

Caderno de Questões da Avaliação Especial (Ensino Médio)

Bimestre	Disciplina					P 173501
3.o	Matemática / Química / Geografia / História / Português					
Questões	Testes	Páginas	Turmas	Período	Data da Prova	
	40	21	1.a Série	M	28/08/2017	
Verifique cuidadosamente se sua prova atende aos dados acima e, em caso negativo, solicite, imediatamente, outro exemplar. Não serão aceitas reclamações posteriores.						
Aluno(a)				Turma	N.o	

Matemática

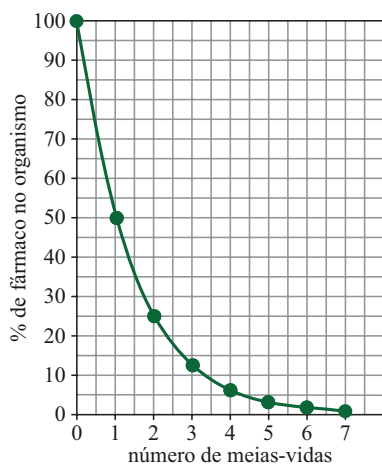
01. (ENEM-2015) Um estudante está pesquisando o desenvolvimento de certo tipo de bactéria. Para essa pesquisa, ele utiliza uma estufa para armazenar as bactérias. A temperatura no interior dessa estufa, em graus Celsius, é dada pela expressão $T(h) = -h^2 + 22h - 85$, em que h representa as horas do dia. Sabe-se que o número de bactérias é o maior possível quando a estufa atinge sua temperatura máxima e, nesse momento, ele deve retirá-las da estufa. A tabela associa intervalos de temperatura, em graus Celsius, com as classificações: muito baixa, baixa, média, alta e muito alta.

Intervalos de temperatura (°C)	Classificação
$T < 0$	Muito baixa
$0 \leq T \leq 17$	Baixa
$17 < T < 30$	Média
$30 \leq T \leq 43$	Alta
$T > 43$	Muito alta

Quando o estudante obtém o maior número possível de bactérias, a temperatura no interior da estufa está classificada como

- a. Muito alta.
- b. Alta.
- c. Média.
- d. Baixa.
- e. Muito baixa.

- 02.(ENEM-2007) A duração do efeito de alguns fármacos está relacionada à sua meia-vida, tempo necessário para que a quantidade original do fármaco no organismo se reduza à metade. A cada intervalo de tempo correspondente a uma meia-vida, a quantidade de fármaco existente no organismo no final do intervalo é igual a 50% da quantidade no início desse intervalo.



O gráfico anterior representa, de forma genérica, o que acontece com a quantidade de fármaco no organismo humano ao longo do tempo.

F.D. Fuchs e Cher I. Wannma. *Farmacologia Clínica*.
Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992, p. 40.

A meia-vida do antibiótico amoxicilina é de 1 hora. Assim, se uma dose desse antibiótico for injetada às 12 h em um paciente, o percentual dessa dose que restará em seu organismo às 13 h 30 min será aproximadamente de:

- 10%.
 - 15%.
 - 25%.
 - 35%.
 - 50%.
03. (ENEM-2.a aplicação-2016) O governo de uma cidade está preocupado com a possível epidemia de uma doença infectocontagiosa causada por bactéria. Para decidir que medidas tomar, deve calcular a velocidade de reprodução da bactéria. Em experiências laboratoriais de uma cultura bacteriana, inicialmente com 40 mil unidades, obteve-se a fórmula para a população:

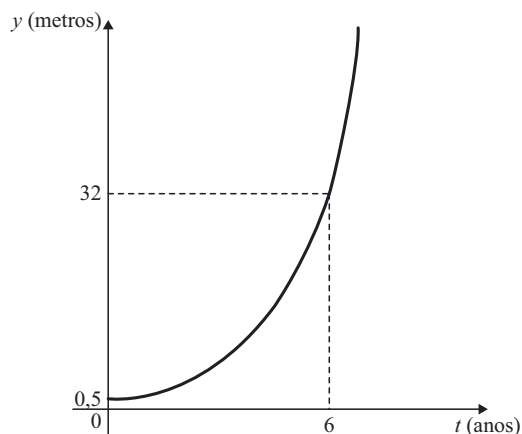
$$P(t) = 40 \cdot 2^{3t}$$

Em que t é o tempo, em horas, e $p(t)$ é a população, em milhares de bactérias.

Em relação à quantidade inicial de bactérias, após 20 minutos a população será:

- reduzida a um terço.
- reduzida à metade.
- reduzida a dois terços.
- triplicada.
- duplicada.

04. (ENEM-2.a aplicação-2016) Admita que um tipo de eucalipto tenha expectativa de crescimento exponencial, nos primeiros anos após seu plantio, modelado pela função $y(t) = a^{t-1}$, na qual y representa a altura da planta em metros, t é considerado em anos, e a é uma constante maior que 1. O gráfico representa a função y .

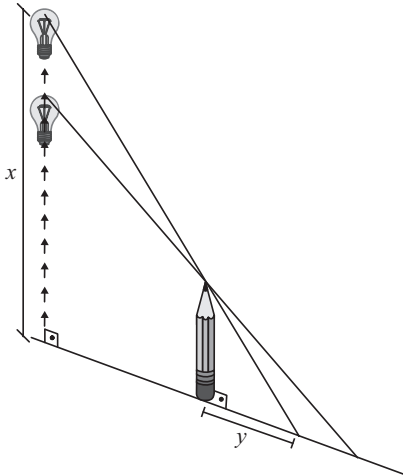


Admita ainda que $y(0)$ fornece a altura da muda quando plantada, e deseja-se cortar os eucaliptos quando as mudas crescerem 7,5 m após o plantio.

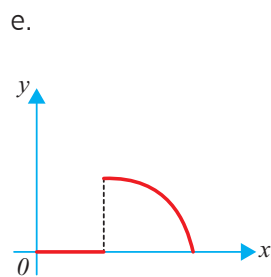
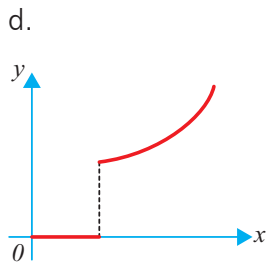
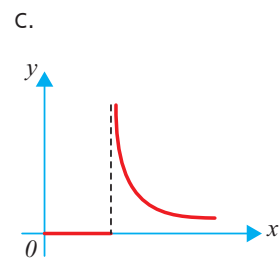
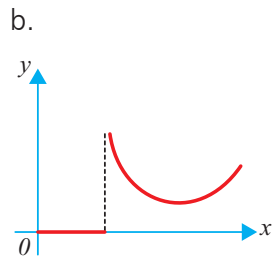
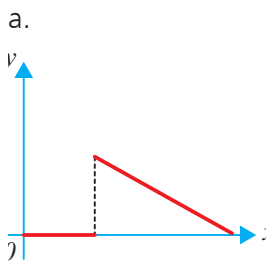
O tempo entre a plantação e o corte, em anos, é igual a:

- a. 3.
 - b. 4.
 - c. 6.
 - d. 9.
 - e. 12.
05. (ENEM-2009) A rampa de um hospital tem na sua parte mais elevada uma altura de 2,2 metros. Um paciente ao caminhar sobre a rampa percebe que se deslocou 3,2 metros e alcançou uma altura de 0,8 metro.
- A distância em metros que o paciente ainda deve caminhar para atingir o ponto mais alto da rampa é
- a. 5,6 metros.
 - b. 5,4 metros.
 - c. 3,0 metros.
 - d. 1,16 metro.
 - e. 7,04 metros.

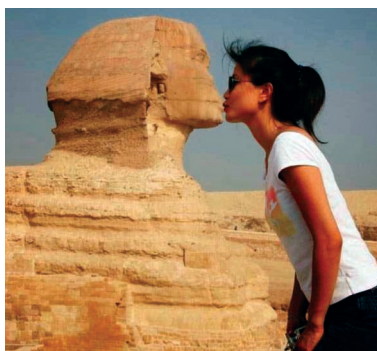
06. (FGV-2015) Um dispositivo fará com que uma lâmpada acesa se desloque verticalmente em relação ao solo em x centímetros. Quando a lâmpada se desloca, o comprimento y , em cm, da sombra de um lápis, projetada no solo, também deverá variar.



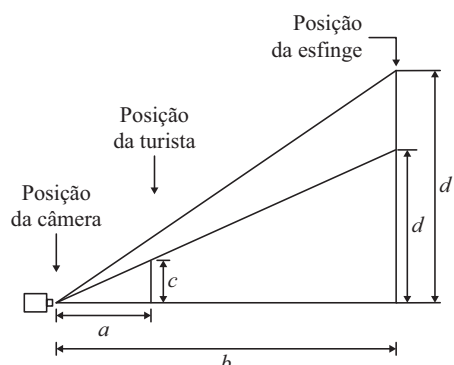
Admitindo a lâmpada como uma fonte pontual, dos gráficos indicados, aquele que melhor representa y em função de x é



07. (ENEM cancelado-2009) A fotografia mostra uma turista aparentemente beijando a esfinge de Gizé, no Egito. A figura a seguir mostra como, na verdade, foram posicionadas a câmera fotográfica, a turista e a esfinge.



Fotografia obtida da internet.

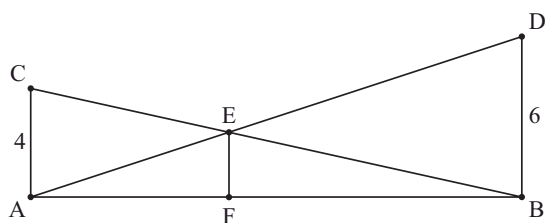


Medindo-se com uma régua diretamente na fotografia, verifica-se que a medida do queixo até o alto da cabeça da turista é igual a $\frac{2}{3}$ da medida do queixo da esfinge até o alto da sua cabeça. Considere que essas medidas na realidade são representadas por d e d' , respectivamente, que a distância da esfinge à lente da câmera fotográfica, localizada no plano horizontal do queixo da turista e da esfinge, é representada por b , e que a distância da turista à mesma lente, por a .

A razão entre b e a será dada por:

- $\frac{b}{a} = \frac{d'}{c}$
- $\frac{b}{a} = \frac{2d}{3c}$
- $\frac{b}{a} = \frac{3d'}{2c}$
- $\frac{b}{a} = \frac{2d'}{3c}$
- $\frac{b}{a} = \frac{2d}{c}$

08. (ENEM-2013) O dono de um sítio pretende colocar uma haste de sustentação para melhor firmar dois postes de comprimentos iguais a 6m e 4m. A figura representa a situação real na qual os postes são descritos pelos segmentos AC e BD e haste é representada pelo EF, todos perpendiculares ao solo, que é indicado pelo segmento de reta AB. Os segmentos AD e BC representam cabos de aço que serão instalados.



Qual deve ser o valor do comprimento da haste EF?

