

DILUIÇÃO

01 - (Unifor CE/2008/Janeiro)

Considere uma solução aquosa contendo 40 mg de AgNO_3 por cm^3 de solução. Por diluição, com água, pretende-se obter uma nova solução aquosa, agora contendo 16 mg de AgNO_3 por cm^3 de solução. Para isso, cada cm^3 da solução original deve ser diluída a um volume de

- a) 1,5 cm^3
- b) 2,0 cm^3
- c) 2,5 cm^3
- d) 3,0 cm^3
- e) 5,0 cm^3

Gab: C

02 - (Unifesp SP/2008/1ªFase)

No mês de maio de 2007, o governo federal lançou a Política Nacional sobre Álcool. A ação mais polêmica consiste na limitação da publicidade de bebidas alcoólicas nos meios de comunicação. Pelo texto do decreto, serão consideradas alcoólicas as bebidas com teor de álcool a partir de 0,5 °GL. A concentração de etanol nas bebidas é expressa pela escala centesimal Gay Lussac (°GL), que indica a porcentagem em volume de etanol presente em uma solução. Pela nova Política, a bebida alcoólica mais consumida no país, a cerveja, sofreria restrições na sua publicidade. Para que não sofra as limitações da legislação, o preparo de uma nova bebida, a partir da diluição de uma dose de 300 mL de uma cerveja que apresenta teor alcoólico 4 °GL, deverá apresentar um volume final, em L, acima de

- a) 1,0.
- b) 1,4.
- c) 1,8.
- d) 2,0.
- e) 2,4.

Gab: E

03 - (Fatec SP/2008)

A conhecida escala de pH é logarítmica. A variação de uma unidade de pH nessa escala significa uma variação de 10 vezes da concentração de íons H^+ (aq). Sendo assim, considere amostras de água mineral adquiridas no comércio, que são provenientes de duas fontes naturais diferentes:

Amostra	pH
fonte 1	4,6
fonte 2	6,6

Para que uma amostra de 1 litro da água da **fonte 1** origine uma solução aquosa com o mesmo pH da água mineral da **fonte 2**, a ela deverá ser acrescentada água destilada até atingir o volume de

- a) 2 litros.
- b) 10 litros.
- c) 20 litros.
- d) 100 litros.
- e) 200 litros.

Gab: D

04 - (Mackenzie SP/2008)

Água demais pode fazer mal e até matar

“Um estudo de 2005 do *New England Journal of Medicine* revelou que cerca de um sexto dos maratonistas desenvolvem algum grau de hiponatremia, ou diluição do sangue, que acontece quando se bebe água em demasia”. Ao pé da letra, hiponatremia quer dizer “sal insuficiente no sangue”, ou seja, uma concentração de sódio abaixo de 135 milimol por litro de sangue – a concentração normal permanece entre 135 e 145 milimol por litro. “Casos graves de hiponatremia podem levar à intoxicação por água, uma doença cujos sintomas incluem dores de cabeça, fadiga, náusea, vômito, urinação freqüente e desorientação mental.”

Scientific American Brasil – 05/09/2007

Antes de iniciar uma competição, um maratonista de 1,75 m de altura e 75 kg possui, aproximadamente, 5 L de sangue com uma concentração de sódio no limite máximo da concentração normal. Após a conclusão da prova, esse atleta ingeriu um excesso de água, durante a sua hidratação. Esse excesso gerou, depois de algumas horas, uma redução na concentração de sódio para 115 milimol por litro de sangue, atingindo um quadro de hiponatremia. Com base nessas informações, os valores mais próximos da massa de sódio presente no sangue do atleta, antes de iniciar a prova, e do volume de água absorvido pela corrente sanguínea após a sua hidratação, são, respectivamente,

Dado: Massa molar (Na = 23 g/mol)

- a) 15,5 g e 1,3 L.
- b) 16,7 g e 6,3 L.
- c) 15,5 g e 4,6 L.
- d) 16,7 g e 1,3 L.
- e) 15,5 g e 6,3 L.

