

As questões dessa prova exploram matérias da Revista Pesquisa FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), uma publicação mensal disponível gratuitamente na rede mundial. Essa é uma importante fonte de informação para a sociedade em geral e particularmente útil para quem quer aprender e ensinar em todas as áreas do conhecimento. As questões seguintes são um singelo exemplo desse uso. BOA PROVA!

**Questão 01**

Numa entrevista à Revista nº 163, um astrofísico brasileiro conta que propôs, em um artigo científico, que uma estrela bastante velha e fria (6.000K), da constelação de Centauro, tem um núcleo quase totalmente cristalizado.

Esse núcleo seria constituído principalmente de carbono e a estrela estaria a caminho de se transformar em uma estrela de diamante, com a cristalização do carbono.

a) O pesquisador relata ter identificado mais 42 estrelas com as mesmas características e afirma: *Enquanto não termina o processo de cristalização do núcleo, as estrelas de diamante permanecem com a temperatura constante.*

No que diz respeito à temperatura, independentemente de seu valor absoluto, ele complementa essa afirmação fazendo uma analogia entre o processo que ocorre na estrela e a solidificação da água na Terra. Com base no conhecimento científico, você concorda com a analogia feita pelo pesquisador? Justifique.

b) Ao final da reportagem afirma-se que: *No diamante da estrela, apenas 0,01Å separa os núcleos dos átomos do elemento que o compõem.*

Considerando-se que o raio atômico do carbono no diamante da Terra é de 0,77Å, quanto valeria a relação numérica entre os volumes atômicos do carbono (Terra/estrela)? Mostre seu raciocínio.

**RESOLUÇÃO**

a) Levando-se em consideração a parte do núcleo que é constituída apenas de carbono, pode-se classificar o núcleo estelar como uma substância pura. Ele terá, portanto, temperatura de solidificação constante, assim como a água pura na Terra. A analogia do pesquisador é, dessa forma, apropriada.

$$b) \frac{V_{Terra}}{V_{estrela}} = \frac{\frac{4}{3}\pi(r_{Terra})^3}{\frac{4}{3}\pi(r_{estrela})^3} = \frac{(0,77 \text{ \AA})^3}{(0,5 \cdot 10^{-2} \text{ \AA})^3} \cong \cong 3,6 \cdot 10^6$$

Note que na estrela o raio atômico é metade da distância internuclear.

**Questão 02**

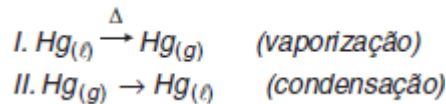
Na Revista nº 146 descreve-se um sistema de descontaminação e reciclagem de lâmpadas fluorescentes que separa seus componentes (vidro, mercúrio, pó fosfórico e terminais de alumínio), tornando-os disponíveis como matérias-primas para reutilização em vários tipos de indústria.

a) Num trecho da reportagem, a responsável pelo projeto afirma: *Essa etapa (separação do mercúrio) é realizada por um processo de sublimação do mercúrio, que depois é condensado à temperatura ambiente e armazenado para posterior comercialização.* Considerando apenas esse trecho adaptado da reportagem, identifique as transformações físicas que o mercúrio sofre e as equacione adequadamente.

b) Em relação à recuperação do mercúrio, a pesquisadora afirma: *O mínimo para comercialização é 1 quilo, sendo que de cada mil lâmpadas só retiramos 8 gramas de mercúrio, em média.* Segundo a literatura, há cerca de 21 mg desse metal em uma lâmpada de 40 W. No contexto dessas informações, discuta criticamente a eficiência do processo de recuperação do mercúrio, considerando que todas as lâmpadas recolhidas são de 40 W.

**RESOLUÇÃO**

a) O processo de separação do mercúrio passa pelas seguintes etapas:



b) Cálculo da massa de mercúrio obtida a partir de mil lâmpadas de 40 W:

$$m = 10^3 \text{ lâmpadas} \cdot \frac{21 \cdot 10^{-3} \text{ g Hg}}{1 \text{ lâmpada}} = 21 \text{ g Hg}$$

Cálculo da eficiência do processo:

$$\text{eficiência} = \frac{8 \text{ g}}{21 \text{ g}} \cdot 100 \cong 38\%$$

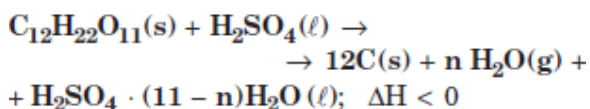
Segundo os cálculos, apenas 38% do mercúrio contido nas lâmpadas pode ser recuperado sendo, portanto, um processo de baixa eficiência.

COMENTÁRIO: o enunciado denomina a transformação do estado líquido (estado físico do mercúrio nas condições da lâmpada em reciclagem) para o estado gasoso de "sublimação". Este termo denomina a mudança do estado sólido para o estado gasoso.

**Questão 03**

Na *Revista n° 163* relatam-se alguns aspectos da pesquisa brasileira do etanol de segunda geração que visa à obtenção desse importante combustível a partir do bagaço e da palha da cana-de-açúcar. A obtenção do álcool pode se dar pela hidrólise desses materiais em meio ácido. Num dos trechos afirma-se: *enquanto o ácido sulfúrico destrói parte do açúcar formado, o ácido clorídrico, mais eficiente, tem um problema ligado à corrosividade, exigindo ligas de metal de custos elevados.*

a) A destruição do açúcar, citada no texto, pode ser exemplificada pela reação da sacarose com ácido sulfúrico concentrado, representada simplificada pela equação química:



onde  $n < 11$ . Levando-se em conta o conhecimento químico e a equação química apresentada, que evidências experimentais poderiam sugerir que o exemplo dado é uma reação química?

b) Um tipo de corrosão química do aço se deve à presença do íon cloreto. Diferenças na composição do aço podem levar a diferenças na resistência à corrosão; quanto maior o valor de *PRE (Pitting Resistance Equivalent)*, mais resistente é o aço. Com base nos dados da tabela abaixo, que aço você escolheria para construir um reator para a obtenção de etanol do bagaço da cana por hidrólise com ácido clorídrico? Justifique.

Dado:  $PRE = \%Cr + 3,3 \times \%Mo + 16 \times \%N$

Tipo de aço	%Cr	%Mo	%N
304LN	19	0	0,2
SAF2205	22	3	0,2
444	18	2	0,1
904L	19	4	0,1

**RESOLUÇÃO**

a) A sacarose é um sólido branco que, quando atacado pelo ácido sulfúrico, forma carbono (preto). Além disso, a reação é exotérmica ( $\Delta H < 0$ ), havendo liberação de energia na forma de calor. Essas são duas evidências da ocorrência da reação citada no texto.

b) Calculando-se o PRE dos quatro tipos de aço, o SAF2205 é o que apresenta maior valor, logo será a liga mais resistente à corrosão:

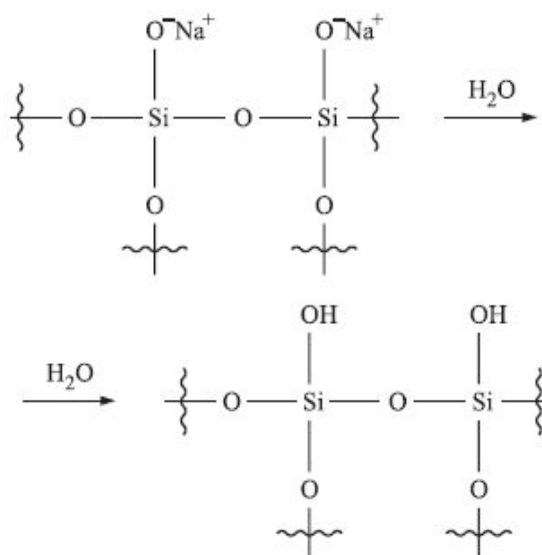
$$PRE = 22\% Cr + 3,3 \cdot 3\% Mo + 16 \cdot 0,2\% N$$

$$PRE = 35,1\%$$

**Questão 04**

*Milagre, Milagre... É a imagem de uma santa na vidraça!* Muitos comentários desse tipo foram veiculados na imprensa em 2002. Diante de tantas hipóteses e superstições para explicar a observação, a *Revista n° 79* traz uma reportagem onde se conclui: *Aos poucos, portanto, a ciência desvenda os enigmas da natureza e, nesse caso, ensina que a “Nossa Senhora das Vidraças” não é um fenômeno do além. É apenas fruto do acaso...*

a) Do ponto de vista da Química, o texto afirma, em palavras, que um dos estágios da corrosão do vidro, em presença de água, pode ser representado simplificada pelo esquema abaixo:



O que ocorre com o valor de pH da água (aumenta, diminui ou permanece constante) após um contato prolongado com o vidro? Justifique sua resposta.

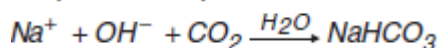
b) Também se afirma no texto que se o vidro estiver exposto a um ambiente úmido e rico em  $CO_2$ , um resíduo sólido pode se depositar em sua superfície. Dê o nome do resíduo e a equação química da reação de formação do depósito.

**RESOLUÇÃO**

a) Nessa reação, a água funciona como ácido de Brønsted-Lowry, doando  $H^+$  ao vidro. Há, portanto, produção de íons  $OH^-$ , o que aumenta o pH da água.

Outra interpretação possível é a hidrólise do silicato de sódio, que libera íons  $OH^-_{(aq)}$ , o que aumenta o pH.

b) O resíduo sólido que pode se depositar na superfície do vidro é o bicarbonato de sódio ( $NaHCO_3$ ) e a equação química desse processo pode ser representada por:



**COMENTÁRIO:** a banca deverá também aceitar outras equações químicas que levem à formação do  $\text{NaHCO}_3$  e também do  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Questão 05**

Marcas Esmacidas – Gel feito de látex natural é a mais recente promessa para combater rugas. Um teste preliminar realizado com 60 mulheres de idade próxima a 50 anos indicou uma redução de 80% das rugas na região da testa e dos olhos, após quase um mês de uso diário de um gel antirrugas feito de látex da seringueira. Esses dados são parte de uma reportagem sobre farmacologia, divulgada pela Revista nº 157.

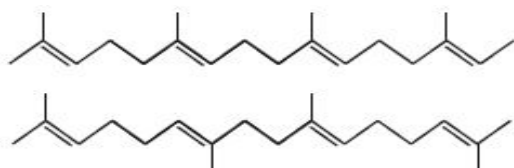
a) O látex natural, a que se refere o texto, é uma dispersão coloidal de partículas de polímeros que, após coagulação, leva à formação da borracha natural. A partir da estrutura dos monômeros fornecidos no espaço de resposta, represente dois polímeros do látex, usando 4 monômeros em cada representação.

b) Calcule a massa molar ( $\text{g mol}^{-1}$ ) de um látex cuja cadeia polimérica, para efeito de cálculo, é constituída por 10.000 unidades do monômero.

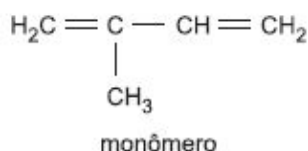


**RESOLUÇÃO**

a) Dois fragmentos de polímeros possíveis do látex com quatro unidades de monômeros são:



b) Cálculo da massa molar:



Então, para o polímero formado a partir de 10 000 unidades de monômeros:

$$\underbrace{68 \text{ g/mol}}_{\text{m. molar}} \cdot 10\,000 = 6,8 \cdot 10^5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$$

**Questão 06**

A Revista nº 161 relata um debate entre pesquisadores no *workshop* Impactos Socioeconômicos, Ambientais e de Uso da Terra, sobre questões ambientais associadas à produção do etanol. A seguir, alguns trechos adaptados desse debate são transcritos:

*A cana colhida com queima (colheita manual) reduz o estoque de carbono no solo, mas a colhida sem queima (mecânica) aumenta o estoque de carbono, podendo fazer o solo reter até 3 toneladas de carbono por hectare em três anos, afirma um pesquisador do Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA-USP).*

*Não temos encontrado grande benefício em deixar palha sobre o solo. Chegamos a ganhos mais modestos, de apenas 300 quilogramas de carbono por hectare ao longo dos 16 anos de acompanhamento de canaviais em Pernambuco tratados com e sem queima. É interessante observar que a quantidade de carbono estocado no solo depende do grau de degradação do solo; solos mais degradados retêm mais carbono que os mais bem conservados, comenta um pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).*

a) Levando-se em conta os trechos selecionados do debate, em que aspecto os resultados obtidos pelos pesquisadores concordam entre si e em que sentido eles discordam? Justifique.

b) Num outro trecho do debate, outro pesquisador conclui: *Os cálculos de impacto e benefícios ambientais dependem de conhecimentos do impacto sobre o uso do solo, que não são claros.* Levando-se em conta esses 3 trechos citados, as questões ambientais atuais e o ciclo do carbono na Terra, depreende-se que a preocupação final nesse debate seria com o solo ou com a atmosfera? Explique.

**RESOLUÇÃO**

a) Os pesquisadores concordam que o solo usado no plantio da cana é capaz de reter carbono, mas divergem nas vantagens da colheita mecânica. Além disso, o pesquisador da Embrapa afirma que existe uma relação da degradação do solo com a sua capacidade de estocar carbono.

b) O debate é sobre a influência do manejo do solo na liberação do  $\text{CO}_2$ , o mais importante gás responsável pelo aquecimento global atual e por eventuais mudanças climáticas. Portanto, a preocupação final é o quanto a atmosfera.

**Questão 07**

Uma equipe do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) propõe um sistema de captação de gás

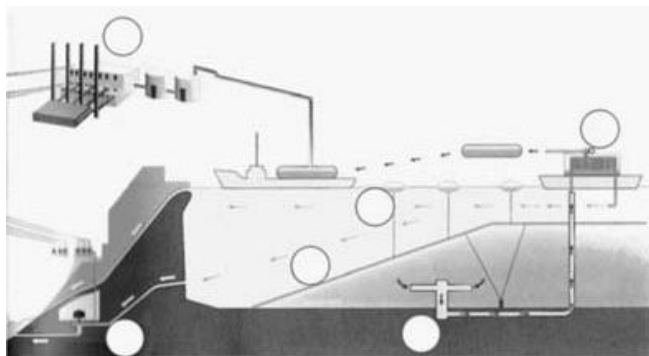
metano nos reservatórios de usinas hidrelétricas localizadas na bacia do rio Amazonas (essa proposta está esquematicamente representada na figura abaixo):

O primeiro passo é a colocação de uma membrana (1) para impedir que as turbinas (2) das hidrelétricas suguem águas ricas em metano.