- 1m
- 2 m
- 2,4 m
- 3 m
- $2\sqrt{6}$ m

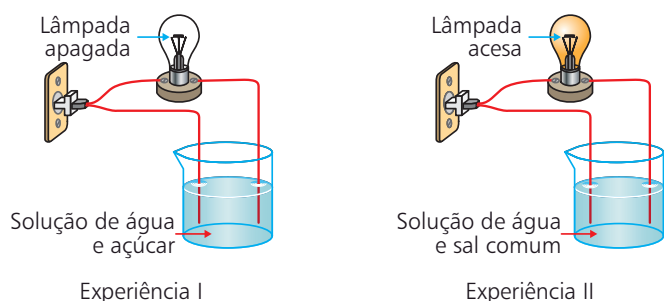
Química

09. (UEG-GO)

Frank & Ernest © by Bob Thaves



Por muito tempo, na maioria das escolas, as aulas de Química eram ministradas apenas sob forma de transmissão de conteúdos. Nos dias atuais, muitos professores utilizam a experimentação para enriquecerem suas aulas. Uma professora realizou junto com seus alunos as experiências da figura abaixo:



A seguir, os alunos fizeram as seguintes afirmações:

- I. A solução de água e açúcar é considerada uma solução condutora de eletricidade.
- II. A solução de água e sal permite a passagem de corrente elétrica.
- III. As substâncias moleculares como HCl, NaCl e $C_{12}H_{22}O_{11}$, quando dissolvidas em água, liberam íons.
- IV. Água e ácido sulfúrico, quando puros, praticamente não conduzem corrente elétrica, porém uma solução de H_2SO_4 em água é uma boa condutora de eletricidade.

Assinale a alternativa **correta**:

- a. Apenas as afirmações I, II e III são verdadeiras.
- b. Apenas as afirmações I e III são verdadeiras.
- c. Apenas as afirmações II e IV são verdadeiras.
- d. Todas as afirmações são verdadeiras.
- e. Nenhuma das afirmações é verdadeira.

10. (Mackenzie-2016) Alguns produtos comercializados no mercado têm como principais componentes substâncias inorgânicas, nas quais o elemento químico sódio encontra-se presente.

Na tabela abaixo, segue a relação de algumas dessas substâncias.

Produtos comercializados	Substâncias inorgânicas
Água sanitária	Hipoclorito de sódio
Desentupidores de pia	Hidróxido de sódio
Sal de cozinha	Cloreto de sódio
Fermento químico	Hidrogenocarbonato de sódio
Creme dental	Fluoreto de sódio

Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501
			p 7

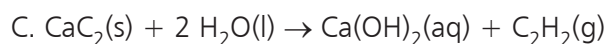
Assinale a alternativa na qual encontram-se as fórmulas químicas das substâncias inorgânicas presentes nos produtos comercializados, na ordem que aparecem na tabela, de cima para baixo.

- NaHClO, NaOH, NaClO, NaHCO₃ e NaF.
- NaClO, NaOH, NaCl, NaHCO₃ e NaF.
- NaHClO, NaCl, NaOH, NaHCO₂ e Na₂F.
- NaClO, NaHO, NaCl, NaHCO₄ e Na₂F.
- NaHClO, NaHO, NaCl, NaHCO₃ e NaF₂.

11. (Mackenzie-2016) O carbeto de cálcio (CaC₂), mais conhecido como pedra de carbureto, é um sólido branco acinzentado que pode ser produzido a partir das reações equacionadas, a seguir:

- $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- $\text{CaO}(\text{s}) + 3 \text{C}(\text{graf}) \rightarrow \text{CaC}_2(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$

Em contato com a água, o carbeto de cálcio reage imediatamente, produzindo gás acetileno de fácil combustão, de acordo com a reação abaixo:



A respeito dos reagentes e produtos das três reações acima, são feitas as seguintes afirmações:

- na reação **A**, ocorre a formação de um óxido básico e um óxido ácido.
- na reação **B**, ocorre a formação de um óxido neutro.
- na reação **C**, o acetileno produzido é um alceno (C₂H₂) altamente inflamável.

Está correto o que se afirma em

- I e II, apenas.
- I e III, apenas.
- II e III, apenas.
- I, II e III.
- I, apenas.

12. (PUCPR) Um pedaço de magnésio é colocado na ponta de uma espátula e em seguida é queimado. Forma-se o óxido de magnésio (I). Uma das características desse óxido é que, na água, ele forma a base correspondente (II). Fazendo-se a reação de neutralização total dessa base com o ácido clorídrico forma-se sal e água (III).

Assinale a alternativa que corresponde aos produtos das reações (I), (II) e (III) ocorridas no experimento.

- Mg₂O, Mg(OH)₂, MgCl₂ e H₂O.
- MgO₂, MgOH, MgCl e H₂O.
- Mg₂O, Mg(OH)₂, MgCl₂ e H₂O.
- MgO, Mg(OH)₂, MgCl₂ e H₂O.
- MgO, MgOH, MgCl e H₂O.

13. (FUVEST-2014) Em um laboratório químico, um estudante encontrou quatro frascos (**1, 2, 3 e 4**) contendo soluções aquosas incolores de sacarose, KCl, HCl e NaOH, não necessariamente nessa ordem. Para identificar essas soluções, fez alguns experimentos simples, cujos resultados são apresentados na tabela a seguir:

Frasco	Cor da solução após a adição de fenolftaleína	Condutibilidade elétrica	Reação com Mg(OH)_2
1	incolor	conduz	não
2	rosa	conduz	não
3	incolor	conduz	sim
4	incolor	não conduz	não

Dado: Soluções aquosas ácidas ou neutras contendo o indicador fenolftaleína são incolores; já soluções aquosas básicas contendo o indicador fenolftaleína apresentam coloração rosa.

As soluções aquosas contidas nos frascos **1, 2, 3 e 4** são, respectivamente, de

- HCl, NaOH, KCl e sacarose.
 - KCl, NaOH, HCl e sacarose.
 - HCl, sacarose, NaOH e KCl.
 - KCl, sacarose, HCl e NaOH.
 - NaOH, HCl, sacarose e KCl.
14. (ENEM-2016) Nos anos 1990, verificou-se que o rio Potomac, situado no estado norte-americano de Maryland, tinha, em parte de seu curso, águas extremamente ácidas por receber um efluente de uma mina de carvão desativada, o qual continha ácido sulfúrico (H_2SO_4). Essa água, embora límpida, era desprovida de vida. Alguns quilômetros adiante, instalou-se uma fábrica de papel e celulose que emprega hidróxido de sódio (NaOH) e carbonato de sódio (Na_2CO_3) em seus processos. Em pouco tempo, observou-se que, a partir do ponto em que a fábrica lança seus rejeitos no rio, a vida aquática voltou a florescer.

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*.

Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012 (adaptado).

A explicação para o retorno da vida aquática nesse rio é a

- diluição das águas do rio pelo novo efluente lançado nele.
 - precipitação do íon sulfato na presença do efluente da nova fábrica.
 - biodegradação do ácido sulfúrico em contato com o novo efluente descartado.
 - diminuição da acidez das águas do rio pelo efluente da fábrica de papel e celulose.
 - volatilização do ácido sulfúrico após contato com o novo efluente introduzido no rio.
15. (FATEC-2017) Cinco amigos estavam estudando para a prova de Química e decidiram fazer um jogo com os elementos da Tabela Periódica:
- cada participante selecionou um isótopo dos elementos da Tabela Periódica e anotou sua escolha em um cartão de papel;
 - os jogadores Fernanda, Gabriela, Júlia, Paulo e Pedro decidiram que o vencedor seria aquele que apresentasse o cartão contendo o isótopo com o maior número de nêutrons.

Os cartões foram, então, mostrados pelos jogadores.



Fernanda

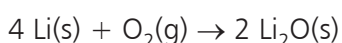
Gabriela

Júlia

Paulo

Pedro

Os isótopos representados contidos nos cartões de Paulo e Gabriela podem reagir entre si para formar óxido de lítio, segundo a reação balanceada

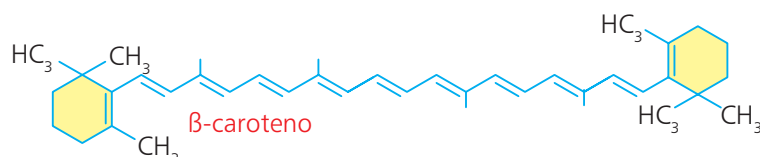
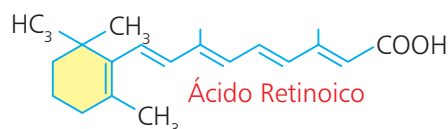
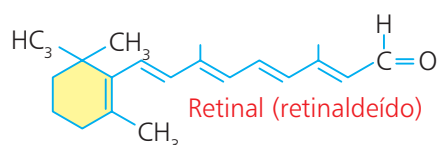
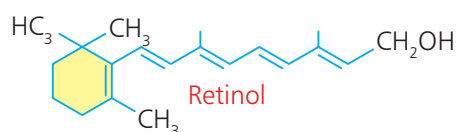


Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501
			p 9

A massa de lítio necessária para reagir completamente com 3,2 kg de oxigênio é, em quilogramas, Dadas: massas: Li = 7 g; O = 16 g.

- 1,4
- 1,8
- 2,8
- 4,3
- 7,1

16. (PUCSP-2016/Adaptada) O β – caroteno é um corante antioxidante presente em diversos vegetais amarelos ou laranja, como a cenoura, por exemplo. Em nosso organismo, o β – caroteno é um importante precursor do retinal e do retinol (vitamina A), substâncias envolvidas no metabolismo da visão.



Sobre as reações envolvidas no metabolismo do retinol foram feitas as seguintes afirmações:

- β – caroteno, retinal e retinol são classificados, respectivamente, como hidrocarboneto, aldeído e álcool.
- Uma molécula de retinol apresenta, em sua estrutura, 20 átomos de carbono.
- Cada molécula de ácido retinoico tem a capacidade de liberar, em água, 4 cátions hidrogênio (H^+).
- Uma molécula de β – caroteno apresenta, em sua estrutura, 18 átomos de hidrogênios.

Estão corretas **apenas** as afirmações:

- I e II.
- II e III.
- I e IV.
- II e IV.
- III e IV.

Geografia

17. (UECE-2017/adaptado) A crosta continental e a crosta oceânica da Terra têm uma significativa atividade responsável por vários processos internos e externos.

Considerando esses ambientes e a estrutura interna do planeta, analise as afirmações a seguir e assinale com **V** as verdadeiras e com **F** as falsas.

- () As rochas metamórficas e as rochas plutônicas podem ficar expostas atualmente na superfície terrestre pela ação combinada de forças geológicas internas.
- () A crosta continental apresenta uma espessura muito regular e homogênea em todo o planeta, em torno de 30 km de profundidade.
- () No manto superior situa-se a astenosfera, camada parcialmente fundida, onde as placas tectônicas se movem, umas em relação as outras.
- () O magma superaquecido ascende, por convecção térmica, das zonas mais profundas e rompe a camada superficial em determinados pontos denominados *hot spots*.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a. V, F, F, F.
- b. F, V, V, F.
- c. F, V, F, V.
- d. V, F, V, V.
- e. F, F, V, V.

