



EMESCAM

Tradição e Conhecimento em Saúde

PROCESSO SELETIVO 2010/2 - CPS

Nome do Candidato: _____

Curso de Graduação em Medicina

— PROVA 1 —

1. ABRA ESTE CADERNO SOMENTE QUANDO AUTORIZADO.
2. Marque no cartão resposta a letra correspondente ao seu gabarito colocado na parte inferior desta folha.
3. Assine a capa e a primeira folha deste caderno.
4. Veja se este caderno contém 50 questões; em caso contrário, solicite outro ao fiscal.
5. Ao receber seu cartão-resposta, verifique se o seu número de inscrição coincide com o número registrado no cartão-resposta; em caso contrário chame um dos fiscais.
6. É obrigatória a assinatura do candidato no cartão resposta.
7. Ao receber o cartão resposta assinado imediatamente, não deixe para depois. É de responsabilidade do candidato esta assinatura. A EMESCAM não se responsabilizará pelos cartões respostas não assinados.
8. Não amasse, não dobre, nem rasure o cartão-resposta.
9. Terminada a resolução da prova, preencha o cartão-resposta conforme instruções abaixo.
10. A marcação de mais de uma opção para uma mesma questão implica a perda desta questão.

MODELO DE PREENCHIMENTO DO CARTÃO-RESPOSTA

Nesta área do seu cartão-resposta marque a letra do seu gabarito que consta na parte inferior desta folha.



GABARITO

A B C D E F G H I J K L

Não rasure nem escreva nesta área do seu cartão-resposta; ela é de uso exclusivo do Centro de Processamento de Dados.



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No modelo

Questão 01 - C

Questão 02 - A

Questão 03 - C



<input checked="" type="checkbox"/>	01	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E	<input checked="" type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	02	<input checked="" type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E	<input checked="" type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	03	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E	<input checked="" type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	E

- O cartão-resposta do Processo Seletivo é semelhante ao cartão da loteria e terá leitura óptica.
- No modelo acima, onde aparecem algumas questões, exemplificamos como marcar as respostas nos quadrículos.
- A marcação das respostas deve **OBRIGATORIAMENTE** ser feita, com caneta esferográfica azul ou preta.
- O quadrículo correspondente à questão escolhida deve ser totalmente preenchido, evitando-se ultrapassar a linha que margeia a letra.
- A Comissão Coordenadora do Processo Seletivo da EMESCAM não se responsabilizará por problemas na leitura que advierem da marcação inadequada do cartão ou da utilização de material não especificado para tal.

AO ASSINALAR AS RESPOSTAS, PREENCHA TOTALMENTE O QUADRÍCULO. NÃO FAÇA UM X OU QUALQUER OUTRA MARCA.

Gabarito: **A**

DURAÇÃO DA PROVA: 04 HORAS

CANDIDATO

- 1) **ASSINE O SEU CARTÃO-RESPOSTA.**
- 2) O candidato só poderá levar esta folha no período da tarde, destaque-a e entregue-a juntamente com a prova ao fiscal.
- 3) Você poderá usar todos os espaços vazios deste Caderno de Provas, para rascunho.

RASCUNHO DO CARTÃO-RESPOSTA (SÓ USE SE JULGAR NECESSÁRIO)

01	A	B	C	D	E	26	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E	27	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E	28	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E	29	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E	30	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E	31	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E	32	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E	33	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E	34	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	35	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E	36	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E	37	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E	38	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E	39	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E	40	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E	41	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E	42	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E	43	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E	44	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E	45	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E	46	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E	47	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E	48	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E	49	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E	50	A	B	C	D	E

— O CARTÃO-RESPOSTA só será distribuído 1h30min após o início da prova —

A responsabilidade sobre o CARTÃO-RESPOSTA é inteiramente sua.
NÃO HAVERÁ, em hipótese alguma, substituição do cartão-resposta.

NOTAS

- 1) As provas objetivas devidamente gabaritadas estarão disponíveis na Internet (www.emescam.br) hoje a partir das 19h.
- 2) Dúvidas e/ou reclamações referentes às questões das provas deverão ser submetidas, por escrito, à CPS/EMESCAM no dia 14-06-2010, das 8 às 17h em pedido protocolado na Secretaria da EMESCAM.
- 3) O resultado desta etapa será divulgado em 16-06-2010 às 12h no quadro de avisos na EMESCAM e na Internet (www.emescam.br).

Nome do Candidato: _____

Biologia

(Questões de 01 a 25)

01 - Uma mulher de 30 anos procurou um médico queixando-se de perturbações da visão e alterações progressivas da coordenação motora. Após a realização de vários exames, inclusive ressonância magnética, constatou-se que se tratava de um caso de **esclerose múltipla**, uma doença provavelmente de natureza autoimune. As manifestações desta doença são devidas à

- A) destruição dos neurônios motores provocada por anticorpos.
- B) degeneração da substância cinzenta do encéfalo e da medula espinhal.
- C) perda progressiva da bainha de mielina que envolve os axônios dos neurônios.**
- D) lesão da hipófise com a perda da conexão com o hipotálamo.
- E) inflamação das meninges que protegem as estruturas do sistema nervoso central.

02 - O Cerrado ocupa 23% do território brasileiro, tratando-se do segundo maior bioma do país, superado apenas pela Floresta Amazônica. Seu complexo vegetacional inclui diferentes fisionomias, onde 70% do bioma corresponde ao cerrado *stricto sensu*. Preencha os parênteses com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) para as afirmativas relacionadas a seguir, acerca desse bioma.