Essa membrana seria fixada a boias (3) na superfície e ancorada no fundo por pesos e, assim, a água que entraria nas turbinas viria de camadas superficiais de represa, com menor concentração de metano. Um sistema de dutos de captação (4) coletaria a água rica em metano no fundo da represa e a levaria para a extração do gás em um sistema (5) de vaporização. O metano poderia ser queimado em uma termelétrica (6), gerando energia limpa e redução de uma fonte do aquecimento global.

Adaptado da Revista nº 138.

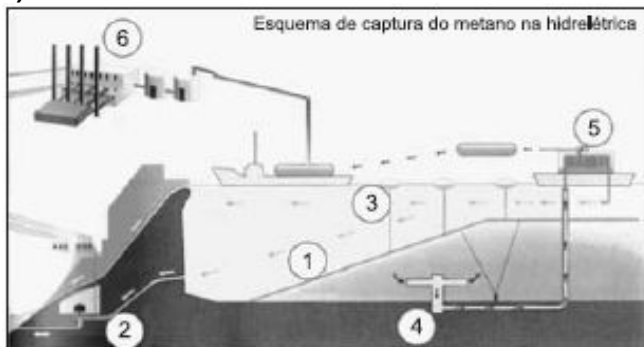
a) Considerando o texto e a figura abaixo, escreva o respectivo número em cada um dos círculos da figura, e explique por que a concentração de metano é maior na região sugerida pelos pesquisadores.



b) O texto afirma que a queima do metano na termelétrica gera energia e leva a uma redução do aquecimento global. Nesse contexto, escreva a equação química da combustão do gás metano. Explique como essa combustão leva a uma redução do aquecimento global, tendo como base a equação química e o conhecimento químico.

**RESOLUÇÃO**

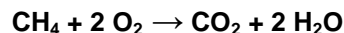
a)



As águas do fundo da represa são mais ricas em metano porque a pressão nessa região é maior,

aumentando a solubilidade dos gases. O CH<sub>4</sub> é formado principalmente nessa região anaeróbica, na qual existe maior quantidade de biomassa.

b) A equação de combustão do gás metano é:



A combustão do gás metano gera dióxido de carbono, que é um gás menos eficiente em relação ao aquecimento global. Nesse caso, a vantagem ambiental é ainda maior, devido à queima do CH<sub>4</sub> na termelétrica, produzindo energia limpa.

**Questão 08**

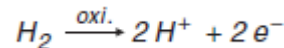
A Revista nº 160 traz um comentário sobre um ônibus montado no Brasil que tem como combustível o gás hidrogênio. Resumidamente, explica-se que no ônibus existem células eletroquímicas formadas por um conjunto de placas (eletrodos) e uma membrana polimérica chamada “membrana de troca de prótons”. Em um tipo de eletrodo, o hidrogênio é “quebrado” (aspas nossas) e elétrons são liberados, gerando uma corrente elétrica em direção ao outro tipo de eletrodo, onde o gás oxigênio forma íons óxido. Os produtos que se originam nos dois diferentes eletrodos reagem para formar água.

a) Considerando-se as informações do texto, escreva a equação química da semirreação de oxidação que ocorre nessa célula eletroquímica.

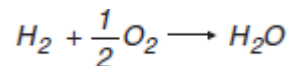
b) Que massa de gás hidrogênio deve ser transformada na célula eletroquímica para que, no funcionamento do ônibus, haja uma liberação de 38,0MJ? Dado: entalpia de formação da água = -242 kJmol<sup>-1</sup>.

**RESOLUÇÃO**

a) A semirreação de oxidação que ocorre no eletrodo de hidrogênio é:



b) A equação de formação da água é:



**Cálculo da massa de gás hidrogênio**

$$38,0 \cdot 10^3 \text{ kJ} \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2\text{O}}{242 \text{ kJ}} \cdot \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol H}_2\text{O}}$$

calor liberado                      eq. química

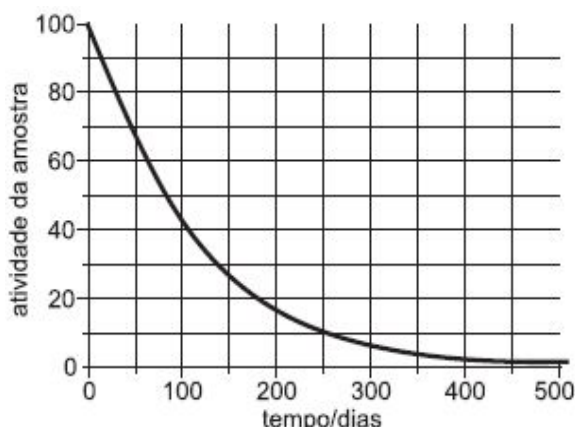
$$\cdot \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} \cong 314 \text{ g H}_2$$

m. molar

**Questão 09**

A Revista nº 162 apresenta uma pesquisa desenvolvida no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) sobre a produção de fios de irídio-192 para tratar tumores. Usados em uma ramificação da radioterapia chamada braquiterapia, esses fios são implantados no interior dos tumores e a radiação emitida destrói as células cancerígenas e não os tecidos saudáveis.

O  $^{192}\text{Ir}$  se transforma em  $^{192}\text{Pt}$  por um decaimento radioativo e esse decaimento em função do tempo é ilustrado na figura a seguir:



a) Considerando que a radiação é gerada por uma liga que contém inicialmente 20% de  $^{192}\text{Ir}$  e 80% de  $^{192}\text{Pt}$ , depois de quantos dias essa liga se transformará em uma liga que contém 5% de  $^{192}\text{Ir}$  e 95% de  $^{192}\text{Pt}$ ? Mostre seu raciocínio.

b) O decaimento radiativo pode originar três diferentes tipos de partículas:  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ . Para efeito de resposta ao item, considere apenas  $\alpha$  e  $\beta$ . A partícula  $\beta$  tem uma massa igual à massa do elétron, enquanto a partícula  $\alpha$  tem uma massa igual à do núcleo do átomo de hélio. Considerando essas informações, que tipo de decaimento sofre o  $^{192}\text{Ir}$ ,  $\alpha$  ou  $\beta$ ? Justifique.

**RESOLUÇÃO**

a) Pelo gráfico, temos que o período de meia-vida do  $^{192}\text{Ir}$  é de, aproximadamente, 75 dias. Para que a liga passe da composição de 20% de  $^{192}\text{Ir}$  a 5% de  $^{192}\text{Ir}$  deve-se passar dois períodos de meia-vida; portanto, a transformação ocorrerá após, aproximadamente, 150 dias:

$$20\% \text{ } ^{192}\text{Ir} \xrightarrow{t_{1/2}} 10\% \text{ } ^{192}\text{Ir} \xrightarrow{t_{1/2}} 5\% \text{ } ^{192}\text{Ir}$$

b) O  $^{192}\text{Ir}$  sofre decaimento  $\beta$ , partícula de massa desprezível que não modifica o número de massa:



**Questão 10**

Um estudo divulgado na Revista nº 156 mostra as possíveis consequências da ingestão de pastas dentárias por crianças entre 11 meses e 7 anos de idade. A proposta dos pesquisadores é uma pasta que libere pouco fluoreto, e isso é obtido com a diminuição de seu pH. O excesso de fluoreto pode provocar a fluorose, uma doença que deixa manchas esbranquiçadas ou opacas nos dentes em formação, por reação com a hidroxiapatita  $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ , um sólido presente nas camadas superficiais dos dentes. Nos casos mais graves, essa doença provoca porosidade nos dentes, o que facilita fraturas dos dentes e a absorção de corantes de alimentos.