18. (UEPB) Associe os fenômenos climáticos citados na coluna 1 às suas respectivas características descritas na coluna 2.

Coluna 1

1. El Niño

2. Circulação geral da atmosfera

3. Monções

4. Alísios

5. Contra-alísios

Coluna 2

() Ventos que se deslocam das áreas de alta pressão localizadas nos trópicos para as zonas de baixa pressão do Equador. Tais ventos são de nordeste no hemisfério norte e de sudeste no hemisfério sul; na sua zona de convergência são responsáveis pelos maiores índices pluviométricos do planeta.

() Mecanismo global proveniente do aquecimento desigual da superfície terrestre através do qual o calor é distribuído pelo planeta e possibilita a formação das grandes zonas climática.

() Ventos secos que perderam umidade e se aqueceram na zona equatorial, de onde retornam aos trópicos, latitude na qual contribuem para a formação da maioria dos grandes desertos do planeta.

() Aquecimento das águas do Pacífico Sul, de causas ainda não conhecidas, com consequências globais ao provocar seca em algumas regiões do planeta e precipitações excessivas em outras.

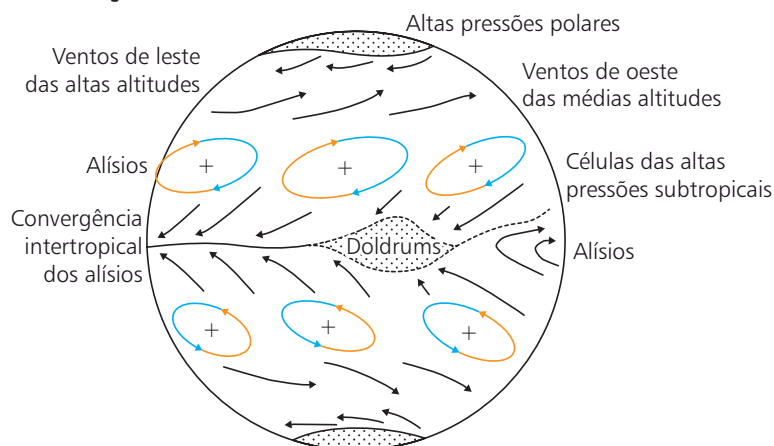
() Ventos sazonais que mudam de direção em função da alternância entre as áreas de alta e de baixa pressão atmosférica (continental e oceânica) e definem uma estação seca e outra chuvosa em grandes regiões tropicais e subtropicais do planeta.

A sequência correta da enumeração é

- a. 4 2 5 1 3
- b. 3 2 1 5 4
- c. 2 1 3 5 4
- d. 5 2 4 1 3
- e. 4 3 2 1 5

19. (EBMSP-2017/adaptada)

Circulação atmosférica

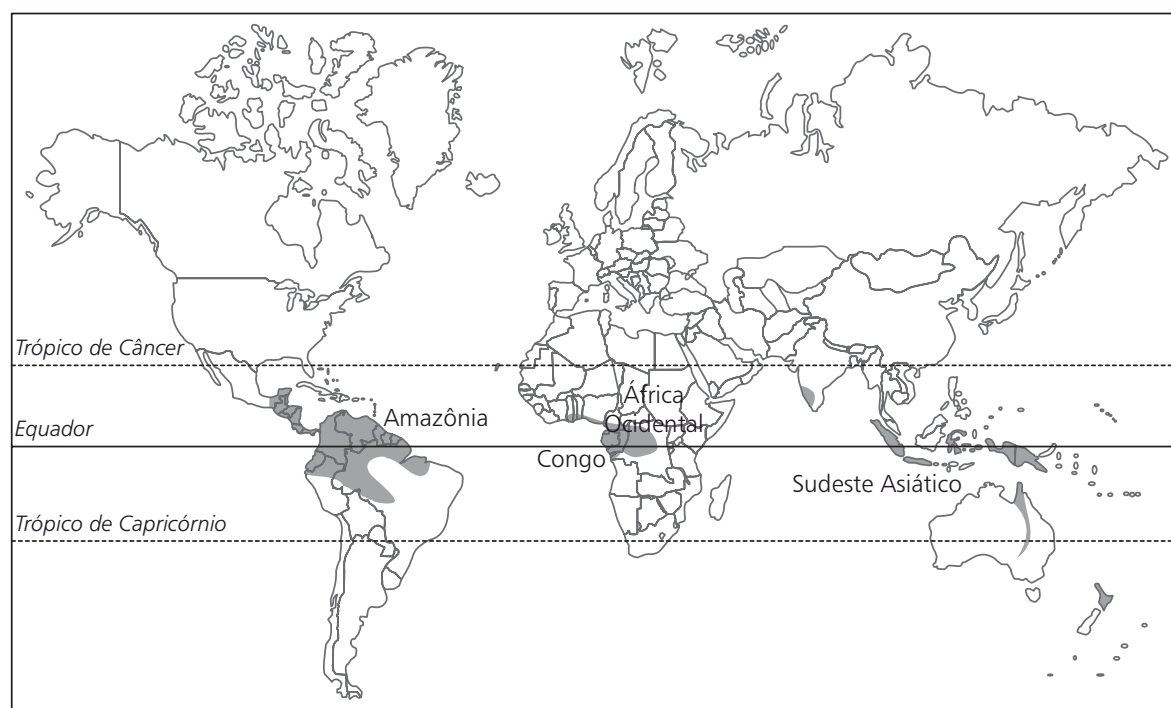


ROSS, Jurandyr. L. Sanches (org.). Geografia do Brasil. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011. p. 93.

As variações climáticas podem ser rápidas e inesperadas. Sabe-se, todavia, que em cada faixa de latitude essas variações apresentam características peculiares como

- as oscilações da Zona de Convergência Intertropical, ZCIT, que são, em grande parte, responsáveis pelas condições do tempo ao longo da linha do Equador, na latitude 0°C
- a permanência de grandes células de baixa pressão, *doldrums*, nas latitudes equatoriais, que estimula a movimentação horizontal do ar, produzindo tempestades tropicais.
- na faixa de 50°C de latitude, em ambos hemisférios, onde situam-se os desertos quentes.
- nas altas latitudes onde não há turbulências atmosféricas e os ventos mais regulares são os semelhantes a brisas.
- o fenômeno da inversão térmica, que está relacionado às mudanças do tempo, principalmente, nas regiões de médias latitudes como o sul do Brasil.

20. (FATEC) Observe o mapa para responder à questão.



http://teachers.guardian.co.uk/Guardian_RootRepository?Saras/ContentPackaging/UploadRepository/leampremium/Lesson/leampremium/scienc~00/edenproject/lessons/plant2/rainforest_6761.git Acesso em: 14.05.2012. Adaptado.

As áreas destacadas no mapa indicam regiões

- a. subtropicais que têm invernos úmidos e verões brandos; vegetação florestal, predomínio de terras baixas e rios perenes.
- b. tropicais que têm verões quentes e chuvosos; invernos pouco pronunciados; vegetação florestal e rede hidrográfica perene.
- c. desérticas que têm clima com elevadas amplitudes térmicas; ausência de precipitações; vegetação xerófita e solos rasos.
- d. mediterrâneas que têm as estações bem definidas; vegetação de savanas e estepes, relevo de planícies e rios caudalosos.
- e. semiáridas que têm climas com altas temperaturas e fracas precipitações, vegetação estépica e hidrografia intermitente.

21. (UDESC) Analise as proposições em relação aos conceitos que envolvem a hidrografia.

- I. Rio é um curso de água doce que deságua em outro rio, em um lago ou no mar.
- II. Denomina-se nascente o lugar onde nasce um rio.
- III. Margens são as terras que servem de limite ao rio, nos seus dois lados. Define-se margem esquerda ou direita, ficando-se de costas para a nascente.
- IV. Foz é o lugar onde o rio se torna mais volumoso, normalmente na metade de seu curso.
- V. Denomina-se bacia a parte do território abastecida por um rio principal e seus afluentes.

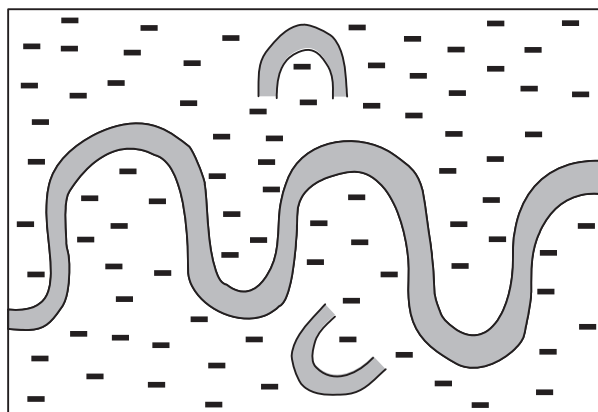
Assinale a alternativa correta.

- a. Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- b. Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c. Somente as afirmativas I, II, III e V são verdadeiras.
- d. Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- e. Todas as afirmativas são verdadeiras.

22. (PUCRS) Leia a informação e analise o croqui a seguir.

As bacias hidrográficas são constituídas pelas vertentes e pela rede de rios principais, afluentes e subafluentes, cujo conjunto forma a chamada rede de drenagem. Essa drenagem origina os padrões (desenhos) que os canais fluviais configuram sobre a superfície da bacia hidrográfica.

