



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**

**CONCURSO PÚBLICO DA CARREIRA DE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM  
EDUCAÇÃO**

**EDITAL 020/2008-UFPA**

**CARGO DE TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: BIOLOGIA  
(29 de junho de 2008)**

\_\_\_\_\_  
NOME DO CANDIDATO

\_\_\_\_\_  
INSCRIÇÃO

**INSTRUÇÕES AO CANDIDATO**

1. Este Boletim contém o comando da Redação e 40 (quarenta) questões objetivas, abrangendo 10 de Língua Portuguesa; 10 de Matemática; 5 de Noções de Informática e 15 de Conhecimentos Específicos.
2. Cada questão apresenta cinco alternativas, das quais apenas uma é correta.
3. Confira se a prova está completa e, caso exista algum problema, comunique-o imediatamente ao fiscal de sala.
4. As respostas das questões devem ser assinaladas no Cartão-Resposta, fornecido especificamente para este fim.
5. A Redação deve ser feita no FORMULÁRIO específico para esse fim.
6. Para o assinalamento das respostas às questões e desenvolvimento da Redação, utilize caneta esferográfica de tinta preta (preferencialmente) ou azul, pois **NÃO** serão consideradas respostas e Redação a lápis.
7. O Cartão-Resposta não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas. Não é permitida a utilização de qualquer espécie de corretivo.
8. O Cartão-Resposta só será substituído se contiver falha de impressão.
9. Assine seu nome na lista de presença do mesmo modo como foi assinado no seu documento de identificação.
10. Esta prova terá duração de 5 horas, com início às 8 e término às 13.(horário de Belém).
11. Ao término da resolução das questões, devolva ao fiscal de sala todo o material referente a esta prova.

BOA PROVA!

**ÓRGÃO EXECUTOR**



## MARQUE A ÚNICA ALTERNATIVA CORRETA NAS QUESTÕES DE 01 A 40.

### LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo para responder às questões de 1 a 10.

#### VIVA A MANGUEIRA, A ÁRVORE DE BELÉM

01 A mangueira, que associou seu nome ao de Belém, está condenada. Dizem os especialistas que ela  
02 causa mais problemas à vida urbana moderna do que oferece soluções: suas raízes são agressivas, suas  
03 grandes folhas entopem bueiros e seu fruto causa danos a pessoas e coisas. Tudo verdade. Mas só parte da  
04 verdade. Podas sistemáticas previnem os efeitos negativos da mudança de folhas. Construções adaptadas às  
05 suas raízes tornam-nas acomodáveis. Formação de turmas adestradas de meninos para coletar as mangas na  
06 época devida não só evita os prejuízos gerais como alimenta quem precisa e dá trabalho e assistência a jovens  
07 (que, antes e depois do trabalho, seriam alimentados e instruídos).

08 Quanto vale o título de “cidade das mangueiras”, que Belém conquistou? É investimento secular. A  
09 população da cidade cresceu em número e em agressividade aos elementos naturais da paisagem. Ainda assim,  
10 as mangueiras sobreviveram. E continuaram a ser estimadas. Porque dão sombra, porque dão perfume, porque  
11 dão frutos, porque abrigam, porque são boas companheiras de rua. Porque são tão ou mais Belém do que eu e  
12 você. Por que sacrificá-las a uma sentença condenatória tecnocrática, sem componente humano e sem  
13 intimidade com a história e a natureza da cidade?

14 Podemos experimentar novas espécies florestais nativas, adaptadas, ou exóticas. Mas nas áreas que  
15 não têm mangueiras. Permanecerem onde estão, e ao nosso lado, é direito de conquista. Delas e nosso. Eu, pelo  
16 menos, a essa recomendação de substituir mangueiras por outras árvores, no centro velho da cidade, reajo, de  
17 pronto, com um grito de combate: *vade retro*, satanás.

