



---

---

## QUESTÕES

---

---

Leia o poema abaixo, de Carlos Drummond de Andrade. Após a leitura, você deverá responder às questões 1 a 3.

### A RUA DIFERENTE

Na minha rua estão cortando árvores  
botando trilhos  
construindo casas.

Minha rua acordou mudada.  
Os vizinhos não se conformam.  
Eles não sabem que a vida  
tem dessas exigências brutas.

Só minha filha goza o espetáculo  
e se diverte com os andaimes,  
a luz da solda autógena\*  
e o cimento escorrendo nas formas.

(\**autógena* : que parece autoproduzida, sem influência externa)

1.

- a) Aponte duas características da lírica modernista presentes nesse poema.
- b) Identifique o processo de transformação profunda descrito pelo poema.
- c) Qual é a relação entre o título do poema e tal processo de transformação?

2.

- a) O poema apresenta duas atitudes diante dessa transformação. Quais são elas?
- b) Explique como o eu lírico se comporta diante dessas duas atitudes.

3.

- a) A pontuação e a conjunção aditiva foram intencionalmente suprimidas em alguns versos do poema. Identifique quais são esses versos e justifique por que essa supressão contraria a norma padrão.
- b) Explique qual é o sentido visado pelo poeta com essa supressão.
- c) Por que a forma verbal empregada em tais versos também contribui para reforçar esse sentido?

4. No quadrinho abaixo, um jovem descreve um programa de computador. Leia-o e responda à questão

Copyright 2002 by Randy Glasbergen.  
www.glasbergen.com



**“It’s a special program for writing love letters.  
It corrects my spelling and grammar and  
automatically deletes anything I’ll regret later.”**

a) Qual é a função desse programa de computador?

b) Quais são as suas vantagens?

Leia o texto abaixo e responda às questões 5 e 6.

## Refrigeration and Freezing

Refrigeration and freezing are probably the most popular forms of food preservation in use today. In the case of refrigeration, the idea is to slow bacterial action to a crawl so that it takes food much longer (perhaps a week or two, rather than half a day) to spoil. In the case of freezing, the idea is to stop bacterial action altogether. Frozen bacteria are completely inactive.

Refrigeration and freezing are used on almost all foods: meats, fruits, vegetables, beverages, etc. In general, refrigeration has no effect on a food's taste or texture. Freezing has no effect on the taste or texture of most meats, has minimal effects on vegetables, but often completely changes fruits (which become mushy). Refrigeration's minimal effects account for its wide popularity.



**A bag of frozen vegetables will last many months without spoiling.**

<http://home.howstuffworks.com/food-preservation.htm>

5. Na conservação de alimentos, os processos de refrigeração e de congelamento atuam de forma diferente sobre as bactérias. Qual é a diferença?

6. De que forma o congelamento age sobre o gosto e a textura dos alimentos?

7. Ao fabricar os primeiros 80 litros de *polpalact*, um engenheiro de alimentos utilizou 90% de *purapolpa*, completando o volume com o derivado de leite *lactosex*. Após testar sua concentração, o engenheiro resolveu acrescentar mais *lactosex* a fim de que a quantidade inicial de *purapolpa* ficasse reduzida a 60% da mistura final do produto.

a) Quantos litros de *lactosex* foram acrescentados ao volume inicial e qual a quantidade de litros finalmente produzida com esse acréscimo?

b) Sabendo-se que um litro de *purapolpa* custa R\$3,00 e que um litro de *lactosex* custa R\$2,00, qual foi o custo da quantidade final produzida de *polpalact*?

8. Suponha que a massa de uma esfera de naftalina decresça com o tempo, devido à sublimação, a uma taxa que é proporcional à área de sua superfície. Suponha também que a naftalina sempre se mantém esférica. Neste caso, pode-se mostrar que o raio,  $r$ , da esfera decresce linearmente com o tempo,  $t$ .

a) Sabendo que, em um certo instante, o raio tinha 0,8mm e que, quatro dias mais tarde, ele era de apenas 0,75mm, encontre uma equação para  $r$  (em milímetros) em termos do tempo decorrido (em dias) a partir do momento em que  $r = 0,8$ mm.

b) Determine o tempo gasto para a completa sublimação da naftalina.

