

## 24 – Técnico de Laboratório / Biologia

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é constituída de 40 questões objetivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na seqüência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. O tempo de resolução das questões, incluindo o tempo para preenchimento do cartão-resposta, é de 4 horas.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta e a ficha de identificação.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Legislação

Conhecimento  
Específico

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕ .....

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

O gabarito estará disponível no site [www.nc.ufpr.br](http://www.nc.ufpr.br) 24 horas após o término da prova.



## PORTUGUÊS

As questões 01 e 02 referem-se ao texto a seguir.

### Diploma não dá dinheiro

Para Alison Wolf, professora de educação do *King's College*, de Londres, fazer faculdade não garante bons salários. Na Era do Conhecimento, a saída pode ser o telemarketing.

Por que hoje, no Brasil e no mundo, as pessoas vão mais à universidade?

O principal motivo para essa expansão é o aumento da demanda dos estudantes, e não do mercado. As pessoas acham muito arriscado não ter um diploma universitário. A idéia básica é que, se você não tiver curso superior, não estará competindo pelos melhores empregos.

Há vagas para todos esses formados?

Não. E há um outro problema: a massificação do ensino superior mudou o comportamento dos empregadores. Vários trabalhos que não precisavam dessa qualificação agora precisam, simplesmente porque as empresas consideram que quem nem se deu ao trabalho de fazer faculdade não está preparado para o mercado. O diploma não serve mais para abrir portas profissionalmente, mas, sim, para não fechá-las.

Onde estão os empregos no mundo atual?

Basicamente, nos setores que não necessitam de tanta especialização. O chamado telesserviço ou telemarketing, por exemplo, é uma das atividades que mais crescem no mundo e não requer experiência superior.

No Brasil, o governo gasta 14 vezes mais com um estudante da educação superior do que com o aluno da educação básica. Isso faz sentido?

O problema é que num país em desenvolvimento não se pode simplesmente abandonar a universidade. A sociedade precisa de universidades atrativas, que sejam reconhecidas e gerem conhecimento, e o governo precisa efetivamente de pessoas altamente qualificadas – médicos, professores... Senão, como o país pretende crescer? Se as universidades públicas fossem gerenciadas de maneira mais profissional, talvez não se gastasse tanto. E acredito que, se você vai à universidade e depois tem um grande benefício profissional e econômico com essa educação, é totalmente razoável que você pague de volta à instituição pela formação recebida.

(Adaptado de: *Superinteressante*, nov. 2007.)

#### 01 - Que afirmativa está de acordo com as declarações de Alison Wolf?

- a) O aumento da exigência de curso superior pelas empresas empregadoras deve-se à maior especialização do trabalho.
- b) A maior parte das vagas de emprego disponíveis no mercado encontra-se em setores que exigem formação especializada.
- c) Quem não dispõe de diploma superior tem mais facilidade de encontrar emprego.
- \*d) O investimento estatal em educação superior traz benefícios para a sociedade e o governo.
- e) Para evitar gastos, a administração da universidade pública deveria ser feita por profissionais externos, o que não ocorre hoje.

#### 02 - Qual das alternativas NÃO corresponde às idéias presentes no texto?

- a) Ocorreu expansão da universidade devido à procura dos estudantes por formação superior.
- \*b) Há possibilidades de trabalho para todos os formados, desde que eles procurem se especializar cada vez mais.
- c) Em muitas empresas, o diploma passou de meio para novas oportunidades a condição obrigatória de contratação.
- d) Em países em desenvolvimento, o governo não pode deixar de investir na educação superior.
- e) Pessoas formadas na universidade e bem-sucedidas na sociedade deveriam recompensar a instituição.

#### 03 - “Há vagas para todos esses formados?” Qual das frases abaixo também está de acordo com a norma padrão do português escrito?

- a) Haverão vagas para todos esses formados?
- b) Existe vagas para todos esses formados?
- c) Conseguirá vagas todos esses formados?
- d) Tem vagas todos esses formados?
- \*e) Existirão vagas para todos esses formados?

#### 04 - “Por que hoje, no Brasil e no mundo, as pessoas vão mais à universidade?” Em qual das frases estão corretos o uso e a grafia da expressão sublinhada?