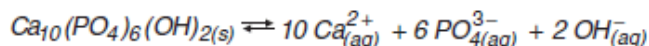
a) Escolha um íon da hidroxiapatita que pode ser substituído pelo fluoreto. Faça a substituição indicando o nome do íon substituído e a respectiva fórmula da substância formada.

b) Considere que no equilíbrio de solubilidade, a hidroxiapatita libere os íons  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{OH}^-$  para o meio aquoso próximo à superfície dos dentes. Levando em conta apenas o fator pH do dentífrico, a dissolução da hidroxiapatita seria favorecida, dificultada ou não sofreria alteração com a proposta dos pesquisadores? Justifique.

**RESOLUÇÃO**

a) O íon hidroxila ( $\text{OH}^-$ ) pode ser substituído pelo fluoreto ( $\text{F}^-$ ), levando à formação de  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})\text{F}$  ou  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6\text{F}_2$ .

b) O equilíbrio de solubilidade da hidroxiapatita pode ser representado pela equação:



A diminuição do pH proposta pelos pesquisadores aumentaria a concentração de íons  $\text{H}^+$  que consumiriam os íons  $\text{OH}^-$  (formação de água), deslocando o equilíbrio para a direita e, portanto, favorecendo a dissolução da hidroxiapatita.

**Questão 11**

Um estudo publicado na Revista nº 149 mostra pesquisas sobre a utilização da glicerina (um triol), um subproduto da produção de biodiesel, para obtenção de polipropileno, um plástico amplamente utilizado. A motivação partiu deles e no início achei difícil retirar da glicerina ( $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ) os átomos de oxigênio para transformá-la em propeno ( $\text{C}_3\text{H}_6$ ), lembra um pesquisador da Universidade federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

a) Levando em conta as estruturas das moléculas da glicerina e do propeno, explique por que uma dessas substâncias é gasosa e a outra é líquida em condi-

ções ambiente, evidenciando qual é a líquida e qual é a gasosa.

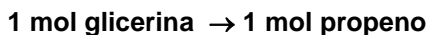
b) O texto da revista ainda informa: 540 kg de óleo a que são acrescentados 54 kg de metanol, resultam em 540 kg de biodiesel e 54 kg de glicerina. Essa glicerina vai resultar em 27 kg de propeno e posteriormente na mesma quantidade de polipropileno. Do ponto de vista rigorosamente estequiométrico e considerando a quantidade de glicerina obtida, a produção de propeno seria maior, menor ou igual à descrita no texto da revista. Justifique.

### RESOLUÇÃO

a) A substância líquida a temperatura ambiente é a glicerina, pois esta substância apresenta interações intermoleculares mais intensas que aquelas observadas no propeno, que é gasoso nas mesmas condições.

A principal interação intermolecular que ocorre na glicerina é a das ligações de hidrogênio, enquanto o propeno realiza fracas interações de Van der Waals.

b) Devido ao número de átomos de carbono que não se altera na transformação de glicerina em propeno, pode-se admitir a seguinte proporção de reação:



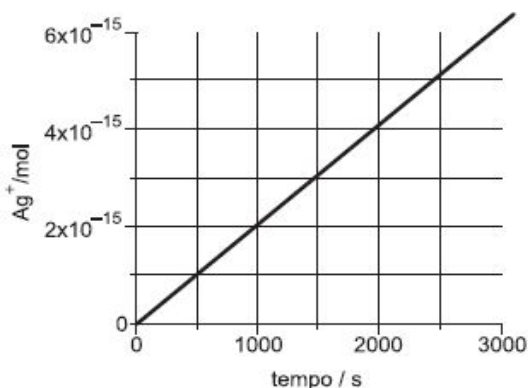
Com isso, a partir da quantidade de glicerina mencionada no texto, calcula-se a massa de propeno estequiometricamente:

$$\begin{aligned} & 54 \text{ kg } C_3H_8O_3 \cdot \frac{10^3 \text{ g } C_3H_8O_3}{1 \text{ kg } C_3H_8O_3} \cdot \frac{1 \text{ mol } C_3H_8O_3}{92 \text{ g } C_3H_8O_3} \\ & \quad \text{conversão de unidade} \quad \text{m. molar} \\ & \frac{1 \text{ mol } C_3H_6}{1 \text{ mol } C_3H_8O_3} \cdot \frac{42 \text{ g } C_3H_6}{1 \text{ mol } C_3H_6} \cdot \frac{1 \text{ kg } C_3H_6}{10^3 \text{ g } C_3H_6} \equiv \\ & \quad \text{proporção molar} \quad \text{m. molar} \quad \text{conversão de unidade} \\ & \equiv 24,6 \text{ kg } C_3H_6. \end{aligned}$$

Dessa forma, do ponto de vista rigorosamente estequiométrico, a produção de propeno seria menor que a descrita no texto.

### Questão 12

A Revista nº 126 veiculou uma notícia sobre uma máquina de lavar que deixa as roupas limpas sem a necessidade de usar produtos alvejantes e elimina praticamente todas as bactérias dos tecidos. O segredo do equipamento é a injeção de íons prata durante a operação de lavagem. A corrente elétrica passa por duas chapas de prata, do tamanho de uma goma de mascar, gerando íons prata, que são lançados na água durante os ciclos de limpeza.



a) No seu site, o fabricante informa que a máquina de lavar fornece 100 quadrilhões ( $100 \times 10^{15}$ ) de íons prata a cada lavagem.

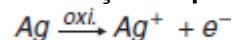
Considerando que a máquina seja utilizada 3 vezes por semana, quantos gramas de prata são lançados no ambiente em um ano (52 semanas)?

b) Considere que a liberação de íons  $Ag^+$  em função do tempo se dá de acordo com o gráfico anterior. Calcule a corrente em amperes (C/s) em que a máquina está operando na liberação dos íons. Mostre seu raciocínio.