18 Não abro mão de continuar a morar na cidade das mangueiras.

Lúcio Flávio Pinto, Jornal Pessoal, maio de 2008 (1ª quinzena)

1 No texto, a mangueira é considerada

- (A) a mais preciosa de todas as árvores porque seu fruto é muito saboroso.
- (B) uma árvore centenária, cuja fruto tem alimentado boa parte da população brasileira.
- (C) uma espécie em extinção na paisagem urbana das cidades brasileiras.
- (D) uma árvore que causa muitos prejuízos ao belenense, por isso deve ser substituída.
- (E) um símbolo da cidade de Belém porque faz parte do cenário da cidade há muito tempo.

2 O texto expõe argumentos em defesa das mangueiras. Assim a alternativa que **NÃO** atende a esse propósito é:

- (A) “...suas raízes são agressivas, suas grandes folhas entopem bueiros e seu fruto causa danos a pessoas e coisas.” (linhas 03-04)
- (B) “Podas sistemáticas previnem os efeitos negativos da mudança de folhas.” (linha 4)
- (C) “Construções adaptadas às suas raízes tornam-nas acomodáveis.” (linhas 4-5)
- (D) “Formação de turmas adestradas de meninos para coletar as mangas na época devida não só evita os prejuízos gerais como alimenta quem precisa e dá trabalho e assistência a jovens...” (linhas 5-6)
- (E) “Porque dão sombra, porque dão perfume, porque dão frutos, porque abrigam, porque são boas companheiras de rua.” (linhas 10-11)

3 No fragmento

“Podas **sistemáticas** previnem os efeitos negativos da mudança de folhas.” (linha 4),

a palavra em negrito poderia ser substituída por

- (A) coordenadas.
- (B) anuais.
- (C) metódicas
- (D) periódicas.
- (E) similares.

4 No trecho “**Tudo** verdade” (linha 3), o termo em destaque

- (A) expressa sentido pejorativo em relação às mangueiras.
- (B) indica que os prejuízos causados pelas mangueiras são indeterminados.
- (C) resume os problemas causados pela mangueira.
- (D) faz referência a algo vago, indeterminado.
- (E) designa infinidade de problemas provocados pelas mangueiras.

5 O enunciado em que **NÃO** apresenta linguagem conotativa é:

- (A) “A mangueira, que associou seu nome ao de Belém, está condenada.” (linha 1)
- (B) “Dizem os especialistas que ela causa mais problemas à vida urbana moderna do que oferece soluções...” (linhas 1 e 2)
- (C) “Podas sistemáticas previnem os efeitos negativos da mudança de folhas.” (linha 4)
- (D) “Porque dão sombra, porque dão perfume, porque dão frutos, porque abrigam, porque são boas companheiras de rua.” (linhas 10-11)
- (E) “Podemos experimentar novas espécies florestais nativas, adaptadas, ou exóticas. Mas nas áreas que não têm mangueiras.” (linhas 14-15)

6 Em relação ao item em negrito no fragmento

“Construções adaptadas às suas raízes tornam-**nas** acomodáveis.” (linhas 4-5);

é correto afirmar que

- (A) não é obrigatório porque o verbo “tornar” não está empregado no pretérito perfeito do indicativo.
- (B) é obrigatório por uma exigência da regência do verbo “tornar”.
- (C) poderia ser substituído pelo pronome “lhes”, sem prejuízo de sentido.
- (D) seu emprego como complemento não está adequado à norma culta.
- (E) é um complemento redundante, portanto enfático.

7 Com o possível propósito de dar outro valor significativo a um termo, optou-se pela inversão da ordem direta no enunciado:

- (A) “... suas raízes são agressivas, suas grandes folhas entopem bueiros e seu fruto causa danos a pessoas e coisas.” (linhas 2-3)
- (B) “Podas sistemáticas previnem os efeitos negativos da mudança de folhas.” (linha 4)
- (C) “É investimento secular” (linha 8)
- (D) “A população da cidade cresceu em número e em agressividade aos elementos naturais da paisagem.” (linhas 8-9)
- (E) “Permanecerem onde estão, e ao nosso lado, é direito de conquista.” (linha 15)

8 No enunciado

“A população da cidade cresceu em número e em agressividade aos elementos naturais da paisagem. Ainda assim, as mangueiras sobreviveram.” (linhas 8 a 10),

a expressão “**Ainda assim**” poderia ser substituída por

- (A) já que.
- (B) mesmo assim.
- (C) até mesmo.
- (D) uma vez que.
- (E) porque assim.

