



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO DE JANEIRO**

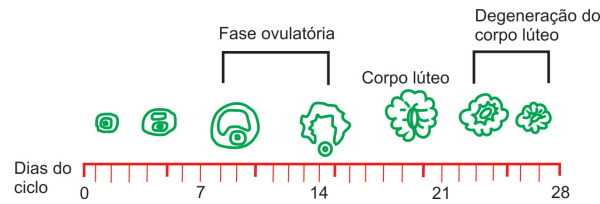
UFRJ
2009

**CONCURSO DE ACESSO
AOS CURSOS DE
GRADUAÇÃO**

2

Biologia

- 1** O gráfico a seguir mostra as fases do ciclo ovariano que ocorre ao longo do ciclo de menstruação de uma mulher.



Sabe-se que um óvulo pode viver até 48 horas e os espermatozóides podem viver até cinco dias no ambiente uterino.

Indique o dia do ciclo em que ocorre a ovulação e o período em que existe chance de ocorrer uma gravidez.

- 2** Usando a tabela do código genético, é possível deduzir a sequência de aminoácidos de uma proteína a partir da sequência de nucleotídeos do RNA mensageiro que a codifica.

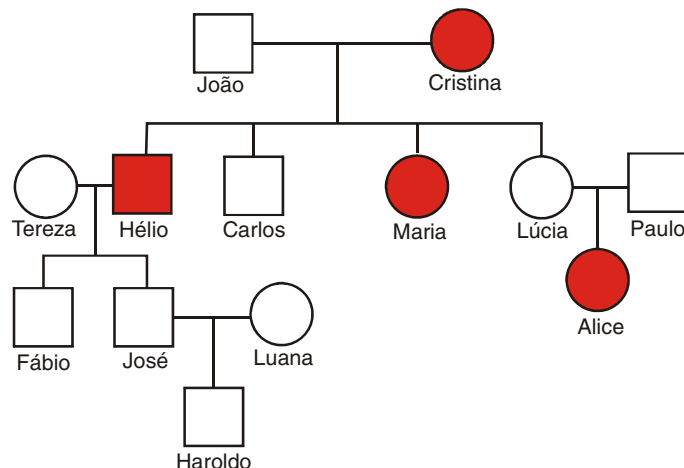
Indique se é possível, dada a sequência de aminoácidos de uma proteína de um eucarioto, deduzir a sequência de seu gene. Justifique sua resposta.

- 3** O manitol tem uma estrutura semelhante ao monossacarídeo manose. Por ter sabor adocicado, o manitol freqüentemente é usado na confecção de balas e doces. Ao contrário do açúcar comum, porém, o manitol não é absorvido pelo intestino, de modo que uma ingestão exagerada de produtos contendo manitol pode causar diarreia.

Médicos se aproveitam das propriedades osmóticas do manitol e o administram oralmente em altas concentrações para que a diarreia resultante esvazie o intestino de pacientes antes de exames de imagens.

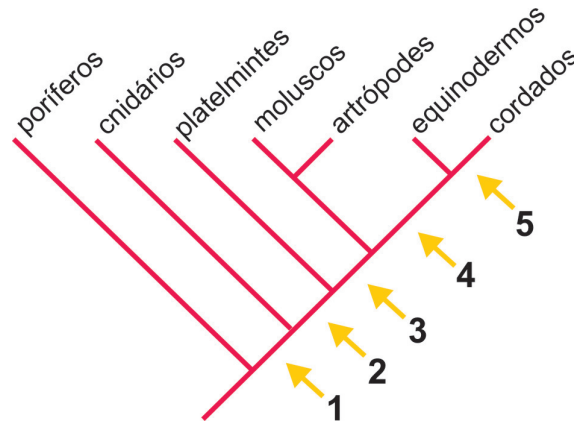
Explique de que maneira altas doses de manitol provocam a diarreia.

- 4** O heredograma a seguir mostra uma família cujos indivíduos indicados em vermelho são afetados por um distúrbio bioquímico causado pela inatividade de uma enzima.



Indique se o gene que codifica essa enzima está localizado em um dos cromossomos autossômicos ou no cromossomo X e indique se o alelo que causa o distúrbio é dominante ou recessivo. Justifique sua resposta.

5 O diagrama a seguir apresenta uma das hipóteses sobre as relações evolutivas entre os principais filos animais. Cada seta numerada indica uma aquisição evolutiva compartilhada apenas pelos grupos representados nos ramos acima dessa seta. Por exemplo, a seta 1 indica tecidos verdadeiros.

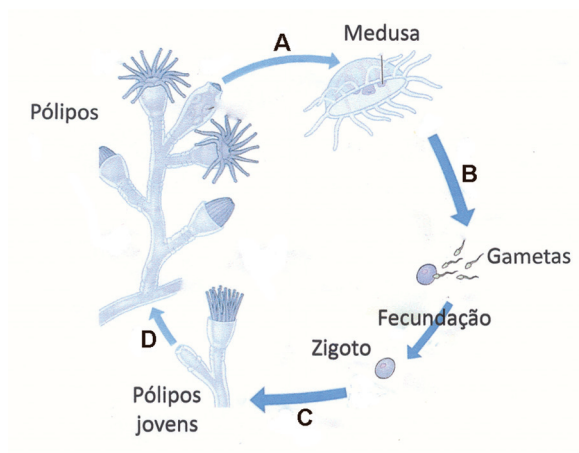


Considere as três seguintes características embrionárias:

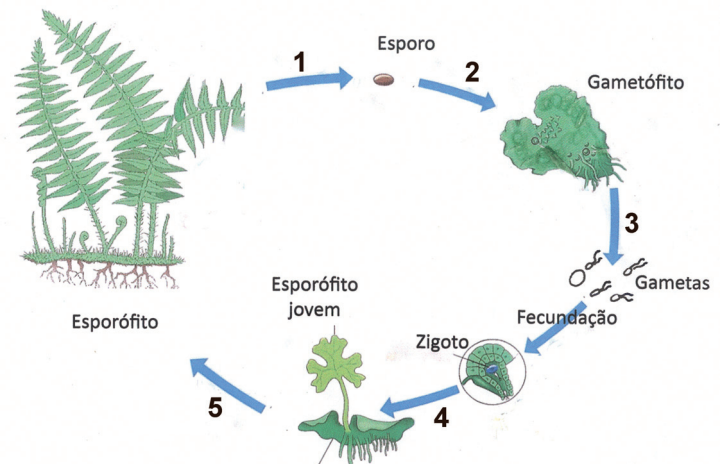
- ✓ cavidade corporal completamente revestida por mesoderma;
- ✓ três folhetos germinativos;
- ✓ blastóporo que dá origem ao ânus.

Indique a seta que corresponde a cada uma dessas características.

6 Os esquemas a seguir mostram os ciclos de vida de dois organismos que apresentam alternância de gerações, um celenterado e uma planta, com a indicação do ponto onde ocorre a fecundação. No esquema do celenterado, as etapas são designadas por letras, no da planta, por números.



Celenterado



Planta

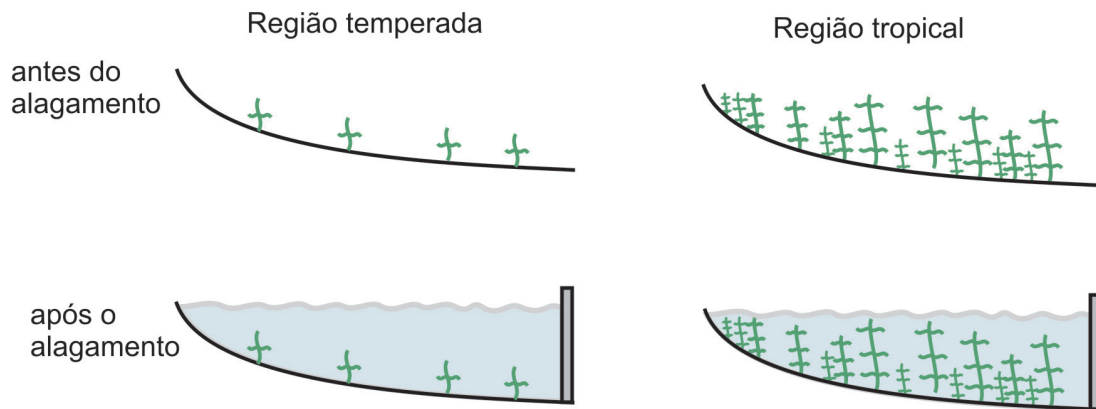
a) Indique, para cada esquema, a etapa em que ocorre a meiose.

b) Identifique a ploidia (haplóide ou diplóide) de cada um dos quatro indivíduos (pólipo, medusa, esporófito e gametófito) indicados nos ciclos.

7 Preocupada com a detecção de focos de esquistossomose em sua região, uma pessoa resolveu se precaver da enfermidade.

Apresente uma medida de prevenção da esquistossomose que você considera adequada. Justifique sua resposta.

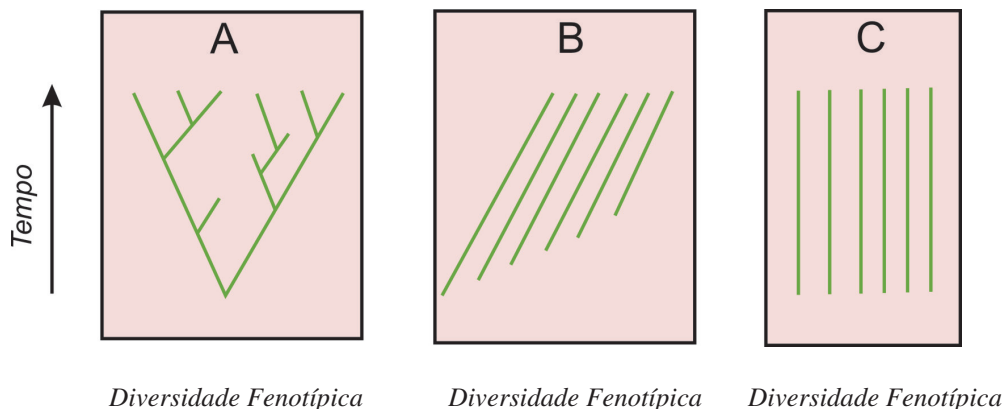
8 A figura abaixo mostra a densidade da cobertura vegetal em duas áreas, antes e depois de seu alagamento para a construção de represas. Uma das áreas está localizada em região temperada e apresenta baixa densidade de cobertura vegetal, a outra está em uma região tropical com densa cobertura vegetal.