- a) Os jovens não estudam mais tempo por que não querem.
- b) Fica difícil entender o por que de tanta resistência aos cursos profissionalizantes médios.
- \*c) Gostaríamos de saber por que esse método não rende bons resultados.
- d) E não se deve difundir essas modalidades de estudo por que?
- e) Valorizar cursos médios e pós-médios é bom por que esse nível de formação supre o mercado de trabalho mais promissor.

O texto a seguir, da Comissão de Biossegurança da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), é parte de uma instrução para uso de laboratório na Instituição. As questões 05 e 06 referem-se a ele.

### Práticas especiais para o Nível de Biossegurança 2 (NB 2)

Além das práticas especiais descritas para o NB 1 devem ser observadas para o NB 2 as práticas a seguir discriminadas:

O Pesquisador Principal tem a responsabilidade de limitar o acesso ao laboratório. Cabe ao Pesquisador Principal a responsabilidade de avaliar cada situação e autorizar quem poderá entrar ou trabalhar no laboratório.

O Pesquisador Principal deve estabelecer políticas e procedimentos com ampla informação a todos que trabalhem no laboratório sobre o potencial de risco relacionado ao trabalho, bem como sobre os requisitos específicos para entrada em laboratório e em salas onde ocorra manipulação de animais.

No interior do laboratório, os freqüentadores devem utilizar roupas apropriadas, tais como jalecos, gorros, máscaras etc. Antes de sair do laboratório para áreas externas (biblioteca, cantina, escritório administrativo), a roupa protetora deve ser retirada e deixada no laboratório. Quando organismos contendo moléculas de DNA/RNA recombinantes estiverem sendo manipulados, são exigidos requisitos especiais para a entrada de pessoal no laboratório (por exemplo, a vacinação). Deve ser colocado um aviso sinalizando o risco, identificando o agente e o nome do Pesquisador Principal, endereço completo e diferentes possibilidades de sua localização ou outra pessoa responsável. Todos os requisitos necessários para a entrada no laboratório devem estar assinalados na porta de entrada, ao lado de fora.

#### 05 - Sobre o trecho apresentado, é correto afirmar:

- a) Contém todas as práticas especiais que a equipe de trabalho no laboratório deve conhecer.
- b) Confere acesso irrestrito ao laboratório para pesquisadores interessados.
- c) Limita-se a prescrever práticas e ações desempenhadas no interior do laboratório.
- d) Prevê função e tarefas para o agente do Pesquisador Principal.
- \*e) Insiste na exposição de informação sobre risco relacionado ao trabalho.

#### 06 - Qual das ações abaixo está de acordo com as instruções da Comissão de Biossegurança no texto apresentado?

- a) Um freqüentador do laboratório atua nele sem conhecer as práticas especiais para o NB 1.
- b) Na ausência do Pesquisador Principal, e sem conhecimento deste, outro freqüentador autoriza a entrada de um docente da instituição no laboratório.
- \*c) Durante manipulação de organismo contendo molécula de DNA/RNA recombinante, o Pesquisador Principal impede a entrada no laboratório de um indivíduo que não atende aos requisitos específicos do procedimento em curso.
- d) Um freqüentador do laboratório, que precisa ausentar-se brevemente, veste a roupa protetora para deixar o local.
- e) Depois de estabelecida a equipe autorizada pelo Pesquisador Principal, retira-se da porta o aviso sobre requisitos para entrar.

#### 07 - Que alternativa NÃO mantém o sentido da frase a seguir?

**Para satisfazer as necessidades do consumidor não basta apenas oferecer produtos de baixo custo.**

- a) Oferecer produtos de baixo custo não basta para satisfazer as necessidades do consumidor.
- b) Para satisfazer as necessidades do consumidor é preciso fazer mais que oferecer produtos de baixo custo.
- \*c) Não basta oferecer produtos de baixo custo e satisfazer as necessidades do consumidor.
- d) Para satisfazer as necessidades do consumidor, é preciso oferecer produtos de baixo custo, mas isso não basta.
- e) Deve-se oferecer produtos de baixo custo, mas isso não basta para satisfazer as necessidades do consumidor.

#### 08 - Após receber um colega para proferir conferência, o docente anfitrião escreve-lhe um bilhete de agradecimento. Qual das alternativas completa o bilhete de forma correta quanto ao uso dos pronomes?

*Prezado Colega,*

.....

