

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

1

Duas mulheres suecas estão carregando o útero de suas mães. Segundo os médicos responsáveis, esses são os primeiros transplantes de útero de mãe para filha. As cirurgias não tiveram complicações, mas os médicos só vão considerar o procedimento bem-sucedido se as mulheres conseguirem engravidar. Hormônios foram usados para estimular os ovários, que elas já tinham, para “amadurecer” os óvulos. Os cientistas vão fertilizar os óvulos com espermatozoides no laboratório e congelar os embriões que, depois de um tempo, serão transferidos para os úteros das pacientes se elas estiverem em boas condições de saúde.

(“Suecas recebem útero de suas próprias mães”.

Folha de S.Paulo, 19.09.2012. Adaptado.)

- a) Uma mulher menstrua desde que não tenha problemas hormonais ou no útero. Qual tecido uterino é eliminado durante a menstruação? O que acontece com a musculatura uterina quando ocorrem as cólicas?
- b) Cite o hormônio que estimula os ovários a “amadurecer” os óvulos. Por que o transplante de órgãos, neste caso, o útero, entre mãe e filha, muitas vezes apresenta maior viabilidade que o transplante entre mulheres não aparentadas?

Resolução

- a) **O tecido eliminado na menstruação é o endométrio. Durante as cólicas, a musculatura uterina se contrai, justamente para facilitar a eliminação do endométrio.**
- b) **O hormônio que estimula os ovários a amadurecer é o hormônio folículo-estimulante, ou FSH. O transplante de útero de mãe para filha se mostra mais viável por ter menor risco de rejeição em comparação ao transplante de mulheres não aparentadas.**

A molécula de DNA, existente no núcleo celular, é formada por duas fitas complementares. Uma dessas fitas pode servir de molde para a síntese de RNA mensageiro, que será traduzido em proteína pelos ribossomos. Em algumas células, esse “trabalho” metabólico pode ser realizado pelos polirribossomos.

- a) Qual tipo de ligação química ocorre entre as bases nitrogenadas, permitindo a complementariedade entre elas? Caso um segmento de DNA seja 3' ATACTC5', qual será sua fita complementar?
- b) Os polirribossomos sintetizam proteínas com o mesmo número, tipo e sequência de aminoácidos. Por que a sequência de aminoácidos é sempre igual após a tradução de uma mesma molécula de RNA mensageiro? O que existe na molécula de RNA mensageiro que indica o término da síntese proteica?

Resolução

- a) **As ligações químicas entre as bases nitrogenadas do DNA são ligações (pontes) de hidrogênio.**
- b) **A fita complementar do DNA será 5' TATGAG 3'. Os polirribossomos traduzem a mesma molécula de RNA mensageiro, portanto, os códons serão os mesmos na mesma sequência. O término da síntese da proteína é determinado por um códon de parada. Os códons de parada são UAA, UAG e UGA.**

3

Analise a árvore filogenética hipotética, que ilustra os possíveis graus de parentesco entre alguns grupos de animais cordados.



- Dê um exemplo de animal pertencente ao grupo dos ciclostomados. O que representam os nós indicados pelos círculos no esquema?
- Qual número indica o surgimento da mandíbula? Qual foi a principal vantagem adaptativa do surgimento da mandíbula para os animais?

Resolução

- Um exemplo de animal ciclostomado é a lampreia. Os nós indicados no cladograma representam o último ancestral em comum entre os indivíduos.**
- O surgimento da mandíbula está representado pelo número 2. A principal vantagem que o surgimento desta estrutura trouxe para os animais é a maior facilidade de obtenção de alimento e diversidade alimentar, além de favorecer a forma de vida livre dos organismos.**

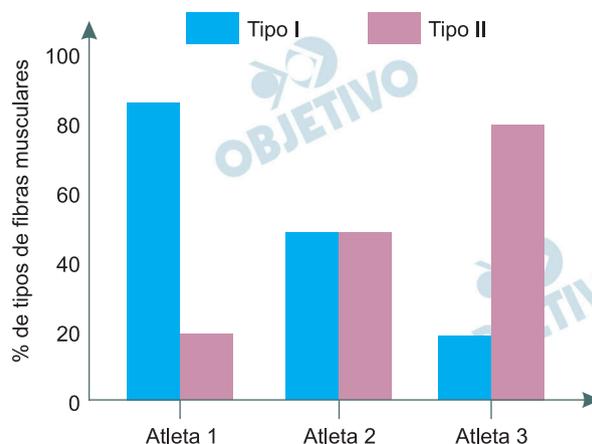
A maioria dos líquens são associações entre dois organismos: fungos ascomicetos e algas verdes. Eles vivem em associação mutualística, em que cada um acumula carboidratos típicos e apresenta metabolismo próprio, mas os dois seres vivos são beneficiados.

- a) Cite os polissacarídeos de reserva encontrados em fungos e em algas verdes.
- b) Explique por que um líquen pode ser drasticamente afetado se for mantido por um longo período no escuro.

Resolução

- a) Nos fungos, o polissacarídeo de reserva é o glicogênio, enquanto nas algas é o amido.
- b) Como os líquens são formados por algas, seres autótrofos fotossintetizantes, e por fungos, seres heterótrofos, se forem mantidos por um longo tempo no escuro, o processo fotossintético será prejudicado e, portanto, o fornecimento de açúcar (energia) para o fungo não ocorrerá.

O corpo humano possui dois tipos de fibras musculares esqueléticas: I e II. As fibras do tipo I possuem várias mitocôndrias, maior irrigação sanguínea e maior quantidade de mioglobina. Já as fibras do tipo II possuem poucas mitocôndrias e pouca mioglobina. O gráfico ilustra a variação na quantidade dessas fibras em atletas que realizam diferentes atividades físicas.