Comparando as alterações climáticas nas áreas dos alagamentos, observou-se que houve elevação das médias de umidade relativa do ar na região temperada e que na região tropical, ao contrário, o clima ficou ligeiramente mais seco.

Explique esse contraste com base nas informações apresentadas no texto e na figura.

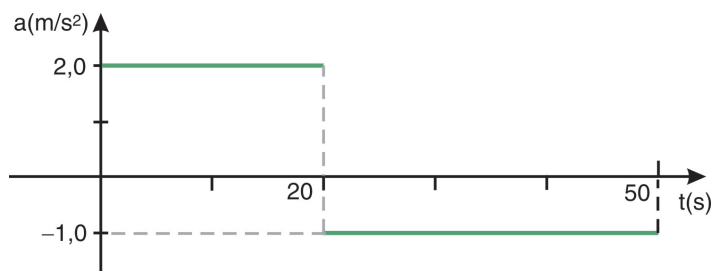
9 As figuras abaixo representam três diferentes explicações para a diversidade da vida: o criacionismo, o lamarckismo (transformismo) e o darwinismo.



Associe cada figura a uma dessas explicações. Justifique sua resposta.

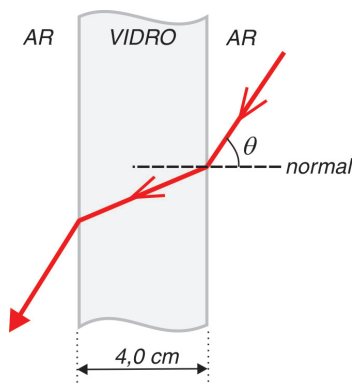
Física

- 1** Um móvel parte do repouso e descreve uma trajetória retilínea durante um intervalo de tempo de 50s, com a aceleração indicada no gráfico a seguir.



- a) Faça um gráfico da velocidade do móvel no intervalo de 0 até 50s.
b) Calcule a distância percorrida pelo móvel nesse intervalo.

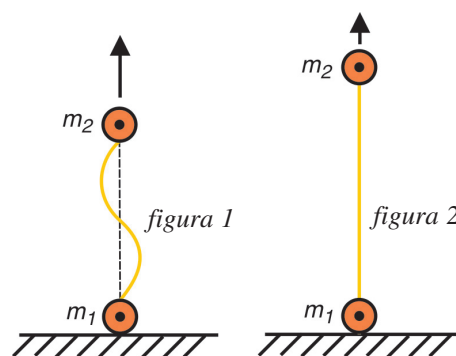
- 2** Um raio luminoso proveniente do ar atravessa uma placa de vidro de 4,0cm de espessura e índice de refração 1,5.



Sabendo que o ângulo de incidência θ do raio luminoso é tal que $\sin \theta = 0,90$ e que o índice de refração do ar é 1,0, calcule a distância que a luz percorre ao atravessar a placa.

- 3** Duas pequenas esferas homogêneas de massas m_1 e m_2 estão unidas por um fio elástico muito fino de massa desprezível. Com a esfera de massa m_1 em repouso e apoiada no chão, a esfera de massa m_2 é lançada para cima ao longo da reta vertical que passa pelos centros das esferas, como indica a *figura 1*.

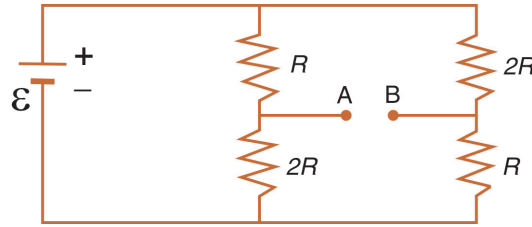
A esfera lançada sobe esticando o fio até suspender a outra esfera do chão. A *figura 2* ilustra o instante em que a esfera de massa m_1 perde contato com o chão, instante no qual o fio está ao longo da reta que passa pelos centros das esferas.



Considerando como dados m_1 , m_2 e o módulo da aceleração da gravidade g , calcule no instante em que a esfera de massa m_1 perde o contato com o chão:

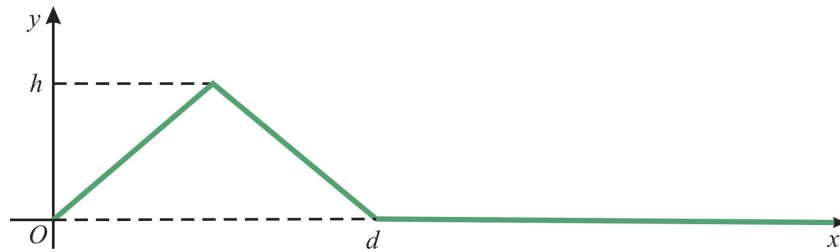
- a) a tensão no fio;
b) a aceleração da esfera de massa m_2 .

- 4** Uma bateria ideal de força eletromotriz $\mathcal{E}$ está ligada a um circuito como ilustra a figura a seguir.



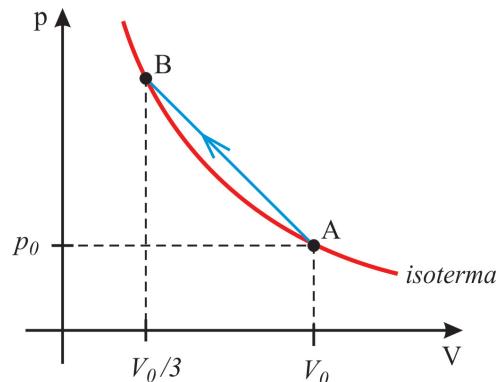
Calcule a diferença de potencial $V_A - V_B$ entre os pontos terminais A e B em função de $\mathcal{E}$.

- 5** Uma corda comprida e tensa está inicialmente ao longo de um eixo horizontal Ox e tem uma de suas extremidades em $x = 0$. Num dado instante, tomado como $t = 0$, uma onda transversal é gerada na corda levando-se essa extremidade para cima até uma altura h conhecida e depois trazendo-a de volta para a posição inicial. A partir desse momento a extremidade permanece em repouso. A duração do movimento de subida da extremidade, de valor conhecido Δt , é igual à duração do movimento de descida. Por simplicidade, suponha que o movimento da extremidade, tanto na subida quanto na descida, seja realizado com velocidade vertical e de módulo constante, sendo desprezível o tempo gasto para inverter o movimento. A figura mostra a configuração da corda no instante $t = 2\Delta t$.



Calcule a velocidade do ponto da corda localizado em $x = 5d/4$ no instante $t = 4\Delta t$, sendo d a distância indicada no gráfico.

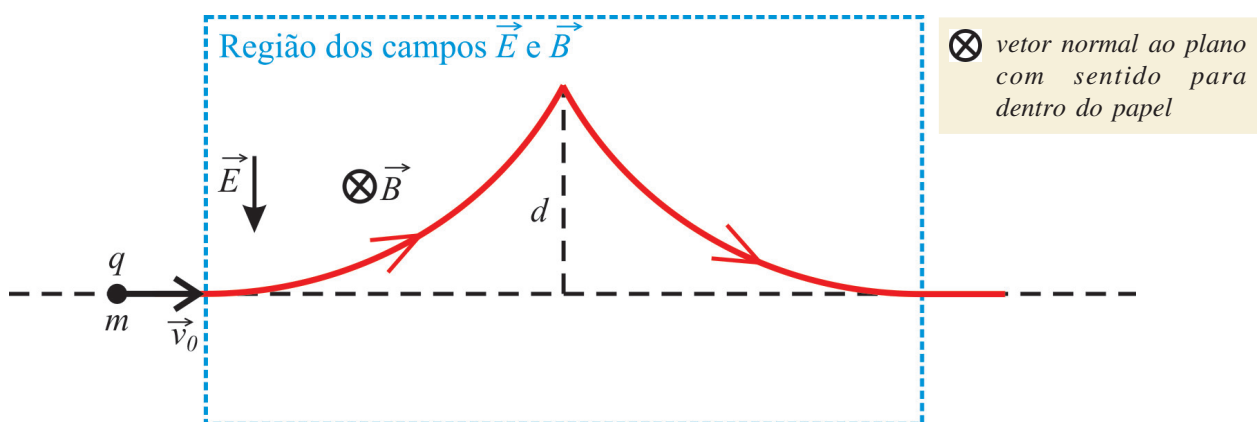
- 6** Um gás ideal se encontra em um estado de equilíbrio termodinâmico A no qual tem volume V_0 e pressão p_0 conhecidos. O gás é então comprimido lentamente até atingir um estado de equilíbrio termodinâmico B no qual seu volume é $V_0/3$.



Sabendo que o processo que leva o gás do estado A ao estado B é o indicado pelo segmento de reta do diagrama, e que os estados A e B estão em uma mesma isoterma, calcule o calor total Q_{AB} cedido pelo gás nesse processo.

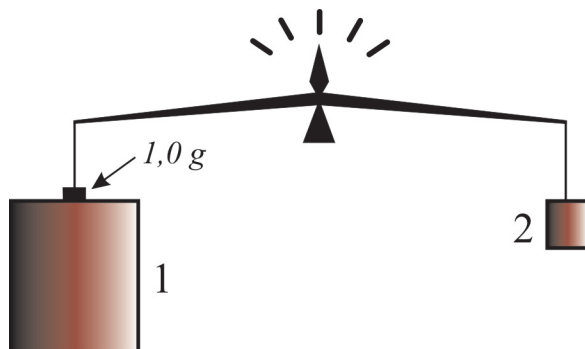
- 7** Uma partícula de massa m e carga elétrica positiva q entra em uma região na qual existem um campo elétrico e um campo magnético, ambos uniformes, constantes, perpendiculares entre si e de módulos respectivos E e B . O peso da partícula é totalmente desprezível comparado à força elétrica, de modo que podemos supor somente as forças elétrica e magnética agindo sobre a partícula na região.

A partícula entra na região com velocidade inicial $\vec{v}_0$, de módulo $v_0 = 2E/B$ e direção perpendicular aos campos elétrico e magnético, e desvia-se até atingir, com velocidade nula, uma distância máxima d da reta suporte da velocidade inicial $\vec{v}_0$. A partícula volta a aproximar-se dessa reta, de modo que sua trajetória é uma curva plana como ilustra a figura a seguir.