*Cordialmente,*

*Dr. Docente Anfitrião*

- \*a) Agradeço-lhe sua conferência. Foi um sucesso!
- b) Gostaria de agradecer a Vossa Senhoria vossa conferência. Foi um sucesso!
- c) Cumprimento-o por vossa conferência. Foi um sucesso!
- d) Sou-lhe muito grato por vossa conferência. Foi um sucesso!
- e) Agradeço-vos de coração por sua conferência. Foi um sucesso!

#### 09 - Gostaria de dar aos pesquisadores informações detalhadas sobre o acervo.” Qual das alternativas substitui corretamente a expressão sublinhada na frase, segundo as normas do português padrão?

- a) dá-lhes.
- b) dá-la.
- c) dar-lhos.
- \*d) dar-lhes.
- e) dá-los.

10 - “A Universidade em que trabalho tem *campi* em cinco municípios.” Em qual das alternativas abaixo a parte sublinhada foi substituída de forma correta?

- \*a) A Universidade onde trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- b) A Universidade à qual trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- c) A Universidade que trabalho tem *campi* em cinco municípios.
- d) A Universidade que trabalho nela tem *campi* em cinco municípios.
- e) A Universidade em cuja trabalho tem *campi* em cinco municípios.

## LEGISLAÇÃO

11 - Sobre a responsabilidade civil do servidor público, é correto afirmar:

- \*a) O servidor público responderá civilmente por ação ou omissão quando causar prejuízo ao erário ou a terceiros, por ter agido com dolo ou culpa.
- b) O servidor público que praticar ato ilícito não ligado ao desempenho de sua função não será civilmente responsável.
- c) O servidor público não pode ser responsabilizado na área administrativa antes do encerramento da apuração civil.
- d) O servidor público responderá perante a Fazenda Pública, em ação regressiva, quando causar dano à administração.
- e) A responsabilidade civil de servidor público federal será apurada sempre pela Justiça Federal.

12 De acordo com a Constituição Federal, é INCORRETO afirmar:

- a) São brasileiros natos os nascidos na República Federativa do Brasil, ainda que de pais estrangeiros, desde que estes não estejam a serviço de seu país.
- b) São privativos de brasileiros natos os cargos da carreira diplomática e de oficial das Forças Armadas.
- c) São símbolos da República Federativa do Brasil, a bandeira, o hino, o selo e as armas nacionais.
- \*d) Para concorrerem a outros cargos, o presidente da República, os governadores de Estado e do Distrito Federal e os prefeitos devem renunciar aos respectivos mandatos até 3 (três) meses antes do pleito.
- e) A língua portuguesa é o idioma oficial da República Federativa do Brasil.

13 - Em relação ao Código Civil Brasileiro, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) As autarquias são pessoas jurídicas de direito público interno.
- b) As pessoas jurídicas de direito público são civilmente responsáveis por atos dos seus agentes que nessa qualidade causem danos a terceiros.
- \*c) Os partidos políticos são pessoas jurídicas de direito público.
- d) O poder público não pode negar reconhecimento a organizações religiosas.
- e) As fundações são pessoas jurídicas de direito privado.

14 - A forma de provimento em cargo público anteriormente ocupado por servidor estável, em virtude de não ter sido aprovado no estágio probatório, necessário à sua efetivação no outro cargo para o qual fora nomeado, denomina-se:

- a) readmissão.
- b) reintegração.
- \*c) recondução.
- d) reversão.
- e) readaptação

15 - Com base na previsão constitucional sobre a remuneração do servidor público, assinale a alternativa INCORRETA.

- \*a) A redução de vencimentos do servidor público poderá ocorrer quando da fixação de novas tabelas, desde que aprovadas em lei.
- b) Vencimento é a retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei.
- c) Remuneração é o vencimento do cargo efetivo, acrescido das vantagens pecuniárias estabelecidas em lei.
- d) Subsídio é a remuneração fixada em lei para cargos definidos em lei, fixado em parcela única, sendo vedados acréscimos de gratificação, adicional, abono, prêmio, verba de representação ou outra espécie de remuneração.
- e) Os vencimentos dos cargos do Poder Legislativo e do Poder Judiciário não poderão ser superiores ao do Poder Executivo.