- () O solo é ácido, pobre em nutrientes minerais e apresenta concentração elevada de alumínio.
- () A fauna típica do cerrado está representada por animais como o lobo-guará, a anta, o tatu-canastra, o tucano e a ema.
- () A xeromorfia, apresentada pela grande variedade de plantas, é devida à escassez de água no solo.
- () A vegetação é constituída por plantas arbóreas e arbustivas cujos caules tortuosos são revestidos por súber desenvolvido.
- () O fogo, que ocorre naturalmente nesse tipo de bioma, provoca uma inibição das florações.

A sequência **correta** de preenchimento dos parênteses referentes às alternativas, de cima para baixo, é

- A) F – V – F – V – V .
- B) F – V – V – F – V .
- C) V – F – F – V – V .
- D) V – F – V – F – F .
- E) V – V – F – V – F .**

03 - Acerca do ciclo de Krebs, que ocorre na matriz mitocondrial, assinale a alternativa **correta**:

- A) tem como objetivo metabólico a degradação de moléculas de piruvato.
- B) é capaz de oxidar unidades de dois carbonos para produzir moléculas de dióxido de carbono e coenzimas reduzidas.**
- C) transporta H^+ para fora da matriz mitocondrial, utilizando a energia liberada pelos elétrons.
- D) utiliza GTP ao invés de ATP para fornecer grupamentos fosfato ricos em energia.
- E) na ausência de piruvato pode oxidar moléculas de glicerol proveniente dos triglicerídios.

- 04 -** Crianças mal nutridas, encontradas em regiões pobres da África Ocidental, são desmamadas precocemente pelo nascimento de outro filho e passam a ser alimentadas com uma dieta pobre em proteínas e rica em carboidratos. Essas crianças desenvolvem uma doença denominada **kwashiorkor** (“doença que afeta uma criança quando nasce outra”) que se caracteriza por um visível edema do abdome, provocado por uma diminuição da pressão osmótica do plasma sanguíneo, com extravasamento de líquido para os tecidos. A causa principal da queda da pressão osmótica do plasma é o (a)
- A) aumento da permeabilidade dos capilares sanguíneos.
 B) diminuição da drenagem da linfa pelos capilares linfáticos.
 C) elevação da pressão sanguínea arterial nessas crianças.
D) redução da concentração da albumina plasmática.
 E) eliminação de urina hipertônica pelos rins.
- TROCA DE GABARITO**
 Resposta correta letra **D**
- 05 -** O fenômeno da interpretação das cores pela retina, depende de três variedades de células excitáveis sensíveis às cores vermelha, azul e verde. Um indivíduo daltônico pode não reconhecer a cor vermelha, levando-o a interpretá-la como sendo a cor verde. Nesses indivíduos, a discromatopsia constitui um problema que está relacionado ao papel funcional do (s)
- A) **cones.**
 B) bastonetes.
 C) genes que controlam a síntese do pigmento retinal.
 D) nervo óptico.
 E) neurônios aferentes da retina.
- 06 -** Um estudante, ao ler o capítulo de um livro que descrevia o tecido nervoso, deparou-se com a expressão “neurônio multipolar”. A denominação significa que essa célula nervosa
- A) apresenta vários axônios multipolares.
 B) sintetiza mais de uma variedade de neurotransmissor.
 C) está constituída por um núcleo único e poliplóide.
D) possui múltiplos dendritos.
 E) mostra um corpo celular com muitas sinapses químicas e elétricas.
- 07 -** A fibrose cística (FC) é uma doença genética grave que provoca um aumento da quantidade de muco, inadequadamente hidratado, em vários órgãos do corpo (principalmente pulmões e pâncreas). Entre os caucasianos, cerca de 1 criança em cada 2.500 nascimentos apresenta FC. Se um casal, ambos portadores do gene para FC, tem dois filhos que não sofrem da doença, a probabilidade de que numa terceira gestação nasça uma menina doente é
- A) nula.
B) 1/8.
 C) 1/3.
 D) 1/2.
 E) 1/4.
- 08 -** O nodo sinoatrial ou marca-passo representa uma estrutura localizada na parede do átrio direito, que funciona como um tecido gerador e condutor de impulsos com a importante finalidade de controlar a frequência dos batimentos cardíacos. As células que constituem o nodo são caracterizadas como
- A) **musculares especializadas.**
 B) neurônios eferentes.
 C) musculares lisas.
 D) neurônios aferentes.
 E) musculares estriadas esqueléticas.

- 09 - Alguns pássaros são condicionados a recusar como alimento as borboletas dotadas de coloração de aviso e, assim, são iludidos pela cor semelhante exibida pelos insetos de sabor agradável, passando a evitá-los. Deste modo, as borboletas de sabor agradável gozam de uma vantagem seletiva ao parecer-se com aquelas de gosto ruim. O fenômeno descrito constitui um exemplo de
- A) especiação.
 - B) deriva gênica.
 - C) mimetismo batesiano.
 - D) camuflagem.
 - E) atavismo.
- 10 - Observando-se o padrão de coloração da pelagem nos gatos siameses, nota-se que as patas, o focinho e o pavilhão auricular do animal possuem pele escura, enquanto no restante do corpo a pele é clara. As regiões escuras são mais frias e, nesses locais, a substância que controla a produção do pigmento responsável pela cor da pelagem escura encontra-se ativa. Nas áreas claras, que são quentes, essa substância é inativa. Pela sua ação, determinando ou não o escurecimento da pelagem do animal, conclui-se que essa substância é um (a)
- A) glicídio.
 - B) lipídio.
 - C) vitamina.
 - D) enzima.
 - E) glicosaminoglicana.
- 11 - Os compostos nitrogenados produzidos pelas bactérias presentes nas nodulações, encontradas nas raízes das leguminosas, contribuem para uma eficiente fertilização do solo, favorecendo o cultivo de gramíneas como o milho. Em virtude disso, alguns agricultores plantam ambas as variedades em fileiras alternadas caracterizando, assim, uma
- A) sucessão ecológica.
 - B) rotação de culturas.
 - C) adubação verde.
 - D) plantação consorciada.
 - E) biodiversidade.
- 12 - Os hepatócitos são variedades de células que possuem um metabolismo bastante significativo e, por isso, necessitam de um suprimento sanguíneo muito rico em nutrientes. Esses nutrientes, absorvidos no intestino delgado e indispensáveis às células hepáticas, chegam ao fígado através da
- A) artéria hepática.
 - B) veia porta.
 - C) veia cava inferior.
 - D) artéria esplênica.
 - E) veia hepática.

