

## LÍNGUA PORTUGUESA

### *O homem que espalhou o deserto*

1 Quando menino, costumava apanhar a tesoura da mãe e ia para o quintal, cortando folhas das árvores.  
2 Havia mangueiras, abacateiros, ameixeiras, pessegueiros e até mesmo jabuticabeiras. Um quintal enorme, que  
3 parecia uma chácara e onde o menino passava o dia cortando folhas. A mãe gostava, assim ele não ia para a  
4 rua, não andava em más companhias. E sempre que o menino apanhava o seu caminhão de madeira (naquele  
5 tempo, ainda não havia os caminhões de plástico, felizmente) e cruzava o portão, a mãe corria com a tesoura:  
6 tome filhinho, venha brincar com as suas folhas. Ele voltava e cortava. As árvores levavam vantagem, porque  
7 eram imensas e o menino pequeno. O seu trabalho rendia pouco, apesar do dia-a-dia constante, de manhã à  
8 noite.

9 Mas o menino cresceu, ganhou tesouras maiores. Parecia determinado, à medida que o tempo passava,  
10 a acabar com as folhas todas. Dominado por uma estranha impulsão, ele não queria ir à escola, não queria ir  
11 ao cinema, não tinha namoradas ou amigos. Apenas tesouras, das mais diversas qualidades e tipos. Dormia  
12 com elas no quarto. À noite, com uma pedra de amolar, afiava bem os cortes, preparando-as para as tarefas do  
13 dia seguinte. Às vezes, deixava aberta a janela, para que o luar brilhasse nas tesouras polidas.

14 A mãe, muito contente, apesar do filho detestar a escola e ir mal nas letras. Todavia, era um menino  
15 comportado, não saía de casa, não andava em más companhias, não se embriagava aos sábados como os  
16 outros meninos do quarteirão, não freqüentava ruas suspeitas onde mulheres pintadas exageradamente se  
17 postavam às janelas, chamando os incautos. Seu único prazer eram as tesouras e o corte das folhas.

18 Só que, agora, ele era maior e as árvores começaram a perder. Ele demorou apenas uma semana para  
19 limpar a jabuticabeira. Quinze dias para a mangueira menor e vinte e cinco para a maior. Quarenta dias para o  
20 abacateiro que era imenso, tinha mais de cinqüenta anos. E seis meses depois, quando concluiu, já a  
21 jabuticabeira tinha novas folhas e ele precisou recomeçar.

22 Certa noite, regressando do quintal agora silencioso, porque o desbastamento das árvores tinha  
23 afugentado pássaros e destruído ninhos, ele concluiu que de nada adiantaria podar as folhas. Elas se  
24 recomporiam sempre. É uma capacidade da natureza, morrer e reviver. Como o seu cérebro era diminuto, ele  
25 demorou meses para encontrar a solução: um machado.

26 Numa terça-feira, bem cedo, que não era de perder tempo, começou a derrubada do abacateiro. Levou  
27 dez dias, porque não estava habituado a manejar machados, as mãos calejaram, sangraram. Adquirida a  
28 prática, limpou o quintal e descansou aliviado. Mas insatisfeito, porque agora passava os dias a olhar aquela  
29 desolação, ele saiu de machado em punho, para os arredores da cidade. Onde encontrava árvore, capões,  
30 matos, atacava, limpava, deixava os montes de lenha arrumadinhos para quem quisesse se servir. Os donos  
31 dos terrenos não se importavam, estavam em via de vendê-los para fábricas ou imobiliárias e precisavam de  
32 tudo limpo mesmo.

33 E o homem do machado descobriu que podia ganhar a vida com o seu instrumento. Onde quer que  
34 precisassem derrubar árvores, ele era chamado. Não parava. Contratou uma secretária para organizar uma  
35 agenda. Depois, auxiliares. Montou uma companhia, construiu edifícios para guardar machados, abrigar seus  
36 operários devastadores. Importou tratores e máquinas especializadas do estrangeiro. Mandou assistentes  
37 fazerem cursos nos Estados Unidos e Europa. Eles voltaram peritos de primeira linha. E trabalhavam,  
38 derrubavam. Foram do sul ao norte, não deixando nada em pé. Onde quer que houvesse uma folha verde, lá  
39 estava uma tesoura, um machado, um aparelho eletrônico para arrasar.

40 E enquanto ele ficava milionário, o país se transformava num deserto, terra calcinada. E então, o  
41 governo, para remediar, mandou buscar em Israel técnicos especializados em tornar férteis as terras do  
42 deserto. E os homens mandaram plantar árvores. E enquanto as árvores eram plantadas, o homem do  
43 machado ensinava ao filho sua profissão.