Perfil de drenagem

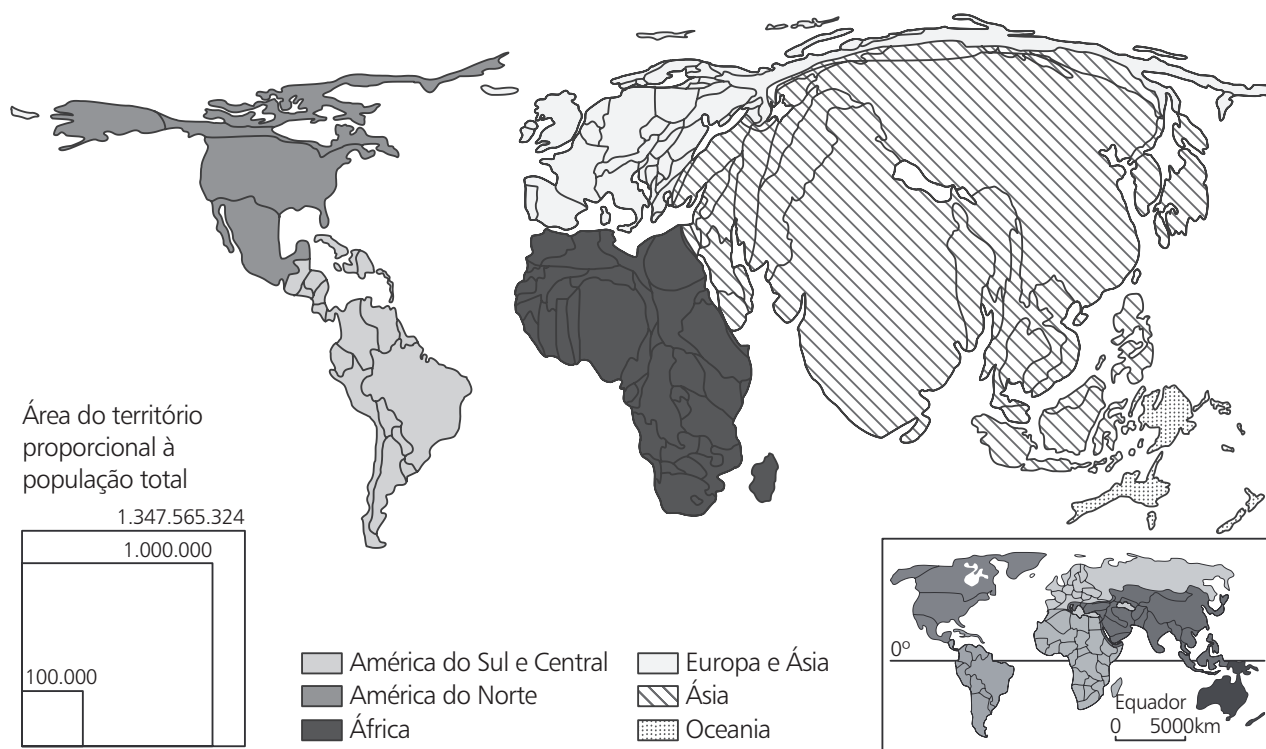


O padrão de drenagem acima exemplificado classifica-se como

- a. radial.
- b. retilíneo.
- c. dendrítico.
- d. entrelaçado.
- e. meandrante.

23. (UPF) O mapa mundi que se apresenta é uma anamorfose e está representado de modo que o tamanho dos países e continentes depende da quantidade de habitantes.

População



Elaboração: DUTENKEFER, E e SIMIELLI, 2012, com dados da *United Nations Development Programme (UNDP)*, Human Development Report 2011 © 2013, M. E. Simielli.

Fonte: SIMIELLI, M. E. R. Geoatlas. São Paulo: Ática, 2013.

Sobre o que está apresentado, é correto afirmar que:

- a Austrália, populosa, fica sub-representada, embora tenha uma grande extensão territorial.
- os países norte-americanos praticamente mantêm sua área original, pois possuem grandes populações.
- o continente africano parece muito menor, mostrando o quanto é pouco populoso.
- A Ásia tem a área ampliada, o que mostra que alguns países são muito populosos.
- A Europa Ocidental, por ser uma área pouco povoada, aparece com pouca expressão no mapa.

24. (PUCRS) Leia e analise as informações contidas na tabela sobre os países listados.

Países	População Absoluta (*) (habitantes em milhões)	Superfície (em km ²)
Argentina	43.024.374	2.780.400
Bélgica	10.449.361	30.528
Brasil	202.656.788	8.514.877
China	1.355.692.576	9.596.961
França	66.259.012	643.801

(*) estimativa para julho de 2014

Book of Facts. Acessado em 03/04/2014

A análise da tabela permite inferir que está correto o que se afirma em:

- A Argentina apresenta pequena densidade demográfica, conforme a relação entre a população absoluta e a área.
- Brasil e China são, de acordo com a tabela, os países mais populosos e povoados.
- Brasil e França, quando comparados em relação à população absoluta, são, respectivamente, um país povoado e um país populoso.
- A Bélgica é um país pouco povoado, se considerada sua população absoluta.
- A China apresenta a densidade demográfica de 13 habitantes por km².

História

25. (UNESP-2013) Leia.

“Quando sua influência [de Péricles] estava no auge, ele poderia esperar a constante aprovação de suas políticas, expressa no voto popular na Assembleia, mas suas propostas eram submetidas à Assembleia semanalmente, visões alternativas eram apresentadas às dele, e a Assembleia sempre podia abandoná-lo, bem como suas políticas, e ocasionalmente assim procedeu. A decisão era dos membros da Assembleia, não dele, ou de qualquer outro líder; o reconhecimento da necessidade de liderança não era acompanhado por uma renúncia ao poder decisório. E ele sabia disso.”

Moses I. Finley. *Democracia antiga e moderna*, 1988.

Ao caracterizar o funcionamento da democracia ateniense, no século V a.C., o texto afirma que

- os líderes políticos detinham o poder decisório, embora ouvissem às vezes as opiniões da Assembleia.
- a eleição de líderes e representantes políticos dos cidadãos na Assembleia demonstrava o caráter indireto da democracia.
- a Assembleia era o espaço dos debates e das decisões, o que revelava a participação direta dos cidadãos na condução política da cidade.
- os membros da Assembleia escolhiam os líderes políticos, submetendo-se a partir de então ao seu poder e às suas decisões.
- os cidadãos evitavam apresentar suas discordâncias na Assembleia, pois poderiam assim provocar impasses políticos.

Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501 p 15
----------	-------	-----	-------------------------

26. (UFTM-2012) Leia o texto escrito pelo Imperador Valeriano, governante de Roma entre 253 e 260.

“Não consideramos que os coloni [colonos] tenham a liberdade de abandonar a terra à qual estão presos por sua situação e nascimento. Se o fizerem, que sejam trazidos de volta, acorrentados e castigados.”

Apud Gordon V. Childe. O que aconteceu na História, 1973.

A determinação imperial ocorreu

- por ocasião da abolição da escravatura e consequente desorganização gerada pela mudança do regime de trabalho.
- em um momento de crise do Império, quando a situação de arrendatários e camponeses se deteriorou.
- em função das invasões dos povos que viviam fora do Império, o que propiciou a fuga dos colonos.
- em represália às atitudes dos cristãos, que condenavam os trabalhos forçados e promoviam revoltas.
- por conta do início da expansão do Império, que exigiu um grande exército e causou o despovoamento dos campos.

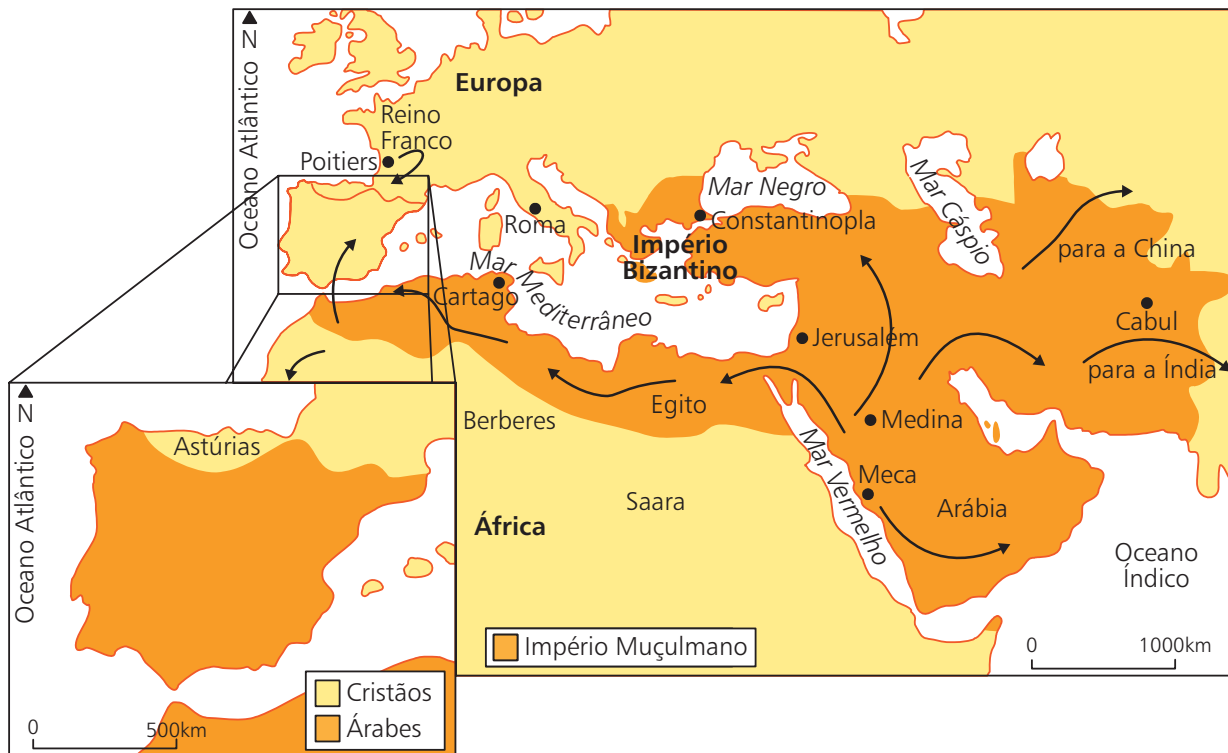
27. (UPF-2012) A Idade Média tem como marco inicial a migração de povos chamados bárbaros para a Europa Ocidental. Sobre esse processo de migração é **incorreto** afirmar que

- as monarquias dos Reinos Romano - Germânicos estavam baseadas na força militar.
- os reis “bárbaros” eram proprietários dos reinos comandados por suas dinastias, fracionando-os entre seus herdeiros quando da morte do rei.
- muitos grupos foram conduzidos a migrar devido à pressão do avanço dos hunos às planícies da Europa Oriental.
- os contatos anteriores com os romanos haviam estabelecido trocas culturais expressivas, como a adoção do arianismo, forma de cristianismo, e a adoção de elementos do direito romano por alguns dos grupos germânicos.
- sua noção de Estado era sólida, mas a concepção territorial previa mobilidade contínua até o esgotamento das riquezas de cada região de migração.

28. (GV-2001/adaptada) Entre as múltiplas razões que explicam a sobrevivência do Império Romano do Oriente, está

- o uso de guerras bem sucedidas e o sucesso frente às invasões islâmicas.
- a essencial ruralização da sociedade para proteger-se de migrações desagregadoras.
- a capacidade do Sultão Maomé II de manter, ao longo de seu governo, a unidade otomana do Império Bizantino.
- a localização geográfica privilegiada e a concentração dos melhores recursos do Estado romano.
- a política descentralizada, consequência das migrações gregas e romanas.

29. (UEMG-2016/adaptado)



http://descobrirmaishistoria.blogspot.com.br/2014_01_01_archive.html. Acesso em: 21/09/2015.

Durante a Idade Média, no ano de 570, nascia Maomé, conhecido por ser o profeta de Alá. Desde a sua morte até o século XXI a crença em Alá tem sido difundida pela fé Islâmica que é, até hoje, predominante no norte da África e na Península Arábica. A partir de 711, a expansão islâmica conquistou espaço na Europa Ocidental. Quase toda a Península Ibérica ficou sob o poder do Califado. O que detém o avanço Islâmico é

- a resistência do Reino Franco e o processo de reconquista ligado às monarquias locais fortemente influenciadas pelo cristianismo.
- a proposta, dos grupos dirigentes das Monarquias Ibéricas, de associar os preceitos islâmicos aos valores cristãos, enfraquecendo assim as frentes de batalha.
- a ação da Rússia em repressão aos islâmicos, formando uma frente combativa para manter as antigas monarquias ibéricas.
- a formação de um Reino Cristão que unia todas as monarquias europeias para combater os invasores.
- o avanço de forças vindas do Oriente e comandadas pelo Imperador Bizantino, cujo objetivo era fortalecer o Papa de Roma e unificar cristãos do Ocidente e do Oriente.

Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501 p 17
----------	-------	-----	-------------------------

30. (UPE-2016/adaptado) Leia o trecho abaixo.

“Por dupla graça de Maomé e Carlos Magno, pela criação efêmera, mas plena de significado histórico e humano, de um império cristão no interior das terras entre o Loire e o Reno, ao mesmo tempo romano e cristão.”

PIRENNE, Henri. *Maomé e Carlos Magno*. Lisboa: Asa, 1992, p. 123. (Adaptado)

Esse trecho é um resumo da tese clássica do historiador Henri Pirenne sobre a formação da Europa. Após sua leitura, infere-se que o autor

- impõe como limites intransponíveis a fronteira entre os rios Loire e Reno, mantendo, assim, o espaço que Roma havia ocupado e, portanto, salientando a importância da Antiguidade para a gênese da Europa.
- propõe uma civilização europeia, fundada nos princípios de unidade entre as duas mais importantes religiões monoteístas que se fundiram na gênese da Europa.
- compõe as duas vertentes civilizacionais, o Cristianismo e o Islã, e o findado Império Romano, destruído pelos bárbaros, como gênese da Europa.
- opõe duas figuras históricas, Maomé e Carlos Magno, identificando duas civilizações opostas em seus valores e suas crenças, e, nessa oposição, estaria a gênese da Europa.
- expõe dois projetos conflitantes de imperialismo, o Carolíngio e o Islâmico, e afirma que, no calor dessa disputa, se deu a gênese da Europa.

31. (PUCRJ-2016) Durante o século XVII, a Europa Ocidental presenciou mudanças políticas importantes na forma de organização dos Estados. A centralização política do século XVI deu lugar à política absolutista.

Assinale a alternativa que define a política absolutista do século XVII de modo correto.

- Poder do Estado, concentrado nas mãos do rei e de sua burocracia, sustentado pelos setores burgueses urbanos.
- Poder real, personalizado na figura do rei absoluto, tendo como base social os senhores feudais e os setores camponeses.
- Poder de polícia, estruturado na violência e organizado por milícias mercenárias, diretamente ligadas aos setores da pequena nobreza.
- Poder absoluto do rei, produzido pelo controle das finanças e pelo apoio social dos setores camponeses.
- Poder divino, associado ao poder temporal, sustentado pela aliança entre o clero e os senhores feudais.

32. (UFU-2016/adaptado) Leia o fragmento de texto apresentado abaixo.

“A tranquilidade dos súditos só se encontra na obediência. [...] Sempre é menos ruim para o público suportar do que controlar incluso o mau governo dos reis, do qual Deus é único juiz. Aquilo que os reis parecem fazer contra a lei comum funda-se, geralmente, na razão de Estado, que é a primeira das leis, por consentimento de todo mundo, mas que é, no entanto, a mais desconhecida e a mais obscura para todos aqueles que não governam.”

LUÍS XIV, Rei da França. *Memórias*. (Versão espanhola de Aurelio Garzón del Camino). México: Fondo de Cultura Económica, 1989. p. 28-37 (Adaptado).

As palavras do rei Luís XIV exemplificam um complexo e longo processo sociopolítico, identificado com o que comumente chamamos de Idade Moderna e que podia ser caracterizado

- por um crescente deslocamento do poder político da burguesia, que passou a ver a ascensão da nobreza feudal, cada vez mais próxima do poder e ocupando importantes cargos políticos.
- pela centralização administrativa sobre os particularismos locais e pela crescente unificação territorial, ainda que os senhores de terra não perdessem inteiramente seus privilégios.
- pelo fortalecimento do poder político da Igreja Católica, resultado de um processo de crescente mercantilização de suas terras e de sua consequente adequação ao mercado.
- pelo processo de cercamento dos campos, com o consequente fortalecimento da nobreza feudal, a qual, com os altos impostos que pagava, contribuiu decisivamente para o fortalecimento do poder real.

Português

33. (ENEM-2016)

Qual é a segurança do sangue?

Para que o sangue esteja disponível para aqueles que necessitam, os indivíduos saudáveis devem criar o hábito de doar sangue e encorajar amigos e familiares saudáveis a praticarem o mesmo ato.

A prática de selecionar criteriosamente os doadores, bem como as rígidas normas aplicadas para testar, transportar, estocar e transfundir o sangue doado fizeram dele um produto muito mais seguro do que já foi anteriormente.

Apenas pessoas saudáveis e que não sejam de risco para adquirir doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue, como hepatites B e C, HIV, sífilis e Chagas, podem doar sangue.

Se você acha que sua saúde ou comportamento pode colocar em risco a vida de quem for receber seu sangue, ou tem a real intenção de apenas realizar o teste para o vírus HIV, NÃO DOE SANGUE.

Cumpra destacar que apesar de o sangue doado ser testado para as doenças transmissíveis conhecidas no momento, existe um período chamado de janela imunológica em que um doador contaminado por um determinado vírus pode transmitir a doença através do seu sangue.

DA SUA HONESTIDADE DEPENDE A VIDA DE QUEM VAI RECEBER SEU SANGUE.

Disponível em: www.prosangue.sp.gov.br. Acesso em: 24 abr. 2015 (adaptado).

Nessa campanha, as informações apresentadas têm como objetivo principal

- conscientizar o doador de sua corresponsabilidade pela qualidade do sangue.
- garantir a segurança de pessoas de grupos de risco durante a doação de sangue.
- esclarecer o público sobre a segurança do processo de captação do sangue.
- alertar os doadores sobre as dificuldades enfrentadas na coleta de sangue.
- ampliar o número de doadores para manter o banco de sangue.

Considere o trecho da música "Velha Infância", composta por Arnaldo Antunes, Carlinhos Brown, Dari Moraes e Marisa Monte, para responder ao teste 34.

*Você é assim
Um sonho pra mim
E quando eu não te vejo
Penso em você
Desde o amanhecer
Até quando eu me deito
Eu gosto de você
E gosto de ficar com você
Meu riso é tão feliz contigo
O meu melhor amigo
É o meu amor*

Disponível em: <https://www.letras.mus.br/tribalistas/64148/>. Acesso em 7 de junho de 2017.

Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501 p 19
----------	-------	-----	-------------------------

34. Assinale a alternativa **incorreta** quanto à análise do trecho transcrito:

- Não se observa, ao longo da canção, a uniformidade de tratamento em relação ao interlocutor.
- O eu lírico se refere à pessoa amada empregando um pronome de tratamento no primeiro verso.
- Não há desobediência à norma padrão quanto ao uso dos pronomes no fragmento.
- Constata-se o uso ora da segunda, ora da terceira pessoas gramaticais nas referências ao amado.
- No verso "E quando não te vejo", o eu lírico se refere ao interlocutor empregando um pronome como objeto direto.

Leia a frase seguinte para responder ao teste 35:

"Ainda que você não seja mais uma criança, meu filho, eu sempre lhe darei tudo que precisar com um verdadeiro amor de mãe."

Disponível em: <https://www.mundodasmensagens.com/frases-mae-filho/>. Acesso em: 07 de junho de 2017.

35. Com relação à análise da frase, é **incorreto** afirmar que

- o trecho "com um verdadeiro amor de mãe" é uma locução adverbial.
- a expressão "de mãe" atribui uma característica a um sentimento.
- a locução "com um verdadeiro amor de mãe" está ligado ao verbo "precisar".
- a expressão "de mãe" pode ser classificada como uma locução adjetiva.
- a locução "com um verdadeiro amor de mãe" expressa modo.

36. (UNICAMP-2017/adaptada) No dia 21 de setembro de 2015, Sérgio Rodrigues, crítico literário, comentou que apontar no título do filme *Que horas ela volta?* um erro de português "revela visão curta sobre como a língua funciona". E justifica:

"O título do filme, tirado da fala de um personagem, está em registro coloquial. *Que ano você nasceu? Que série você estuda?* e frases do gênero são familiares a todos os brasileiros, mesmo com alto grau de escolaridade. Será preciso reafirmar a esta altura do século 21 que obras de arte têm liberdade para *transgressões* muito maiores? Pretender que uma obra de ficção tenha o mesmo grau de formalidade de um editorial de jornal ou relatório de firma revela um jeito autoritário de compreender o funcionamento não só da língua, mas da arte também."

Adaptado do blog Melhor Dizendo. Post completo disponível em <http://www.melhordizendo.com/a-que-horas-ela-volta-em-que-ano-estamos-mesmo/>. Acessado em: 08/06/2016.

Entre os excertos de estudiosos da linguagem reproduzidos a seguir, assinale aquele em que se expressam as mesmas ideias defendidas nos comentários do *post*.

- Numa sociedade estruturada de maneira complexa a linguagem de um dado grupo social reflete-o tão bem como suas outras formas de comportamento.* (MATTOSO CÂMARA JR., Joaquim. *História da Linguística*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1975.)
- A linguagem exigida, especialmente nas aulas de língua portuguesa, corresponde a um modelo próprio das classes dominantes e das categorias sociais a elas vinculadas.* (CAMACHO, Roberto Gomes. *O sistema escolar e o ensino da língua portuguesa*. Alfa, São Paulo, 29, p. 1-7, 1985.)
- Não existe nenhuma justificativa ética, política, pedagógica ou científica para continuar condenando como erros os usos linguísticos que estão firmados no português brasileiro.* (BAGNO, Marcos. *Nada na língua é por acaso: por uma pedagogia da variação linguística*. São Paulo: Editorial, 2007.)
- Aquele que aprendeu a refletir sobre a linguagem é capaz de compreender uma gramática – que nada mais é do que o resultado de uma (longa) reflexão sobre a língua.* (GERALDI, João Wanderley. *Linguagem e ensino: exercícios de militância e divulgação*. Campinas, SP: Mercado das Letras; Associação de Leitura do Brasil, 1996.)
- Língua padrão – A variedade de uma língua que é considerada pelos falantes como a mais apropriada nos contextos formais e educacionais.* (TRASK, R. L. *Dicionário de linguagem e linguística*. São Paulo: Editora Contexto, 2006.)

Leia o soneto que segue, de Luís Vaz de Camões, para responder aos testes 37 e 38.

*Enquanto quis Fortuna que tivesse
esperança de algum contentamento,
o gosto de um suave pensamento
me fez que seus efeitos escrevesse.*

*Porém, temendo Amor que aviso desse
minha escritura a algum juízo isento,
escureceu-me o engenho com tormento,
para que seus enganos não dissesse.*

*Ó vós, que Amor obriga a ser sujeitos
a diversas vontades! Quando lerdas
num breve livro casos tão diversos,*

*verdades puras são, e não defeitos...
E sabeis que, segundo o amor tiverdes,
Tereis o entendimento de meus versos!*

Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000164.pdf>. Acessado em 02/08/2016.

