



EDITAL Nº 1, DE 8 DE MARÇO DE 2016.

CONCURSO PÚBLICO 01/2015, POLÍCIA CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS E FORMAÇÃO DE CADASTRO RESERVA PARA O CARGO DE PERITO CRIMINAL DA CARREIRA DE POLÍCIA CIVIL DO DISTRITO FEDERAL

1 0 1
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Tipo "B"

Data e horário da prova:
Domingo, 19/6/2016, às 13h

INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
 - um caderno de questões da prova objetiva e discursiva contendo 80 (oitenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma, e apenas uma alternativa correta, e 4 (quatro) questões discursivas;
 - um cartão de respostas ótico personalizado; e
 - quatro folhas de respostas da prova discursiva.
- Verifique se a numeração das questões, a paginação do caderno de questões e a codificação do cartão de respostas ótico e das folhas de respostas da prova discursiva estão corretas.
- Quando autorizado pelo fiscal do IADES, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado do cartão de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

A boa educação é moeda de ouro.

- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer a prova objetiva, devendo controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação do cartão de respostas ótico e o preenchimento das folhas de respostas da prova discursiva.
- Somente após decorrida 1 (uma) hora do início da prova, você poderá entregar seu cartão de respostas ótico, as folhas de respostas da prova discursiva e o caderno de provas e retirar-se da sala.
- Somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva e discursiva após 3 (três) horas e 45 (quarenta e cinco) minutos do início da prova.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do IADES as folhas de respostas da prova discursiva e o cartão de respostas devidamente assinado.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a caneta esferográfica de tinta preta, fabricada de material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico de comunicação.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um fiscal do IADES.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA E DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos no cartão de respostas da prova objetiva e nas folhas de respostas da prova discursiva. Caso haja algum dado incorreto, escreva apenas no(s) campo(s) a ser(em) corrigido(s), conforme instruções no cartão de respostas.
- Leia atentamente cada questão e assinale, no cartão de respostas ótico, uma única alternativa.
- O cartão de respostas ótico e as folhas de respostas da prova discursiva não podem ser dobrados, amassados, rasurados ou manchados e nem podem conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- O candidato deverá transcrever, com caneta esferográfica de tinta preta, as respostas da prova objetiva para o cartão de respostas e os textos definitivos da prova discursiva para as respectivas folhas de respostas da prova discursiva.
- A maneira correta de assinalar a alternativa no cartão de respostas é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: ●

Realização

iades
Instituto Americano de Desenvolvimento

CONHECIMENTOS GERAIS

Questões de 1 a 40

LÍNGUA PORTUGUESA

Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder as questões 1 e 2.

Tragédia brasileira

1 Misael, funcionário da Fazenda, com 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, — prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em
4 petição de miséria. Misael tirou Maria Elvira da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou médico, dentista, manicura... Dava tudo quanto ela queria.

7 Quando Maria Elvira se apanhou de boca bonita, arranjou logo um namorado. Misael não queria escândalo. Podia dar uma surra, um tiro, uma facada. Não fez nada
10 disso: mudou de casa.

Viveram três anos assim.

13 Toda vez que Maria Elvira arranjava namorado, Misael mudava de casa.

Os amantes moraram no Estácio, Rocha, Catete, Rua General Pedra, Olaria, Ramos, Bonsucesso, Vila Isabel, Rua
16 Marquês de Sapucaí, Niterói, Encantado, Rua Clapp, outra vez no Estácio, Todos os Santos, Catumbi, Lavradio, Boca do Mato, Inválidos...

19 Por fim na Rua da Constituição, onde Misael, privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de
22 organdi azul.

BANDEIRA, M. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=22430>>. Acesso em: 18 mar. 2016, com adaptações.

QUESTÃO 1

Considerando o conteúdo e as sequências linguísticas do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O texto é predominantemente uma dissertação, pois está organizado em torno de uma sequência de ações desencadeadas a partir de uma traição, episódio acerca do qual o autor manifesta uma opinião.
- (B) Maria Elvira traiu Misael pela primeira vez quando moravam no Estácio. Depois de suportar essa situação por três anos, ele decidiu mudar de casa.
- (C) Infere-se que Maria Elvira não soube desfrutar das regalias oferecidas por Misael, já que foi assassinada por ele.
- (D) Misael só acreditou definitivamente que era traído por Maria Elvira quando decidiu matá-la.
- (E) Pode-se inferir que o título, além de antecipar o crime do qual Maria Elvira é vítima, também aponta para a trágica realidade vivida por grande parcela da população brasileira marginalizada.

QUESTÃO 2

No que se refere aos mecanismos responsáveis pela coesão do texto e às relações de sentido estabelecidas por eles, assinale a alternativa correta.

- (A) A coesão textual ficaria comprometida, caso o período “Misael, funcionário da Fazenda, com 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, — prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em petição de miséria.” (linhas de 1 a 4) fosse substituído pela redação **Misael, que era funcionário da Fazenda e tinha 63 anos de idade, conheceu Maria Elvira na Lapa, a qual estava prostituída, com sífilis, dermite nos dedos, uma aliança empenhada e os dentes em petição de miséria.**
- (B) Para evitar repetições desnecessárias, o autor poderia substituir o período “Misael tirou Maria Elvira da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou médico, dentista, manicura...” (linhas de 4 a 6) pela seguinte redação: **Ele tirou-a da vida, instalou-a em um sobrado no Estácio, pagou-lhe médico, dentista, manicura...**
- (C) No período “Não fez nada disso: mudou de casa.” (linhas 9 e 10), o autor recorre a duas estratégias coesivas diferentes: o uso do sujeito indeterminado para retomar um termo do período anterior e o emprego do pronome “disso” para resumir uma enumeração de ações apresentadas anteriormente.
- (D) No parágrafo “Viveram três anos assim.” (linha 11), o vocábulo sublinhado foi utilizado para retomar o conjunto das informações veiculadas pelo parágrafo anterior.
- (E) A coesão do parágrafo “Por fim na Rua da Constituição, onde Misael, privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de organdi azul.” (linhas de 19 a 22) seria mantida, caso ele fosse reescrito da seguinte maneira: **Finalmente na Rua da Constituição, quando Misael, apesar de privado de sentidos e de inteligência, matou-a com seis tiros, e a polícia foi encontrá-la caída em decúbito dorsal, vestida de organdi azul.**

Texto 2 para responder as questões de 3 a 5.



Disponível em: <http://www.policiacomunitariadf.com/operacao-integrada15a-dp/denuncia_banner-2/>. Acesso em: 18 mar. 2016.

Área livre

QUESTÃO 3

Com base na relação entre a linguagem empregada no texto e as informações veiculadas por ela, assinale a alternativa correta.

- (A) O texto tem como propósito principal divulgar um serviço de denúncia disponibilizado à população, por isso está organizado em torno de construções linguísticas que orientam o usuário a respeito de como deve proceder ao ligar para o 197.
- (B) No contexto comunicativo, o vocábulo “arma” refere-se especialmente à ação a ser realizada pelos policiais assim que um criminoso é denunciado pela população por meio do número telefônico 197.
- (C) Ao convocar a população para denunciar criminosos, a Polícia Civil faz uso da própria autoridade, pois sugere, por meio da redação “Ligue 197 e denuncie”, que é um dever de todo cidadão contribuir com o combate ao crime.
- (D) As construções “Sua ligação não será gravada.” e “Não se cale. Você pode salvar uma vida.” fazem parte da estratégia utilizada pelo emissor para que o texto cumpra o seu propósito comunicativo principal.
- (E) Além do 197, o cidadão interessado em fazer uma denúncia também poderá ligar tanto para o número 3471-8400 quanto para o 3471-8411.

QUESTÃO 4

De acordo com a norma-padrão e as questões gramaticais referentes ao texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Do ponto de vista da regência, as construções “A sua arma de combate ao crime.” e “Ligue 197 e denuncie” poderiam ser substituídas, respectivamente, pelas seguintes redações: **A sua arma para combater o crime.** e **Ligue e informe à Polícia Civil do que você sabe.**
- (B) Na oração “Não se cale.”, o pronome oblíquo poderia ter sido empregado depois do verbo.
- (C) Caso o vocábulo sublinhado no período “Não é necessário identificação.” estivesse determinado pelo pronome sua, a nova redação deveria ser **Não é necessária sua identificação.** Entretanto, se fosse apenas substituído pelo substantivo **identificações**, a construção deveria ser **Não é necessário identificações.**
- (D) Se o termo sublinhado na oração “Você pode salvar uma vida.” fosse substituído pela expressão **A maior parte de vocês**, o verbo “pode” deveria necessariamente passar a ser flexionado na terceira pessoa do plural.
- (E) Caso o emissor julgasse conveniente, poderia substituir o período “Sua ligação não será gravada.” por qualquer uma das seguintes redações: **Fique certo de que sua ligação não será gravada.** ou **Tenha certeza que sua ligação não será gravada.**

QUESTÃO 5

Assinale a alternativa que, em conformidade com as regras de pontuação e de ortografia vigentes, reproduz com coerência a relação de sentido estabelecida entre os períodos “Não se cale. Você pode salvar uma vida”.

- (A) Você pode garantir a salvação de uma vida, portanto não se cale.
- (B) Não haja de forma omissa: você pode salvar uma vida.
- (C) Não se cale, por que você pode salvar uma vida.
- (D) Você pode salvar uma vida, por isso não fique hezitoso: denuncie.
- (E) Não se cale: porque assim, você salvará uma vida.

Texto 3 para responder as questões 6 e 7.

A nova tropa de elite

1 Jovens e inteligentes — e com salários que batem na casa dos R\$ 18 mil no topo da carreira —, essa verdadeira tropa de elite da polícia brasileira usa o cérebro e não a 4 força física para resolver alguns dos casos mais misteriosos do Brasil. O trabalho dos peritos ficou claro, por exemplo, no caso da menina Isabella Nardoni, resolvido praticamente 7 a partir de provas técnicas, já que não havia testemunhas. Também apareceu no assassinato da estudante Maria Cláudia Del’Isola, de Brasília, em 2004, quando a equipe do 10 Instituto de Criminalística do Distrito Federal (ICDF) usou uma substância química, o luminol, para mostrar os rastros de sangue deixados pelos assassinos.

13 Ainda que todos carreguem armas na cintura, seu principal instrumento de trabalho são potentes microscópios, lanternas, computadores, lupas e outros equipamentos que 16 chegam a custar R\$ 3 milhões. Um *kit* que não ficaria atrás dos utilizados por James Bond no cinema. Essa tecnologia é o que atraiu gente como a bióloga Fernanda Leal, 25.

19 Dois anos atrás, ela trancou um curso de mestrado em fitopatologia, deixou as salas de aula em que lecionava para alunos do ensino médio e prestou o concurso público da 22 Polícia Civil do Distrito Federal. O salário inicial: R\$ 13,3 mil. A concorrência: 449 candidatos para cada vaga, 10 vezes mais que o vestibular para medicina da Universidade de São 25 Paulo (USP), um dos mais disputados do Brasil. Aprovada, Fernanda passou a carregar, além das joias que usa, o distintivo da Polícia Civil em uma correntinha pendurada no 28 pescoço e uma pistola semiautomática Taurus 40 na cintura.

A brasileira integra o grupo de peritos do ICDF, uma elite formada por 200 pessoas que usa equipamentos 31 tecnológicos e laboratórios científicos de ponta para resolver crimes. “Comecei a sonhar em ser perita assistindo ao seriado Arquivo X”, diz ela, referindo-se à dupla de detetives que 34 investigavam casos envolvendo extraterrestres.

CORRÊA, Fabiana; ROSSI, Jones. Disponível em: <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,ERT143034-17773,00.html>>. Acesso em: 22 mar. 2016, com adaptações.

