

ESTAS PROVAS DEVEM SER RESPONDIDAS PELOS CANDIDATOS AOS CURSOS DO GRUPO **B**.

GRUPO B

Agronomia

Licenciatura em Ciências do 1º Grau

Ciências Biológicas

Medicina

Enfermagem e Obstetrícia

Medicina Veterinária

Farmácia

Nutrição

Fonoaudiologia

Odontologia

FÍSICA

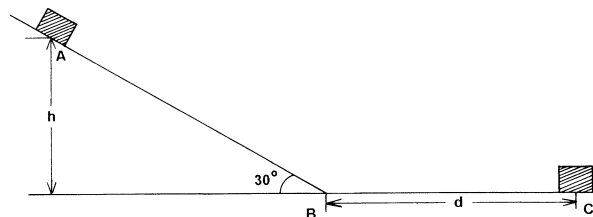
QUESTÕES DE 01 A 10

QUESTÕES DE 01 A 08

INSTRUÇÃO: Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

Questão 01

Um pequeno bloco de massa m , inicialmente em repouso, num local onde a intensidade do campo gravitacional é g , desce, de uma altura h , um plano inclinado perfeitamente liso. Ao abandonar a rampa, o bloco continua se deslocando sobre uma superfície horizontal rugosa, sofrendo, então, uma desaceleração a , até parar no ponto **C**.



Desprezando-se a resistência do ar e sabendo-se que $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ e $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$, é correto afirmar:

- (01) A intensidade da reação normal da superfície inclinada, sobre o bloco, é igual a mg .
- (02) A intensidade da força que faz o bloco descer o plano é igual a $\frac{mg}{2}$.
- (04) A energia mecânica do bloco no ponto **A** é a mesma que no ponto **C**.
- (08) O trabalho realizado pela força peso para deslocar o bloco de **A** até **B** é igual a mgh .
- (16) Para ir de **B** até **C**, o bloco percorre uma distância igual a $\frac{ah}{g}$.
- (32) No trecho **BC**, o coeficiente de atrito cinético é igual a $\frac{h}{d}$.

RASCUNHO

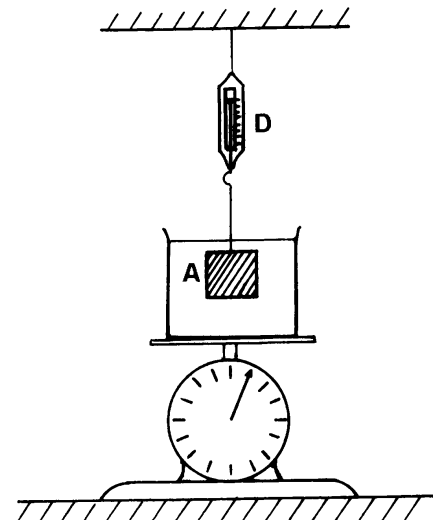
Questão 02

A figura ao lado representa um cubo de aresta A , massa m e volume V , preso na extremidade de um dinamômetro D , mergulhado totalmente num líquido de densidade μ , contido no recipiente que se encontra sobre a balança. O módulo da aceleração da gravidade local é g ; a pressão atmosférica, p_0 ; o peso do conjunto recipiente-líquido, P ; e a altura do líquido no recipiente, h .

Desprezando-se a viscosidade do líquido, pode-se afirmar:

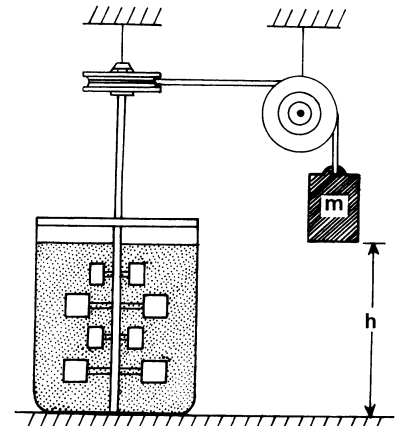
- (01) O módulo do empuxo depende do material de que é feito o cubo.
- (02) A indicação do dinamômetro é μVg .
- (04) A leitura da balança é $(P + \mu Vg)$.
- (08) Rompendo-se o fio que o prende ao dinamômetro, o cubo adquire uma aceleração igual a $g\left(1 - \mu \frac{V}{m}\right)$.
- (16) Após rompimento do fio e queda completa do cubo, admitindo-se perfeita união entre as superfícies de contato, o fundo do recipiente suporta uma pressão total igual a $p_0 + \frac{mg}{A^2} + \mu gh$.



RASCUNHO

Questão 03

A figura ao lado representa a experiência de Joule na qual uma massa m cai de uma altura h , fazendo girar as pás, que, por sua vez, aquecem uma massa M de água. Admite-se que toda a energia gerada pela queda de m produz aquecimento de M e que a resistência do ar é desprezível. O módulo da aceleração da gravidade local é g , e o calor específico da água é c .



Nessas condições, é correto afirmar:

- (01) A massa m atinge metade da altura com velocidade igual a $\sqrt{2gh}$.
- (02) Durante a queda da massa m , a energia total do sistema é igual a mgh .
- (04) A energia mecânica do sistema não se conserva, dissipando-se sob a forma de calor.
- (08) A massa M de água sofre um aumento de temperatura, determinado por $\Delta\theta = \frac{mgh}{Mc}$.
- (16) Nessa experiência, a água absorve energia na forma de calor sensível.

