

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PERNAMBUCO
Pro-reitoria de Graduação e Extensão
Comissão para aplicação do vestibular
COAVE

GRUPO
II

Identificação do vestibulando

Nome: _____

Inscr.: _____ Id.: _____

Assin.: _____

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$1 \text{ atm} = 10^5 \text{ N/m}^2$$

$$\rho_a = 1 \text{ g/cm}^3$$

$$K_o = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$$

Preencha, na coluna I do cartão-resposta, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).

FÍSICA II

Tratando-se de problema, preencha a quadrícula correspondente ao algarismo das unidades da resposta na coluna II e a quadrícula correspondente ao algarismo das dezenas na coluna I. Se a resposta de um problema for, por exemplo, 3 (três), marque 0 (zero) na coluna I e 3 (três) na coluna II.

01

Uma roda gigante de raio 5m executa um movimento circular uniforme, com velocidade angular de 1 rad/s.

[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2]

I - II

0 - 0 O módulo da velocidade que uma criança atinge, sentada nessa roda, é 5m/s.

1 - 1 A variação do vetor velocidade da criança, quando ela passa do ponto de altura máxima para o ponto de altura mínima, tem módulo igual a 10 m/s.

2 - 2 O tempo que a criança gasta para dar uma volta é 2π s.

3 - 3 Um carro faz 10km com um litro de gasolina, desenvolvendo uma velocidade de 80km/h; então, num intervalo de 30 min, com essa velocidade, ele consome 4l de gasolina.

4 - 4 Um carro, a 108km/h, é freado uniformemente, e pára, após percorrer 50m; concluímos que o módulo da aceleração imprimida pelo freio é 9 m/s^2 .

02

I - II

0 - 0 A aceleração que um corpo adquire tem sempre a mesma direção e sentido da força resultante que atua sobre ele.

1 - 1 Um corpo pode ter peso nulo; mas massa, não.

2 - 2 Uma corda é utilizada para levantar, verticalmente, uma carga de 100kg. Se a tração máxima que ela suporta é 3000N, a aceleração máxima que pode ser imprimida à carga, na

3 - 3

subida, é de 30 m/s^2 .

Uma pedra amarrada em um fio gira em plano vertical com velocidade de módulo constante; concluímos que a tração no fio é máxima no ponto mais alto e mínima no ponto mais baixo da trajetória.

4 - 4

Um bloco de 4kg encontra-se em equilíbrio em um plano inclinado de 30° com a horizontal. O coeficiente de atrito estático entre o plano e o bloco é 0,8; logo, a força de atrito que atua no bloco tem módulo igual a 20N.

03

Após um chute na cobrança de uma falta, uma bola de massa 400g sai com velocidade de 108 km/h. O tempo do chute é 0,03s.

[Informação para as proposições 0-0 e 1-1]

I - II

0 - 0

A quantidade de movimento adquirida pela bola, após o chute, tem módulo igual a 12kg.m/s.

1 - 1

O módulo da força média aplicada no pé do jogador, quando ele chuta a bola, é 400N.

2 - 2

O módulo da velocidade de recuo de um canhão de 500 kg, montado sobre rodas e não freado, após disparar um projétil de 5kg, com velocidade de 400 m/s, é de 4m/s.

3 - 3

A ordem de grandeza da intensidade da força gravitacional que a Terra exerce em um satélite de massa 10^3 kg , situado a $36 \times 10^3 \text{ km}$ da superfície da Terra, é 10^4 N .

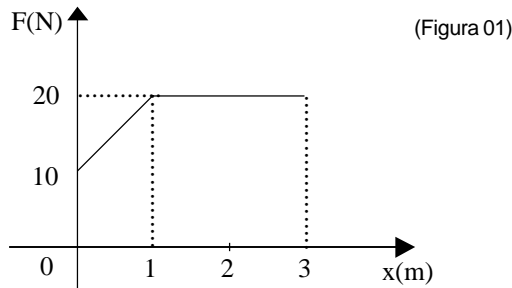
$$[G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{kg}^2}, \quad M_t = 6 \times 10^{24} \text{ kg} \text{ e } R_T = 6,4 \times 10^6 \text{ m}]$$

4 - 4

Um satélite artificial A, em órbita circular, dista x do centro da Terra, e o seu período é T. Um outro satélite, B, também em órbita circular, tem período 2T; logo, o raio da órbita de B é 4x.

04

Uma força F horizontal é aplicada em um bloco de massa 2kg , que está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal sem atrito. O gráfico é dado na figura 01.
[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2]



I - II

0 - 0 A aceleração do bloco em $x = 0,5\text{m}$ tem módulo igual a $7,5\text{m/s}^2$.