9 Julgue as afirmativas abaixo.

I O enunciado “Porque são tão ou mais Belém do que eu e você.” (linhas 11-12) permite compreender que as mangueiras se identificam com Belém, mais do que o autor e o leitor do texto.

II O enunciado “Por que sacrificá-las a uma sentença condenatória tecnocrática, sem componente humano e sem intimidade com a história e a natureza da cidade?” (linhas 12-13) permite compreender que se deve avaliar fatos da natureza sem considerar o contexto histórico natural da cidade.

III O enunciado “Permanecerem onde estão, e ao nosso lado, é direito de conquista. Delas e nosso” (linha 15) permite compreender que as mangueiras não devem ser substituídas por outras espécies florestais porque elas já fazem parte do cenário natural da cidade de Belém.

IV O enunciado “Eu, pelo menos, a essa recomendação de substituir mangueiras por outras árvores, no centro velho da cidade, reajo, de pronto, com um grito de combate: *vade retro, satanás*” (linhas 15 a 17)

permite compreender que somente com muita reza é que se conseguirá manter as mangueiras na cidade velha de Belém.

Estão corretas as afirmativas

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II e III
- (D) I e IV
- (E) III e IV

10 A alternativa que poderia apresentar dois pontos em lugar de ponto, à semelhança da pontuação feita no trecho:

- (A) “Tudo verdade. Mas só parte da verdade.” (linhas 3 e 4)
- (B) “Podas sistemáticas previnem os efeitos negativos da mudança de folhas. Construções adaptadas às suas raízes tornam-**nas** acomodáveis.” (linhas 4-5)
- (C) “E continuaram a ser estimadas. Porque dão sombra, porque dão perfume, porque dão frutos, porque abrigam, porque são boas companheiras de rua.” (linhas 10 a 11)
- (D) “Porque são tão ou mais Belém do que eu e você. Por que sacrificá-las a uma sentença condenatória tecnocrática, sem componente humano e sem intimidade com a história e a natureza da cidade?” (linhas 11 a 13)
- (E) “Podemos experimentar novas espécies florestais nativas, adaptadas, ou exóticas. Mas nas áreas que não têm mangueiras.” (linhas 14-15)



**MATEMÁTICA**

11 O serviço de importação da UFPA adquiriu produtos a serem pagos em dólares. A previsão de pagamento foi feita quando o câmbio era de R\$1,73 por U\$1,00. Ao ser realizado o pagamento, com o dólar valendo no câmbio R\$1,70, foi pago a menos do previsto R\$127,20. A UFPA, ao quitar o valor da importação, pagou, então

- (A) R\$ 7 758,00.
- (B) R\$ 7 885,20.
- (C) R\$ 7 208,00.
- (D) R\$ 7 335,20.
- (E) R\$ 7 232,40.

12 Em uma reforma administrativa dois órgãos foram unificados. No primeiro órgão trabalhavam 50 funcionários, tramitando 12.000 processos por mês, e no segundo órgão trabalhavam 60 funcionários, tramitando 10.000 processos por mês. Com a unificação houve um ganho de produtividade de 10% no trabalho dos funcionários na tramitação da totalidade dos processos. O número de funcionários necessário para o novo órgão é a soma dos números de funcionários de cada órgão reduzido de

- (A) 6 funcionários.
- (B) 8 funcionários.
- (C) 9 funcionários.
- (D) 10 funcionários.
- (E) 12 funcionários.