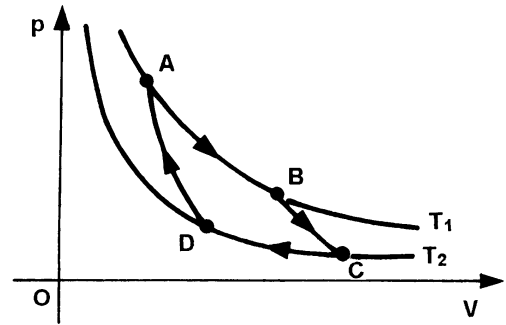
RASCUNHO

Questão 04

A figura ao lado representa o ciclo de Carnot realizado por um gás ideal que sofre transformações numa máquina térmica.

Considere-se que o trabalho útil fornecido pela máquina, em cada ciclo, é igual a 1000 J e, ainda, que: $\theta_1 = 127^\circ\text{C}$, $\theta_2 = 27^\circ\text{C}$, $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.

Nessas condições, conclui-se corretamente que:

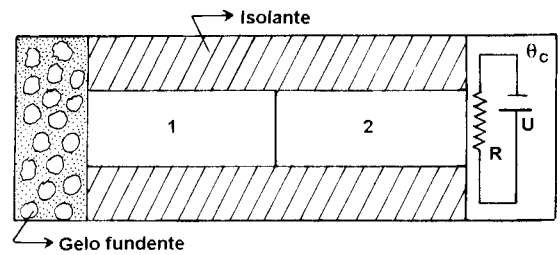


- (01) De **A** até **B**, o gás é expandido isobaricamente.
- (02) De **B** até **C**, o gás sofre uma expansão isotérmica.
- (04) De **C** até **D**, o gás é comprimido isotermicamente.
- (08) De **D** até **A**, o gás sofre compressão sem trocar calor com o meio externo.
- (16) O rendimento da máquina depende da substância utilizada.
- (32) A quantidade de calor retirado da fonte quente é aproximadamente igual a 952 cal.

RASCUNHO

Questão 05

A figura ao lado representa duas barras metálicas, 1 e 2, de mesma seção transversal A e de mesmo comprimento L , isoladas termicamente do ambiente. As barras estão encostadas uma na outra por uma das extremidades; a outra extremidade da barra 1 está mergulhada numa cuba que contém gelo fundente, e a da barra 2 está em contato com uma câmara de temperatura θ_C , mantida constante por um aquecedor elétrico de resistência elétrica R submetida a uma ddp igual a U .



Considere-se que a condução térmica nas barras se processa no regime estacionário, as condutividades térmicas dos materiais que constituem as barras valem K_1 e K_2 e $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$. Nessas condições, afirma-se:

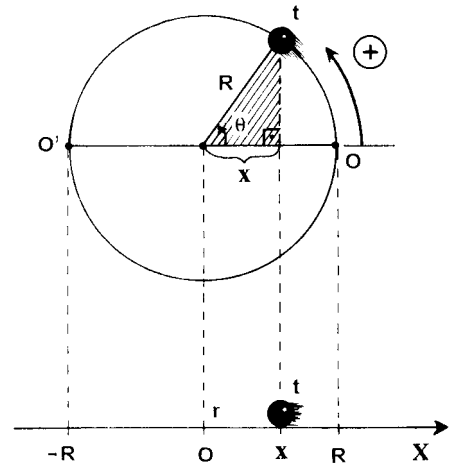
- (01) O fluxo de calor na barra 1 é diferente do fluxo de calor na barra 2.
- (02) Na superfície de contato entre as barras, o fluxo de calor, em cal/s, é igual a $\theta_C \cdot \frac{A}{L} \cdot \frac{K_1 \cdot K_2}{K_1 + K_2}$.
- (04) Na superfície de contato entre as duas barras, a temperatura é igual a $\frac{K_1}{K_1 + K_2} \theta_C$.
- (08) A potência dissipada na resistência, expressa em watts, é $4,2 \frac{U^2}{R}$.
- (16) A razão entre a potência dissipada na resistência, em watts, e o fluxo de calor, em cal/s, é igual a 4,2.

RASCUNHO

Questão 06

A figura ao lado representa a posição ocupada, no instante t , por uma partícula que descreve um movimento circular uniforme com velocidade angular $\omega = 4\pi \text{ rad/s}$, numa circunferência de raio $R = \pi \text{ cm}$. A figura representa também a posição da projeção da partícula sobre o eixo OX , paralelo ao diâmetro OO' , contidos ambos os eixos no plano da circunferência.

Em relação ao movimento da projeção sobre o eixo OX , é correto afirmar:

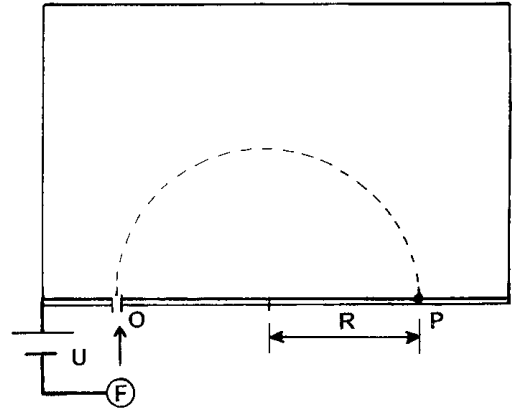


- (01) O movimento é harmônico simples, e sua amplitude é igual a $2\pi \text{ cm}$.
- (02) O período do movimento é igual a $0,5 \text{ s}$.
- (04) A função horária da velocidade escalar instantânea é $v = -4\pi^2 \text{ sen}(4\pi t)$, sendo a fase inicial igual a zero.
- (08) No ponto de inversão $x = -\pi \text{ cm}$, a aceleração escalar é máxima e igual a $16\pi^3 \text{ cm/s}^2$.
- (16) Ao se deslocar de $x = \pi \text{ cm}$ até $x = 0$, a energia cinética da partícula diminui.