1 - 1 A potência instantânea em $x = 1\text{m}$ é 200W .

2 - 2 Se no deslocamento de $x = 1\text{m}$ a $x = 2\text{m}$ o coeficiente de atrito cinético fosse $\mu = 0,5$, a variação da energia cinética, nesse deslocamento, seria 20J .

3 - 3 O trabalho realizado para deformar uma mola em 4cm é a metade do trabalho necessário para deformá-la em 8cm .

4 - 4 Um corpo de 2kg cai de uma altura de 5m e chega ao solo com uma velocidade de 8m/s . Então, podemos concluir que o trabalho realizado pela resistência do ar foi de 36J .

05

I - II

0 - 0 Dois blocos de mesma massa são feitos de materiais diferentes; logo, o bloco que é feito do material de maior densidade terá o maior volume.

1 - 1 Em virtude da passagem de um vento forte, a pressão do lado de fora de uma casa cai para $0,97\text{atm}$, mas no interior da casa a pressão permanece igual a 1atm . A força resultante que empurra a janela da casa que mede $2,0\text{m} \times 1,5\text{m}$ para fora tem módulo igual a 1000N .

2 - 2 Se os pulmões de um mergulhador suporta uma diferença de pressão máxima da ordem de $0,05\text{atm}$, então a profundidade máxima em que ele poderá nadar, usando um tubo longo para respirar, é de $0,5\text{m}$.

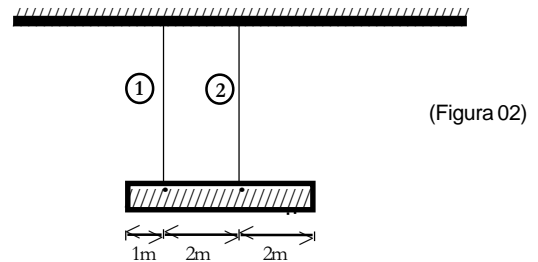
3 - 3 Numa prensa hidráulica, aplica-se uma força de 20N no êmbolo menor; se a área do êmbolo maior é 5 vezes a área do êmbolo menor, a força aplicada no êmbolo maior é de 4N .

4 - 4 Quanto maior a profundidade em que um corpo é mergulhado, maior será o empuxo que atua sobre ele.

06

Uma viga homogênea de 4000N é mantida suspensa horizontalmente por dois cabos verticais, conforme ilustração da figura 02, abaixo.

[Informação para as proposições 0-0 e 1-1]



I - II

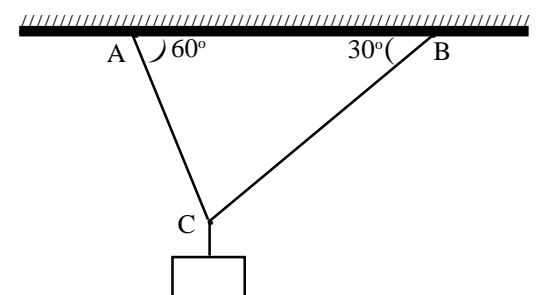
0 - 0 A tração no cabo 1 é a metade da tração no cabo 2.

1 - 1 Como a tração 1 está mais distante do centro de gravidade da viga do que a tração 2, concluímos que o momento da tração 1, em relação ao centro de gravidade da viga, é maior do que o momento da tração 2, em relação ao mesmo ponto.

2 - 2 O centro de gravidade de um corpo sempre coincide com o seu centro de massa.

3 - 3 Para folgar um parafuso, é necessário um momento de módulo igual a 50N.m . A força mínima possível para folgar esse parafuso com uma chave de boca de 20cm de comprimento tem módulo igual a 250N .

4 - 4 Um caixa de 50kg é mantida em equilíbrio por fios, conforme indica a figura 03. A tração no fio BC é 250N .



07

I - II

0 - 0

1 - 1

Quanto maior a massa de um pêndulo simples, menor será o seu período.

A aceleração máxima de uma plataforma que vibra em M.H.S com uma frequência de 4Hz e amplitude de 3cm é $0,46\text{m/s}^2$.

[Informação para as proposições 2-2 e 3-3: num barbeador elétrico, as lâminas executam um M.H.S, deslocando-se para frente e para trás, num percurso de 2mm, com uma frequência de 120Hz.]

2 - 2

O período e a amplitude do movimento das

lâminas são, respectivamente, $\frac{1}{120}\text{s}$ e 2mm.

3 - 3

A velocidade máxima das lâminas tem módulo igual a $0,24\text{m/s}$.