37. (UNICAMP-2017/Adaptada) Um soneto é uma composição poética de forma fixa e seus últimos versos encerram o núcleo temático ou a ideia principal do poema. Levando-se em consideração o conjunto do poema, a ideia formulada nos dois últimos versos desse soneto de Camões é
- a. o Amor como divindade impede que os leitores tenham condições de entender os versos do eu lírico.
 - b. os versos escritos pelo eu lírico serão entendidos em conformidade com a experiência pessoal que cada leitor tiver em relação ao sentimento amoroso.
 - c. se os leitores não se submeterem ao deus Amor, poderão entender os versos produzidos pelo eu lírico.
 - d. os leitores terão condições de entender os versos escritos pelos eu lírico, se souberem respeitar os caprichos do Amor.
 - e. os leitores que não amam serão capazes de compreender os versos do eu lírico de forma mais eficaz e objetiva.
38. No soneto “Enquanto quis Fortuna que tivesse”, são exploradas, além da poética, as funções de linguagem
- a. emotiva em “me fez que seus efeitos escrevesse” e conativa em “Porém, temendo Amor que aviso desse”.
 - b. emotiva e metalinguística em “me fez que seus efeitos escrevesse” e fática em “E sabeis que, segundo o amor tiverdes”.
 - c. metalinguística em “me fez que seus efeitos escrevesse” e fática em “Ó vós, que Amor obriga a ser sujeitos”.
 - d. metalinguística, conativa e emotiva em “Tereis o entendimento de meus versos!”.
 - e. metalinguística em “E sabeis que, segundo o amor tiverdes” e emotiva em “Porém, temendo Amor que aviso desse”.

Leia o soneto “Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades”, do poeta português Luís Vaz de Camões (1525?-1580), para responder ao teste 39.

*Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades,
muda-se o ser, muda-se a confiança;
todo o mundo é composto de mudança,
tomando sempre novas qualidades.*

*Continuamente vemos novidades,
diferentes em tudo da esperança¹;
do mal ficam as mágoas na lembrança,
e do bem – se algum houve –, as saudades.*

Aluno(a)	Turma	N.o	P 173501 p 21
----------	-------	-----	-------------------------

*O tempo cobre o chão de verde manto,
que já coberto foi de neve fria,
e enfim converte em choro o doce canto.*

*E, afora este mudar-se cada dia,
outra mudança faz de mor² espanto:
que não se muda já como soía³.*

Sonetos, 2001.

¹**esperança**: esperado.

²**mor**: maior.

³**soer**: costumar (soía: costumava).

39. (UNESP-2017) A sinestesia (do grego syn, que significa “reunião”, “junção”, “ao mesmo tempo”, e *aisthesis*, “sensação”, “percepção”) designa a transferência de percepção de um sentido para outro, isto é, a fusão, num só ato perceptivo, de dois sentidos ou mais.

Massaud Moisés. *Dicionário de termos literários*, 2004. Adaptado.

O verso em que se verifica a ocorrência de sinestesia é

- “Mudam-se os tempos, mudam-se as vontades”.
- “O tempo cobre o chão de verde manto”.
- “Que já coberto foi de neve fria”.
- “E enfim converte em choro o doce canto”.
- “Outra mudança faz de mor espanto”.

Leia a estrofe seguinte, transcrita da “Proposição” de *Os lusíadas*, de Luís Vaz de Camões, para responder ao teste 40.

*Cessem do sábio Grego e do Troiano
As navegações grandes que fizeram;
de Alexandre e de Trajano
A fama das vitórias que tiveram;
Que eu canto o peito ilustre Lusitano,
A quem Neptuno e Marte obedeceram.
Cesse tudo o que a Musa antiga canta,
Que outro valor mais alto se alevanta.*

40. Considere as seguintes afirmações acerca da estrofe:

- O fragmento exemplifica a tendência classicista de retomar elementos da cultura greco-latina.
- No verso “Que eu canto o peito ilustre lusitano”, há uma personificação e em “Que outro valor mais alto se alevanta”, hipérbole.
- O fragmento é exemplar da valorização relativista que o narrador faz ao tratar dos feitos lusitanos: as ações portuguesas são importantes e dignas de mérito, assim como o são os feitos da Antiguidade Clássica.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmação(ões)

- I, II e III.
- I, apenas.
- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I e III, apenas.

Avaliação Especial (Ensino Médio)

Matemática

01. Alternativa **b**.

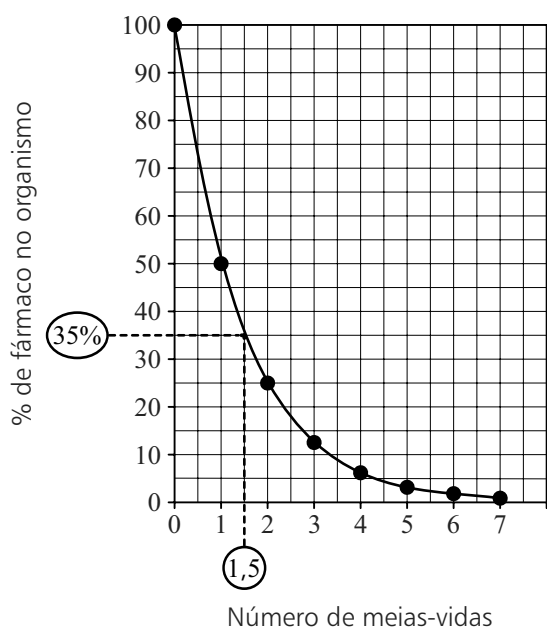
Sendo $T(h) = -h^2 + 22h - 85$, a maior temperatura T é dada por

$$-\frac{\Delta}{4a} = -\frac{(22)^2 - 4(-1)(-85)}{4(-1)} = -\frac{484 - 340}{-4} = 36$$

Como $30^\circ\text{C} \leq 36^\circ\text{C} \leq 43^\circ\text{C}$ e de acordo com a tabela, a temperatura na estufa está **alta**.

02. Alternativa **d**.

Das 12 h (injeção do antibiótico) às 13h30 min, decorreu 1h e 30 minutos. Como a meia-vida é de 1 hora, concluímos que tivemos um total de 1,5 meia-vida. Pelo gráfico, para o número de meia-vida igual a 1,5, a porcentagem de fármaco no organismo será aproximadamente 35%.



03. Alternativa **e**.

Lembrando que $20 \text{ min} = \frac{20}{60} \text{ h} = \frac{1}{3} \text{ h}$, a população de bactérias será

$p\left(\frac{1}{3}\right) = 40 \cdot 2^{3\left(\frac{1}{3}\right)} \Rightarrow p\left(\frac{1}{3}\right) = 40 \cdot 2^1 \Rightarrow p\left(\frac{1}{3}\right) = 80 \text{ mil}$. Portanto, o **dobro** de 40 mil que era a população inicial de bactérias.

04. Alternativa **b**.

Para as mudas crescerem 7,5 m após o plantio, a altura final deve ser igual a 8 m.

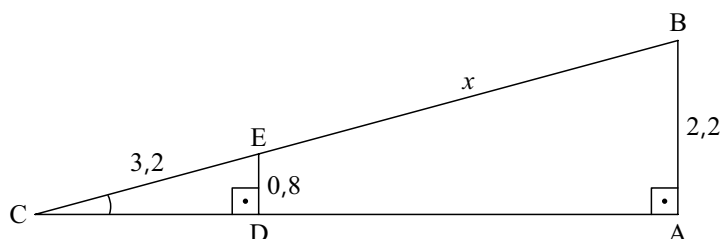
(1) Para $t = 0$, temos $y(0) = a^{0-1} = 0,5 \Leftrightarrow \frac{1}{a} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow a = 2$

(2) A função que relaciona a altura (y) das mudas com o tempo decorrido após o plantio (t) é dada por $y(t) = 2^{t-1}$

(3) $y(t) = 8 \Rightarrow 2^{t-1} = 8 \Rightarrow 2^{t-1} = 2^3 \Leftrightarrow t - 1 = 3 \Leftrightarrow t = 4$ anos.

Portanto, o intervalo de tempo entre a plantação e o corte é de 4 anos.

05. Alternativa **a**.



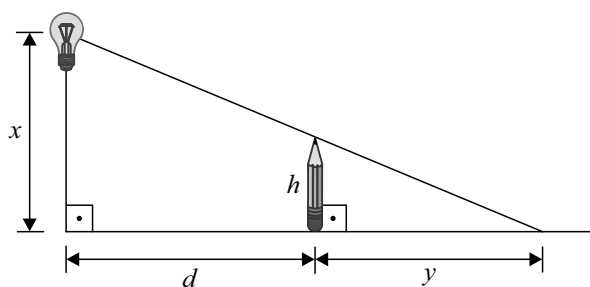
Pela semelhança entre os triângulos ABC e DEC (caso AA), segue que:

$$\frac{x + 3,2}{3,2} = \frac{2,2}{0,8} \Rightarrow \frac{x + 3,2}{4} = \frac{2,2}{1} \Rightarrow 1$$

$$\Rightarrow x + 3,2 = 8,8 \Rightarrow x = 5,6$$

Portanto, o paciente ainda deve caminhar 5,6 metros para atingir o ponto mais alto da rampa.

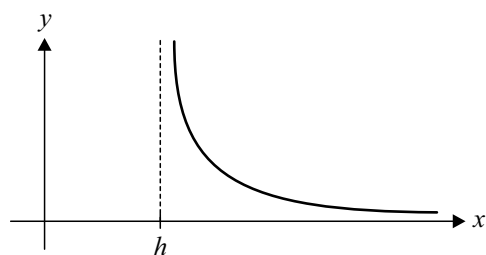
06. Alternativa **c**.



Seja h o comprimento do lápis e d a distância em que se encontra da vertical em que a lâmpada se desloca. Por semelhança, temos:

$$\frac{x}{d + y} = \frac{h}{y} \Leftrightarrow xy = dh + hy \Leftrightarrow$$

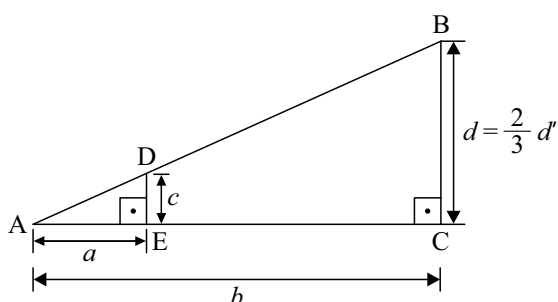
$$xy - hy = dh \Leftrightarrow y(x - h) = dh \Leftrightarrow y = \frac{dh}{x - h}$$



Note que para valores de x aumentando a fração $\frac{dh}{x - h}$ diminui, pois d e h são constantes.

Considerando que a sombra do lápis começa a surgir quando $x > h$, o gráfico que melhor representa a função y é o apresentado ao lado.