QUESTÃO 6

Com base nas estruturas morfossintáticas do texto e nas informações veiculadas por elas, assinale a alternativa correta.

- (A) Já no início do texto, o autor utiliza o vocativo “Jovens e inteligentes” (linha 1) para se dirigir diretamente ao público ao qual se destina a sua fala.
- (B) Os adjetivos sublinhados no trecho “O trabalho dos peritos ficou claro, por exemplo, no caso da menina Isabella Nardoni, resolvido praticamente a partir de provas técnicas” (linhas de 5 a 7) exercem a mesma função sintática e têm o mesmo referente: o sujeito “O trabalho dos peritos”.
- (C) No período “Ainda que todos carreguem armas na cintura, seu principal instrumento de trabalho são potentes microscópios, lanternas, computadores, lupas e outros equipamentos que chegam a custar R\$ 3 milhões.” (linhas de 13 a 16), apenas uma das orações apresenta predicado verbal, já que as demais expressam o estado ou a qualidade do sujeito.
- (D) O termo sublinhado no trecho “A concorrência: 449 candidatos para cada vaga, 10 vezes mais que o vestibular para medicina da Universidade de São Paulo (USP), um dos mais disputados do Brasil.” (linhas de 23 a 25) funciona como aposto e, embora não cumpra uma função essencial para a estrutura sintática da oração, contém uma informação relevante para o sentido do texto.
- (E) O período “A brasileira integra o grupo de peritos do ICDF, uma elite formada por 200 pessoas que usa equipamentos tecnológicos e laboratórios científicos de ponta para resolver crimes.” (linhas de 29 a 32) contém três orações coordenadas entre si, já que cada uma delas fornece informações a respeito do mesmo sujeito, sem desempenhar uma função sintática em relação às demais.

QUESTÃO 7

Considerando apenas as regras que orientam a acentuação gráfica dos vocábulos e o emprego do sinal indicativo de crase, assinale a alternativa correta.

- (A) Se o vocábulo sublinhado no trecho “e com salários que batem na casa dos R\$ 18 mil no topo da carreira” (linhas 1 e 2) fosse substituído pela forma verbal **ultrapassam**, o uso do sinal indicativo de crase diante do substantivo “casa” seria opcional.
- (B) Outra redação possível para o trecho “deixou as salas de aula em que lecionava para alunos do ensino médio” (linhas 20 e 21) seria **abandonou as salas de aula as quais se dirigia a fim de lecionar para alunos do ensino médio**.
- (C) O período “Aprovada, Fernanda passou a carregar, além das joias que usa, o distintivo da Polícia Civil em uma correntinha pendurada no pescoço e uma pistola semiautomática Taurus 40 na cintura.” (linhas de 25 a 28) está parcialmente de acordo com as regras de acentuação gráfica vigentes.
- (D) Caso o pronome aquele fosse utilizado como determinante do substantivo sublinhado no período “Comecei a sonhar em ser perita assistindo ao seriado Arquivo X” (linhas 32 e 33), o emprego do sinal indicativo de crase seria inviável.

- (E) Caso fosse necessário, o trecho “diz ela, referindo-se à dupla de detetives que investigavam casos envolvendo extraterrestres.” (linhas 33 e 34) poderia ser substituído pela seguinte redação: **diz ela, fazendo menção à dupla de detetives a qual investigava casos envolvendo extraterrestres**.

QUESTÃO 8

Suponha que o delegado Brasileiro da Silva, que atua na 100ª Delegacia de Polícia do Gama/DF, resolva escrever para o diretor Fulano de Tal de uma escola pública da região, a fim de manifestar o desejo de apresentar à comunidade escolar o projeto *Perito Criminal: conheça essa profissão*.

Considerando a situação hipotética descrita e o que prescreve o *Manual de Redação da Presidência da República* a respeito da comunicação oficial, assinale a alternativa correta.

- (A) A correspondência apropriada à situação seria o ofício. Nesse caso, o endereço do destinatário não deveria constar do documento, já que seria informado no envelope. Por outro lado, se a referida escola pertencesse à rede privada, o expediente mais aconselhável seria a exposição de motivos.
- (B) O remetente deveria empregar o vocativo Senhor (seguido do cargo respectivo do destinatário) e o pronome de tratamento Vossa Senhoria sempre que se dirigisse, ao longo do texto, ao seu interlocutor. Quanto ao fecho, a forma adequada seria Atenciosamente.
- (C) Por se tratar de uma correspondência que envolve autoridades do serviço público de mesma hierarquia e que tem o propósito de expor um projeto desenvolvido por uma delegacia de polícia, o destinatário deveria expedir uma exposição de motivos. Nesse caso, em especial, seria apropriado o uso de construções como Tenho o prazer de apresentar à vossa escola ou Considerando a relevância da função que exerceis para a formação de cidadãos de bem, venho por meio desta.
- (D) Dependendo do grau de formalidade da relação entre os interlocutores, o remetente poderia tanto expedir um ofício quanto uma exposição de motivos. Apenas no segundo caso, entretanto, o envelope deveria ter a seguinte forma de endereçamento:
Ao Ilustríssimo Senhor
Fulano de Tal
Quadra X, Conjunto Y, Lote 00, Setor Z
72400-XYZ – Brasília. DF
- (E) Caso o destinatário ocupasse um cargo hierarquicamente inferior ao do diretor da escola em questão, o remetente deveria optar pelo aviso e, conseqüentemente, poderia dispensar as informações quanto ao tipo e ao número do expediente, bem como a sigla do órgão pelo qual seria expedida tal correspondência.

Área livre

QUESTÃO 9

Determinação de valores atípicos

A regra adotada para identificação dos valores atípicos, em uma distribuição, baseia-se na amplitude interquartil AIQ, definida como a distância entre o primeiro e o terceiro quartis: $AIQ = Q3 - Q1$. Quaisquer valores abaixo de $Q1$ ou acima de $Q3$, por mais de $1,5 \times AIQ$, serão considerados valores atípicos. Assim, serão valores atípicos os valores x , tais que $x < Q1 - 1,5 \times AIQ$ ou $x > Q3 + 1,5 \times AIQ$.

Disponível em: <<http://www.uff.br/cdme/conheceboxplot/conheceboxplot.html/boxplot.pdf>>. Acesso em: 21 maio 2016, com adaptações.

Idade dos estudantes da turma A

Idade (x)	Frequência (f)
18	2
19	4
20	7
21	12
23	24
27	26
30	10
32	8
40	4
45	3
Total	100

Fonte: Fictícia.

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que indica um valor atípico para a referida distribuição.

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 25
- (D) 34
- (E) 38

QUESTÃO 10

Considere as proposições simples p e q , e as proposições compostas P e Q . $P \Rightarrow Q$, se

- (A) $P: p \wedge q$ e $Q: p \vee q$.
- (B) $P: p \vee q$ e $Q: p \wedge q$.
- (C) $P: p \rightarrow q$ e $Q: p \leftrightarrow q$.
- (D) $P: q \leftrightarrow p$ e $Q: q \rightarrow p$.
- (E) $P: p \rightarrow q$ e $Q: q \rightarrow p$.

QUESTÃO 11

Assinale a alternativa que apresenta a negação da proposição "Se o suspeito está na cena do crime, a vítima foi assassinada".

- (A) O suspeito está na cena do crime e a vítima não foi assassinada.

- (B) Se o suspeito não está na cena do crime, a vítima não foi assassinada.
- (C) Se o suspeito está na cena do crime, a vítima não foi assassinada.
- (D) O suspeito não está na cena do crime e a vítima foi assassinada.
- (E) Se o suspeito não está na cena do crime, a vítima foi assassinada.

QUESTÃO 12

Considere hipoteticamente que, em uma investigação de estelionato, com possível mistura de outros metais em uma peça de ouro, o perito mergulhou o objeto em um recipiente, no formato de cubo, parcialmente cheio de água. Sabe-se que a densidade do ouro é de $19,32 \text{ g/cm}^3$, as dimensões internas do cubo utilizado são de 5 cm, a massa da peça é de 309,12 g e a elevação da coluna de água, após a imersão da peça, foi de 6 mm. Com relação a esse caso, assinale a alternativa correta.

- (A) Os dados disponíveis são insuficientes para determinar se a peça foi confeccionada somente com a utilização de ouro.
- (B) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade menor que a do ouro.
- (C) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade igual a do ouro.
- (D) A peça foi confeccionada somente com a utilização de ouro.
- (E) A peça foi confeccionada com a mistura de ouro e outro(s) material(is) com densidade maior que a do ouro.

QUESTÃO 13



Em uma situação de emergência, determinada pessoa passou ao amigo o telefone celular, cuja tela de abertura está representada na figura, e informou o código antes de perder a consciência. Ao tentar destravar o aparelho, o amigo, bastante nervoso, conseguiu lembrar apenas que os números 2 e 5 apareciam uma única vez, mas sequer lembrava em que posições.

Nesse caso hipotético, o número máximo de tentativas que o amigo irá fazer até conseguir destravar o aparelho será

- (A) menor que 850.
- (B) maior que 850 e menor que 900.
- (C) maior que 900 e menor que 950.
- (D) maior que 950 e menor que 1.000.
- (E) maior que 1.000.

QUESTÃO 14

A média das idades dos 45 empregados de uma corporação é de 32 anos. Para os próximos meses, estão previstas as aposentadorias de cinco empregados cuja média de idades é de 62 anos. Considerando essa situação hipotética, é correto afirmar que, após a efetivação de todas as aposentadorias, a média das idades da corporação passará a ser a seguinte:

- (A) 25,11 anos.
- (B) 26 anos.
- (C) 28,25 anos.
- (D) 30,75 anos.
- (E) 36 anos.

ASPECTOS GEOPOLÍTICOS DO DISTRITO FEDERAL

Questões de 15 a 18

QUESTÃO 15

O primeiro conflito social/espacial da cidade de Brasília aparece com a necessidade de abrigar os pioneiros que construíram a cidade – os “candangos” –, para os quais não havia lugar no plano urbanístico de Brasília. As cidades-satélites, que não estavam incluídas, inicialmente, nas premissas do Plano Piloto, foram, posteriormente, acrescentadas e serviram de acomodação para candangos – pioneiros/operários – de Brasília. O governo inaugurou a primeira delas quase dois anos antes da própria capital e fundou outras três em fins de 1961.

PAVIANI, Aldo. *Brasília – gestão urbana: conflitos e cidadania*. Brasília: Universidade de Brasília, 1999, com adaptações.

Em relação à organização do espaço geográfico do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) As cidades-satélites constituíram-se, originalmente, em núcleos rurais, formados pelo setor público para abrigar, exclusivamente, atividades agropecuárias.
- (B) Núcleo Bandeirante e Ceilândia foram as duas primeiras cidades-satélites construídas no Distrito Federal.
- (C) Planaltina e Brazlândia – cidades-satélites de Brasília – eram cidades goianas, preexistentes à instalação da capital da República.
- (D) Como Plano Piloto é considerado o território que engloba Asa Sul, Asa Norte, Cruzeiro, Candangolândia e Guará.
- (E) As cidades-satélites foram construídas para abrigar os primeiros imigrantes não envolvidos na construção da nova capital.

QUESTÃO 16

O procedimento para georreferenciamento de imagens de satélite tem base em princípios e técnicas objetivando corrigir erros sistemáticos e residuais. Acerca do georreferenciamento, assinale a alternativa correta.

- (A) Erros sistemáticos ocorrem em razão das características próprias do sensor, como: instabilidade da plataforma, distorção panorâmica e distorção causada pela curvatura e rotação da Terra.

