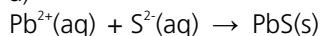


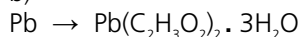
RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 1

a)



b)



$$207 \text{ g} \rightarrow 379 \text{ g}$$

$$0,6 \text{ g} \rightarrow m$$

$$m = 1,10 \text{ g}$$

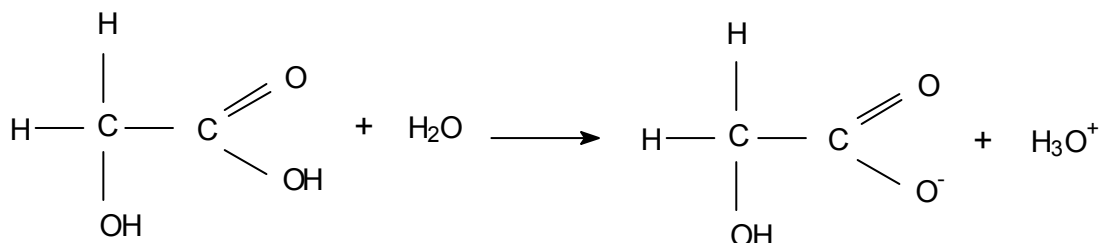
Seriam necessários 1,10 gramas de $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ na preparação de 100 mL da tintura progressiva.

Questão 2

a)

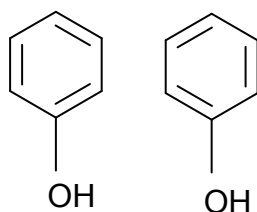
Sim, essa condição poderia ser obtida, pois a substância usada nesse tipo de peeling é um ácido carboxílico (uma substância de caráter ácido) que, em água, sofre ionização, liberando o íon H^+ , fazendo o pH ficar menor que 7.

A equação química de ionização desse ácido em água pode ser representada por:



b)

O hexágono com um círculo central representa as seguintes estruturas ressonantes:



Nota: não era necessário apresentar o grupo OH ligado ao anel.

A fórmula molecular da substância é: $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$

RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 3

a)

A faixa de idade média da Itália é entre 40 anos e mais e a do Paraguai é entre 20 e 25 anos. A Itália apresenta a população em envelhecimento, o que traz como conseqüências: baixa PEA (falta de mão-de-obra), gastos com previdência (aposentadorias), gastos com saúde geriátrica. O envelhecimento afeta a oferta de mão-de-obra e por isso há maior pressão de imigrantes estrangeiros, o que pode provocar atritos culturais.

b)

A região apresenta alta taxa de natalidade e baixa expectativa de vida derivadas dos seguintes fatores: pobreza (más condições de vida); baixo acesso à educação e saúde; epidemias; guerras (violência); baixa esperança de vida ao nascer; falta de saneamento básico; fatores culturais derivados de uma sociedade rural; baixo uso de métodos anticoncepcionais (falta de planejamento familiar), elevado número de filhos por família, mães muito jovens com muitos filhos.

Questão 4

a)

Rotação de culturas, plantio em curvas de nível, terraceamento, plantio direto, adubação orgânica, implementos agrícolas mais leves, redução das queimadas, redução de uso de agrotóxico.

b)

O principal objetivo desse desmatamento é a abertura de clareiras para atividade agropecuária, extração de madeira, áreas de produção mineral, infra-estrutura de transporte e hidroeleticidade. As principais conseqüências são: redução da biodiversidade, degradação do solo, erosão, assoreamento dos rios, alteração de microclima, alteração do ciclo hidrológico, aquecimento global, emissão de gás carbônico.

RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 5

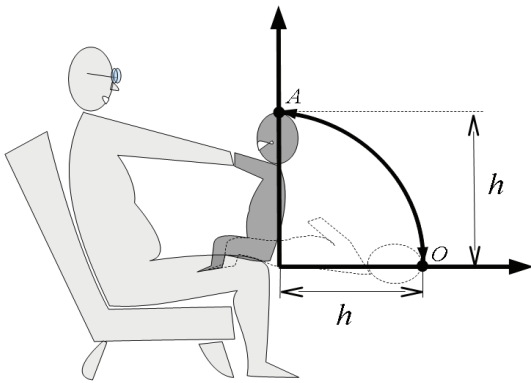
a)

$$\text{Para o indivíduo jovem: } F_1 = P_1 A_1 \Rightarrow A_1 = \frac{24 \text{ N}}{1,2 \times 10^9 \text{ N/m}^2} = 2 \times 10^{-8} \text{ m}^2$$

Assim,

$$A_2 = 0,8 A_1 = 1,6 \times 10^{-8} \text{ m}^2$$

$$F_2 = P_2 A_2 = (2,0 \times 10^8 \text{ N/m}^2) \times (1,6 \times 10^{-8} \text{ m}^2) = 3,2 \text{ N}$$