Gab: D

05 - (F. med. Jundiai SP/2007/1ªFase)

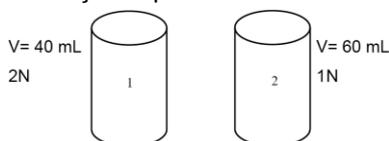
400 mL de uma solução 0,4 mol/L de cloreto de cálcio são aquecidos até que fiquem no recipiente 200 mL de solução. A concentração, em mol/L, de íons cálcio na solução resultante é:

- a) 0,2.
- b) 0,4.
- c) 0,8.
- d) 1,0.
- e) 1,6.

Gab: C

06 - (UFCG PB/2007/Julho)

Em um laboratório de química o técnico deseja preparar 1 L de uma solução 0,1N de HCl e dispõe apenas de duas soluções deste ácido, na quantidade e concentração representadas nos recipientes abaixo:



O procedimento correto para preparar a solução desejada, seria utilizar:

- a) todo o conteúdo do recipiente 1; 20 ml do recipiente 2 e 940 ml de água.
- b) todo o conteúdo do recipiente 2; 20 ml do recipiente 1 e 940 ml de água.
- c) todo conteúdo dos dois recipientes e 900 ml de água.
- d) metade dos conteúdos dos dois recipientes e 950 ml de água.
- e) apenas o conteúdo do recipiente 2 e 940 ml de água.

Gab: A

07 - (Uerj RJ/2007/1ªFase)

Um medicamento, para ser administrado a um paciente, deve ser preparado como uma solução aquosa de concentração igual a 5%, em massa, de soluto. Dispondo-se do mesmo medicamento em uma solução duas vezes mais concentrada, esta deve ser diluída com água, até atingir o percentual desejado.

As massas de água na solução mais concentrada, e naquela obtida após a diluição, apresentam a seguinte razão:

- a) $\frac{5}{7}$
- b) $\frac{5}{9}$
- c) $\frac{9}{19}$
- d) $\frac{7}{15}$

Gab: C

08 - (Furg RS/2007)

Quantos mililitros de água deverão ser adicionados a 100mL de uma solução de NaOH 0,2M, para que a solução tenha concentração resultante de 0,05M?

- a) 100mL.
- b) 400mL.
- c) 30mL.
- d) 40mL.
- e) 300mL.

Gab: E

09 - (Ufac AC/2007)

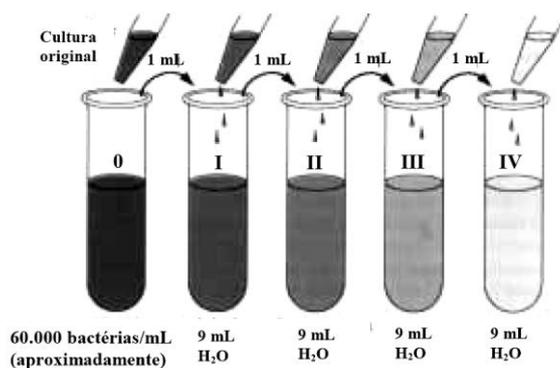
Um químico precisa preparar 100 mL de uma solução de H₂SO₄ (ácido sulfúrico) com concentração de aproximadamente 0,30 mol/L. No laboratório há dois frascos desse ácido. Um frasco contém 50 mL de solução de H₂SO₄ 0,20 mol/L e o outro frasco contém 10 mL de H₂SO₄, cujo rótulo especifica que a pureza é de 100% e que a densidade do líquido é 1,96 g/cm³ (valores hipotéticos). Dados: massa molar do H₂SO₄=98 g/mol. Para que o químico consiga preparar a solução desejada a partir desses dois frascos é correto afirmar que:

- a) Deve ser retirada uma alíquota de aproximadamente 3,8 mL do frasco concentrado e adicionada ao frasco contendo 50 mL e completado o volume com água até 100 mL.
- b) Deve ser retirada uma alíquota de aproximadamente 0,86 mL do frasco concentrado e adicionada ao frasco contendo 50 mL e completado o volume com água até 100 mL.
- c) Apenas deve-se adicionar água até completar 100 mL.
- d) Deve ser retirada uma alíquota de aproximadamente 0,16 mL do frasco concentrado e adicionada ao frasco contendo 50 mL e completado o volume com água até 100 mL.
- e) Deve ser retirada uma alíquota de aproximadamente 1,00 mL do frasco concentrado e adicionada ao frasco contendo 50 mL e completado o volume com água é 100 mL.