- (B) O georreferenciamento estabelece uma relação geométrica entre cada *pixel* da imagem e uma única coordenada cartográfica, utilizando interpoladores de 2º grau ou superiores.
- (C) Nesse processo, somente algumas feições devem ser totalmente identificáveis na imagem.
- (D) O georreferenciamento de uma imagem de satélite não deve ocorrer com base em outra imagem, visando a reduzir a propagação de erros residuais.
- (E) O georreferenciamento de uma imagem de satélite, quando realizado com base em pontos de controle obtidos por sistemas de posicionamento por satélite, não necessita passar por uma análise de qualidade posicional.

QUESTÃO 17

No processo de georreferenciamento de imagens, são aplicados interpoladores que apresentam funções específicas. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) A adoção de uma correção de 1º grau é mais adequada para distorções vinculadas à translação e à rotação, não se aplicando para distorções de escala.
- (B) O número de pontos de controle utilizados no georreferenciamento depende do grau do polinômio utilizado. Para polinômios de grau n , aplica-se, no mínimo, $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$ GCPs.
- (C) O interpolador bilinear adota o valor médio dos seis *pixels* (janela de 3×3) mais próximos do novo centro.
- (D) O Root Mean Square Error (RMSE) fornece uma visão parcial da acurácia da correção geométrica e radiométrica realizada.
- (E) O georreferenciamento e a ortorretificação de uma imagem possuem os mesmos procedimentos e resultados.

QUESTÃO 18

A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE/DF) foi criada pela Lei Complementar nº 94/1998 e regulamentada pelo Decreto nº 2.710/1998, alterado pelo Decreto nº 3.445/2000.

Disponível em: <http://www.mi.gov.br/regioes_integradas_df_rides>. Acesso em: 5 abr. 2016, com adaptações.

Em relação à RIDE/DF, assinale a alternativa correta.

- (A) Além do Distrito Federal, participam da RIDE/DF os estados da Bahia, de Goiás e de Minas Gerais.
- (B) O objetivo comum dos municípios participantes da RIDE/DF é a construção de infraestruturas de interesse comum, visando a reduzir as desigualdades sociais.
- (C) Segundo os preceitos que orientam a RIDE/DF, os municípios limítrofes devem promover política de saúde pública independentemente dos respectivos vizinhos.
- (D) Dentro da RIDE/DF, o município só poderá utilizar-se dos recursos hídricos cujas nascentes estejam dentro do próprio território.
- (E) A equidade econômica entre os diversos municípios goianos e mineiros e o Distrito Federal facilitou o processo de integração da RIDE/DF.

QUESTÃO 19

De acordo com a Lei Orgânica do Distrito Federal, e com relação à organização dos poderes, é correto afirmar que os deputados distritais

- (A) não são invioláveis por suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (B) são invioláveis, apenas penalmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (C) são invioláveis, apenas civilmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (D) são invioláveis, civil e penalmente, por quaisquer de suas opiniões, suas palavras e seus votos.
- (E) são invioláveis, civil e penalmente, apenas por seus votos.

QUESTÃO 20

Acerca dos Fundamentos da Organização dos Poderes e do Distrito Federal, com base na Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) As únicas formas de exercer a soberania popular pelo sufrágio universal e pelo voto direto e secreto são mediante plebiscito e referendo.
- (B) O exercício do direito de petição ou representação é assegurado, independentemente de pagamento de taxas ou emolumentos, ou de garantia de instância.
- (C) Os objetivos prioritários do Distrito Federal são a preservação de sua autonomia como unidade federativa e a plena cidadania.
- (D) Os objetivos prioritários do Distrito Federal são a dignidade da pessoa humana e os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa.
- (E) O objetivo prioritário do Distrito Federal é o pluralismo político.

QUESTÃO 21

Quanto à ordem social e do meio ambiente, em conformidade com a Lei Orgânica do Distrito Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A seguridade social compreende o conjunto de ações de iniciativa de empresas privadas e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos referentes à saúde, à previdência e à assistência social.
- (B) As instituições privadas não poderão participar, de forma complementar, do Sistema Único de Saúde, segundo diretrizes dele, mediante contrato de direito público ou convênio, concedida preferência às entidades filantrópicas e às sem fins lucrativos.
- (C) A participação direta ou indireta de empresas ou capitais estrangeiros na assistência à saúde do Distrito Federal é permitida.
- (D) A destinação de recursos públicos do Distrito Federal para auxílio, subvenções, juros e prazos privilegiados a instituições privadas com fins lucrativos é permitida.
- (E) Ao Poder Público compete, em caso de iminente perigo ou calamidade pública, prover o atendimento das necessidades coletivas urgentes e transitórias, podendo, para este fim, requisitar propriedade particular, observado o disposto na Constituição Federal.

QUESTÃO 22

A respeito da anulação e revogação de atos administrativos, assinale a alternativa correta.

- (A) O ato administrativo inconveniente pode ser anulado pela Administração, a qualquer tempo.
- (B) A anulação encontra fundamento no poder discricionário do administrador.
- (C) Revogação é o desfazimento de um ato administrativo legítimo e eficaz, mas que se tornou inconveniente ao interesse público.
- (D) A revogação produz efeitos *ex tunc*, ou seja, retroativos.
- (E) A revogação pressupõe um vício de legalidade.

QUESTÃO 23

No que se refere à organização administrativa e aos institutos da centralização, da descentralização e da desconcentração, assinale a alternativa correta.

- (A) A desconcentração administrativa efetua-se quando uma entidade administrativa transfere a outra pessoa jurídica a execução de um serviço público.
- (B) A descentralização administrativa acontece quando a Administração Pública reparte internamente os respectivos órgãos em órgãos menores, de modo a levar o serviço público a todos que dele precisam.
- (C) O serviço público prestado por concessionárias ou permissionárias é considerado centralizado.
- (D) A desconcentração ocorre no âmbito de uma única pessoa jurídica.
- (E) A descentralização envolve apenas uma pessoa jurídica.

QUESTÃO 24

Em relação às entidades que integram a administração indireta, assinale a alternativa correta.

- (A) A empresa pública se submete à regra do concurso público, e o respectivo pessoal se sujeita ao regime estatutário.
- (B) Autarquia é pessoa jurídica de direito público, que pode ser criada tanto para a execução de atividade típica de Estado quanto para participação estatal na atividade econômica.
- (C) A sociedade de economia mista poderá adotar qualquer forma em direito admitida.
- (D) Somente por lei específica poderá ser criada empresa pública.
- (E) Somente por lei específica poderá ser autorizada a instituição de sociedade de economia mista.

Área livre

QUESTÃO 25

Considere hipoteticamente que a Secretaria de Segurança Pública do Distrito Federal celebrou contrato administrativo com determinada empresa de terceirização, cujo objeto é a prestação de serviços de limpeza e conservação. Após a constatação de falhas na execução do objeto contratado, a autoridade administrativa competente, observado o devido processo legal, aplicou sanção de multa à empresa.

Com base nesse caso, é correto afirmar que a aplicação de tal sanção por parte do administrador público decorre do poder

- (A) disciplinar.
- (B) hierárquico.
- (C) discricionário.
- (D) de polícia.
- (E) regulamentar.

NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL

Questões de 26 a 29

QUESTÃO 26

A família, base da sociedade, tem especial proteção do Estado e está preconizada pela Constituição Federal. Em relação ao texto constitucional, assinale a alternativa correta.

- (A) Como entidade familiar entende-se, também, a comunidade formada por duas pessoas do mesmo gênero.
- (B) Como entidade familiar entende-se, também, a comunidade formada por qualquer dos pais e seus descendentes.
- (C) O casamento religioso deixa de ter efeito civil.
- (D) Para efeito da proteção do Estado, não deve a lei facilitar a conversão da união estável em casamento.
- (E) A união estável pode ser dissolvida pelo divórcio.

QUESTÃO 27

Considerando o disposto no Capítulo II, do Poder Executivo, da Constituição Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) Para que o presidente da República ausente-se do País, em quaisquer situações, há necessidade de autorização do Congresso Nacional.
- (B) Ao presidente da República compete privativamente iniciar o processo legislativo.
- (C) O presidente da República ficará suspenso das respectivas funções, nas infrações comuns, após a instauração de processo pelo Senado Federal.
- (D) Os ministros de Estado serão escolhidos entre brasileiros maiores de 35 anos de idade.
- (E) Em caso de nova eleição por vacância dos cargos de presidente e vice-presidente da República, os eleitos terão direito ao mandato de quatro anos.

QUESTÃO 28

A segurança pública é dever do Estado e direito e responsabilidade de todos. É exercida pela Polícia Federal e por outros órgãos, com base na Constituição Federal, para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. Acerca desse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Juntamente com a Polícia Civil, cabe à Polícia Federal exercer funções de Polícia Judiciária da União.
- (B) A Polícia Federal é um órgão permanente, organizado e mantido pela União, e estruturado em carreira que se destina, na forma da lei, ao patrulhamento ostensivo das rodovias federais.
- (C) As Polícias Federais, Militares e os Corpos de Bombeiros Militares, as forças auxiliares e a reserva do Exército subordinam-se, juntamente com as Polícias Cíveis, aos governadores dos estados, do Distrito Federal e dos territórios.
- (D) À Polícia Federal cabe apurar as infrações penais contra a ordem política e social ou em detrimento de bens, serviços e interesses da União ou de suas entidades autárquicas e empresas públicas.
- (E) Às Polícias Cíveis incumbe, ressalvada a competência da União, a apuração de infrações penais, incluindo as militares.

QUESTÃO 29

Com base nos direitos e nos deveres coletivos previstos na Constituição Federal, quando o responsável por ilegalidade ou abuso de poder for autoridade pública ou agente de pessoa jurídica no exercício de atribuições do poder público, a solução correta de ajuizamento será a (o)

- (A) arguição de descumprimento de preceito fundamental.
- (B) mandado de injunção.
- (C) mandado de segurança.
- (D) ação direta de inconstitucionalidade.
- (E) ação direta de constitucionalidade.

NOÇÕES DE DIREITO PENAL

Questões de 30 a 33

QUESTÃO 30

No que se refere à imputabilidade penal, em regra, o direito penal brasileiro adota o sistema

- (A) biopsicológico.
- (B) psicológico.
- (C) psicanalítico.
- (D) biológico.
- (E) biopsicanalítico.

QUESTÃO 31

Considere hipoteticamente que determinado cidadão japonês rouba um cidadão indiano a bordo de certa aeronave privada pertencente a uma companhia aérea brasileira, a qual se encontra em território inglês (no aeroporto).

Nesse caso, ao cidadão japonês

- (A) não se aplica a lei penal brasileira, segundo o princípio da bandeira ou da representação.
- (B) aplica-se a lei penal brasileira, conforme o princípio da territorialidade.
- (C) não se aplica a lei penal brasileira, em conformidade com o princípio real ou da proteção.
- (D) aplica-se a lei penal brasileira, consoante o princípio da nacionalidade.
- (E) aplica-se a lei penal brasileira, de acordo com o princípio da universalidade.

QUESTÃO 32

O Código Penal Brasileiro estabelece, em seu artigo 137, o crime de rixa, especificamente apresentando os elementos a seguir.

Participar de rixa, salvo para separar os contendores: pena – detenção, de 15 dias a dois meses, ou multa.

Com base no exposto, quanto à classificação das infrações penais, é correto afirmar que a rixa é um crime

- (A) de mão própria.
- (B) permanente.
- (C) culposo.
- (D) omissivo.
- (E) plurissubjetivo.

