

**- SIMULADO 2 -**

## TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

(Puccamp 2004) Cultura dos almanaques

1. Como explicar ao meu leitor mais jovem o que é (ou o que era) um ALMANAQUE? Vamos ao dicionário. Lá está, entre outras acepções, a que vem ao caso: folheto ou livro que, além do calendário do ano, traz diversas indicações úteis, poesias, trechos literários, anedotas, curiosidades etc. O leitor não faz idéia do que cabia nesse etc.: charadas, horóscopo, palavras cruzadas, enigmas policiais, astúcias da matemática, recordes mundiais, caricaturas, provérbios, dicas de viagem, receitas caseiras... Pense em algo publicável, e lá estava.

2. Já ouvi a expressão "cultura de almanaque", dita em tom pejorativo. Acho injusto. Talvez não seja inútil conhecer as dimensões das três pirâmides, ou a história de expressões como "vitória de Pirro", "vim, vi e venci" e "até tu, Brutus?". E me arrepiava a descrição do ataque à base naval de Pearl Harbor, da guilhotina francesa, do fracasso de Napoleão em Waterloo, da queda de Ícaro, das angústias de Colombo em alto mar. Sim, misturava povos e séculos com grande facilidade, mas ainda hoje me valho das informações de almanaque para explicar, por exemplo, a relação que Pitágoras encontrou não apenas entre catetos e hipotenusa, mas - pisme, leitor - entre o sentimento da melancolia e o funcionamento do fígado. Um bom leitor de almanaque explica como uma bela expressão de Manuel Bandeira - "o fogo de constelações extintas há milênios" - é também uma constatação da astrofísica.

3. Algum risco sempre havia: não foi boa idéia tentar fazer algumas experiências químicas com produtos caseiros. E alguns professores sempre implicavam quando eu os contestava ou argüia, com base no almanaque. Pegadinhas do tipo "quais são os números que têm relações de parentesco?" ou questões como "por que uma mosca não se esborracha no vidro dentro de um carro em alta velocidade?" não eram bem-vindas, porque despertavam a classe sonolenta. Meu professor de Ciências fechou a cara quando lhe perguntei se era hábito de Arquimedes tomar banho na banheira brincando com bichinhos que bóiam, e minha professora de História fingiu que não me ouviu quando lhe perguntei de quem era mesmo a frase "E no entanto, move-se!", que eu achei familiar quando a li pintada no pára-choque de um fordinho com chapa 1932 (reliquia de um paulista orgulhoso?).

4. Almanaque não se emprestava a ninguém: ao contrário de um bumerangue, nunca voltaria para o

dono. Lembro-me de um exemplar que falava com tanta expressão da guerra fria e de espionagem que me proporcionou um prazer equivalente ao das boas páginas de ficção. Um outro ensinava a fazer balão e pipa, a manejar um pião, e se nunca os fiz subir ou rodar era porque meu controle motor já não dava inveja a ninguém. Em compensação, conhecia todas as propriedades de uma carnaubeira, o curso e o regime do rio São Francisco, fazia prodígios com ímãs e saberia perfeitamente reconhecer uma voçoroca, se viesse a cair dentro de uma.

5. Pouco depois dos almanaques vim a conhecer as SELEÇÕES - READER'S DIGEST - uma espécie de almanaque de luxo, de circulação regular e internacional. Tirando Hollywood, as SELEÇÕES talvez tenham sido o principal meio de difusão do AMERICAN WAY OF LIFE, a concretização editorial do SLOGAN famoso: TIME IS MONEY. Não tinha o charme dos almanaques: levava-se muito a sério, o humor era bem-comportado, as matérias tinham um tom meio autoritário e moralista, pelo qual já se entrevia uma América (como os EUA gostam de se chamar) com ares de dona do mundo. Não tinha a galhofa, o descompromisso macunaímico dos nossos almanaques em papel ordinário. Eu não trocava três exemplares do almanaque de um certo biotônico pela coleção completa das SELEÇÕES.