4 - 4

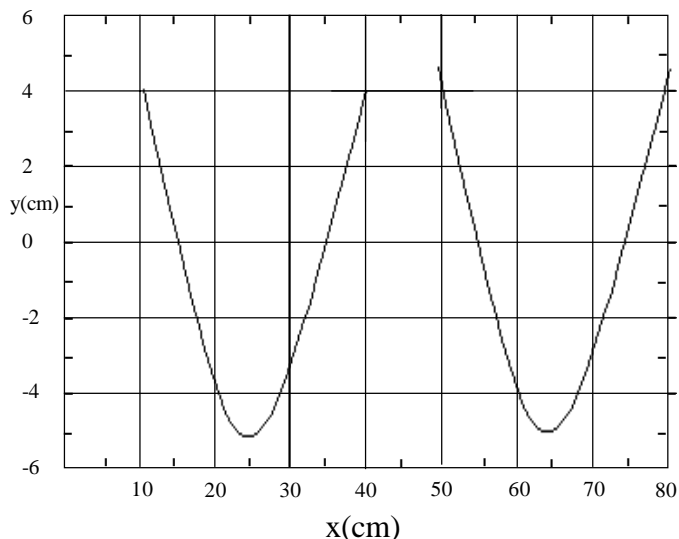
A projeção de um movimento circular em qualquer diâmetro do círculo resulta num M.H.S.

08

[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2]

Uma onda transversal harmônica simples propaga-se no sentido negativo de x . A figura 04 mostra o deslocamento em função da posição no tempo $t = 0$. A tração na corda é 3,6N e sua densidade é de 25g/m.

(Figura 04)



I - II

0 - 0

A amplitude e o comprimento de onda são, respectivamente, 5cm e 40cm.

1 - 1

A velocidade de propagação da onda tem módulo igual a 12m/s.

2 - 2

A frequência da onda é 4,8Hz.

3 - 3

Um carro-patrolha, estacionado na rodovia, aciona a sirene, que tem uma frequência de 1000Hz. Considerando a velocidade do som 343 m/s, a frequência que você ouvirá, quando estiver se aproximando do carro-patrolha, a 33m/s, é 904Hz.

4 - 4

Duplicando a intensidade do som, o nível de intensidade sonora também duplica.

09

I - II

0 - 0

Se a temperatura de ebulição da água na cidade A é maior do que na cidade B, concluímos que a altitude da cidade A é menor do que a altitude da cidade B.

1 - 1

Em certo dia, a temperatura de uma cidade variou de 10°C . Essa variação na escala Fahrenheit seria de 18°F .

2 - 2

Quando a temperatura de um cilindro de metal é elevada de 0°C a 100°C , seu comprimento aumenta 0,23%; então, o coeficiente de dilatação linear do metal é $23 \times 10^{-6} \text{C}^{-1}$.

3 - 3

A "caloria" usada em nutrição, algumas vezes chamada grande caloria, é, na verdade, a quilocaloria. Um chocolate tem um valor nutricional de 859 Kcal. Enquanto o chocolate é digerido, a quantidade de energia que vai ser dada ao corpo é de 0,5kwh.

[1 cal = 4,19J]

4 - 4

Para favorecer a transferência de calor por condução, o aparelho de ar condicionado deve ser colocado na parte superior e o aquecedor na parte inferior.

10

I - II

0 - 0

A quantidade de calor necessária para aumentar a temperatura de 0,5kg de chumbo a 301k, até o ponto de fusão, que é de 601k, é 4500cal.

[$C_{pb} = 0,03\text{cal/g}^\circ\text{C}$]

1 - 1

O calor adicional necessário para derreter a quantidade de chumbo do item anterior é 3cal.

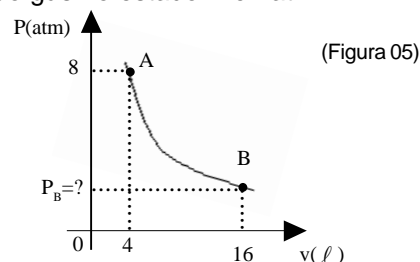
[$L_v = 6,0\text{cal/g}$]

2 - 2

O trabalho e o calor dependem do processo termodinâmico; concluímos que a variação da energia interna ($\Delta u = Q - W$) depende também do processo termodinâmico.

3 - 3

O gráfico da figura 05 ilustra a isoterma de uma certa quantidade de gás que é levado do estado A para o estado B. Então, a pressão do gás no estado B é 2atm.