QUESTÃO 33

Um sujeito sofre de estados de sonambulismo desde os cinco anos de idade. Já com 32 anos de idade, em determinada noite, ele se levanta sonâmbulo e caminha pela casa. Chegando à área de lazer, aproxima-se dos itens de churrasco e empunha uma faca de 30 cm. Quando o irmão desse sujeito toca a lombar dele para levá-lo à cama, de súbito, o sujeito vira e desfere uma facada certa no estômago do irmão que, em alguns minutos, perde sangue e agoniza até a morte. O sujeito retorna para o quarto e continua seu sono.

Com base nesse caso hipotético, é correto afirmar que o referido sujeito

- (A) praticou o crime de homicídio doloso consumado, pois, ao estocar o irmão, a respectiva ação era dirigida para o fim de matá-lo – *animus necandi* –, configurando o dolo direto de primeiro grau.
- (B) não praticou crime, pois o respectivo estado de inconsciência consiste em causa de exclusão de culpabilidade.
- (C) praticou o crime de homicídio culposo consumado, pois foi imprudente ao estocar o irmão, mesmo sem vontade explícita e em estado de sonambulismo.
- (D) não praticou crime, pois o respectivo estado de inconsciência é uma hipótese de ausência de ação e, portanto, irrelevante sob o ponto de vista jurídico-penal, haja vista que o conceito de ação tem uma função limitadora no finalismo, excluindo qualquer movimento corporal que não se encaixe no próprio conceito de ação.
- (E) praticou o crime de homicídio doloso consumado, pois tal estado de inconsciência está a exigir uma relação de causalidade, bem como a assunção do risco em produzir o resultado.

NOÇÕES DE DIREITO PROCESSUAL PENAL

Questões de 34 a 37

QUESTÃO 34

A prova é o conjunto de elementos produzidos pelas partes ou determinados pelo juiz, visando à formação do convencimento quanto a atos, fatos e circunstâncias. Com relação às provas no processo penal, considerando as regras procedimentais previstas no Código de Processo Penal, assinale a alternativa correta.

- (A) Via de regra, o juiz, por determinação fundamentada, de ofício ou a requerimento das partes, poderá realizar o interrogatório do réu preso por sistema de videoconferência ou outro recurso tecnológico de transmissão de sons e imagens em tempo real, desde que a medida seja necessária.
- (B) A busca domiciliar, quando a própria autoridade policial ou judiciária não a realizar pessoalmente, prescinde de expedição de mandado.
- (C) As declarações do ofendido serão reduzidas a termo se, independentemente de intimação para esse fim, deixar de comparecer em juízo sem motivo justo, pois será determinada sua condução coercitiva.
- (D) Se várias forem as pessoas chamadas a efetuar o reconhecimento de pessoa ou de objeto, farão a prova em conjunto, sendo possível a comunicação entre elas.
- (E) A acareação será admitida entre acusados, entre acusado e testemunha, entre testemunhas, entre acusado ou testemunha e a pessoa ofendida, e entre as pessoas ofendidas, sempre que divergirem, em suas declarações, a respeito de fatos ou circunstâncias relevantes.

QUESTÃO 35

A Polícia é uma instituição de direito público, destinada a manter e a recobrar, junto à sociedade e na medida dos recursos de que dispõe, a paz pública e a segurança dos cidadãos. Entre outras medidas, a Polícia Judiciária utiliza-se do inquérito policial para a concretização de uma das fases da persecução penal, tornando-o, apesar de prescindível, um procedimento inquisitorial de grande relevância para a atividade investigativa. Com base nessas informações, acerca do inquérito policial, assinale a alternativa correta.

- (A) A autoridade policial pode arquivar autos de inquérito policial, conforme o Código de Processo Penal.
- (B) A ausência do relatório vicia o inquérito policial, pois é parte integrante e imprescindível para a constituição dos elementos de indiciamento.
- (C) A condução da linha investigativa, por meio da intervenção nos atos de produção da prova pelo advogado, afeta a discricionariedade da autoridade policial.
- (D) A autoridade policial é titular da *opinio delicti*, portanto, o indiciamento delimita os termos da acusação.
- (E) O inquérito policial é disponível, portanto, conforme o Código de Processo Penal, a autoridade policial pode arquivá-lo por iniciativa própria.

QUESTÃO 36

A respeito dos prazos para a conclusão do inquérito policial, considerando as normas processuais penais, é correto afirmar que, se o réu está preso, o prazo é de

- (A) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 20 dias, no âmbito da Justiça Federal.
- (B) 15 dias; estando o réu solto, o prazo é de 15 dias, tratando-se de crimes contra a economia popular.
- (C) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 30 dias, conforme o Código de Processo Penal Militar.
- (D) 15 dias; estando o réu solto, o prazo é de 45 dias, segundo a lei de drogas.
- (E) 10 dias; estando o réu solto, o prazo é de 30 dias, em consonância com o Código de Processo Penal.

QUESTÃO 37

O Código de Processo Penal elenca um conjunto de regras que regulamentam a produção das provas no âmbito do processo criminal. No tocante às perícias em geral, as normas estão previstas nos artigos 158 a 184 da lei em comento. Quanto ao exame de corpo de delito, nos crimes

- (A) que deixam vestígios, quando estes desaparecerem, a prova testemunhal não poderá suprir-lhe a falta.
- (B) que deixam vestígios, esse exame só pode ser realizado durante o dia.
- (C) de lesões corporais, se o primeiro exame pericial tiver sido incompleto, proceder-se-á a exame complementar apenas por determinação da autoridade judicial.
- (D) que deixam vestígios, será indispensável o exame de corpo de delito, direto ou indireto, não podendo supri-lo a confissão do acusado.
- (E) que deixam vestígios, será indispensável que as perícias sejam realizadas por dois peritos oficiais.

LEGISLAÇÃO ESPECIAL Questões de 38 a 40

QUESTÃO 38

Considere hipoteticamente que Marcos está dirigindo a caminho do trabalho quando leva uma fechada de Laércio no trânsito. Apesar de ser um condutor habilidoso, Marcos não consegue evitar a colisão, e o carro que dirige é levemente danificado. Laércio assume a culpa e se prontifica a ressarcir o dano. Contudo, indignado e furioso com a situação, Marcos desce do carro e desfere múltiplas facadas em Laércio, que não resiste aos ferimentos e vem a óbito. Em sentença transitada em julgado, Marcos é condenado por homicídio qualificado por motivo fútil, que é considerado um crime de natureza hedionda.

Os crimes hediondos estão previstos na Lei nº 8.072/1990. Com base nesse dispositivo legal e na situação apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Caso o homicídio de Laércio fosse tentado, ou seja, não tivesse sido consumado por circunstâncias alheias à vontade de Marcos, o crime não poderia ser considerado hediondo.
- (B) A pena de Marcos poderá ser inicialmente cumprida em regime fechado ou regime semiaberto.
- (C) Caso Marcos seja réu primário, a progressão de regime se dará após o cumprimento de dois quintos da pena.
- (D) O indulto para a prática de crimes hediondos, tais como o homicídio qualificado por motivo fútil, é admitido.
- (E) O homicídio qualificado de natureza hedionda é passível de fiança.

QUESTÃO 39

No que tange ao direito do consumidor, assinale a alternativa correta.

- (A) O Código de Defesa do Consumidor é uma lei de ordem privada, tutelando as relações entre particulares.

- (B) O Código de Defesa do Consumidor, apesar de ser uma lei principiológica, pode ser derogado por uma lei especial que trate especificadamente de um setor da relação de consumo.
- (C) Os direitos previstos no Código de Defesa do Consumidor não excluem outros decorrentes de tratados ou convenções internacionais de que o Brasil seja signatário, da legislação interna ordinária, de regulamentos expedidos pelas autoridades administrativas competentes, bem como dos que derivem dos princípios gerais do direito, analogia, costumes e equidade.
- (D) Nas relações de consumo, o fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, desde que se comprove a existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e riscos.
- (E) A responsabilidade pessoal do médico que causar danos ao consumidor é imputada independentemente desse profissional liberal ter agido culposamente.

QUESTÃO 40

Em relação ao regime jurídico dos funcionários policiais civis do Departamento Federal de Segurança Pública e da Polícia do Distrito Federal, disposto no Decreto nº 59.310/1966, assinale a alternativa correta.

- (A) Deixar de pagar, com regularidade, as pensões a que esteja obrigado em virtude de decisão judicial é considerada uma transgressão disciplinar.
- (B) Remoção é o ato de provimento mediante o qual se processa a movimentação do funcionário de um para outro cargo de igual vencimento.
- (C) Em relação à responsabilidade dos funcionários policiais, é correto afirmar que as cominações civis e as penais são dependentes entre si e inacumuláveis.
- (D) A ajuda de custo é destinada ao funcionário que passa a ter exercício em nova sede, que determine a mudança de seu domicílio, não podendo, em regra, exceder a importância correspondente a cinco meses do vencimento.
- (E) O funcionário policial, em razão do cargo, tem o dever de levar ao conhecimento da autoridade superior, de forma oral ou por escrito, irregularidade de que tiver conhecimento.

Área livre

QUESTÃO 41 _____

As bactérias compreendem o principal grupo de organismos procarióticos e são divididas em dois grupos, as eubactérias e as arqueobactérias. Acerca desse tema, assinale a alternativa que indica as três principais diferenças que separam esses dois grupos.

- (A) Características morfológicas e fisiológicas, ambientes em que são encontradas e forma de reprodução.
- (B) Tamanho, forma e arranjo.
- (C) Características morfológicas, composição da parede celular e organização do glicocálice.
- (D) Composição da parede celular, presença ou ausência de membrana externa e classificação nutricional.
- (E) Composição da parede celular, composição dos fosfolipídios da membrana citoplasmática e aminoácido usado para o início da síntese proteica.

QUESTÃO 42 _____

Em casos de assédio sexual ou estupro nos quais há mistura de perfis de DNA encontrado, a técnica mais indicada para a identificação do suspeito é a análise

- (A) de STRs do DNA mitocondrial (mtDNA).
- (B) do perfil fenotípico por SNPs.
- (C) de RFLPs.
- (D) de STRs do cromossomo Y.
- (E) de VNTRs.

QUESTÃO 43 _____

O uso dos marcadores moleculares Single Nucleotide Polymorphisms (SNPs) em detrimento dos Short Tandem Repeat (STRs) autossômicos na identificação do autor de determinado crime ocorre

- (A) quando as amostras coletadas, na cena do crime, contêm pouco DNA, e ele encontra-se altamente degradado.
- (B) quando, na amostra coletada, há mistura de DNA de múltiplos indivíduos e pretende-se obter dados mais informativos usando uma menor quantidade de sequências.
- (C) porque todos os bancos de dados de DNA forense são fundamentados em SNPs autossômicos.
- (D) em razão de os SNPs apresentarem uma taxa de mutação milhares de vezes maior que os STRs, sendo melhores alternativas para o teste de parentesco.
- (E) com a finalidade de determinação de parentesco, incluindo testes de paternidade, sendo os SNPs a metodologia de primeira escolha.

QUESTÃO 44 _____

Com relação ao sequenciamento de DNA, assinale a alternativa correta.

- (A) Os métodos de sequenciamento têm base na produção de fragmentos de DNA de comprimento crescente, que começam em um ponto comum e possuem todos os quatro tipos de nucleotídeos nas respectivas extremidades.
- (B) Após a etapa de desnaturação do DNA, é colocado um *primer* na extremidade 5' de uma das cadeias e, com a ajuda de uma DNA polimerase, sintetiza-se a cadeia complementar.
- (C) Após o término da reação de sequenciamento, ela é submetida à eletroforese capilar. Todos os fragmentos recém-sintetizados, cada um terminado em um nucleotídeo diferente e cada um marcado com um diferente fluoróforo, são separados pelas respectivas cores.
- (D) Os nucleotídeos empregados nessa técnica são quimicamente modificados de forma que não apresentam um terminal hidroxila (3'-OH), impedindo a inserção de um novo nucleotídeo pela DNA polimerase.
- (E) O método de Sanger revolucionou o sequenciamento de DNA pela não utilização de substâncias radioativas marcando os ddNTPs, e ficou conhecido como sequenciamento da segunda geração.

