

VESTIBULAR 2016

M E D I C I N A

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA - QUÍMICA - BIOLOGIA FÍSICA - MATEMÁTICA - INGLÊS - ESPANHOL - REDAÇÃO

NOME DO CANDIDATO: _____

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- 1- Esta prova contém **39** (trinta e nove) páginas numeradas, distribuídas da seguinte maneira: **55** (cinquenta e cinco) questões de múltipla escolha, cujas respostas deverão ser transcritas para a **FOLHA DE RESPOSTAS**; **06** (seis) questões discursivas, que deverão ser respondidas, a tinta, neste próprio caderno; **02** (duas) redações, que deverão ser transcritas para a **FOLHA DE REDAÇÃO DEFINITIVA**.
- 2- Preencha, na capa desta prova, seu **nome completo** e **número de inscrição**, e nas páginas de **30 a 37** (exceto página 33), o **número de inscrição**.
- 3- Para assinalar suas opções na **FOLHA DE RESPOSTAS** observe as seguintes recomendações:
 - Use apenas caneta fornecida pelo concurso.
 - Preencha a resposta conforme o modelo 
 - Assinale **somente uma** alternativa em cada questão de múltipla escolha. A resposta não será computada se houver marcação de duas ou mais alternativas.
 - Não** deixe nenhuma questão sem respostas.
 - Transcreva suas respostas com atenção, pois, não serão permitidas trocas de folhas de respostas.
- 4- **A FOLHA DE RESPOSTAS NÃO DEVE SER DOBRADA, AMASSADA OU SUJA. CUIDE BEM DELA, POIS, ELA É SUA PROVA.**

DURAÇÃO TOTAL DA PROVA: 5 HORAS

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA DE 01 A 55**LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA – QUESTÕES DE 01 A 15**

Para responder às questões de 01 a 06, leia o texto a seguir.

TROTE NUNCA MAIS

Eu tive taquicardia e as tripas reviraram quando vi na televisão as novas cenas de violência nos trotes universitários. Lembrei as humilhações que sofri no meu ingresso na Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pernambuco. Sempre evito escrever sobre o assunto porque não contendo a raiva. Pedro Almodóvar relutou em filmar *Má educação*, pois não se distanciara bastante dos sofrimentos da infância e adolescência. No filme *Os sete samurais*, do japonês Akira Kurosawa, um mestre observa dois samurais que se preparam para lutar e informa ao discípulo qual deles irá morrer. O jovem pergunta como ele sabe isso e o mestre responde que o futuro morto é o que expressa raiva.

É possível atenuar o rancor, escrevendo sobre ele. No Recife já não existem trotes, apenas calouradas, festejos para acolher os novos alunos. Mas foi no Recife que aconteceu o primeiro caso de morte em consequência de um trote, quando mataram a facadas o estudante de direito Francisco Cunha e Menezes, no ano de 1831. Vindo desde a Idade Média, o costume ganhou prestígio em Portugal, sobretudo na Universidade de Coimbra, e de lá, como tudo o mais que não presta, veio para o Brasil.

Nos primeiros anos da ditadura militar, o trote era um recurso de expressão e protesto dos jovens estudantes, uma forma de fazer política. Em 1968, o AI-5 fechou o Congresso Nacional e os trotes foram reprimidos, descambando para a violência. Foi nesse clima de terror que me apresentei para a matrícula no curso de medicina. Eu era um estudante vindo do interior do Ceará, que frequentara apenas quatro meses de cursinho, pobre, tímido e feio. Com todos esses predicados desfavoráveis, eu abocanhara uma boa classificação no vestibular das duas faculdades públicas.

Um dos primeiros maus-tratos a que os alunos do segundo e terceiro ano me submeteram foi raspar minha cabeça, expondo o crânio nada bonito. Depois me obrigaram a despir a camisa e baixar a calça para jogarem os meus cabelos dentro dela. Subjugado como um judeu num campo de concentração, ou como o próprio Cristo, me empurraram, espancaram, e fizeram de minha perplexidade motivo de riso e vaias. O pior estava por vir. Obrigaram-me a rolar pelos gramados do pátio e em seguida mergulhar cinco vezes num esgoto a céu aberto, que corria por dentro da faculdade. Meus algozes eram estudantes de medicina e sabiam dos riscos a que estavam me submetendo.

No primeiro ano de curso, os colegas dos anos superiores me aterrorizavam mais do que a polícia da repressão. Eu não compreendia como jovens de classe média que frequentaram bons colégios e que agora estudavam medicina, uma profissão de elite, se entregavam a tais vandalismos. Não achava a menor graça no comportamento cafajeste e infantil de boa parte deles e atribuía à repressão da ditadura o fato de se manterem alienados da política, da cultura e dos valores éticos e filosóficos da profissão para a qual se preparavam.

Passados tantos anos, esquecidos os fantasmas do Quarto Exército, em alguns lugares do Brasil, a instituição do trote continua fazendo suas vítimas. Bem recentemente, numa faculdade de medicina, onde se formam pessoas para cuidar da saúde e restituir a vida, um jovem calouro foi morto. E uma estudante de pedagogia queimou sem escrúpulo suas futuras colegas de educação.

Não era por culpa da ditadura militar que os piores instintos afloravam nos jovens promovedores dos trotes. Não era. A prova é que continuam aflorando em tempos de democracia. O trote "se sustenta na ameaça e promove o terror", como afirma Paulo Denisar Fraga. O mesmo exercício da ditadura no passado recente.

(BRITO, Ronaldo Correia de. *Crônicas para ler na escola*. R.J.: Fontanar, 2012, p.69-71.)

01. Sobre o texto, pode-se afirmar que:

- A) Recife é das poucas capitais brasileiras que não se inclui nos casos de violência nos trotes.
- B) A referência a Pedro Almodóvar se justifica por ele manifestar resistência ao tratar de seus próprios traumas.
- C) O fato mencionado sobre o filme de Kurosawa sugere a intenção das vítimas sobre o futuro dos autores dos trotes.
- D) Ainda hoje o trote é um recurso de expressão e protesto de jovens estudantes diante dos problemas sociais do país.

02. Assinale a relação INCORRETA entre a passagem do texto e a respectiva interpretação.

- A) “O trote ‘se sustenta na ameaça e promove o terror’, como afirma Paulo Denisar Fraga. – Citação
- B) “... o costume ganhou prestígio em Portugal, sobretudo na Universidade de Coimbra, e de lá, como tudo o mais que não presta, veio para o Brasil.” – Sarcasmo
- C) “Passados tantos anos, esquecidos os fantasmas do Quarto Exército, em alguns lugares do Brasil, a instituição do trote continua fazendo suas vítimas.” – Eufemismo
- D) “Subjugado como um judeu num campo de concentração, ou como o próprio Cristo, me empurraram, espancaram, e fizeram de minha perplexidade motivo de riso e vaias.” – Símile

03. O texto NÃO se caracteriza por conter:

- A) Valorização da metalinguagem como expediente de digressão literária.
- B) Abordagem de diferentes períodos históricos no tratamento de um tema.
- C) Utilização da prática da intertextualidade como reforço de argumentação.
- D) Narração de fatos vivenciados pelo autor, corroborando a gravidade do assunto.

04. Releia a seguinte passagem:

“Eu era um estudante vindo do interior do Ceará, que frequentara apenas quatro meses de cursinho, pobre, tímido e feio. Com todos esses predicados desfavoráveis, eu abocanhara uma boa classificação no vestibular das duas faculdades públicas.”

O início do segundo período desse excerto poderia ser substituído, sem prejuízo de sentido, por:

- A) “Além desses predicados desfavoráveis...”
- B) “Em função desses predicados desfavoráveis...”
- C) “Não obstante esses predicados desfavoráveis...”
- D) “Como consequência desses predicados desfavoráveis...”

05. O autor nomeia, de forma mais incisiva, os estudantes que praticam o trote violento em:

- A) “Não achava a menor graça no comportamento cafajuste e infantil de boa parte deles e atribuía à repressão da ditadura o fato de se manterem alienados da política, da cultura e dos valores éticos e filosóficos da profissão para a qual se preparavam.”
- B) “Eu não compreendia como jovens de classe média que frequentaram bons colégios e que agora estudavam medicina, uma profissão de elite, se entregavam a tais vandalismos.”
- C) “Não era por culpa da ditadura militar que os piores instintos afloravam nos jovens promovedores dos trotes.”
- D) “Meus algozes eram estudantes de medicina e sabiam dos riscos a que estavam me submetendo.”

06. Depreende-se do texto que trote e ditadura se equivalem na:

- A) Alienação.
- B) Intimidação.
- C) Radicalização.
- D) Insubordinação.

Para responder às questões de 07 a 09, leia o texto a seguir.

PERDÃO

Diz a oração católica que devemos perdoar a quem nos ofendeu (assim como esperamos o perdão divino às nossas ofensas, claro). De fato, a neurociência já sabe que perdoar – tanto pontualmente como por hábito – favorece o bem-estar e a saúde cardiovascular. O perdão põe fim ao estresse causado pelo ódio crônico, que estimula a produção de hormônios de estresse, perturba o sono, aumenta o risco cardiovascular e de depressão e ansiedade.

O que acontece no cérebro que perdoa? Um estudo italiano recrutou voluntários para seguir um roteiro que os orientava a imaginar situações de ofensas pessoais, e em seguida os instruiu a perdoar o inimigo imaginário ou, ao contrário, os incitava a planejar vingança. Tudo isso acontecia dentro de um aparelho de ressonância magnética, que permitia à equipe acompanhar as mudanças de atividade no cérebro dos voluntários enquanto eles perdoavam ou não.

O estudo mostrou que tanto o perdão quanto a vingança envolvem ativação nas mesmas estruturas – mas de maneiras diferentes. O perdão ocorre quando a ativação do córtex pré-frontal dorsomedial, que regula nosso comportamento emocional, é comandada por duas estruturas que nos permitem adotar o ponto de vista do agressor e reavaliar o estado emocional deste: o precuneus e o lobo parietal inferior, respectivamente. Isso fomenta a empatia, que coíbe ímpetos de retaliação via o córtex pré-frontal, e traz um estado emocional positivo: o alívio do perdão concedido.

Se não há perdão, o córtex pré-frontal dorsomedial também é ativado, mas sob o controle do giro temporal medial, e não do precuneus e do parietal inferior (que também estão ativos, mas ocupados em julgar o agressor um vilão). O giro temporal medial representa a intenção alheia – nesse caso, de nos fazer mal. Como a agressão foi intencional e não temos empatia com o vilão, o cérebro faz o que é mais sensato: odeia ativamente quem o insultou, sem perdão.