Considerando como dados E , B , q e m , calcule a distância d .

- 8** Dois corpos, 1 e 2, têm a mesma massa, mas são constituídos de materiais diferentes, cujas respectivas densidades, ρ_1 e ρ_2 , são tais que $\rho_1 = \rho_2 / 11$. Quando os dois corpos são suspensos numa balança sensível de braços iguais, na presença do ar, verifica-se que é necessário adicionar um pequeno contrapeso de $1,0\text{ g}$ de massa ao corpo 1, de modo a compensar a diferença de empuxos causados pelo ar e equilibrar a balança como ilustra a figura a seguir.



Calcule os volumes V_1 e V_2 dos corpos 1 e 2 supondo que a densidade do ar tenha o valor $\rho = 1,25 \times 10^{-3} \text{ g/cm}^3$ e que o volume do contrapeso seja desprezível.

Matemática

- 1** Seu Almeida possuía uma quantidade de azulejos maior do que 150 e menor do que 250. Ele arrumou os azulejos em várias caixas, cada uma contendo 17 azulejos. Sobraram 15 azulejos. Ele, então, resolveu guardar tudo em caixas menores, cada uma contendo 11 azulejos. Dessa vez, ficaram sobrando 4 azulejos.

Determine quantos azulejos seu Almeida possuía.

- 2** A revista DigiNet publicou uma pesquisa sobre 50 páginas da Internet muito visitadas, informando que a média diária de visitas às páginas era igual a 500 e que o tempo médio de existência dessas páginas era igual a 38 meses. A revista BiteNet criticou a pesquisa por ela não ter considerado a sua página, uma das mais visitadas. A BiteNet informou ainda que, com a inclusão de sua página, a média de visitas aumentaria para 1000 e o tempo médio de existência passaria para 37 meses. Admitindo-se que as médias publicadas pela DigiNet estejam corretas, então pelo menos uma das médias informadas pela BiteNet estaria errada.

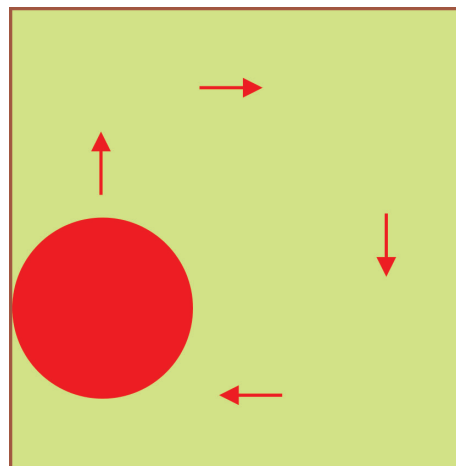
Determine qual delas estaria necessariamente errada. Justifique sua resposta.

- 3** João criou uma senha de 4 algarismos para o segredo de seu cofre. Mais tarde, quando foi abrir o cofre, João percebeu que não lembrava mais qual era a senha, mas sabia que os algarismos eram 1, 3, 8 e 9. Ele, então, resolveu escrever todos os números possíveis formados pelos 4 algarismos e, em seguida, tentar abrir o cofre sorteando ao acaso, um a um, os números de sua lista, sem repetir números já testados.

a) Determine quantos números João escreveu.

b) Calcule a probabilidade de que ele abra o cofre na 12ª tentativa.

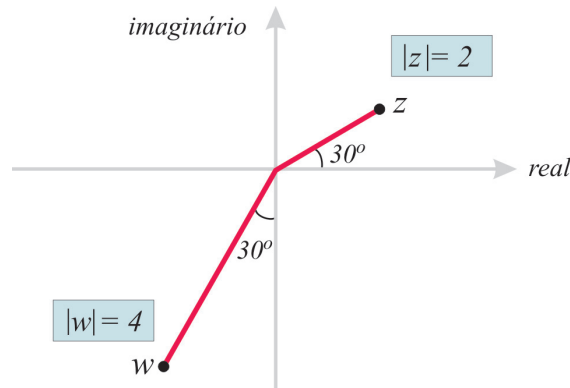
- 4** Um disco se desloca no interior de um quadrado, sempre tangenciando pelo menos um dos seus lados. Uma volta completa do disco ao longo dos quatro lados divide o interior do quadrado em duas regiões: a região *A* dos pontos que foram encobertos pela passagem do disco e a região *B* dos pontos que não foram encobertos. O raio do disco mede 2cm e o lado do quadrado mede 10cm.



Determine a área da região *B*.

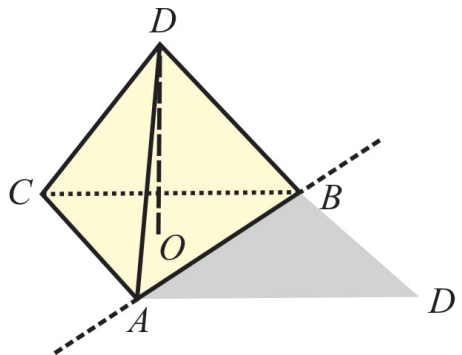
- 5** Os pontos $(-6, 2)$, $(3, -1)$, e $(-5, -5)$ pertencem a uma circunferência.
Determine o raio dessa circunferência.

- 6** No jogo *Batalha Complexa* são dados números complexos z e w , chamados *mira* e *alvo* respectivamente. O tiro certo de z em w é o número complexo t tal que $tz = w$.



Considere a mira z e o alvo w indicados na figura acima. **Determine o tiro certo de z em w .**

- 7** Um sólido tem a forma de uma pirâmide $ABCD$ e está apoiado sobre uma mesa. A base da pirâmide é o triângulo equilátero ABC e as outras faces são triângulos isósceles congruentes. A altura OD mede 5cm e a aresta AD mede 10cm. A pirâmide é girada em torno da aresta AB . O vértice D percorre um arco $\widehat{DD'}$ tal que D' fica situado sobre a mesa.



Determine o comprimento do arco $\widehat{DD'}$.

- 8** Uma pessoa pode subir uma escada da seguinte forma: a cada degrau, ou ela passa ao degrau seguinte ou galga dois degraus de uma só vez, pulando um degrau intermediário. A exceção dessa regra ocorre se a pessoa estiver no penúltimo degrau, quando ela só tem a opção de passar ao último degrau.

Seja P_N o número de modos diferentes que a pessoa tem de subir uma escada de N degraus dessa maneira.

- a) Calcule P_7 .
 b) Determine N tal que $P_N = 987$.

Química

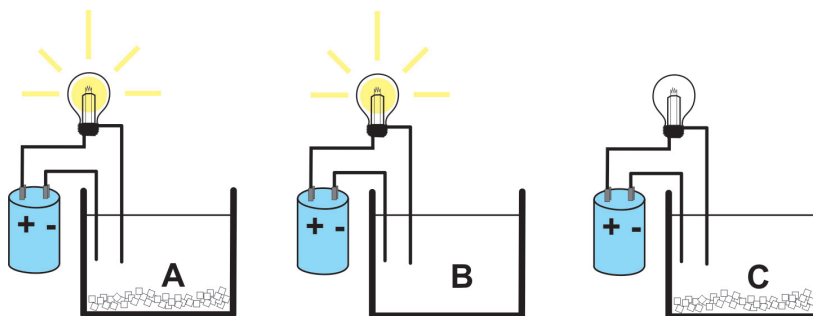
1

Associe cada item apresentado na coluna I a seguir com o item correspondente na coluna II.

Coluna I	Coluna II
1 - Estrutura de Lewis	V - Ácido fórmico
2 - Composto inorgânico que apresenta ligação covalente	R - Ionização
3 - Nomenclatura IUPAC	B - Representa os elétrons periféricos
4 - $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{HSO}_4^-$	H - Ácido metanóico
	A - Dissociação
	C - Receptor de prótons
	M - KF
	X - Dupla troca
	O - HCl

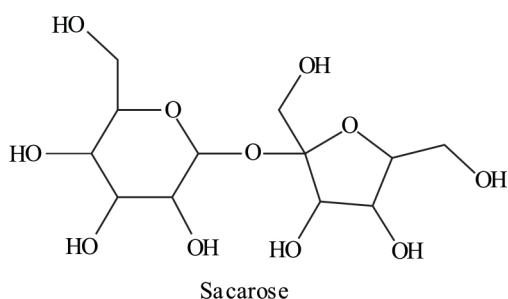
Atenção: o texto e a figura a seguir referem-se às questões 2 e 3.

Durante um experimento, seu professor de química pediu que você indentificasse as soluções aquosas presentes em cada um dos béqueres (A, B, C) apresentados a seguir:



2

Um dos béqueres contém um sistema não-homogêneo de sacarose cuja fórmula estrutural é:



a) Identifique o béquer que contém a solução de sacarose. Justifique sua resposta.

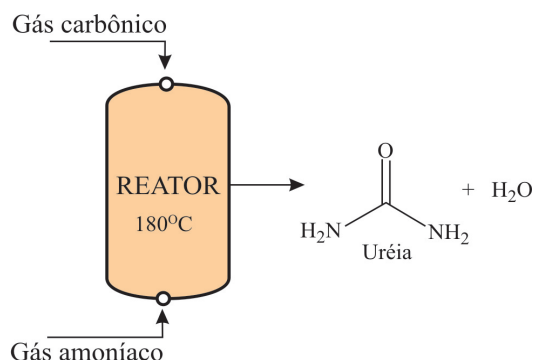
b) Coloque em ordem crescente de eletronegatividade os elementos químicos presentes na sacarose. Justifique sua resposta, com base na estrutura eletrônica dos elementos.