QUESTÃO 45 _____

Em uma cena de determinado crime, manchas de sangue são vestígios de grande importância para a elucidação do ocorrido no ambiente. Essas manchas podem estar diluídas, invisíveis a olho nu ou em superfícies escuras, sendo assim detectadas por meio da utilização de reagentes especiais. No que se refere aos testes utilizados em uma amostra de sangue, assinale a alternativa correta.

- (A) A utilização de reagentes, na detecção de possíveis amostras de sangue em local de investigação, não causa degradação do DNA a longo prazo, estando essas amostras disponíveis a qualquer tempo para nova análise.
- (B) O sangue exposto ao ambiente está sujeito a uma série de processos de degradação, porém na hemoglobina não ocorrem modificações, sendo possível a identificação do sangue.
- (C) Os testes presuntivos, também denominados testes de orientação, utilizados para a detecção de sangue, têm como princípio uma reação de oxidação de determinado indicador por um agente oxidante, catalisada na presença de sangue.
- (D) O luminol (3-aminoftalidrazida) é um teste de baixa sensibilidade, e não é recomendado o respectivo uso em superfícies não absorventes e em tecido de algodão.
- (E) Para um teste de triagem, dos testes presuntivos de cor a benzidina é o reagente que apresenta menor sensibilidade, devendo ser evitada.

QUESTÃO 46

O sistema imune é formado por células e moléculas responsáveis pela resposta imunológica à introdução de substâncias estranhas. Quanto às respostas imunológicas, assinale a alternativa correta.

- (A) A imunidade nativa é a defesa que se desenvolve em resposta a infecções.
- (B) Uma pessoa que se curar após adquirir sarampo possuirá maior quantidade de linfócitos em razão da imunidade adquirida, porém as respectivas células ainda não possuirão anticorpos específicos.
- (C) Na imunidade humoral, os linfócitos T reagem à presença de micro-organismos, bloqueando infecções.
- (D) As respostas imunológicas adquiridas possuem diversas características, sendo duas delas a especificidade e a diversidade, segundo as quais há uma resposta específica para cada antígeno, inclusive para diferentes porções de uma proteína complexa, um polissacarídeo ou outra macromolécula.
- (E) A vacinação, espécie de imunidade passiva, causa ao organismo exposição a infecções, gerando especificidade e memória.

QUESTÃO 47

A Lei nº 9.605/1998 dispõe acerca das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. A respeito dessa lei, assinale a alternativa correta.

- (A) As pessoas jurídicas serão responsabilizadas apenas nas esferas administrativa e penal.
- (B) As penas de interdição temporária de direito são a proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como de participar de licitações, pelo prazo de cinco anos, no caso de crimes dolosos, e de três anos, no de crimes culposos.
- (C) O valor da prestação pecuniária será fixado pelo juiz, não sendo inferior a um salário mínimo nem superior a 300 salários mínimos.
- (D) A perícia produzida no inquérito civil ou no juízo cível não poderá ser aproveitada no processo penal.
- (E) Os produtos apreendidos que forem perecíveis ou madeiras serão destruídos ou doados a instituições científicas, culturais ou educacionais.

QUESTÃO 48

As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais, incluindo os respectivos recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, dos *habitats* e dos ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente.

Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protetidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>>. Acesso em: 27 abr. 2016, com adaptações.

Acerca das unidades de conservação e da Lei nº 9.985/2000, assinale a alternativa correta.

- (A) Um dos objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) é assegurar a participação efetiva das populações locais na criação, na implantação e na gestão das unidades de conservação.
- (B) O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) atuará como órgão central, a fim de coordenar o SNUC.
- (C) As unidades de proteção integral possuem as seguintes categorias: estação ecológica, reserva biológica e refúgio de vida silvestre.
- (D) As unidades de conservação integrantes do SNUC são divididas por características específicas em unidades de proteção integral, com a finalidade de preservar a natureza, e em unidades de uso sustentável, nas quais haverá a compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável dos respectivos recursos naturais.
- (E) Na reserva biológica, é proibida a visitação pública, inclusive a de caráter educacional, pois trata-se de uma área de preservação integral.

QUESTÃO 49

A Lei de Biossegurança tenta regulamentar duas polêmicas de uma só vez: a produção e a comercialização de organismos geneticamente modificados e a pesquisa com células-tronco.

Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u93960.shtml>>. Acesso em: 27 abr. 2016, com adaptações.

A Lei nº 11.105/2005 – Lei de Biossegurança – estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, além de dar outras providências. No que se refere a essa lei, assinale a alternativa correta.

- (A) Segundo essa lei, fica regulamentada a utilização, a comercialização, o registro, o patenteamento e o licenciamento de tecnologias genéticas de restrição do uso.
- (B) Compete ao Conselho Nacional de Biossegurança (CNBS) avocar e decidir, em última e definitiva instância, com base em manifestação da CTNBio e, quando julgar necessário, dos órgãos e entidades referidos no art. 16 da Lei nº 11.105/2005, no âmbito de suas competências, sobre os processos relativos a atividades que envolvam o uso comercial de OGM e seus derivados.
- (C) É facultativa a notificação imediata à CTNBio e às autoridades da saúde pública, da defesa agropecuária e do meio ambiente acerca de acidente que possa provocar a disseminação de OGM e seus derivados.
- (D) A CTNBio, integrante do Ministério do Meio Ambiente, é instância colegiada multidisciplinar de caráter consultivo e deliberativo.
- (E) Ao CNBS compete estabelecer normas para as pesquisas com OGM e seus derivados.

QUESTÃO 50

Até o advento da Lei nº 5.197/1967 – Lei de Proteção à Fauna –, os delitos contra a fauna eram tratados como crimes contra a propriedade, e os animais eram avaliados tão-somente com base em valores de mercado absolutamente dissociados da importância da fauna silvestre para a manutenção dos ecossistemas.

No âmbito do direito civil, os animais eram considerados coisas sem dono e passíveis de apropriação a partir das modalidades de aquisição descritas nos artigos 592 e 598 do Código Civil de 1916.

Somente após o advento da Lei de Proteção à Fauna, a fauna silvestre passou a ser considerada um bem de uso comum do povo, sob a titularidade imediata da União e não mais do caçador, como previa o artigo 595 do Código Civil de 1916.

Disponível em:
<http://www.amprs.org.br/arquivos/comunicacao_noticia_analise1.pdf>.
Acesso em: 27 abr. 2016, com adaptações.

Considerando as informações do texto, quanto a esse tema, assinale a alternativa correta.

- (A) Segundo a Lei nº 5.197/1967, nenhuma espécie poderá ser introduzida no Brasil sem parecer técnico favorável e licença expedida na forma da lei.
- (B) O exercício da caça profissional será permitido após análise e parecer técnico de especialista ambiental, analisando-se o *status* da espécie.
- (C) Não poderão ser igualmente objeto de utilização caça, perseguição ou apanha os animais domésticos que, por abandono, se tornem selvagens ou ferais.
- (D) A cientistas pertencentes a instituições científicas, oficiais ou oficializadas, poderá ser concedida licença especial para a coleta de material destinado a fins científicos, em qualquer época, podendo essa licença ser utilizada para fins comerciais ou esportivos.
- (E) A fiscalização da caça pelos órgãos especializados exclui a ação da autoridade policial ou das Forças Armadas por iniciativa própria.

QUESTÃO 51

O cerrado é um complexo vegetacional que possui relações ecológicas e fisionômicas com outras savanas da América Tropical e de continentes como a África e a Austrália.

Disponível em: <www.pgecle.umb.br>. Acesso em: 11 maio 2016.

A respeito do bioma cerrado, assinale a alternativa correta.

- (A) Além de possuir um solo pobre em nutrientes, com alta toxicidade em razão de grandes quantidades de alumínio, o solo também é muito seco, não havendo cerrado nas grandes bacias hidrográficas brasileiras.
- (B) O cerrado é um bioma quase totalmente homogêneo, e não existem grandes diferenças entre as respectivas regiões de ocorrência.
- (C) Entre as fitofisionomias do bioma cerrado, as de formação florestal têm predominância de espécies arbóreas, sendo elas a mata ciliar, a mata de galeria, a mata seca e o cerradão.
- (D) O bioma cerrado não possui grande diversidade biológica, o que permite o uso dos solos para a agricultura, sem que haja impacto na fauna e flora brasileiras.

- (E) Esse é o bioma de clima mais seco do Brasil, com duas estações bem definidas, representadas por invernos secos e verões chuvosos.

QUESTÃO 52

A fragmentação de *habitat* é um processo que promove a divisão de uma área contínua em partes menores, eliminando ou reduzindo a quantidade de um tipo de *habitat* e isolando os fragmentos remanescentes.

WILCOVE, D. S.; MCLELLAN, C. H.; DOBSON, A. P. *Habitat fragmentation in the temperate zone*, 1986.

A fragmentação pode ser de origem natural ou antrópica, tendo esta diversas consequências. Quanto às consequências da fragmentação antrópica, assinale a alternativa correta.

- (A) Efeito de borda: diferentemente do que ocorre na fragmentação natural, há limites geometricamente definidos, tornando o ambiente mais suscetível a pressões antrópicas.
- (B) Barreira e isolamento: em razão da diminuição do tamanho ou da supressão de determinada área de *habitat* disponível, a população excedente tende a migrar para áreas remanescentes, aumentando a competição.
- (C) Introdução de espécies alóctones: ocorre, por exemplo, a introdução de espécies exóticas, contribuindo para a diversidade biológica local.
- (D) Efeito de reunião: a fragmentação pode limitar o movimento de uma espécie, impedindo a dispersão e a colonização de espécies entre os fragmentos.
- (E) Aumento da capacidade de adaptação das espécies afetadas: a fauna e a flora não são sensíveis à redução da área dos respectivos *habitats*.

QUESTÃO 53

O Brasil é considerado um país megadiverso, com cerca de 22% das espécies nativas mundiais, aliás, o País com maior diversidade biológica (biodiversidade) do planeta.

Pela vasta riqueza vegetal e animal, o Brasil é alvo constante de biopiratas. Ao contrário de outras formas de contrabando ou de reprodução ilegal de conhecimentos sem autorização dos respectivos proprietários ou detentores, a biopirataria não é tipificada como ilícito criminal, mas apenas ilícito administrativo, com aplicação de multas que, excepcionalmente, são recolhidas pelo infrator.

Disponível em:
<<http://bd.tjmg.jus.br/jspui/bitstream/tjmg/555/1/D3v1832007.pdf>>.
Acesso em: 27 abr. 2016, com adaptações.

Com relação à biodiversidade e à biopirataria, assinale a alternativa correta.

- (A) Cultivo, produção, importação e transferência de organismos geneticamente modificados constituem formas de biopirataria.
- (B) Recursos genéticos obtidos em países megadiversos por comunidades estrangeiras não necessitam ser compartilhados com as comunidades locais.
- (C) A biopirataria, no Brasil, é resultado da globalização ocorrida entre os séculos 20 e 21.
- (D) No Brasil, ainda não há campanhas de combate à biopirataria, sendo de urgente necessidade a elaboração de leis acerca do assunto.
- (E) A biopirataria é a exploração, manipulação e exportação de recursos biológicos para fins comerciais, em desacordo com as normas da Convenção sobre Diversidade Biológica (1992).

QUESTÃO 54

Em condições naturais, as plantas estão frequentemente expostas aos estresses ambientais. O estresse desempenha importante papel na distribuição de espécies, e o entendimento dos processos fisiológicos é importante para o ambiente. No que se refere à fisiologia do estresse, assinale a alternativa correta.