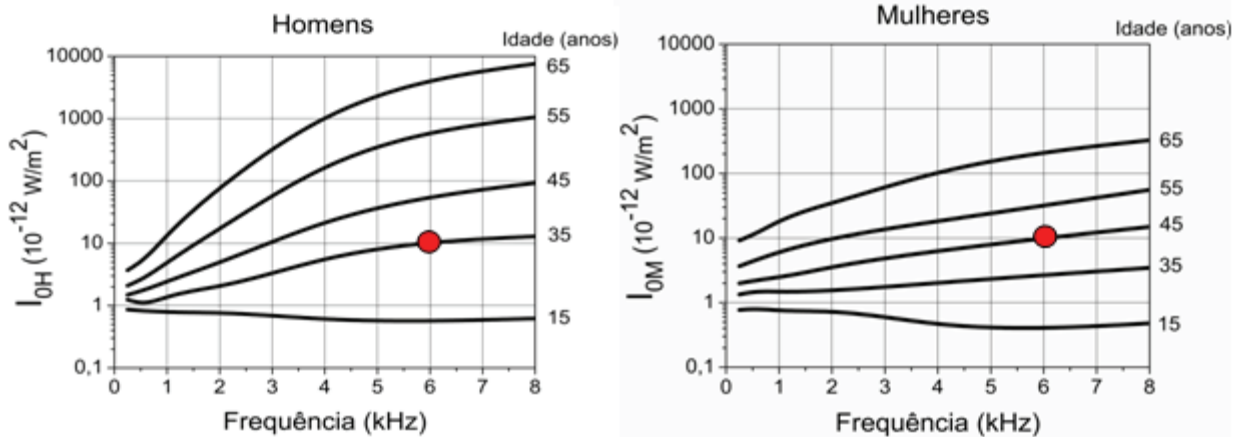
b) A velocidade escalar média é definida por:

$v_{escM} = \frac{d}{T}$, onde d é a distância total percorrida pela cabeça do menino durante uma oscilação e T é o tempo de uma oscilação. Como, $d = 2 \times \frac{\pi}{2} \times h = \pi h$ e o número total de oscilações é $N = \frac{t}{T}$.

$$\text{Assim: } N = \frac{v_{escM} t}{\pi h} = \frac{0,6 \text{ m/s} \times 10 \text{ s}}{3 \times 0,5 \text{ m}} = 4$$

Questão 6

a)



De acordo com os pontos assinalados nos gráficos, a resposta é: 35 anos para os homens e 45 anos para as mulheres.

b)

A potência elétrica é dada por: $P_s = V_s i_s$ e $V_s = 50 \text{ V}_c$. Assim,

$$i_s = \frac{0,3 \text{ mW}}{50 \times 10 \text{ mV}} = 0,6 \text{ mA}$$

RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 7

a)

A maior probabilidade de ocorrência de distúrbios genéticos em filhos ou filhas da união de primos em primeiro grau se deve ao fato de os pais poderem ser portadores de gene para determinada anomalia, e esse gene aparecer em dose dupla no filho ou filha.

b)

Devem ser evitados os alimentos ricos em proteínas, pois as proteínas são formadas por aminoácidos e, entre eles, a fenilalanina.

Questão 8

a)

O fluxo sanguíneo diminui, pois o acúmulo de gordura na parede interna das artérias diminui o diâmetro interno (ou a luz) do vaso e causa a diminuição da quantidade de sangue que passa por esse local.

b)

Com o aumento da pressão, as artérias se dilatam, o que aumenta seu diâmetro interno. O componente das artérias que permite que o vaso ceda à pressão sanguínea é o tecido muscular liso ou a fibra elástica ou elastina.

RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 9

a)

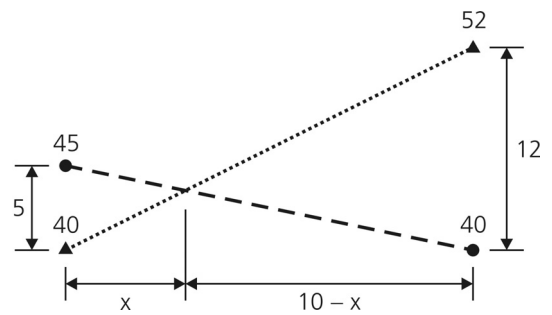
A interseção das duas curvas ocorre entre 2030 e 2040. Nesse período, a taxa de crescimento da população de 60 anos ou mais é de $(52 - 40)/10 = 1,2$ milhões de habitantes por ano. Se x é o número de anos decorridos a partir de 2030, a população nesta faixa etária, em milhões, é dada por $P_1(x) = 40 + 1,2x$. Por outro lado, a população com até 17 anos decresce a uma taxa de $(45 - 40)/10 = 0,5$ milhões de habitantes por ano neste período. Logo, a população nesta faixa etária, em milhões, corresponde a $P_2(x) = 45 - 0,5x$. Igualando essas duas funções, obtemos $40 + 1,2x = 45 - 0,5x$, de modo que $1,7x = 5$. Assim, $x = 5/1,7 = 2,94$. Somando esse resultado a 2030, obtemos 2032,94.