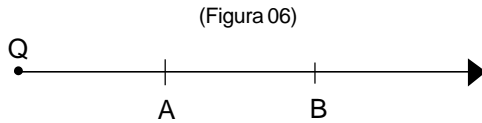
(Figura 05)

4 - 4

Numa transformação cíclica, a energia interna do sistema não varia, e quando o ciclo é percorrido no sentido horário, o sistema cede calor e recebe trabalho.

11

Na figura 06, sabe-se que $V_A = 10$ volts e $V_B = 6$ volts, ambos relativos ao infinito.



- 0 - 0 Uma carga positiva, ao ser abandonada no ponto A, se moverá, necessariamente, de A para B.
- 1 - 1 A carga Q é, necessariamente, positiva.
- 2 - 2 O campo elétrico, no ponto A, é horizontal e aponta para a esquerda.
- 3 - 3 Ao ser abandonada no ponto A, uma carga $q = 4\mu\text{C}$ e massa 10^{-4}kg atingirá o ponto B com uma velocidade de módulo 0,4m/s.
- 4 - 4 Ao se deslocar de A para B, a carga do item anterior ganha energia potencial eletrostática.

12

Uma lâmpada apresenta a inscrição (100W - 220V)

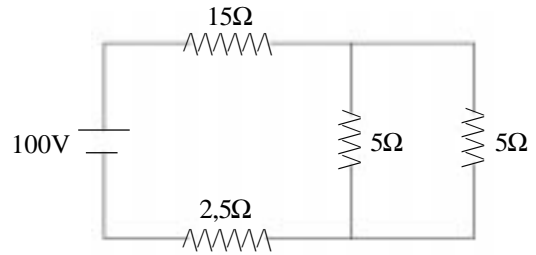
[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2]

- I - II
- 0 - 0 Quando ligada corretamente, a lâmpada será percorrida por uma corrente de, aproximadamente, 454mA.
- 1 - 1 O consumo da lâmpada, em um mês de operação contínua, é 72kw.h.
- 2 - 2 Em 10s, passam através da lâmpada, aproximadamente, 4540 coulombs.
- 3 - 3 A resistência de um condutor ôhmico é independente do material que o constitui.
- 4 - 4 As lâmpadas incandescentes são uma aplicação do efeito joule.

13

No circuito da figura 07, o gerador e os fios de ligação são ideais.

[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2].



(Figura 07)

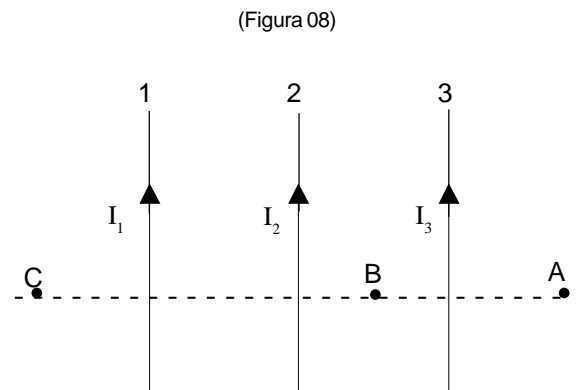
I - II

- 0 - 0 A resistência equivalente do circuito é 20Ω .
- 1 - 1 A corrente em cada um dos resistores de 5Ω é 3A.
- 2 - 2 A potência total dissipada nos resistores é 500 watts.
- 3 - 3 O fusível é uma aplicação do efeito joule.
- 4 - 4 Geradores elétricos são dispositivos capazes de transformar energia de uma forma qualquer em energia elétrica.

14

A figura 08 mostra três fios longos e paralelos, 1, 2 e 3, percorridos pelas correntes I_1 , I_2 e I_3 , respectivamente. As correntes são todas diferentes de zero.

[Informação para as proposições 0-0, 1-1 e 2-2]



14

I - II

- 0 - 0 O campo magnético produzido pelo sistema no ponto A será sempre diferente de zero.
- 1 - 1 O campo magnético resultante no ponto C é perpendicular à folha e aponta para dentro da mesma.
- 2 - 2 O campo magnético poderá se anular no ponto B.
- 3 - 3 Cargas em movimento em um campo magnético sempre ficam submetidas a uma força exercida por esse campo.
- 4 - 4 Um fio de comprimento 2m, percorrido por uma corrente de 10A, se encontra imerso em um campo magnético de 0,5T, que lhe é perpendicular. A força exercida pelo campo sobre o fio tem módulo 10N.

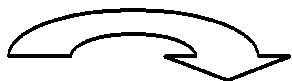
15

Um objeto real se encontra a 18cm de uma lente. Sabe-se que a imagem projetada é formada em um anteparo a 36cm da lente.