16 - O processo administrativo, no âmbito da Administração Pública Federal, é regulamentado por dispositivos constitucionais e legais que estabelecem normas básicas visando, em especial, à proteção dos direitos dos administrados e ao melhor cumprimento dos fins da administração. A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos princípios da legalidade, finalidade, motivação, razoabilidade, proporcionalidade, moralidade, ampla defesa, contraditório, segurança jurídica, interesse público e eficiência.
2. A competência é irrenunciável e se exerce pelos órgãos administrativos a que foi atribuída como própria, podendo ser delegada em razão de ordem técnica ou social.
3. Atos administrativos deverão ser motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos, quando decidirem processos administrativos de concurso ou seleção pública.
4. O processo administrativo só poderá ser iniciado a pedido do interessado, na defesa de direito próprio ou alheio, desde que legalmente legitimado pelo próprio interessado.
5. O prazo para prática de atos em processos administrativos é de 30 dias para a autoridade responsável e de 5 dias quando se tratar de parecer obrigatório e vinculante, podendo ser responsabilizado aquele que der causa ao atraso.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 4 e 5 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3, 4 e 5 são verdadeiras.

17 - Considere as seguintes afirmativas:

1. É livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato.
2. É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelece.
3. É garantido o direito de propriedade.
4. É assegurado o repouso semanal remunerado, preferencialmente aos domingos.
5. É garantido à gestante licença, sem prejuízo do emprego e do salário, com duração de cento e oitenta dias, estendida às mães adotivas.

Em relação aos direitos e garantias fundamentais assegurados constitucionalmente aos brasileiros e estrangeiros residentes no país:

- a) somente as afirmativas 3, 4 e 5 são verdadeiras.
- b) somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- \*c) somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) somente as afirmativas 1 e 5 são verdadeiras.

18 - Sobre licitação, considere as seguintes afirmativas:

1. São modalidades de licitação, aplicáveis à Administração Pública Federal: concorrência, tomada de preços, convite, concurso e leilão (pregão).
2. É dispensável a licitação para a aquisição ou restauração de obras de arte e objetos históricos, de autenticidade certificada, desde que compatíveis ou inerentes às finalidades do órgão ou entidade.
3. É inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição.
4. Impedir, perturbar ou fraudar a realização de qualquer ato de procedimento licitatório é crime, punível com pena de detenção de 6 meses a dois anos e multa.

De acordo com a Lei 8.666, assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- \*e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

19 - Sobre o candidato aprovado em concurso público, considere as seguintes afirmativas:

1. Terá de tomar posse no cargo no prazo de trinta dias, contados do ato de provimento.
2. Terá de entrar em exercício no prazo de 15 dias, contados do dia da posse.
3. Ao entrar em exercício, ficará sujeito a estágio probatório por 36 meses.
4. Terá estabilidade no serviço público ao completar dois anos de efetivo exercício.
5. Só perderá o cargo em virtude de cometimento de crime, após sentença judicial transitada em julgado.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.
- \*c) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 2, 3 e 5 são verdadeiras.

20 - Em relação a crimes definidos no Código Penal, numere a coluna da direita de acordo com a coluna da esquerda.

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Exigir para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida.  | ( ) Peculato.     |
| 2. Apropriar-se, o servidor público, de dinheiro ou qualquer outro bem móvel, público ou particular, de que tem posse em razão do cargo, ou desviá-lo em proveito próprio ou alheio.  | ( ) Concussão.    |
| 3. Retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício, ou praticá-lo contra disposição expressa em lei, para satisfazer interesse ou sentimento pessoal.  | ( ) Prevaricação. |
| 4. Usar de violência ou grave ameaça, com o fim de favorecer interesse próprio ou alheio, contra autoridade, parte ou qualquer outra pessoa que funciona ou é chamada a intervir em processo judicial, policial ou administrativo ou em juízo arbitral. | ( ) Corrupção.    |
| 5. Solicitar ou receber para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem.   | ( ) Coação.       |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 5 – 2 – 4.
- b) 1 – 2 – 3 – 4 – 5.
- c) 2 – 3 – 1 – 4 – 5.
- \*d) 2 – 1 – 3 – 5 – 4.
- e) 1 – 2 – 4 – 5 – 3.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

21 - Os primeiros microscópios surgiram no século XVI e no século seguinte foram empregados em estudos biológicos. Sobre os vários tipos de microscópios, assinale a alternativa correta.