RASCUNHO

Questão 07

A figura ao lado esquematiza o experimento realizado por J. J. Thomson para determinar a razão carga/massa do elétron. Nesse experimento, os elétrons, de massa m e carga q , são emitidos pela fonte F , a partir do repouso, e acelerados pela ddp U da fonte, penetrando na região do campo de indução magnética uniforme \vec{B} , através do orifício O existente na placa e incidindo no ponto P .



Desprezando-se as ações gravitacionais, é correto afirmar:

- (01) As linhas de indução magnética são perpendiculares ao plano da figura, orientadas para fora desse plano.
- (02) A força magnética que atua nos elétrons tem sentido da direita para a esquerda.
- (04) Na região de \vec{B} , a variação da energia cinética é zero.
- (08) A medida do segmento \overline{OP} é $\frac{mv}{qB}$.
- (16) O tempo de permanência dos elétrons na região de \vec{B} é $\frac{\pi m}{qB}$.

RASCUNHO

Questão 08

Considerem-se os seguintes dados:

- velocidade da luz no vácuo: $c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$;
- massa do elétron: $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$;
- massa do próton: $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$;
- constante de Planck: $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$;
- um elétron-volt: $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$.

Com base nesses dados e de acordo com a Teoria da Relatividade e a Física Quântica, é correto afirmar:

- (01) Ao se acenderem os faróis de um automóvel que se movimenta em linha reta, com velocidade v , a velocidade do sinal luminoso, medida por um observador parado na estrada, é igual a $v + c$.
- (02) A ordem de grandeza da energia de repouso de um átomo de hidrogênio é de 10^{-10} J .
- (04) A energia que deve ser fornecida a um átomo de hidrogênio, para fazer passar seu elétron da órbita mais interna de energia ($E_1 = -21,73 \times 10^{-19} \text{ J}$) a uma órbita mais externa de energia ($E_2 = -5,43 \times 10^{-19} \text{ J}$), é de aproximadamente 10 eV .
- (08) O comprimento de onda da radiação eletromagnética que, absorvida por um átomo de hidrogênio, faz passar o elétron da órbita de energia E_1 para a órbita de energia E_2 , sendo $E_2 > E_1$, é dado por $\lambda = \frac{hc}{E_2 - E_1}$.
- (16) A radiação eletromagnética manifesta tanto propriedades ondulatórias (na interferência e na difração) como propriedades corpusculares (nos processos de absorção e de emissão).

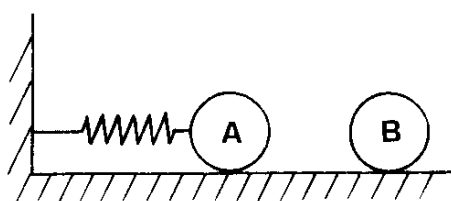
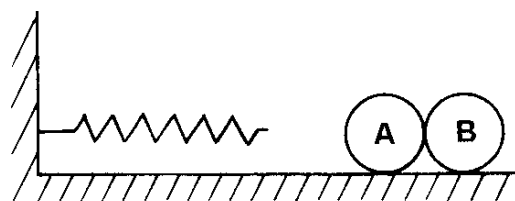
RASCUNHO

QUESTÕES 09 E 10

INSTRUÇÃO: Efetue os cálculos necessários e marque o resultado na Folha de Respostas.

Questão 09

Sobre uma superfície horizontal, encontra-se uma mola de constante elástica $k = 100 \text{ N/m}$, comprimida de 8 mm . Na sua extremidade livre, repousa uma esfera **A** de 10 g de massa (Figura I). Liberada a mola, a esfera **A** sofre uma colisão frontal parcialmente elástica com outra esfera, **B**, de 12 g de massa, que se encontra inicialmente em repouso (Figura II). Após o choque, **B** se desloca com velocidade de $0,6 \text{ m/s}$. Considera-se a mola ideal, e a resistência do ar, as forças de atrito entre as esferas e a superfície, bem como a inércia de rotação, desprezíveis.

**Figura I****Figura II**

Determine, em porcentagem, o coeficiente de restituição da colisão.

RASCUNHO

Questão 10

Fez-se uma experiência para comprovar o coeficiente de dilatação linear do alumínio, cujo valor mais provável é $24 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Tomou-se, então, uma haste de alumínio, de 10 cm de comprimento, em equilíbrio térmico com o ambiente do laboratório, de $30 \text{ } ^\circ\text{C}$. A haste foi colocada em contato com uma fonte térmica, até atingir a temperatura de $90 \text{ } ^\circ\text{C}$. Nessas condições, verificou-se uma dilatação de 0,12 mm.

Calcule, em valor aproximado, o erro relativo percentual cometido na experiência.

RASCUNHO

BIOLOGIA

QUESTÕES DE 11 A 20

INSTRUÇÃO: Assinale as proposições verdadeiras, some os números a elas associados e marque o resultado na Folha de Respostas.

Questão 11

A vida surgiu na Terra, acidentalmente, graças a ocorrência simultânea de um conjunto de fatores.

As condições existentes na superfície da Terra permitiram o aparecimento da complexidade essencial à vida.

A Terra constitui um lugar especial do Universo.