(BRANDÃO, Ignácio de Loyola. *Cadeiras proibidas*. Rio de Janeiro. Editora Codecri, 1979)

01. Há um posicionamento contrário a um aspecto da realidade atual:

- A) “**A mãe gostava, assim ele não ia para a rua...**” (linhas 3 e 4)
- B) “**... naquele tempo não havia os caminhões de plástico, felizmente...**” (linhas 4 e 5)
- C) “**... a mãe corria com a tesoura...**” (linha 5)
- D) “**... não andava em más companhias...**” (linha 15)
- E) “**Só que, agora, ele era maior e as árvores começaram a perder.**” (linha 18)

02. Apresenta uma crítica a determinado tipo de comportamento:

- A) “**Mas o menino cresceu, ganhou tesouras maiores**” (linha 9)
- B) “**Dormia com elas no quarto.**” (linhas 11 e 12)
- C) “**O seu trabalho rendia pouco, apesar do dia-a-dia constante, de manhã à noite.**” (linhas 7 e 8)
- D) “**E os homens mandaram plantar árvores**” (linha 42)
- E) “**A mãe, muito contente, apesar do filho detestar a escola e ir mal nas letras.**” (linha 14)

03. As idéias são contrastivas em:
- “... o menino cresceu, ganhou tesouras maiores.” (linha 9)
  - “E enquanto ele ficava milionário, o país se transformava num deserto, terra calcinada” (linha 40)
  - “... com uma pedra de amolar, afiava bem os cortes...” (linha 12)
  - “não se embriagava aos sábados... não freqüentava ruas suspeitas...” (linhas 15 e 16)
  - “Seu único prazer eram as tesouras e o corte das folhas” (linha 17)
04. “... e até mesmo jabuticabeiras”, linha 2, sugere que:
- todas as outras fruteiras são comuns, só a jabuticabeira é rara
  - todas as outras são raras, só a jabuticabeira é comum
  - não há jabuticabeiras de jeito nenhum
  - as outras fruteiras são insignificantes
  - só a jabuticabeira é importante
05. “... chamando os **incautos**.”, linha 17. A palavra grifada designa os:
- precavidos e previdentes
  - cautelosos e cuidadosos
  - medrosos e covardes
  - ingênuos e tolos
  - farristas e malandros
06. **Não** se coaduna com a idéia de destruição:
- “Numa terça-feira, bem cedo, que não era de perder tempo, começou a derrubada do abacateiro” (linha 26)
  - “E o homem do machado descobriu que podia ganhar a vida com o seu instrumento.” (linha 33)
  - “As vezes, deixava aberta a janela, para que o luar brilhasse nas tesouras polidas” (linha 13)
  - “Parecia determinado, à medida que o tempo passava, a acabar com as folhas todas” (linhas 9 e 10)
  - “Quando menino, costumava apanhar a tesoura da mãe e ia para o quintal, cortando folhas das árvores” (linha 1)
07. “... estavam **em via de** vendê-los...”, linha 31. A expressão grifada tem a significação de:
- estar em uma rua
  - fazer um envio
  - ter concluído
  - estar prestes a
  - estar longe de
08. Nas séries abaixo, a palavra que deveria estar grafada com **X**, a exemplo de “ameixeiras”, linha 2, está na opção:
- tacho, piche, flecha, champu
  - archote, pachorra, pichar, galocha
  - broche, chuchu, colcha, galocha
  - pechincha, comichão, apetrecho, enchumaçar
  - cocho, tacha (prego), fachada, nicho
09. Sobre o verbo **haver** (“**havia**”, linha 2), pode-se afirmar que:
- é sempre empregado como verbo impessoal
  - apenas com sentido de **existir** é impessoal, razão por que não tem sujeito
  - é um verbo defectivo, isto é, não tem flexão completa

- como verbo auxiliar, junto ao particípio, forma os tempos compostos para o pretérito
  - forma tempos compostos apenas do modo indicativo
10. No texto, “**determinado**”, linha 9, rege a preposição **a**. Quanto à regência nominal, é **correto** o item:
- O menino não se mostrava **indeciso** por destruir as árvores.
  - O homem, **ávido** para ser rico, destrói as florestas.
  - O ser humano, desde cedo, fica **acostumado** em destruir a natureza.
  - O homem, **desesperado** do mal que fez a si próprio, busca salvar a natureza.
  - O homem, **alheio** da importância da natureza, pratica a destruição indiscriminada.
11. Em “... deixava **aberta a janela**”, linha 13, os termos grifados têm, respectivamente, as funções sintáticas de:
- predicativo do objeto e sujeito
  - adjunto adnominal e objeto direto
  - adjunto adverbial e sujeito
  - predicativo do objeto e objeto direto
  - predicativo do sujeito e objeto direto
12. A respeito do texto, o asserto **verdadeiro** é:
- Trata-se de um texto em que o autor opta pelo realismo mágico, para camuflar a realidade proibida de ser veiculada
  - O autor utilizou-se de desvios formais a serviço de um processo de revelação do real
  - A soma de pormenores narrativos com trechos descritivos gera certa desestruturação do enredo
  - Por fazer apologia à natureza, tem mais características do Romantismo que do Modernismo
  - Pela linguagem simples, vê-se que o autor escolheu as crianças como destinatárias
13. O referente da forma pronominal oblíqua “**as**”, linha 12, é:
- |              |               |
|--------------|---------------|
| A) folhas    | D) árvores    |
| B) namoradas | E) qualidades |
| C) tesouras  |               |

## LÍNGUA INGLESA

### Dresden swamped in record floods

Authorities are evacuating tens of thousands of people from the center of the German city of Dresden as floods that have killed 10 people across the country reach an all-time high.