- 13 - Pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas descobriram que algumas formigas se alimentam de uma substância açucarada produzida por insetos herbívoros da espécie *Guayaquila xiphias*, “parentes” próximos das cigarrinhas e dos pulgões. As gotículas de secreção açucarada, muito apreciadas pelas formigas, mantêm os insetos livres de serem atacados pelas suas predadoras naturais que atuam, às vezes, como verdadeiras guarda-costas. (Extraído e adaptado do Terra Notícias – Ciência e Meio Ambiente – 26-04-2010.) A associação descrita constitui um exemplo de
- A) **protocooperação.**
 B) mutualismo obrigatório.
 C) predatismo.
 D) inquilinismo.
 E) herbivorismo.
- 14 - Abaixo da epiderme, a derme da pele está constituída por duas camadas distintas: a **derme papilar** e a **derme reticular**. A primeira está separada do tecido epitelial da epiderme por uma lâmina basal (vista ao M.E.) e possui uma variedade de tecido conjuntivo classificada como
- A) denso modelado.
 B) denso não modelado.
 C) **frouxo.**
 D) mucoso.
 E) adiposo.
- 15 - As aranhas-marrons do gênero *Loxosceles* são relativamente pequenas e sua picada provoca, de súbito, uma sensação de queimação e formação de bolhas no local da inoculação da peçonha, que é altamente proteolítica e hemolítica. Acerca das aranhas é **incorreto** afirmar que
- A) possuem quatro pares de pernas e apêndices anteriores destinados à manipulação dos alimentos - os pedipalpos.
 B) são animais desprovidos de antenas e apresentam as afiladas quelíceras para a captura dos alimentos.
 C) na região anterior do prosoma podem estar presentes entre cinco e oito olhos simples.
 D) **possuem um corpo dividido em dois tagmas: o prosoma (abdome) e o opistosoma (cefalotórax) .**
 E) nas quelíceras estão localizados os aguilhões, apêndices utilizados para inocular a peçonha que paralisa as presas.
- 16 - O terremoto de 8,8 graus na escala Richter, que abalou o Chile em 27 de fevereiro de 2010, provocou caos e destruição em 80% do país. Esse fenômeno sísmico é provocado pela movimentação contínua dos continentes que estão assentados sobre camadas de rocha, apoiadas sobre material fundido, o magma. As camadas de rocha referidas no texto são denominadas
- A) placas vulcânicas.
 B) magma vulcânico.
 C) falésia continental.
 D) deriva continental.
 E) **placas tectônicas.**

- 17 - A membrana externa do envoltório nuclear apresenta continuidade com o retículo endoplasmático e possui ribossomos aderidos à sua superfície. A membrana interna, de constituição molecular diferente, possui uma **lâmina nuclear** aderida, que serve de ancoragem para as fibras cromatínicas dos cromossomos. A lâmina nuclear é organizada através da associação dos (as)
- A) microtúbulos.
 - B) **filamentos intermediários.**
 - C) microfilamentos.
 - D) fibrotúbulos.
 - E) moléculas de laminina.
- 18 - Um grupo de alunos, numa aula de campo na Restinga, observou que certas espécies de orquídeas e bromélias crescem sobre árvores e arbustos. Essas plantas encontram-se protegidas quanto à perda de água do seu organismo, pois são indivíduos que crescem em condições de “estresse hídrico”, já que não apresentam contato com o solo. Considerando a forma de vida das orquídeas e bromélias citadas acima e suas adaptações ao estresse hídrico, está **correto** afirmar, respectivamente, que
- A) as espécies de orquídeas e bromélias que crescem sobre outras plantas são chamadas de epífitas e apresentam, como adaptação ao estresse hídrico, folhas de limbo reduzido protegidas por epidermes portadoras de cutícula delgada.
 - B) as orquídeas e bromélias são plantas holoparasitas das árvores e arbustos e possuem, como adaptação ao estresse hídrico, folhas com limbo reduzido revestido por epiderme foliar com poucos estômatos, como forma de diminuir a perda de água.
 - C) as espécies de orquídeas e bromélias possuem uma relação de parasitismo com as árvores e arbustos, sobre os quais crescem, e apresentam, como adaptação ao estresse hídrico, folhas grossas e coriáceas com muitos estômatos.
 - D) **as espécies vegetais que crescem sobre outras plantas são denominadas de epífitas e, como adaptações da planta ao estresse hídrico, apresentam lâminas foliares grossas com epidermes foliares revestidas por cutícula espessa.**
 - E) as orquídeas e bromélias que crescem sobre outras plantas são chamadas de hemiparasitas e possuem, como características adaptativas ao estresse hídrico, folhas com limbo grande, revestidas por cutícula espessa.
- 19 - Ao extrair-se de um tecido uma biblioteca molecular de clones de DNAc (DNA complementar), os produtos obtidos constituem uma coleção que representa
- A) **as moléculas de RNAm expressas no tecido da amostra.**
 - B) todas as moléculas de RNAt que estão sendo utilizadas no tecido da amostra.
 - C) todas as sequências gênicas codificadoras das proteínas no genoma do tecido da amostra.
 - D) todo o genoma do tecido da amostra.
 - E) todas as sequências de íntrons dos genes expressos no tecido da amostra.
- 20 - Em relação ao sistema vascular linfático, assinale a alternativa **incorreta**:
- A) os capilares linfáticos, situados na matriz extracelular, possuem diâmetro pouco superior àquele dos capilares sanguíneos, mas iniciam em fundo cego.
 - B) a linfa contém células e está constituída, principalmente, por uma porção remanescente do plasma intersticial, originado a partir do plasma sanguíneo, por extravasamento a partir dos capilares.
 - C) **dentre as células encontradas na linfa, os neutrófilos são as mais abundantes, onde exercem um papel importante na fagocitose das bactérias, provocando uma manifestação dolorosa denominada “íngua”.**
 - D) a linfa proveniente de todo o organismo conflui e, através de dois ductos linfáticos de grande calibre, é lançada na corrente sanguínea em vasos próximos ao coração.
 - E) no trajeto dos vasos linfáticos existem linfonodos que funcionam como verdadeiros filtros para a linfa, livrando-a de partículas estranhas que poderiam causar sérios transtornos ao organismo.