- A classificação do tipo de fibra está relacionada a qual proteína muscular? Qual é a importância da mioglobina para a fisiologia da fibra muscular?
- Qual desses indivíduos deve ser um velocista (corredor de 100 metros)? Como as fibras musculares desse atleta conseguem formar rapidamente moléculas de ATP?

Resolução

- A classificação está relacionada à proteína mioglobina. A mioglobina é uma proteína com alta afinidade ao O_2 e que, ao se ligar a este gás, serve como elemento de reserva de O_2 para a respiração aeróbica nos músculos esqueléticos rapidamente.
- O atleta 3. As fibras destes atletas produzem ATP por meio da glicólise no processo de fermentação láctica.

O elemento nitrogênio é encontrado na natureza na forma inorgânica. Todos os seres vivos necessitam desse elemento para sintetizar algumas moléculas orgânicas, que são imprescindíveis para a hereditariedade.

- a) Qual a fórmula química da substância inorgânica nitrogenada encontrada no ar atmosférico? Qual grupo de substâncias orgânicas que atua na hereditariedade contém nitrogênio?
- b) Suponha uma cadeia alimentar em que o ser humano consuma soja. Qual o número mínimo de seres vivos pelos quais o nitrogênio passou até chegar ao ser humano? Justifique sua resposta.

Resolução

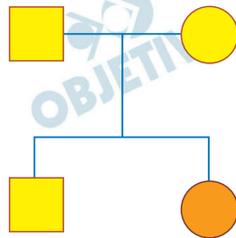
- a) **Fórmula química: N_2**
A substância orgânica da hereditariedade é o DNA.
- b) **Número mínimo de seres vivos: 2**
A cadeia alimentar mostra a sequência:
 N_2 da atmosfera → bactérias do gênero *Rhizobium* → planta de soja → ser humano

A galactosemia é uma doença autossômica monogênica causada pela deficiência nas enzimas que metabolizam a galactose, o que causa acúmulo dessa substância no sangue. Caso uma criança com essa doença consuma alimento com galactose, ela pode apresentar vômitos, icterícia e atraso no desenvolvimento.

A fenilcetonúria também é uma doença autossômica monogênica, causada pelo acúmulo do aminoácido fenilalanina no sangue. Caso um recém-nascido com essa doença consuma o aminoácido, ele pode ter deficiência intelectual.

Sabe-se que os genes que determinam as referidas doenças segregam-se independentemente durante a meiose.

- a) A galactosemia e a fenilcetonúria podem ser detectadas no “teste do pezinho”, que é realizado logo após o nascimento de um bebê. Qual material biológico é coletado para se realizar o “teste do pezinho”? Em qual alimento de origem animal é encontrada a galactose?
- b) No heredograma, a mulher destacada apresenta as duas doenças. Qual o genótipo dessa mulher, referente às duas doenças? Qual a probabilidade de o irmão dessa mulher ser portador dos alelos responsáveis pelas duas doenças?



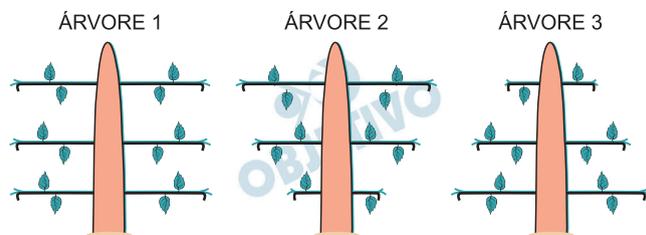
Resolução

- a) O teste do pezinho é feito com amostras de sangue do recém-nascido. A galactose é um monossacarídeo encontrado no leite materno, entre outros produtos alimentares.
- b) Alelos: g(galactosemia) e G(normalidade), f(fenilcetonúria) e F(normalidade).

O genótipo da mulher afetada é ggff. A probabilidade de seu irmão normal ser portador dos alelos causadores das anomalias é $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

A dominância apical é um fenômeno fisiológico que ocorre em muitos vegetais. Nele, as gemas apicais produzem hormônios que têm ação sobre as gemas laterais.

Analisar as figuras que representam possíveis formas das copas das árvores.



- Qual das figuras melhor representa a forma da copa determinada pelo fenômeno da dominância apical? Cite o principal hormônio envolvido nesse fenômeno.
- Qual o efeito da poda da gema apical no crescimento longitudinal do caule? Qual mecanismo explica o desenvolvimento das gemas laterais após a realização da poda da gema apical?

Resolução

- A forma normal da copa da árvore é a piramidal, representada na forma 3.
Hormônio envolvido: auxina ou ácido indolil acético (AIA).
- A auxina inibe o desenvolvimento da gema lateral provocando a sua dormência. A poda da gema apical promove o desenvolvimento da gema lateral para a formação de um ramo.
O desenvolvimento é provocado por ação das citocininas, que estimulam as divisões celulares (mitose) das gemas dormentes.

Entre as propriedades mais estudadas dos compostos orgânicos estão a capacidade de sofrer combustão, a solubilidade em água e a volatilidade. Considere as informações apresentadas a seguir.

Substância	Fórmula estrutural	Massa molar (g/mol)	Solubilidade em água (g/L)	Ponto de ebulição (°C)
Butano		58	$6,1 \times 10^{-2}$	-0,5
Butanona		72	290	80
Butan-1-ol		74	90	118
Ácido butanoico		88	miscível	163

- a) Qual das substâncias apresentadas na tabela é a mais polar? Determine a massa de butan-1-ol dissolvida em 250 mL de uma solução saturada dessa substância.
- b) Equacione a reação de combustão completa do butan-1-ol. Explique por que o butan-1-ol apresenta maior ponto de ebulição que a butanona, apesar de suas massas molares serem muito próximas.

Resolução

- a) **A substância mais polar é o ácido butanoico, pois ele é miscível na água (polar).**

$$1000 \text{ mL} \text{ ————— } 90\text{g}$$

$$250 \text{ mL} \text{ ————— } x$$

$$x = 22,5\text{g}$$

- b) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} + 6\text{O}_2 \rightarrow 4\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$

O butan-1-ol (ligação de hidrogênio) apresenta maior ponto de ebulição que a butanona (força dipolo-dipolo), pois as interações intermoleculares são mais fortes.