Dado:  $F = 96.500 \text{ C mol}^{-1}$ , Constante de Avogadro =  $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

### RESOLUÇÃO

A semirreação de oxidação da prata é:



a) Cálculo da massa de prata:

$$\begin{aligned} & 52 \text{ semanas} \cdot \frac{3 \text{ lavagens}}{1 \text{ semana}} \cdot \frac{100 \cdot 10^{15} \text{ íons } Ag^+}{1 \text{ lavagem}} \\ & \quad \text{utilização} \quad \text{dado} \\ & \cdot \frac{1 \text{ mol } Ag^+}{6,02 \cdot 10^{23} \text{ íons } Ag^+} \cdot \frac{1 \text{ mol } Ag}{1 \text{ mol } Ag^+} \cdot \frac{108 \text{ g } Ag}{1 \text{ mol } Ag} \equiv \\ & \quad \text{const. Avogadro} \quad \text{semirreação} \quad \text{m. molar} \\ & \equiv 2,8 \cdot 10^{-3} \text{ g ou } 2,8 \text{ mg } Ag \end{aligned}$$

b) Cálculo da velocidade média de liberação dos íons prata:

$$\begin{aligned} v_m &= \frac{\Delta[Ag^+]}{\Delta t} = \frac{(4 \cdot 10^{-15} - 2 \cdot 10^{-15}) \text{ mol}}{(2000 - 1000) \text{ s}} = \\ &= 2 \cdot 10^{-18} \text{ mol/s} \end{aligned}$$

Cálculo da corrente elétrica:

$$\begin{aligned} i &= \frac{2 \cdot 10^{-18} \text{ mol } Ag^+}{1 \text{ s}} \cdot \frac{1 \text{ mol } e^-}{1 \text{ mol } Ag^+} \cdot \frac{96500 \text{ C}}{1 \text{ mol } e^-} \\ & \quad \text{vel. média} \quad \text{semirreação} \quad \text{Faraday} \\ i &\equiv 1,9 \cdot 10^{-13} \text{ C/s ou } 1,9 \cdot 10^{-13} \text{ A} \end{aligned}$$

**Questão 13**

Os impérios desenvolveram diferentes estratégias de inclusão. O império romano permitia a multiplicidade de crenças, desde que a lealdade política estivesse assegurada. Espanha e Portugal, entretanto, apesar de terem incorporado povos de línguas e culturas diversas sob seus governos, impuseram uma uniformidade legal e religiosa, praticando políticas de intolerância religiosa como caminho preferencial para assegurar a submissão e a lealdade de seus súditos.

(Adaptado de Stuart B. Schwartz, Impérios intolerantes: unidade religiosa e perigo da tolerância nos impérios ibéricos da época moderna, em R. Vainfas & Rodrigo B. Monteiro (orgs.), *Império de várias faces*. São Paulo: Alameda, 2009, p. 26.)

a) A partir do texto, diferencie o império Romano dos impérios ibéricos modernos.

b) Quais as políticas praticadas pelas monarquias ibéricas na Era Moderna que caracterizam a intolerância religiosa?

**RESOLUÇÃO**

a) De acordo com o texto, o Império Romano e os impérios ibéricos modernos desenvolveram nos seus domínios "diferentes estratégias de inclusão".

Os romanos preocupavam-se em garantir "a lealdade política", que, quando assegurada, permitiria "a multiplicidade de crenças". Espanhóis e portugueses buscaram impor "uma uniformidade legal e religiosa" aos seus domínios, praticando, assim, "políticas de intolerância religiosa".

b) Portugal e Espanha foram fortemente influenciados pelo movimento de Contrarreforma. Praticaram uma política de intolerância religiosa com relação aos não católicos. Entre as políticas praticadas pelas monarquias ibéricas, podemos destacar as ações do tribunal do Santo Ofício e do Index, além das ordens religiosas, como os jesuítas, que atuaram na Europa e na América, buscando catequizar os indígenas. Durante os séculos XIV-XVI, com a consolidação do Poder Real, a Igreja Católica foi submetida ao Estado. O papa legitimava a expansão marítima ibérica, dando a ela um sentido de Cruzada, na promoção e avanço da fé católica. Em todas as partes dos impérios ibéricos, a Igreja Católica desfrutava de enorme influência, e práticas consideradas "nocivas à fé" eram vigiadas e perseguidas.

**Questão 14**

Até o século XII, a mulher era desprezada por ser considerada incapaz para o manejo de armas; vivendo num ambiente guerreiro, não se lhe atribuía outra função além de procriar.

A sua situação não era mais favorável do ponto de vista espiritual; a Igreja não perdoava Eva por ter levado a humanidade à perdição e continuava a ver em suas descendentes os acólitos lúbricos do demônio.

(Adaptado de Pierre Bonassie, Amor cortês, em *Dicionário de História Medieval*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1985, p. 29-30.)

a) Identifique no texto as razões para a mulher ser considerada inferior na sociedade medieval.

b) Quais características da sociedade medieval configuraram um "ambiente guerreiro" até o século XII?

**RESOLUÇÃO**

a) De acordo com o texto, havia duas razões fundamentais pelas quais a mulher era desprezada como um ser inferior. Primeiro porque era "considerada incapaz para o manejo das armas", e segundo, "do ponto de vista espiritual; a Igreja não perdoava Eva por ter levado a humanidade à perdição e continuava a ver em suas descendentes os acólitos lúbricos do demônio".

b) No período compreendido entre os séculos IX e XI, vai se dar o auge do Sistema Feudal. Nessa época, a Europa Ocidental fora abalada por uma série de invasões (vikings, magiares e muçulmanos), que provocaram um aumento do poder dos membros da nobreza; os nobres combatiam e buscavam oferecer um mínimo de proteção em um momento caótico. Nesse período, destaca-se a Guerra de Reconquista, em que os cristãos lutam para expulsar os mouros da península Ibérica.

A partir do final do século XI, tem início o movimento das Cruzadas; cavaleiros cristãos lutam para conquistar Jerusalém das mãos dos muçulmanos.

As guerras ocorridas no período iriam fortalecer dentro da sociedade feudal, o poder dos nobres num "ambiente guerreiro". Na chamada "sociedade de ordens", o primeiro estamento (ordem) era constituído pelo clero, que rezava; a segunda ordem era formada pelos nobres, que lutavam; e a terceira correspondia aos demais membros da sociedade, entre os quais se destacavam os servos que pagavam com o seu trabalho pelo direito de viver nas terras do senhor. Assim, os membros da Igreja e a nobreza formavam estamentos privilegiados.

**Questão 15**

A partir do século IX, aumentou a circulação da ciência e da filosofia vindas de Bagdá, o centro da cultura islâmica, em direção ao reino muçulmano instalado no Sul da Espanha. No século XII, apesar das divisões políticas e das guerras entre cristãos e mouros que marcavam a península ibérica, essa corrente de conhecimento virou um rio caudaloso, crian-

do uma base que, mais tarde, constituiria as fundações do Renascimento no mundo cristão. Foi dessa maneira que o Ocidente adquiriu o conhecimento dos antigos. No quadro pintado pelo italiano Rafael, *A escola de Atenas* (1509), o pintor daria a Averróis, sábio muçulmano da Andaluzia, um lugar de honra, logo atrás do grego Aristóteles, cuja obra Averróis havia comentado e divulgado.

(Adaptado de David Levering Lewis, *God's Crucible: Islam and the Making of Europe, 570-1215*. New York: W. W. Norton, 2008, p. 368-69, 376-77.)

- a) Identifique no texto dois aspectos da relação entre cristãos e muçulmanos na Europa medieval.
- b) Relacione as características do Renascimento cultural europeu à redescoberta dos valores da Antiguidade clássica.