6. Adolescente, aprendi a me especializar nas disciplinas curriculares, a separar as chamadas áreas do conhecimento. Deixei de lado os almanaques e entrei no funil apertado das tendências vocacionais. Com o tempo, descobri este emprego de cronista que me abre, de novo, todas as portas do mundo: posso falar da minha rua ou de Bagdad, da reunião do meu condomínio ou da assembléia da ONU, do meu canteirinho de temperos ou da safra nacional de grãos. Agora sou autor do meu próprio almanaque. Se fico sem assunto, entro na Internet, esse almanaque multidisciplinaríssimo de última geração. O "buscador" da HOME PAGE é uma espécie de oráculo de Delfos de efeito quase instantâneo. E o inglês, enfim, se globalizou pra valer: meus filhos já aprenderam, na prática, o sentido de outro SLOGAN prestigiado, NO PAIN, NO GAIN (ou GAME, no caso deles). Se eu fosse um nostálgico, diria que, apesar de todo esse avanço, os velhos almanaques me deixaram saudades. Mas não sou, como podeis ver.

(Argemiro Fonseca)

1. Na embalagem de um conhecido biotônico lê-se que, em cada colher de sopa (15 mL) há entre outros constituintes os que seguem:

sulfato ferroso heptaidratado ..... 12,49 mg  
ácido fosfórico ..... 69,99 mg

A concentração, em mol/L, de íons  $\text{Fe}^{2+}$  (aq) no biotônico é, aproximadamente,

Dados:

Massas Molares (g/mol)

$\text{Fe}^{2+}$  ..... 56

$\text{SO}_4^{2-}$  ..... 96

$\text{H}_2\text{O}$  ..... 18

a)  $1 \times 10^{-1}$

b)  $2 \times 10^{-2}$

c)  $3 \times 10^{-3}$

d)  $4 \times 10^{-4}$

e)  $5 \times 10^{-5}$

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO

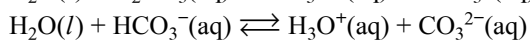
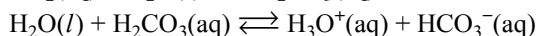
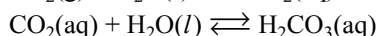
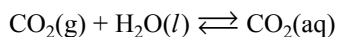
(Puccamp 2005) Mares absorvem grande parte do  $\text{CO}_2$  concentrado na atmosfera, tornando-se mais ácidos e quentes, segundo cientistas.

A Royal Society, do Reino Unido, começou um estudo para medir os níveis de acidez dos oceanos sob a influência do aumento da concentração de dióxido de carbono. O  $\text{CO}_2$  concentrado na atmosfera é responsável pelo efeito estufa.

Na água, elevando a acidez, o gás interfere na vida de corais e seres dotados de concha, assim como diminui a reprodução do plâncton, comprometendo a cadeia alimentar de animais marinhos.

("Estado de S. Paulo", 24/08/2004)

Ao dissolver-se o  $\text{CO}_2$  em água, estabelecem-se os seguintes equilíbrios químicos:



2. Nesse conjunto de equações, entre as espécies que funcionam como bases ou bases conjugadas de Bronsted estão

a)  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  e  $\text{CO}_2(\text{g})$

b)  $\text{H}_2\text{O}(\text{l})$  e  $\text{HCO}_3^-(\text{aq})$

c)  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$  e  $\text{HCO}_3^-(\text{aq})$

d)  $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$  e  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$

e)  $\text{CO}_2(\text{aq})$  e  $\text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$

3. (Uel 2006) Uma alternativa para os catalisadores de células a combustíveis são os polímeros condutores, que pertencem a uma classe de novos materiais com propriedades elétricas, magnéticas e ópticas. Esses polímeros são compostos formados por cadeias contendo ligações duplas conjugadas que permitem o fluxo de elétrons.

Assinale a alternativa na qual ambas as substâncias químicas apresentam ligações duplas conjugadas.

a) Propanodieno e metil-1,3-butadieno.