Resposta: A população com 60 anos ou mais ultrapassará a que tem 17 anos ou menos em 2032.

a') O ponto de interseção também pode ser obtido por semelhança de triângulos, como mostra a figura ao lado. Pela figura, temos

$$\frac{x}{5} = \frac{10 - x}{12}$$

Deste modo, $50 - 5x = 12x$, ou $17x = 50$, o que fornece $x = 50/7 \approx 2,94$. Somando esse resultado a 2030, obtemos 2032,94.



Resposta: A população com 60 anos ou mais ultrapassará a que tem 17 anos ou menos em 2032.

b) Em 2040, a população brasileira atingirá $127 + 52 + 40 = 219$ milhões de habitantes. Já em 2050, a população será de apenas 215 milhões de habitantes. Assim, haverá uma redução de $219 - 215 = 4$ milhões de habitantes, o que corresponde a uma variação negativa de $4/219 \approx 0,018$, ou 1,8%.

Resposta: O IBGE prevê uma redução de 1,8% da população entre 2040 e 2050.

b') Em 2040, a população brasileira atingirá $127 + 52 + 40 = 219$ milhões de habitantes. Já em 2050, a população será de apenas 215 milhões de habitantes. Assim, em 2050, a população corresponderá a $(215/219) \times 100 \approx 98,2\%$ da população de 2040. Logo, entre 2040 e 2050, haverá uma redução de $100 - 98,2 = 1,8\%$.

Resposta: O IBGE prevê uma redução de 1,8% da população entre 2040 e 2050.

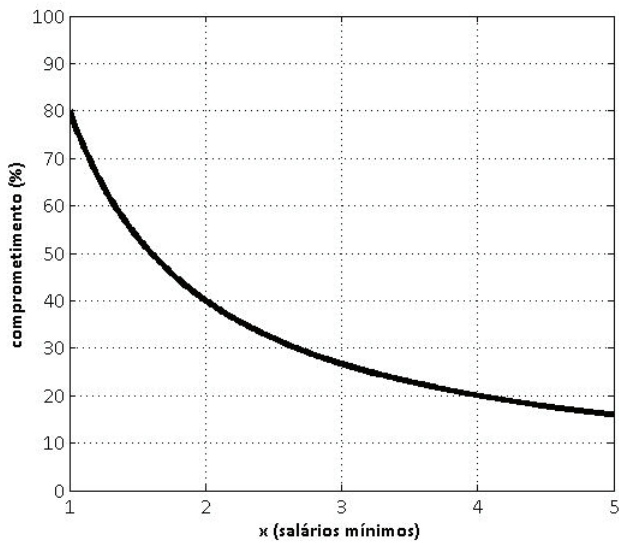
RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 10

a)

Oito salários mínimos correspondem a $8 \times 465,00 = \text{R\$ } 3720,00$. A fração do salário comprometida com o plano de saúde é de $54^\circ/360^\circ = 0,15$. Assim, a pessoa gasta $3720 \times 0,15 = \text{R\$ } 558,00$ com o plano de saúde. Segundo a tabela, esse valor corresponde à faixa etária de 61 anos ou mais.

Resposta: A pessoa tem 61 anos ou mais.



b)

Para quem ganha um salário mínimo, o gasto com plano de saúde corresponde a $(372/465) \cdot 100 = 80\%$. Para um salário correspondente a x salários mínimos, o comprometimento percentual é dado por $C(x) = 80/x$, cujo gráfico é mostrado ao lado.

Resposta: A função é $C(x) = 80/x$. A curva correspondente a essa função é dada no gráfico ao lado.

RESPOSTAS ESPERADAS – 1ª FASE

Questão 11

a)

Segundo o texto, a construção da imagem de D. Pedro II, ao diferenciá-lo de seu pai, simbolizava tanto a segurança e estabilidade do país quanto a sua unificação em torno da figura do imperador.

b)

Uma característica do período regencial que gerava instabilidade era a vacância do trono, durante a menoridade de D. Pedro II, e a consequente ausência de uma figura que representasse a legitimidade do poder monárquico. Além disso, a estabilidade do país era ameaçada, por exemplo, pela ocorrência de revoltas com aspirações autonomistas ou separatistas nas províncias ou por revoltas escravas, como o levante dos Malês (Salvador, 1835).

Questão 12

a)

Segundo o texto, antes da Revolução Industrial, o passado era visto como um modelo e os velhos representavam a sabedoria e a experiência. Depois da Revolução Industrial, a experiência perdeu importância, porque o que caracteriza cada geração não é mais a sua semelhança com a anterior, mas a sua novidade.

b)

A revolução Industrial dos séculos XVIII e XIX, entre outras transformações, mecanizou a produção, levando à perda do controle por parte do trabalhador sobre o processo de trabalho. Isso foi o fim do artesanato como sistema de produção predominante e deu origem ao sistema fabril.