### RESOLUÇÃO

- a) De um lado, o antagonismo provocado pela Guerra de Reconquista na Península Ibérica; de outro, a grande influência cultural transmitida pela civilização muçulmana à Europa Cristã.
- b) O Renascimento Cultural Europeu retomou importantes valores da Antiguidade Clássica: entre eles, o antropocentrismo, o individualismo, o racionalismo e o espírito crítico.

### Questão 16

Segundo o historiador indiano K. M. Panikkar, a viagem pioneira dos portugueses à Índia inaugurou aquilo que ele denominou como a época de Vasco da Gama da história asiática.

Esse período pode ser definido como uma era de poder marítimo, de autoridade baseada no controle dos mares, poder detido apenas pelas nações europeias.

(Adaptado de C. R. Boxer, *O Império Marítimo Português, 1415-1835*. Lisboa: Edições 70, 1972, p 55.)

- a) Quais fatores levaram à expansão marítima europeia dos séculos XV e XVI?
- b) Qual a diferença entre o domínio dos portugueses no Oriente e na América?

### RESOLUÇÃO

a) Entre os fatores que levaram à expansão marítima europeia destacamos o gosto pela aventura e o projeto de cristianização dos infiéis. Encontra-se também o resultado das práticas da política econômica característica dos Estados Modernos, o mercantilismo.

Podemos acrescentar a política dos Estados Nacionais, que mobilizavam recursos públicos e privados para buscar, diretamente nas fontes de

produção, produtos que eram valorizados no mercado europeu.

Outra contribuição para a expansão marítima foi o desenvolvimento das técnicas náuticas, da cartografia e inventos como a bússola e o astrolábio.

b) De maneira geral, os domínios portugueses na Ásia eram apoiados em feitorias, visando à exploração de especiarias altamente valorizadas na Europa. Nesse caso não havia fixação de colonos. No caso da América portuguesa, estabeleceu-se uma colonização com a implantação de uma economia que visava à produção de mercadorias para complementar a economia da metrópole. Nesse caso há o estabelecimento de uma sociedade que tem como modelo a sociedade portuguesa.

### Questão 17

Os ventos e as marés constituíam um entrave considerável ao tráfico de escravos índios pela costa do Atlântico Sul. Nos anos 1620, houve transporte de cativos “tapuias” do Maranhão para Pernambuco, mas parte do percurso foi feita por terra, até atingir portos mais acessíveis no litoral do Ceará. Ao contrário, nas travessias entre Brasil e Angola, zarpava-se com facilidade de Pernambuco, da Bahia e do Rio de Janeiro até Luanda ou a Costa da Mina.

(Adaptado de Luiz Felipe de Alencastro, *O trato dos viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul (séculos XVI e XVII)*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000, p. 61-63.)

- a) A partir do texto e de seus conhecimentos, explique de que maneiras o sistema de exploração colonial da América portuguesa foi influenciado pelas condições geográficas.
- b) Relacione essas condições geográficas às atividades dos bandeirantes.

### RESOLUÇÃO

a) Segundo o texto, os ventos e as marés constituíam em um entrave ao tráfico costeiro entre o Norte (Maranhão) e o Nordeste (Pernambuco).

Por outro lado, as ligações marítimas entre o litoral atlântico-africano e a América portuguesa não possuíam maiores obstáculos. Esse pode ter sido um fator importante para a utilização da mão de obra escrava africana no lugar da indígena, bem como o fato de os lucros do tráfico de escravos africanos serem apropriados pela Metrópole.

Para além desse aspecto, é possível destacar também as diferenças de ocupação entre o litoral vicentino no Sudeste e o litoral nordestino. Os primeiros plantios de cana-de-açúcar e os primeiros engenhos foram instalados em São Vicente.

Entretanto, o litoral pouco extenso, devido à barreira natural da serra do Mar não possibilitou condições de expansão, quando comparado ao



litoral nordestino, mais extenso e com solo propício (o chamado massapê) para o plantio da cana-de-açúcar. Com isso, o Nordeste veio a superar economicamente São Vicente, que evoluiu para uma economia de subsistência. Os seus habitantes subiram a serra e vieram se instalar no planalto de Piratininga em meados do século XVI.

Nesse local, o principal curso d'água, o Anhambi ou Anhembi, que viria se chamar rio Tietê, corria para o interior, e este também foi um fator de caráter geográfico que teria propiciado à população do planalto aventurar-se pelo interior do território na busca de indígenas para serem escravizados, gado e metais preciosos.

A existência de um extenso litoral no Nordeste quando comparado ao do Sudeste também propiciou a expansão e ocupação daquela região, por intermédio da expansão das fazendas de gado que abasteciam os engenhos de açúcar concentrados no litoral. O rio São Francisco ficou conhecido como "rio dos currais". A existência de minérios no Centro-Oeste foi também outro fator geográfico que propiciou a ocupação de Minas, Goiás e Mato Grosso. Por sua vez, a densa floresta Amazônica fez com que a ocupação do Norte se limitasse à proximidade do curso dos rios da bacia Amazônica e na região prevalecesse uma atividade econômica predominantemente extrativista.

Pode-se destacar ainda que no Brasil a presença do clima tropical irá favorecer a produção de gêneros, como açúcar, tabaco e algodão, com base no latifúndio, na monocultura, no trabalho escravo e na produção para o mercado externo.

Eis algumas das "condições geográficas" que influenciaram a exploração colonial na América portuguesa.

b) É sobretudo a partir da segunda metade do século XVII que se intensifica a ação dos chamados bandeirantes. Originalmente, eram habitantes do planalto de Piratininga que viviam em um relativo isolamento quando comparado às populações litorâneas do Nordeste, mais integradas com a economia da Metrópole.

Isolados, vivendo de uma economia de subsistência, alguns habitantes do planalto aventuraram-se a se deslocar em direção ao interior. Seguindo o curso do rio Tietê, que seguia para o interior, os primeiros desses exploradores iam em busca de indígenas para serem tomados como escravos, uma vez que a economia local não oferecia condições para que pudessem comprar escravos africanos.

Assim, na busca de indígenas, começa a saga destes aventureiros em direção ao interior.

Essa atividade ganhou um impulso com a ocupação holandesa, simultaneamente no Nordeste e na costa africana. Escassearam-se escravos africanos nas regiões não ocupadas pelos holandeses

e intensificou-se, dessa forma, como alternativa, a busca de indígenas.

### Questão 18

A Revolução de Saint Domingue (Haiti), entre 1791 e 1803, destruiu a economia de *plantation* na colônia europeia mais rica da época. Como resultado disso e da abolição do tráfico de escravos para as colônias britânicas, em 1807, a exportação de açúcar, café e outros produtos tropicais cresceu em Cuba e no Brasil, que experimentaram um enorme aumento no fluxo de escravos. Essas regiões são caracterizadas no século XIX por uma "segunda escravidão", mais próxima de um sistema industrial na disciplina do trabalho e na inovação técnica na produção. Longe de ser uma instituição moribunda durante o século XIX, esta "segunda escravidão" demonstrou sua adaptabilidade e vitalidade.

(Adaptado de Dale W. Tomich, *Through the Prism of Slavery: Labor, Capital, and World Economy*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, 2004, p. 69, 80)

a) Segundo o texto, o que caracterizava a vitalidade e a adaptabilidade da "segunda escravidão", desenvolvida no século XIX?

b) Identifique duas características da Revolução de Saint Domingue (Haiti).