13 Um soro produzido em laboratório necessita de três produtos químicos para ser produzido, sendo 20 gramas do produto A, 12 gramas do produto B e 15 gramas do produto C por litro de soro. Cada litro serve para realizar 100 análises. Para realizar 22.000 análises, serão necessárias, respectivamente, dos produtos A, B e C as quantidades em quilogramas de

- (A) 4,4 kg, 2,64 kg e 3,3 kg.
- (B) 42 kg, 26,4 kg e 33 kg.
- (C) 4 kg, 2,4 kg e 3 kg.
- (D) 40 kg, 24 kg e 30 kg.
- (E) 4,4 kg, 2,8 kg e 3,5 kg.

A tabela abaixo, necessária para resolver as questões 14 e 15, fornece o número de alunos, professores e funcionários da Universidade Federal do Pará (UFPA), por ano, segundo o Anuário Estatístico 2007:

Ano	2002	2003	2004	2005	2006
Alunos	40 866	41 190	44 302	46 785	34 918
Professores	2 249	2 227	2 347	2 337	2 436
Funcionários	2 138	2 189	2 345	2 342	2 870

14 Com base na tabela, podemos afirmar que

- (A) o número de alunos da UFPA teve a maior taxa de crescimento do ano 2004 para o ano 2005.
- (B) o número de professores teve maior acréscimo porcentual do ano 2005 para o ano 2006.
- (C) a relação aluno/professor alcançou seu auge no ano de 2005, sendo de aproximadamente 20 alunos para cada professor.

- (D) a taxa de crescimento do número de funcionários entre os anos de 2002 e 2006 foi de 30%.
- (E) o número de professores se manteve superior ao número de funcionários.

15 Com base na tabela, podemos afirmar que

- (A) o número médio de professores entre os anos de 2002 e 2006 foi superior ao número médio de funcionários no mesmo período.
- (B) o número médio de alunos entre os anos de 2002 e 2006 foi de 40.612.
- (C) o número médio de alunos entre os anos de 2002 e 2006 foi de 41.612 e a moda da distribuição de freqüência dos alunos é 46.785.
- (D) o número médio de funcionários no período de 2002 a 2006 foi de 2.710.
- (E) a moda da distribuição de freqüência dos funcionários foi de 2.138.

16 Projeta-se um reservatório para cem mil litros de água em forma de um cone reto. Se o raio da base é de 5 metros e se  $\pi=3,15$ , obtemos que sua altura será de aproximadamente

- (A) 3,50 metros.
- (B) 3,62 metros.
- (C) 3,90 metros.
- (D) 3,70 metros.
- (E) 3,81 metros.

17 Em uma instituição de ensino, o número de alunos varia anualmente segundo a equação  $M(t)=640+14(t-1990)$  e o número de alunas pela equação  $F(t)=580+18(t-1990)$ , onde t representa o ano. Com base nas equações, pode-se afirmar que

- (A) em 2003 o número de alunas é superior ao número de alunos e em 2006 o número de alunas é inferior ao número de alunos.
- (B) em 2004 o número de alunas é inferior ao número de alunos e em 2005 o número de alunas é superior ao número de alunos.
- (C) em 2002 o número de alunas é inferior ao número de alunos e em 2006 o número de alunos é superior ao número de alunas.
- (D) a partir de 2005 o número de alunos e o de alunas coincidem.
- (E) em 2004 o número de alunas é inferior ao número de alunos e em 2006 o número de alunas é superior ao número de alunos.

18 Em uma reação química, a massa de um dos reagentes varia de acordo com a equação  $M(t)=100\exp(-0,3t)$ , onde t é o tempo em horas contado a partir do início da reação, e M(t) a massa restante do reagente em kg no tempo t. Sabendo que  $\ln(0,3)=-1,2$ , podemos afirmar que a massa do reagente será de 30 kg após o período de

- (A) 3 horas e 45 min.
- (B) 4 horas.
- (C) 4 horas e 15 min.
- (D) 4 horas e 30 min.
- (E) 4 horas e 45 min.