- 21 - O gene que determina o aparecimento de sementes de milho enrugadas (milho doce) é recessivo em relação ao gene para sementes lisas (milho normal). Do cruzamento entre variedades de milho heterozigotas, foram obtidas 840 sementes, das quais 630 eram lisas. Dentre as variedades de sementes lisas, o número esperado de indivíduos heterozigotos é de
- A) 210.
 B) 240.
 C) 340.
 D) 630.
 E) 420.
- 22 - Um dos prováveis indicadores do aquecimento global e, conseqüentemente, da elevação da temperatura das águas dos oceanos, é a constatação inequívoca do fenômeno de branqueamento (*bleaching*) dos recifes de corais que ocorre em todo o mundo. O fenômeno é devido à eliminação de organismos fotossintetizantes, que vivem em estreita associação com os corais, caracterizados como
- A) algas cianofíceas.
 B) euglenófitas.
 C) algas diatomáceas.
 D) microalgas zooxantelas.
 E) algas feofíceas.
- 23 - Um blastocisto humano inicial, aos 4-5 dias após a fertilização, quando chega à cavidade uterina para iniciar a sua implantação no endométrio (nidação), está constituído de, **exceto**:
- A) embrioblasto (nó embrionário).
 B) trofoblasto.
 C) hipoblasto (endoderma primitivo).
 D) blastocele.
 E) zona pelúcida.
- 24 - Por ocasião da transcrição de um segmento da molécula do DNA nuclear, pela ação de uma RNA polimerase, é gerada uma molécula de pré-RNAm, o transcrito primário, que sofrerá o fenômeno de *splicing* para retirada dos íntrons. Esse processo é executado pelos *spliciossomos*, constituídos por um complexo de partículas, que representam moléculas de
- A) *snRNA*.
 B) promotores.
 C) ligases.
 D) transcriptases.
 E) helicases.
- 25 - Através de um experimento em laboratório, moléculas marcadas com um composto fluorescente foram microinjetadas no citoplasma de uma célula epitelial. Cerca de dez minutos mais tarde, a presença dessas moléculas fluorescentes foi detectada no interior das células adjacentes que não receberam previamente o marcador. O fenômeno descrito constitui uma evidência de que as células epiteliais do experimento estão unidas por
- A) desmossomos.
 B) junções tipo *gap* (*gap junctions*).
 C) zônulas de adesão.
 D) zônulas de oclusão.
 E) interdigitações.

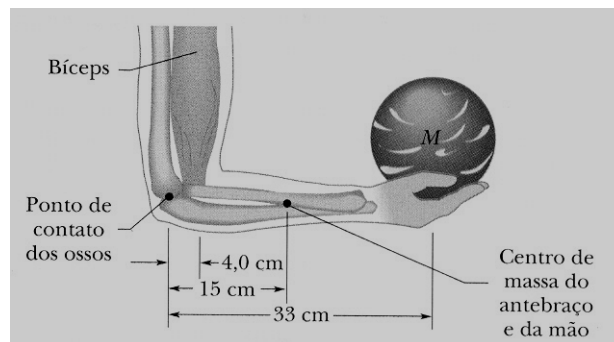
Física e Matemática

(Questões de 26 a 40)

26 - A força é uma grandeza física de grande importância no estudo dos movimentos do corpo humano. Um fisioterapeuta orienta seu paciente a executar movimentos do antebraço segurando um objeto em sua mão como é mostrado na figura abaixo. Considere os seguintes dados do paciente:

- Distância da articulação no cotovelo ao bíceps = 4 cm;
- Distância da articulação no cotovelo ao centro de massa do antebraço e da mão = 15 cm;
- Distância da articulação no cotovelo ao centro de massa do objeto na mão = 33 cm;
- Massa do sistema composto pelo antebraço e a mão = 2 kg;
- O músculo bíceps se mantém na vertical e o sistema se encontra em equilíbrio, sendo a força que este músculo exerce sobre o antebraço igual a 500N.

Usando a aceleração da gravidade igual a $10m/s^2$, na posição de equilíbrio indicada pela figura, podemos afirmar que o objeto em sua mão tem massa M aproximadamente igual a:



- A) 2,15kg;
- B) 3,15kg;
- C) 4,15 kg;
- D) 5,15 kg;**
- E) 6,15 kg.