The floods are among several that have killed about 100 people across Europe and forced tens of thousands to evacuate their homes. Along with Germany and the Czech Republic, flooding has hit communities in Austria, Slovakia, Russia, and Romania.

The Elbe River at Dresden was being fed in part by floodwater coming from the Vltava River, which had earlier flooded the Czech capital of Prague, where the water level was continuing to fall on Friday.

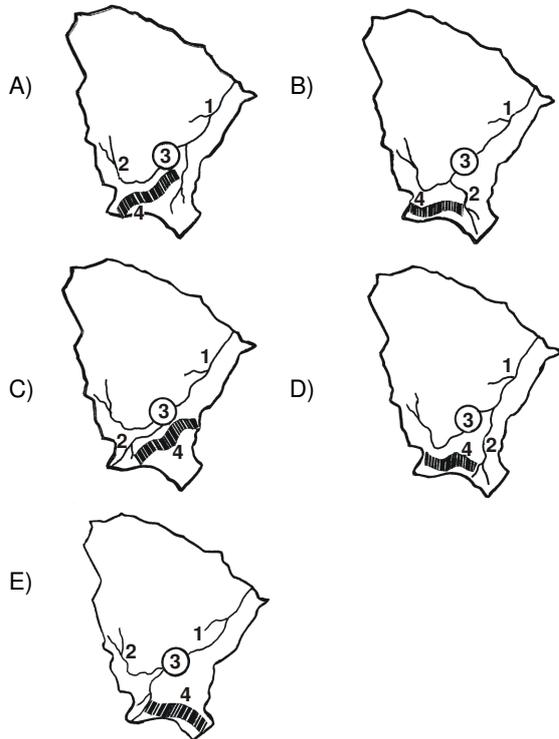
(<http://www.cnn.com/2002>)



21. No contexto da questão de Israel com a Palestina, é **incorreto** afirmar que:
- a criação do Estado de Israel se deu sob o apoio dos EUA e com a aprovação da ONU
  - o movimento que visava à criação de Israel recebeu a denominação de Sionismo
  - de grande importância estratégica, a área do conflito se insere numa região de confluência entre Europa, Ásia e África
  - Gaza é uma faixa de terras de extensão maior no sentido norte-sul, a leste do Mar Vermelho
  - HAMAS e JIHAD são grupos armados que agem na área do conflito

22. Assinale o mapa que representa, de forma mais fiel, os cursos dos rios Jaguaribe e Salgado, conforme as especificações abaixo:

- Rio Jaguaribe
- Rio Salgado
- Açude do Orós
- divisor de água



23. Caso alguém tivesse que realizar um voo em linha reta de Londres (0°) para Porto Alegre (51°WGR), gastar 4 horas no percurso e chegar ao destino às 15 horas (hora local), deveria sair de Londres, pela hora local, às \_\_\_\_\_ h:
- 15
  - 19
  - 14
  - 20
  - 22

24. São países que têm o Português como língua oficial:
- Timor Leste (Ásia), Angola (África), São Tomé e Príncipe (África)
  - Timor Leste (Ásia), Senegal (África), Angola (África)
  - Timor Leste (África), Moçambique (África), São Tomé e Príncipe (África)
  - Cabo Verde (Ásia), Moçambique (África), Angola (África)
  - Quênia (África), Senegal (África), Angola (África)

25. Os números 2, 3 e 5 representam, respectivamente, os climas:

- semi-árido, subtropical e equatorial
- tropical, tropical de altitude e equatorial
- semi-árido, tropical de altitude e tropical
- tropical com chuvas de inverno, tropical e tropical de altitude
- semi-árido, tropical e tropical de altitude



## HISTÓRIA

26. Em relação à denominada Contra-Reforma ou Reforma Católica, é **coerente** afirmar que:

- concretizou-se, quando Henrique VIII, rei da Inglaterra, proclamou-se protetor da Igreja Católica e do clero romano
- foi um movimento de reação ao Protestantismo e de renovação da Igreja Católica, ameaçada, em sua existência, pela Reforma Protestante, que contou, como principais instrumentos, com o Concílio de Trento, a Inquisição, o Index dos livros proibidos e a Companhia de Jesus
- o Concílio de Trento, que foi um dos principais instrumentos da Reforma Católica, estimulou a autonomia religiosa para cada região européia, além de aceitar a ética calvinista como novo norte ideológico para o Catolicismo
- proporcionou a reforma agrária para os camponeses em terras do clero secular, como promoveu campanha de apoio às críticas de Martinho Lutero contra as indulgências
- as decisões da Reforma Católica foram definidas na Confissão de fé de Augsburg, posteriormente ratificadas na Paz de Kappel