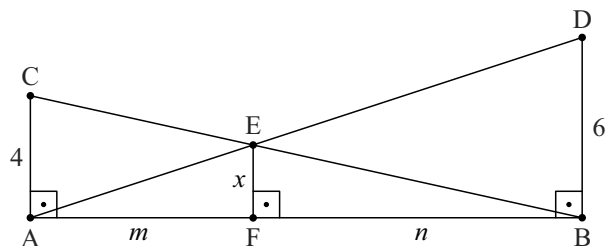
07. Alternativa **d**.



De acordo com as medidas indicadas na figura e pela semelhança entre os triângulos ADE e ABC, segue que:

$$\frac{b}{a} = \frac{d}{c}, \text{ como } d = \frac{2}{3} d', \text{ temos } \frac{b}{a} = \frac{2d'}{3c}$$

08. Alternativa **c**.



1.o modo:

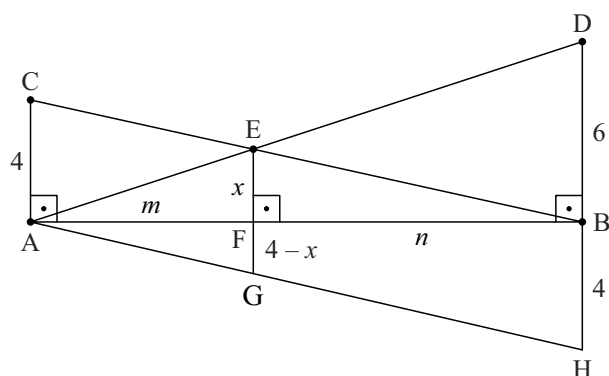
- (1) Pela semelhança entre os triângulos ABC e FBE, segue que $\frac{x}{4} = \frac{n}{m+n}$
- (2) Pela semelhança entre os triângulos ABD e AFE, segue que $\frac{x}{6} = \frac{m}{m+n}$

Somando (1) e (2), obteremos:

$$\frac{x}{4} + \frac{x}{6} = \frac{n}{m+n} + \frac{m}{m+n} \Rightarrow \frac{5x}{12} = \frac{m+n}{m+n} \Rightarrow \frac{5x}{12} = 1 \Rightarrow 5x = 12 \Rightarrow x = 2,4 \text{ m}$$

Portanto, o comprimento da haste EF é igual a 2,4 metros.

2.o modo:



- (1) Sendo $\overline{AC} \parallel \overline{DH}$ e $\overline{BC} \parallel \overline{AH}$, segue que o quadrilátero ACBH é paralelogramo. Logo, $AC = EG = DH = 4$
- (2) Pela semelhança entre os triângulos AFE e ABD, temos: $\frac{m}{m+n} = \frac{x}{6}$
- (3) Pela semelhança entre os triângulos AFG e ABH, temos: $\frac{m}{m+n} = \frac{4-x}{4}$

Substituindo (2) em (3), segue que:

$$\frac{x}{6} = \frac{4-x}{4} \Rightarrow 2x = 12 - 3x \Rightarrow 5x = 12 \Rightarrow x = 2,4 \text{ m}$$

Portanto, o comprimento da haste EF é igual a 2,4 metros.

Química

09. Alternativa **c**.

- I. Falsa. Açúcar em água não libera íons e, portanto, sua solução aquosa não é condutora de eletricidade, razão pela qual a lâmpada não acendeu no experimento I realizado pela professora.
- II. Verdadeira.
- III. Falsa. $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ não libera íons em água.
- IV. Verdadeira. Para ocorrer a ionização do ácido sulfúrico, é necessária que essa substância esteja dissolvida em água. Pode ser entendida que a água, no processo de ionização desse ácido, apresenta um papel ativo, promovendo a retirada do H^+ do H_2SO_4 para formação do H_3O^+ :

$$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_3\text{O}^+ + \text{SO}_4^{2-}$$

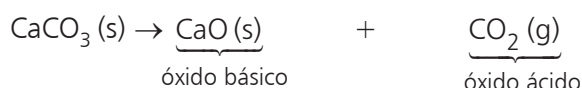
10. Alternativa **b**.

Substâncias inorgânicas	Fórmulas químicas
Hipoclorito de sódio	NaClO
Hidróxido de sódio	NaOH
Cloreto de sódio	NaCl
Hidrogenocarbonato de sódio	NaHCO ₃
Fluoreto de sódio	NaF

11. Alternativa **a**.

Teremos:

- I. Na reação A, ocorre a formação de um óxido básico e um óxido ácido.

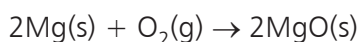


- II. Na reação B, o CO é um óxido neutro.

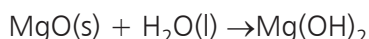
- III. Na reação C, o acetileno produzido é um alcino ou alquino altamente inflamável.

12. Alternativa **d**.

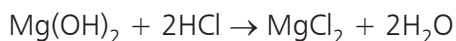
A queima do magnésio forma seu óxido:



Esse óxido básico, por sua vez, quando em água, forma o hidróxido de magnésio:



A reação entre $\text{Mg}(\text{OH})_2$ e HCl (ácido clorídrico) pode ser equacionada da seguinte forma:



13. Alternativa **b**.

O frasco 2 é o único que apresenta cor rosa, logo contém uma base (NaOH).

No frasco 4 não ocorre condução de eletricidade, conclui-se que a solução é formada por moléculas, ou seja, sacarose.

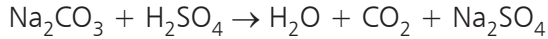
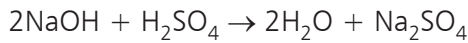
No frasco 3 ocorre reação com $\text{Mg}(\text{OH})_2$, conclui-se que apresenta um ácido, ou seja, HCl.

No frasco 1 ocorre condução de eletricidade e não ocorre reação com hidróxido de magnésio. Como o caráter deve ser ácido ou neutro (incolor na presença de fenolftaleína), por exclusão, concluímos que é o KCl (um sal).

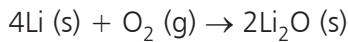
Frasco	Cor da solução após a adição de fenolftaleína	Condutibilidade elétrica	Reação com $\text{Mg}(\text{OH})_2$
1 (KCl)	Incolor	Conduz	Não
2 (NaOH)	Rosa	Conduz	Não
3 (HCl)	Incolor	Conduz	Sim
4 (Sacarose)	Incolor	Não conduz	Não

14. Alternativa **d**.

A explicação para o retorno da vida aquática nesse rio é a diminuição da acidez das águas do rio pelos rejeitos da fábrica de papel e celulose, ou seja, hidróxido de sódio (NaOH) e carbonato de sódio (Na₂CO₃) que têm caráter básico e neutralizam o ácido sulfúrico presente no efluente da mina de carvão.



15. Alternativa **c**.



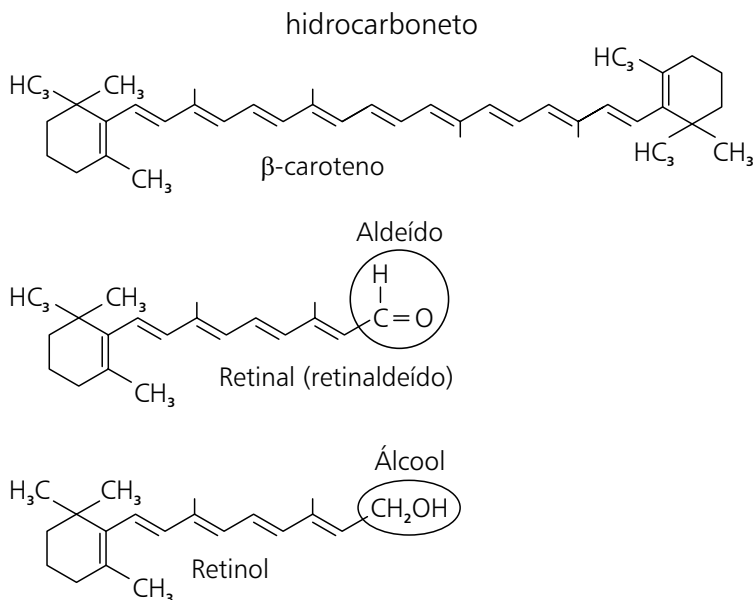
$$4 \cdot 7 \text{ g} \text{ ————— } 32 \text{ g}$$

$$x \text{ kg} \text{ ————— } 3,2 \text{ kg}$$

$$x = 2,8 \text{ kg}$$

16. Alternativa **a**.

I. Correta.



II. Correta.

A fórmula molecular do retinol é C₂₀H₃₀O.

III. Incorreta.

O ácido retinoico apresenta apenas um grupo carboxila. Portanto, cada molécula de ácido libera apenas um cátion hidrogênio (trata-se de um monoácido).

IV. Incorreta.

A fórmula molecular do é C₄₀H₅₆.

Geografia

17. Alternativa **d**.

O 2.o item está incorreto, uma vez que a espessura da crosta continental é bastante variável. A crosta continental é mais espessa, já a crosta oceânica é menos espessa. A crosta não é homogênea do ponto de vista geológico, apresenta grande diversidade de estruturas rochosas, a exemplo dos escudos cristalinos, bacias sedimentares e dobramentos modernos.

18. Alternativa **a**.

Ventos alísios e contra alísios fazem parte da circulação geral da atmosfera, já os ventos de monções correspondem a ventos regionais que atingem o sul e sudeste da Ásia.

19. Alternativa **a**.

- a. **Correta.** A ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) é responsável principalmente por alterações de tempo em baixa latitude, ao longo da linha do Equador.
- b. **Incorreta.** Os Doldrums são zonas de calmaria com baixa velocidade dos ventos, além de ar muito aquecido e úmido. A ascensão vertical do ar quente (baixa pressão) pode levar a formação de nuvens, chuvas e tempestades posteriormente.
- c. **Incorreta.** Os desertos “quentes” como o Saara estão vinculados a células de alta pressão e apresentam latitude média, entre 20° e 30°.
- d. **Incorreta.** Altas latitudes podem ter “turbulências atmosféricas”, simum é um vento quente (do centro para o norte da África) e harmattam é um vento quente proveniente do deserto do Saara. Portanto, ocorrem em zonas de baixa e média latitude.
- e. **Incorreta.** Inversão térmica ocorre no inverno e trata-se da formação de uma camada de ar, frio e denso, próxima a superfície, que aprisiona os poluentes e piora a qualidade do ar. Ocorre com maior frequência no Sudeste e Sul do Brasil. Pode ocorrer em médias e baixas latitudes.

20. Alternativa **b**.

Como mencionado corretamente na alternativa **b**, as áreas destacadas estão inseridas na zona tropical, contudo indicam regiões de clima equatorial, com elevadas médias térmicas, baixa amplitude térmica anual, florestas latifoliadas e hidrografia perene. Estão incorretas as alternativas: **a**, **c**, **d** e **e**, porque não correspondem às características das áreas destacadas no mapa.