Gab: E

10 - (Unimontes MG/2007/1ªFase)

As figuras abaixo são relativas às sucessivas diluições em que, inicialmente, 1,0 mL de uma solução original (tubo zero) de concentração 60.000 bactérias/mL é adicionado a 9,0 mL de água contidos no tubo I. As diluições repetem-se utilizando as soluções dos tubos I, II e III.



Considerando que a concentração a ser alcançada pela diluição seja 600 bactérias/mL, o tubo a ser escolhido é o

- a) II.
- b) III.
- c) IV.
- d) I.

Gab: A

11 - (Ufes ES/2007)

Um radiador com capacidade para 16 litros é cheio, totalmente, com água pura. Em seguida, 4 litros do conteúdo do radiador são substituídos por 4 litros de líquido aditivo, solúvel em água, obtendo-se uma mistura homogênea. Repete-se esse procedimento mais duas vezes, restando um volume de água V_a na mistura. Se V_m é o volume da mistura, então, a razão V_a / V_m é

- a) 1/4
- b) 27/64
- c) 7/16
- d) 37/64
- e) 9/16

Gab: B

12 - (Uerj RJ/2006/1ªFase)

Uma suspensão de células animais em um meio isotônico adequado apresenta volume igual a 1 L e concentração total de íons sódio igual a 3,68 g/L.

A esse sistema foram acrescentados 3 L de água destilada.

Após o processo de diluição, a concentração total de íons sódio, em milimol/L, é de:

- a) 13,0
- b) 16,0
- c) 23,0
- d) 40,0

Gab: D

13 - (Uerj RJ/2006/1ªFase)

Um medicamento, para ser administrado a um paciente, deve ser preparado como uma solução aquosa de concentração igual a 5%, em massa, de soluto. Dispondo-se do mesmo medicamento em uma solução duas vezes mais concentrada, esta deve ser diluída com água, até atingir o percentual desejado.

As massas de água na solução mais concentrada, e naquela obtida após a diluição, apresentam a seguinte razão:

- a) $\frac{5}{7}$

- b) $\frac{5}{9}$
c) $\frac{9}{19}$
d) $\frac{7}{15}$

Gab: C

14 - (Puc PR/2006)

Tem-se 60 mL de solução 2 mol/L de CaCl_2 . Acrescentam-se 540 mL de água a essa solução. Qual a nova concentração em mol/L de íons cloreto?

- a) 0,6 mol/L
b) 0,2 mol/L
c) 0,4 mol/L
d) 0,5 mol/L
e) 1 mol/L

Gab: C

15 - (Unioeste PR/2006)

De uma solução aquosa de NaOH 0,5 mol/L foi retirada uma alíquota de 25 mL, que foi diluída a 100 mL com água pura. Qual é a concentração desta última solução em g/L, considerando as massas atômicas como números inteiros?

Gab: 05

16 - (Ufam AM/2006)

Um litro de uma solução de concentração 5.0 mol/litro deve sofrer quantos acréscimos sucessivos de 100 ml para atingir a concentração de 0.5 mol/litro?

- a) 50
b) 9,0
c) 10
d) 90
e) 100

Gab: D

17 - (Furg RS/2006)

Um estudante quer preparar 1,0 L de solução aquosa 0,2 mol/L de ácido clorídrico. Partindo de uma solução de HCl cuja concentração é 438 g/L, qual o volume aproximado em mL que deve ser medido pelo estudante para preparar a solução?