A hidroponia consiste no cultivo de vegetais sem solo, ou seja, as raízes das plantas ficam mergulhadas em uma solução nutritiva que contém os sais minerais necessários para seu desenvolvimento. Como o controle individual da concentração de cada um dos sais minerais é muito trabalhoso e, muitas vezes, financeiramente inviável, realiza-se um controle dessa concentração por meio da medida da condutividade elétrica da solução nutritiva. A tabela a seguir apresenta a concentração de alguns sais minerais existentes em uma solução nutritiva para hidroponia.

Substância	Concentração (mg/L)
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	738
KNO_3	505

- a) Qual a relação entre a condutividade elétrica e a concentração de sais na solução? Se a condutividade elétrica estiver alta, qual componente da solução deve ser adicionado?
- b) Qual cátion apresenta maior concentração, em mol/L, na solução nutritiva?

Resolução

- a) Quanto maior a concentração dos sais maior a condutividade elétrica da solução.

Se a condutividade elétrica estiver alta devemos adicionar água na solução nutritiva diminuindo a concentração dos sais.

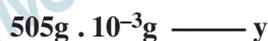
- b) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$: $M = 164\text{g/mol}$



$$738 \cdot 10^{-3}\text{g} \text{ — } x$$

$$\therefore x = 4,5 \cdot 10^{-3}\text{ mol/L}$$

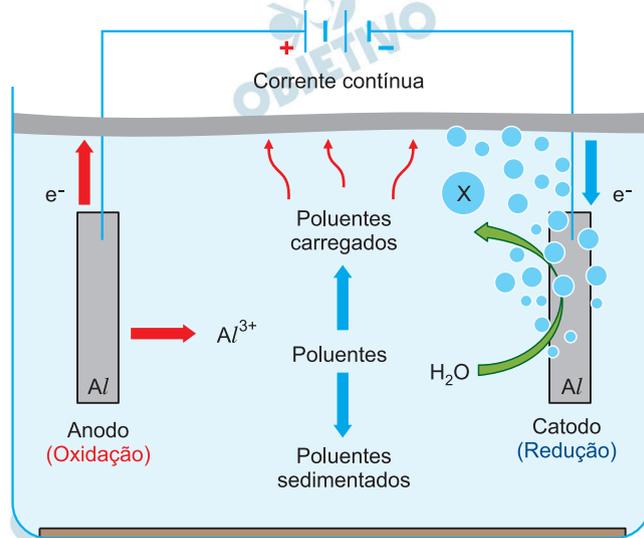
$$[\text{Ca}^{2+}] = 4,5\text{ mmol/L}$$



$$\therefore y = 5 \cdot 10^{-3}\text{ mol/L}$$

$$[\text{K}^+] = 5\text{ mmol/L (maior concentração)}$$

A água residual da indústria do biodiesel pode ser tratada por eletrofloculação. Nessa técnica, dois eletrodos metálicos ligados a uma fonte de corrente contínua são imersos na água. A oxidação do ânodo produz um floculante, que é o hidróxido do metal utilizado na formação do eletrodo. No cátodo ocorre a redução da água, formando íons hidróxido e microbolhas do gás X, que grudam nos flocos de sujeira, carregando o material floculado para a superfície.

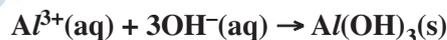
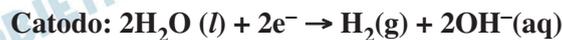
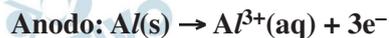


(rd.uffs.edu.br. Adaptado.)

- Escreva a fórmula química do floculante produzido pela oxidação do ânodo. Cite a técnica de separação de misturas envolvida no carregamento dos poluentes para a superfície da solução.
- Equacione a reação de produção do gás X formado no cátodo a partir da redução da água. Considerando o volume molar nas CNTP igual a 22,4 L/mol, calcule o volume de gás produzido, nas CNTP, quando a fonte de corrente contínua fornece uma carga elétrica de 0,4 Faraday.

Resolução

- a) **Fórmula química do floculante:** $Al(OH)_3$



Processo de separação: flotação ou sedimentação fracionada.

- b) 0,4 Faraday corresponde a 0,4 mol de elétrons



$$2 \text{ mol} \text{ — } 22,4L$$

$$0,4 \text{ mol} \text{ — } x$$

$$x = 4,48L$$

A fixação de CO_2 é um recurso utilizado para ajudar a reduzir a concentração desse gás na atmosfera, o que, por sua vez, ajuda a retardar a intensificação do aquecimento global. Uma das técnicas mais promissoras para a fixação de CO_2 é a produção de carbonatos orgânicos, utilizados como solventes de impacto ambiental reduzido. A equação genérica de formação de um carbonato orgânico é:



- Identifique a geometria do carbono na molécula de CO_2 . Identifique a geometria do carbono ligado à carbonila na molécula de carbonato orgânico.
- Considerando que R seja o radical etil, cite o nome da substância que reage com o CO_2 para a formação do carbonato orgânico. Escreva a fórmula estrutural do carbonato orgânico formado pela substituição de R pelo radical etil.

Resolução

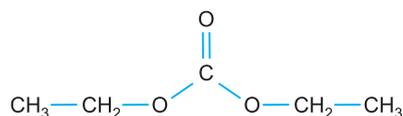


linear (duas regiões negativas)



plana trigonal (três regiões negativas)

- b) etil: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 -$
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ etanol



Ao decolar de uma pista plana e horizontal, um avião de massa total igual a $7,0 \times 10^4$ kg parte do repouso e atinge a velocidade de 60 m/s após 30 segundos.