27 - O conceito de pressão pode ser usado para entender o comportamento dos fluidos dentro do corpo humano. Sobre a pressão, analise as afirmações abaixo:

- I. Numa pessoa em pé a pressão arterial exercida pelo sangue nas paredes das artérias é maior nas pernas do que na cabeça, devido à diferença de altura entre essas regiões.
- II. Quando uma pessoa está deitada, a pressão arterial na cabeça se torna maior do que nas pernas, pois a cabeça está mais próxima do coração.
- III. A pressão atmosférica é gerada pela ação do peso de todo o ar da atmosfera sobre a superfície da Terra, sendo independente da altitude do local.
- IV. Um mergulhador no mar respirando somente por um tubo aberto que vai da sua boca até a superfície não consegue mergulhar muito fundo, pois dentro da água a pressão em seu corpo aumenta com a profundidade, e a pressão dentro de seu pulmão permanece igual à pressão atmosférica.

Podemos afirmar que:

- A) Todas as afirmações estão corretas;
- B) Somente as afirmações (I) e (III) estão corretas;
- C) Somente as afirmações (II) e (IV) estão corretas;
- D) Somente as afirmações (I), (III) e (IV) estão corretas;
- E) Somente as afirmações (I) e (IV) estão corretas.**

- 28 - O sistema auditivo humano é muito sensível, e sons com níveis sonoros acima de $\beta_A = 120$ decibéis causam dor no tímpano, embora o valor máximo recomendável para evitar perdas auditivas futuras seja em torno de $\beta_B = 80$ decibéis. Analisando esses dois valores podemos afirmar que a relação entre as intensidades é:

A) $\frac{I_A}{I_B} = 10^2$;

B) $\frac{I_A}{I_B} = 10^3$;

C) $\frac{I_A}{I_B} = 10^4$;

D) $\frac{I_A}{I_B} = 1$;

E) $\frac{I_A}{I_B} = 1,5$.

- 29 - O corpo humano é um condutor do tipo eletrolítico porque apresenta cargas livres sob a forma de íons. Na fisioterapia as correntes elétricas são usadas em tratamentos para aliviar a dor e para reabilitação muscular. Um aparelho aplica 120 volts de tensão contínua durante 10 segundos no braço de um paciente. A resistência elétrica da pele humana diminui muito quando ela se encontra molhada, favorecendo a passagem de corrente elétrica. Supondo que a resistência da pele onde foi aplicada a tensão seja de 1.000 ohms, podemos afirmar que a energia térmica transmitida pelo aparelho para a pele é de:

- A) 104 Joules;
 B) 144 Joules;
 C) 184 Joules;
 D) 224 Joules;
 E) 264 Joules.

- 30 - A miopia é uma anomalia da visão que pode ocorrer devido a um alongamento do olho humano na direção do eixo óptico. Num exame oftalmológico foi constatado que um paciente míope deve usar lentes de 1,5 grau. O ponto remoto corresponde à maior distância que um objeto pode estar tal que sua imagem possa ser focalizada na retina. Na miopia, esse ponto remoto fica bem próximo dos olhos e, por isso, o paciente não enxerga bem quando o objeto está longe. Desprezando-se a distância entre as lentes e os olhos, pode-se afirmar que:

- A) O paciente deve usar lentes divergentes, e seu ponto remoto é de 66,67 cm.
 B) O paciente deve usar lentes convergentes, e seu ponto remoto é de 66,67 cm.
 C) O paciente deve usar lentes divergentes, e seu ponto remoto é de 33,34 cm.
 D) O paciente deve usar lentes convergentes, e seu ponto remoto é de 33,34 cm.
 E) O paciente deve usar lentes divergentes, e seu ponto remoto está no infinito.

- 31 - Um mol de um gás ideal monoatômico é usado para operar uma máquina térmica que pode ser representada por um ciclo no diagrama pressão versus volume, sendo a pressão a ordenada e o volume a abscissa. O ciclo é definido pela sequência de segmentos de retas AB , BC , CD e DA que são formados ligando-se os pontos $A = (V_0, 2p_0)$, $B = (V_0, 3p_0)$, $C = (5V_0, 2p_0)$ e $D = (5V_0, p_0)$. Em uma operação de um ciclo ABCDA dessa máquina podemos afirmar que o trabalho realizado (W) e o calor total absorvido (Q) são respectivamente:
- A) $W = 4p_0V_0$ e $Q = 22p_0V_0$;
 - B) $W = 6p_0V_0$ e $Q = 20p_0V_0$;
 - C) $W = 4p_0V_0$ e $Q = 18p_0V_0$;
 - D) $W = 6p_0V_0$ e $Q = 22p_0V_0$;
 - E) $W = 4p_0V_0$ e $Q = 20p_0V_0$.
- 32 - A fibrilação ventricular consiste em uma rápida sequência de contrações desordenadas e não sincronizadas das fibras do músculo do coração. O desfibrilador é um aparelho utilizado para restabelecer os batimentos normais do coração. Nesse aparelho um capacitor é ligado a dois eletrodos, revestidos de gel condutor, que são posicionados próximos do coração. O capacitor carregado por uma fonte produz choques elétricos no coração que estimulam o músculo cardíaco a retomar o ritmo normal. Suponha que o capacitor do desfibrilador tenha capacitância de $C = 60\mu F$ e que seja totalmente carregado com 6.000 Volts de tensão. Podemos afirmar que a carga armazenada e a energia total acumulada pelo capacitor são respectivamente:
- A) 0,06 Coulomb e 1.080 Joules;
 - B) 0,06 Coulomb e 180 Joules;
 - C) 0,36 Coulomb e 1.080 Joules;
 - D) 0,36 Coulomb e 180 Joules;
 - E) 0,36 Coulomb e 80 Joules.
- 33 - No fluxo sanguíneo, quando o sangue passa de uma artéria com diâmetro maior para outra de diâmetro menor, a velocidade do fluxo aumenta. Suponha que nesse processo a aceleração seja constante e que esse aumento gradual da velocidade de 10cm/s para 12cm/s ocorra ao longo de um deslocamento de 10 centímetros. Baseados nesses dados, podemos afirmar que a aceleração e o intervalo de tempo desse processo são aproximadamente:
- A) $a = 1,8cm/s^2$ e $\Delta t = 0,5s$;
 - B) $a = 1,8cm/s^2$ e $\Delta t = 0,7s$;
 - C) $a = 2,2cm/s^2$ e $\Delta t = 0,7s$;
 - D) $a = 2,2cm/s^2$ e $\Delta t = 0,9s$;
 - E) $a = 2,4cm/s^2$ e $\Delta t = 0,9s$.