Perdoar, portanto, não depende dos fatos, e sim da nossa avaliação – consciente – da intenção e das emoções de quem nos ofendeu. Quer perdoar? Coloque-se no lugar do outro. Não quer perdoar? Recuse-se a ver o insulto pelos olhos do seu agressor – o que, francamente, em alguns casos é a coisa sensata a fazer. O perdão católico universal não nos mantém a salvo de quem não presta. Ruminar o ódio faz mal, mas ainda há saída: banir o infrator da sua vida e mente. Quando não há perdão, a distância ajuda.

(HOUZEL, Suzana Herculano- *Folha de São Paulo*, 18/02/2014, Caderno Equilíbrio, p.5.)

07. Assinale a alternativa em que haja adequação entre o trecho do texto e os respectivos provérbios.

- A) “O perdão católico universal não nos mantém a salvo de quem não presta.” – “Mais vale perdoar do que castigar.”/ “Quem semeia ventos, colhe tempestade.”
- B) “O perdão põe fim ao estresse causado pelo ódio crônico, que estimula a produção de hormônios de estresse” – “Ladrão que rouba ladrão merece 100 anos de perdão.”/ “O ódio quer vingança.”
- C) “Ruminar o ódio faz mal, mas ainda há saída: banir o infrator da sua vida e mente. Quando não há perdão, a distância ajuda.” – “Perdoar não é esquecer.”/ “Longe dos olhos, longe do coração.”
- D) “Como a agressão foi intencional e não temos empatia com o vilão, o cérebro faz o que é mais sensato: odeia ativamente quem o insultou, sem perdão.” – “Ao que erra, perdoa-se uma vez, mas não três.”/ “Errar é humano.”

08. Assinale a afirmativa INCORRETA sobre o texto.

- A) As frases interrogativas provocam um diálogo com o leitor.
- B) No texto há o emprego do registro científico da linguagem.
- C) A passagem narrativa no texto exemplifica um estudo de caso.
- D) A autora se mostra imparcial nos trechos argumentativos do texto.

09. Leia a letra da canção “Vingança”, de Lupicínio Rodrigues:

“Eu gostei tanto,
tanto quando me contaram
que lhe encontraram
bebendo e chorando
na mesa de um bar,
e que quando os amigos do peito
por mim perguntaram
um soluço cortou sua voz,
não lhe deixou falar.
Eu gostei tanto,
tanto, quando me contaram
que tive mesmo de fazer esforço
pra ninguém notar.
O remorso talvez seja a causa
do seu desespero
ela deve estar bem consciente
do que praticou,
me fazer passar tanta vergonha
com um companheiro
e a vergonha
é a herança maior que meu pai me deixou;
mas, enquanto houver força em meu peito
eu não quero mais nada
só vingança, vingança, vingança
aos santos clamar
ela há de rolar como as pedras
que rolam na estrada
sem ter nunca um cantinho de seu
pra poder descansar.”

(<http://letras.mus.br/lupcinio-rodrigues/47153/> Acessado em: 01/08/2015.)

A passagem do texto que tem mais afinidade com a letra da canção é:

- A) “Diz a oração católica que devemos perdoar a quem nos ofendeu (assim como esperamos o perdão divino às nossas ofensas, claro).”
- B) “Como a agressão foi intencional e não temos empatia com o vilão, o cérebro faz o que é mais sensato: odeia ativamente quem o insultou, sem perdão.”
- C) “Um estudo italiano recrutou voluntários para seguir um roteiro que os orientava a imaginar situações de ofensas pessoais, e em seguida os instruiu a perdoar o inimigo imaginário.”
- D) “O perdão ocorre quando a ativação do córtex pré-frontal dorsomedial, que regula nosso comportamento emocional, é comandada por duas estruturas que nos permitem adotar o ponto de vista do agressor e reavaliar o estado emocional deste.”

10. Leia a charge abaixo.



(churchcharge.blogspot.com. Acessado em: 01/08/2015.)

A atitude da bola e a palavra enunciada pelo pino de boliche estabelecem, respectivamente, relação de:

- A) Desculpa x Ressentimento
- B) Arrependimento x Perdão
- C) Remorso x Resignação
- D) Perdão x Vingança

As questões de 11 a 15 referem-se às obras literárias indicadas para este concurso: *Olhai os lírios do campo*, de Erico Verissimo, e *Romanceiro da Inconfidência*, de Cecília Meireles.

11. No romance de Erico Verissimo, a médica Olívia, em uma de suas cartas, deixa para Eugênio a seguinte mensagem:

“Já pensaste na importância social que os médicos têm e no enorme trabalho que ainda está por fazer em matéria de higiene?”

Às vezes eu me pergunto se por estarmos parados a cuidar apenas de nós mesmos, não somos um pouco culpados da miséria e da desgraça que anda pelo mundo.

Consola-me a ideia que num dia que não estará muito longe um de nós comece um trabalho sério nesse sentido.”

(VERISSIMO, E. *Olhai os lírios do campo*. Porto Alegre: Globo, 1966, p.159.)

A passagem que evidencia preocupação de Dr. Eugênio com o problema referido na mensagem é:

- A) “Às vezes, diante duma simples criatura de aparência prosaica e pouco sugestiva, ele se detinha, um pouco temeroso, como o mergulhador que antes de armar o salto para o mergulho, pergunta a si mesmo que grandes profundidades se esconderão debaixo da superfície aparentemente inocente do lago.”
- B) “Se se tratasse dum doente rico, ele ficaria por fazer pessoalmente a intervenção, nem que fosse para abrir o ventre do paciente num momento e tornar a fechá-lo no minuto seguinte num simulacro de operação. Contavam-se piratarias do Dr. Teixeira Torres. Ou eram injustiças?”
- C) “Sim – pensou Eugênio – o tempo cicatrizava todas as feridas. Em breve Dora desaparecia da vida de Filipe, de Isabel e de Simão, assim como a própria Olívia havia de desaparecer de sua vida.”
- D) “Sair à rua numa noite assim era desagradável – pensou ele – mas morar permanentemente num lugar úmido e insalubre como aquele, era mil vezes mais horrível.”

12. Assinale a passagem que NÃO se refere às atividades médicas do protagonista do romance *Olhai os lírios do campo*.
- A) “- Magnífico! Enfim a minha cobaia reage, mexe as perninhas, solta grunhidos. Muito bem. Já tenho o diagnóstico feito.”
 - B) “Cada ficha, longe de ser apenas um amontado de nomes, sinais característicos, sintomas, etc., era também um drama, uma vida humana.”
 - C) “Eugênio fez a incisão. Estranho... Quando o sangue brotou, ele de certo modo se sentiu aliviado. Agora, de qualquer maneira, tinha de continuar.”
 - D) “- Arranje um quarto para o menino – pediu. – Nós nos responsabilizamos pelas despesas. Peça ao Padilha que faça nele uma injeção de soro antidiftérico.”
13. As passagens de *Olhai os lírios do campo* têm relações com aspectos apresentados ao longo do *Romanceiro da Inconfidência*, uma vez que abordam temas como memória e olvido, covardia, ambição e loucura. Assinale o trecho que mais se aproxima da “*Fala aos pusilânimes*”.
- A) “- E tudo por causa do dinheiro. (...) O dinheiro é uma coisa nojenta. Um sujeito decente não se escraviza por ele.”
 - B) “Quando a trovoadá cessou ouviu-se um desesperado grito humano. (...) O grito tinha partido do próprio dormitório. Grito de assassinado, grito de pavor. (...) – Decerto é o ‘Pancada’ – sussurrou Mário.
 - C) “Onde estavam os protestos de regeneração? O que havia por enquanto era a deplorável covardia duma pobre carne sem vontade que amava o conforto e se negava a desprender-se das coisas que lhe proporcionavam gozo, bem-estar.”
 - D) “Fechou o álbum. Tinha a impressão de que morreria de velho sem conseguir desvendar de todo o mistério de Olívia. Não tinha parentes vivos. Pouco ou nunca falava no seu passado. Rasgara todos os papéis e lembranças desse tempo.”
14. Assinale a alternativa em que os versos de Cecília Meireles, recorrendo à metonímia, referem-se à enfermidade de Aleijadinho.
- A) “Terra de tantas lagoas!
Terra de tantas colinas!
No fundo de águas podres,
o turvo reino das febres...”
 - B) “Anjos e santos nascendo
em mãos de gangrena e lepra.
Finas músicas broslando
as alfaias das capelas.”
 - C) “Pelos cantos das alcovas,
histerias de donzelas.
Lamparinas, oratórios,
bálsamos, pílulas, rezas.”
 - D) “Os rumores familiares
que a lenta vida atravessam:
elefantíase; partos;
sarna; torceduras; quedas;
sezões; picadas de cobras;
sarampos e erisipelas...”

15. Em seu depoimento “Como escrevi o *Romanceiro da Inconfidência*”, Cecília Meireles assim se manifestou em relação a Joaquim José da Silva Xavier:

“(...) o Alferes Tiradentes, que calcorreou todas estas serras, estas matas, estes caminhos, a serviço de um partido, à mercê de um sonho, às ordens de seus amigos -, a imperícia ou pusilanimidade desses mesmos amigos, a perfídia dos inimigos, a intriga dos calculistas, dos oportunistas (...)”

(MEIRELES, C. *Romanceiro da Inconfidência*. S.P.: Gaudi, 2014, p.240.)

Assinale a passagem do *Romanceiro da Inconfidência* em que os versos NÃO fazem referência a esse protagonista.

- A) “Não há Conde, não há força,
não há coroa real
mais seguros que estas casas,
que estas pedras do arraial,
deste Arraial do Ouro Podre
que foi de Mestre Pascoal.”
- B) “(Nossa Senhora da Ajuda,
entre os meninos estão
rezando aqui na capela,
um vai ser levado à forca,
com baraço e com pregão!)”
- C) “(E tudo é tão diferente
do que em saudade imaginas!
Onde estão os teus amigos?
Quem te ampara, quem te salva?
mesmo em Minas, mesmo em Minas?)”
- D) “Eles eram muitos cavalos:
e alguns foram postos à venda,
outros ficaram em seus pastos,
e houve uns que, depois da sentença,
levaram o Alferes cortado
em braços, pernas e cabeça.
E partiram com sua carga
na mais dolorosa inocência.”

QUÍMICA – QUESTÕES DE 16 A 25

16. Observe algumas características das substâncias $\text{CO}_2(\text{g})$, $\text{SiO}_2(\text{s})$ e $\text{CS}_2(\ell)$, não respectivamente:

	Temperatura de fusão ($^{\circ}\text{C}$)	Temperatura de ebulição ($^{\circ}\text{C}$)
I	-78,5	Sublima
II	-110	46,3
III	1710	2230

Analisando a tabela e identificando I, II e III, assinale a afirmativa FALSA.

- A) A densidade do líquido II diminui com um aumento da temperatura.
- B) A espécie covalente III apresenta unidade estrutural com três átomos.
- C) As interações intermoleculares são mais eficientes na espécie II.
- D) As substâncias moleculares I e II apresentam suas geometrias lineares.