(LEMOS et al., p. 46-9 – texto adaptado)

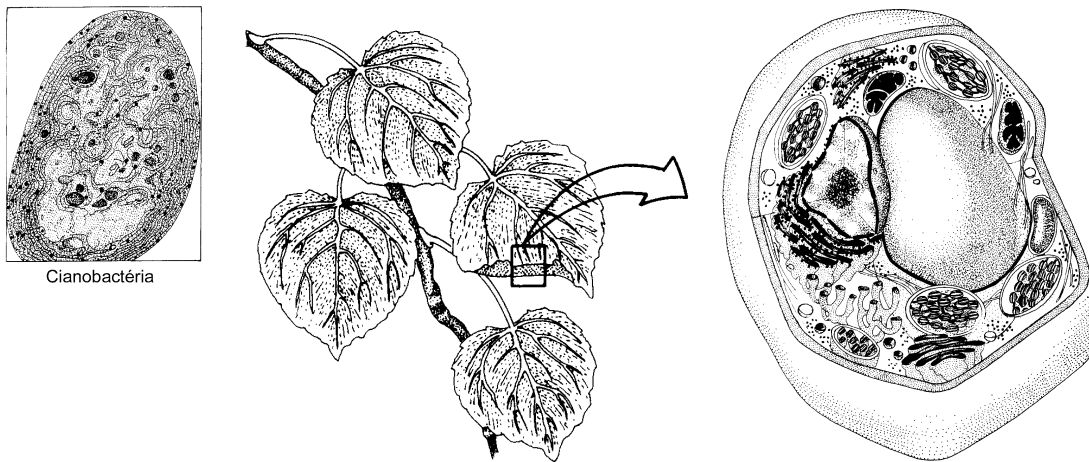
A singularidade da Terra como local onde a vida teve origem pressupõe:

- (01) a existência de uma atmosfera extremamente oxidante, permitindo as combustões geradoras de energia para a vida.
- (02) a abundância de compostos contendo carbono, hidrogênio e oxigênio, elementos que integram todas as moléculas orgânicas.
- (04) a síntese de moléculas orgânicas que levaram à formação imediata de uma célula com características primitivas.
- (08) a ocorrência de uma série de reações químicas que conduziram à formação de moléculas orgânicas com capacidade catalítica e replicativa.
- (16) a formação de uma espessa camada de ozônio, criada logo após a formação da Terra, que protegia as primeiras células das radiações ultravioletas.
- (32) a disponibilidade de energia luminosa, prontamente assimilada pelos protobiontes na produção de seu próprio alimento.
- (64) a escassez de água, constituindo o único ambiente adequado à ocorrência de sínteses por desidratação, imprescindíveis à formação de biopolímeros.

--	--

Questão 12

A vida evoluiu na Terra em sistemas celulares, em organização unicelular e pluricelular.



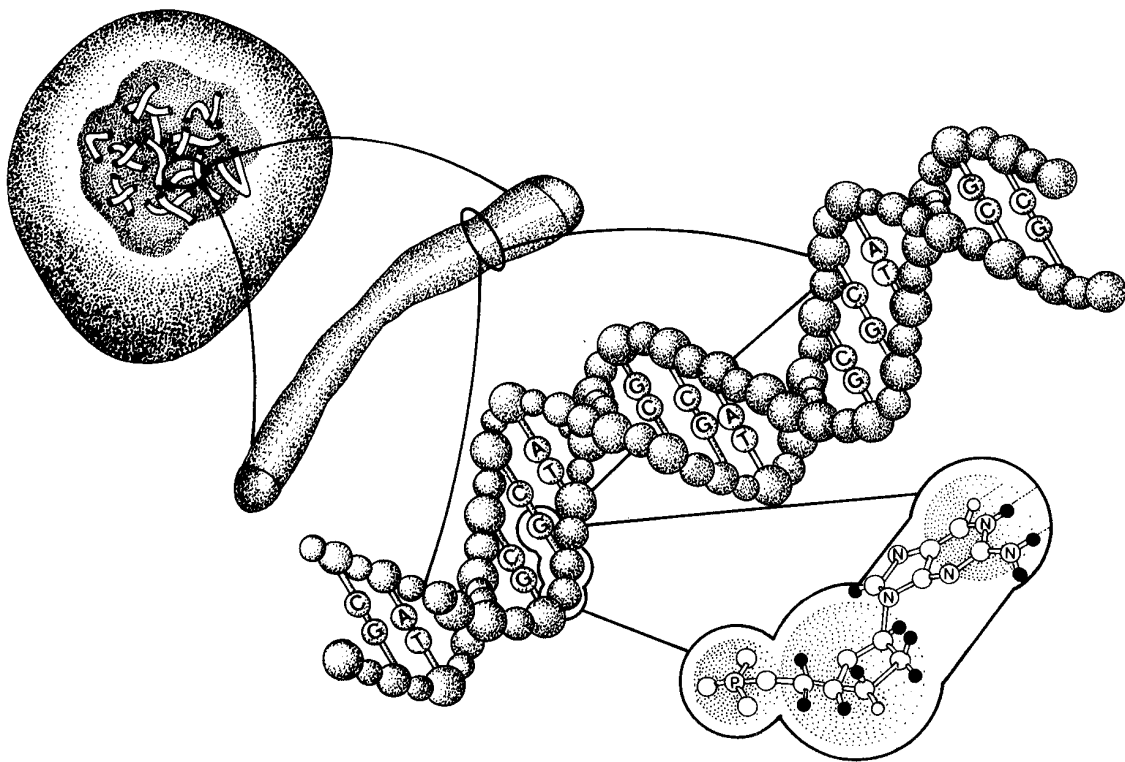
Caracteriza o longo processo de colonização da Terra:

- (01) A presença de organelas específicas como uma exigência fundamental para a realização de reações de oxirredução.
- (02) A simplicidade do genoma como fator limitante da complexidade das bactérias, mantendo-as no nível celular.
- (04) O desenvolvimento de um sistema de endomembranas que compartimenta a célula, favorecendo a especialização do trabalho celular.
- (08) A similaridade entre cianobactérias e cloroplastos, fortalecendo a idéia de simbioses no curso da evolução biológica.
- (16) A exploração mais diversificada de recursos ambientais, possibilitando a riqueza de formas de vida.
- (32) A integração funcional entre cloroplastos e mitocôndrias, inter-relacionando autótrofos e heterótrofos.