21. Alternativa **c**.

IV. Incorreta. Porque foz é o local em que o rio deságua em outro rio, mar ou lago. As afirmativas seguintes estão corretas porque correspondem aos conceitos de hidrografia.

22. Alternativa **e**.

Como mencionado corretamente na alternativa **e**, o padrão em forma de curvas indicado na figura é a representação dos meandros, típico de planícies aluviais e que mudam de forma e posição construindo novos canais, segundo a carga de sedimentos que carregam. Estão incorretas as alternativas: **a**, porque o padrão radial é identificado quando os cursos de drenagem convergem ou irradiam para um ponto central; **b**, porque o padrão retilíneo constrói um único canal; **c**, porque o padrão dendrítico tem um formato arborescente com rios irregulares de diversas direções; **d**, porque o padrão entrelaçado é um arranjo retangular de canais longos e paralelos ao canal principal.

23. Alternativa **d**.

Como mencionado corretamente na alternativa **d**, a ampliação do continente asiático indica a presença maciça de países populosos, ou seja, de grande população absoluta. Estão incorretas as alternativas: **a**, porque a Austrália não é populosa e, portanto, fica sub-representada na anamorfose; **b**, porque há distorções em todos os países da América do Norte em razão da proporção de suas populações; **c**, porque a ampliação da África indica grande população absoluta; **e**, porque o mapa indica a população absoluta e não relativa (populoso e não povoado) e a Europa Ocidental tem grande peso populacional.

24. Alternativa **a**.

Ao se dividir a população absoluta pela área, é possível estabelecer a densidade demográfica ou a população relativa do país e, como mencionado corretamente na alternativa **a**, a Argentina com uma densidade demográfica aproximada de 15 hab/km² é um país pouco povoado. Estão incorretas as alternativas: **b**, porque embora a China seja a mais populosa e povoada dos países apresentados na tabela, o Brasil é populoso, mas pouco povoado (23 hab/km²); **c**, porque em relação à população absoluta, o Brasil é populoso e a França pouco populosa; **d**, porque a Bélgica é um país pouco povoado se considerado sua população relativa e pouco populoso se considerado a população absoluta; **e**, porque a densidade demográfica da China é de 141 hab/km².

História

25. Alternativa **c**.

O texto mostra claramente que, apesar da popularidade do líder Péricles, ele dependia da aprovação da Assembleia. A democracia que se desenvolveu em Atenas a partir do século V a.C. é considerada direta, pois todos os cidadãos podiam participar da Assembleia e votar ou não nas leis propostas pelos governantes, ou seja, não existia o modelo representativo que conhecemos hoje, quando vereadores ou deputados – representantes dos cidadãos – votam as leis.

26. Alternativa **b**.

Em meio à crise do escravismo, a partir do século III, o sistema de colonato torna-se a solução para o problema da falta de mão de obra e da retração da produção agrícola no Império Romano. Devido ao fim das conquistas, a quantidade de escravos que adentrava o Império diminuiu drasticamente, contribuindo para uma crise na produção de alimentos, o que deteriorou a situação econômica de proprietários de terra e arrendatários. Os escravos, bem como os trabalhadores livres, são substituídos gradativamente pelos colonos que, por um lado, tinham o status superior ao do escravo uma vez que não eram mais uma mercadoria, mas por outro lado, estavam presos à terra.

27. Alternativa **e**.

A migração dos povos bárbaros teve início no século III e contribuiu para desestabilizar o Império Romano, que se esfacelou – no ocidente – dois séculos depois. No século V começa o “Medievo”, ou Idade Média, caracterizada pela formação do feudalismo, estrutura em que o poder conheceu significativo processo de pulverização, com o enfraquecimento do Estado.

28. Alternativa **d**.

Desde o Alto Império o Ocidente consumia os artigos e luxo do Oriente e para lá escoava metais preciosos. O comércio era altamente favorecido pela localização geográfica de Constantinopla, na passagem do Mar Negro para o Mar mediterrâneo. O Oriente teve melhores condições para enfrentar e superar a Crise do século III e para repelir as invasões bárbaras.

29. Alternativa **a**.

A questão remete a expansão do Islamismo na alta Idade Média, sobretudo durante a dinastia dos Omíadas, 660-750. Apoiados no ideal da Guerra Santa, o Islamismo expandiu sobre o Oriente Médio, Norte da África e Península Ibérica. Em 732, na batalha de Poitiers, Carlos Martel (líder dos Francos) venceu os muçulmanos impedindo a expansão pela Europa. De certa forma, era a vitória do cristianismo contra os “infiéis” dentro da Europa. Porém, os mouros permaneceram na Península Ibérica até 1492, quando foram, definitivamente, expulsos em Granada, na Espanha.

30. Alternativa **d**.

O texto do historiador Henri Pirenne entende que duas civilizações são fundamentais para compreender a gênese da Europa: cristianismo defendido por Carlos Magno que criou um império denominado de Carolíngio, 768-814, e o Islamismo criado por Maomé, 570-632. São duas civilizações que possuem diferenças culturais com línguas, religiões e estilos artísticos diferentes. Estas duas culturas entraram em conflito ao longo da Idade Média.

31. Alternativa **a**.

O Absolutismo Monárquico foi alcançado através de uma aliança entre reis e burguesia, na qual esta financiava a tomada de poder pela Monarquia. Os monarcas absolutistas concentravam em suas mãos todos os aspectos de poder de um Reino.

32. Alternativa **b**.

Somente a alternativa **b** está correta. A questão remete ao sistema político denominado Absolutismo que caracterizou a Idade Moderna. O poder estava personificado na figura do rei que, em geral, possuía muito poder, sobretudo na França conforme as citações do “rei sol” Luís XIV. A centralização do poder nas mãos dos reis iniciou-se na Baixa Idade Média para amenizar os problemas sociais como as revoltas camponesas que caracterizaram a Europa no século XIV bem como apoiar a burguesia que necessitava de proteção para a realização de suas atividades mercantis.

Português

33. Alternativa **a**.

Como a campanha apresenta informações sobre as possibilidades de contágio de doenças e a descrição dos comportamentos que devem ser evitados pelos doadores de sangue, é possível identificar que a campanha tem como objetivo principal a conscientização do leitor quanto a sua corresponsabilidade pela qualidade do sangue, o que se percebe, de forma bastante evidente na frase final da campanha: “Da sua honestidade depende a vida de quem vai receber seu sangue”.

34. Alternativa **c**.

No trecho de “Velha Infância”, é possível constatar a ausência de uniformidade de tratamento, uma vez que são empregados os termos “você” (pronome de tratamento) e “te” (pronome oblíquo na posição de objeto direto) na referência ao interlocutor. Essa mescla é característica da linguagem informal e, portanto, indesejada de acordo com a norma padrão.

35. Alternativa **c**.

Na frase “Ainda que você não seja mais uma criança, meu filho, eu sempre lhe darei tudo que precisar com um verdadeiro amor de mãe.”, observa-se que o sintagma “com um verdadeiro amor de mãe” está, sintaticamente, ligado ao verbo “dar”, indicando uma circunstância dessa ação, ou seja, mostrando o modo como “tudo” será dado ao filho. Portanto, classifica-se morfologicamente como locução adverbial. Já o sintagma “de mãe”, classifica-se como uma locução adjetiva, uma vez que caracteriza o substantivo abstrato “amor”, que nomeia um sentimento.

36. Alternativa **c**.

No fragmento transcrito, Marcos Bagno refuta a ideia de que os usos linguísticos no português brasileiro sejam tratados como erros. Portanto, corrobora os comentários do post, nos quais o autor defende o uso da variante falada da língua, mesmo quando desviada da norma padrão, em produções artísticas.

37. Alternativa **b**.

De acordo com a última estrofe do soneto, os leitores entenderão os versos do eu lírico em razão de sua própria experiência amorosa, o que se evidencia na relação de conformidade expressa em “segundo amor tiverdes”, ou seja, o entendimento ocorre em conformidade, de acordo com o amor experimentado. As alternativas **a**, **c** e **d** aludem ao fato de os leitores serem impedidos ou precisarem respeitar o deus Amor, ideia inexistente nos dois últimos versos, em que “amor” está grafado com inicial minúscula, referindo-se, portanto, ao sentimento amoroso. A alternativa **e** sugere o oposto do que se explicita nos versos: o fato de amar, de passar por essa experiência é que promove a compreensão dos versos, não o contrário.

38. Alternativa **d**.

Em “Tereis o entendimento de meus versos!”, o pronome de primeira pessoa (“meus”) e a pontuação expressiva caracterizam a exploração da função emotiva (centrada no emissor). O verbo no Futuro do Presente “Tereis” (flexionado na segunda pessoa do plural) configura uma interpelação ao receptor (os leitores), o que caracteriza a função conativa. Por fim, a referência que o eu lírico faz a seus próprios escritos (“meus versos”) revela a exploração da função metalinguística.

Incorreções

Alternativa **a**. A função emotiva está presente em “me fez que seus efeitos escrevesse”, mas não há função conativa em “Porém, temendo Amor que aviso desse”, pois, no verso, não há um apelo ao interlocutor.

Alternativa **b**. Há as funções emotiva e metalinguística em “me fez que seus efeitos escrevesse”, mas em “E sabeis que, segundo o amor tiverdes”, há função conativa, não fática.

Alternativa **c**. Há a função metalinguística em “me fez que seus efeitos escrevesse”, mas não fática em “Ó vós, que Amor obriga a ser sujeitos”, em que se evidencia a função conativa.

Alternativa **e**. Há função conativa em “E sabeis que, segundo o amor tiverdes” e a função emotiva não se verifica em “Porém, temendo Amor que aviso desse”, já que não há referência ao “eu”.

39. Alternativa **d**.

No verso “e enfim converte em choro o doce canto”, ocorre a sinestesia, transferência de percepção do sentido gustativo (doce) para o auditivo (canto) ou fusão entre as duas impressões sensoriais. Nas alternativas **a** e **e** não há referência a qualquer impressão sensorial e em **b** e **c**, embora haja referência a impressões, elas não estão fundidas: em **b** há, apenas, referência à visão (“verde”) e em **c**, apenas ao tato (“fria”).

40. Alternativa **b**.

Ao fazer referência às navegações narradas em obras da Antiguidade Clássica, às vitórias de conquistadores como Alexandre Magno e Trajano e aos deuses da mitologia (Netuno e Marte), *Os lusíadas* cumprem uma das premissas classicistas de retomar elementos da cultura greco-latina, como afirmado em I. As afirmações seguintes estão incorretas. Em II, nos versos transcritos, não há personificação (a referência à expressão “peito lusitano” não configura a atribuição de uma ação a um ser inanimado) ou hipérbole (afirmar que “um valor mais alto se alevanta” não caracteriza um exagero em sentido conotativo). A afirmação III está incorreta por considerar que, no texto, as ações lusitanas são dignas de tanta glória quanto as clássicas, quando, na verdade, de acordo com os versos, as conquistas lusitanas têm “um valor mais alto”.