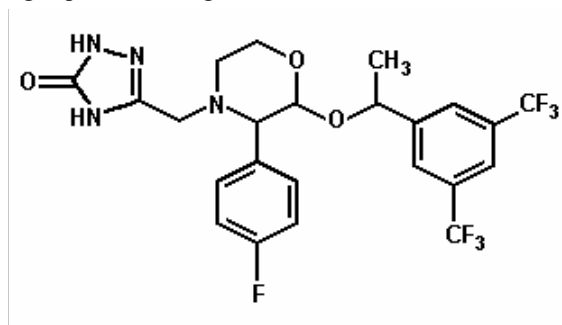
b) Propanodieno e ciclo penteno.

c) Ciclo penteno e metil-1,3-butadieno.

d) Benzeno e ciclo penteno.

e) Benzeno e metil-1,3-butadieno.

4. (Ufscar 2005) Estudos pré-clínicos têm demonstrado que uma droga conhecida por aprepitante apresenta ação inibitória dos vômitos induzidos por agentes quimioterápicos citotóxicos, tais como a cisplatina. Essa droga apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Duas das funções orgânicas encontradas na estrutura dessa droga são

a) cetona e amina.

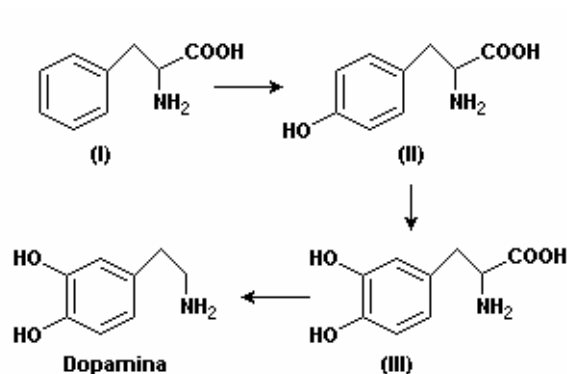
b) cetona e éter.

c) amina e éter.

d) amina e éster.

e) amida e éster.

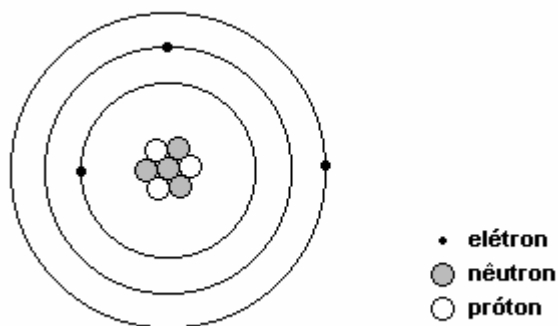
5. (Ufscar 2006) Na biossíntese da dopamina estão envolvidas as seguintes reações, catalisadas por enzimas específicas para cada etapa:



Com respeito aos compostos envolvidos nesta seqüência de reações, pode-se afirmar que:

- todos os compostos são opticamente ativos.
- todos os compostos apresentam a função fenol.
- a dopamina apresenta a função amina.
- a dopamina não reage com solução de NaOH diluída, pois não apresenta grupo carboxílico.
- nas etapas  $I \rightarrow II$  e  $II \rightarrow III$  estão envolvidas reações de adição ao anel benzênico.

6. (Uerj 2004) A figura a seguir foi proposta por um ilustrador para representar um átomo de lítio (Li) no estado fundamental, segundo o modelo de Rutherford-Bohr.



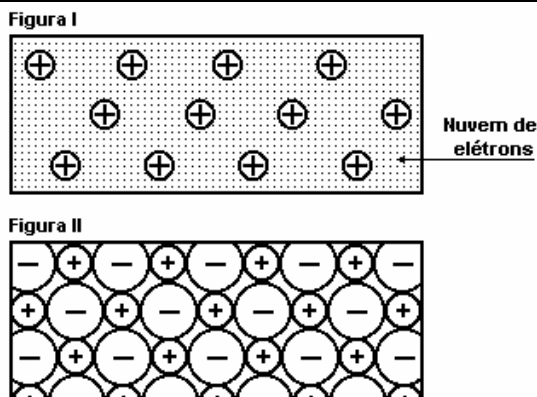
Constatamos que a figura está incorreta em relação ao número de:

- nêutrons no núcleo
- partículas no núcleo
- elétrons por camada
- partículas na eletrosfera