3 Dois béqueres do experimento contêm soluções aquosas salinas, de sais desconhecidos.

a) O ânion do sal presente na solução salina saturada pertence à família dos halogênios e é isoeletrônico ao sulfeto. **Escreva o nome do ânion e identifique o béquer que contém essa solução.**

b) Sabe-se que o sal da solução não-saturada é um nitrato cujo cátion pertence ao 3º período da família dos metais alcalinos terrosos. **Escreva a fórmula química desse sal.**

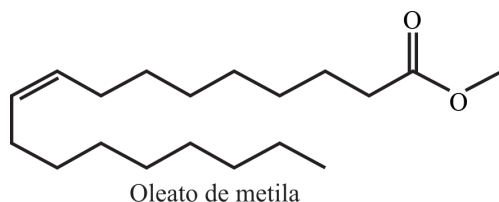
4 A uréia é um insumo químico muito utilizado na agroindústria, como fertilizante e aditivo, em rações, e como intermediário químico na síntese de polímeros, fármacos e de outros produtos. A uréia é obtida industrialmente através da reação que ocorre em altas pressões e temperaturas entre o gás carbônico e o gás amoníaco, conforme o esquema simplificado a seguir:



a) **Escreva a reação balanceada da produção de uréia.**

b) **Identifique a base de Lewis entre os reagentes e o ácido de Brønsted entre os produtos.**

5 O biodiesel tem sido considerado uma importante alternativa bioenergética ao diesel produzido a partir do petróleo. O biodiesel é constituído por uma mistura de ésteres derivados de óleos vegetais. Quando o biodiesel é obtido a partir da reação de óleo de soja com metanol, um de seus principais componentes é o oleato de metila, cuja fórmula estrutural está representada a seguir:



a) **Escreva a fórmula estrutural do isômero geométrico do oleato de metila.**

b) **Calcule a soma das energias de ligação do oleato de metila, sabendo que a soma das energias de ligação presentes no ácido oleico é de 21.169 kJ/mol.**

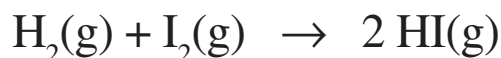
Utilize, para o cálculo, a tabela das energias de ligação apresentada a seguir.

Energias de Ligação (kJ/mol)						
C-H	C-C	C=C	C=O	C-O	O=O	O-H
414	335	600	750	336	494	461

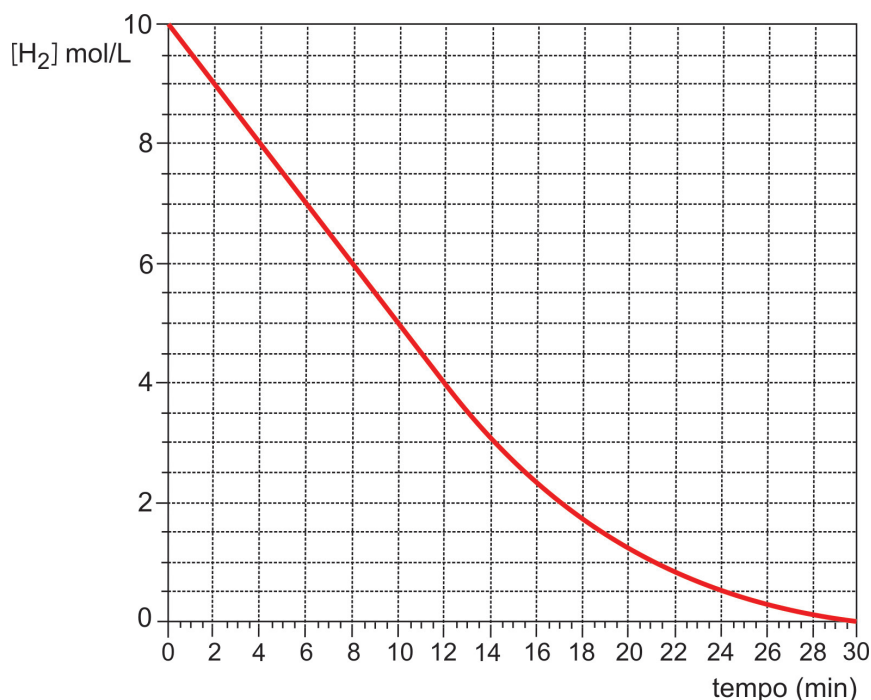
6 Em 1940, McMillan e Seaborg produziram os primeiros elementos transurânicos conhecidos, através do bombardeio de um átomo de ${}_{92}\text{U}^{238}$ com uma partícula X, produzindo um isótopo desse elemento. O isótopo produzido por McMillan e Seaborg apresentou decaimento, emitindo uma partícula Y equivalente ao núcleo do hélio.

- a) Identifique a partícula X utilizada pelos cientistas e escreva a equação de formação do isótopo.
b) Dê o nome e calcule o número de nêutrons do elemento resultante do decaimento do isótopo do Urânio.

7 Um dos métodos de preparação de iodeto de hidrogênio com alto grau de pureza utiliza a reação direta entre as substâncias iodo e hidrogênio. Num experimento, 20 mols de iodo gasoso e 20 mols de hidrogênio gasoso foram colocados em um reator fechado com um volume útil igual a 2 litros. A mistura foi aquecida até uma determinada temperatura, quando ocorreu a reação representada a seguir. Considere a reação irreversível.

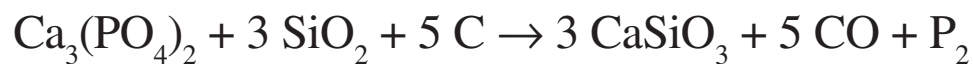


No experimento, a variação da concentração de $\text{H}_2(\text{g})$ com o tempo de reação foi medida e os dados foram representados no gráfico a seguir:



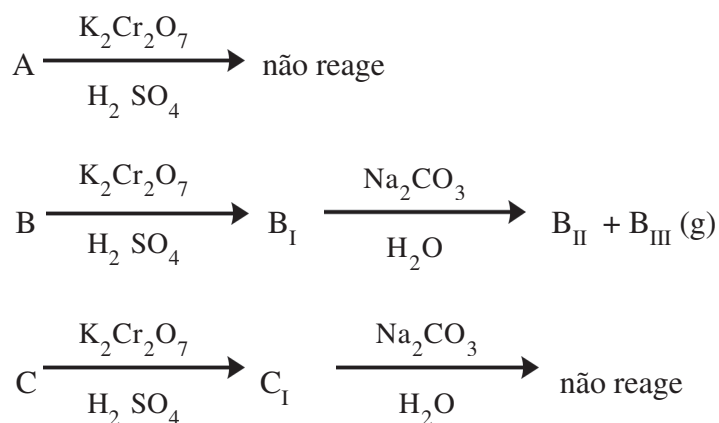
- a) Calcule a velocidade inicial da reação.
b) Calcule a concentração de iodeto de hidrogênio após 10 minutos de reação.

- 8** O Fósforo pode ser produzido industrialmente por meio de um processo eletrotérmico no qual fosfato de cálcio é inicialmente misturado com areia e carvão; em seguida, essa mistura é aquecida em um forno elétrico onde se dá a reação representada a seguir:



- a) Calcule a variação do número de oxidação do elemento que sofre redução.
 b) Determine a quantidade máxima, em mols, de fósforo formado quando são colocados para reagir 8 mols de $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ com 18 mols de SiO_2 e 45 mols de carbono.

- 9** Três recipientes contendo substâncias orgânicas diferentes e desconhecidas foram encontrados em um depósito abandonado. As substâncias contidas em cada um dos três recipientes foram denominadas A, B e C, e foram submetidas a uma série de ensaios de identificação. A análise elementar revelou que as três substâncias apresentavam a mesma fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. Para auxiliar sua identificação, cada uma delas foi então submetida a uma sequência de reações de acordo com o esquema a seguir:



A partir das informações fornecidas, identifique o gás B_III , escreva a fórmula em bastão da substância A e dê os nomes das substâncias B e C.

- 10** A concentração de íons hidrogênio no sangue é regulada por meio do sistema tampão representado a seguir:



- a) A eliminação do CO_2 presente no sangue se dá nos pulmões, durante o processo respiratório. Em uma situação de hipoventilação, a concentração de CO_2 no sangue aumenta.

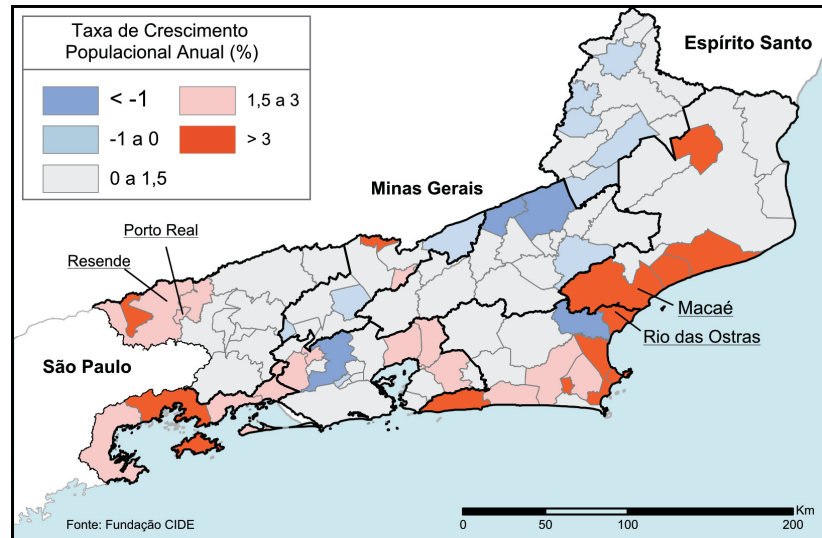
Descreva o que ocorre com o pH do sangue nessa situação.

- b) Considerando a concentração de ácido carbônico no sangue igual a 10^{-3} mol/L , calcule o grau de ionização do ácido carbônico quando o pH do sangue for igual a 7,0.

Geografia

- 1** Os extremos leste e oeste do estado do Rio de Janeiro apresentaram, no início do milênio, importante dinamismo demográfico.