- (A) O aumento da síntese de etileno e a abscisão das folhas durante o estresse hídrico não estão relacionados.
- (B) Células em crescimento podem sobreviver a temperaturas muito mais altas que células mais desenvolvidas.
- (C) A expansão foliar é um processo governado pela turgidez e extremamente sensível ao *deficit* hídrico, em que um decréscimo na turgidez causa um decréscimo na taxa de crescimento.
- (D) Ambientes com radiação solar e temperaturas altas fazem com que as plantas evitem o aquecimento excessivo das respectivas folhas, reduzindo a absorção dessa radiação; entretanto, os mecanismos de resistência à seca e ao calor dependem de diferentes adaptações.
- (E) Não é possível distinguir uma raiz suprida de oxigênio de uma com deficiência de oxigênio a partir da análise de secções transversais de raízes de milho em microscopia de varredura.

QUESTÃO 55

Em um laboratório, sempre é necessário tomar várias medidas de segurança e seguir protocolos específicos, e não é diferente no manuseio de material vegetal. De acordo com as técnicas de coleta e preparo de material vegetal, assinale a alternativa correta.

- (A) As necessidades de uma boa preservação do material vegetal têm base no respectivo endurecimento, apenas para melhor manuseio.
- (B) Para que seja produzida uma lâmina de qualidade, é necessário realizar cortes finos e retos, utilizar como fixador álcool 70% ou FAA, e passar pelas fases de desidratação e infiltração, além de outras.
- (C) Para a realização dos cortes do material vegetal, não é utilizado meio de apoio.
- (D) A identificação do material é prescindível durante a confecção das lâminas.
- (E) Para a coloração de secções vegetais em parafina, utilizam diretamente os corantes, sem que haja necessidade de aplicar qualquer outra solução.

QUESTÃO 56

O crescimento da população mundial trouxe consigo uma variedade de problemas ambientais por meio do uso do fogo, de combustíveis fósseis e da fissão nuclear. Tudo isso impacta o estado de conservação dos solos, dos ecossistemas e da atmosfera. A respeito da perspectiva ecológica, assinale a alternativa correta.

- (A) Segundo a Teoria do Nicho, a fisiologia dos organismos determina as respectivas necessidades e permite tolerar certas variações nas condições físico-químicas do ambiente.

- (B) Metapopulações integrais não podem ser estáveis quando as respectivas subpopulações individuais não o são.
- (C) O entendimento dos fundamentos ecológicos é prescindível à solução dos problemas ambientais enfrentados atualmente.
- (D) O estudo da dinâmica de populações não se relaciona com estudos de plantas invasoras.
- (E) A conservação das espécies remanescentes ainda hoje não possui importância para os especialistas.

QUESTÃO 57

A entomologia forense estuda a utilização de insetos para determinar a data e, se possível, a causa da morte dos seres humanos, tendo como objeto de estudo os artrópodes. Acerca da entomologia forense, assinale a alternativa correta.

- (A) A decomposição é um processo contínuo, porém ocorre de diferentes formas, não podendo haver um padrão generalizado para melhor aplicação.
- (B) A presença de ovos de larvas pode durar semanas, dependendo de variáveis ambientais.
- (C) Espécies de dípteros e coleópteros constituem um grupo dos chamados negrófagos, sendo esses os mais importantes na determinação do intervalo *post mortem*.
- (D) Uma pessoa morta há poucas horas apresentará inchaço e produção de gases em razão da atividade metabólica de bactérias anaeróbicas, com a presença de larvas de dípteros.
- (E) A utilização de ácaros no solo em que um corpo foi encontrado não pode ser empregada para a estimação do intervalo *post mortem*.

QUESTÃO 58

O sistema de grupo sanguíneo ABO, descoberto por Karl Landsteiner no começo do século 20, é considerado, até hoje, o mais importante sistema de grupos sanguíneos na medicina clínica transfusional. Com relação ao sistema ABO, assinale a alternativa correta.

- (A) Três filhos com tipo sanguíneo A+, B+ e O+ possuem pai ou mãe que pode doar sangue para, pelo menos, dois deles.
- (B) Ao analisar uma amostra sanguínea do tipo AB+ para reduzir prováveis parentescos, conclui-se que as opções de combinações em relação ao tipo sanguíneo dos pais é igual a 3.
- (C) No sistema ABO, os tipos que possuem melhores possibilidades de transfusão são o A e o B.
- (D) Um casal de tipo sanguíneo AB+ e O+ poderá ter filhos dos tipos A, B e O.
- (E) Análises laboratoriais de antígenos eritrocitários podem ser aplicadas tanto em casos de investigação criminosa quanto em estudos biológicos de paternidade.

Área livre

QUESTÃO 59

Doenças parasitárias podem ser transmitidas por diversos vetores, e o meio de contaminação varia de acordo com a doença.

Considere hipoteticamente que, no intestino de um indivíduo morador de zona quente e sem condições básicas de saneamento, foi encontrado um verme de 20 cm, de corpo cilíndrico e afilado nas extremidades. Nesse caso, é mais provável que o indivíduo possua

- (A) toxoplasmose.
- (B) ascaridíase.
- (C) giardíase.
- (D) teníase.
- (E) filaríase.

QUESTÃO 60

O planejamento urbano ambiental é um processo de extrema importância para os centros urbanos, auxiliando na ocupação racional e no equilíbrio ambiental. Quanto ao planejamento ambiental, assinale a alternativa correta.

- (A) O processo de planejamento urbano tem como propósito ordenar, articular e equipar o espaço de maneira racional, direcionando a malha urbana, assim como as respectivas áreas ou zonas, a determinados usos e funções.
- (B) A proteção do meio ambiente e a sustentabilidade econômica e de recursos naturais são possíveis sem que sejam necessárias transformações nos ambientes urbanos.
- (C) Com o planejamento ambiental, é possível definir um padrão de sustentabilidade com aplicação a todas as cidades brasileiras.
- (D) Qualidade de vida não está relacionada à proteção do meio ambiente.
- (E) Não há legislação que estabeleça como objetivo o bem-estar dos cidadãos e o equilíbrio ambiental, evidenciando um atraso na aplicação do planejamento ambiental nas cidades brasileiras.

QUESTÃO 61

Os laboratórios de biologia molecular, em seu caráter intrínseco, dedicam-se ao estudo do DNA, do RNA e das proteínas. Em relação à biossegurança e às boas práticas aplicadas a esse ambiente, assinale a alternativa que apresenta os principais riscos à biossegurança.

- (A) Agentes biológicos.
- (B) Formação de aerossóis.
- (C) Explosões e (ou) implosões.
- (D) Organismos geneticamente modificados.
- (E) Vazamento, derramamento e respingamento.

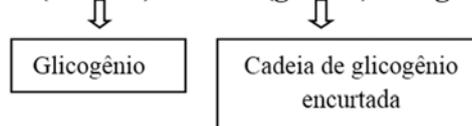
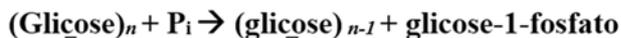
QUESTÃO 62

Algumas proteínas contêm grupos químicos além de aminoácidos, os quais ficam permanentemente associados a elas. Essas proteínas são denominadas

- (A) heteroproteínas; são exemplos comuns a queratina e a caseína do leite.
- (B) associadas; são exemplos comuns a hemoglobina e a albumina.
- (C) conjugadas; são exemplos comuns a heme proteína e a queratina.

- (D) associadas; são exemplos comuns a queratina e a albumina.
- (E) conjugadas; são exemplos comuns a caseína do leite e a hemoglobina.

QUESTÃO 63



Na regulação enzimática, sabe-se que a fosforilação é um tipo de modificação regulatória importante. A reação apresentada é catalisada pela enzima glicogênio-fosforilase. Com base na degradação do glicogênio no fígado e nos músculos esqueléticos, assinale a alternativa correta.

- (A) Glicose-1-fosfato formada pode ser usada para a síntese de ATP no músculo ou ser convertida em glicose livre no fígado.
- (B) Glicose-1-fosfato formada pode ser utilizada para a síntese de ATP no músculo, mas não pode ser convertida em glicose livre no músculo.
- (C) Glicogênio-fosforilase ocorre em duas formas: a fosforilase *a*, que é menos ativa, e a fosforilase *b*, que é mais ativa.
- (D) Regulação da glicogênio-fosforilase por fosforilação demonstra o efeito da adição de um grupo fosforil apenas na atividade catalítica.
- (E) Glicose-1-fosfato formada não pode ser utilizada para a síntese de ATP no músculo, mas pode ser convertida em glicose livre no fígado.

QUESTÃO 64

Considere hipoteticamente que, em uma amostra de DNA retirada de tecido humano encontrado em uma cena de crime, a adenina constitui 16% do total. Nesse caso, a proporção relativa às bases nitrogenadas esperada nessa amostra de DNA é de

- (A) 34% de uracila.
- (B) 32% de citosina.
- (C) 16% de adenina e uracila.
- (D) 16% de guanina.
- (E) 68% de guanina e citosina.

QUESTÃO 65

A respeito do processo de transcrição em eucariotos, assinale a alternativa correta.

- (A) Quando um gene eucariótico é transcrito de DNA para RNA, apenas os éxons são copiados para produzir o transcrito de RNA primário.
- (B) Em eucariotes, existem três RNA polimerases diferentes, e apenas a RNA polimerase I transcreve mRNA.
- (C) Os íntrons são removidos do RNA por enzimas compostas de um complexo de proteína e RNA denominadas pequenas partículas de ribonucleoproteína nuclear (snRNPs).
- (D) O processamento do RNA inicia-se somente após o término da síntese de RNA.
- (E) A RNA polimerase III transcreve genes de rRNA, excluindo 5S rRNA.

QUESTÃO 66

De acordo com o teorema de Hardy-Weinberg, a respeito do equilíbrio alélico e genotípico nas populações, assinale a alternativa correta.

- (A) A reprodução sexual pode causar uma redução constante na variação genética de cada geração.
- (B) Dado que a frequência do alelo A é p tanto nos espermatozoides quanto nos ovócitos, então, no alelo a, é $q = 1 - p$. A proporção dos genótipos nas gerações seguintes é $p^2 : 2pq : q^2$.
- (C) O equilíbrio de Hardy-Weinberg é observado em populações naturais, independentemente de perturbações como seleção natural e deriva genética aleatória.
- (D) O princípio de Hardy-Weinberg não pode ser generalizado para incluir casos em que há mais de dois alelos na população.
- (E) As frequências homocigotas e heterocigotas que formam a distribuição de equilíbrio sofrem leves variações apenas da geração F_1 para a geração F_2 .

QUESTÃO 67

A regra de padrões de herança genética elucidada por Gregor Mendel, em 1860, deu origem aos padrões monogênicos utilizados, atualmente, em diversas áreas, como em sua aplicação na agricultura e para embasamento da nova Lei nº 12.654/2012, que determina a identificação de determinado suspeito pelo perfil genético. Com base no exposto, assinale a alternativa correta.

- (A) A descoberta do gene pela herança genética direta funciona na seguinte sequência: 1- escolher a propriedade biológica de interesse; 2- encontrar mutantes que afetam a propriedade; 3- verificar os mutantes quanto à herança monogênica; 4- análise genômica (DNA); e, 5- verificar a época e o local da ação dos genes.
- (B) Ao se cruzarem dois genitores, mesmo com genótipos conhecidos, não é possível prever os tipos e as proporções fenotípicas da prole.
- (C) O princípio da herança, tal como a Lei de Segregação Igual, pode ser aplicado em duas direções: 1- deduzir genótipos a partir de proporções fenotípicas; e, 2- prever proporções fenotípicas a partir de genitores com genótipos conhecidos.
- (D) Nos padrões de herança ligada ao sexo, os alelos mutantes na região diferencial do cromossomo X apresentam padrão de herança monogênica ligada ao X, porém, como existem poucos alelos mutantes no cromossomo Y, não há herança monogênica ligada ao Y.
- (E) As proporções fenotípicas em ambos os sexos são semelhantes nos genes autossômicos e nos genes gonossômicos.