- a) 166 mL.
b) 16,6 mL.
c) 3,3 mL.
d) 33 mL.
e) 1,66 mL.

Gab: B

18 - (Ufac AC/2006)

Um estudante de química deseja preparar 250 mL de uma solução de sacarose na concentração de 0,10 mol/L, mas dispõe apenas de uma solução estoque do mesmo composto na concentração de 0,25 mol/L. Qual deve ser o volume de água a ser completado para que o estudante obtenha a solução desejada?

- a) 100 mL
- b) 150 mL
- c) 200 mL
- d) 50 mL
- e) 125 mL

Gab: B

19 - (Uem PR/2005/Julho)

Uma solução aquosa apresentando 10×10^{-2} mol/L de um determinado sal x foi submetida ao aquecimento. O aquecimento foi interrompido quando restavam 20 mL da solução com concentração de 0,4 mol/L. Qual o volume da solução inicial em mililitros?

Gab: 80

20 - (UFRural RJ/2005)

Tem-se 50 mL de solução 0,1 M de Nitrato de Prata (AgNO_3). Ao se adicionar 150 mL de água destilada à solução, esta passará a ter a concentração de

- a) 0,5 M.
- b) 0,2 M.
- c) 0,025 M.
- d) 0,01 M.
- e) 0,033 M.

Gab: C

21 - (Fepcs DF/2005)

Durante a dosagem de uma determinada enzima, foi necessário preparar uma solução adicionando 4 mL de solução tampão a uma solução estoque com 0,005 mols de piruvato de sódio dissolvidos previamente em 1 mL de água destilada. A concentração de piruvato de sódio, em mol/L, na solução final corresponde a:

- a) 0,00022;
- b) 0,001;
- c) 0,022;
- d) 1;
- e) 10.

Gab: D

22 - (Puc RS/2004/Julho)

A decapagem ácida é um método usado para a limpeza de superfícies metálicas destinadas a receber um acabamento posterior. É comumente usado como decapante o ácido sulfúrico com uma concentração 3 mol.L^{-1} . Partindo do ácido sulfúrico comercial de concentração 97% em massa e de densidade $1,84 \text{ g.mL}^{-1}$, o volume, em litros, de ácido sulfúrico que deverá ser medido para a preparação de 10 L de solução 3 mol.L^{-1} é, aproximadamente, de:

Dados: H = 1; S = 32; O = 16

- a) 0,4
- b) 0,6
- c) 0,8

- d) 1,0
- e) 1,6

Gab: E

23 - (Uespi PI/2004)

Na preparação de 200 mL de uma solução aquosa 1M de ácido clorídrico, um estudante dispõe de uma solução aquosa 5M desse ácido. Qual o volume da solução inicial que será utilizado?

- a) 4 mL
- b) 20 mL
- c) 40 mL
- d) 100 mL
- e) 150 mL

Gab: C

24 - (Uniupe MG/2003/Janeiro)

O volume de água destilada necessário para diluir 50 mL de uma solução aquosa de H_2SO_4 a 5,0 mol/L, até torná-la 2,0 mol/L, é de

- a) 25 mL
- b) 75 mL
- c) 50 mL
- d) 125 mL

Gab: B

25 - (Uepg PR/2003/Janeiro)

Uma indústria lançou 500.000 m^3 de efluentes contaminados com cianeto (CN^-_{aq}) em um rio, momento em que a concentração de cianeto na água atingiu o valor de 0,0010 mol/litro, superior ao limite máximo permitido para o consumo doméstico da água, que é igual a 0,01 miligrama/litro. Sobre aspectos estruturais e reativos do cianeto e, em particular, no que diz respeito à sua concentração neste evento, assinale o que for correto.

- 01. No cianeto, o átomo de carbono apresenta hibridação sp^2 .
- 02. No cianeto, o átomo de nitrogênio se liga ao átomo de carbono através de três ligações de mesma energia.
- 04. Em pH ácido, o cianeto reage formando HCN, composto de elevada toxicidade.
- 08. No momento em que os efluentes foram lançados, a água do rio atingiu a concentração de 26 mg/litro de cianeto.
- 16. Para que essa água possa servir ao consumo doméstico, ela deve ser diluída 260 vezes.