27. "O ano de 1917 abalou o mundo (...) Em pouco tempo, uma revolta de operários, soldados e camponeses fazia o planeta inteiro repensar seus sonhos e seus caminhos. Para muitos estava inaugurada a temporada do inferno aqui na Terra. Para alguns era a aurora de uma nova era. Quem estaria com a razão? O Estado nasceu de uma Revolução em 1917, esfacelou-se em 1991." (SCHMIDT, Mário. Nova História Crítica: Moderna e Contemporânea. Editora Nova geração).

**O texto acima se refere à:**

- Revolução Francesa
- Independência dos Estados Unidos
- Revolução Chinesa
- Revolução Russa
- Guerra do Ópio

28. Consistia numa das principais diferenças dos movimentos nativistas (não-emancipacionistas) para os de libertação colonial:

- os primeiros queriam a independência, os outros só questionavam a dominação econômica
- os nativistas tinham idéias socialistas, os de libertação colonial eram capitalistas
- os nativistas foram, muitas vezes, motivados por questões locais e não pretendiam a desvinculação política do Brasil de sua metrópole; os segundos defendiam o fim do pacto colonial e desejavam a independência

- D) não possuíam diferenças: juravam fidelidade ao governo português
- E) os não-emancipacionistas foram organizados sempre por nativos (índios), que tinham com os portugueses diferenças culturais; e os de libertação colonial eram organizados pelos descendentes de portugueses que visavam à formação de uma República nos moldes da dos Estados Unidos
29. A Guerra dos Mascates:
- A) resultou do choque entre a aristocracia rural de Olinda, que era uma vila com Câmara Municipal e não aceitava a idéia de Recife ter autonomia política e administrativa, e dos comerciantes de Recife que se desenvolveram bastante, obtendo o direito à elevação a vila
- B) foi provocada pela vinda de muitos portugueses para a Colônia, como pela política sistemática de aclimação de gêneros agrícolas adotada pelo governo português na época do Marquês de Pombal
- C) questionou a criação das Casas de Fundição, além de expressar a grande insatisfação contra o rígido controle português sobre a exploração dos minérios
- D) deveria começar no dia em que fosse iniciada a cobrança dos impostos atrasados e daí propagar a implantação de uma federação liberal
- E) foi marcada pela luta entre jesuítas e colonos e pela revolta dos colonos contra a Companhia de Comércio do Maranhão
30. Em relação à economia do Segundo Reinado, pode afirmar-se corretamente que:
- A) a primeira área de produção cafeeira se desenvolveu no Vale do Paraíba, em São Paulo, na Baixada Fluminense e no sul de Minas. Foi marcada pela mão-de-obra assalariada, garantindo excelência de produtividade, com técnicas modernas e utilização de máquinas, além de ser marcada por uma forte visão “capitalista” de produção
- B) a principal atividade continuou sendo a açucareira, em que o açúcar era vendido a preços altos no mercado externo, gerando uma balança comercial favorável
- C) a partir da aplicação da Lei de Terras por D. Pedro II, o Brasil passou a experimentar uma forte diversificação agrícola, com destaques para o cacau, o arroz, o feijão, o milho e o trigo, tornando-se auto-suficiente quanto a seu abastecimento
- D) devido à riqueza gerada pelo café e pelo açúcar, o Brasil deixou de depender da Inglaterra, rompendo com o imperialismo. O que comprova isso é que suas principais exportações e importações passaram a ser bem variadas, em que cerca de 15% das exportações iam para a Inglaterra, 20% para os EUA, os outros 65% para países variados na Europa e América, e apenas 10% das importações vinham da Inglaterra e 12% da França. O Brasil chegava à sua revolução econômica
- E) o café reanimou a economia brasileira, na segunda metade do século XIX, passando a ser produzido com importância comercial, tendo em vista abastecer os mercados internacionais. Isto pelo fato de EUA e Europa terem aumentado o consumo do referido produto
31. “Ser marinheiro era muito duro. O soldo, baixíssimo, o trabalho, pesado, num ambiente sem higiene. Para

piorar, o Brasil, em pleno século XX, ainda punia os marujos com chicotadas. Se você considerar que os oficiais eram filhos da aristocracia (até há pouco, escravista), vai entender o porquê de eles espancarem os marinheiros, gente pobre e filha de negros e mulatos. (...) Para o espanto das elites, os marinheiros, liderados por um cabo semi-analfabeto chamado João Cândido, se rebelaram...” (SCHMIDT, Mário. Nova História Crítica do Brasil. Editora Nova Geração).

