



2ª Série Química

Tarefa 15 – Professor Negri

- 01. (FEI-SP)** A massa de $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ necessária para preparar 5 L de solução aquosa de Na_2CO_3 0,10 M é igual a:
- 53 g.
 - 106 g.
 - 143 g.
 - 286 g.
 - 500 g.
- 02. (PUC-MG)** O soro caseiro, recomendado para evitar a desidratação infantil, consiste em uma solução aquosa de cloreto de sódio (3,5 g/L) e de sacarose (11,0 g/L). As concentrações, em mol/L, do cloreto de sódio e da sacarose nessa solução, valem respectivamente:
- 0,190 e 0,064.
 - 0,760 e 0,032.
 - 0,060 e 0,032.
 - 0,950 e 0,064.
 - 0,380 e 0,128.
- 03.** Tem-se uma solução 0,25 M de ácido sulfúrico. O volume de água que deve ser adicionado a um litro dessa solução, para obter-se uma solução 0,1 molar, é:
- 5,0 litros;
 - 40 mililitros;
 - 400 mililitros;
 - 4,0 litros;
 - 0,004 litros.
- 04. (CESGRANRIO)** Uma solução 0,05 M de glicose, contida em um béquer, perde água por evaporação até restar um volume de 100 mL, passando a concentração para 0,5 M. O volume de água evaporada é, aproximadamente:
- 50 mL
 - 100 mL
 - 500 mL
 - 900 mL
 - 1.000 mL
- 05. (PUC-MG)** Uma solução de hidróxido de potássio foi preparada dissolvendo-se 16,8 g da base em água suficiente para 200 mL de solução. Dessa solução, o volume que deve ser diluído a 300 mL para que a molaridade seja 1/3 da solução original é de:
- 75 mL
 - 25 mL
 - 50 mL
 - 100 mL
 - 150 mL
- 06. (UFPA)** Para aliviar as dores e coceiras de um doente com catapora, uma enfermeira dissolveu 3 pacotes, com 40 g cada, de permanganato de potássio (KMnO_4) em 2 litros de água. Retirou metade desse volume e diluiu em uma banheira acrescentando mais 19 litros de água. A molaridade da solução final, considerando o meio como ácido, será, aproximadamente:
- $95 \cdot 10^{-3}$
 - $19 \cdot 10^{-3}$
 - $6,3 \cdot 10^{-3}$
 - $5,7 \cdot 10^{-3}$
 - $2,8 \cdot 10^{-3}$
- 07.** Se adicionarmos 80 ml de água a 20 ml de uma solução 0,20 M de hidróxido de potássio, obteremos uma solução de concentração molar igual a:
- 0,010
 - 0,020
 - 0,025
 - 0,040
 - 0,050
- 08.** Misturando-se 100 ml de uma solução 0,10 M de cloreto de cálcio com 100 ml de uma solução 0,20 M de cloreto de estrôncio, as concentrações dos íons cálcio, estrôncio e cloreto, na solução resultante, serão corretamente representadas por:
- 0,050 M; 0,10 M; 0,60 M
 - 0,050 M; 0,10 M; 0,30 M
 - 0,10 M; 0,20 M; 0,60 M
 - 0,10 M; 0,20 M; 0,60 M
 - 0,15 M; 0,15 M; 0,60 M
- 09.** O volume de uma solução de hidróxido de sódio 1,5 M que deve ser misturado a 300 ml de uma solução 2 M da mesma base, a fim de torná-la solução 1,8 M é em ml.
- 200
 - 20
 - 2000
 - 400
 - 350
- 10.** O volume de solução 0,1M de H_2SO_4 que reage com 80ml de solução 0,4M de NaOH é:
- 640ml
 - 320ml
 - 160ml
 - 120ml
 - 80 ml
- 11.** Desejando neutralizar 50ml de uma solução de KOH 0,5M com ácido clorídrico, um químico gastará:
- 5 ml de HCl 0,2M;
 - 12,5ml de HCl 0,2M;
 - 15ml de HCl 0,3M;
 - 100ml de HCl 0,25M;
 - 20ml de HCl 0,3M.