- a) Considerando que nesse intervalo de tempo um dos pneus desse avião efetuou 360 voltas completas, calcule a velocidade angular média desse pneu, em rad/s. Apresente o resultado em função de π .
- b) No instante em que a velocidade era 60 m/s, a aceleração do avião era $2,0 \text{ m/s}^2$ e seus motores desenvolviam uma potência total de $1,2 \times 10^7$ W. Calcule a intensidade da resultante das forças de resistência, em newtons, que atuavam, na direção horizontal, sobre o avião nesse instante.

Resolução

a) 1) $\Delta\varphi = 360 \cdot 2\pi \text{ rad} = 720 \pi \text{ rad}$

$$2) \omega_m = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = \frac{720\pi \text{ rad}}{30 \text{ s}} \Rightarrow \omega_m = 24\pi \text{ rad/s}$$

- b) 1) A potência total do motor do avião é dada por:

$$\text{Pot} = FV$$

$$1,2 \cdot 10^7 = F \cdot 60 \Rightarrow F = 2,0 \cdot 10^5 \text{ N}$$

2) PFD: $F - F_r = ma$

$$2,0 \cdot 10^5 - F_r = 7,0 \cdot 10^4 \cdot 2,0$$

$$2,0 \cdot 10^5 - F_r = 1,4 \cdot 10^5$$

$$F_r = (2,0 - 1,4) \cdot 10^5 \text{ N}$$

$$F_r = 6,0 \cdot 10^4 \text{ N}$$

Respostas: a) $\omega_m = 24\pi \text{ rad/s}$

b) $F_r = 6,0 \cdot 10^4 \text{ N}$

Em um local em que a aceleração gravitacional é igual a 10 m/s^2 e a pressão atmosférica é $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$, há um recipiente, com fundo plano e horizontal, que contém água, cuja massa específica é $1,0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, até a altura de 80 cm .

- a) Calcule a pressão exercida apenas pela massa de água e a pressão total sobre o fundo do recipiente, em pascals.
- b) Adiciona-se na água certa quantidade de álcool e agita-se a mistura até que fique homogênea. Em seguida, uma esfera de massa $3,0 \text{ kg}$ e volume $2,0 \times 10^{-3} \text{ m}^3$ é inserida no recipiente que contém a mistura dos dois líquidos e fica totalmente submersa, sob a ação de uma força de empuxo igual a 19 N . Calcule as densidades, em kg/m^3 , da esfera e da mistura.

Resolução

- a) A pressão exercida apenas pela massa de água é dada por:

$$P_{\text{água}} = \mu g h$$

$$P_{\text{água}} = 1,0 \cdot 10^3 \cdot 10 \cdot 0,80 \text{ (Pa)}$$

$$P_{\text{água}} = 8,0 \cdot 10^3 \text{ Pa}$$

A pressão total pode ser calculada, adicionando-se a pressão atmosférica à pressão da água, assim:

$$P_{\text{total}} = P_{\text{água}} + P_{\text{atmosférica}}$$

$$P_{\text{total}} = 0,08 \cdot 10^5 + 1,0 \cdot 10^5 \text{ (Pa)}$$

$$P_{\text{total}} = 1,08 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

- b) Para a esfera, temos:

$$\mu_{\text{esf}} = \frac{m_{\text{esf}}}{V_{\text{esf}}}$$

$$\mu_{\text{esf}} = \frac{3,0}{2,0 \cdot 10^{-3}} \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

$$\mu_{\text{esf}} = 1,5 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

Cálculo da densidade da mistura:

$$E = \mu_{\text{mist}} V_i g$$

$$19 = \mu_{\text{mist}} \cdot 2,0 \cdot 10^{-3} \cdot 10$$

$$\mu_{\text{mist}} = 0,95 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$\mu_{\text{mist}} = 9,5 \cdot 10^2 \text{ kg/m}^3$$

Respostas: a) $8,0 \cdot 10^3 \text{Pa}$

$1,08 \cdot 10^5 \text{Pa}$

b) $1,5 \cdot 10^3 \text{kg/m}^3$

$9,5 \cdot 10^2 \text{kg/m}^3$

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

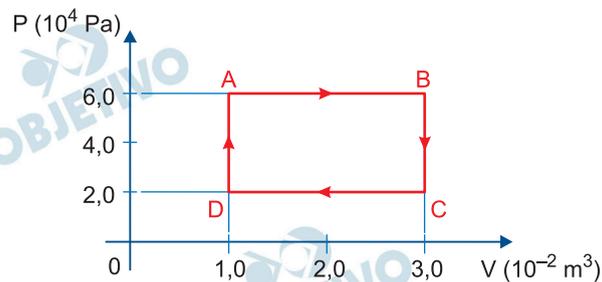
OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

OBJETIVO

Uma máquina térmica funciona sob o ciclo ABCDA mostrado na figura.



- a) Sabendo que o gás contido nessa máquina é ideal e que sua temperatura no ponto B é 2700 K, calcule a temperatura do gás, em °C, no ponto D.
- b) Sabendo que a máquina desenvolve uma potência útil de $1,2 \times 10^4$ W, calcule o número de ciclos que ela realiza a cada segundo.