- 34 - Um paciente com alergia, que está sendo medicado num hospital, foi alertado pelo médico que o efeito colateral da medicação é uma leve sonolência nas primeiras horas após a medicação. O paciente ficou curioso com essa informação e, enquanto esperava o efeito do medicamento terminar, pesquisou na Internet e encontrou a seguinte função $f(t) = \frac{5}{2^t}$, para descrever a quantidade de tal medicamento no sangue após t horas da medicação. Considerando os logaritmos decimais $\log(3) = 0,48$ e $\log(2) = 0,3$ e usando a função acima, podemos afirmar que o tempo decorrido para que a quantidade de medicamento no sangue se reduza a um terço da quantidade inicial injetada é de:

- A) 0,6 horas;
- B) 1,6 horas;
- C) 2,6 horas;
- D) 3,6 horas;
- E) 4,6 horas.

- 35 - Um laboratório avaliou que o preço de venda (Y) de um medicamento para gripe suína depende do número médio de frascos vendidos (x) por dia através da equação

$$Y = 100 + \frac{20}{x+1}$$

Sobre essa avaliação analise as afirmações abaixo:

- I. O domínio matemático da função é $D = \{x \in R / x \neq -1\}$.
- II. O preço do medicamento varia no intervalo $100 < Y \leq 120$.
- III. A função acima é polinomial.
- IV. A função acima é exponencial.

Podemos concluir que:

- A) Todas as afirmações estão corretas;
- B) Somente as afirmações (I) e (III) estão corretas;
- C) Somente as afirmações (II) e (IV) estão corretas;
- D) Somente as afirmações (I), (III) e (IV) estão corretas;
- E) Somente as afirmações (I) e (II) estão corretas.

- 36 - O fluxo de ar nos pulmões humanos é variável e depende do tempo. Suponha que um pesquisador encontre a seguinte função trigonométrica para descrever esse fluxo numa pessoa $F(t) = A \cos(Bt)$, onde t é o tempo em segundos, $F(t)$ é o fluxo de ar em litros por segundos e as constantes são $A = 0,3L/s$ e $B = 0,8rad/s$. A mudança no sinal na função cosseno indica a inversão do fluxo de ar. Analisando essa função, podemos afirmar que o tempo de um ciclo, em segundos, é de:

- A) π ;
- B) $\frac{3\pi}{2}$;
- C) 2π ;
- D) $\frac{5\pi}{2}$;
- E) 3π .

- 37 - A pupila do olho humano tem um formato aproximadamente circular e tem o raio variável para o controle da intensidade da luz que entra por ela. Suponha que a intensidade de luz que entra pela pupila (I) seja proporcional à área dela e que durante um exame oftalmológico um médico pingou um colírio nos olhos de um paciente com o objetivo de dilatar a pupila. Após o medicamento fazer efeito verificou-se que o diâmetro da pupila do paciente dobrou. Neste caso, a razão entre as intensidades luminosas que entram pela pupila, após a dilatação (I_f) e antes da dilatação (I_i) é de:

A) $\frac{I_f}{I_i} = 5$;

B) $\frac{I_f}{I_i} = 4$;

C) $\frac{I_f}{I_i} = 3$;

D) $\frac{I_f}{I_i} = 2$;

E) $\frac{I_f}{I_i} = 1$.

- 38 - Um paciente muito doente necessita fazer 10 exames, e seu plano de saúde sugere que ele faça cinco exames num hospital A, três exames num hospital B e dois exames num hospital C. Sabendo que os três hospitais possuem equipamentos para realizar os 10 tipos de exames, de quantas maneiras diferentes o paciente poderá distribuir os exames nos hospitais para atender à estranha exigência de seu plano de saúde.

- A) De 2.520 maneiras diferentes;
B) De 2.320 maneiras diferentes;
C) De 2.120 maneiras diferentes;
D) De 1.920 maneiras diferentes;
E) De 1.720 maneiras diferentes.

- 39 - O intestino delgado humano pode ser considerado um tubo cilíndrico com diâmetro D e comprimento L que fica todo enrolado dentro do abdômen. Dois homens A e B, vítimas de envenenamento, foram submetidos a autópsias e foram obtidos os seguintes dados para os respectivos diâmetros e comprimentos de seus intestinos delgados: $D_A = 4\text{cm}$, $D_B = 4,8\text{cm}$, $L_A = 6\text{m}$ e $L_B = 6,6\text{m}$. A autópsia também revelou que o veneno ficou impregnado nas paredes internas dos intestinos delgados e, para avaliar o grau de envenenamento de cada homem, foi necessário calcular as áreas internas das paredes desses intestinos. A diferença observada entre as áreas A_B e A_A das respectivas paredes internas dos intestinos delgados dos homens B e A é de:

- A) $0,768\text{m}^2$;
B) $0,0768\text{m}^2$;
C) $768\pi\text{m}^2$;
D) $0,768\pi\text{m}^2$;
E) $0,0768\pi\text{m}^2$.