9. Dado o sistema linear

$$x + ay - z = 2$$

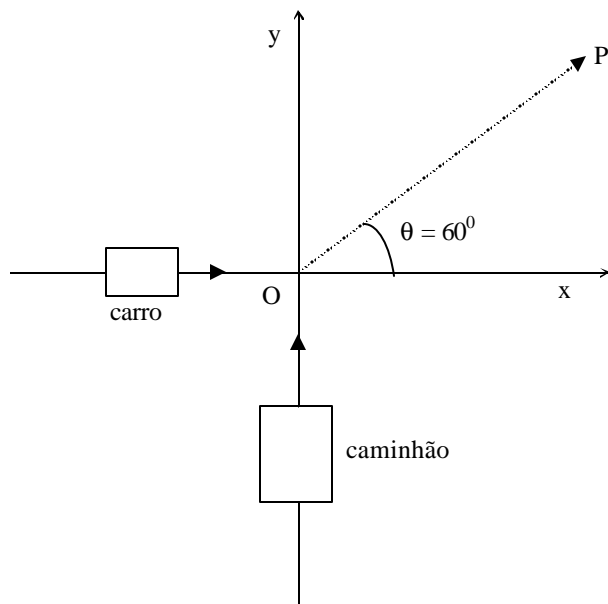
$$x + (a-1)y + az = 1$$

$$x + y + z = b$$

a) Determine os valores da constante real  $a$  que fazem com que o sistema tenha solução única para todo número real  $b$ .

b) Determine os valores de  $a$  e  $b$ , reais, que fazem com que o sistema tenha infinitas soluções.

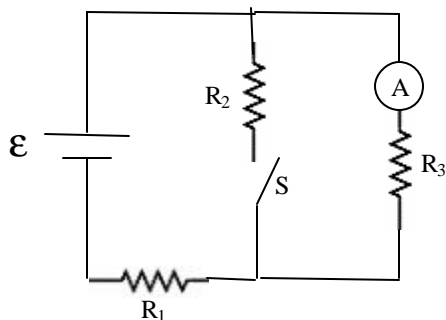
10. A figura abaixo ilustra um acidente de trânsito em que um caminhão se choca com um carro no ponto O, e os dois emergem juntos da colisão em direção ao ponto P, que forma um ângulo  $\theta = 60^\circ$  com a direção inicial do carro. Em um radar instalado na pista do caminhão, verificou-se que a velocidade do mesmo imediatamente antes do acidente era 36 km/h. O motorista do carro afirma que a velocidade dele era menor que a velocidade máxima permitida (80 km/h). Sabendo que a massa do caminhão é 3 vezes a massa do carro, e que o momento linear total do conjunto se conserva na colisão, faça o que se pede:



a) Calcule a velocidade do carro imediatamente antes do acidente e verifique se o motorista diz a verdade.

b) Obtenha a fração,  $f$ , entre a energia cinética total imediatamente depois,  $E_{c_d}$ , e imediatamente antes,  $E_{c_a}$ , do choque ( $f = E_{c_d}/E_{c_a}$ ).

11. No circuito abaixo, um amperímetro ideal é usado para medir a corrente que atravessa o resistor  $R_3$ . Com a chave S aberta, o amperímetro mede uma corrente  $i_3 = 2,0$  A, enquanto que com a chave S fechada, a corrente no amperímetro cai para  $i_3 = 0,5$  A. O circuito é alimentado por uma bateria ideal de força eletromotriz  $\varepsilon$ . Dados os valores de  $R_1 = 4,0 \Omega$  e  $R_3 = 6,0 \Omega$ , calcule:

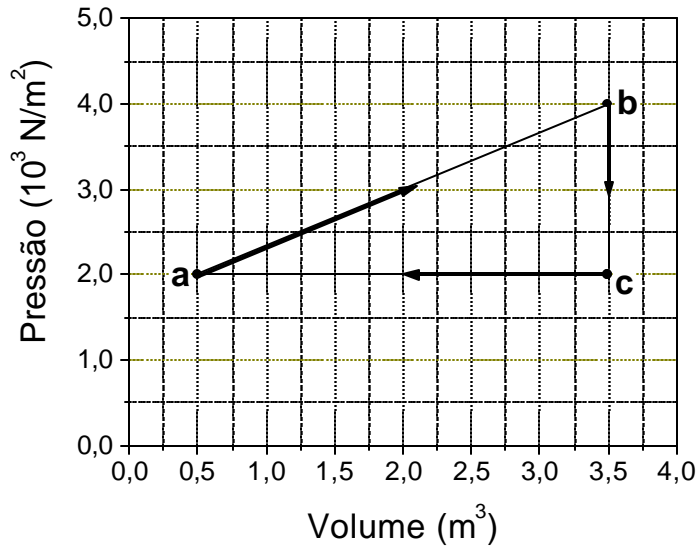


a) A potência dissipada pelo resistor  $R_3$  quando a chave S está aberta.

b) O valor da força eletromotriz  $\varepsilon$ .

c) O valor de  $R_2$ .