Resolução

- a) Aplicando-se a equação geral dos gases perfeitos:

$$\frac{P_D V_D}{T_D} = \frac{P_B V_B}{T_B}$$

$$\frac{2,0 \cdot 10^4 \cdot 1,0 \cdot 10^{-2}}{T_D} = \frac{6,0 \cdot 10^4 \cdot 3,0 \cdot 10^{-2}}{2700}$$

$$\frac{2,0}{T_D} = \frac{18,0}{2700}$$

$$T_D = 300\text{K}$$

- b) $|\tau_{\text{ciclo}}| = \text{área interna (pressão x volume)}$

$$|\tau_{\text{ciclo}}| = 2,0 \cdot 10^{-2} \cdot 4,0 \cdot 10^4 \text{ (J)}$$

$$|\tau_{\text{ciclo}}| = 8,0 \cdot 10^2 \text{ J}$$

$$\text{Pot} = \frac{|\tau_{\text{ciclo}}|}{\Delta t}$$

Para n ciclos, temos:

$$1,2 \cdot 10^4 = \frac{8,0 \cdot 10^2 \cdot n}{1,0}$$

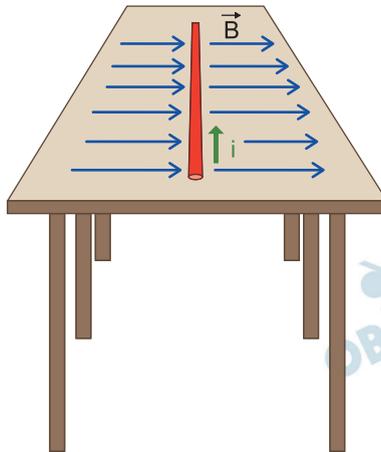
$$n = \frac{1,2 \cdot 10^4}{8,0 \cdot 10^2}$$

$$n = 15 \text{ ciclos}$$

Respostas: a) 300K

b) 15 ciclos

Um fio condutor, retilíneo e homogêneo, de peso $0,70\text{ N}$, comprimento $2,0\text{ m}$ e área da seção transversal igual a $2,0 \times 10^{-6}\text{ m}^2$, é percorrido por uma corrente elétrica de intensidade $3,0\text{ A}$ e está em repouso sobre uma mesa plana e horizontal. Nessa região, há um campo magnético uniforme, de direção horizontal e perpendicular à direção do comprimento do fio, como mostra a figura.



- a) Sabendo que a diferença de potencial entre as extremidades do fio é igual a $1,5\text{ V}$, calcule a resistividade do material, em $\Omega \cdot \text{m}$, que constitui o fio.
- b) Considerando que a intensidade do campo magnético \vec{B} é $0,10\text{ T}$ e desprezando a ação do campo magnético da Terra, calcule a intensidade da força que a mesa exerce sobre o fio, em newtons.

Resolução

- a) Da 1.^a Lei de Ohm, temos:

$$U = R i$$

$$1,5 = R \cdot 3,0$$

$$R = 0,50\Omega$$

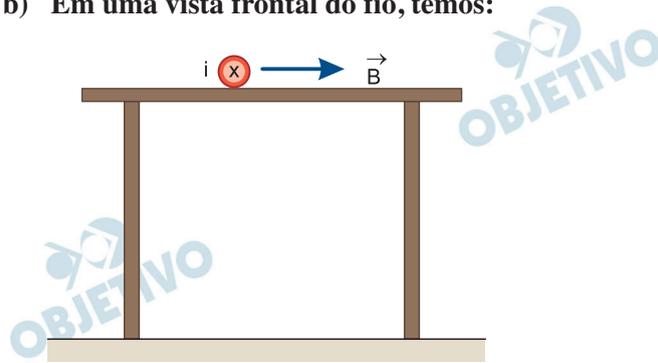
Da 2.^a Lei de Ohm, vem:

$$R = \rho \frac{\ell}{A}$$

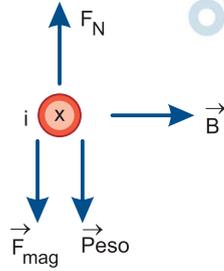
$$0,50 = \rho \frac{2,0}{2,0 \cdot 10^{-6}}$$

$$\rho = 5,0 \cdot 10^{-7} \Omega\text{m}$$

b) Em uma vista frontal do fio, temos:



Utilizando-se a regra da mão esquerda para determinarmos a orientação da força magnética e completando-se o diagrama de forças no fio, temos:



No equilíbrio, vem:

$$F_{mág} + P = F_N$$

$$Bi\ell + P = F_N$$

$$0,10 \cdot 3,0 \cdot 2,0 + 0,70 = F_N \text{ (SI)}$$

$$F_N = 1,3\text{N}$$

Respostas: a) $5,0 \cdot 10^{-7} \Omega\text{m}$
b) 1,3N

Leia o poema de Manuel Bandeira.

Minha terra

Saí menino de minha terra.
Passei trinta anos longe dela.
De vez em quando me diziam:
Sua terra está completamente mudada,
Tem avenidas, arranha-céus...
É hoje uma bonita cidade!

Meu coração ficava pequenino.

Revi afinal o meu Recife.
Está de fato completamente mudado.
Tem avenidas, arranha-céus.
É hoje uma bonita cidade.

Diabo leve quem pôs bonita a minha terra!

(*Estrela da vida inteira*, 2009.)

- a) Que sentimento expressa o eu lírico após rever Recife? Transcreva o trecho do poema que confirma sua resposta.
- b) “De vez em quando me diziam: Sua terra está completamente mudada. Tem avenidas, arranha-céus. É hoje uma bonita cidade.”
Esse trecho reproduz em prosa quatro versos do poema. Reescreva-o em discurso indireto, mantendo o sentido original e fazendo os ajustes necessários.

Resolução

- a) O eu lírico, após rever a cidade em que passou a infância, expressa o sentimento de frustração ou, ainda, decepção, desapontamento, palavras do mesmo campo semântico. Essa desilusão é amplamente caracterizada no verso de arremate: *Diabo leve quem pôs bonita a minha terra!* Nesse verso, critica-se quem transformou a Recife da infância do eu lírico numa cidade desoladora com avenidas e prédios altos.
- b) De vez em quando me diziam que minha terra estava completamente mudada. Tinha avenidas, arranha-céus. Era naquele tempo uma bonita cidade. Os verbos no presente do indicativo “está”, “Tem” e “é” passam para o pretérito imperfeito do indicativo. O pronome possessivo

“sua” passa a “minha” incorporando-se à fala da personagem; o advérbio “hoje” é trocado por outro que indique tempo passado, mantendo correlação com os tempos verbais.

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

 OBJETIVO

Considere o trecho inicial de uma crônica de Carlos Drummond de Andrade.