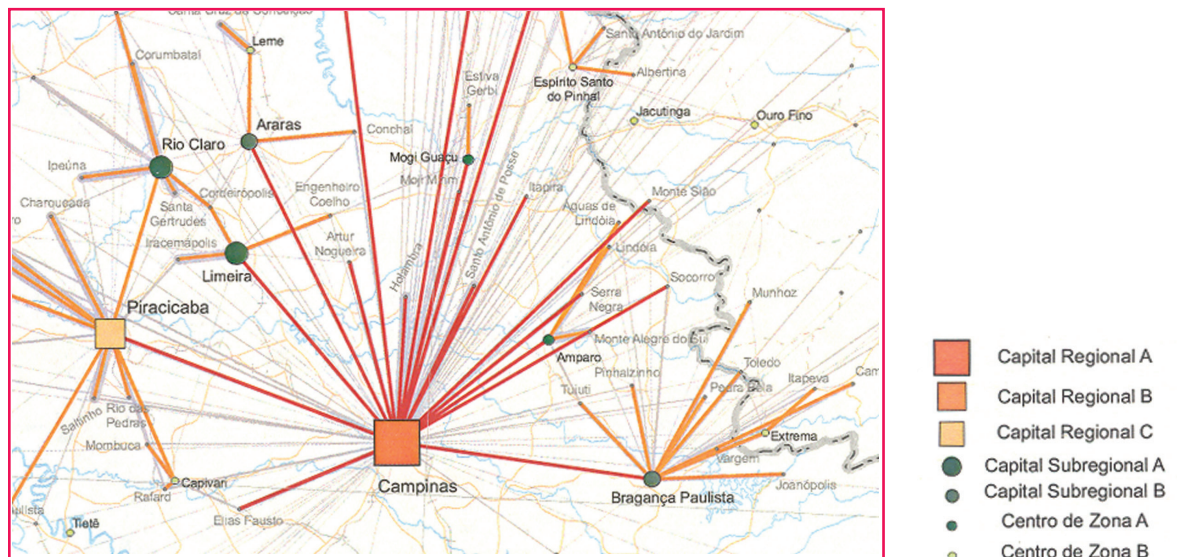
Estado do Rio de Janeiro
Taxa de Crescimento Populacional Anual por Município (2000 - 2007)



Apresente um fator sócio-econômico que justifique a atração populacional para cada um dos grupos de municípios a seguir.

- Macaé e Rio das Ostras.
- Resende e Porto Real.

- 2** Na teoria urbana clássica, a hierarquia é considerada um dos principais componentes da estrutura da rede de cidades. A figura abaixo apresenta cidades com diferentes níveis hierárquicos.



Explique o que determina o nível hierárquico das cidades na rede urbana.

3

No passado, a Bacia do Prata foi uma das principais rotas de escoamento dos metais preciosos da região andina.



Apresente um fator que explique a importância da Bacia do Prata para a integração da América do Sul aos mercados internacionais, na atualidade.

4

AS TRÊS FACES MARÍTIMAS DA ÁFRICA

O continente africano se abre a leste para o oceano Índico, a oeste para o oceano Atlântico e ao norte para o mar Mediterrâneo, o que possibilitou no passado – e continua a permitir no presente – a formação das mais diversas redes de relações culturais, econômicas e migratórias com diferentes partes do mundo. No passado, pelo oceano Índico, indianos exploravam rotas comerciais anos antes dos europeus; pelo Atlântico, o oeste africano foi fonte importante para o tráfico negreiro. Mas foi por meio do mar Mediterrâneo que as redes de relações sempre foram mais intensas e conflituosas.

Descreva dois tipos atuais de relações entre a África e a Europa, um de natureza conflituosa, outro de natureza não conflituosa.

5

O grupo de países emergentes conhecido pela sigla BRIC é composto por Brasil, Rússia, Índia e China. Esses países têm apresentado ritmos de crescimento superiores aos dos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Todos os países que formam o BRIC têm ambições de se consolidar como grandes potências regionais, com projeção em escala global. No entanto, do ponto de vista geopolítico e militar, o Brasil se diferencia dos demais integrantes do grupo.

Apresente um aspecto que diferencie a geopolítica brasileira da dos demais países integrantes do BRIC.

6



O mercado internacional de produtos de origem agrícola divide-se em dois grandes grupos: o das *commodities* como o trigo, a soja, o milho e o algodão, e o grupo dos produtos de alto valor unitário como o vinho, as flores e algumas frutas. Os mercados consumidores estão cada vez mais exigentes quanto às condições de produção desses dois grupos de produtos.

Apresente duas condições de produção:

- a) das *commodities* agrícolas;
- b) dos produtos de alto valor unitário.

7

Os Campos Naturais constituem um dos biomas sul-americanos há mais tempo ocupados para fins econômicos, mas conservam traços importantes de sua fisionomia original. Atualmente, a silvicultura econômica está se expandindo nesse bioma, tanto no Brasil como no Uruguai.



- a) Apresente uma razão para a relativa integridade do bioma de Campos Naturais após séculos de sua utilização.
- b) Apresente uma possível alteração no bioma ocasionada pela substituição dos Campos Naturais pelo cultivo florestal.

História

1

“Quando o amor-próprio [egoísmo] começou a crescer na terra, então começou o Homem a decair. Quando a humanidade começou a brigar sobre a terra, e alguns quiseram ter tudo e excluir os demais, forçando-os a serem seus servos: foi essa a Queda de Adão”.

(Adaptado de HILL, Christopher. *O mundo de ponta-cabeça*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987, p. 169)

a) Explique por que podemos associar o texto acima às correntes mais radicais que atuaram na Revolução Inglesa de 1640.

b) O texto acima pretende, à luz da Bíblia, discutir algumas tensões próprias da sociedade inglesa do século XVII. Cem anos antes, o mesmo procedimento esteve presente nas rebeliões dos camponeses anabatistas alemães.

Analise uma diferença entre o ideário anabatista e o luterano no que se refere à autoridade dos príncipes.

2

Durante a Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), o atual território da Alemanha perdeu cerca de 40% de sua população, algo comparável, na Europa, apenas às perdas demográficas decorrentes das ondas de fome e de epidemias do século XIV. No século XVII, tal catástrofe populacional abarcou apenas a Europa Central. Para o historiador francês Emmanuel Le Roy Ladurie, isso se deveu ao fato de a Alemanha desconhecer o fenômeno do Estado Moderno.

Explique um aspecto político-militar, próprio do Estado Moderno, cuja ausência contribuiu para a catástrofe demográfica ocorrida na Alemanha no século XVII.

3

A tabela a seguir mostra algumas das consequências econômicas e sociais da introdução do plantio da cana-de-açúcar em substituição ao de tabaco em Barbados (Caribe) no século XVII.

Características sócio-econômicas	1645	1680
Cultivo exportável dominante	Tabaco	Açúcar
Número de fazendas	11.000	350
Tamanho das fazendas	Menos de 10 acres*	Mais de 10 acres*
Número de escravos africanos e afro-descendentes	5.680	37.000

* medida agrária adotada por alguns países

(Adaptado de KLEIN, Herbert S. *A escravidão africana (América Latina e Caribe)*. São Paulo: Brasiliense, 1987, pp. 64 e sgts)

a) Relacionando as variáveis presentes na tabela, explique como o exemplo de Barbados ilustra as transformações fundiárias e sociais próprias da maior inserção das regiões escravistas americanas no mercado internacional na época colonial.

b) Cite duas capitanias açucareiras da América Portuguesa que apresentavam características fundiárias e sociais semelhantes às de Barbados em fins do século XVII.

4



– QUEIRA PERDOAR, MAS... COM AQUELE NEGRINHO NÃO PODE ENTRAR.
 – MAS É QUE EU NÃO POSSO SEPARAR-ME DELLE: É QUEM ME VESTE, QUEM ME DÁ DE COMER, QUEM... ME SERVE EM TUDO, AFINAL!
 – É QUE... ENFIM, EM ATENÇÃO ÀS ILLUSTRES QUALIDADES PESSOAES DE TAO SABIO SOBERANO, CREIO QUE AS NAÇÕES CIVILIZADAS NÃO DUVIDARÃO EM ADMITTIL-O.

(LEMONS, Renato. *Uma História do Brasil através da caricatura, 1840-2001*.

Rio de Janeiro: Bom Texto e Letra & Expressões Editoras, 2001, p. 13)

Explique de que maneira a charge acima, de autoria de Angelo Agostini, expressa uma das ambigüidades presentes na sociedade brasileira do Segundo Reinado (1840-1889) em relação à escravidão.

5

“Como a Revolução Francesa, em fins do século XVIII e começo do século XIX, as Revoluções Russas que levaram à fundação da URSS modificaram a face do mundo. Para muitos deram início ao século XX. Seja qual for nossa opinião a respeito, é inegável que imprimiram sua marca a um século que só terminou com o desaparecimento dos resultados criados por elas”.

(REIS FILHO, Daniel Aarão. *As revoluções russas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002, p. 37)

a) Identifique duas medidas adotadas pelos bolcheviques entre 1917 e a criação da União Soviética (1922).

b) Explique uma questão de ordem interna à União Soviética que contribuiu para o seu fim em 1991.

6

“Terminada a guerra, o Brasil permaneceu alinhado aos Estados Unidos, ligado por laços de cooperação. No contexto da Guerra Fria, subsequente à Segunda Guerra Mundial, e estando as nações agrupadas em dois grandes blocos – leste e oeste – que englobavam na época comunistas e capitalistas, liderados pela União Soviética e Estados Unidos, respectivamente, o Brasil manteve-se na órbita de influência de seus ex-aliados, os norte-americanos.”

(Adaptado de CERVO, Amado Luiz & BUENO, Clodoaldo. *A política externa brasileira, 1822-1985*.