I - II

- 0 - 0 A lente é, necessariamente, convergente, com distância focal igual a 12cm.
- 1 - 1 A altura da imagem é duas vezes a altura do objeto.
- 2 - 2 A convergência da lente é, aproximadamente, 8di.
- 3 - 3 Um espelho plano é um sistema ótico rigorosamente estigmático.
- 4 - 4 Sendo a luz uma onda eletromagnética, ela se propaga com a mesma velocidade em qualquer meio material.

PROBLEMA



16

Uma partícula eletrizada com carga $q = 4 \times 10^{-19} C$ e massa $m = 10^{-30} kg$ é projetada perpendicularmente num campo uniforme $\vec{E} = 6 \times 10^3 N/C$, vertical e descendente, com velocidade inicial $V_o = 10^6 m/s$. Desprezando a força da gravidade, qual o desvio da partícula em cm, após percorrer 1cm, na direção horizontal?

BIOLOGIA II

17

Para responder às proposições 0-0, 1-1 e 2-2 desta questão, leia os seguintes textos:

Texto I

Havendo uma paralização da respiração aeróbica, a célula ficaria, conseqüentemente, privada da energia necessária para o desempenho de suas atividades.

Texto II

A presença dos ácidos nucleicos indica que essas organelas são dotadas de um material genético próprio, fato que lhes confere uma relativa autonomia dentro da célula.

Texto III

Armazenamento de sais minerais e outras substâncias; regulação e pressão osmótica.

I - II

- 0 - 0 O texto I se refere à perda imediata de todas as mitocôndrias de uma célula eucariota.
- 1 - 1 O texto II se refere à importância da presença dos ácidos nucleicos nos cloroplastos e nas mitocôndrias.
- 2 - 2 O texto III se refere ao papel biológico atribuído ao retículo endoplasmático.
- 3 - 3 A inativação de todos os lisossomos de uma célula afetaria diretamente a síntese de aminoácidos.
- 4 - 4 Os ribossomos são formações lipoprotéicas.

18

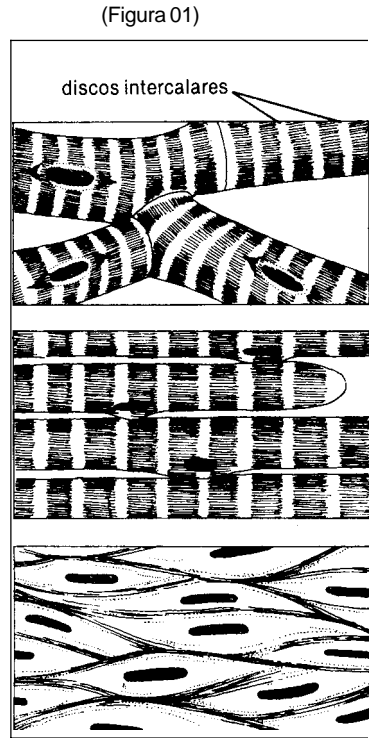
I - II

- 0 - 0 O material hereditário dos retrovírus é o RNA. Esses vírus apresentam uma enzima, a transcriptase reversa, capaz de produzir moléculas de DNA a partir de RNA.
- 1 - 1 Membrana dupla e DNA próprio são características comuns a cloroplastos e mitocôndrias.
- 2 - 2 Bactérias e cianobactérias pertencem a um mesmo reino, por apresentarem certas características em comum, tais como: ausência de reprodução sexuada.
- 3 - 3 A respeito do ciclo celular, podemos concluir que o processo de divisão, uma vez iniciado, não poderá mais ser interrompido.
- 4 - 4 O componente químico (substância) mais abundante da parede celular é a celulose.

19

I - II

0 - 0 O músculo cardíaco apresenta estruturas especiais, os *discos intercalares*. Essas estruturas aumentam a coesão entre as células e permitem que o estímulo essencial à contração passe rapidamente de uma célula a outra, de modo que todas se contraiam simultaneamente.



- 1 - 1 Os macrófagos são células do tecido conjuntivo encarregadas da produção de anticorpos específicos contra agentes ou corpos estranhos ao organismo.
- 2 - 2 A resistência e a rigidez do tecido ósseo decorrem da associação entre fibras colágenas e fosfato de cálcio.
- 3 - 3 Os glóbulos vermelhos (hemácias) de sangue em mamíferos, na fase madura, tidos como normais, são nucleados, de forma bicôncava.
- 4 - 4 A natureza do impulso nervoso é eletroquímica e não somente elétrica. Ele se propaga com a mesma intensidade, qualquer que seja a intensidade do estímulo acima de um limiar mínimo.