(64) A organização pluricelular, com diferenciação celular, iniciada ainda no “mundo anaeróbico”.



Questão 13



A análise dos diferentes níveis integrativos apresentados na ilustração revela:

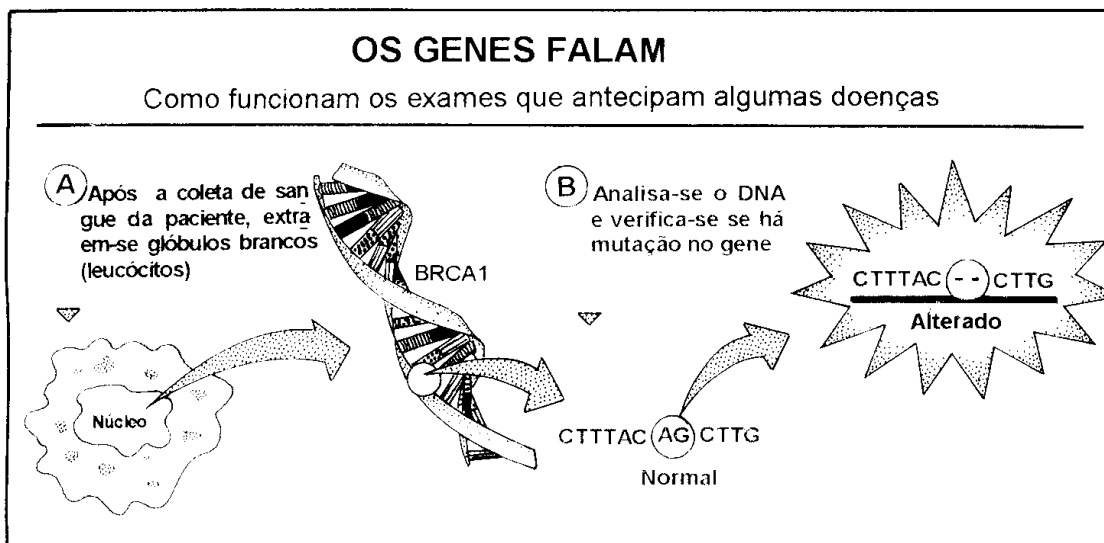
- (01) o caráter procariótico da célula, evidenciado pela inexistência de um sistema de endomembranas.
- (02) a associação de múltiplas moléculas de DNA, constituindo um único cromossomo linear.

- (04) a codificação de mensagens genéticas em seqüências de unidades constituídas de fosfato, açúcar e base nitrogenada.
- (08) a ocorrência de funções inerentes à molécula de DNA que transcendem a simples associação de nucleotídeos.
- (16) a natureza dinâmica das biomoléculas, refletida nos diferentes estados de organização do material genético.
- (32) a existência da célula como fruto de integração dos diversos níveis moleculares e base da expressão da vida nos demais níveis.
- (64) a universalidade da mesma estrutura cromossômica como base física da hereditabilidade.



Questão 14

A figura ilustra uma técnica em que se analisa a seqüência de nucleotídeos em uma molécula de DNA, extraída de leucócitos de uma paciente portadora do gene BRCA1.



Com base na análise do teste laboratorial, nos seus resultados e possíveis aplicações, pode-se afirmar:

- (01) Trata-se de um teste genético capaz de detectar eventos mutacionais.

-
- (02) A singular complementaridade de bases do DNA permite a identificação de mensa-gens genéticas, antes de sua expressão.
- (04) A alteração genética detectada no gene BRCA1 caracteriza-se como uma deleção.
- (08) A proteína codificada pelo gene alterado apresenta, em sua estrutura, a substituição de um único aminoácido.
- (16) Uma alteração no DNA que se perpetua em gerações sucessivas constitui uma mutação.
- (32) O teste especifica um processo para obtenção de um medicamento quimioterápico eficiente para a cura de câncer de mama.

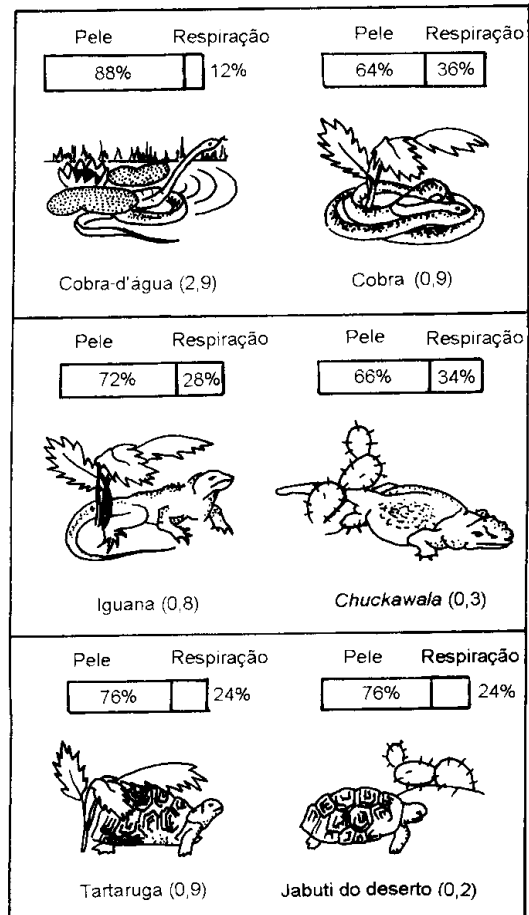


Questão 15

Em répteis, a evaporação pela pele e pelo trato respiratório ocorre conforme os dados apresentados na ilustração.