19 Um funcionário recebeu duas faturas. A primeira era da aquisição de 20 computadores e 10 impressoras, no total de R\$ 37.000,00. A segunda fatura correspondia à aquisição de 15 computadores e 3 impressoras, perfazendo um total de R\$ 24.600,00. Se o preço dos computadores e impressoras é o mesmo em ambas as faturas, podemos afirmar que cada impressora custou

- (A) R\$ 700,00.
- (B) R\$ 710,00.
- (C) R\$ 720,00.
- (D) R\$ 730,00.
- (E) R\$ 740,00.

20 Seis funcionárias irão ocupar uma mesma sala, onde seis mesas estão dispostas em três filas de duas mesas. Se as posições serão ocupadas por sorteio, a probabilidade de duas funcionárias amigas de ficarem na mesma fila é de

- (A) 1/5.
- (B) 1/4.
- (C) 1/3.
- (D) 3/5.
- (E) 2/5.

### NOÇÕES DE INFORMÁTICA

21 No contexto de Internet/Intranet, considere as asserções abaixo:

I Intranet é uma rede privada de computadores. Uma espécie de mini-internet confinada à determinada organização.

II Uma intranet utiliza um único protocolo, de acordo com a finalidade: compartilhamento de impressoras, por exemplo.

III HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) é uma implementação do protocolo http, onde os dados são transmitidos através de uma conexão criptografada.

IV Os protocolos FTP e TFTP são empregados para transferência de arquivos na internet.

V Os serviços de *Telnet* estão relacionados ao envio e à recepção de mensagens eletrônicas.

Estão CORRETOS os itens:

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

22 Acerca da técnica de hash para organização de arquivos, considere as afirmações abaixo:

I Uma das técnicas para resolver o problema da colisão é a de reservar uma área na memória principal (cash) com a finalidade de armazenamento dos registro com os quais ocorreu a colisão.

II Um de seus problemas é o da colisão: dois ou mais registros são mapeados pela função hash para o mesmo endereço.

III Pode-se aplicar a técnica a vários campos do mesmo arquivo. Dessa forma, pode-se ter um hash primário e um ou mais hashes secundários.

IV Baseia-se no cálculo do endereço de um determinado registro como uma função do conteúdo de algum de seus campos.

V As principais funções de mapeamento (hash) empregam funções randômicas para gerar o endereço de determinado registro.

Estão CORRETOS os itens:

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

23 Em uma plataforma GNU-Linux, os comandos empregados na linha de comando para, respectivamente, mudar de diretório, excluir um arquivo, limpar a janela em uso e listar o conteúdo de um diretório são:

- (A) 'cd', 'del', clear, e 'ls'.
- (B) 'cd', 'rm', 'cls' e 'ls'.
- (C) 'cd', 'rm', clear, e 'ls'.
- (D) 'md', 'del', clear, e 'dir'.
- (E) 'md', 'rm', cls, e 'dir'.

24 Componente da arquitetura com a função de comunicação de dados entre os diferentes periféricos e o processador:

- (A) BIOS.
- (B) Barramento.
- (C) ULA.
- (D) Unidade ótica.
- (E) Placa mãe.

25 É o dispositivo de hardware, de comunicação de dados, que converte sinais digitais em analógicos e vice-versa:

- (A) Switch.
- (B) Hub.
- (C) Modem.
- (D) Roteador.
- (E) BIOS.

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: BIOLOGIA)

26 No Laboratório de Microbiologia (e Análises Clínicas) são utilizadas vidrarias diversas. A principal utilidade das placas de Petri está indicada na alternativa

- (A) preparo de solução reagente
- (B) cultura de bactérias
- (C) determinação da turbidez da água
- (D) guardar amostras líquidas
- (E) pesagem de amostra

27 No Laboratório de Microbiologia as culturas bacterianas em tubos de ensaio e placas de Petri são encaminhadas para a Sala de Esterilização onde são efetuados os procedimentos de descontaminação, lavagem, secagem, preparo e esterilização. O equipamento utilizado na etapa de descontaminação de tais vidrarias é

- (A) Estufa a 100°C/20 minutos.
- (B) Incinerador elétrico 600°C/30 segundos.
- (C) Autoclave 121°C/30 minutos.
- (D) Forno de Pasteur 121°C/30 minutos.
- (E) Banho-fervente/15 minutos.