20

I - II

- 0 - 0 O meristema primário constitui o embrião da planta e é responsável por seu desenvolvimento.
- 1 - 1 A epiderme é formada por uma camada de células vivas, sem clorofila, e apresenta na face externa uma cobertura de cutina, substância impermeável que impede a evaporação.
- 2 - 2 O córtex é formado pelo parênquima e por uma camada de células de parede celulósica mais espessa.
- 3 - 3 Nectários, pêlos glandulares e hidatódios produzem, respectivamente, néctar e líquidos de defesa, e eliminam o excesso de água da planta.
- 4 - 4 Dermatogênio, periblema e pleroma são fundamentalmente três tipos de meristemas primários.

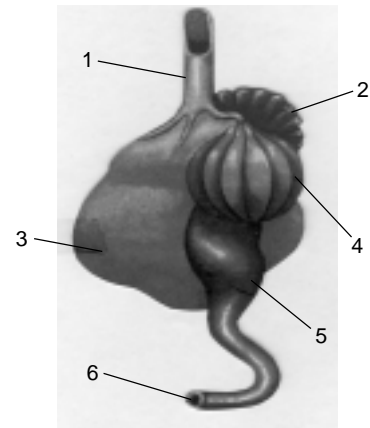
21

I - II

- 0 - 0 Em muitos vertebrados, o intestino termina em uma espécie de bolsa, chamada de cloaca, na qual terminam as vias digestivas, respiratórias e urinárias.
- 1 - 1 A enzima gástrica (pepsina) é lançada na cavidade gástrica como pepsinógeno (enzima ativa) para digerir proteínas.

- 2 - 2 A figura 02 representa o estômago de ruminante, onde, em 4, ocorre reabsorção do excesso de água, e, em 5, dá-se a digestão química, mediante a ação do suco gástrico.

(Figura 02)



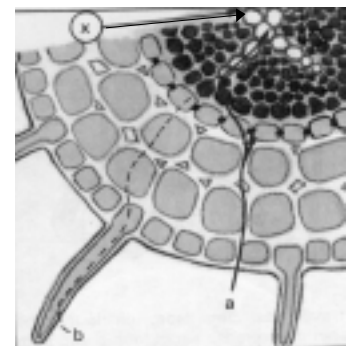
- 3 - 3 No duodeno, ocorre a produção do hormônio enterogastrona, que inibe a secreção da gastrina e paralisa a atividade secretora do estômago.
- 4 - 4 A nutrição é o meio pelo qual os seres vivos podem continuamente se reabastecer dos materiais capazes de lhes proporcionar a energia necessária à sua atividade vital.

22

I - II

- 0 - 0 A figura 03 representa um corte transversal de uma raiz, onde ocorre absorção de água e sais minerais; a seta "x" indica o xilema, que recolhe e transporta a seiva bruta.

(Figura 03)



- 1 - 1 Através da diapedese, os leucócitos saem da corrente sanguínea e vão para os tecidos. Depois, eles vão participar da constituição da linfa.
- 2 - 2 A característica fundamental da circulação aberta é o fato de o sangue circular exclusivamente por fora dos vasos sanguíneos.
- 3 - 3 A circulação sanguínea auxilia o sistema excretor, ajudando as células a se descartarem dos seus anabólitos.
- 4 - 4 Na pequena circulação, o sangue oxigenado sai do ventrículo direito, vai aos pulmões e retorna ao coração, nele penetrando pelo átrio esquerdo.

23

I - II

- 0 - 0 A respiração branquial pode ser feita por brânquias externas, como nos anelídeos e crustáceos, ou por brânquias internas, como nos peixes.
- 1 - 1 A respiração do gás monóxido de carbono (CO) permite a combinação do mesmo com a hemoglobina por meio de uma ligação fraca, instável, formando carbohemoglobina.
- 2 - 2 Quando os músculos intercostais se contraem, as costelas "descem" e a caixa torácica aumenta o seu diâmetro horizontal.
- 3 - 3 Nos peixes dipnóicos, a bexiga natatória tem função respiratória. Portanto, tais peixes possuem, ao mesmo tempo, respiração branquial e pulmonar.
- 4 - 4 Em organismos unicelulares, as trocas de oxigênio e dióxido de carbono com o meio se fazem por difusão direta através da sua superfície.

24

I - II

- 0 - 0 A bainha de mielina está envolta por uma segunda bainha, celular, denominada neurilema, cujas células são responsáveis pela secreção da bainha de mielina.
- 1 - 1 À medida que a onda de despolarização (potencial ação ou influxo) se propaga ao longo da fibra nervosa, a permeabilidade da membrana aumenta, restabelecendo o equilíbrio eletroquímico.
- 2 - 2 Nos mamíferos, o cérebro é dotado de sulcos e circunvoluções. Por isso, eles são chamados animais lissencéfalos.