A análise dos dados e o conhecimento de princípios básicos de balanço hídrico nos vertebrados permitem afirmar:

- (01) A respiração e a evaporação pela pele contribuem de modo equivalente para a perda de água, em répteis.
- (02) Em ambiente úmido, a exigência de mecanismos de controle de evaporação é mais acentuada do que em ambiente seco.
- (04) A ingestão de água e de alimentos bem como o metabolismo oxidativo são fontes insuficientes para garantir o suprimento de água necessário aos répteis.



Os números entre parênteses referem-se à evaporação total do animal por dia, em gramas de água por 100 g de massa corpórea.

- (08) Em répteis, grande parte do suprimento hídrico é utilizada em mecanismos intrínsecos de regulação e manutenção da temperatura corpórea.
- (16) O resfriamento da superfície geral do corpo reflete o efeito da evaporação, quando o organismo é exposto a um ambiente quente.
- (32) Os problemas de perda de água enfrentados pelos répteis foram solucionados, em parte, pela excreção de resíduos nitrogenados sob a forma insolúvel do ácido úrico.
- (64) Percentuais de evaporação pela pele, variando de 64 a 88%, revelam o insucesso dos répteis na conquista da terra firme.



Questão 16

O trunfo do Brasil é a grande fonte de todas as formas de energia usadas pelo homem até agora e dentro de bilhões de anos: o nosso astro-rei, o reator à fusão nuclear que é o sol, porque so-mos o grande continente tropical do planeta.

.....
.....

A folhinha capta e armazena a energia solar de uma maneira que nem em dez mil anos o homem chegará a processo tão perfeito.

.....
.....

Do ponto de vista tecnológico, o Brasil é a maior potência do mundo na área da biomassa.

(BAUTISTA VIDAL, p. 28-9)

Com base na análise do texto, em relação ao processo de produção de biomassa e seus reflexos na Terra, pode-se afirmar:

- (01) A eficiência da folha está ligada a sistemas enzimáticos, associados a membranas específicas.
- (02) A diversidade de pigmentos favorece a captação de radiações de diferentes faixas do espectro de luz visível.
- (04) A redução do CO_2 a hidratos de carbono se efetiva em todas as células das plantas.
- (08) O transporte de seiva bruta, em plantas vasculares, constitui uma condição essencial à realização do processo fotossintético.
- (16) As trocas gasosas controladas pelos estômatos, necessárias à produção de biomassa, são intensificadas nos períodos de maior insolação, nas florestas tropicais.
- (32) A energia que vem do sol, fonte energética “limpa”, livre de subprodutos tóxicos, pode ser usada amplamente na produção de biomassa.
- (64) A grande concentração da biomassa nas florestas tropicais assegura a exploração desses recursos sem riscos, devido à auto-sustentabilidade desse sistema de produção.



Questão 17

No Brasil, cresce a ameaça de doenças emergentes, com o *hantavírus*, provocando casos fatais em São Paulo, e com 186 vírus descobertos na Amazônia. Essa situação, que apavora e mobiliza a comunidade científica especializada, reflete:

- (01) a ocorrência de eventos genéticos que proporcionam maior variabilidade viral.
- (02) a inocuidade das vacinas diante da facilidade dos vírus em sofrer novas mutações.

-
- (04) o surto de formas virais reemergentes, resultantes da ampla resistência desenvolvida contra antibióticos.
 - (08) a inexistência de dados sobre a replicação viral para nortear a adoção de medidas profiláticas eficientes.
 - (16) a baixa especificidade dos vírus, favorecendo o aumento da capacidade de infecção e virulência.
 - (32) a possível relação entre a biodiversidade amazônica e a exuberância no “mundo dos vírus”.
 - (64) a interferência em ecossistemas, expondo organismos a novas interações.