17. Com o cair das chuvas, a água escorre pela terra, dissolvendo uma série de íons, principalmente os cátions sódio, potássio, magnésio, cálcio e os ânions cloreto, sulfato e bicarbonato, além de moléculas de oxigênio, nitrogênio e dióxido de carbono.

Analisando essas informações, indique a afirmativa FALSA.

- A) A água dura ou salobra corresponde à água contendo maiores quantidades dos íons Ca^{2+} e Mg^{2+} .
- B) A presença dos cátions citados pode provocar um aumento no pH das águas que penetram na terra.
- C) Entre as moléculas listadas, algumas delas podem ocasionar um aumento na acidez da água que escorre.
- D) Entre os íons e moléculas citados, todos são ou mono ou di ou triatômicos, contendo apenas cargas (+ ou -) 1 e (+ ou -) 2.

18. Medicamentos homeopáticos podem ser obtidos dos três reinos da natureza: animal, mineral e vegetal, além de substâncias industrializadas e de origem biológica, fisiológica ou patológica (bioterápicos). O reino mineral, após o vegetal, é o que apresenta o maior número de medicamentos, os quais podem ser obtidos da própria natureza ou em laboratórios.

Utilize seus conhecimentos de nomenclatura de elementos e sua procedência e de espécies químicas, bem como as informações acima, para responder esta questão.

Analise a nomenclatura dos seguintes medicamentos homeopáticos:

- | | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| I- Acidum nítricum. | II- Belladonna. | III- Graphites. | IV- Mercurius solubilis. |
| V- Arnica montana. | VI- Natrum muriaticum. | VII- Coffea cruda. | |
| VIII- Streptococcus. | IX- Sulphur. | X- Argentum metallicum. | |

São de origem mineral, apenas:

- A) I, III, IV, VI, IX e X.
- B) I, II, IV, VII, IX e X.
- C) III, IV, VII, IX, X.
- D) III, IV, V, VI e VIII.

19. Utilize os dados da tabela abaixo para responder esta questão.

Substância	ΔH° formação (kJ.mol ⁻¹)
C ₆ H ₁₂ O ₆ (s)	- 1.280
CO ₂ (g)	- 394
H ₂ O(l)	-286

Considere a situação de uma pessoa que ingere duas frutas pesando 180g e contendo $1,8 \times 10^4$ mg de frutose cada uma. O valor, em kcal, que contribui para o conteúdo calórico desse indivíduo é, aproximadamente, de

(Lembre-se que 1kcal = 4,18kJ).

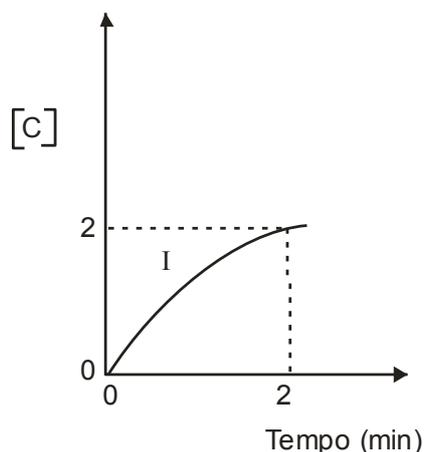
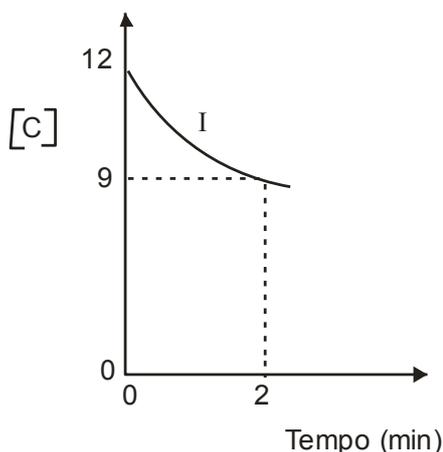
- A) 67.
- B) 134.
- C) 671.
- D) 1342.

20. Em um balão de 2,0 litros foram colocados 2,0 mols de formol gasoso – HCHO(g) – e o recipiente aquecido a uma temperatura de 773K. O sistema estabeleceu um equilíbrio químico entre o formol gasoso e os gases hidrogênio e monóxido de carbono. Numa temperatura de 500°C, o balão continha 5,60g do gás binário por litro.

Analisando as informações e utilizando seus conhecimentos, pode-se afirmar que:

- A) A constante de equilíbrio, na temperatura citada, é de $5,0 \times 10^{-2}$.
- B) A concentração do formaldeído, no equilíbrio, é de 1,6 mol/L.
- C) No equilíbrio, as concentrações de todos os gases são iguais.
- D) No equilíbrio, na temperatura fornecida, predominam os produtos.

21. Estes gráficos ilustram a variação das concentrações, em mol. L⁻¹, de dois dos três componentes de uma reação química num mesmo intervalo (I) de tempo.

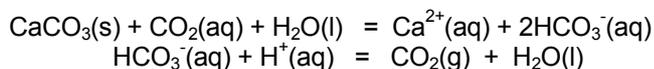


A equação química que melhor poderia representar esse fenômeno seria:

- A) $S + O_2 \rightarrow SO_2$.
- B) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$.
- C) $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$.
- D) $2NaN_3 \rightarrow 2Na + 3N_2$.

22. Um rio que passa por uma fábrica de papel que elimina carbonato de cálcio em suspensão na água e por uma estação de tratamento de esgoto que fornece grande quantidade de dióxido de carbono proveniente da respiração bacteriana e por despejos industriais tem o pH de suas águas elevado de menos 5 para, aproximadamente, 7, onde peixes e plantas têm boas condições de sobrevivência. O bicarbonato solúvel, resultante desse equilíbrio, neutraliza a acidez da água do rio restaurando a vida aquática.

Essas informações podem ser representadas pelas seguintes equações em equilíbrio:



Analisando essas informações, assinale a afirmativa INCORRETA.

- A) Na ausência de CO_2 , o CaCO_3 sólido seria retido na estação de tratamento e não iria para o rio.
 - B) Nesse processo, ocorre ameaça aos recifes de corais, essencialmente formados de carbonato de cálcio.
 - C) O aumento de CO_2 na atmosfera, principalmente devido à queima de combustíveis fósseis, promoveria a destruição do CaCO_3 dos calcários.
 - D) O aumento de dióxido de carbono nos oceanos pode, se não ocorrer mudanças nas atividades humanas, aumentar o pH médio dos oceanos.
23. Sabendo-se que, na temperatura normal do corpo humano, que é de 36°C , o produto iônico da água (K_w) é de $2,4 \times 10^{-14}$ e que o pH normal do sangue arterial é, aproximadamente, de 7,4 foram feitas algumas afirmativas:

(Dados os log: $2 = 0,30$; $4 = 0,60$; $6 = 0,78$; a autoionização da água é endotérmica)

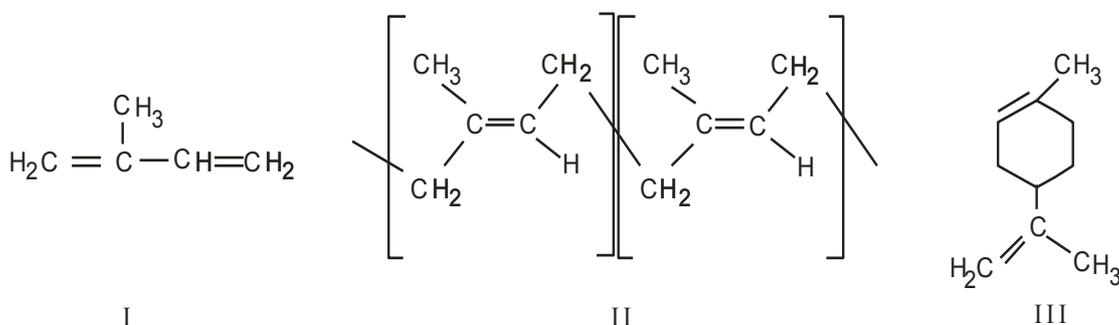
- I- A concentração dos íons hidrônio, $[\text{H}^+]$, em mol/L, é de $4,0 \times 10^{-8}$.
- II- O pOH normal do sangue arterial é de 6,6 na temperatura 36°C .
- III- Chuva ácida, com pH = 5,4, terá uma acidez duas vezes maior do que o sangue normal.
- IV- O sangue de um indivíduo com febre será neutro se o pH for 7.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- A) I, apenas.
- B) II, I, apenas.
- C) III, IV, apenas.
- D) IV. II e I, apenas.

24. O isopreno (2 metil – 1,3 – butadieno) dá origem aos terpenos, componentes mais importantes dos óleos essenciais compostos oriundos de folhas, caules, flores ou ramos que possuem o odor ou aroma da planta. O isopreno é, também, monômero da borracha natural e da guta-percha. A borracha é o polímero cis, sendo o isômero natural; a guta-percha é o polímero trans. O limoneno, obtido do limão ou laranja, é um exemplo de terpeno formado a partir do isopreno.

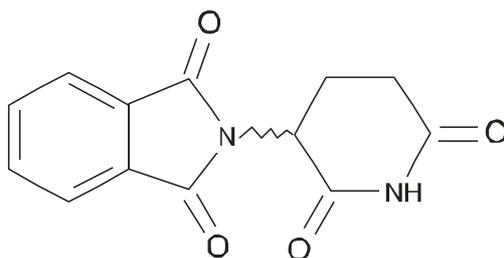
Utilize essas informações, seus conhecimentos e as estruturas abaixo para responder esta questão.



Assinale a afirmativa FALSA.

- A) A maioria dos terpenos contém 10, 15, 20 ou 30 átomos de carbono.
 B) I corresponde à unidade de 5 membros da qual derivam os terpenos.
 C) II corresponde ao polímero da forma natural da borracha natural.
 D) III corresponde ao limoneno, que é formado de duas unidades de isopreno.
25. A Talidomida é um medicamento desenvolvido na Alemanha, na década de 50, inicialmente como sedativo. Entretanto sua comercialização gerou milhares de casos de Focomelia síndrome caracterizada pela aproximação ou encurtamento dos membros junto ao tronco do feto, efeito descoberto na década de 60 e que provocou a sua retirada imediata do mercado mundial. No entanto foi descoberto o seu efeito benéfico no tratamento de estados reacionais em Hanseníase. Outras utilizações foram descobertas no tratamento de AIDS, Lúpus, doenças crônicas degenerativas, câncer e transplante de medula.

