técnica de pipetagem.
- (D) as bancadas não precisam ser descontaminadas, mas há necessidade de cuidados com formação de aerossóis durante a técnica de pipetagem.
- (E) as ponteiras com filtro não são usadas para evitar a contaminação do operador e não a contaminação do sistema.

RASCUNHO