- \*a) A utilização do microscópio eletrônico de varredura permite compor imagens tridimensionais de materiais biológicos.
- b) A observação de materiais vivos ao microscópio eletrônico torna-se possível com o uso do glutaraldeído como fixador.
- c) A visualização de componentes do citoplasma é impraticável com o microscópio óptico, devido ao seu baixo poder de resolução.
- d) Usualmente a capacidade de aumento dos microscópios ópticos e eletrônicos pode ser expressa através das unidades de medida conhecidas como micrômetro e picômetro, respectivamente.
- e) Os microscópios eletrônicos de transmissão são especialmente úteis na observação das superfícies externas das células, sem a necessidade de cortes.

22 - O preparo de lâminas, tanto para microscopia óptica quanto para microscopia eletrônica, exige técnicas especiais. Sobre o preparo de lâminas, assinale a alternativa correta.

- \*a) Formol, ácido acético e álcool são algumas das substâncias utilizadas para a fixação de material biológico.
- b) Vermelho neutro e verde janus são corantes com afinidade, respectivamente, por mitocôndrias e vacúolos digestivos, e podem ser usados para a observação de microrganismos vivos.
- c) O corante hematoxilina possui grande afinidade pelo citoplasma celular, enquanto que a eosina colore o núcleo.
- d) A utilização de corantes é imprescindível para a observação de células em microscopia óptica.
- e) A inclusão de material biológico para observação em microscopia.

**23 - Segundo o modelo do mosaico fluido, a membrana plasmática é lipoprotéica e possui um arranjo que permite várias modalidades de transporte de substâncias. Acerca disso, considere as seguintes afirmativas:**

1. Os lipídios da membrana possuem as regiões polares orientadas para o interior da membrana.
2. Uma célula vegetal colocada em uma solução salina poderá sofrer plasmólise.
3. A principal semelhança entre o processo de difusão facilitada e o transporte ativo é que ambos ocorrem contra o gradiente de concentração.
4. Hemácias mergulhadas em uma solução hipotônica podem sofrer lise celular, devido ao processo de osmose.

**São verdadeiras as afirmativas:**

- a) 2, 3 e 4 apenas.
- \*b) 1, 2 e 4 apenas.
- c) 3 e 4 apenas.
- d) 1 e 3 apenas.
- e) 2 e 4 apenas.

**24 - As células são compostas por uma grande variedade de substâncias químicas. Sobre esse assunto, é correto afirmar:**

- a) Alguns ácidos graxos saturados da família ômega 3 participam do transporte do LDL plasmático, impedindo seu depósito na parede dos vasos sanguíneos.
- b) A pepsina é uma das enzimas do suco entérico que atua na digestão das proteínas e possui pH ótimo em torno de 8,5.
- \*c) As ligações de hidrogênio conferem à água um alto calor específico, o que faz com que ela mantenha a temperatura constante por mais tempo do que a maioria das substâncias.
- d) Íons sódio, potássio, magnésio e cloreto predominam nos fluidos do meio extracelular.
- e) Algumas proteínas podem se associar aos glicolípidos da membrana celular, funcionando como marcadores celulares e como redutores do atrito entre as células e o meio externo, aumentando a adesão entre as células.

**25 - As células procarióticas e as eucarióticas possuem organelas importantíssimas na manutenção do metabolismo celular. Sobre essas organelas, assinale a alternativa correta.**

- a) O retículo endoplasmático granuloso está relacionado à degradação de substâncias, como sedativos e álcool, e ao processo de glicogenólise.
- b) Hemicelulose e pectina, carboidratos presentes nas células vegetais, são sintetizadas no retículo endoplasmático não-grnuloso.
- \*c) O DNA presente nas mitocôndrias torna possível sua autoduplicação e a determinação da linhagem materna de um indivíduo.
- d) Os ribossomos estão para a síntese de proteínas assim como os lisossomos estão para a digestão intracelular.
- e) Citoesqueleto protéico, alguns tipos de vacúolos membranosos e mesossomos podem ser encontrados tanto em bactérias quanto em células vegetais.