Sua estrutura é:



Analisando a estrutura da Talidomida e utilizando seus conhecimentos, é FALSO afirmar que essa substância

- A) apresenta apenas um átomo de carbono quiral, ou seja, ligado a 4 átomos ou grupo de átomos diferentes.
 B) apresenta um anel aromático e dois anéis heterocíclicos, além das funções cetona e amina.
 C) contém fórmula molecular $C_{13}H_{10}N_2O_4$, tendo, aproximadamente, 60,5 % em massa de átomos de carbono.
 D) contém átomos de carbono primário, secundário e terciário, além de sete insaturações.

BIOLOGIA – QUESTÕES DE 26 A 40

26. A proporção de homens que sofrem cegueira para o vermelho e o verde é maior que a de mulheres (não que seja um sofrimento, mas ainda assim é um transtorno, e esses indivíduos presumivelmente são privados das experiências estéticas desfrutadas pelo resto de nós). Isso ocorre porque, quando herdam um cromossomo X defeituoso, os homens não têm outro para servir de reserva. Ninguém sabe se eles veem o sangue e a grama do mesmo modo como o resto de nós vê o sangue ou a grama, ou ainda se veem tanto um como o outro de um modo totalmente diferente. Aliás, isso pode variar de pessoa para pessoa. Sabemos apenas que quem tem cegueira para o verde e o vermelho acha que as coisas parecidas com a grama têm mais ou menos a mesma cor que as coisas parecidas com o sangue. Nos humanos, essa deficiência dicromática da percepção afeta cerca de 2% dos indivíduos do sexo masculino. (...)

(DAWKINS, Richard – **A grande história da evolução**, Na Trilha de Nossos Ancestrais. Companhia das letras, 2013 – p.194.)

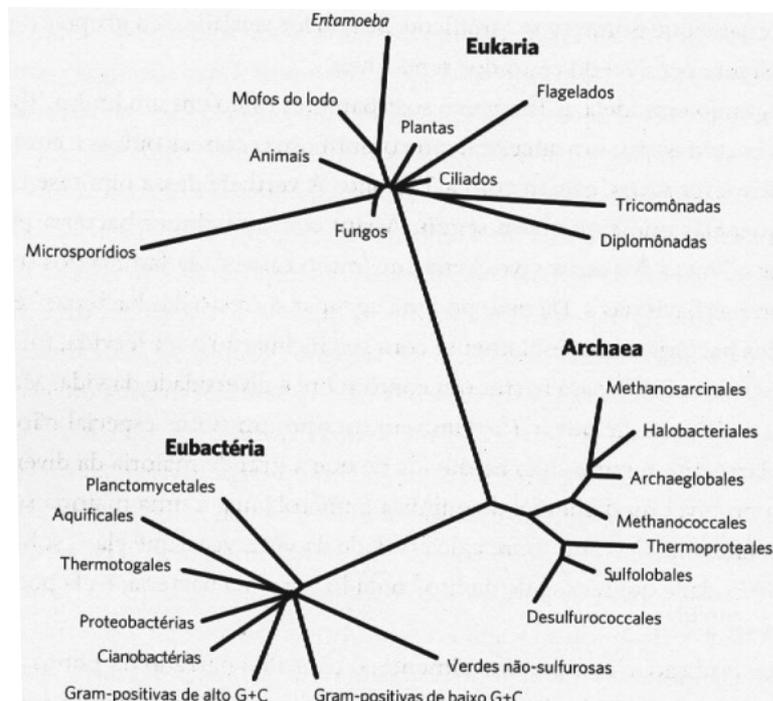
O texto acima refere-se a um distúrbio genético conhecido como

- A) Hemofilia.
- B) Talassemia.
- C) Daltonismo.
- D) Fenilcetonúria.

27. Aparentemente, para compensar seus olhos inúteis, os animais das cavernas têm os sentidos do paladar e do olfato mais apurados, longas antenas e, no caso dos peixes, um aperfeiçoamento do órgão sensitivo relacionado à pressão, que é a

- A) escama placóide.
- B) bexiga natatória.
- C) válvula espiral.
- D) linha lateral.

28.



Esse esquema, representando a divisão dos seres vivos em três principais reinos, foi baseado em

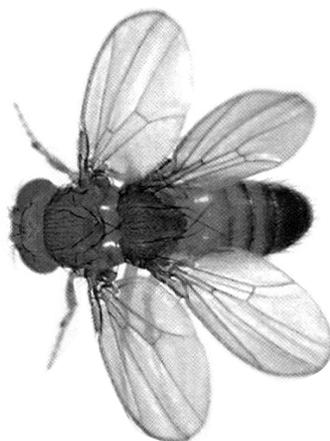
- A) Organização Celular.
- B) Estudos Moleculares.
- C) Aspectos Morfológicos.
- D) Propriedades Metabólicas.

29. Um obstetra poderá emitir com maior precisão o seu parecer imediato, a respeito da Monozigose ou não de um par de gêmeos que acaba de nascer, através das informações recebidas sobre
- A) a tipagem do sangue do cordão umbilical.
 - B) as impressões plantares.
 - C) o número de placentas.
 - D) o sexo dos bebês.
30. A existência de "Mutações Neutras", de "Efeitos Sinônimos" ou "Substituições Sinônimas" se deve ao fato de
- A) o Código Genético ser degenerado.
 - B) os Aminoácidos possuírem formas diferentes.
 - C) a alteração ocorrer em apenas uma das fitas do DNA.
 - D) os Códonos dos "Splices" de RNAm não reagirem com os Anticódonos.
31. Um estudo recente e intrigante de Jan-Hendrik Hehemann, da Universidade de Victoria, na Colúmbria Britânica, Canadá, relatou que uma bactéria comum no intestino de japoneses produz uma rara enzima capaz de digerir algas, característica poucas vezes encontradas na mesma bactéria em outras populações. Os pesquisadores demonstraram que o código genético para essa enzima veio originalmente de uma bactéria marinha muito encontrada em algas - *Zobellia galactanivorans*. A teoria é que a bactéria residente no intestino, chamada *Bacteroides plebeius*, pegou esse gene útil das algas encontradas no alimento e o incorporou em seu genoma, onde desde então ele vem sendo preservado, permitindo que a maior parte dos japoneses faça bom uso das algas em sua dieta.

POLLAN, Michael **COZINHAR - Uma História Natural**. Editora Intrínseca Ltda. 2014, pp. 308 .9.

O texto acima relata um fenômeno biológico ocorrido em bactérias, conhecido como:

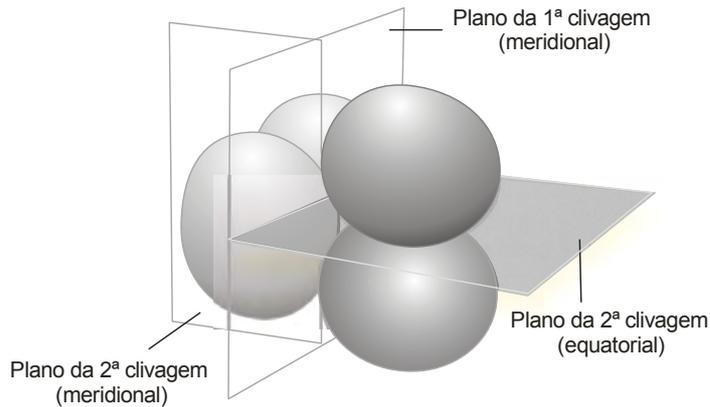
- A) Mutação
 - B) Transdução
 - C) Conjugação
 - D) Transformação
32. O desenho abaixo refere-se a uma *Drosophila melanogaster*, um importante organismo modelo em Biologia, devido ao fato de ter sido amplamente utilizado em experiências genéticas.



Baseado no desenho apresentado, podemos afirmar que o exemplar em questão

- A) é um inseto mutante.
- B) tem um ciclo biológico curto.
- C) possui os Balancins atrofiados.
- D) não apresenta dimorfismo sexual.

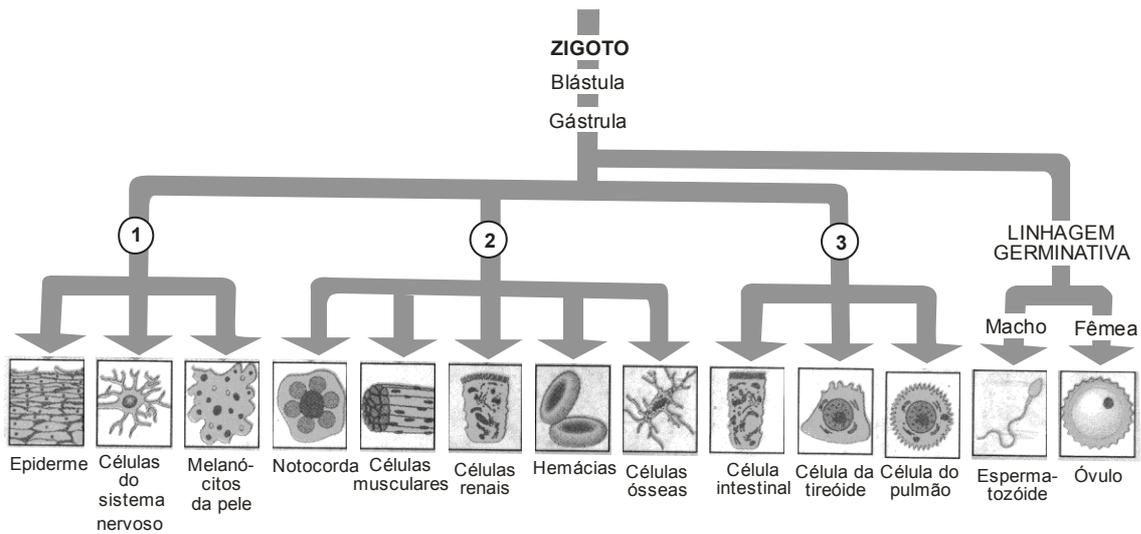
33. PLANOS DE SEGMENTAÇÃO DO EMBRIÃO



No esquema apresentado, observa-se que os dois primeiros Blastômeros, resultantes da 1ª clivagem, possuem planos de divisão diferentes. Isso ocorre em:

- A) Peixes
- B) Répteis
- C) Anfíbios
- D) Mamíferos

34. Observe o esquema abaixo.



Os números 1, 2 e 3 equivalem, respectivamente, a

- A) Endoderma, Mesoderma e Ectoderma.
- B) Ectoderma, Endoderma e Mesoderma.
- C) Ectoderma, Mesoderma e Endoderma.
- D) Mesoderma, Ectoderma e Endoderma.

35.

ANFÍBIOS MORTAIS

Pesquisadores descobrem duas espécies (de pererecas) nativas do Brasil com características que as aproximam de animais peçonhentos como a cobra

Não é surpresa que pererecas secretam veneno por glândulas na pele, mas pesquisadores acabam de descobrir as primeiras duas espécies desses anfíbios que são verdadeiramente peçonhentas. Elas não apenas produzem toxinas, como têm um mecanismo para atingir outros animais usando espinhos ósseos localizados em suas cabeças. A *Corythomantis greeningi* e a *Aparasphenodon brunoi* vivem no Brasil e são mais venenosas até que algumas espécies de cobras.