### RESOLUÇÃO

a) De acordo com o texto, a "segunda escravidão" estava "mais próxima de um sistema industrial na disciplina do trabalho e na inovação técnica na produção", caracterizando assim sua adaptabilidade e vitalidade.

b) A Revolução Haitiana foi influenciada pela Revolução Francesa. Num levante negro em 1791, liderado por Vicent Ogé, a maior parte da população branca foi massacrada, tendo o restante emigrado.

As represálias da França foram imediatas, e em 1793 o Exército francês foi derrotado pelo líder negro Toussaint Louverture, que, no entanto, não conseguiu promover a reconstrução do país, arrasado durante o conflito.

No Período Napoleônico, o ditador tentou recolonizar o Haiti e restabeleceu a escravatura, provocando nova revolta na ex-colônia francesa. As lutas contra o colonialismo tiveram prosseguimento com Jean-Jacques Dessalines. Em 1804, o Haiti tornou-se a primeira colônia da América Latina a proclamar sua independência, por meio da luta de ex-escravos. Dessa forma, as características importantes da revolução foram:

- o Haiti foi a primeira colônia que se tornou independente na América Latina;
- foi produto de uma rebelião de escravos;
- foi influenciada pela Revolução Francesa.

### Questão 19

No tempo da independência, não havia ideias precisas sobre o federalismo. Empregava-se “federação” como sinônimo de “república” e de “democracia”, muitas vezes com o objetivo de confundi-la com o governo popular, embora se tratasse de concepções distintas. Por outro lado, Silvestre Pinheiro Ferreira observava ser geral a aspiração das províncias à autonomia, sem que isso significasse a abolição do governo central da monarquia. Mas a historiografia da independência tendeu a escamotear a existência do projeto federalista, encarando-o apenas como produto de impulsos anárquicos e de ambições personalistas e antipatrióticas.

(Adaptado de Evaldo Cabral de Melo, *A Outra Independência. O federalismo pernambucano de 1817 a 1824*. São Paulo: Ed. 34, 2004, p. 12-14.)

- Identifique no texto dois significados distintos para o federalismo.
- Quais os interesses econômicos envolvidos no processo de independência do Brasil?

### RESOLUÇÃO

a) De acordo com o texto, é possível extrair três significados distintos para o federalismo. O primeiro o associa à República e democracia; o segundo trata o federalismo como aspiração das províncias à autonomia, sem a extinção do governo central da monarquia; e o terceiro encara o federalismo como produto de impulsos anárquicos e de ambições personalistas e antipatrióticas.

b) As relações MetrÓpole-Colônia, desde os descobrimentos, estavam fundadas na política do monopólio (o Pacto Colonial). As colônias cumpriam um duplo papel: mercados consumidores forçados de produtos da MetrÓpole e mercados fornecedores forçados de produtos para a MetrÓpole.

Em meados do século XVIII, desenvolveu-se a Revolução Industrial na Inglaterra. As regras do monopólio impediam o livre acesso da Inglaterra às matérias-primas e aos mercados consumidores. Por essa razão, o sistema de monopólios não mais interessava. A partir de então, as regras do Pacto Colonial passam a ser contestadas e surgem propostas de livre-cambismo, ou seja, a liberdade de comércio.

Era o início da crise do Antigo Sistema Colonial da época mercantilista.

No caso do Brasil, a chegada da família real criou uma nova situação. É liquidado o monopólio com a Abertura dos Portos (1808) e são feitos vantajosos tratados com a Inglaterra (1810). A partir de então, tornava-se praticamente impossível para os comerciantes portugueses voltar a ter antigos privilégios.

Para os ingleses, a independência significaria o coroamento de seus interesses, pois sem laços

de dependência com Portugal não haveria qualquer entrave a livre-comércio inglês na antiga Colônia.

E, finalmente, a aristocracia rural brasileira também era beneficiada com a nova situação, livre que ficava dos entraves do monopólio.

Quando Portugal tenta, através de decretos recolonizadores, fazer voltar o sistema de monopólios, é declarada a Independência do Brasil.

### Questão 20

Muitos historiadores argumentaram que a parceria era menos eficiente que o trabalho assalariado. Por que, então, os fazendeiros de São Paulo adotaram o sistema de parceria? A parceria permitia que o proprietário se beneficiasse do trabalho da família dos parceiros.

Os fazendeiros sempre se opuseram ao recrutamento de homens solteiros, argumentando que os imigrantes com família mostravam-se menos propensos a abandonar as fazendas. Isso pode ser verdade, mas certamente era de igual importância o fato de que as famílias dos imigrantes constituíam uma reserva de trabalho barato na época da colheita, que exigia mais braços.

(Adaptado de Verena Stolcke e Michael Hall, A introdução do trabalho livre nas fazendas de café de São Paulo, em *Revista Brasileira de História*. São Paulo, v. 3, nº 6, p. 88-89, 1983)

- Identifique no texto dois argumentos a favor da imigração de famílias para as fazendas paulistas.
- Que fatores levaram o governo paulista a subvencionar a imigração no final do século XIX?

### RESOLUÇÃO

a) O texto argumenta favoravelmente à imigração de famílias para as fazendas paulistas, pois os "imigrantes com família mostravam-se menos propensos a abandonar as fazendas" e também porque "as famílias dos imigrantes constituíam uma reserva de trabalho barato na época da colheita, que exigia mais braços".

b) Com o final do tráfico negreiro – Lei Eusébio de Queirós (1850) – e o conseqüente encarecimento do preço dos escravos e o aumento da procura do café no mercado internacional, houve a necessidade da utilização alternativa da mão de obra livre, proveniente da imigração europeia.

Em 1852 tem início a imigração patrocinada por particulares. Foi estabelecido o regime de parceria, pelo qual o imigrante usava a terra do proprietário e pagava, com seu trabalho, por esse direito. Repartia também, com o proprietário, uma parte do que produzia. Tal regime levou a uma servidão disfarçada.

Frente a isso, em 1859 proíbe-se, na Europa, a emigração para o Brasil, alegando-se a escravidão do europeu.

Solucionado o problema, o governo passa a subvencionar a imigração (1870). Estabelece um salário fixo e o proprietário é obrigado a fornecer um pedaço de terra para que o imigrante produza sua subsistência e a pagar uma bonificação ao final de cada colheita.

Inicia-se, então, o grande fluxo migratório para as fazendas de café.

#### Questão 21

No século XIX, surgiu um novo modo de explicar as diferenças entre os povos: o racismo.

No entanto, os argumentos raciais encontravam muitas dificuldades: se os arianos originaram tanto os povos da Índia quanto os da Europa, o que poderia justificar o domínio dos ingleses sobre a Índia, ou a sua superioridade em relação aos indianos? A única resposta possível parecia ser a miscigenação.

Em algum momento de sua história, os arianos da Índia teriam se enfraquecido ao se misturarem às raças aborígenes consideradas inferiores. Mas ninguém podia explicar realmente por que essa ideia não foi aplicada nos dois sentidos, ou seja, por que os arianos da Índia não aperfeiçoaram aquelas raças em vez de se enfraquecerem.