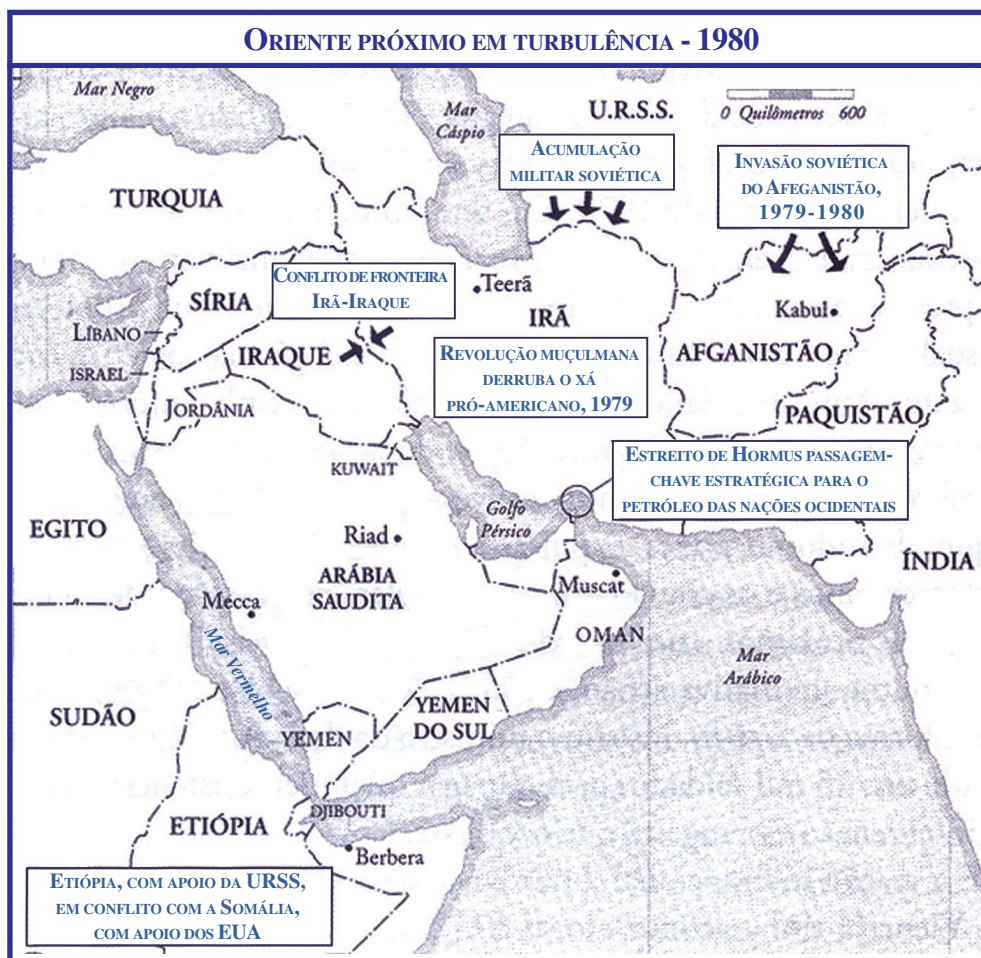
Rio de Janeiro: Editora Ática, 1986, p. 76)

Embora a política externa brasileira tenha mantido um alinhamento em geral passivo após a Segunda Guerra Mundial, houve períodos de maior autonomia da diplomacia brasileira, cujas diretrizes políticas definiam uma inserção diferenciada do Brasil no contexto internacional.

Identifique uma ação de governo durante a Guerra Fria (1947-1991) que denotava a autonomia relativa da política externa brasileira frente à lógica da bipolarização mundial.

7

Desde a retirada das tropas norte-americanas do Vietnã (1975), o prestígio da liderança dos Estados Unidos sofreu sensíveis abalos. O mapa a seguir apresenta alguns conflitos regionais que questionaram a liderança americana na passagem da década de 1970 para a seguinte.



(Adap. GADDIS, John Lewis. *História da Guerra Fria*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006, p. 202.)

Explique de que maneira um dos conflitos referidos no mapa contribuiu para o reordenamento do poder político no Oriente Médio ou na Ásia Central.

Inglês

TEXTO I

THE NEW YORK TIMES

June 24, 2008

Music Review

A Seductive Urban Sound Hushes Carnegie Hall

By JON PARELES

João Gilberto: The father of bossa nova at Carnegie Hall on Sunday.

- 1º Bossa nova, the quietly revolutionary Brazilian music that João Gilberto introduced 50 years ago, quickly became associated with the sunswept beaches and sweeping mountain vistas of Rio de Janeiro in songs like “Garota de Ipanema” (“The Girl from Ipanema”) and “Corcovado.” Yet, in the hands of Mr. Gilberto, who returned to Carnegie Hall for a JVC Jazz Festival concert on Sunday night, it is also very clearly an urban music, working its subtleties within confined spaces and rigid limitations, like an apartment dweller intent on not disturbing neighbors.
- 2º Mr. Gilberto chooses to perform alone with his acoustic guitar, and his concert was a graceful meditation on solitude, memory, renunciation, control and self-sufficiency. His choice of songs was also a reminder that, while bossa nova was devised in Rio, Mr. Gilberto was born in the state of Bahia. The concert was the kind of recital that New Yorkers have been lucky enough to see regularly at JVC festivals over the last decade, and one virtually unmarred by the technical problems that have disturbed Mr. Gilberto at previous shows.
- 3º His performance is a ritual of simplicity: Mr. Gilberto simply walks onstage, sits down with his guitar and plays and sings so gently that a hush falls over the room, and time itself seems to hold its breath.
- 4º Time is still there, riding on the thumb that picks the low notes in Mr. Gilberto’s harmonies, answered by lightly syncopated chords for a pulse that rarely varies once it is set. There is samba in that pulse, and swing, but both are heard from a distance, like city bustle through a closed window. And against that pulse, Mr. Gilberto works variations that are both mathematical and psychological. Within the pulse, guitar chords loomed or went silent.
- 5º In the first song Mr. Gilberto’s voice meshed with the pulse, singing in steady eighth notes; he returned to them in his last encore, an almost ghostly “Garota de Ipanema.” But in between he left the beat behind: lingering over phrases and displacing them, teasingly shifting in and out of sync, sometimes crooning and sometimes letting his voice grow scratchy. He sang as if his fingers and his throat were in separate spheres, responding to each other from afar.

(http://www.nytimes.com/2008/06/24/arts/music/24gilb.html)



JACK VARTOOGIAN/ FRONTROWPHOTOS

COM BASE NO TEXTO I, RESPONDA ÀS QUESTÕES 1, 2 E 3.

1

Visando estabelecer a seqüência textual, correlacione o número de cada parágrafo a um dos seguintes tópicos:

- Descrição de como João Gilberto invariavelmente procede na abertura de seus espetáculos.
- Avaliação do espetáculo no contexto do evento em que ocorreu.
- Correlação entre o modo de João Gilberto tocar seu instrumento e cantar.
- Caracterização da bossa nova e a contribuição específica de João Gilberto para esse gênero musical.
- Descrição técnica da maneira como João Gilberto toca o seu instrumento e o efeito sonoro obtido.

RESPONDA À QUESTÃO 2 EM PORTUGUÊS.

- 2** O que a escolha do repertório do concerto no Carnegie Hall deixa transparecer sobre João Gilberto e sobre a bossa nova?

RESPONDA À QUESTÃO 3 EM INGLÊS.

- 3** O autor do texto realça o caráter urbano da bossa nova interpretada por João Gilberto através do uso de imagens do cotidiano.

Transcreva os dois trechos, de no máximo 10 palavras cada, onde se encontram essas imagens.

TEXTO II

FAVELA TOURS

Staying Among the Have-Nots

Travelers seek out neighborhoods they once shunned.

By Mac Margolis | NEWSWEEK

From the magazine issue dated May 26, 2008

As first violinist for the acclaimed London Mozart Players, David Juritz gets around. Thanks to his work as a soloist and on the soundtracks of such films as “The Last King of Scotland” and the “Harry Potter” series, he has seen a fair patch of the world, and grown used to bedding down in “some posh places,” as he puts it. But few accommodations have impressed him like the Maze, a small bed-and-breakfast in Rio de Janeiro. “The atmosphere was fantastic and the views unbelievable,” he says. “It’s probably the best place I ever stayed in.”

Don’t bother looking it up in the Michelin Guide. The Maze is a 20-room-plus (it keeps growing) hostel sprouting from the crown of a *favela*, one of the many



chockablock shantytowns that cling to Rio’s mountains. The impossible jumble of raw brick and cement buildings offends the laws of gravity, not to mention the sensibilities of upscale Cariocas, as the city’s residents are called. But for moneyed gringos eager to escape the crush and clichés of mass travel, the setting couldn’t be more appealing.

And it’s not just in Brazil. Slum tours are the travel business’s new growth industry. Whether it’s in a Mumbai shantytown or the alleys of Moscow, a Mexican garbage dump or the blighted townships of Johannesburg, foreign travelers are spending time in neighborhoods they long avoided.

(<http://www.newsweek.com/id/137488>)

COM BASE NO TEXTO II, RESPONDA ÀS QUESTÕES 4 E 5 EM PORTUGUÊS E À QUESTÃO 6 EM INGLÊS.

- 4** *The Maze* tornou-se assunto de revista devido não só à sua função, mas também à sua localização. Especifique-as.

- 5** Por que David Juritz se encantou com *The Maze*?

- 6** Transcreva os termos a que referem:

- a) a expressão “as the city’s residents are called” (linha 17);
b) o pronome “they” (linha 24).

TEXTO III

Lingua Franca

Offshore English

Without a doubt, English is the lingua franca of global business. But oddly, native speakers are at a disadvantage when it comes to brokering deals in their mother tongue. Foreign clients, confused by Anglophone colloquialisms, often prefer to work with other non-native speakers. In order to combat this trend, London's Canning School teaches "offshore English" to future CEOs* looking to clean up their language when working abroad.

Offshore English consists of 1,500 or so of the most common English words. It emerged in the 1990s as European and Asian firms saw their international fortunes rise, and it's proved a hit at Canning, where offshore-English course enrollment has doubled in the past decade.

So what do these classes teach? Mainly, what to avoid: no idioms (say "make every possible effort" instead of "pull out all the stops"). [...] Use Latin-based words ("obtain") instead of those with Germanic roots ("get"). By the end of class, your vocabulary may be poorer, but your company's prospects will be all the wealthier.



*CEO = chief executive officer

—Christopher Werth

(NEWSWEEK International, May 5, 2008:7)

COM BASE NO TEXTO III, RESPONDA ÀS QUESTÕES 7 E 8 EM PORTUGUÊS E À QUESTÃO 9 EM INGLÊS.

- 7** Que dificuldade surpreendente tem sido vivenciada por executivos/empresários em âmbito internacional ?
- 8** Cite duas orientações do curso oferecido pela Canning School para minimizar essa dificuldade.
- 9** Transcreva do texto um marcador discursivo e uma expressão verbal que denotam finalidade/objetivo.

TEXTO IV



(NEWSWEEK International, June 23, 2008:5)

COM BASE NO TEXTO IV, RESPONDA À QUESTÃO 10 EM PORTUGUÊS.

- 10** Explícite a situação da atualidade que é satirizada na charge.

LEE EL SIGUIENTE TEXTO Y CONTESTA A LAS CUESTIONES DE 1 A 6 EN PORTUGUÉS.