12. Um gás ideal monoatômico percorre o ciclo termodinâmico *abca* ilustrado na figura abaixo. Sabendo que a temperatura do gás no ponto *a* é  $T_a = 200$  K, e que a constante universal dos gases,  $R$ , é igual a  $8,3$  J/mol K, calcule:



- O número de moles do gás.
- A temperatura do gás no ponto **b**.
- A quantidade de calor fornecida ao gás durante o ciclo.

13. Em 1789, o abade de Sieyès, participante ativo na Revolução Francesa, escreveu:

*O que é o Terceiro Estado? Tudo.*

*O que tem sido ele, até agora, na ordem política? Nada.*

*O que é que ele pede? Ser alguma coisa.*

*O Terceiro Estado pede, pois, que os votos sejam emitidos “por cabeça e não por ordem”. A verdadeira intenção do Terceiro Estado é ter nos Estados Gerais uma influência “igual” à dos privilegiados. (Adaptado Emmanuel Joseph Sieyès. *A Constituição Burguesa: Que é o Terceiro Estado?* Rio de Janeiro: Liber Juris, 1986, p. 63-4; 78).*

- O que eram os Estados Gerais na França do Antigo Regime?
- Por que Sieyès afirma que o Terceiro Estado era “tudo”, “nada” e pretendia “ser alguma coisa”?

14. *Durante a Primeira República (1889-1930), a estabilidade do regime republicano brasileiro não foi garantida por uma aliança de caráter exclusivista entre dois dos seus maiores estados, São Paulo e Minas Gerais. Ao contrário, quando se aliaram e excluíram os demais parceiros, nos anos finais da Primeira República, abalaram o modelo político em vigor (Adaptado de Cláudia M. R. Viscardi, Aliança ‘café com política’, *Nossa História*, n. 19, maio 2005, p. 47).*

- O que foi a chamada “política do café com leite” durante a Primeira República?
- Por que a aliança exclusiva entre Minas Gerais e São Paulo não garantia a estabilidade política durante a Primeira República? A que parceiros o texto se refere?
- Por que o café foi importante para a economia do país na Primeira República?

**15.** *O fascismo era um movimento político que se apoiava no mais absoluto elitismo e desprezo pelas massas, ao mesmo tempo que demonstrava a maior e mais eficiente capacidade de apelar a elas, mobilizá-las e enquadrá-las. Haveria, por acaso, melhor modelagem, melhor imagem das massas do aquelas que se concentravam junto ao Palácio Veneza ou dessas massas em coreografia nas grandes concentrações nazistas?* (Ismael Saz. “Século das Massas, Século da Democracia”, In: Alberto Aggio & Milton Lahuerta. *Pensar o século XX*. São Paulo: Ed. Unesp, 2003. p.80-81).

- a) Explique o que foi o fascismo e em que contexto ele surgiu.
- b) Por que o fascismo manifestou preocupação especial com as massas?
- c) Aponte um elemento que expressa a inspiração das teorias fascistas no Brasil durante a Era Vargas (1930-1945).

**16.** Com relação aos principais biomas do mundo, responda:

- a) Quais as diferenças mais significativas entre a floresta de monção e as estepes?
- b) No bioma floresta de coníferas das regiões temperadas, por que predomina o solo do tipo podzol?

**17.** Leia o texto abaixo e faça o que se pede:

*A bacia de drenagem é uma área drenada por um determinado rio ou por um sistema fluvial. A quantidade de água que atinge os cursos fluviais está na dependência do tamanho da área ocupada pela bacia, da precipitação total e de seu regime, e das perdas devidas à evapotranspiração e à infiltração.* (Adaptado de Antonio Christofolletti, *Geomorfologia*. São Paulo: Edgard Blucher, 1980, p.103).

- a) Caracterize bacias de drenagem exorréicas e criptorréicas.
- b) Quais as principais diferenças entre uma drenagem dendrítica e uma retangular?