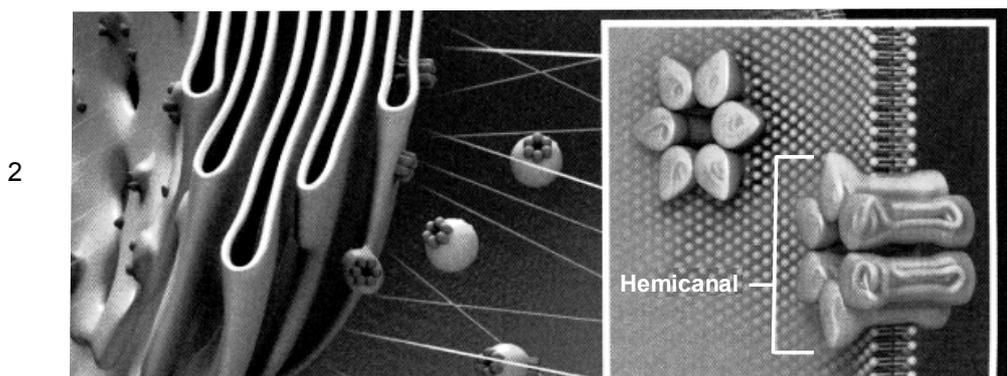
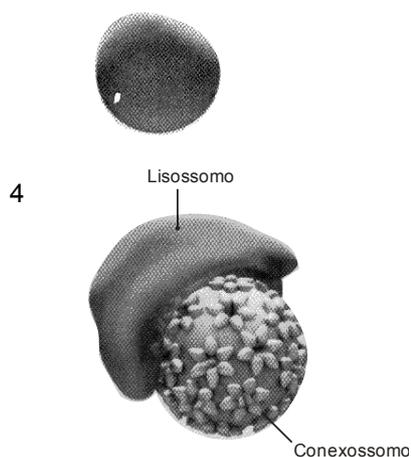
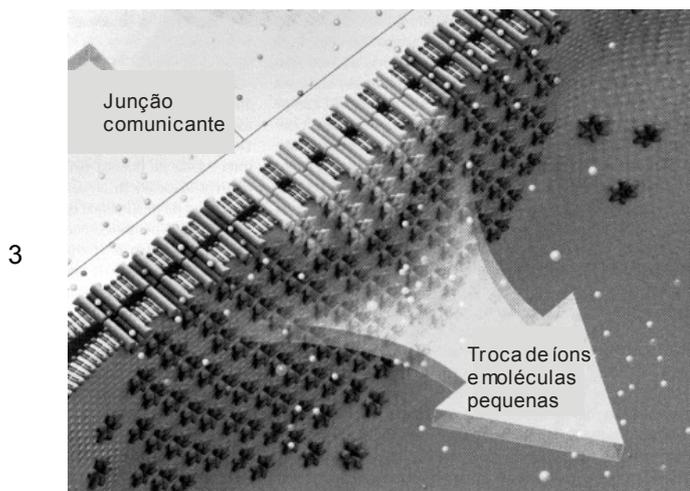
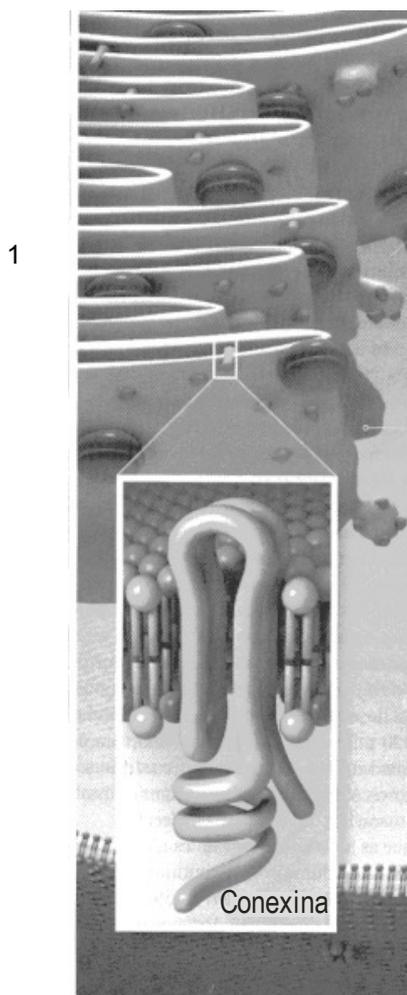
- Descobrir uma perereca verdadeiramente peçonhenta foi inesperado, e encontrar pererecas com secreções mais venenosas que as víboras mortais do gênero *Botrops* (da Jararaca) foi surpreendente - disse Edmund Brodie, da Universidade Estadual de Utah, nos EUA, um dos autores de um estudo sobre os animais publicado ontem na revista acadêmica "Current Biology".

(O Globo- 07.08.2015, p 27)

As pererecas descritas foram consideradas verdadeiramente peçonhentas porque

- A) produzem secreções mais venenosas que certos répteis.
- B) possuem um mecanismo próprio para injeção da toxina.
- C) utilizam o veneno para se proteger de predadores.
- D) são dotadas de glândulas produtoras de veneno.

36. Observe os esquemas apresentados abaixo sobre o Sistema de Comunicação de Células Vizinhas, através das JUNÇÕES COMUNICANTES.

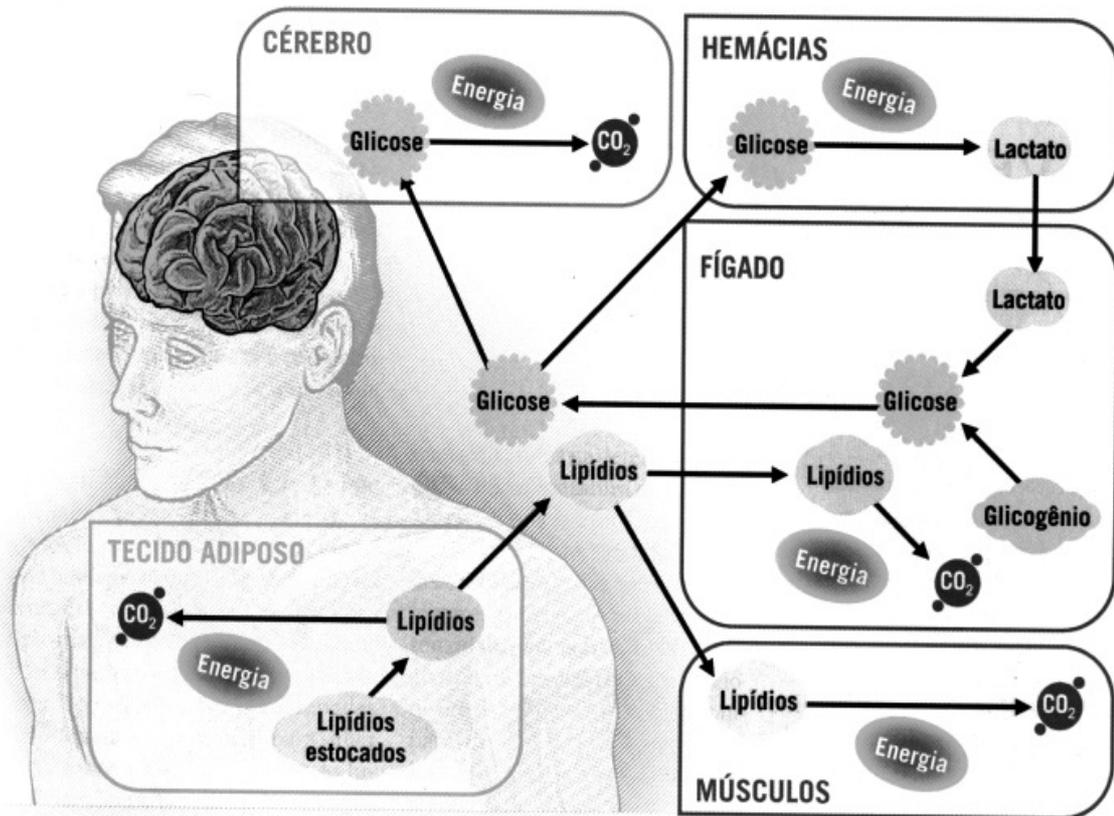


Assinale a opção que contém uma informação INCORRETA.

- A) 1 = CONEXINA: unidade estrutural de um hemicanal sintetizada no retículo endoplasmático.
 B) 2 = HEMICANAL: conjunto de 6 moléculas de conexinas, processadas ao nível do aparelho de Golgi.
 C) 3 = JUNÇÃO COMUNICANTE: local onde os hemicanais de células opostas se unem, formando longos poros.
 D) 4 = CONEXOSSOMO: elementos formados pelos lisossomos, responsáveis pela união dos hemicanais.

37.

REPRESENTAÇÃO DE DIFERENTES VIAS METABÓLICAS

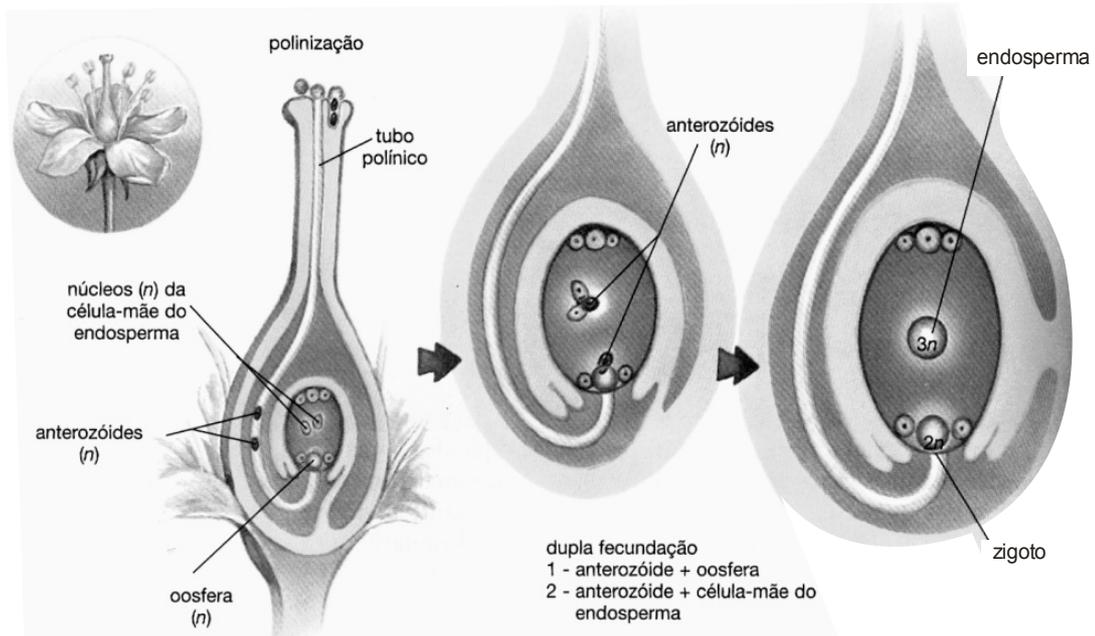


Muitas vias metabólicas são necessárias para o funcionamento adequado do organismo humano, tanto em condições normais, quanto em situações extremas.