Questão 18

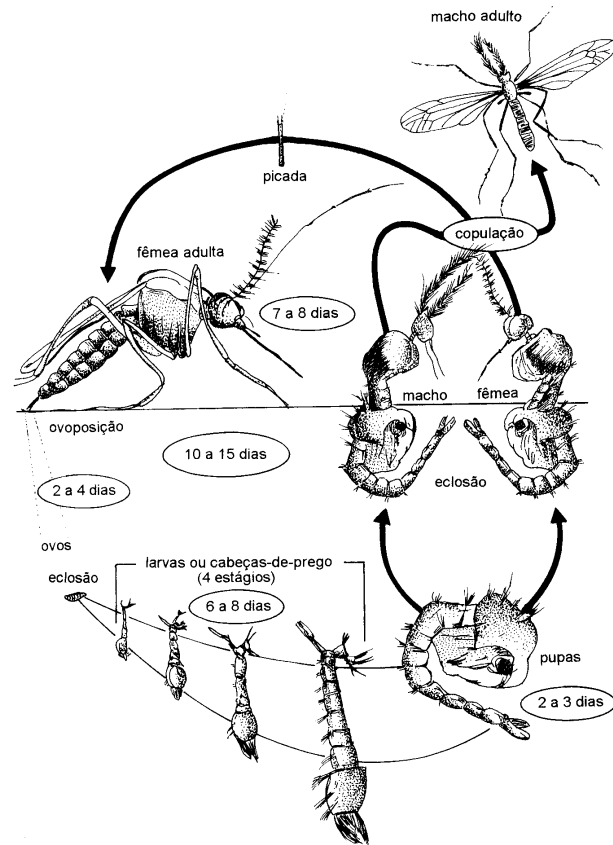
Considerada hoje uma das principais ameaças ao Brasil no que se refere às infecções emergentes, a dengue é uma doença difundida em todos os continentes, à exceção da Europa. É endêmica na Ásia e nas duas últimas décadas vem se disseminando pelo Brasil e registrou, no período de 1982-1994, apesar da subnotificação, 336.954 casos, segundo dados de 1996 da Fundação Nacional de Saúde.

(MACHADO, p. 29)

Com base na ilustração e considerando-se aspectos do ciclo de vida do transmissor da dengue, pode-se afirmar:

- (01) A transmissão da dengue, nas populações humanas, é feita pelo mosquito *Aedes aegypti*, portador do agente etiológico específico.
- (02) O desenvolvimento do vírus da dengue até sua forma infectante se efetiva ao longo das fases imaturas do mosquito.
- (04) O agente causador da dengue é transmitido ao homem igualmente por machos e fêmeas de insetos infectados.

(08) Em *Aedes aegypti*, uma mesma pupa pode se desenvolver em ma-



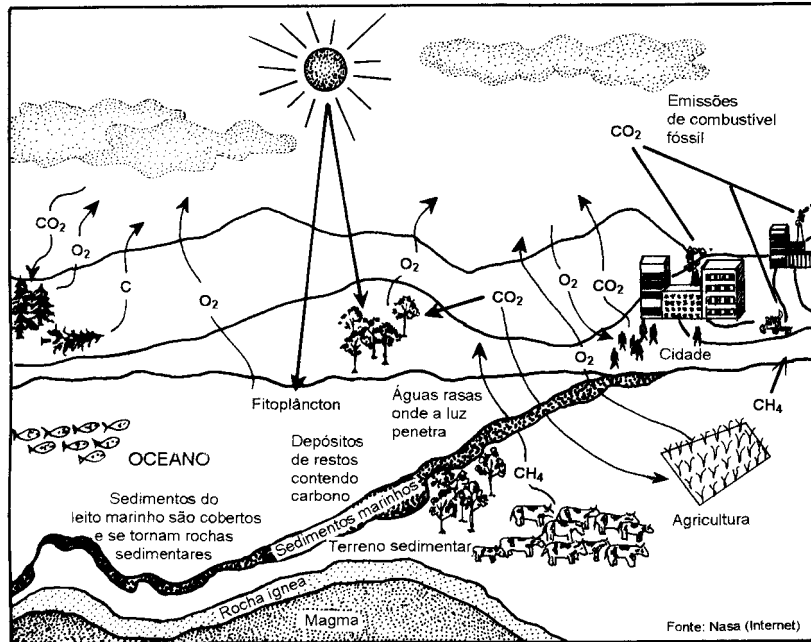
cho ou fêmea, independentemente de sua constituição genética.

- (16) O ciclo de transmissão do vírus da dengue é assegurado pela ovoposição em águas bastante poluídas por detritos orgânicos.
- (32) Uma estratégia para reduzir a dengue é o controle de populações transmissoras, pe-la eliminação de seus criadouros, e das formas adultas.

--	--

Questão 19

A figura ilustra as interações entre o meio biótico e o abiótico, envolvendo o carbono.



Sobre a dinâmica do carbono na biosfera, a análise da ilustração permite inferir:

- (01) O carbono, em sua totalidade, deixa o sistema biológico por processos bioenergéticos.
- (02) Os produtores constituem a única via para a incorporação do carbono nas teias alimentares.
- (04) As interações entre o meio biótico e o abiótico, envolvendo o carbono, são comuns a todos os ambientes da biosfera.
- (08) A fossilização diminui o teor de dióxido de carbono na atmosfera, por aprisionar, em definitivo, o carbono contido nas moléculas orgânicas.
- (16) A luz constitui um fator que restringe as trocas de carbono entre o ambiente aquático e o meio atmosférico.
- (32) A atividade humana tem contribuído para aumentar a taxa de CO_2 na atmosfera, com repercussões na temperatura global.



Questão 20

Sigmund Freud explicou bem o inexorável impacto da evolução sobre a vida e o pensamento, quando escreveu:

No decurso de tempo, a humanidade teve que agüentar, das mãos da ciência, duas grandes ofensas a seu ingênuo amor próprio. A primeira foi quando percebeu que a Terra não era o centro do universo, mas apenas um pontinho num sistema de magnitude dificilmente compreensível... A segunda, quando a pesquisa biológica roubou-lhe o privilégio de ter sido criada especialmente, e relegou o homem a descendente do mundo animal.

Proponho que o conhecimento de que fomos relegados também seja a nossa maior esperança de continuidade numa Terra frágil.