**18.** Considerando a relação existente entre o tipo de relevo e a distribuição dos solos, responda:

- a) Por que se desenvolve o solo tipo latossolo nos relevos que apresentam topo plano, enquanto nas encostas é comum encontrarmos argilossolos?
- b) Qual a relação que se pode estabelecer entre comprimento e declividade das encostas em relação ao processo erosivo?

**19.** Um comprimido de massa igual a 0,50 gramas contém, como princípio ativo, um ácido di-carboxílico, cuja fórmula molecular é  $(C_6H_8O_4)$ . Este comprimido foi dissolvido em água e titulado com solução de NaOH de concentração  $0,100 \text{ mol dm}^{-3}$ , com um indicador adequado. Gastaram-se 50,0 ml da solução de NaOH, neutralizando-se totalmente os prótons originários das carboxilas.

- a) Escreva uma possível estrutura química para este ácido.
- b) Calcule a massa deste ácido (em gramas) no comprimido.

**massas molares em  $\text{g mol}^{-1}$ : C = 12, H = 1, O = 16**

20. Considere os dados abaixo para responder aos itens:

Par envolvido na reação	$E^{\circ}$ padrão do eletrodo para redução/ volts
$\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$	- 0,44
$\text{Ni}^{2+} / \text{Ni}$	- 0,25

Em dois recipientes separados fazem-se as seguintes combinações: num recipiente número 1, coloca-se uma solução de  $\text{Fe}^{2+}$  em contato com uma chapa de níquel metálico e num recipiente número 2, coloca-se uma solução de  $\text{Ni}^{2+}$  em contato com uma chapa de ferro metálico. Considere as soluções no estado padrão e responda:

- a) Em qual(is) recipiente(s) ocorrerá(ão) reação(ões) química(s)? Explique.
- b) Se os dois recipientes forem pesados no início e no final do experimento, em algum deles será observada uma variação de massa? Justifique.

21. Sabe-se que o pH normal do sangue é mantido em uma estreita faixa (**7,35-7,45**) devido à existência de um sistema tampão. Em determinadas circunstâncias, o pH do sangue pode ficar acima da faixa normal, caracterizando a *alcalose*, ou abaixo, caracterizando a *acidose*. A alteração no pH do sangue é bastante comum em pacientes em estado de choque com queimaduras graves. O paciente pode perder sangue pelos edemas, ocasionando uma redução significativa do volume de sangue, o que leva a uma falta de oxigenação nos tecidos. Conseqüentemente, quantidades excessivas de ácido láctico são produzidas pelas células e lançadas na corrente sanguínea.

- a) No caso de queimaduras, o paciente está mais propenso a ter acidose ou alcalose? Justifique sua resposta.
- b) Em um procedimento clínico, para solucionar um problema deste tipo, você pode injetar intravenosamente uma solução aquosa. Se você dispõe de soluções de bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ , meio básico) e cloreto de amônio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ , meio ácido), qual delas você escolhe, neste caso? Justifique sua resposta.

22. Dois homens de sangue tipo A casaram-se com mulheres de sangue tipo B. Cada casal teve quatro filhos. Os filhos do primeiro casal apresentaram o mesmo tipo sanguíneo, porém diferente do tipo dos pais. Os filhos do segundo casal apresentaram quatro tipos sanguíneos diferentes.

- a) Demonstre, através de cruzamento, qual é o tipo sanguíneo de cada filho do primeiro casal.
- b) E do segundo casal?



---

**23.** A laqueadura é um método anticoncepcional que consiste em “amarrar” ou seccionar as tubas uterinas. Sua reversão é muito difícil. Pesquisa mostrou que 26% das mulheres de Campinas já fizeram laqueadura e que 10% revelaram ter se arrependido ao escolherem esse método. Segundo a pesquisa, o Brasil é campeão mundial de laqueaduras. (Adaptado do *Jornal da UNICAMP*, nº 247 de 2004).

- a) Por que ao amarrar as tubas uterinas evita-se a concepção?
- b) A laqueadura não impede a ovulação. Que método anticoncepcional impede a ovulação? Explique o seu mecanismo de atuação.

**24.** Nos organismos multicelulares, alguns tipos de células nunca se dividem, outros se dividem pouco e outros ainda se dividem muito.

- a) Dê dois exemplos de células do corpo humano que nunca se dividem indicando uma das suas características.
- b) Intensa divisão celular ocorre, por exemplo, no testículo, na pele e na medula óssea. A que funções importantes esse processo de proliferação celular está relacionado em cada uma dessas estruturas?