**28** Em um laboratório os equipamentos devem ser corretamente utilizados. A relação entre o equipamento e sua utilização **NÃO** está corretamente indicada na alternativa

- (A) autoclave: esterilização por calor úmido
- (B) destilador: esterilização de água
- (C) balança analítica: pesagem com maior precisão
- (D) forno de Pasteur: esterilização por calor seco
- (E) hipoclorito 2%: desinfetante químico

**29** Como Técnico de Laboratório em Microbiologia você deverá estar apto para o preparo de meios de cultura que permitem o isolamento e a identificação dos microrganismos presentes em amostras biológica ou ambiental. No preparo de tais substâncias, **NÃO** será utilizado o item

- (A) Balança.
- (B) Centrífuga.
- (C) Autoclave.
- (D) Vidraria volumétrica.
- (E) Espátulas.

**30** Sobre os Meios de Cultura utilizados no Laboratório de Microbiologia, coloque F na afirmativa FALSA, e V na afirmativa VERDADEIRA.

(...) Após o preparo e esterilização dos meios de cultura, deve-se realizar o teste de esterilidade, onde parte representativa de cada meio preparado deve ser incubado, por uma noite, em estufa de 35 a 37°C.

(...) Substâncias como vermelho de fenol, lugol, azul de bromotimol e fucsina são exemplos de indicadores de pH utilizados nos meios de cultura.

(...) O Ágar Mueller Hinton é o meio recomendado para a realização dos Antibiogramas, pois favorece o crescimento de quase todos os tipos de bactérias.

(...) Os meios seletivos ou de diagnóstico através do uso de suas propriedades bioquímicas selecionam um grupo de bactérias por conterem substâncias inibidoras para as outras bactérias, substâncias essas chamadas de bacterioinibidores.

(...) o ágar é um polissacarídeo, extraído de algas marinhas, que serve de base à preparação dos meios líquidos e semi-sólidos e fonte nutricional de açúcares para os microrganismos.

Está correta a alternativa

- (A) V, V, F, F, V
- (B) F, V, V, F, V
- (C) V, F, V, V, F
- (D) F, F, V, V, V
- (E) F, F, F, V, V

**31** Com relação às possíveis causas de erros na preparação de meios de cultura, é **CORRETO** afirmar:

- (A) A utilização de vidrarias sujas não altera a cor, o pH ou as características de funcionamento do meio de cultura.
- (B) Devemos utilizar água que contenha cloro, metais pesados ou detergentes.

- (C) Os erros de pesagem não alteram o produto final.
- (D) Tempo e temperatura acima do normal levam a um escurecimento e alteração da consistência do meio de cultura.
- (E) Os meios seletivos podem ser utilizados após seu vencimento.

**32** Os equipamentos de proteção utilizados nos procedimentos laboratoriais têm como objetivo básico a prevenção de riscos e de acidentes nas atividades de trabalho visando à defesa da integridade da pessoa humana. Considera-se **equipamento de proteção coletiva**:

- (A) luva e chuveiro.
- (B) bota e capela.
- (C) jaleco e extintores de incêndio.
- (D) lava-olhos e chuveiro.
- (E) óculos – pipetas automáticas.

**33** A **Biossegurança** corresponde ao conjunto de estudos e procedimentos que visam a evitar e controlar os eventuais problemas suscitados por pesquisas biológicas e/ou por suas aplicações. Sobre estes procedimentos, analise os itens abaixo.

**I** É necessário o uso de capela de exaustão sempre que forem manipulados solventes orgânicos e ácidos concentrados que produzem vapores nocivos.