Você me pede notícias do Rio e dos acontecimentos, mas eu só posso contar-lhe de minha praia. Não pense que comprei uma: a que eu habito é de todos, e cada um a possui a seu modo. Questões de limites, não as temos; vinte centímetros de separação entre as barracas dá para que os vizinhos se ignorem oficialmente, como se fossem antípodas. Com o evolover do sol, os círculos de sombra se vão convertendo em elipses, o proprietário vê fugir-lhe a propriedade, vai afinando, afinando, mas ele não faz um gesto para detê-la. Nosso bem maior é o ar, e sua disponibilidade; e em conexão com o ar, a massa líquida em que abrimos apenas um sulco de homem, logo fechado. Ar, água e areia: eis nosso reino, que dá para milhões.

(*A bolsa e a vida*, 2008.)

- a) Em “o proprietário vê fugir-lhe a propriedade”, a que elementos do contexto o autor se refere, respectivamente, com “proprietário” e “propriedade”? Como eles se articulam nessa pequena cena?
- b) “Não pense que comprei uma: a que eu habito é de todos, e cada um a possui a seu modo.” No segmento sublinhado há duas orações. Qual é o sujeito de cada uma delas?

Resolução

- a) A palavra “proprietário” refere-se aos frequentadores da praia que vão perdendo, com o “envolver do sol”, a propriedade, isto é, a sombra que provinha das barracas. Com o avançar do dia, a sombra vai desaparecendo, sem a reação de quem se abrigava do sol.
- b) A primeira oração, “a... é de todos”, tem como sujeito simples o pronome demonstrativo “a” que se refere à palavra “praia”. A segunda oração, “que eu habito”, tem como sujeito simples o pronome “eu”.

Leia o texto de Adilson Citelli.

A revista americana *Newsweek* se fazia anunciar, em cartazes publicitários afixados em alguns pontos de vendas, como aquela que não persuadia, mas informava. Afora querer convencer-nos acerca do conhecido mito da neutralidade jornalística, a revista parecia desejosa de exorcizar(-se?) um demônio que vincula à persuasão alguns qualificativos como fraude, engodo, mentira. Deixar claro, nesse caso, uma atitude antipersuasiva objetiva fixar uma imagem de respeitabilidade/credibilidade junto aos leitores. Supondo-se que a revista espelhasse a mais completa lisura, o mais profundo aferramento aos princípios de uma informação incontaminada pela presença de interesses vários, ainda assim estaria ela isenta do ato persuasivo? A resposta é não. Afinal, o próprio *slogan* da revista, *aquela que não persuade*, já nos remete à ideia de que estamos diante de um veículo marcado pela correção e honestidade, *diferente de outros*, e no qual o leitor pode confiar plenamente. De certo modo, o ponto de vista do receptor é dirigido por um emissor que, mais ou menos oculto, e falando quase impessoalmente, constrói sob a sutil forma da negação uma afirmação cujo propósito é o de persuadir alguém acerca da verdade de outrem. Isso nos revela a existência de graus de persuasão: alguns mais ou menos visíveis, outros mais ou menos mascarados.

(*Linguagem e persuasão*, 1995.)

- a) A respeito do anúncio da *Newsweek*, o autor do texto percebe uma contradição. Qual?
- b) Considerado o contexto, que significado tem “-se?” em “exorcizar(-se?)”? Explique.

Resolução

- a) Segundo o autor, a revista americana *Newsweek*, mesmo afirmando, em seus cartazes publicitários, ser isenta do poder de persuasão, contradiz a publicidade. Seu discurso, tentando convencer o receptor, mascara o seu intento de convencer o outro: “Isso nos revela a existência de graus de persuasão: alguns mais ou menos visíveis, outros mais ou menos mascarados.”
- b) O verbo “exorcizar” significa, no contexto, “afastar”. Pode repelir “um demônio”, como propõe o texto, ou seja, uma terceira pessoa, ou exorcizar a “si mesma”, que é o significado do pronome reflexivo “se” em “exorcizar-se”.

Considere o trecho do romance *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis.

Virgília? Mas então era a mesma senhora que alguns anos depois...? A mesma; era justamente a senhora, que em 1869 devia assistir aos meus últimos dias, e que antes, muito antes, teve larga parte nas minhas mais íntimas sensações. Naquele tempo contava apenas uns quinze ou dezesseis anos; e era talvez a mais atrevida criatura da nossa raça, e, com certeza, a mais voluntariosa. Não digo que já lhe coubesse a primazia da beleza, entre as mocinhas do tempo, porque isto não é romance, em que o autor sobredoura a realidade e fecha os olhos às sardas e espinhas; mas também não digo que lhe maculasse o rosto nenhuma sarda ou espinha, não. Era bonita, fresca, saía das mãos da natureza, cheia daquele feitiço, precário e eterno, que o indivíduo passa a outro indivíduo, para os fins secretos da criação. Era isto Virgília, e era clara, muito clara, faceira, ignorante, pueril, cheia de uns ímpetos misteriosos; muita preguiça e alguma devoção, — devoção, ou talvez medo; creio que medo.

(*Memórias póstumas de Brás Cubas*, 2008.)

- a) No trecho “cheia daquele feitiço, precário e eterno, que o indivíduo passa a outro indivíduo”, os termos sublinhados constituem uma figura de linguagem. De que figura se trata? Justifique.
- b) Em uma passagem do texto, está implícita uma crítica a determinado movimento literário. Identifique a passagem, o movimento literário e a respectiva característica criticada.

Resolução

- a) Trata-se de **paradoxo ou oxímoro**, em que os termos se excluem por expressar conceitos opostos. Enquanto “precário” tem sentido de instável, provisório, transitório; “eterno” significa perpétuo, permanente, definitivo.
- b) Há uma crítica ao **Romantismo**, movimento artístico que idealiza a heroína e a realidade. As protagonistas dessa escola são seres sublimes, física e espiritualmente. Essa visão fantasiosa e irreal da mulher é criticada na passagem: “isto não é romance, em que o autor sobredoura a realidade e fecha os olhos às sardas e espinhas”.