(GOULD, p. 6-7)

As considerações de Freud e Gould sobre a evolução da vida na Terra têm como implicação:

- (01) As concepções sobre a origem e diversidade da vida na Terra foram pouco conflituosas no século XIX.
- (02) Os novos conhecimentos incorporados à Teoria da Evolução validam a idéia de ancestralidade comum na história da vida.
- (04) A individualidade de cada espécie afasta a possibilidade de qualquer relação de parentesco entre elas.
- (08) As espécies que vivem atualmente na Terra representam linhagens evolutivas favorecidas pelo “sucesso reprodutivo” em seus ambientes.
- (16) As espécies foram criadas na Terra devido à ocorrência de eventos genéticos, independentemente de quaisquer interações com o ambiente.
- (32) As semelhanças bioquímicas entre o homem e os grandes macacos sugerem a descendência direta do gênero *Homo* a partir do gênero *Gorilla*.
- (64) As peculiaridades da espécie humana têm possibilitado a evolução cultural em ritmo mais acelerado que a evolução biológica.



QUESTÃO DISCURSIVA

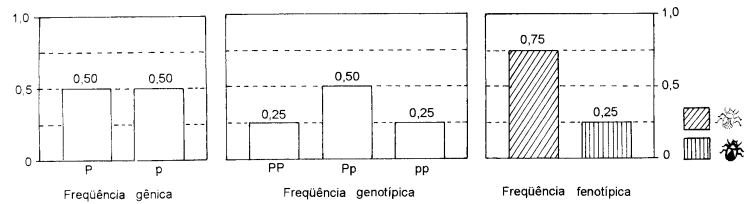
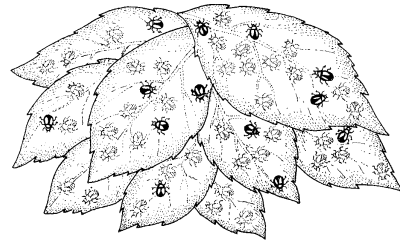
INSTRUÇÕES:

- Responda com caneta de tinta azul, de forma clara e legível.
- Caso utilize letra de imprensa, destaque as iniciais maiúsculas.
- Utilize apenas o espaço destinado à resposta; o rascunho deve ser feito no local apropriado do Caderno de Questões.
- Será anulada a questão que não se atenha à situação ou ao problema proposto, esteja assinada fora do local apropriado, possibilite a identificação do candidato, ou esteja escrita a lápis, ainda que parcialmente.

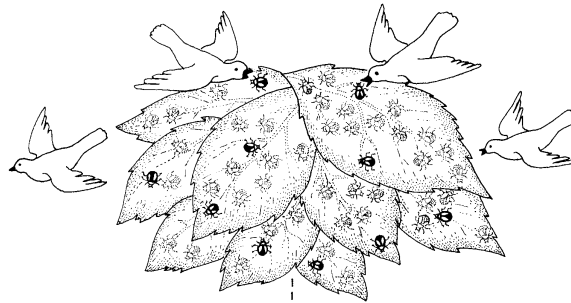
A figura ilustra relações interpopulacionais e apresenta os resultados da análise da composição genética da população de insetos em duas gerações.

Com base na análise da situação apresentada:

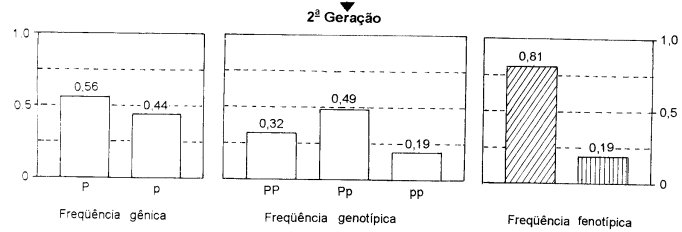
1. Explique o mecanismo evolutivo que atuou na população de insetos e interprete suas conseqüências na composição genética dessa população.



2. Analise a importância da variedade do padrão de cor entre os insetos e explique a origem dessa variabilidade.



3. Analise o papel das relações ecológicas estabelecidas entre as espécies animais exemplificadas, na dinâmica dessas populações.



RASCUNHO

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUTISTA VIDAL, José Walter. A energia é nossa. *Caros Amigos*, São Paulo, n. 9, dez. 1997. (Entrevista)

GOULD, Stephen Jay. *Darwin e os grandes enigmas da vida*. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

LEMOS, José P. S., ROCHA, Jaime F. Villas da. Interconexão entre o homem e a natureza. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 129.

MACHADO, Maria das Dores de Jesus. Dengue: ameaça ontem, desafio hoje. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 139, jun. 1998.

FONTES DAS ILUSTRAÇÕES

BISSIO, Beatriz. Os oceanos. *Ecologia e desenvolvimento*, n. 64, mai./jun. 1997, p. 10. (Questão 19)

CAMPBELL, Neil A. *Biology*. 4 ed. California: Benjamin/Cummings, 1996. p.117, 184 e 503 – adaptada. (Questão 12)

GULLO, Carla. Diagnóstico precoce. *Isto É*, n. 1439, 30 abr. 1997, p. 48. (Questão 14)

LIEBAERT, Richard. *Interactive Study Guide: for Biology, Fourth Edition* by Campbell – adaptada. (Questão discursiva)

MACHADO, Maria das Dores de Jesus. Dengue: ameaça ontem, desafio hoje. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 139, jun. 1998, p. 32. (Questão 18)

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. *Animal physiology: adaptation and environment*. 4 ed. New York: Cambridge University Press, 1990. p. 337. (Questão 15)

SMITH, Marília de Arruda C., BORSATTO, Bianca. Telômeros: relógios do envelhecimento. *Ciência Hoje*, Rio de Janeiro, v. 23, n. 137, abr. 1998, p. 35. (Questão 13)