TEXTO I

EL PAÍS.com

Esta polémica va en botella

El consumo de agua envasada se dispara pese al aumento de las críticas por su impacto ambiental

ALEJANDRO BOLAÑOS - Madrid - 22/08/2008

La vida de Thomas Boone Pickens, un multimillonario que se ajusta al ideal de empresario hecho a sí mismo, está entre las favoritas de la prensa estadounidense. Forjó su fortuna hace medio siglo en las explotaciones petroleras de Texas. Con 80 años, sigue interesado en el subsuelo.

Sólo que ahora, en vez de reservas de *oro negro* compra reservas de agua. El multimillonario ha vuelto a poner el ojo en un negocio pujante, que tiene en la industria embotelladora a su máxima expresión. En una década, el consumo mundial de botellas de agua se ha duplicado. Pero, a una velocidad aún mayor, se suceden los llamamientos para restringir su consumo.

El petróleo y el agua embotellada rivalizan por ser la mercancía cuyo comercio genera más dinero en el mundo. En ambos casos, Estados Unidos es, de largo, el primer consumidor, con cuotas que superan el 23% y el 17%, respectivamente. Y es también en EE UU donde el reguero de críticas ha cogido la fuerza de un torrente. La primera andanada fue de las organizaciones conservacionistas. Según las estimaciones de Pacific Institute, se necesitó una cantidad de petróleo equivalente a 100 millones de barriles (el crudo que importa España en dos meses) para producir el plástico de todas las botellas que se utilizaron en 2006 en el mundo. Casi todas son de PET, del que en EE UU sólo se recicla un 14%.

Más madera *verde*. Earth Policy Institute hace hincapié en las distancias recorridas (y en el impacto

ambiental del combustible gastado) para suministrar un producto que, en condiciones más que suficientes para su consumo, también se ofrece a través de las cañerías con un coste energético infinitamente menor.

El caso favorito de los ecologistas es el de Fiji Water, una marca con un meteórico éxito en Estados Unidos. Su botella cuadrada es un complemento habitual de los famosos, encandilados por su exotismo: el agua proviene de un acuífero bajo una tupida selva de esta isla del Pacífico de la que la compañía destaca que está a "cientos de kilómetros de distancia de cualquier continente". Aquí atacan las asociaciones ecologistas: para llegar a sus consumidores norteamericanos, las botellas deben recorrer una enorme distancia en barco, con el gasto en combustible que eso supone. Y, más grave aún, en esta recóndita isla del Pacífico, casi un tercio de sus habitantes no tienen acceso garantizado a agua potable.

Las protestas conservacionistas cogieron vuelo hace un año cuando la conferencia anual de alcaldes estadounidenses aprobó una moción para promover el consumo de agua de grifo. San Francisco secundó una decisión de Los Ángeles para prohibir la compra con dinero público de agua embotellada. Nueva York y Boston financian campañas para lavar la imagen del agua de grifo. Y Chicago ha establecido un impuesto de 10 céntimos de dólar (7 céntimos de euro) por botella para desincentivar su consumo.

(http://www.elpais.com/articulo/sociedad/polemica/va/botella/elpepisoc/20080822elpepisoc_1/Tes?print=1)

- 1** Presenta dos características comunes a los negocios emprendidos por Thomas Boone Pickens.
- 2** Menciona dos argumentos para oponerse al consumo de agua en botella.
- 3** ¿Qué información destinada a atraer consumidores del agua de la isla Fiji es motivo de crítica de ecologistas?
- 4** ¿Qué dato revela la baja calidad de vida en la isla Fiji?
- 5** Presenta la alternativa para sustituir el agua embotellada.
- 6** Destaca dos medidas gubernamentales para restringir el embotellamiento de agua.

LEE EL SIGUIENTE TEXTO Y CONTESTA A LAS CUESTIONES DE 7 A 9 EN PORTUGUÉS.

TEXTO II

‘Mendimia’

ROSA MONTERO 30/09/2008

En estos días primeros del otoño está empezando en España la vendimia(1). La semana pasada estuve en La Rioja y vi el siguiente letrero, anotado a mano en un papel y pegado a la pared de un bar: “Se ofrece cuadrilla para la mendimia con vehículo propio”. La letra era buena y regular, propia de quien escribe mucho, y la frase estaba perfectamente construida y usaba una formulación más bien culta. Por ejemplo, ponía vehículo, con su hache intercalada, y no coche, que hubiera sido más sencillo y coloquial. Era evidente que el cartel lo había redactado una persona educada que quería ofrecer un mensaje profesional y competitivo. Pero en mitad de todo ese conocimiento y ese cuidado se le había colado una errata reveladora, esa mendimia tan conmovedora y elocuente que brillaba en el centro de la frase como una gota pura de realidad y que evidenciaba el origen no hispanoparlante del autor del texto.

Se diría que ese gazapo simboliza las dificultades de integración de los emigrantes, el callado y tenaz sobreesfuerzo que han de emplear para cada pequeña conquista, su precariedad vital. Mi padre, que era torero profesional, solía ir en los inviernos, cuando se quedaba sin trabajo porque no había corridas, a recoger fresas a Francia. De manera que él también fue una especie de mendimiador, como tantos otros padres y abuelos españoles. En estos momentos de crisis económica, en España nos estamos jugando algo aún más importante que nuestro bolsillo: nos jugamos el futuro social, la construcción de una convivencia heterogénea e integrada. Es la primera vez que padecemos una crisis siendo un país de inmigrantes: ojalá sepamos estar a la altura de este reto y logremos evitar la xenofobia. Ojalá no olvidemos lo que somos, lo que fuimos, y podamos seguir entendiendo todo lo que significa escribir mendimia.

(1) *Vendimia*. Sustantivo femenino. 1- Recolección y cosecha de la uva. 2-Tiempo en que se recoge la uva.

(<http://www.elpais.com/articulo/ultima/Mendimia/elpepuopi>)

7 ¿Qué contraste establece Rosa Montero entre las palabras *vehículo* y *coche*?

8 ¿Qué revela el error del cartel sobre la persona que lo escribió?

9 ¿Qué ejemplo ilustra la etapa anterior a la España que recibe inmigrantes?

LEE EL SIGUIENTE TEXTO Y CONTESTA A LA CUESTIÓN 10 EN PORTUGUÉS.

TEXTO III



10 ¿Qué tienen en común las frases hechas leídas por Gaturro?

Francês

APRÈS LA LECTURE DES TEXTES, RÉPONDEZ EN PORTUGAIS AUX QUESTIONS SUIVANTES.

TEXTE I

Emploi/Salaire - Les jobs d'été s'ouvrent à l'international

Il n'est pas encore trop tard pour trouver un job d'été. Près de huit étudiants sur dix mettent chaque année la main à la pâte pendant les grandes vacances pour financer leurs études, leurs loisirs ou leur permis de conduire. Selon un récent sondage de la Jeunesse ouvrière chrétienne, la rémunération est le critère de choix principal des candidats, suivie par les conditions de travail. Celles-ci restent trop souvent précaires. 14% des jeunes saisonniers sont employés sans contrat. Un chiffre qui atteint 70% parmi les 15-18 ans. Les heures supplémentaires non payées font l'objet chaque année de nombreux conflits, le logement peut également poser problème lorsque le poste est éloigné de la cellule familiale. Mal informés, les saisonniers hésitent à faire valoir leurs droits. Mais les jobs d'été sont toujours très prisés et constituent la première expérience professionnelle de nombreux salariés. Parmi les secteurs les plus pourvoyeurs de jobs saisonniers, l'hôtellerie-

restauration et le tourisme sont en bonne place, mais aussi le commerce, l'animation et l'agriculture. Nouvelle tendance ces dernières années, les étudiants français sont de plus en plus nombreux à tenter leur chance à l'étranger. L'expérience est valorisante sur un CV et permet souvent d'améliorer son anglais. La Grande-Bretagne, destination favorite, offre des postes de serveurs ou plongeurs dans les restaurants, bars et autres pubs, tandis que les pays du Nord embauchent volontiers pour la cueillette de fruits et légumes. Enfin, l'Etat a décidé de mieux soutenir ces emplois de saison. Les salaires perçus depuis 2007 par les jeunes de moins de 25 ans ne sont pas soumis à l'impôt sur le revenu, dans la limite de trois mois de SMIC¹ sur une année. Et ce quelle que soit la façon dont l'étudiant déclare ses revenus, en son nom propre ou rattaché au foyer fiscal de ses parents. Seuls les moins de 21 ans étaient auparavant concernés par cette mesure.

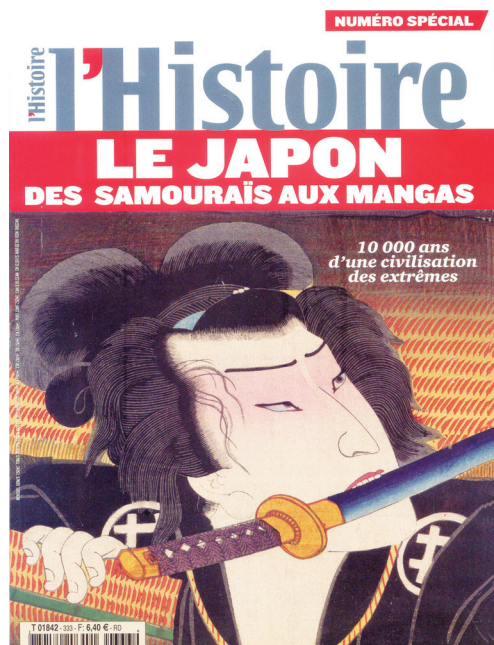
Aurore Gorius.

www.jobs-ete.com et www.jobdete.com
Publié le 17/07/2008 N°1870 Le Point

¹SMIC n.m. acronyme pour salaire minimum interprofessionnel de croissance.

- 1 a) Pour quelles raisons les jeunes gens cherchent-ils des jobs d'été ?
b) Quels sont leurs critères de choix ?
- 2 Mentionnez deux problèmes fréquents des saisonniers.
- 3 Citez quatre des grands secteurs d'activités saisonnières en France.
- 4 Qu'est-ce qui justifie la tendance chez les Français de chercher des jobs à l'étranger ?
- 5 Quelle est la mesure prise par le gouvernement pour stimuler ce type de travail ?