**(\*) – Questão com resposta alterada de D para C.**

**26 - Ao preparar uma aula prática, um técnico de laboratório colocou aproximadamente 1 ml de solução de amido e uma gota de lugol em cinco tubos de ensaio. A seguir, executou o seguinte procedimento:**

- Ao tubo 1 adicionou 1,5 ml de saliva e colocou-o em um béquer com gelo.
- Ao tubo 2, adicionou 1,5 ml de saliva e colocou-o em um béquer com água a 40 °C.
- Ao tubo 3, adicionou 1,5 ml de água e colocou-o em um béquer com gelo.
- Ao tubo 4, adicionou 1,5 ml de água e colocou-o em um béquer com água a 40 °C.
- Ao tubo 5, adicionou 1,5 ml de saliva previamente fervida em banho-maria por 10 minutos colocou-o em um béquer com água a 40 °C.

**Durante 30 minutos, os resultados foram observados e anotados. A respeito desse experimento, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) O experimento serve para comprovar que a atividade enzimática é diretamente afetada pela temperatura.
- b) Após algum tempo, houve perda total da coloração inicial do tubo 2, devido à ação da enzima da saliva sobre o amido.
- c) O lugol age como indicador da presença de amido.
- \*d) No tubo 5, o calor provocará alteração na estrutura primária da enzima, tornando-a inativa.
- e) Os tubos aos quais se adicionou apenas água funcionam como controle do experimento.



**27 - O corpo humano é formado por uma grande variedade de células e tecidos, cada um com suas particularidades. Acerca disso, considere as seguintes afirmativas:**

1. O glicocálix corresponde a uma camada glicoprotéica que envolve as células epiteliais, contribuindo para a união entre elas.
2. As glândulas endócrinas, que não apresentam ducto, surgem a partir do tecido conjuntivo propriamente dito.
3. Ao contrário do tecido ósseo, que possui vasos e nervos, o tecido cartilaginoso não é vascularizado nem irrigado.
4. Hemácias e plaquetas são células exclusivas do tecido sanguíneo normal. Já alguns leucócitos podem ser encontrados tanto no sangue quanto no tecido conjuntivo.

**São verdadeiras as afirmativas:**

- a) 2 e 3 apenas.
- b) 3 e 4 apenas.
- c) 1, 3 e 4 apenas.
- d) 1 e 2 apenas.
- e) 2 e 4 apenas.

**(\*) – Questão anulada e pontuada a todos os candidatos.**

**28 - Os processos de respiração celular, fermentação e fotossíntese são fundamentais para o metabolismo energético dos organismos vivos. Sobre os referidos processos, é correto afirmar:**

- \*a) Em determinadas intensidades luminosas, diz-se que uma planta atingiu o ponto de compensação fótica quando as taxas da respiração e da fotossíntese se tornam equivalentes.
- b) A glicólise ocorre nas cristas mitocondriais e é a primeira etapa dos processos de respiração aeróbia e de respiração anaeróbia.
- c) A fermentação produz como saldo apenas 4 moléculas de ATP, 2 de CO<sub>2</sub> e 2 de álcool etílico, ou ácido láctico, ou ácido acético.
- d) A cadeia respiratória é a última etapa do processo de respiração aeróbia e ocorre na matriz mitocondrial.
- e) FAD e NADPH são transportadores de elétrons que atuam na fotossíntese e na respiração aeróbia, respectivamente.

**29 - Para uma aula prática, é necessário coletar, manter e observar alguns pequenos organismos vivos. Sobre esse tema, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Pequenas hidras podem ser encontradas aderidas a plantas aquáticas e objetos submersos na água de riachos sem correnteza e lagoas limpas.
- b) Planárias podem ser mantidas vivas se forem alimentadas com pedacinhos de fígado ou pequenos animais.
- c) O azul de metileno é um corante vital, portanto, pode ser utilizado para a observação de organismos vivos.
- d) A *Elodea* pode fornecer folhas para observação direta ao microscópio e também oxigenar o meio onde são mantidos moluscos aquáticos.
- \*e) Pequenos vermes cestódeos podem ser encontrados em amostras de solo fértil, em água doce ou no mar.