O texto acima se refere à:

- A) Revolta da Vacina      D) Rebelião Federalista  
 B) Guerra de Canudos      E) Revolta da Chibata  
 C) Revolta da Armada

32. Em relação à Sedição de Juazeiro no Ceará, a alternativa **correta** é a:

- A) caracterizou-se por ser um movimento messiânico com os mesmos elementos da Guerra de Canudos, em que o beato José Lourenço atuou como o Antônio Conselheiro, liderando os sertanejos em busca de uma sociedade alternativa, livre da influência dos coronéis e dos oligarcas, mas norteadas pelos ensinamentos do catolicismo popular
- B) resumiu-se a uma querela religiosa preocupada apenas com o problema de existência ou não do Sangue de Cristo na hóstia utilizada pela beata Maria de Araújo, não tendo, então, nenhuma conotação política
- C) constituiu-se na luta das oligarquias agrárias, dos “coronéis” aciologistas e do Partido Republicano Conservador (PRC) que tentaram resgatar o poder no Ceará, contra os comerciantes, “coronéis” dissidentes (grupo político dos Paula Rodrigues em especial), “liberais” e classe média de Fortaleza que buscavam respaldar no poder Franco Rabelo, como uma maneira de evitar o retorno do Aciolismo no Estado
- D) foi uma ação direta do governo federal, a fim de afastar do poder a oligarquia aciolina e seus aliados, inclusive o padre Cícero. Para tal, o presidente Hermes da Fonseca nomeou como interventor no Ceará o coronel Clarindo de Queiroz que tratou de combater o banditismo e fazer alianças com os sertanejos do reduto Caldeirão, promovendo, assim, o enfraquecimento das forças aciolinas
- E) enquadrou-se como um dos principais movimentos tenentistas no Ceará, tendo características predominantemente militares e políticas, em que as tendências reformistas autoritárias aparecem em embrião, usando como pano de fundo ideológico o “ideal de salvação nacional”, na medida que os tenentes se identificam como responsáveis pela recuperação e pela moralização nacional, guardiões da pureza das instituições republicanas, em nome de um povo enorme. Tratou-se de um movimento substitutivo e não-organizativo do povo. Um dos principais líderes foi o civil Fernandes Távora

## BIOLOGIA

33. Sobre o daltonismo, é **incorreto** afirmar que:

- A) trata-se de uma herança ligada ao sexo  
 B) uma mulher heterozigota tem visão normal para cores, uma vez que o alelo para o daltonismo é recessivo  
 C) se uma mulher heterozigota, para a característica citada, transmitir o cromossomo X, portador do

alelo para o daltonismo, a uma filha, esta poderá ser daltônica

- D) mulheres filhas de pai não-daltônico poderão ter visão anormal para cores
- E) homens daltônicos só transmitem seu cromossomo X, portador do alelo para o daltonismo, a suas filhas

34. Analise as relações ecológicas abaixo.

- I. Indivíduos associados se beneficiam e a associação não é obrigatória.
- II. Indivíduos associados se beneficiam e a associação é fundamental à sobrevivência.
- III. Indivíduo vive à custa de outro, causando prejuízos.
- IV. Indivíduo libera substâncias que inibem o crescimento do outro.
- V. Indivíduo usa restos de alimentação do outro, sem prejudicá-lo.
- VI. Indivíduos com nichos ecológicos similares competem por recursos do meio.

- (1) Amensalismo (4) Mutualismo
- (2) Comensalismo (5) Protocooperação
- (3) Competição interespecífica (6) Parasitismo

A opção verdadeira é a:

- A) I – 1, II – 2, III – 3, IV – 4, V – 5, VI – 6
- B) I – 4, II – 5, III – 6, IV – 1, V – 2, VI – 3
- C) I – 5, II – 4, III – 1, IV – 3, V – 6, VI – 2
- D) I – 5, II – 4, III – 6, IV – 1, V – 2, VI – 3
- E) I – 2, II – 3, III – 4, IV – 6, V – 5, VI – 1

35. Sobre o reino Fungi, é **incorreto** afirmar que:

- A) os fungos são eucariontes, autótrofos, unicelulares ou pluricelulares
- B) inclui representantes como cogumelos, orelhas de pau, leveduras e bolores
- C) o amendoim, quando mal estocado, pode desenvolver um fungo (*Aspergillus flavus*) que libera a aflatoxina, uma potente toxina que pode provocar câncer de fígado
- D) a importância ecológica dos fungos é imensa, pois atuam como decompositores, parasitas ou mutualistas
- E) muitas espécies de fungos são usadas na indústria, como algumas do gênero *Penicillium*, relacionadas com a produção do antibiótico penicilina