(Adaptado de Anthony Pagden, *Povos e Impérios*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002, p. 188-194.)

a) Segundo o texto, quais as incoerências presentes no pensamento racista do século XIX?

b) O que foi o imperialismo?

#### RESOLUÇÃO

a) Segundo o texto, se os arianos deram origem tanto aos povos europeus quanto aos povos da Índia, por que razão então os ingleses (europeus) dominaram a Índia? Afinal, segundo a teoria racista, ambos seriam arianos. Essa seria a primeira incoerência.

Para contra-argumentar essa incoerência, afirmou-se que os racistas diziam que os arianos da Índia se enfraqueceram por meio da miscigenação com povos locais considerados inferiores.

Entretanto, se os arianos da Índia eram “povos superiores”, por que teriam então se “enfraquecido” no lugar de “aperfeiçoar” os povos considerados “inferiores”? Essa seria a segunda incoerência.

b) No contexto da História do século XIX, considera-se que o imperialismo constituiu-se como uma ideologia, segundo a qual algumas potências consideravam-se com uma “missão” e com “direitos” para exercer o domínio político, econômico, cultural e militar sobre povos que consideravam “inferiores”.

Essa ideologia se expressou em ações políticas coerentes com esse ideário, que resultaram, por

exemplo, na partilha da África, no domínio sobre vastas áreas do continente asiático, bem como pela submissão aos seus interesses, dos países latino-americanos de uma maneira geral. Para alguns teóricos e críticos do capitalismo, o imperialismo constituiu-se como uma fase da história do capitalismo caracterizada, entre outros aspectos, pela disputa entre as grandes potências por áreas onde pudessem investir capitais excedentes, por fontes de matérias-primas, por mercados de consumo e por áreas consideradas estratégicas para o controle de rotas marítimas e posições de importância militar.

#### Questão 22

No ocidente, as relações de Mao Tsé-Tung com o marxismo foram objeto de discussão.

Alguns estudiosos questionaram se Mao era realmente um marxista, enquanto outros argumentaram que seu pensamento estava baseado no stalinismo e não acrescentava nada de original ao marxismo-leninismo. As ideias de Mao só foram reconhecidas internacionalmente pelo termo “maoísmo” depois da Revolução Cultural.

(Adaptado de Alan Lawrence, *China under communism*. Londres e Nova York: Routledge, 2000, p. 6.)

a) Identifique no texto duas visões diferentes sobre o pensamento de Mao Tsé-Tung.

b) O que foi a Revolução Cultural na China?

#### RESOLUÇÃO

a) Segundo o texto, alguns colocam em dúvida se Mao Tsé-tung era realmente um marxista. Outra visão classifica seu pensamento como stalinista, assim, nada contribuindo com algo original para o marxismo-leninismo. Acrescenta-se também o fato de que alguns consideram a contribuição de Mao suficiente para caracterizar o chamado maoísmo, somando assim ao marxismo-leninismo.

b) A Revolução Cultural foi um processo político desencadeado na China em meados da década de 1960 e visava reduzir o poder político da burocracia no aparelho do Estado. Ao mesmo tempo, pretendia estabelecer um papel fiscalizador constante por parte das massas sobre o aparelho estatal, para evitar a cristalização de privilégios e interesses propondo isso como parte da transformação do homem chinês, mesmo às custas da estabilidade política, conseqüentemente pressupondo a predominância do desenvolvimento social sobre o político. A Revolução Cultural provocou conseqüências funestas para o país.

### Questão 23

Após o Ato Institucional nº 5, a ditadura firmou-se. A tortura foi o seu instrumento extremo de coerção, o último recurso de repressão política desencadeada pelo AI 5. Ela se tornou prática rotineira por conta da associação de dois conceitos. O primeiro relaciona-se com a segurança da sociedade: o país está acima de tudo, portanto vale tudo contra aqueles que o ameaçam. O segundo associa-se à funcionalidade do suplício: havendo terroristas, os militares entram em cena, o pau canta, os presos falam e o terrorismo acaba.

(Adaptado de Elio Gaspari, *A ditadura escancarada*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 13, 17)

a) Segundo o texto, de que maneiras o regime ditatorial implantado no Brasil após 1964 justificava a tortura aos opositores?

b) Por que o AI 5 representou uma ruptura com a legalidade?

### RESOLUÇÃO

a) De acordo com o texto, o regime militar justificava a tortura aos opositores de duas maneiras. A primeira está ligada à "segurança da sociedade"; e a segunda, "à funcionalidade do suplício: havendo terroristas, os militares entram em cena, o pau canta, os presos falam e o terrorismo acaba."

b) Considera-se que, com a imposição do Ato Institucional nº 5 (13.12.1968), tem início, efetivamente, o período da ditadura militar.

O AI-5 dá poderes excepcionais ao presidente da República.

No uso dos poderes que lhe era conferido, o presidente poderia, entre outras coisas, fechar o Poder Legislativo temporariamente; legislar durante o recesso parlamentar; suspender e cassar mandatos parlamentares sem apreciação judicial; restringir o direito de habeas corpus nos casos de delitos considerados atentórios à segurança nacional; realizar a intervenção federal em estados e municípios com maior facilidade; e ainda pelo AI-5, afirmava-se que as punições decorrentes desse ato não seriam passíveis de apreciação jurídica. Diante disso, pode-se afirmar que o AI-5 rompe com a legalidade.

.....

### Questão 24

Em 1997, manifestações dos cidadãos por segurança social foram organizadas em todos os países membros da União Europeia. Muitos dos participantes eram contra o processo de integração. Os pobres, que eram aqueles que viviam da segurança social, sentiam-se marginalizados pela União Europeia. Além disso, alguns partidos políticos usaram *slogans* nacionalistas e racistas, esperando pescar nas águas agitadas pela miséria, pelo desemprego e pela desconfiança no governo.

(Adaptado de Harry Coenen, *Social Security Claimants and Europe*, em Rik van Berkel, Harry Coenen e Ruud Vlek, *Beyond marginality? Social movements of social security claimants in the European Union*. Aldershot: Ashgate Publishing, 1998, p. 1-2.)

a) De acordo com o texto, quais os diferentes interesses que se opunham à União Europeia?

b) Quais as mudanças que a criação da União Europeia ocasionou para os países membros?

### RESOLUÇÃO

a) De acordo com o texto, os diferentes interesses que se opunham à União Europeia eram grupos contrários ao processo de integração da segurança social, bem como alguns partidos políticos com *slogans* nacionalistas e racistas.

b) Entre as principais mudanças provocadas pela União Europeia para os países-membros, podemos citar: fim das barreiras alfandegárias, permitindo maior circulação de mercadorias e mão de obra; estabelecimento de políticas comuns nos setores de transporte, agricultura, assistência social, educação e cultura; maior cooperação em assuntos jurídicos e policiais, como regras de imigração, asilo político e combate ao crime organizado e ao narcotráfico; normatização de uma política externa comum; implementação de uma moeda (euro) e banco central únicos, embora Suécia, Dinamarca e Reino Unido não façam parte da zona do euro; diminuição das tensões políticas evitando conflitos no continente entre os países que constituem o bloco; maior integração econômica de alguns países-membros como Portugal, Espanha e Grécia nos anos 1980, e os países do Leste Europeu no início do século XXI.