A utilização de lipídios como fonte de energia por grupos específicos de tecidos pode ser verificada quando

- A) ocorre concorrência com o cérebro pela glicose disponível.
 B) diminui o metabolismo aeróbio e cresce a produção de CO₂.
 C) há transformação de lactato e glicogênio em glicose disponível.
 D) aumenta consideravelmente a sua concentração, após uma refeição.
38. Conhecedores da transmissão da Doença de Chagas ficaram surpreendidos quando a imprensa divulgou casos de contaminações no Sul, pelo CALDO DE CANA e no Norte, através do AÇAÍ. Sem maiores esclarecimentos dados, ficou a dúvida de como isso ocorria, o que pode ser explicado corretamente na alternativa:
- A) Copos ou talheres não descartáveis utilizados por pessoas portadoras da doença, podem conter formas infectantes do agente etiológico dessa doença.
 B) Fezes de barbeiros infectados, presentes na cana ou no açaí, acabavam por contaminar o caldo ou a polpa ao serem preparados inadequadamente.
 C) Pessoas portadoras da doença, ao manusearem a cana ou o açaí, contaminavam o seu produto através de perdigotos contendo *Trypanosomas*.
 D) A palha de cana e as "varas" do açaí, materiais cortantes, podem ferir trabalhadores infectados, que contaminam o produto com seu sangue.

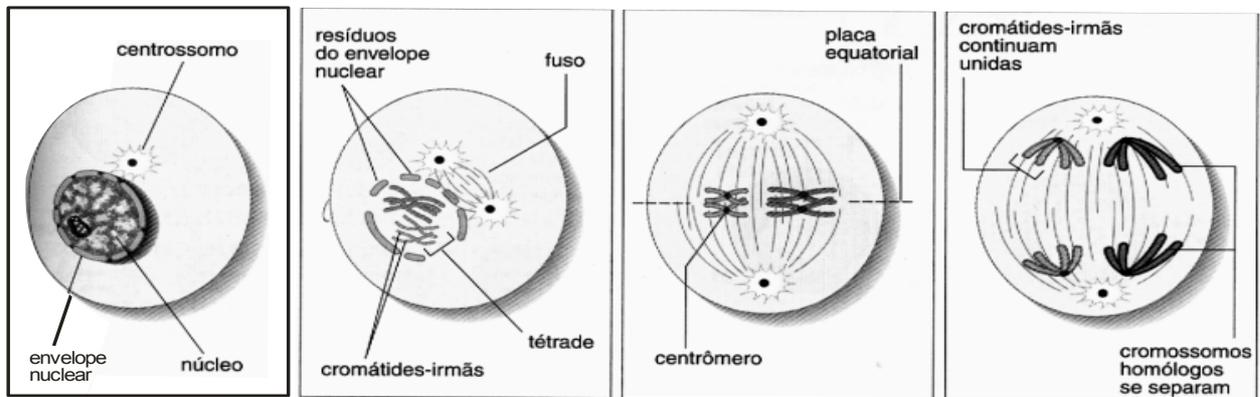
39. Observando o desenho abaixo, podemos afirmar que, após a conclusão de todas as etapas apresentadas, ocorrerá a formação de



- A) um fruto sem semente.
- B) uma semente sem fruto.
- C) um fruto com uma semente.
- D) várias sementes num único fruto.

40.

DIVISÃO CELULAR - MEIOSE I



Todas as afirmativas abaixo confirmam o fato de o esquema acima tratar-se da primeira divisão da meiose, EXCETO:

- A) Presença de Tétrades.
- B) Formação da Placa Equatorial.
- C) Não separação das Cromátides Irmãs.
- D) Pareamento dos Cromossomos homólogos.

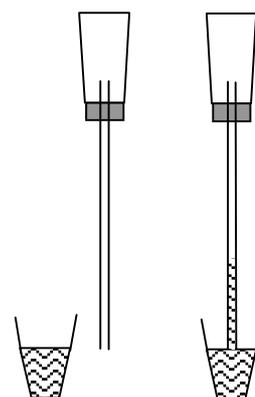
FÍSICA – QUESTÕES DE 41 A 45

41. Na imagem abaixo, o He-Man, personagem muito forte de desenho animado, está sobre o solo segurando o trem de pouso de um helicóptero que está parado no ar a 2 m do solo.



A figura mostra He-Man com a intenção de puxar o helicóptero para baixo. Considere que a massa do helicóptero é 20 vezes maior que a do He-Man e que esse personagem pode fazer uma força 30 vezes maior que seu próprio peso. Segundo as leis da Física, será possível ele realizar essa ação?

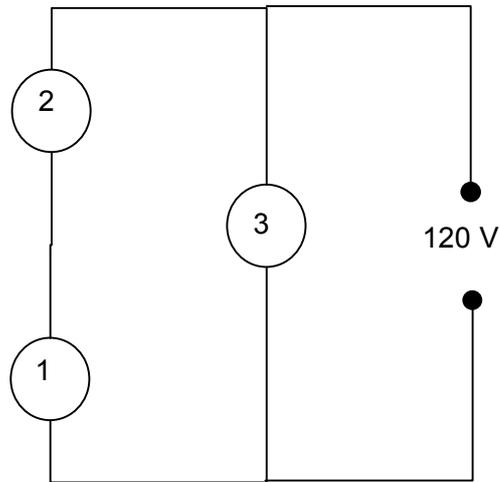
- A) É possível, pois He-Man faz uma força bem maior para baixo que o peso do helicóptero.
 B) É possível porque o He-Man possui uma energia maior que a energia potencial gravitacional do helicóptero.
 C) Não é possível, porque a força que He-Man faz é igual e contrária à força que o helicóptero faz sobre ele.
 D) Não é possível, pois a força que He-Man faz é irrelevante, já que os seus pés não estão presos ao solo.
42. Um grupo de estudantes de Medicina está acampado no mato, sem nenhum recurso, num dia de inverno no Sul de Minas. Um rapaz fica doente e seus amigos resolvem fazer um termômetro improvisado para avaliar o grau de sua febre. Usaram um pequeno vidro em que foi adaptado um canudinho de refresco vedado na tampa, conforme a figura. Colocaram o vidrinho na axila e, depois de alguns minutos, o retiraram e encostaram a extremidade do canudinho na superfície da água de um copo. Logo após, a água subiu no tubo do canudinho até parar. Compararam esse procedimento para uma pessoa saudável e a outra doente.



A melhor explicação para o fato de a água subir no tubo é:

- A) A temperatura no interior do vidro passa a ser menor que a ambiente.
 B) O vácuo criado no interior do vidro faz a água subir no tubo do canudinho.
 C) A pressão no vidro diminui e a pressão atmosférica empurra a água para cima.
 D) O ar quente do tubo é expulso e, ao ser resfriado, puxa a água do copo para cima.

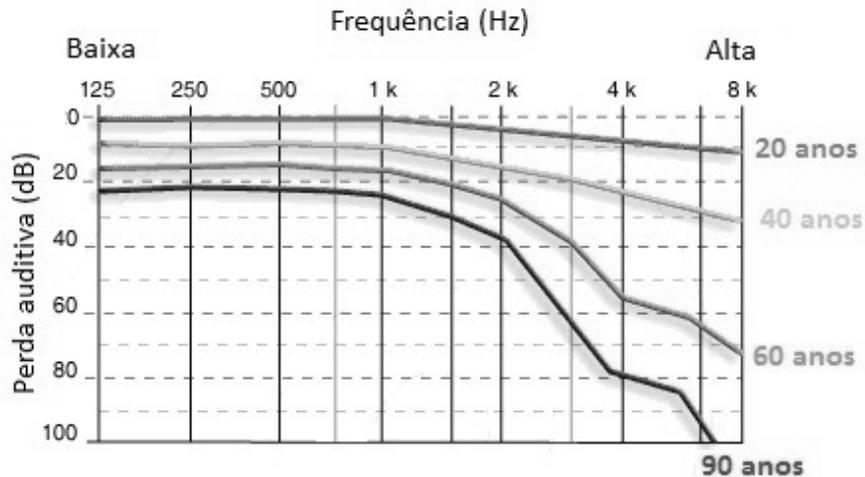
43. Um estudante faz tentativas experimentais com lâmpadas em circuitos mistos. Numa delas, usou três lâmpadas: nº1, de 40 W – 120 V; nº2, de 120 W – 120 V; e nº3 de 15 W – 120 V, montadas conforme o esquema abaixo.



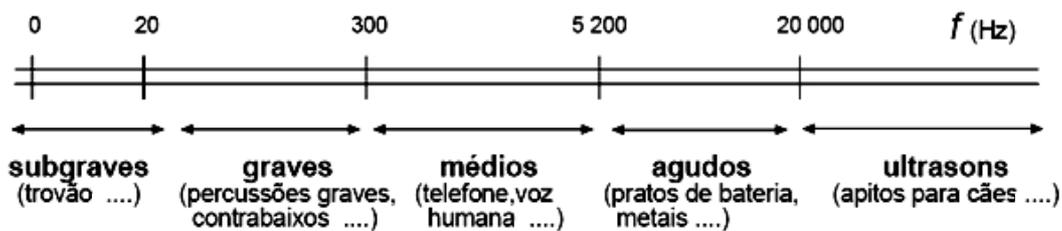
O estudante verificou que a ordem crescente de brilho das três lâmpadas é:

- A) 3, 1, 2.
- B) 2, 3, 1.
- C) 1, 3, 2.
- D) 1, 2, 3.

44. Para identificar a perda auditiva, os médicos produzem audiogramas que apresentam as frequências de tons puros, em diferentes intensidades. Níveis “normais” para cada frequência testada são representados pela linha de 0 dB no topo da figura abaixo. Audiogramas típicos, para pacientes de “audição normal”, são mostrados em diferentes estágios da vida (aos 20, 40, 60 e 90 anos). Os gráficos apresentados representam indivíduos de “controle”, ou seja, sem histórico de exposição significativa a drogas ou a níveis elevados de ruído.



A escala de frequências abaixo mostra alguns sons relativos ao nosso cotidiano.



Três estudantes fizeram afirmações com relação aos dados anteriores.