36. O problema da saúde pública do Brasil está diretamente vinculado às condições socioeconômicas da população, sobretudo nas regiões mais precárias, que contam com moradias inadequadas, má alimentação e total falta de saneamento básico. Investimentos em instalações sanitárias adequadas ajudariam na diminuição da incidência das seguintes doenças endêmicas:

- A) ascaridíase, doença de Chagas e oxiurose
- B) amarelão, filariose, malária
- C) esquistossomose, amarelão, teníase
- D) tuberculose, rubéola, varíola
- E) febre amarela, toxoplasmose, tétano

37. A respeito dos hormônios, é **falso** dizer que:

- A) a ocitocina estimula as contrações uterinas durante o parto e a secreção de leite
- B) a insulina estimula a captação celular de glicose e diminui a glicemia
- C) os andrógenos determinam as características sexuais secundárias masculinas

D) o hormônio somatotrófico estimula o crescimento corporal

E) o hormônio luteinizante (LH) age sobre a maturação dos folículos ovarianos e na formação dos espermatozoides

38. Relacione a **coluna I** (vitaminas) com a **coluna II** (distúrbios carenciais):

**COLUNA I**

- (1) B<sub>1</sub> (tiamina)
- (2) B<sub>3</sub> (niacina)
- (3) C (ácido ascórbico)
- (4) B<sub>12</sub> (cianocobalamina)
- (5) D (calciferol)

**COLUNA II**

- ( ) Raquitismo
- ( ) Beribéri
- ( ) Pelagra
- ( ) Anemia perniciosa
- ( ) Escorbuto

A sequência correta é:

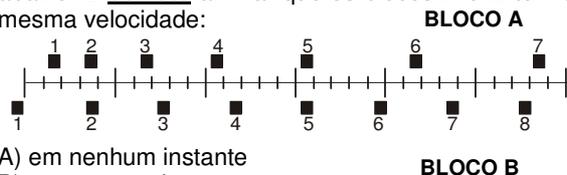
- A) 5, 1, 4, 2, 3
- B) 1, 5, 3, 4, 2
- C) 5, 4, 1, 2, 3
- D) 5, 1, 2, 4, 3
- E) 2, 4, 1, 3, 5

39. **Não** condiz com as características dos seres vivos:

- A) as substâncias inorgânicas raramente entram na composição dos seres vivos
- B) a matéria se organiza nos seres vivos num estado físico especial chamado estado coloidal
- C) com exceção dos vírus, todos os seres vivos têm o corpo formado por uma ou mais células
- D) os seres vivos e os corpos brutos apresentam mecanismos de crescimento, mas o fazem por processos diferentes
- E) sem a capacidade de detectar estímulos ambientais ou de reagir a eles, os seres vivos não poderiam sobreviver

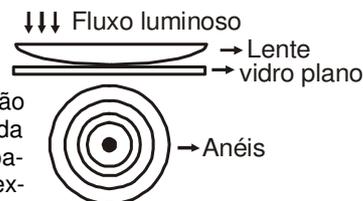
## FÍSICA

40. Dois blocos, **A** e **B**, se movem para a direita, o **bloco A**, em **movimento acelerado**, e o **bloco B**, em **movimento uniforme**. As posições dos blocos, após sucessivos e iguais intervalos de tempo, são representadas pelos quadrados numerados na figura abaixo. É **correto** afirmar que os blocos **A** e **B** têm a mesma velocidade:



- A) em nenhum instante
- B) somente no instante 2
- C) nos instantes 2 e 5
- D) em algum momento entre os instantes 3 e 4
- E) em algum momento entre os instantes 4 e 5

41. “Um fluxo luminoso possui certa periodicidade regular. Deve-se a Newton a revelação desta característica da luz. Sua descoberta baseou-se na seguinte experiência: colocando-se uma lente de fraca convexidade sobre um vidro plano iluminado por luz branca, surge uma série de anéis concêntricos com todas as cores do arco-íris... Aos raios vermelhos correspondem os anéis mais largos, aos raios violeta, os anéis mais estreitos.”

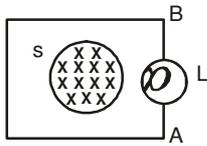


O fato descrito acima, pelo artista plástico Israel Pedrosa, em seu livro “Da Cor à Cor Inexistente” (Rio

de Janeiro, Léo C. E. LTDA/EDUFF, 8 ed, 2002), é uma demonstração inequívoca do fenômeno ondulatório de:

- A) interferência  
B) difração  
C) polarização  
D) batimento  
E) ressonância

42. Uma lâmpada **L**, de lanterna, é conectada a um fio metálico, formando um circuito que contém um solenóide **S**, como mostra a figura. Pelo solenóide, passa uma corrente elétrica que gera um campo magnético perpendicular entrando no plano da folha. Se a corrente no solenóide está crescendo com o tempo, pode-se afirmar corretamente que a lâmpada:



- A) nunca acenderá, pois não há um gerador ligado a ela produzindo uma força eletromotriz  
B) nunca acenderá, porque a lâmpada está fora da região espacial onde o campo magnético está confinado  
C) poderá acender devido ao campo elétrico induzido no circuito da lâmpada, gerando uma corrente elétrica convencional no sentido anti-horário  
D) poderá acender devido ao campo magnético induzido no circuito da lâmpada, gerando uma corrente elétrica convencional no sentido horário  
E) poderá acender devido ao campo magnético induzido no circuito da lâmpada, gerando uma corrente elétrica convencional no sentido anti-horário

43. Uma dona de casa deseja resfriar **1 litro** de refresco, usando cubos de gelo de **50g** cada. Sabendo-se que o refresco encontra-se na temperatura de **30°C**, o número de cubos de gelo, a **-10°C**, necessário para que a temperatura final de equilíbrio seja de **10°C**, deve ser:

**Dados:**

calor específico da água =  $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$   
calor específico do gelo =  $0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$   
calor específico do refresco =  $0,95 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$   
calor latente de fusão do gelo =  $80 \text{ cal/g}$   
densidade do refresco =  $1 \text{ g/cm}^3$

- A) 1  
B) 2  
C) 3  
D) 4  
E) 5

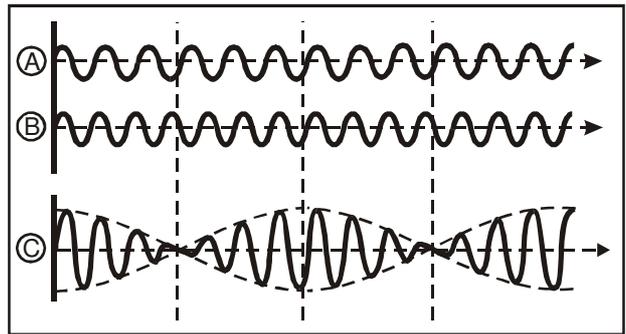
44. Uma criança, encostada em um gerador eletrostático de Van de Graaf, fica com os cabelos arrepiados, porque:



- A) os cabelos ficam mais leves e flutuam  
B) os cabelos adquirem cargas de mesmo sinal que se repelem  
C) os cabelos adquirem cargas elétricas de sinais opostos às cargas do gerador, as quais são atraídas pelo ar, esticando os cabelos  
D) os cabelos já possuem cargas elétricas de sinais iguais às do gerador e por isso são repelidos  
E) as cargas elétricas do gerador induzem cargas de sinais contrários nos cabelos os quais sofrem repulsão

45. Um músico, ao dedilhar uma corda de um violão, ouve um som cujas vibrações estão representadas na figura **A**. Ao dedilhar outra corda, ouve outro som de vibrações ligeiramente diferentes das do anterior,

que estão representadas na figura **B**. Dedilhando as duas cordas simultaneamente, o som ouvido pelo músico apresenta vibrações como na figura **C**.



**O fenômeno observado na figura C é conhecido como:**

- A) difração  
B) refração  
C) timbre  
D) ressonância  
E) batimento

46. O raio médio da órbita de um planeta do sistema solar varre uma área de  **$2.10^8 \text{ km}^2$**  em **2 dias** terrestres. Contando de **0h** do Dia do Trabalhador, o referido raio terá varrido uma área equivalente a  **$2.10^9 \text{ km}^2$**  à(s):  
A) 0 h do dia 11 de maio  
B) 0 h do dia 10 de maio  
C) 24 h do dia 20 de maio  
D) 12 h do dia 20 de maio  
E) 24 h do dia 11 de maio

## MATEMÁTICA

47. Dois lados de um triângulo medem **8m** e **4m** e formam, entre si, um ângulo de **30°**. A área desse triângulo, em **m<sup>2</sup>**, é igual a:

- A) 4  
B) 5  
C) 6  
D) 7  
E) 8

48. É **falsa** a alternativa:

- A) Se  $x \in \mathbb{R}_+$ ,  $3^x \geq 1$   
B)  $\forall x \in \mathbb{R}$  vale a relação  $3^x > 0$   
C) Se  $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$  e  $x_1 < x_2$ ,  $3^{x_1} < 3^{x_2}$   
D) Se  $X$  tende a  $-\infty$ ,  $3^X$  tende a  $-\infty$   
E) Se  $X$  tende a  $+\infty$ ,  $3^X$  tende a  $+\infty$

49. Sendo  **$\sec x + \operatorname{tg} x = 3$** , o valor de  **$\sec x - \operatorname{tg} x$**  é:

- A)  $3^{-1}$   
B)  $3^{-2}$   
C)  $3^{-3}$   
D)  $3^{-4}$   
E)  $3^{-5}$

50. A matriz  **$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$**  admite inversa. Considerando

**$A^{-1} = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$** , o valor de  **$a + b + c + d$**  é:

- A) zero  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

51. A distância entre as retas de equações  **$x + y + 3\sqrt{2}$**

**$= 0$  e  $x + y + 2\sqrt{2} = 0$**  é:

- A) zero  
B) 1  
C) 2  
D) 3  
E) 4

52. A equação  $x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  admite  $2 + i$  e  $1 + 2i$  como raízes. Neste caso, os valores de  $a$  e  $d$ , respectivamente, são:

- A) 6 e 5  
B) -6 e 25  
C) -6 e -5  
D) 6 e -25  
E) -6 e -25

53. A equação polinomial  $p(x) = 0$ , de grau 3 e raízes  $r_1$ ,  $r_2$  e  $r_3$ , é tal, que  $r_1 + r_2 + r_3 = 4$  e  $r_1 \cdot r_2 + r_1 \cdot r_3 + r_2 \cdot r_3 = 6$ . A soma dos quadrados das raízes dessa equação vale:

- A) zero  
B) 2  
C) 4  
D) 6  
E) 8

## QUÍMICA

54. Uma solução contendo **90g** de ácido tartárico e **6g** de ácido succínico é resfriada de **80°C** a **20°C**. O percentual teórico de ácido tartárico recuperado é:

**Dados:**

Solubilidade dos ácidos Tartárico e Succínico (g/100g de água)

Temperatura (°C)	Ácido Tartárico	Ácido Succínico
20	18	7
80	98	71

- A) 20%  
B) 40%  
C) 60%  
D) 80%  
E) 100%

55. De acordo com a regra de Hund, o número máximo de arranjos possíveis para os elétrons **3d** do átomo de Titânio, no estado fundamental, é igual a:

**Número Atômico: Ti (Z = 22)**

- A) 5  
B) 10  
C) 20  
D) 30  
E) 40

56. O estado de hibridização do átomo do xenônio no **XeF<sub>4</sub>** é:

**Número Atômico: Xe (Z = 54)**

- A)  $d^2sp^3$   
B)  $dsp^2$   
C)  $dsp^3$   
D)  $sp^3$   
E)  $sp$

57. Um recipiente de volume **V** litros contém uma amostra de **2** moles de **PCl<sub>5</sub>**, **2** moles de **PCl<sub>3</sub>** e **2** moles de **Cl<sub>2</sub>**, todos gasosos e em equilíbrio químico. A pressão é de **3 atm**, e a temperatura absoluta é **T**. Introduzindo-se agora certa quantidade de **Cl<sub>2</sub>** e mantendo-se constantes a pressão e a temperatura, até que o volume suba a **2V** litros, o número de moles de **Cl<sub>2</sub>** adicionados é igual a:

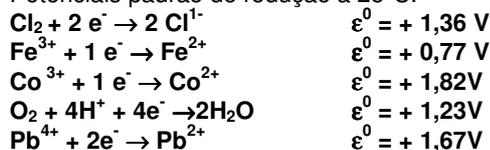
- A) 1/3  
B) 2/3  
C) 20/3  
D) 8  
E) 6

58. Observe as espécies químicas abaixo:

1. **Cl<sup>1-</sup>**  
2. **Fe<sup>2+</sup>**  
3. **Co<sup>2+</sup>**  
4. **Pb<sup>2+</sup>**

**Dados:**

Potenciais padrão de redução a 25°C.



Admitindo-se concentrações padrão, a(s) espécie(s) que pode(m) ser oxidada(s) pelo **O<sub>2</sub>** em meio ácido, são:

- A) somente 1  
B) 1 e 2  
C) somente 2  
D) somente 3  
E) 3 e 4

59. O número de carbonos  $sp^2$ , no benziletilcetona, é:

- A) 3  
B) 4  
C) 5  
D) 6  
E) 7

60. O modelo de Michaelis-Menten, para a cinética enzimática, estabelece três etapas descritas no mecanismo abaixo, onde **E** representa a enzima; **S**, o substrato, sendo  $k_a$ ,  $k_a'$  e  $k_b$  as constantes de velocidade das etapas elementares propostas:

- I.  $E + S \rightarrow ES$   $k_a$   
II.  $ES \rightarrow E + S$   $k_a'$   
III.  $ES \rightarrow E + P$   $k_b$

Por meio da hipótese do estado estacionário, pode-se estabelecer a seguinte lei de velocidade para a formação do produto P:

$V_p = k_b[E]_0[S] / K_M + [S]$ , onde  $K_M$  é a constante de Michaelis e  $[E]_0$ , a concentração inicial de enzima.

**Sobre o modelo acima, é correto afirmar que:**

- A) a ordem global da reação, com relação ao substrato, é igual a 1  
B) nas baixas concentrações de substrato, a ordem da reação, com relação a este, é igual a zero  
C) a velocidade máxima do processo é igual a  $k_b[E]_0$  [S]  
D) nas altas concentrações do substrato, a reação é de ordem 1 com relação à enzima  
E) a ordem global do processo é sempre igual a zero, independente da concentração do substrato