QUESTÃO 68

O bioterrorismo significa literalmente usar amostras de microrganismos infectados para causar terror e pânico em populações. O bioterrorismo começou 14 séculos antes de Cristo, quando os hititas enviaram carneiros infectados para seus inimigos.

BARRAS, V.; GREUB, G. *Clinical microbiology and infection*, v. 20, n. 6. jun. 2014, com adaptações.

Com relação ao bioterrorismo, assinale a alternativa que apresenta somente patógenos utilizados como armas biológicas.

- (A) *Clostridium botulinum*, *Bacillus anthracis*, *Yersinia pestis* e *Rickettsia prowazekii*.
- (B) Ebola virus, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia pestis*, Virus influenza.
- (C) *Chlamydia psittaci*, Paramyxovirus, *Bacillus anthracis*, Herpesvirus.
- (D) *Neisseria meningitidis*, *Clostridium botulinum*, Variola major, *Prevotella melaninogenica*.
- (E) *Vibrio cholerae*, *Burkholderia mallei*, *Bacillus anthracis*, *Prevotella melaninogenica*.

QUESTÃO 69

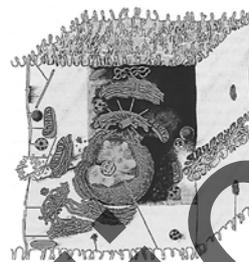


Figura 1

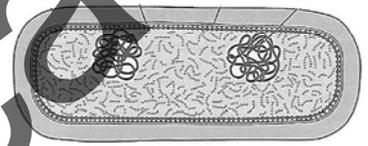


Figura 2

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. *Biologia Celular e Molecular*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

As figuras apresentadas indicam os dois tipos celulares existentes. Em relação à organização celular nos organismos vivos, assinale a alternativa correta.

- (A) Nos organismos procariotos, o material genético encontra-se na forma de cromatina, ou seja, o DNA está complexado em proteínas específicas.
- (B) A transdução é um processo relativamente simples, que pode ser utilizado para transferir genes entre bactérias diferentes.
- (C) A figura 1 representa uma célula eucarionte vegetal, tendo em vista os tipos de organelas presentes, como os plastídios.
- (D) A maior parte da informação genética está no núcleo, havendo pequena porção nos cloroplastos e nos ribossomos.
- (E) Os organismos que não possuem um sistema de membranas compartimentais e possuem o respectivo DNA de forma circular estão representados pela figura 1.

Área livre

QUESTÃO 70



Figura 1



Figura 2

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. *Histologia básica*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Essas figuras correspondem a dois tipos de fibras nervosas existentes no corpo humano. Quanto à fisiologia e à anatomia do tecido nervoso, e considerando as figuras representativas, assinale a alternativa correta.

- (A) As fibras nervosas amielínicas e mielínicas possuem nódulos de Ranvier.
- (B) A mielina é uma membrana lipoproteica que envolve o axônio. Ela se mantém constante ao longo dele, e a respectiva espessura não varia, independentemente do diâmetro do axônio.
- (C) Na estrutura representada na figura 1, pode-se notar a presença de um axônio amielínico visto lateralmente.
- (D) As estruturas representadas na figura 1 e na figura 2 apresentam núcleo e citoplasma de Schwann.
- (E) Na estrutura representada na figura 2, verifica-se a presença de nódulos de Ranvier.

QUESTÃO 71

O desenvolvimento da engenharia genética permitiu a retirada de genes de uma espécie e a posterior introdução deles em outro indivíduo de espécie diferente. Com essa ferramenta em mãos, o homem foi capaz de reproduzir genes de interesse.

COSTA, Marco Antônio F.; COSTA, Maria de Fátima B. *Biossegurança de OGM: uma visão integrada*. Rio de Janeiro: Publit, 2009, p. 154, com adaptações.

Com base nos conceitos de organismos geneticamente modificados (OGMs), assinale a alternativa correta.

- (A) Os OGMs, na respectiva totalidade, são considerados transgênicos.
- (B) Organismos que tiveram genes alterados apenas quanto à respectiva posição ou expressão são transgênicos.
- (C) A Lei nº 11.105/2005 define normas de segurança em atividades que envolvem OGMs, porém essa lei não criou a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio).
- (D) O setor da saúde não apresenta qualquer tipo de questionamento em relação ao uso dos OGMs, considerando os inúmeros benefícios trazidos por eles para o setor.
- (E) Os OGMs são organismos cujo material genético (RNA ou DNA) tenha sido modificado por qualquer técnica de engenharia genética.

QUESTÃO 72

Em todo o campo das ciências biológicas, a perspectiva evolutiva fornece uma estrutura útil, muitas vezes indispensável, para organizar e interpretar observações e fazer previsões.

FUTUYMA, D. J. *et al. Evolução, ciência e sociedade*. São Paulo: Virtuale Comunicação, 2002.

A respeito das possíveis causas de mudança nas frequências alélicas, assinale a alternativa correta.

- (A) Na deriva genética, as frequências alélicas derivam por mero acaso, ou seja, aleatoriamente, porém os novos alelos nunca são fixados em uma população.
- (B) A teoria da evolução possui poucos fatos científicos embasados, e as pesquisas consistem em resultados qualitativos e observacionais; por isso, permanece teórica.
- (C) A movimentação de indivíduos entre populações, seguida de cruzamentos, é característica da causa de mudança alélica denominada deriva genética.
- (D) A seleção natural atua como uma peneira, na qual os genes mais adaptativos permanecem. Na seleção direcionada, genes e características anteriormente comuns são substituídos por outros novos.
- (E) As diferenças genéticas acumuladas em razão do fluxo gênico podem gerar novas espécies. Existem três modos de especiação: alopátrica, simpátrica e parapátrica.

QUESTÃO 73

A replicação do DNA ocorre em uma estrutura chamada de forquilha de replicação e requer a cooperação de várias proteínas, entre elas a (1) DNA-primase e as (2) topoisomerases. Quanto a essas duas enzimas, assinale a alternativa correta.

- (A) (1) É responsável pela correção exonucleolítica durante a replicação do DNA, atuando como uma enzima de autocorreção; (2) auxiliam na abertura da dupla-hélice de DNA à frente da forquilha de replicação.
- (B) (1) Catalisa a adição sequencial de um desoxirribonucleotídeo à extremidade 3'-OH da cadeia polinucleotídica; (2) desestabilizam as hélices de DNA por ligarem-se de maneira forte e cooperativa, expondo as fitas de DNA sem encobrir as respectivas bases.
- (C) (1) Participa da síntese de pequenos iniciadores de RNA na fita descontínua; (2) são responsáveis pela ocorrência de uma reação reversível de quebra de DNA, de forma a aliviar a tensão causada pelo enrolamento helicoidal e os problemas de emaranhamento do DNA.
- (D) (1) Mantém a DNA-polimerase deslizando-se sobre o DNA; (2) ligam-se covalentemente a um fosfato, clivando uma ligação fosfodiéster na cadeia de DNA em uma reação reversível, de forma a evitar o emaranhamento do DNA durante a replicação.
- (E) (1) Auxilia na abertura da dupla-hélice para permitir que as fitas sejam copiadas; (2) degradam os iniciadores de RNA, para ligar os fragmentos descontínuos de DNA formados na fita descontínua.

QUESTÃO 74

O aparecimento do microscópio eletrônico de transmissão (MET) revolucionou a pesquisa científica, aprimorando drasticamente várias áreas, tanto das ciências biológicas quanto da ciência dos materiais. Como resultado das novas observações que ele tornou possíveis, a compreensão da organização dos tecidos vegetais e animais foi enormemente ampliada, e muitos conceitos a respeito da construção e função celulares foram radicalmente alterados. Com relação à microscopia eletrônica de transmissão, assinale a alternativa correta.

- (A) No MET, a imagem é formada por dois tipos de elétrons: os transmitidos, que atravessam o espécimen em estudo, e os elasticamente espalhados, que proporcionam o contraste obtido pelo efeito de dispersão ou espalhamento (*scattering*).
- (B) A microscopia eletrônica de transmissão envolve um feixe de elétrons de alta voltagem, emitido por um cátodo (usualmente um filamento de tungstênio) e focado por eletrostática e por lentes eletromagnéticas.
- (C) A etapa de contrastação realizada para o preparo das amostras a serem analisadas no MET é realizada por meio da impregnação da amostra com metais pesados, e tem a finalidade de estabilizar proteínas e lipídios, visto que a uranila tem afinidade com ambos.
- (D) A microscopia eletrônica é capaz de produzir imagens de alta resolução e apresenta como vantagens o baixo custo e a baixa toxicidade dos corantes utilizados no processamento de materiais.
- (E) Um dos fatores que limitam a resolução do MET é conhecido como aberração cromática, a qual compreende um efeito óptico causado pelo aumento da refração dos raios luminosos, que ocorre quando esses atingem uma lente ou um espelho próximo aos respectivos limites ou às bordas, em comparação com os raios que atingem a região central da lente ou espelho.

QUESTÃO 75

Contaminantes absorvidos podem ser retidos nos organismos e provocar efeitos deletérios quando níveis elevados são atingidos. Um dos processos de acumulação nos organismos se dá pela absorção de uma substância química do ambiente aquático pelo organismo por meio das superfícies respiratórias e dérmicas, não incluindo a dieta alimentar.

COSTA, C. R.; OLIVI, P.; BOTTA, C. M. R.; ESPINDOLA, E. L. G. *Química nova*. Vol. 31, nº. 7, 1820-1830, 2008.

O processo apresentado e o fator que pode ser utilizado para mensurá-lo são, respectivamente, a

- (A) biomagnificação e o coeficiente de partição octanol/água (K_{ow}).
- (B) bioacumulação e o fator de acumulação biota-sedimento (BSAF).
- (C) bioconcentração e o fator de bioconcentração (BCF).
- (D) bioacumulação e o fator de bioacumulação (BAF).
- (E) bioconcentração e o fator de bioacumulação (BAF).

QUESTÃO 76

Acerca da técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR), assinale a alternativa correta.

- (A) Três ciclos de reação produzem oito cópias da sequência alvo de DNA, quatro das quais possuem os mesmos comprimentos e correspondem exatamente a uma ou outra fita da sequência original. As outras fitas contêm DNA extra que está além da sequência original, replicado nos primeiros ciclos.
- (B) O molde original para a reação de PCR pode ser tanto DNA ou RNA, de modo que tanto uma cópia de DNA genômico quanto um cDNA pode ser obtido por PCR.
- (C) A técnica de PCR vem sendo atualmente substituída pela utilização de anticorpos contra proteínas da capa viral para detectar a presença de infecções virais em amostras humanas, devido ao fato de esta última compreender um método de detecção mais sensível.
- (D) A amplificação de qualquer sequência de DNA pela técnica de PCR requer que as amostras biológicas estejam bastante preservadas, inviabilizando a realização do teste em amostras muito antigas, como fósseis.
- (E) A PCR é uma técnica muito sensível e tem diversas aplicações em biologia, inclusive na medicina forense. Uma de suas vantagens é que a polimerase amplifica segmentos de DNA confiáveis, mesmo em grandes segmentos (maiores que 2 Kb), fazendo com que essa técnica seja amplamente utilizada na identificação da impressão digital de DNA.