Texto 1

Em *Casa-grande & senzala*, obra publicada em 1933, Gilberto Freyre oferece um novo modelo para a sociedade multirracial brasileira, invertendo o antigo pessimismo. O “cadinho¹ das raças” aparecia como uma versão otimista do mito das três raças: “Todo brasileiro, mesmo o alvo, de cabelo louro, traz na alma quando não na alma e no corpo, a sombra, ou pelo menos a pinta, do indígena e/ou do negro”, o que tornava a mestiçagem uma questão de ordem geral.

Era assim que o cruzamento de raças passava a singularizar a nação nesse processo que leva a miscigenação entre diferentes grupos sociais a se transformar num modelo de sociabilidade. A novidade do seu argumento estava em destacar a intimidade do lar, suavizar a vida dura do eito² e fazer de tudo material de exaltação: enfim uma “boa escravidão”, como se essa não fosse uma contradição em seus termos.

Em resumo, a proposta do livro era repisar, sob novo ângulo, a ideia de uma sociedade misturada e pioneira em função da ausência de segregação e de uma miscigenação extremada e feliz. Gilberto Freyre executou a façanha analítica de dar caráter positivo ao mestiço — atribuindo a ele não o atraso do país, e sim sua grande vantagem de futuro.

(Lilia Moritz Schwarcz e Heloisa Murgel Starling.

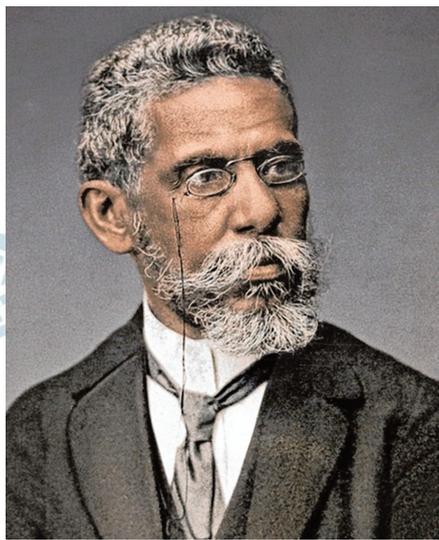
Brasil: uma biografia, 2015. Adaptado.)

¹ cadinho: recipiente em material refratário, geralmente de barro, ferro ou platina, utilizado para as reações químicas em altas temperaturas.

² eito: roça em que trabalhavam escravos.

Texto 2

“Machado de Assis era um homem negro. O racismo o retratou como branco”. Essas são as primeiras frases da campanha feita pela Faculdade Zumbi do Palmares, de São Paulo, em parceria com a agência de publicidade Grey. A ação, lançada em abril — no mês do Dia Mundial do Livro —, tem como propósito ressaltar a identidade negra de um dos maiores escritores brasileiros e fundador da Academia Brasileira de Letras.



Com o título “Machado de Assis Real”, o projeto incentiva que as pessoas participem de um abaixo-assinado para que as editoras parem de publicar livros com fotos nas quais ele aparece embranquecido e substitua a fotografia distorcida por uma em que o autor apareça com cor e traços físicos negros.

No manifesto da iniciativa, a universidade ainda afirma que “o racismo escondeu quem ele era por séculos. Sua foto oficial, reproduzida até hoje, muda a cor da sua pele, distorce seus traços e rejeita sua verdadeira origem” e diz que “já passou da hora de esse erro ser corrigido”.

Luiz Maurício Azevedo, editor-executivo da editora Figura de Linguagem e pós-doutor em Literatura Brasileira pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ressalta que “popularmente, pessoas negras estão ligadas à força física e à animalização, não a seu potencial intelectual. Quando estes indivíduos ganham projeção por seu talento na literatura, por exemplo, criam-se mecanismos para manter os negros no lugar de subcategoria. Por isso, transformam uma pessoa negra em branca, porque socialmente negras e negros ‘não podem ter’ o status de autor. E a história valeu-se da frágil documentação da época para reforçar a imagem de um Machado de Assis não negro. O Brasil promove a hierarquia das raças por ter suprimido aquilo que era entendido como diferente”. E acrescenta: “Este país vive em conflito, não vivemos em harmonia como prega a democracia racial. Houve e ainda há derramamento de sangue”.

(Iarema Soares. “Campanha de universidade recria foto de Machado de Assis para retratá-lo negro”.
<https://gauchazh.clicrbs.com.br>, 01.05.2019. Adaptado.)

Texto 3

“Quanto mais acentuados os traços faciais que evidenciam a origem negra-africana, maior é o impacto do racismo sobre as pessoas. Assim, socialmente, quanto mais clara a pessoa negra, maiores chances de êxito na vida ela terá, o que não significa que ela também não seja vítima de racismo”. A explicação dada por Renata Aparecida Felinto dos Santos, professora adjunta de Teoria da Arte e de Cultura Africana e Afro-Brasileira na Universidade Regional do Cariri (CE), é o início da compreensão sobre o que é colorismo. Esse conceito é relativamente recente. Foi cunhado em 1982 pela escritora Alice Walker, no ensaio “If the present looks like the past, what does the future look like?” (em português, “Se o presente parece o passado, com o que parece o futuro?”).