Antenor afirmou que, entre dois sons graves, a perda auditiva não se altera para qualquer idade.
 Bela disse que a perda auditiva é mais acentuada nos sons mais agudos para idades maiores.
 Carlos acha que o som emitido por um prato de bateria é ouvido com facilidade por pessoas idosas.

Do ponto de vista da Física, apenas:

- A) Carlos fez uma afirmação correta.
- B) Antenor fez uma afirmação correta.
- C) Bela e Carlos fizeram afirmações corretas.
- D) Antenor e Bela fizeram afirmações corretas.

45. Um carregador de celular é ligado numa tomada de 127 V – 220 V para recarregar a bateria do celular. Sabe-se que a voltagem dessa bateria é aproximadamente 4 V.

A principal lei física envolvida no processo de redução da voltagem de um carregador de celular é a lei de:

- A) Coulomb, que relaciona a força elétrica entre cargas e suas distâncias.
- B) Ampère, que mede a força magnética sobre cargas em movimento.
- C) Faraday, que envolve a variação do fluxo magnético entre bobinas.
- D) Ohm, que relaciona voltagem, corrente e resistência elétrica.

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 46 A 50

46. Uma pessoa tomou 60mg de certa medicação. A bula do remédio informava que sua meia-vida era de 6 horas. Como o paciente não sabia o significado de meia-vida procurou em um dicionário e encontrou a seguinte definição:

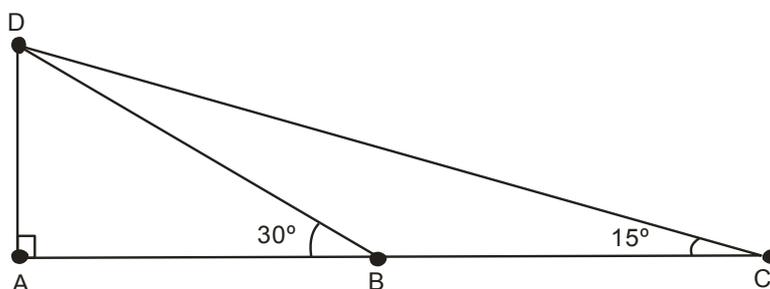
Meia-vida: tempo necessário para que uma grandeza (física, biológica) atinja metade de seu valor inicial.

Daí, ele conseguiu deduzir que a massa em cada instante t é dada por $m(t) = 60 \times 2^{-\frac{t}{6}}$, com $t \geq 0$ dado em horas.

Após 12 horas de ingestão do remédio, a quantidade do remédio ainda presente no organismo, em mg , é

- A) 15
- B) 20
- C) 25
- D) 30

47. Observe a figura:

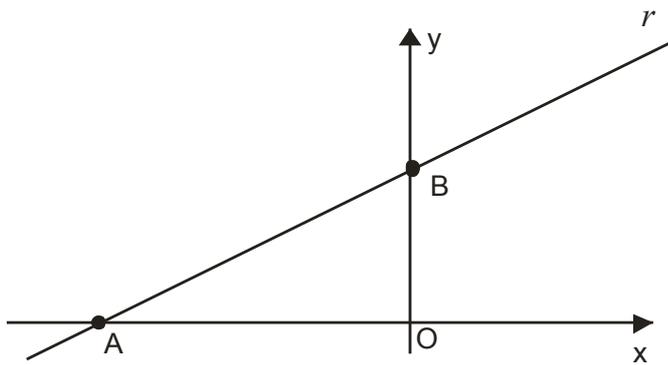


Na figura, $BC = 4$.

A área do triângulo ABD é

- A) $4\sqrt{3}$
- B) 4
- C) $2\sqrt{3}$
- D) 2

48. Observe a figura:



Na figura, a reta r passa pelo ponto A de abscissa -4 e pelo ponto B sobre o eixo das ordenadas. Se a área do triângulo OAB é 4 , a inclinação da reta r é:

- A) $-\frac{1}{2}$
- B) $-\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{4}$
- D) $\frac{1}{2}$

49. Jogando-se dois dados, cada um deles numerado de 1 a 6 , qual é a probabilidade de se obter a soma dos pontos menor ou igual a 5 ?

- A) $\frac{1}{12}$
- B) $\frac{5}{18}$
- C) $\frac{1}{6}$
- D) $\frac{1}{9}$

50. Suponha que a dosagem, em mg , de certo medicamento a ser prescrito a uma criança dependa da dosagem, em mg , do medicamento prescrito ao adulto.

Para o cálculo da dosagem desse medicamento a ser prescrito a uma criança, dois grupos diferentes de pesquisadores obtiveram as seguintes regras:

$$\text{Primeira regra: } \frac{A \times I}{12 + I} ; \quad \text{segunda regra: } \frac{A \times I}{180}$$

Nas fórmulas acima, A é a dosagem, em mg , do medicamento prescrito ao adulto e é o mesmo em ambas as fórmulas e I é a idade, em anos, da criança.

Para uma mesma criança, a dosagem do medicamento calculada pela primeira regra foi de 10 vezes a dosagem calculada pela segunda regra.

A idade dessa criança, em anos, é:

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 8

INGLÊS – QUESTÕES DE 51 A 55

INSTRUCTIONS: Questions 51 to 55 will be based on the text below. Read it carefully and then choose the best alternative that answers the questions placed immediately after it.

Tiny human liver grown inside mouse's head

It may be small, but is it perfectly formed? A tiny human liver, just 5 millimeters in size, has been grown inside a mouse. It remains to be seen whether the organ can replicate all liver functions – and if it will be possible to **scale up** the tiny structure to useable dimensions.

Hideki Taniguchi and Takanori Takebe at Yokohama City University generated induced pluripotent stem cells from human skin cells, then encouraged them to develop into liver precursor cells. They added two more types of cell – mesenchymal cells, and endothelial cells from umbilical cord blood vessels. Without the aid of any underlying scaffold, the cells "guided themselves" and generated a microstructure almost identical to normal liver tissue, says Takebe.

"We mixed and graded the cells onto the culture dish and they moved to form a **cluster**," he says. "It was a surprising **outcome** from what was, to be honest, an accident."

The structure was then transplanted inside the skull of severe combined immunodeficiency mice, which would not mount an immune response to the tissue. Transplanting the structure here allowed the researchers to make use of the increased blood flow to the brain to encourage growth of the new tissue.

Within just 48 hours, human blood vessels began to form within the tiny liver, along with human proteins. Levels of glycogen and amino acids in the tissue were also the same as those found in human liver.

"It's not yet a perfect liver," says Takebe. "Improvements need to be made, such as the reconstruction of a bile duct." Other big obstacles yet to be **overcome** include finding a way to scale up the resulting organ, he adds.

The research team presented their research findings at the International Society for Stem Cell Research annual meeting in Yokohama, Japan, last week, but have yet to publish the work in a peer-reviewed journal.

Yoichi Tagawa at the Tokyo Institute of Technology says that only when the data are received and scrutinised by liver experts will the true value of the research be known. "Hepatologists have a deep interest in real regenerative medicine that can be applied clinically, so they may evaluate [the research] very strictly," he says.

George Q Daley, the director of the stem cell transplantation programme at Children's Hospital Boston, Massachusetts, agrees that questions remain to be answered. "These data encourage us to believe that engineered organoids may one day provide replacement organs," he says. More work remains to be done, though. "The absence of formation of bile ducts is curious, and would need to occur for true liver function."

21 June 2012 by Rob Gilhooly, Yokohama

Adapted from:

<http://www.newscientist.com/article/dn21956-tiny-human-liver-grown-inside-mouses-head.html#.UiJhMNLVCLI>

51. According to the text, all the sentences below are incorrect , EXCEPT:

- A) the grown small human liver can repeat all human liver functions.
- B) liver experts will receive and scrutinize the research on a certain date.
- C) it will be possible to make the tiny structure developed by the scientists get useable dimensions.
- D) Hideki Taniguchi and Takanori Takebe were not expecting these surprising results while they were mixing and grading cells.

52. Mark the option below which shows the INCORRECT correspondence between the word and its synonym according to the text. The words are in bold along the article.

- A) overcome = oversubscribed.
- B) outcome = final result.
- C) scale up = get larger.
- D) cluster = group.

53. According to the text above, all the following sentences are not right, except:

- A) More researches on livers are not necessary to be done anymore
- B) engineered organoids will, for sure, provide us replacement organs one day
- C) Hideki Taniguchi and Takanori suffered a surprising accident during the research
- D) during the research, the cells generated a microstructure nearly identical to normal liver tissue

54. The word *them* in the following sentence: “Hideki Taniguchi and Takanori Takebe at Yokohama City University generated induced pluripotent stem cells from human skin cells, then encouraged them to develop into liver precursor cells” (paragraph 2) refers to:

- A) human skin cells.
- B) Yokohama City University.
- C) induced pluripotent stem cells.
- D) Hideki Taniguchi and Takanori Takebe.

55. According to the text, we cannot say that:

- A) during the experiments, the researchers were allowed to make use of the increased blood flow to the brain to encourage growth of the new tissue.
- B) the research team presented their research findings at the International Society for Stem Cell Research annual meeting and have already published the work in a peer-reviewed journal.
- C) during the experiences, in 48 hours, human blood vessels began to form within the tiny liver, along with human proteins.
- D) More work remains to be done in this area of research.

ESPAÑOL – QUESTÕES DE 51 A 55

“Lanzar perros por la valla se está convirtiendo en el deporte del verano”.

Una protectora denuncia a dos hombres que abandonaron a un can lanzándolo por la valla del recinto

JAVIER GUZMÁN Madrid 10 AGO 2015.

La protectora gallega Os palleiros ha denunciado al Seprona en la mañana de este lunes a dos hombres que el pasado jueves lanzaron a un perro por encima de la valla del recinto. La asociación difundió por las redes sociales el vídeo de la cámara de seguridad del recinto, que inmediatamente se hizo viral: en tres días ya lo han compartido más de 110.000 personas en Facebook. "Hace dos semanas nos abandonaron dos perros lanzándolos por la valla. Hace 20 días otro. Siempre nos dejan perros atados, que también es cruel, pero esto es terrible. Lanzar perros por la valla se está convirtiendo en el deporte del verano", afirma Elisabeth Suárez, voluntaria de la protectora.

Os palleiros tiene más de 170 canes en sus dominios lo cual, según Suárez, está muy por encima de la capacidad de las instalaciones. Por ello solo recogen animales en caso de extrema necesidad, como cachorros que no sobrevivirían en la calle o perras a punto de parir: "Tuvimos que instalar la cámara como medida disuasoria, ya no solo porque lancen perros, sino también porque nos amenazan cuando nos negamos a aceptar a otro animal. No damos abasto", lamenta la voluntaria. Suárez, encargada del área de adopciones de la protectora, confirma que este lunes ya hay varias citas de personas que quieren conocer al cachorro abandonado para adoptarlo.