TEXTE II



Au lecteur

ILS ONT INVENTÉ LE XXI^E SIÈCLE

Il y a cent cinquante ans, la France signait pour la première fois un traité de paix, d'amitié et de commerce avec le Japon. Si longtemps fermé comme une huître, le pays serait-il mieux connu ? L'exotisme fin de siècle le mit à la mode (« japoniaiseries », disaient les méchants) mais les préjugés restaient de plomb. Un an après le roman de Pierre Loti, *Madame Chrysanthème* (1887), le critique littéraire réputé Jules Lemaître pouvait encore écrire : « *Si quelque oeuvre mystérieuse et divine s'élabore ici-bas, ce ne sera jamais par eux [...]; cette race n'aura été sur notre planète qu'une floraison superflue...* » Les choses étaient dites. Pays de l'exotisme absolu, cet Orient extrême fascinait mais ne pouvait rien apprendre aux Occidentaux. Même ses samouraïs, guerriers de légende, étaient un lointain décalque du système féodal français. Ce pays sous influence était aussi délicat et inutile qu'un bonsaï.

Le vrai est que l'archipel nippon a subi de lourdes influences. C'est du monde chinois qu'il a appris la riziculture et le travail des métaux, puis, à partir du VI^e siècle de notre ère, la cérémonie du thé, le bouddhisme, le confucianisme, l'écriture et le système impérial, avant de s'en émanciper, pour mieux se refermer sur lui-même pendant près de deux siècles et demi.

Après 1858, les choses tournèrent autrement. C'est d'Occident que viendrait le modèle : pour le meilleur et pour le pire. Pierre-François Souyri nous fait prendre la mesure de ce que fut l'extraordinaire révolution Meiji, unique en Asie : le pays se dota d'une Constitution dès 1889, après avoir décrété l'enseignement obligatoire, pour les garçons et pour les filles, en 1872, dix ans avant les lois Jules Ferry en France. L'Occident, c'était aussi la colonisation (« *Nous avons le choix entre être à la table des grands ou faire partie du menu* », s'exclamait un intellectuel de l'ère Meiji) ! La militarisation, l'alliance avec les puissances fascistes - un engrenage sous la houlette d'un empereur moins manipulé qu'on ne l'a dit - qui conduisirent aux massacres de la guerre et à l'effondrement de 1945. Enfin, la démocratie. Comme l'Allemagne, le pays retrouva sa fierté dans la conquête de la puissance économique sous une tutelle américaine acceptée. Dans les années 1970, on découvrait, stupéfait, que le pays de Toyota était devenu la deuxième puissance mondiale. Une puissance qui, pensait-on cependant avec un certain soulagement, empruntait tout au monde mais ne l'influencerait pas.

Depuis le tournant du siècle, les choses changent. Kimonos, sushis, mangas et bouddhisme zen : le *soft power* est japonais. L'archipel est devenu le deuxième exportateur mondial de biens culturels. Sa puissance paradoxale, c'est-à-dire pacifique et à visée humanitaire, sa manière de résister aux violences d'une nature hostile, son capitalisme qui a choisi d'intégrer l'homme dans le système de production : finalement le Japon a peut-être inventé le XXI^e siècle.

(L'Histoire, n° 333 juillet-août 2008)

- 6 À partir du premier paragraphe, dites comment la France voyait-elle le Japon au XIX^e siècle.
- 7 Comment la tradition culturelle japonaise est-elle minimisée au deuxième paragraphe ?
- 8 De quelle façon le Japon a-t-il surpris le monde à la fin du XX^e siècle ?
- 9 À cette même époque, quelle idée persistait à l'Occident par rapport au Japon ?
- 10 Énumérez trois éléments qui font du Japon actuel l'inventeur du XXI^e siècle.



UFRJ / 2009

Classificação Periódica dos Elementos

Classificação Periódica dos Elementos

1	Hidrogênio	1	1s ¹	1.0079	1
2	Hélio	2	1s ²	4.0026	2

3	Lítio	4	Berílio
Li	0,98	Be	1,57
[He]2s ¹		[He]2s ²	
6,941(2)	1	9,0122	2
11	Sódio	12	Magnésio
Na		Mg	
[Ne]3s ¹		[Ne]3s ²	
22,98976928(2)	1	24,3040(2)	2
13	Alumínio	14	Silício
Al	1,61	Si	1,90
[Ne]3s ² 3p ¹		[Ne]3s ² 3p ²	
26,9815386(8)	13	28,0855(3)	14
15	Fósforo	16	Enxofre
P	3,09	S	2,58
[Ne]3s ² 3p ³		[Ne]3s ² 3p ⁴	
30,973762(2)	15	32,06(5)	16
17	Cloro	18	Argônio
Cl	3,16	Ar	
[Ne]3s ² 3p ⁵		[Ne]3s ² 3p ⁶	
35,45(3)	17	39,948(1)	18

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118		119		120		121		122		123		124		125		126		127		128		129		130		131		132		133		134		135		136		137		138		139		140		141		142		143		144		145		146		147		148		149		150		151		152		153		154		155		156		157		158		159		160		161		162		163		164		165		166		167		168		169		170		171		172		173		174		175		176		177		178		179		180		181		182		183		184		185		186		187		188		189		190		191		192		193		194		195		196		197		198		199		200		201		202		203		204		205		206		207		208		209		210		211		212		213		214		215		216		217		218		219		220		221		222		223		224		225		226		227		228		229		230		231		232		233		234		235		236		237		238		239		240		241		242		243		244		245		246		247		248		249		250		251		252		253		254		255		256		257		258		259		260		261		262		263		264		265		266		267		268		269		270		271		272		273		274		275		276		277		278		279		280		281		282		283		284		285		286		287		288		289		290		291		292		293		294		295		296		297		298		299		300		301		302		303		304		305		306		307		308		309		310		311		312		313		314		315		316		317		318		319		320		321		322		323		324		325		326		327		328		329		330		331		332		333		334		335		336		337		338		339		340		341		342		343		344		345		346		347		348		349		350		351		352		353		354		355		356		357		358		359		360		361		362		363		364		365		366		367		368		369		370		371		372		373		374		375		376		377		378		379		380		381		382		383		384		385		386		387		388		389		390		391		392		393		394		395		396		397		398		399		400		401		402		403		404		405		406		407		408		409		410		411		412		413		414		415		416		417		418		419		420		421		422		423		424		425		426		427		428		429		430		431		432		433		434		435		436		437		438		439		440		441		442		443		444		445		446		447		448		449		450		451		452		453		454		455		456		457		458		459		460		461		462		463		464		465		466		467		468		469		470		471		472		473		474		475		476		477		478		479		480		481		482		483		484		485		486		487		488		489		490		491		492		493		494		495		496		497		498		499		500		501		502		503		504		505		506		507		508		509		510		511		512		513		514		515		516		517		518		519		520		521		522		523		524		525		526		527		528		529		530		531		532		533		534		535		536		537		538		539		540		541		542		543		544		545		546		547		548		549		550		551		552		553		554		555		556		557		558		559		560		561		562		563		564		565		566		567		568		569		570		571		572		573		574		575		576		577		578		579		580		581		582		583		584		585		586		587		588		589		590		591		592		593		594		595		596		597		598		599		600		601		602		603		604		605		606		607		608		609		610		611		612		613		614		615		616		617		618		619		620		621		622		623		624		625		626		627		628		629		630		631		632		633		634		635		636		637		638		639		640		641		642		643		644		645		646		647		648		649		650		651		652		653		654		655		656		657		658		659		660		661		662		663		664		665		666		667		668		669		670		671		672		673		674		675		676		677		678		679		680		681		682		683		684		685		686		687		688		689		690		691		692		693		694		695		696		697		698		699		700		701		702		703		704		705		706		707		708		709		710		711		712		713		714		715		716		717		718		719		720		721		722		723		724		725		726		727		728		729		730		731		732		733		734		735		736		737		738		739		740		741		742		743		744		745		746		747		748		749		750		751		752		753		754		755		756		757		758		759		760		761		762		763		764		765		766		767		768		769		770		771		772		773		774		775		776		777		778		779		780		781		782		783		784		785		786		787		788		789		790		791		792		793		794		795		796		797		798		799		800		801		802		803		804		805		806		807		808		809		810		811		812		813		814		815		816		817		818		819		820		821		822		823		824		825		826		827		828		829		830		831		832		833		834		835		836		837		838		839		840		841		842		843		844		845		846		847		848		849		850		851		852		853		854		855		856		857		858		859		860		861		862		863		864		865		866		867		868		869		870		871		872		873		874		875		876		877		878		879		880		881		882		883		884		885		886		887		888		889		890		891		892		893		894		895		896		897		898		899		900		901		902		903		904		905		906		907		908		909		910		911		912		913		914		915		916		917		918		919		920		921		922		923		924		925		926		927		928		929		930		931		932		933		934		935		936		937		938		939		940		941		942		943		944		945		946		947		948		949		950		951		952		953		954		955		956		957		958		959		960		961		962		963		964		965		966		967		968		969		970		971		972		973		974		975		976		977		978		979		980		981		982		983		984		985		986		987		988		989		990		991		992		993		994		995		996		997		998		999		1000		1001		1002		1003		1004		1005		1006		1007		1008		1009		1010		1011		1012		1013		1014		1015		1016		1017		1018		1019		1020		1021		1022		1023		1024		1025		1026		1027		1028		1029		1030		1031		1032		1033		1034		1035		1036		1037		1038		1039		1040		1041		1042		1043		1044		1045		1046		1047		1048		1049		1050		1051		1052		1053		1054		1055		1056		1057		1058		1059		1060		1061		1062		1063		1064		1065		1066		1067		1068		1069		1070		1071		1072		1073		1074		1075		1076		1077		1078		1079		1080		1081		1082		1083		1084		1085		1086		1087		1088		1089		1090		1091		1092		1093		1094		1095		1096		1097		1098		1099		1100		1101		1102		1103		1104		1105		1106		1107		1108		1109		1110		1111		1112		1113		1114		1115		1116		1117		1118		1119		1120		1121		1122		1123		1124	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--	------	--

ATENÇÃO: Em cálculos, os valores das massas atômicas devem ser aproximados para o inteiro mais próximo, exceto os dos seguintes elementos, para os quais devem ser utilizados os valores indicados entre parênteses:

[illegible]

Titânio

Número atômico: 22

Símbolo: Ti

Configuração eletrônica fundamental: [Ar]3d⁴s²

Massa atômica relativa: A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses. Os valores

Eletronegatividade (Pauling): 1,54

Estados de oxidação mais comuns nos compostos: 4, 3



Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