**30 - Sobre o material genético, que garante a transmissão das características e o metabolismo celular, é correto afirmar:**

- a) Durante a síntese de proteínas, o RNAm liga-se à unidade menor do ribossomo, enquanto que o RNAt liga-se ao sítio P do ribossomo.
- \*b) No núcleo interfásico, as regiões de heterocromatina não são transcritas.
- c) Se, em uma molécula de DNA, 20% dos nucleotídeos apresentam a base alanina, 40% deles apresentarão a base guanina.
- d) O RNA mensageiro pode apresentar algumas regiões organizadas em dupla hélice.
- e) Diz-se que o código genético é universal e degenerado porque a correspondência códon-aminoácido apresenta variações entre as espécies.

**31 - Sobre os animais, considere as seguintes afirmativas:**

1. As esponjas são animais aquáticos e filtradores que podem se reproduzir sexuada ou assexuadamente.
2. Moluscos gastrópodes e artrópodes possuem sistema circulatório aberto, enquanto que nos anelídeos o sistema circulatório é fechado.
3. *Schistosoma mansoni*, *Taenia saginata* e *Ascaris lumbricoides* são exemplos de platelmintos de importância médica.
4. Os equinodermos são invertebrados marinhos, triblásticos, celomados e deuterostômios.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.

**32 - Sobre os vários sistemas que compõem o corpo humano, assinale a alternativa correta.**

- a) Cones e bastonetes possuem rodopsina e fopsina, respectivamente, que são proteínas sensíveis a diferentes comprimentos de ondas luminosas.
- b) A bile, secretada pelo fígado, é um composto rico em sais e enzimas que auxilia na digestão das gorduras.
- c) Uma diferença anatômica entre os ventrículos cardíacos é que o miocárdio apresenta-se mais espesso no ventrículo direito.
- d) Durante o processo de inspiração, os músculos intercostais e o diafragma se contraem, ampliando a caixa torácica e aumentando a pressão interna.
- \*e) O sangue é levado aos rins através da artéria renal e reconduzido para a veia cava inferior através da veia renal.

**33 - Sobre as características anatômicas, fisiológicas e reprodutivas dos vegetais é correto afirmar:**

- a) Os gametófitos dos musgos são diplóides, clorofilados, não possuem vasos condutores e possuem gametângios denominados anterídio ou arquegônio.
- b) As samambaias são as pteridófitas mais conhecidas, possuindo caule subterrâneo e esporófito hermafrodita e de curta duração.
- c) Embrião, o endosperma triplóide e a casca formam as sementes produzidas pelas araucárias, que correspondem ao pinhão comestível.
- d) Nas angiospermas, um núcleo gamético fecunda um núcleo polar, originando o endosperma diplóide.
- \*e) Os óvulos são gametângios femininos presentes nas gimnospermas e angiospermas.

**34 - Cálculos de probabilidade permitem prever a ocorrência de certos eventos. Sobre *genética*, assinale a alternativa correta.**

- \*a) Se um homem com tipo sanguíneo B<sup>+</sup>, diíbrido, casar-se com uma mulher A<sup>-</sup>, heterozigota, a probabilidade de gerarem uma criança AB<sup>+</sup> é de 1/8.
- b) Se os genes A e B estiverem ligados, um indivíduo com genótipo AaBb poderá formar quatro tipos de gametas em proporções iguais.
- c) Ao cruzar linhagens puras de ervilhas de sementes amarelas e lisas com ervilhas de sementes rugosas e verdes, Mendel obteve em F<sub>2</sub> 1/16 de ervilhas de sementes lisas e verdes.
- d) A probabilidade de um casal normal para a coloração da pele gerar um menino albino é de 50%.
- e) O fato de um casal não-míope poder gerar descendentes míopes indica que a miopia é uma característica determinada por genes presentes na região não-homóloga do cromossomo X.

**35 - Sobre as características anatômicas e fisiológicas dos vegetais, é correto afirmar:**

- a) Uma boa fonte de esporos de pteridófitas são os gametófitos representados pelos protalos.
- b) Geralmente, as folhas de angiospermas monocotiledôneas são facilmente reconhecidas, por apresentarem nervuras reticulínerevas.
- \*c) Para retardar o amadurecimento dos frutos, é necessário manter a atmosfera que os circunda enriquecida com gás carbônico.
- d) Cortes de batata inglesa corados com lugol permitem a fácil observação de colênquima amilífero.
- e) Pontas de raiz de cebola são um bom material para a observação de células em mitose, por serem ricas em um tecido com elevada taxa de divisão celular, denominado parênquima.