12. 25ml de uma solução aquosa de ácido clorídrico, titulados com hidróxido de sódio 0,100M gastaram 30,0ml dessa solução. Qual a molaridade do ácido?

- 0,24mol/l
- 0,12mol/l
- 0,06mol/l
- 0,03mol/l
- 0,01mol/l

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Uma das consequências do acidente nuclear ocorrido no Japão em março de 2011 foi o vazamento de isótopos radioativos que podem aumentar a incidência de certos tumores glandulares. Para minimizar essa probabilidade, foram prescritas pastilhas de iodeto de potássio à população mais atingida pela radiação.

13. Suponha que, em alguns dos locais atingidos pela radiação, as pastilhas disponíveis continham, cada uma, $5 \cdot 10^{-4}$ mol de iodeto de potássio, sendo a dose prescrita por pessoa de 33,2 mg por dia. Em razão disso, cada pastilha teve de ser dissolvida em água, formando 1L de solução.

O volume da solução preparada que cada pessoa deve beber para ingerir a dose diária prescrita de iodeto de potássio corresponde, em mililitros, a:

Dados: K = 39; I = 127.

- 200
- 400
- 600
- 800

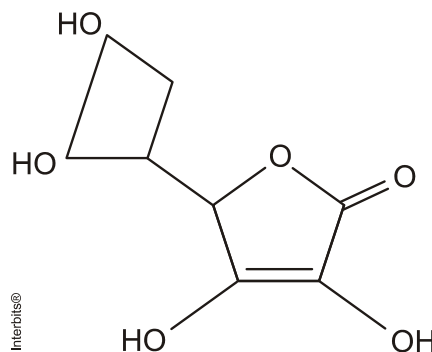
14. O soro fisiológico é uma solução bastante utilizada pela população humana e possui diferentes funções: na higienização nasal, no tratamento da desidratação e no enxágue de lentes de contatos. Se a composição de um determinado soro fisiológico contiver 0,900 grama de NaCl em 100 mL de solução aquosa, sua concentração expressa em $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ será de aproximadamente:

- 0,009
- 0,015
- 0,100
- 0,154

15. Uma carreta especial para transporte de substâncias corrosivas tombou na descida da Serra das Araras. Como consequência desse acidente, houve derramamento de ácido sulfúrico. Sabe-se que esse ácido é neutralizado com CaO. Considerando que a concentração do ácido derramado é de 98,00 % peso por peso e sua densidade é de 1,84 g/mL, calcule a massa aproximada de CaO necessária para neutralizar 1000 L do ácido derramado.

- 1,0 ton
- 1,0 kg
- 10,0 ton
- 10,0 kg
- 0,5 ton

16. Observe, a seguir, a fórmula estrutural do ácido ascórbico, também conhecido como vitamina C:



Para uma dieta saudável, recomenda-se a ingestão diária de $2,5 \times 10^{-4}$ mol dessa vitamina, preferencialmente obtida de fontes naturais, como as frutas.

Considere as seguintes concentrações de vitamina C:

- polpa de morango: $704 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$;
- polpa de laranja: $528 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$.

Um suco foi preparado com 100 ml de polpa de morango, 200 ml de polpa de laranja e 700 ml de água.

A quantidade desse suco, em mililitros, que fornece a dose diária recomendada de vitamina C é:

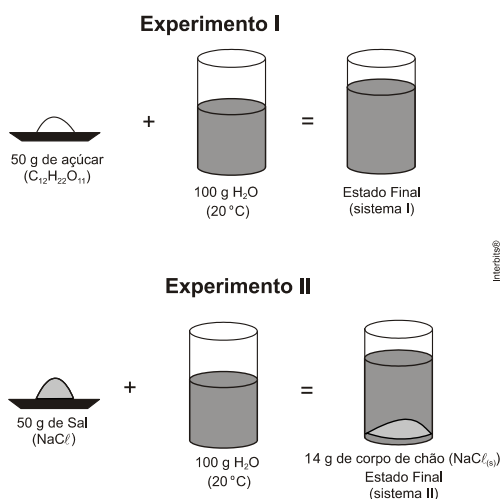
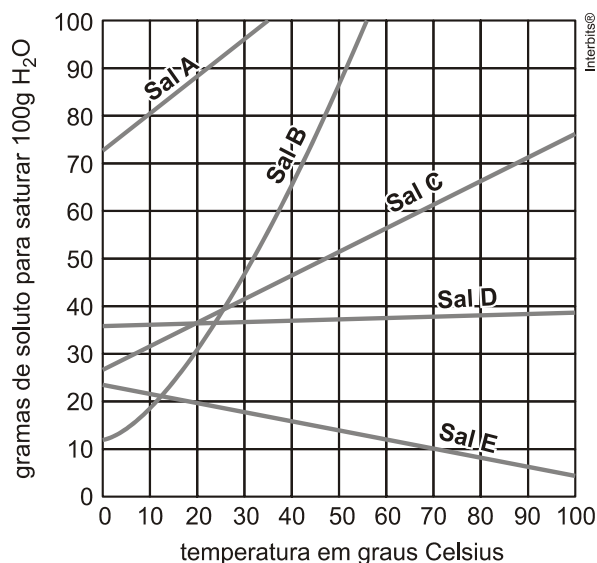
- 250
- 300
- 500
- 700

17. Considere que a 100mL de uma solução aquosa de sulfato de cobre com uma concentração igual a $40 \cdot \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ foram adicionados 400mL de água destilada. Nesse caso, cada mL da nova solução apresentará uma massa, em mg, igual a:

- 2
- 4
- 8
- 10



18. O gráfico abaixo mostra a curva de solubilidade para diversos sais inorgânicos. A análise do gráfico permite concluir que a quantidade mínima de água, em gramas, a 10°C, necessária para dissolver 16 g do sal A é igual a:



- a) 12
b) 20
c) 36
d) 48

19. Em uma das Etecs, após uma partida de basquete sob sol forte, um dos alunos passou mal e foi levado ao pronto-socorro. O médico diagnosticou desidratação e por isso o aluno ficou em observação, recebendo soro na veia. No dia seguinte, a professora de Química usou o fato para ensinar aos alunos a preparação do soro caseiro, que é um bom recurso para evitar a desidratação.

Soro Caseiro

Um litro de água fervida
Uma colher (de café) de sal
Uma colher (de sopa) de açúcar

Após a explicação, os alunos estudaram a solubilidade dos dois compostos em água, usados na preparação do soro, realizando dois experimentos:

- I. Pesar 50 g de açúcar (sacarose) e adicionar em um béquer que continha 100 g de água sob agitação.
II. Pesar 50 g de sal (cloreto de sódio) e adicionar em um béquer que continha 100 g de água sob agitação.

Após deixar os sistemas em repouso, eles deveriam observar se houve formação de corpo de chão (depósito de substância que não se dissolveu). Em caso positivo, eles deveriam filtrar, secar, pesar o material em excesso e ilustrar o procedimento.

Um grupo elaborou os seguintes esquemas:

Analisando os esquemas elaborados, é possível afirmar que, nas condições em que foram realizados os experimentos,

- a) o sistema I é homogêneo e bifásico.
b) o sistema II é uma solução homogênea.
c) o sal é mais solúvel em água que a sacarose.
d) a solubilidade da sacarose em água é 50 g por 100 g de água.
e) a solubilidade do cloreto de sódio (NaCl) em água é de 36 g por 100 g de água.

20. O óxido de cálcio apresenta baixa solubilidade em água, como mostrado na tabela abaixo:

Temperatura (°C)	Solubilidade de CaO em água (mol/L)
10	0,023
80	0,013

Considerando as características das soluções aquosas e as informações da tabela, é correto afirmar:

- a) Uma solução 0,023 mol/L de CaO a 10 °C é insaturada.
b) Uma solução 0,023 mol/L de CaO a 10 °C contém excesso de soluto dissolvido.
c) Uma solução 0,013 mol/L de CaO a 80 °C é saturada.
d) A dissolução de CaO em água é endotérmica.
e) A dissolução de 0,013 mol de CaO em 1 L, a 80 °C, forma uma solução supersaturada.