QUESTÃO 77

Um dos objetivos da ecotoxicologia é o desenvolvimento de protocolos de testes de toxicidade, que permitam definir limiares de toxicidade permissíveis com níveis de incerteza aceitáveis, e que sirvam de guia para as entidades.

No que se refere aos ensaios de toxicidade realizados, assinale a alternativa correta.

- (A) Os testes de toxicidade podem ser classificados em estáticos, quando são realizados sob condições experimentais em laboratório, ou dinâmicos, quando são realizados diretamente nos sistemas aquáticos naturais e, por isso, sofrem modificações contínuas na respectiva composição química.
- (B) Os testes de toxicidade crônica permitem que valores como o CE50 e o CL50 sejam calculados com o auxílio de métodos estatísticos e computacionais.
- (C) A concentração de efeito observado (CEO) é um parâmetro obtido por testes de toxicidade aguda e compreende a menor concentração de agente tóxico que causa efeito deletério estatisticamente significativo nos organismos, em um tempo de exposição compreendido entre 24 horas e 96 horas.
- (D) Os efeitos tóxicos medidos em testes de toxicidade crônica incluem qualquer resposta exibida por um organismo-teste ou população resultante de um estímulo químico.
- (E) O efeito medido em estudos de toxicidade aguda com organismos aquáticos é a letalidade ou alguma outra manifestação do organismo que a antecede, como o estado de imobilidade.

QUESTÃO 78

Logo após o ataque terrorista de 11 de setembro, cartas contaminadas com antrax começaram a aparecer nos correios dos Estados Unidos. Cinco americanos foram mortos e dezessete ficaram doentes, o que se tornou o pior ataque biológico na história dos Estados Unidos. A investigação subsequente realizada pelo FBI e os respectivos parceiros, chamada de Amerithrax, compreendeu uma das maiores e mais complexas investigações na história da justiça.

THE FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. Disponível em: <<https://www.fbi.gov/about-us/history/famous-cases/antrax-amerithrax>>. Acesso em: 12 abr. 2016, com adaptações.

Considerando as informações do texto, é correto afirmar que o patógeno causador do antrax é uma bactéria

- (A) gram-negativa, anaeróbica e em forma de bastonetes. O antrax inalatório é a forma de contaminação mais comum em razão da grande produção de esporos pelo *B. anthracis*.
- (B) gram-negativa, aeróbica e em forma de cocos. O antrax pode se manifestar de três formas clínicas, sendo elas a cutânea, a gastrointestinal e a respiratória, que pode ser letal.
- (C) gram-positiva, anaeróbica e em forma de bastonetes. O antrax causado por ingestão de carnes contaminadas, ou por exposição a carcaças, pele, lã e pêlos contaminados é a forma clínica mais incomum.
- (D) gram-negativa, aeróbica e em forma de bastonetes. Essa infecção pode atingir a corrente sanguínea e o sistema nervoso central, causando meningite hemorrágica.
- (E) gram-positiva, aeróbica e em forma de bastonetes. O antrax inalatório é uma forma clínica não usual, causada quando há liberação deliberada de esporos de *B. anthracis* em pó.

QUESTÃO 79

Nas últimas décadas, a genética molecular propiciou um grande avanço na capacidade de identificação humana. No início, esse conhecimento era tratado de modo difuso, trabalhoso e com baixa credibilidade no meio forense. Então, nos anos 1990, houve um movimento governamental e científico para padronizar procedimentos nos laboratórios forenses, de modo a unificar a linguagem de troca de informações genéticas e facilitar a interpretação dos resultados. Nesse cenário, a análise de marcadores polimórficos associada aos bancos de dados de DNA forense tornam-se elementos fundamentais para solucionar crimes sem suspeitos. Considerando essas informações, acerca dos marcadores moleculares polimórficos de DNA, assinale a alternativa correta.

- (A) A análise de *short tandem repeat* (STR) ou microssatélites é a metodologia eleita por todos os países para identificação de indivíduos e tipagem de criminosos, em razão da rapidez, acuidade e alto poder de discriminação consequente à análise de múltiplas regiões STR.

- (B) Uma fração de DNA repetido consiste em regiões denominadas minissatélites, e são constituídas por dois a seis pares de bases repetidos sequencialmente em loci cromossômicos.
- (C) A tipagem de alelos STR requer DNA íntegro, tornando praticamente inviável a tipagem de amostras biológicas antigas, degradadas ou com pouca quantidade de DNA.
- (D) Os marcadores minissatélites são fundamentados na variação do número variável de repetições em tandem (VNTR), e marcadores variantes desse tipo podem ser distintos por PCR com o uso de *primers* para as regiões que circundam repetições individuais de minissatélites.
- (E) Os polimorfismos de comprimento de fragmento de restrição (RFLP) apresentam vantagens em relação aos polimorfismos de comprimento de sequência simples (SSLP), como o fato de apresentarem mais alelos, sendo possível, portanto, rastrear até quatro alelos (dois de cada genitor) em um heredograma.

QUESTÃO 80

O advento da técnica de microscopia eletrônica de varredura (MEV) possibilitou muitos avanços na área forense, tornando-a rapidamente uma das ferramentas mais poderosas, eficientes e precisas. O princípio de funcionamento da MEV baseia-se na geração de um feixe de elétrons a partir de um filamento envolto em um campo com diferença de potencial, que direciona o feixe.

DOREA, L. E.; QUINTELA, V.; STRUMVOLL, V. P.; TOCCHETTO, D. *Criminalística*. 4. ed. Campinas: Millennium Editora, 2010, com adaptações.

A interação do feixe de elétrons com a amostra origina uma série de fenômenos físicos, os quais podem ser medidos por vários detectores. Entre eles, os mais comuns detectam elétrons

- (A) transmitidos, que indicam a composição da amostra, e elétrons espalhados, que fornecem informações quanto à topografia da amostra.
- (B) transmitidos, que fornecem detalhes do interior da amostra, e elétrons retroespalhados, que indicam a morfologia da amostra.
- (C) primários, que fornecem dados quanto à superfície da amostra, e elétrons secundários, que permitem identificar a composição e topografia da amostra.
- (D) secundários, que fornecem informações quanto à superfície da amostra, e elétrons retroespalhados, que fornecem informações quanto à composição e topografia da amostra.
- (E) livres, que fornecem informações quanto à morfologia da amostra, e elétrons de camadas mais internas, que indicam a composição da amostra.

Área livre

Orientações para elaboração das respostas relativas às questões da prova discursiva.

- A prova discursiva consiste em 4 (quatro) questões. A resposta para cada questão deverá ter extensão mínima de 10 (dez) linhas e máxima de 15 (quinze) linhas.
- A prova discursiva deverá ser manuscrita, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada de material transparente.
- As **folhas de texto definitivo** da prova discursiva não poderão ser assinadas, rubricadas e não deverão conter, em outro local que não os apropriados, nenhuma palavra ou marca que as identifique, sob pena de anulação da prova.
- A detecção de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição de texto definitivo acarretará anulação da prova do candidato.
- As **folhas de texto definitivo** são os únicos documentos válidos para avaliação da prova discursiva.
- Os espaços para rascunho, contidos no caderno de provas, são de preenchimento facultativo e não valerão para avaliação da prova discursiva.
- **Atenção!** A resposta de cada questão deve ser transcrita na folha de texto definitivo com o número da respectiva questão. É de responsabilidade exclusiva do candidato a correta associação do número da questão da prova com o correspondente número da folha de texto definitivo. A Banca Examinadora avaliará o conteúdo de cada folha de texto definitivo de acordo com a questão elaborada e com a indicação do número da questão contida na folha de texto definitivo.

QUESTÃO 1

Leia, com atenção, o texto a seguir.

Frequentemente a ação delituosa é produto da concorrência de várias condutas praticadas por sujeitos distintos. As razões que podem levar o indivíduo a consociar-se para a realização de uma empresa criminosa podem ser as mais variadas: assegurar o êxito do empreendimento delituoso, garantir a impunidade, possibilitar o proveito coletivo do resultado do crime ou simplesmente satisfazer outros interesses pessoais. No cometimento de uma infração penal, essa reunião de pessoas dá origem ao chamado *concursum deliquentium*.

BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de Direito Penal*: parte geral 1. 15. ed. São Paulo: Saraiva, 2010, com adaptações.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo com o tema “o concurso de pessoas na dogmática jurídico-penal brasileira”. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) a teoria adotada pelo Código Penal Brasileiro e suas repercussões pragmáticas;
- b) os requisitos do concurso de pessoas;
- c) a figura dos coautores e partícipes;
- d) a comunicabilidade e a incomunicabilidade das condições de caráter pessoal.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

QUESTÃO 2

Leia, com atenção, o texto a seguir.

Existem distinções muito claras quando os eventos que governam o destino de mRNAs são comparados em organismos procarióticos e eucarióticos. Em procariotos, logo após a transcrição, os mRNAs já são reconhecidos por ribossomos, o que leva imediatamente à síntese proteica. Por outro lado, em organismos eucarióticos, os hnRNAs devem passar por uma série de processos antes que possam se associar aos ribossomos para servirem como molde para a síntese de proteínas.

ZAHA, A.; FERREIRA, H. B.; PASSAGLIA, L. M. *Biologia molecular básica*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo a respeito das etapas de processamento dos RNAs mensageiros em eucariotos. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- as três principais modificações que os transcritos primários sofrem para se converterem em RNAs funcionais;
- o local na célula onde ocorre o processamento do mRNA;
- o papel de cada uma dessas etapas de processamento do mRNA.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre

QUESTÃO 3

Tema: Tecnologia do DNA recombinante

Leia, com atenção, a informação a seguir.

Em uma investigação criminal, foram identificados dois suspeitos, um do sexo masculino e outro do sexo feminino. Na cena do crime, foi encontrada apenas uma amostra ínfima de sangue (1 ng) e parcialmente degradada.

Considerando essa situação hipotética, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo que responda seguintes questionamentos:

- a) atualmente existe alguma técnica, ou combinação de técnicas, que consiga analisar o DNA contido nessa amostra?;
- b) o sexo do doador do DNA poderia ser revelado?;
- c) em caso positivo no questionamento anterior, descreva brevemente como o perito poderia lançar mão da biotecnologia do DNA recombinante.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre

QUESTÃO 4

Leia, com atenção, o texto a seguir.

O biólogo forense é o cientista que lida com vestígios de plantas, aplicando diversas técnicas de análise às provas recolhidas no local do crime, incluindo pólen, fragmentos e resíduos de plantas, compostos químicos e DNA das plantas. A botânica forense tem auxiliado na resolução de evidências científicas para a solução de casos de assassinatos, em mortes acidentais, ou questionando casos de mortes por meio de conexões entre a causa e a hora da morte, apontando ligações entre a identificação do criminoso e o crime, estabelecendo o local do delito e a época da morte por meio de pistas vegetais.

Disponível em: <<http://www.botanica.org.br/trabalhos-cientificos/64CNBot/resumo-ins18280-id3985.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2014, com adaptações.

Considere, ainda, a situação hipotética a seguir.

Em uma cena de crime, foram coletadas diversas amostras, entre elas pólen e larvas sob o cadáver. O material foi encaminhado à perícia para análise.

Com base nas informações apresentadas no texto, considerando a situação hipotética e utilizando os conhecimentos a respeito da aplicação da botânica forense, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo abordando, necessariamente, os seguintes tópicos:

- as áreas da biologia a serem aplicadas nas análises dos materiais obtidos;
- explicação de como cada uma dessas abordagens poderá auxiliar na elucidação do crime, ou seja, quais as suas possíveis aplicabilidades para a resolução de casos de perícia.

Rascunho

1	
5	
10	
15	

Área livre