7. (Unirio 2004) O dióxido de carbono ( $CO_2$ ) é um gás essencial no globo terrestre. Sem a presença deste gás, o globo seria gelado e vazio. Porém, quando este é inalado em concentração superior a 10 %, pode levar o indivíduo à morte por asfixia. Este gás apresenta em sua molécula um número de ligações covalentes igual a:

- 4
- 1
- 2
- 3
- 0

8. (Ufmg 2005) Nas figuras I e II, estão representados dois sólidos cristalinos, sem defeitos, que exibem dois tipos diferentes de ligação química:



Considerando-se essas informações, é CORRETO afirmar que

- a Figura II corresponde a um sólido condutor de eletricidade.
- a Figura I corresponde a um sólido condutor de eletricidade.
- a Figura I corresponde a um material que, no estado líquido, é um isolante elétrico.
- a Figura II corresponde a um material que, no estado líquido, é um isolante elétrico.

9. (Ufla 2006) Ao observar um bloco de gelo produzido em um freezer, um adolescente perguntou ao professor por que o gelo apresentava algumas bolhas no seu interior. A alternativa que corresponde à explicação CORRETA do professor é:

- As bolhas formadas são devidas ao vapor d'água presente na estrutura do gelo.
- O cristal de gelo possui uma estrutura circular e as cavidades são hexagonais.
- A água sólida produzida em um freezer comum não se cristaliza totalmente, produzindo regiões esféricas de água líquida.
- As bolhas existentes no interior do bloco de gelo são decorrentes do rápido congelamento da água no freezer, que não permite a perfeita cristalização.
- A ocorrência das bolhas é devida ao ar dissolvido na água líquida, que não é solúvel na água sólida.

10. (Fatec 2003) O enxofre é uma impureza presente na gasolina e um dos responsáveis pela chuva ácida nos grandes centros urbanos. O teor de enxofre na gasolina pode ser determinado queimando-se uma amostra do combustível, oxidando-se os produtos gasosos com solução de peróxido de hidrogênio, e titulando-se o ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) assim formado.

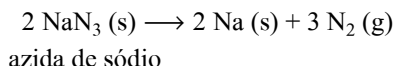
A partir de uma amostra de 10,0 g de gasolina obtiveram-se  $2,00 \cdot 10^{-3}$  mol de  $H_2SO_4$  pelo método descrito.

Dado: Massa molar do S = 32g/mol.

A porcentagem de enxofre, em massa, na gasolina analisada, é de:

- a) 0,196%.
- b) 0,640%.
- c) 1,96%.
- d) 6,40%.
- e) 20,0%.

11. (Ufrn 2004) Em todo o mundo, os índices de acidentes de trânsito têm levado os órgãos responsáveis a tomar medidas reguladoras, entre elas campanhas educativas. Paralelamente, a indústria automobilística desenvolveu o "air bag", um balão que infla rapidamente para diminuir o impacto do passageiro com as partes internas do veículo. Em caso de colisão, a reação química principal a ocorrer no interior do balão é:



A massa de azida de sódio necessária para produzir gás suficiente que ocupe um balão com 74 litros de volume, a uma temperatura de 27°C e 1,0 atm de pressão, é aproximadamente

- a) 130 g.
- b) 1.440 g.
- c) 195 g.
- d) 65 g.

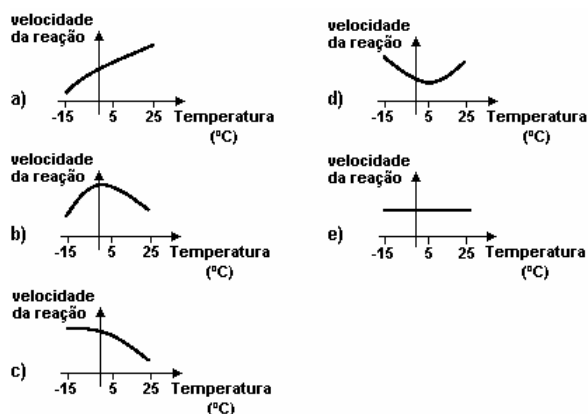
12. (Enem 2004) Na fabricação de qualquer objeto metálico, seja um parafuso, uma panela, uma jóia, um carro ou um foguete, a metalurgia está presente na extração de metais a partir dos minérios correspondentes, na sua transformação e sua moldagem. Muitos dos processos metalúrgicos atuais têm em sua base conhecimentos desenvolvidos há milhares de anos, como mostra o quadro:

MILÊNIO ANTES DE CRISTO	MÉTODOS DE EXTRAÇÃO E OPERAÇÃO
quinto milênio a.C.	Conhecimento do ouro e do cobre nativos
quarto milênio a.C.	Conhecimento da prata e das ligas de ouro e prata Obtenção do cobre e chumbo a partir de seus minérios Técnicas de fundição
terceiro milênio a.C.	Obtenção do estanho a partir do minério Uso do bronze
segundo milênio a.C.	Introdução do fole e aumento da temperatura de queima Início do uso do ferro
primeiro milênio a.C.	Obtenção do mercúrio e dos amálgamas Cunhagem de moedas

Podemos observar que a extração e o uso de diferentes metais ocorreram a partir de diferentes épocas. Uma das razões para que a extração e o uso do ferro tenham ocorrido após a do cobre ou estanho é

- a) a inexistência do uso de fogo que permitisse sua moldagem.
- b) a necessidade de temperaturas mais elevadas para sua extração e moldagem.
- c) o desconhecimento de técnicas para a extração de metais a partir de minérios.
- d) a necessidade do uso do cobre na fabricação do ferro.
- e) seu emprego na cunhagem de moedas, em substituição ao ouro.

13. (Unesp 2004) Nas embalagens dos alimentos perecíveis, é comum encontrar a recomendação: "manter sob refrigeração". A carne vermelha, por exemplo, mantém-se própria para o consumo por poucas horas sob temperatura ambiente (temperatura próxima de 25°C), por poucos dias quando armazenada numa geladeira doméstica (temperatura próxima de 5°C) e por cerca de doze meses quando armazenada num freezer (temperatura abaixo de - 15°C). Dos gráficos apresentados a seguir, o que melhor representa a variação da velocidade das reações químicas responsáveis pela decomposição da carne, em função da temperatura de armazenamento, no intervalo entre - 15°C e 25°C, é:



14. (Ufmg 2006) Sabe-se que o cloreto de sódio pode ser obtido a partir da evaporação da água do mar.

Analise este quadro, em que está apresentada a concentração de quatro sais em uma amostra de água do mar e a respectiva solubilidade em água a 25°C:

Sal	Concentração / (g / L)	Solubilidade em água / (g / L)
NaCl	29,7	357
MgCl <sub>2</sub>	3,32	542
CaSO <sub>4</sub>	1,80	2,1
NaBr	0,55	1160

Considerando-se as informações desse quadro, é CORRETO afirmar que, na evaporação dessa amostra de água do mar a 25°C, o primeiro sal a ser precipitado é o

- a) NaBr.
- b) CaSO<sub>4</sub>.
- c) NaCl.
- d) MgCl<sub>2</sub>.

15. (Fuvest 2003) Plantas não conseguem aproveitar diretamente o nitrogênio do ar atmosférico para sintetizar ..... Esse componente do ar precisa ser transformado em compostos. Isso ocorre, na atmosfera, durante as tempestades com relâmpagos, quando se forma ..... Na raiz das leguminosas, bactérias transformam o nitrogênio em ..... que são fertilizantes naturais. Tais fertilizantes podem ser obtidos industrialmente, a partir do nitrogênio, em um processo cuja primeira etapa é a síntese de ..... As lacunas do texto acima são adequadamente preenchidas, na seqüência em que aparecem, respectivamente, por

- a) proteínas - amônia - sais de amônio - ozônio
- b) açúcares - óxido nítrico - carbonatos - amônia
- c) proteínas - ozônio - fosfatos - sais de amônio
- d) açúcares - amônia - carbonatos - óxido nítrico
- e) proteínas - óxido nítrico - nitratos - amônia

## GABARITO

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 1. [C] | 6. [C]  | 11. [A] |
| 2. [B] | 7. [A]  | 12. [B] |
| 3. [E] | 8. [B]  | 13. [A] |
| 4. [C] | 9. [E]  | 14. [B] |
| 5. [C] | 10. [B] | 15. [E] |