**II** Todo material biológico de um laboratório de microbiologia deve ser esterilizado antes de ser descartado.

**III** *Escherichia coli*, ácido sulfúrico e radiação ultravioleta são exemplos de agentes de risco biológico, químico e físico, respectivamente.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

**34** Com relação às boas práticas individuais em laboratório, a alternativa correta é:

- (A) Comer, beber, fumar ou mastigar gomas de mascar (chicletes) no laboratório.
- (B) Não lavar as mãos frequentemente.
- (C) Manusear lentes de contato na área de coleta do laboratório.
- (D) Não levar à boca canetas, lápis e demais objetos empregados no ambiente de trabalho.
- (E) Armazenar alimentos ou bebidas nos armários, gavetas, refrigeradores e freezers utilizados para armazenamento de reagentes e amostras biológicas.

**35** Por microscopia óptica é possível observar os seguintes organismos:

- (A) vírus, bactérias e fungos.
- (B) protozoários, bactérias e vírus.
- (C) bactérias, fungos e protozoários.
- (D) fungos, protozoários e vírus.
- (E) protozoários, vírus e fungos.

**36** Sobre microscopia óptica, é correta a alternativa

- (A) O microscópio óptico é constituído por um sistema óptico e mecânico.
- (B) Uma das características mais importantes de um microscópio não é o seu poder de resolução, mas sim sua capacidade de ampliação.
- (C) O objetivo da fixação do material biológico para posterior análise no microscópio é favorecer uma melhor penetração do corante.
- (D) Para haver formação de imagem no microscópio óptico é necessário que o material biológico seja espesso para que possa ser observado com melhor nitidez.
- (E) Microscopia de contraste interferencial é utilizada como ferramenta para análise de rotina do material fixado e corado.

**37** A imagem no Microscópio Eletrônico de Transmissão é formada por um

- (A) feixe de fótons originados por emissão de um filamento de halogênio.
- (B) feixe de elétrons originados por emissão termoiônica de um filamento de tungstênio.
- (C) feixe de fótons originados por emissão termoiônica de um filamento anódico.
- (D) feixe de elétrons originados por emissão de um filamento de halogênio.
- (E) feixe fotoelétrico originados por emissão termoiônica de um filamento catódico.

**38** Para se montar um aparelho de destilação simples no laboratório, são necessários os seguintes materiais:

- (A) bureta, condensador, balão e erlenmeyer.
- (B) bico de Bunsen, condensador, balão volumétrico e béquer.
- (C) bico de Bunsen, pipeta, condensador e funil de separação.
- (D) bico de Bunsen, condensador, balão e erlenmeyer.
- (E) dessecador, béquer, bico de Bunsen e balão.

**39** Como você pode caracterizar uma solução tampão?

- (A) Soluções tampão (química) são soluções que atenuam a variação dos valores de pH (ácido ou básico), mantendo-o aproximadamente constante, mesmo com adição de pequenas quantidades de ácidos ou bases.
- (B) Soluções tampão (química) são soluções que atenuam a variação dos valores de temperatura, mantendo-a, mesmo com adição de pequenas quantidades de ácidos ou bases.
- (C) Soluções tampão são aquelas de pH variável de acordo com adição de grandes quantidades de ácidos ou bases.
- (D) Soluções tampão (química) são soluções que atenuam a variação dos valores de pH (ácido ou básico) e temperatura, mantendo-os aproximadamente constante, mesmo com adição de pequenas quantidades de ácidos ou bases.
- (E) Soluções tampão (química) são soluções ácidas que atenuam a variação dos valores de temperatura, mantendo-a aproximadamente constante.

**40** Em um laboratório de cultura de células foi pedido para uma técnico diluir Penicilina, um poderoso antibiótico, em meio de cultura para evitar o crescimento de bactérias na sua placa de cultura. Ao examinar as especificações no rótulo, o técnico observou que o antibiótico estava em uma concentração de 50 U/mL e um volume de 200 mL (unidades por mililitro). Caso fosse necessário que a concentração final do antibiótico fosse 10 U/mL em 500 mL de meio, a percentagem do volume do antibiótico 50 U/ mL que o técnico usaria seria de

- (A) 10%.
- (B) 50%.
- (C) 30%.
- (D) 40%.
- (E) 100%.