**36 - Os animais possuem uma grande variedade de características e estruturas, algumas exclusivas, que garantem sua sobrevivência e adaptação ao meio. Sobre esse tema, assinale a alternativa correta.**

- a) Os cnidários são os únicos animais que não possuem estruturas exclusivas para a excreção e a respiração.
- b) Os nematódeos são vermes que apresentam respiração cutânea, fibras musculares longitudinais sistema nervoso ganglionar.
- \*c) Nos anelídeos, o sistema digestório é completo, o sangue possui hemoglobina e os metanefrídios são responsáveis pela excreção.
- d) A circulação dos insetos é aberta, a respiração é filotraqueal, a excreção se dá pelos túbulos de Malpighi e o sistema nervoso é ganglionar ventral.
- e) O esqueleto dos equinodermos é interno, formado por placas calcárias, a fecundação é externa e o desenvolvimento é direto.

**37 - Sobre as células e tecidos que compõem o corpo humano, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) Os miócitos cardíacos possuem um ou dois núcleos centrais, são ramificados e unidos pelos discos intercalares.
- b) As células da glia, presentes no SNC, podem participar do transporte de substâncias, da produção de líquido cérebro-espinhal e do processo de cicatrização.
- \*c) Neutrófilos e macrófagos são fagócitos capazes de migrar para os tecidos lesados, enquanto que os linfócitos T sintetizam anticorpos.
- d) Enquanto os osteoblastos sintetizam a parte orgânica da matriz, os osteoclastos podem digeri-la, participando do processo de remodelação óssea.
- e) Feixes de fibras colágenas paralelas e compactas formam o tendão, um tipo de tecido conjuntivo denso modelado.

**38 - O corpo humano é composto por uma grande variedade de sistemas. Considerando a anatomia e a fisiologia desses sistemas, assinale a alternativa correta.**

- a) No bulbo localizam-se corpos celulares de neurônios responsáveis pelo controle de funções como a deglutição, os batimentos cardíacos, o apetite, a sede e a temperatura corporal.
- b) O hormônio secretina, sintetizado pelo duodeno, estimula a produção e a liberação do suco pancreático e da bile.
- \*c) A maior parte do  $\text{CO}_2$  é transportada no plasma sanguíneo na forma de íons bicarbonato, enquanto que o  $\text{O}_2$  é transportado praticamente apenas pelas hemácias.
- d) Receptores situados nas paredes das artérias aorta e carótida são sensíveis à baixa concentração de  $\text{O}_2$  no sangue e estimulam o centro respiratório, gerando uma diminuição da frequência respiratória.
- e) Para diminuir a pressão sanguínea, o hormônio aldosterona atua nos ductos coletores renais, estimulando a reabsorção de água e sódio.

**39 - Coleta, cultura e coloração de amostras de bactérias são procedimentos relativamente fáceis e baratos e podem ser facilmente realizados. Sobre esse assunto, assinale a alternativa INCORRETA.**

- a) A coloração através do método de Gram permite o estudo das características morfológicas das bactérias.
- b) Meios líquidos, meios sólidos e inoculação em animais são algumas formas de cultivo de bactérias.
- c) Geralmente, os meios semeados devem ser incubados em temperatura em torno de 36–37 °C.
- d) Para testar a sensibilidade de algumas espécies bacterianas, pode-se acrescentar à placa de cultura um disco embebido em um antibiótico e observar o crescimento das bactérias.
- \*e) As bactérias Gram positivas coram-se em rosa, enquanto que as Gram negativas coram-se em roxo.

**40 - Considere as seguintes afirmativas:**

1. **A centrifugação é uma técnica que separa partículas em suspensão (células, organelas ou moléculas), de acordo com as diferentes massas ou densidades.**
2. **O fracionamento celular permite a separação das organelas celulares para estudos específicos.**
3. **Processos citoquímicos permitem a identificação e a quantificação de ácidos nucleicos.**
4. **Por questões de biossegurança, a pipetagem nunca deve ser feita com a boca.**

**São verdadeiras as afirmativas:**

- a) 1 e 2 apenas.
- \*b) 1, 2, 3 e 4.
- c) 3 e 4 apenas.
- d) 2 e 3 apenas.
- e) 1, 3 e 4 apenas.