- 40 - Um médico recém-formado abriu um consultório e na primeira semana de trabalho teve apenas um paciente. Nas semanas seguintes ele observou que o número de pacientes crescia numa progressão aritmética por semana de razão 2, e essa tendência se manteve até o número de pacientes semanais chegar a 61. Sentindo-se cansado pediu para sua secretária reduzir as marcações de consultas também numa progressão aritmética semanal de razão -1 até o número chegar a 40 pacientes. Quantas semanas durou todo o processo, e qual foi o número total de consultas feitas.
- A) Durou 51 semanas e foram feitas 2.011 consultas.
 - B) Durou 52 semanas e foram feitas 1.011 consultas.
 - C) Durou 52 semanas e foram feitas 2.011 consultas.
 - D) Durou 53 semanas e foram feitas 2.011 consultas.
 - E) Durou 53 semanas e foram feitas 1.011 consultas.

Estudos Sociais

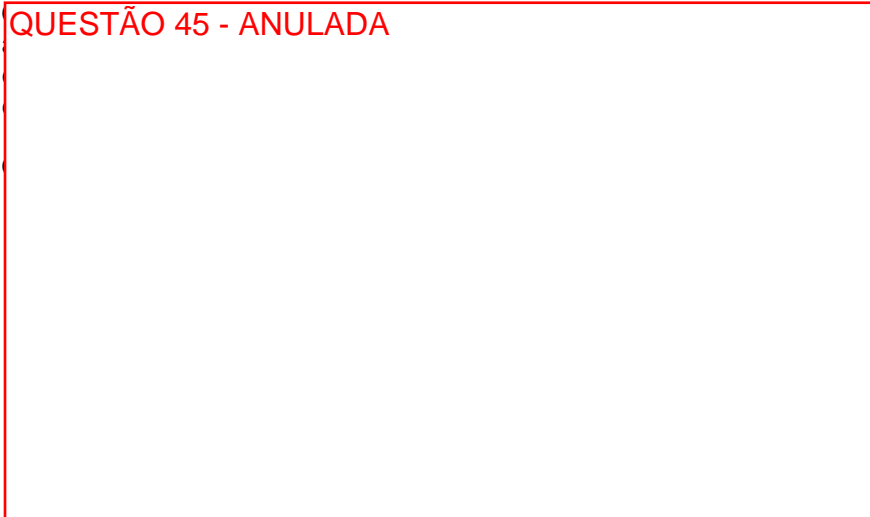
(Questões de 41 a 50)

- 41 - A expansão marítima dos séculos XV e XVI permitiu:
- A) A formação de domínios coloniais que dinamizaram o comércio europeu.
 - B) O crescimento do comércio de especiarias pelas rotas do mediterrâneo.
 - C) A implantação de impérios coloniais na Ásia, para extração de metais preciosos.
 - D) O fortalecimento do feudalismo e da servidão na Europa Ocidental.
 - E) A colonização do tipo mercantilista, sem a interferência do Estado e da Igreja.
- 42 - O terremoto que atingiu o Haiti em 12 de janeiro de 2010, foi caracterizado, **EXCETO**:
- A) Por ter atingido sete pontos da Escola Richter e liberado energia equivalente a 30 bombas atômicas.
 - B) Pela precariedade da infraestrutura haitiana, já que o país é a nação mais pobre das Américas.
 - C) Pela destruição ou danificação de seu sistema de comunicação, hospitais, aeroportos redes de água e energia elétrica.
 - D) Por ter sido o menos letal ocorrido no Continente Americano.
 - E) Pelo êxodo de milhares de pessoas para a República Dominicana, país vizinho, ou para o interior do país.
- 43 - A Resolução de 03-06-2009 revogou a decisão tomada em 1962 pela Organização dos Estados Americanos (OEA) – que excluía Cuba dessa Organização. Essa revogação foi tomada pela Entidade por um consenso dos 34 países-membros.
- As decisões tomadas por essa Resolução foram:
- A) Cuba deverá realizar um pedido formal para retornar à OEA e também terá que se adequar aos “princípios da Organização”.
 - B) Cuba deverá realizar o fechamento da prisão de Guantánamo.
 - C) A decisão da OEA foi criticada por vários países da América do Sul, como Venezuela, Chile e Bolívia, que não fazem parte dessa Organização.
 - D) O Brasil não participou da decisão da OEA, mantendo-se alheio ao processo de diálogo e de negociação com Cuba.
 - E) Os Estados Unidos da América (EUA) retiraram-se do processo de discussão dessa Resolução por não concordarem com a readmissão de Cuba à OEA.

- 44 - Em 1994 a campanha de Nelson Mandella à Presidência da África do Sul representou a
- A) Conciliação entre os segregacionistas e os partidários da democracia racial.
 - B) Contemporização diante dos atos de violência contra os direitos humanos.
 - C) Possibilidade da eleição de um negro no país Sul-Africano, que mostra a vitória contra o fim da Segregação.
 - D) Proposta de ampliação da luta anti-apartheid no continente africano.
 - E) Supressão dos preconceitos raciais por parte dos africânderes.

45 -

QUESTÃO 45 - ANULADA



to da incidência de
o das chuvas e a
doenças infecciosas

afirmar, **EXCETO**:



- A) A malária contamina todo ano mais de 250 milhões de pessoas – 90% na África – onde morre pela doença uma criança a cada 30 segundos.
 - B) A malária também é muito comum em cidades situadas em altas altitudes e altas latitudes, principalmente no Norte da Ásia e América.
 - C) A moléstia está presente, ainda, em áreas de risco nas zonas tropicais das Américas, da Índia, do Sudeste Asiático, do Oriente Médio, Ásia Central, Indonésia, Filipinas, etc.
 - D) A malária é transmitida pela picada das fêmeas de mosquito do gênero *Anopheles*.
 - E) Além de ser difícil de tratar, a malária afeta preferencialmente as populações mais jovens.
- 46 - “O Brasil é o país mais avançado em produção de combustíveis de origem vegetal, também chamados de biocombustíveis”.