Presidente do Conselho Municipal de Política e Cultura de Londrina (PR) e especialista em comunicação popular e comunitária, Luiza Braga esclarece que o colorismo se trata de algo muito ligado à estética: “A aceitação de uma pessoa negra pela sociedade é julgada pelos traços mais finos, os cabelos mais lisos. Isso não tira a negritude de quem é mais claro. Esse indivíduo tem a consciência de que é discriminado por ser negro, mas que não sofre tanto quanto o negro de pele escura.” Já a advogada Elisama Santos, que hoje atua como escritora e educadora parental, afirma que “A sociedade quer embranquecer o negro. Se perceber que a pele mais clara permite uma adequação ao padrão eurocêntrico, haverá uma força para que os cabelos sejam alisados, para que se use uma maquiagem que ‘disfarce’ os traços negros. É uma pressão que as pessoas muitas vezes nem percebem, pois está incrustada na convivência”. É importante destacar que, quanto mais clara for a pessoa negra, a mais privilégios ela terá acesso, mas sempre será uma pessoa negra.

(Raquel Drehmer. “Entenda o que é e como funciona o colorismo”. <https://mdemulher.abril.com.br>, 08.05.2019.

Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto dissertativo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

Legado da escravidão no Brasil: entre o racismo e a democracia racial

Comentário à proposta de Redação

Legado da escravidão no Brasil: entre o racismo e a democracia racial: este o tema proposto, a ser desenvolvido numa dissertação argumentativa. Três textos foram oferecidos ao candidato para embasar sua discussão, na qual deveria expor um ponto de vista sobre questão que há séculos vem sendo debatida no País: a distância entre o racismo real e a pretensa democracia racial. No primeiro texto, Lilia Moritz Schwarcz e Heloisa Murgel Starling analisam a obra *Casa-grande & senzala*, de Gilberto Freyre, em que o autor sugere um modelo otimista da sociedade multirracial, defendendo a “ideia de uma sociedade misturada e pioneira em função da ausência de segregação e de uma miscigenação extremada e feliz”. O “mito das três raças”, ao naturalizar a mestiçagem como uma questão definida, exaltando a “boa escravidão”, estaria contrariando a histórica supremacia branca, que teria justificado a opressão e a crueldade que teriam vitimado os escravos. Já no segundo texto, uma imagem de Machado de Assis precedia uma campanha feita pela Faculdade Zumbi do Palmares, lançada por uma agência de publicidade no mês do Dia Mundial do Livro, visando a ressaltar, quando não resgatar, a identidade negra do consagrado escritor, que, para receber o status de autor, precisaria ser retratado como branco. Na campanha, um manifesto intitulado *Machado de Assis Real* conclamava as pessoas a participar de um abaixo-assinado solicitando às editoras que substituíssem a fotografia “distorcida” do autor, apresentando-o como realmente era: negro. No último texto, “Entenda o que é e como funciona o colorismo”, a autora associa o êxito em todas as esferas da vida à cor da pele: quanto mais branca for a cor, quanto mais finos os traços, mais liso o cabelo, maior será a aproximação do modelo eurocêntrico, o que asseguraria certos privilégios, levando negros a buscarem recursos estéticos que os embranqueçam, ignorando – ou suportando – a pressão a que estariam sendo submetidos, esquecidos de que, a despeito das tentativas de embranquecer, continuarão, nas palavras da autora, “sendo vistos como negros”. A leitura atenta dos textos apresentados deve ter levado o candidato a refletir sobre a permanência do racismo na sociedade brasileira, algo facilmente comprovado pela exclusão social dos negros, seja pela falta de oportunidades, seja pelo simples fato de continuarem sendo vistos como raça inferior, desprovida de capacidade intelectual – destinada, portanto, a integrar a massa de mão de obra não qualificada. Caberia destacar, ainda, o atraso civilizatório de uma sociedade supostamente democrática que se recusaria a reconhecer o negro como cidadão. Alice Walker teria acertado, pois, ao indagar, em um ensaio: “Se o presente parece o passado, com o que parece o futuro?”

TABELA PERIÓDICA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H hidrogênio 1,01	He hélio 4,00	Li lítio 6,94	Be berílio 9,01	B boro 10,8	C carbono 12,0	N nitrogênio 14,0	O oxigênio 16,0	F flúor 19,0	Ne neônio 20,2	Na sódio 23,0	Mg magnésio 24,3	Al alumínio 27,0	Si silício 28,1	P fósforo 31,0	S enxofre 32,1	Cl cloro 35,5	Ar argônio 40,0
K potássio 39,1	Ca cálcio 40,1	Sc escândio 45,0	Ti titânio 47,9	V vanádio 50,9	Cr cromo 52,0	Mn manganês 54,9	Fe ferro 55,8	Co cobalto 58,9	Ni níquel 58,7	Cu cobre 63,5	Zn zinco 65,4	Ga gálio 69,7	Ge germânio 72,6	As arsênio 74,9	Se selênio 79,0	Br bromo 79,9	Kr criptônio 83,8
Rb rubídio 85,5	Sr estrôncio 87,6	Y itríio 88,9	Zr zircônio 91,2	Nb nióbio 92,9	Mo molibdênio 95,0	Tc tecnécio	Ru rútenio 101	Rh ródio 103	Pd paládio 106	Ag prata 108	Cd cádmio 112	In índio 113	Sn estanho 119	Sb antimônio 122	Te telúrio 128	I iodo 127	Xe xenônio 131
Cs césio 133	Ba bário 137	Lantanídeos 57-71	Hf hafnício 178	Ta tântalo 181	W tungstênio 184	Re rênio 186	Os ósio 190	Ir íridio 192	Pt platina 195	Au ouro 197	Hg mercúrio 201	Tl talho 204	Pb chumbo 207	Bi bismuto 209	Po polônio	At astato	Rn radônio
Fr frâncio	Ra rádio	Atinídeos 89-103	Rf rúterfórcio	Db dubnio	Sg seabórgio	Bh bohrio	Hs hásio	Mt maitnéio	Ds darmstádio	Rg roentgênio	Cn copernício	Nh nihônio	Fl fleróvio	Mc moscóvio	Lv livermório	Ts tenessino	Og oganessônio

número atômico
Simbolo
 nome
 massa atômica

Notas: Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Não foram atribuídos valores às massas atômicas de elementos artificiais ou que tenham abundância pouco significativa na natureza. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2016.