Periódico: el País

51. El anuncio nos reporta sobre

- A) Cachorros dejados en la calle.
- B) Perros tirados por los recintos.
- C) Canes arrojados por los muros.
- D) Perros lanzados por las ventanas.

52. Del texto se puede concluir que

- A) La Protectora es de Galicia.
- B) Los cachorros no sean perros.
- C) Gallega es el apodo de Elisabeth.
- D) El hecho viral solo se denunció tres días después.

53. Los infinitivos de los verbos hizo, hace y convirtiendo son respectivamente

- A) haber, hacer y convertir.
- B) haber, haber y convertir.
- C) hacer, haber y convertir.
- D) hacer, hacer y convertir.

54. Los numerales que figuran en el texto se escriben por extenso correctamente solo en :

- A) ciento diez mil, veinte, ciento setenta.
- B) ciento diez mil, veinti, ciento seteinta.
- C) ciento y diez mil, veinti, ciento y setenta.
- D) ciento y diez mil, veinte, ciento y seteinta.

55. está **muy** por encima (línea 10) Teniendo en cuenta el adverbio subrayado marca la opción CORRECTA

- A) Está muy mejor así.
- B) No por muy o por menos.
- C) Estuvimos por muy tiempo.
- D) Lo han hecho no muy bien.

EM BRANCO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

QUESTÕES DISCURSIVAS DE 01 A 06

BIOLOGIA – QUESTÕES 01 e 02

01. A) Observe a Cadeia Alimentar abaixo e responda

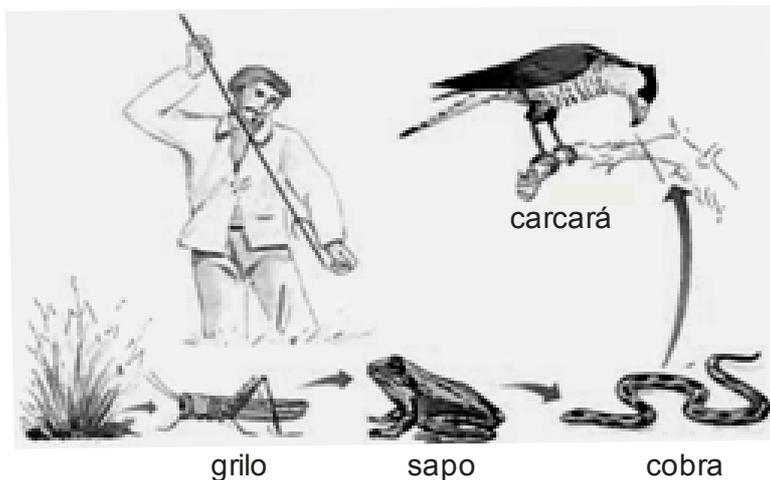


Fig. 1

Qual é a relação existente entre os animais apresentados?

Cite um elemento importante que completa essa cadeia e que não foi representado.

Se o homem não come sapo, apresente uma hipótese que justifique o fato de ele estar caçando esse animal e qual a consequência se intensificar esse procedimento.

Espaço reservado para correção		Espaço reservado para correção	

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

B) Esquema de uma Teia Alimentar dos mares da Antártida, sustentada pelo Fitoplâncton e Krill.

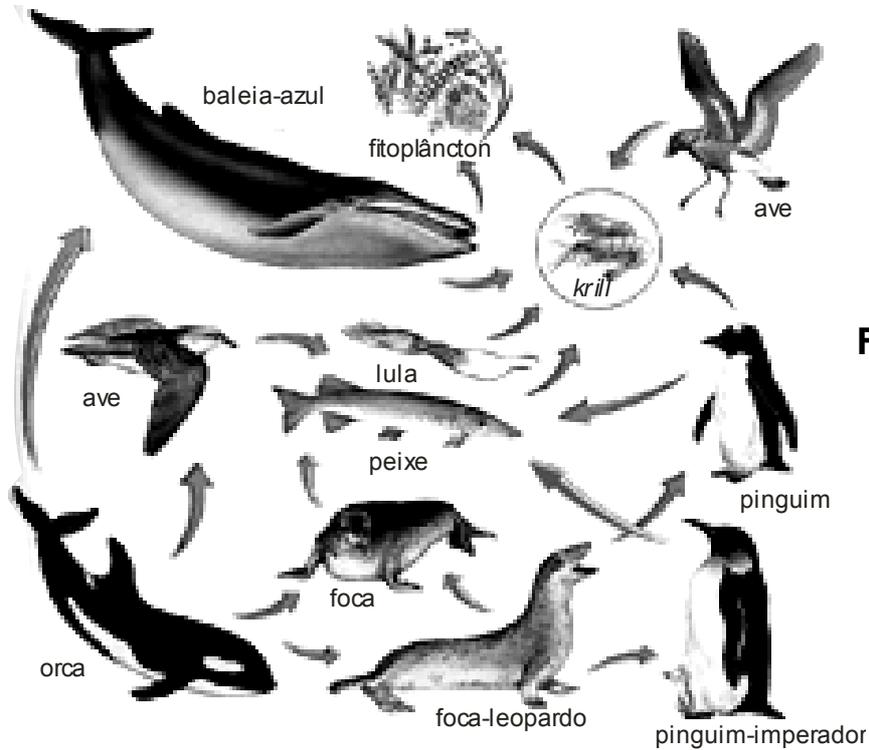


Fig. 2

Com base na figura 1 e sabendo-se que houve um erro de ilustração na figura 2 apresentada, CITE qual foi esse erro, incluindo, na sua citação, os termos SETAS e FLUXO DE ENERGIA.

MONTE uma Cadeia Alimentar, usando o esquema acima, que contenha 5 Níveis Tróficos.

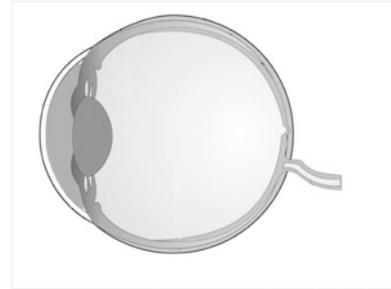
Espaço reservado para correção		Espaço reservado para correção	

EM BRANCO

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

FÍSICA - QUESTÕES 03 e 04

03. A figura abaixo mostra o olho humano de forma esquemática, em corte transversal, e um pinheiro a uma grande distância do olho.



A) Mostre, por meio de um desenho com raios luminosos, na figura acima, como a imagem do pinheiro será formada na retina. Em seguida, escreva sobre o processo da formação dessa imagem, com as suas características.

B) Suponha que o olho da pessoa tenha sofrido de miopia. Que alteração na forma do olho dessa pessoa ocorrerá com esse defeito óptico? Em que local do olho será formada a imagem nítida do pinheiro, nesse caso?

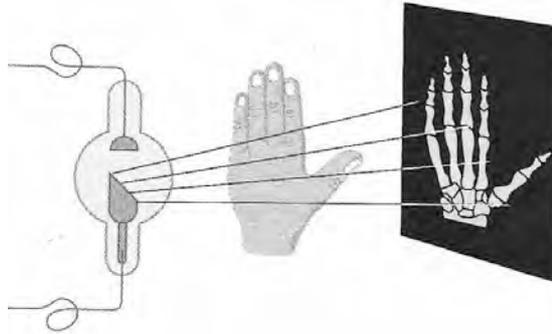
C) Na situação do item B, que tipo de lente corrigirá a miopia: convergente ou divergente? Explique, por meio de desenhos de raios luminosos, como essa lente corrigirá esse mal.



Espaço reservado para correção		Espaço reservado para correção	

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

04. “No fim da tarde de 8 de novembro de 1895, quando todos haviam encerrado a jornada de trabalho, o físico alemão Wilhelm Conrad Roentgen (1845-1923) continuava no seu pequeno laboratório, sob os olhares atentos do seu servente. Enquanto Roentgen, naquela sala escura, se ocupava com a observação da condução de eletricidade através de um tubo de Crookes, o servente, em alto estado de excitação, chamou-lhe a atenção: "Professor, olhe a tela!".



<http://4.bp.blogspot.com/-UoE7zgITGRY/TgYiSuNbBkl/AAAAAAAAAaGc/10zdHZgP-lw/s1600/nobel2.png>

“Nas proximidades do tubo de vácuo havia uma tela coberta com platinocianeto de bário, sobre a qual projetava-se uma inesperada luminosidade, resultante da fluorescência do material. Roentgen girou a tela, de modo que a face sem o material fluorescente ficasse de frente para o tubo de Crookes; ainda assim ele observou a fluorescência. Foi então que resolveu colocar sua mão na frente do tubo, vendo seus ossos projetados na tela. “Roentgen observava, pela primeira vez, aquilo que passou a ser denominado raios X”.

(Texto adaptado de http://www.if.ufrgs.br/tex/fis142/fismod/mod06/m_s01.html - 25/07/15)

A) Os raios X possuem a mesma natureza dos raios alfa, beta ou gama? Justifique.

B) O que diferencia os raios X do raio que possui a mesma natureza, respondida no item (A)? Justifique.

Espaço reservado para correção

Espaço reservado para correção

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

QUÍMICA – QUESTÕES 05 e 06

05. Dadas as seguintes informações:

- Napoleão III, imperador da França, em festas e banquetes, utilizava, de preferência, talheres de alumínio, a talheres de ouro, com seus mais nobres convidados.
- Hoje, alumínio é um metal muito usado na condução de eletricidade, principalmente para transmissões externas, bem como em objetos caseiros, (como travessas), janelas, aviões, etc.

Procure JUSTIFICAR as informações listadas acima, empregando, obrigatoriamente, os termos:

- Ductibilidade.
- Eletrólise.
- Elétrons livres.
- Passivação.
- Potências padrão de redução.

Espaço reservado para correção

Espaço reservado para correção

NÚMERO DE INSCRIÇÃO: _____

06. No filme *A lenda do Zorro*, gananciosos vilões ameaçam a criação do Estado da Califórnia, mantendo uma fabricação de sabão, a fim de utilizar um dos produtos da saponificação (I) para obtenção de um poderoso explosivo.

A partir de um ácido graxo, de fórmula $C_{18}H_{36}O_2$, reagindo com um triálcool, obtém-se um lipídeo (II). A hidrólise desse lipídeo, em presença de soda cáustica, produz o sabão (III) junto com a substância (I).

A) INDIQUE, utilizando fórmula estrutural, a substância (I).

B) ESCREVA, utilizando fórmulas estruturais condensadas, as equações químicas correspondentes a (II) e (III).

(II)

(III)

C) INDIQUE se o lipídeo formado é um óleo ou uma gordura. JUSTIFIQUE sua resposta.

Espaço reservado para correção

Espaço reservado para correção

EM BRANCO