(ÉPOCA – 02/2007)

Entre os riscos socioeconômicos e ambientais que podem ocorrer com a produção de biocombustíveis no Brasil podemos destacar, **EXCETO**:

- A) Aprofundamento da concentração fundiária.
- B) Ampliação do desmatamento do cerrado e Amazônia.
- C) Ampliação da área plantada destinada à alimentação.
- D) Expansão de monoculturas, comprometendo a biodiversidade de ecossistemas regionais.
- E) Possibilidade de aumentar a poluição hídrica causada por agrotóxicos em virtude da intensidade dos cultivos realizados pela agroindústria.

- 47 - A Constituição de 1934, impôs restrições às correntes imigratórias para o Brasil, estabelecendo para cada nacionalidade, o limite anual de 2% dos imigrantes entrados nos últimos 50 anos.

Quanto a essa restrição:

1. A única nacionalidade que não foi submetida ao sistema de cotas de imigração foi a portuguesa, por ser mais identificada com os padrões culturais brasileiros.
2. A imigração japonesa foi a mais prejudicada, devido ao seu início ter ocorrido em 1908, fazendo com que a cota anual fosse proporcionalmente menor do que a de outras nacionalidades.
3. Os europeus formaram a enorme maioria dos imigrantes no Brasil até meados do Século XX.

Assinale:

- A) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- B) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- C) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- D) Apenas 3 está correta.
- E) 1, 2 e 3 estão corretas.

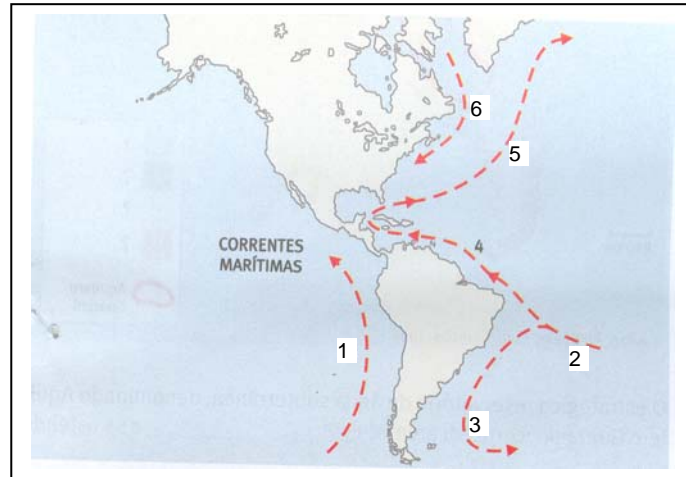
- 48 - A respeito das recentes descobertas de jazidas petrolíferas no Brasil, considere as afirmações:

1. A camada pré-sal é um enorme reservatório de petróleo e gás natural, localizado nas bacias de Santos, Campos e Espírito Santo (região litorânea entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo).
2. Tupi Júpiter, Carioca, Pão-de-Açúcar Iara, Guará, Parati e Marfim Sul, são reservatórios em área do Pré-Sal, já licitados para exploração.
3. A produção na camada Pré-Sal se justifica por investimentos de baixo custo tecnológico necessário para a exploração do petróleo, em função da rasa profundidade das reservas que chegam a alcançar menos de mil metros abaixo do nível do mar.

Assinale:

- A) Apenas 1 e 3 estão corretas.
- B) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- C) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- D) Apenas 3 está correta.
- E) 1, 2 e 3 estão corretas.

49 - A questão a seguir está relacionada ao texto e ao mapa apresentado abaixo:



- I. "Esta corrente fria, junto ao litoral, favorece a concentração de cardumes, o que vem permitindo a este país latino-americano um lugar de destaque na produção de pescado e de farinha de peixe."
- II. "Não fosse a presença de corrente marítima, o clima desses países localizados em altas latitudes, seria marcadamente mais frio."

Os textos I e II fazem referência implícita às seguintes correntes marítimas:

- A) Do Brasil e do Golfo – indicadas no mapa pelos números 2 e 4.
- B) De Humboldt e do Labrador – indicadas no mapa pelos números 6 e 5.
- C) Do Labrador e das Guianas – indicadas no mapa pelos números 2 e 3.
- D) De Humboldt e do Golfo – indicadas no mapa pelos números 1 e 5**
- E) Do Brasil e do Labrador – indicadas no mapa pelos números 2 e 4.

50 - Sobre as características geográficas e a evolução geopolítica do Irã, analise as seguintes frases:

1. Os xiitas iranianos, que formam a imensa maioria da população, só chegaram ao poder em 1979, quando uma revolução derrubou a monarquia vigente.
2. Embora tenha um regime teocrático, os líderes religiosos iranianos não interferem na vida política, econômica e social do país.
3. O atual presidente do Irã Mahmoud Ahmadinejad, eleito em 2005 e reeleito em 2009, nega a intenção de um programa nuclear e mantém o seu programa de enriquecimento de urânio, desenvolvido oficialmente visando à geração de energia elétrica.

Assinale:

- A) Apenas 1 e 2 estão corretas.
- B) Apenas 1 e 3 estão corretas.**
- C) Apenas 3 está correta.
- D) Apenas 2 e 3 estão corretas.
- E) 1, 2 e 3 estão corretas.