(Figura 04)



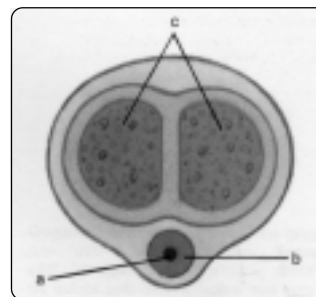
- 3 - 3 A figura 04 representa um corte do cérebro, permitindo ver o córtex, na periferia, e a parte mais interna, com a massa cinzenta.
- 4 - 4 A sinapse nervosa se faz entre o axônio do primeiro neurônio e os dendritos ou o corpo celular do segundo neurônio.

25

I - II

- 0 - 0 Durante a metagênese, nas pteridófitas, os esporângios contêm os esporos que originam os esporófitos.

(Figura 05)



- 1 - 1 A figura 05 representa um corte transversal do pênis, onde, em b e c, o sistema nervoso autônomo estimula os vasos sanguíneos, intensificando o fluxo sanguíneo, nessas estruturas.
- 2 - 2 O óvulo do tipo heterolécito tem como características: abundante vitelo, ocupando quase toda a célula, e apresenta o citoplasma e núcleo reduzidos à cicatrícula.
- 3 - 3 Em animais de fecundação externa, os espermatozoides são atraídos pelo óvulo graças a substâncias eliminadas pelo óvulo, num fenômeno de quimiotactismo positivo.
- 4 - 4 Alguns vermes platelmintos (trematódios) realizam a pedogênese, pois suas larvas produzem gametas, os quais evoluem originando novas larvas.

26

I - II

- 0 - 0 Os mamíferos possuem os mesmos anexos embrionários que os répteis e as aves.
- 1 - 1 A placenta, por ser um órgão formado pela interação entre tecido materno e fetal, é considerada um anexo embrionário.

- 2 - 2 Analisando o quadro com o conjunto de células animais, a célula que apresenta a mesma quantidade de DNA que existe normalmente nas células somáticas normais de um indivíduo é o zigoto

CÉLULAS ANIMAIS

- ÓVULO
- CORPUSCULO POLAR
- ESPERMATOZÓIDE
- ESPERMÁTIDES
- ZIGOTO

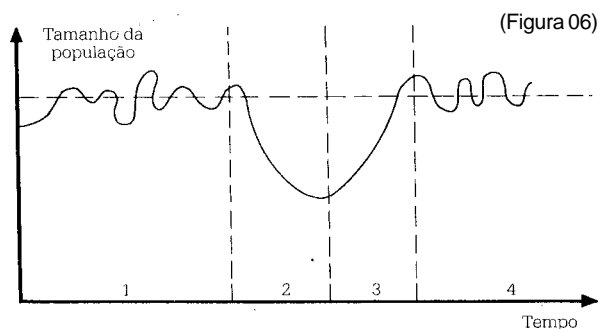
- 3 - 3 A segmentação meroblástica ocorre nos ovos isolécitos e heterolécitos.
- 4 - 4 Animais triploblásticos são aqueles que possuem três folhetos embrionários na blástula; podemos citar como exemplos: as esponjas, cnidários e os demais grupos do reino animal.

27

I - II

0 - 0 A manutenção do equilíbrio de um ecossistema depende de sua dinâmica de funcionamento interno, em que não se incluem os ciclos da matéria e os fluxos de energia.

1 - 1 Na figura 06, o gráfico representa a ação de uma grave doença epidêmica sobre uma população de ratos. Os períodos delimitados por 1, 2, 3, e 4 indicam, respectivamente, equilíbrio, epidemia, crescimento e recuperação.



2 - 2 Comunidade climax é aquela que, numa determinada região, sob as mesmas condições climáticas gerais, vai se modificando, lenta e progressivamente, até tornar-se totalmente diferente.

3 - 3 O nécton é formado por seres capazes de locomoverem-se por natação; por exemplo, as lagostas, os caranguejos, dentre outros.

4 - 4 Ecossistemas lóticos são característicos de ambientes abertos; apresentam evidente movimentação direcional da água e maior concentração de oxigênio, quando comparado a ambientes límnicos.

28

I - II

0 - 0 Existe vinculação ou linkage quando os genes para dois caracteres diferentes se encontram num mesmo par de cromossomos não homólogos, impedindo que ocorra a recombinação gênica nos gametas.

1 - 1 O retrocruzamento é o cruzamento de um indivíduo que tenha a manifestação dominante de um determinado caráter com um ancestral dele que revele a manifestação recessiva do mesmo caráter.

2 - 2 Um casal de olhos castanhos (dominante) tem 4 filhos de olhos azuis (recessivo). A probabilidade de o 5º ter olhos castanhos é de 75%.

3 - 3 As crianças fenilcetonúricas são normais ao nascer, devido à proteção das enzimas maternas.

4 - 4 O melhoramento de plantas consiste em modificar seu patrimônio genético, com finalidade de obter variedades capazes de apresentar o menor rendimento possível, com produtos de alta qualidade.

29

I - II

0 - 0 Na espécie humana, são vários os genes recessivos conhecidos. Entre eles, podem ser citados os que condicionam: abundância de pêlos no corpo; presença de glândulas sudoríparas e lábios grossos.

1 - 1 A técnica do DNA recombinante, isto é, um DNA constituído por genes de dois organismos iguais, constitui a base da engenharia genética.

2 - 2 Na espécie humana, a frequência do daltonismo é de aproximadamente 0,25% nos homens, enquanto atinge cerca de 5% das mulheres. Isso porque, no homem, a presença do gene X^d no único cromossomo X que possui é suficiente para desencadear a anomalia.

3 - 3 Denomina-se genes holândricos aqueles situados na porção não homóloga do cromossomo Y, sem correspondência no cromossomo X.

4 - 4 Na síndrome de Klinefelter, cujo cariótipo será 44A+XXY, o indivíduo apresenta um fenótipo masculino com deficiência mental, pequenos seios e testículos atrofiados.

30

I - II

0 - 0 Sob o ponto de vista da ciência, teoria é uma idéia, apoiada pelo conhecimento científico, que, de tão comprovada pelos cientistas, já é considerada uma verdade incontestável.

1 - 1 Uma idéia comum às teorias da evolução propostas por Darwin e por Lamarck é que a adaptação resulta de mutações gênicas induzidas pelo ambiente.

2 - 2 Uma das diferenças entre organismos heterotróficos de organismos autotróficos é que somente organismos autotróficos podem viver com nutrientes inteiramente inorgânicos.

3 - 3 O reino monera é formado por organismos unicelulares procariontes (sem núcleo individualizado), incluindo os protozoários e as algas cianofíceas, que, na antiga classificação, eram vegetais.

4 - 4 Na organização de um sistema de classificação natural, devem considerar-se as relações de afinidade entre seres diferentes, mas provenientes de ancestrais comuns.

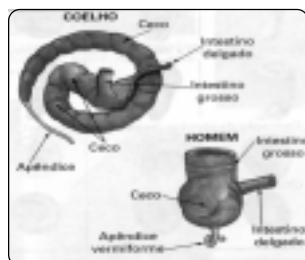
31

I - II

- 0 - 0 Cenouras e legumes amarelos são importantes fontes de vitaminas. Por isso, esses alimentos são indicados para se evitar beribéri, devido à presença de B-caroteno (precursor da vitamina A).
- 1 - 1 A elefantíase é uma verminose provocada por um nematódeo, e seu principal sintoma é o inchaço de pés e pernas. Esse inchaço é provocado pelo entupimento de vasos sanguíneos, causado pela coagulação do sangue na tentativa de expulsar os vermes.
- 2 - 2 O vírus da poliomielite é freqüentemente introduzido no organismo por meio de alimentos contaminados ou pelo contato da saliva entre doentes ou portadores, e pessoas saudáveis.
- 3 - 3 O sarampo é doença geralmente benigna, curando-se em poucos dias. A prevenção do sarampo é feita por higiene pessoal e por vacinação específica.
- 4 - 4 A esquistossomose e ancilostomose são parasitoses que podem ser adquiridas com a penetração das larvas através da pele.

32

Análise a figura 07, a fim de responder a proposição 0-0 desta questão.



[Figura 07]

I - II

- 0 - 0 O apêndice (coelho) e o apêndice vermiforme são exemplos bem conhecidos de órgãos vestigiais.
- 1 - 1 Reino: animalia; filo: chordata; subfilo: vertebrata; classe: mammalia; ordem: primata; subordem: antropeidea; família: hominidae. Integram parte da classificação da espécie humana.
- 2 - 2 A segregação independente dos cromossomos, que ocorre na meiose, para o processo de evolução por seleção natural, é importante, porque permite recombinar genes, o que resulta em aumento da variabilidade.
- 3 - 3 Nas árvores filogenéticas, as espécies são colocadas nas extremidades de ramos, cujos pontos de ramificação indicam a ancestralidade comum.
- 4 - 4 O sistema binominal de nomenclatura adota a espécie como unidade básica de classificação.