Gab: 12

26 - (Fatec SP/2003)

O suco de laranja concentrado da marca **M** contém 20 mg de vitamina C por 50 mL de suco concentrado. Para ser consumido, deve ser diluído com água até que seu volume seja 4 vezes maior que o inicial. Por outro lado, o suco em pó da marca **T** é vendido em envelopes de 45 g, que contém 75 mg de vitamina C, devendo cada envelope ser dissolvido em 1L de água.

Assinale a alternativa que indica o conteúdo aproximado de vitamina C em um copo de 200 mL do suco **M** e em um copo de 200 mL do suco **T**, ambos após a preparação indicada com água.

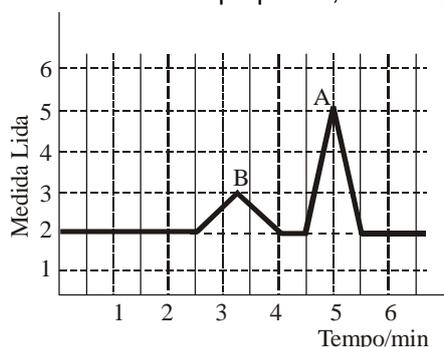
- | | Suco M preparado | Suco T preparado |
|----|-------------------------|-------------------------|
| a) | 5 mg | 9 mg |

- b) 5 mg 15 mg
- c) 20 mg 15 mg
- d) 20 mg 75 mg
- e) 80 mg 9 g

Gab: C

27 - (Unicamp SP/2003)

10,0 g de um fruto de uma pimenteira foram colocados em contato com 100 mL de acetona para extrair as substâncias capsaicina e di-hidrocapsaicina, dois dos compostos responsáveis pela pungência (sensação de quente) da pimenta. A mistura resultante foi filtrada e o líquido obtido teve seu volume reduzido a 5,0 mL, por aquecimento. Estes 5,0 mL foram diluídos a 50 mL pela adição de etanol anidro. Destes 50 mL, uma porção de 10 mL foi diluída a 25 mL. A análise desta última solução, num instrumento apropriado, forneceu o gráfico representado na figura.



Observou-se que a concentração da capsaicina é metade da di-hidrocapsaicina.

- a) Qual a relação entre as concentrações da capsaicina, na solução de 5,0 mL e na solução final? Justifique.
- b) Identifique o “triângulo” que corresponde à capsaicina e o “triângulo” que corresponde à di-hidrocapsaicina. Mostre claramente como você fez esta correlação.

Gab:

a) $\frac{C_1}{C_3} = \frac{25}{1}$

b) A concentração de cada substância é proporcional à área dos triângulos registrados no gráfico. A área A é o dobro da área B de modo coerente com o texto. Portanto, conclui-se que, no gráfico, o triângulo A corresponde à di-hidrocapsaicina e o B à capsaicina.

28 - (Ufms MS/2002/Biológicas)

Uma solução é preparada, dissolvendo-se 464,00 g de NaOH(s) em água, e diluindo-se, então até obter 1 litro da solução. A densidade da solução resultante é 1,37 g/mL . É correto afirmar que a concentração de hidróxido de sódio, na solução resultante, pode ser expressa como:

- 01. 33,9 % em massa.
- 02. 11,6 mol/L.
- 04. 12,8 mol por quilograma do solvente.
- 08. fração em quantidade de matéria do soluto igual a 0,19.
- 16. 464,00 g/L.
- 32. 1370 g/L.

Gab: 01-02-04-08-16

29 - (Uerj RJ/1999/1ªFase)

Diluição é uma operação muito empregada no nosso dia-a-dia, quando, por exemplo, preparamos um refresco a partir de um suco concentrado. Considere 100 mL de determinado suco em que a concentração do soluto seja de 0,4 mol.L⁻¹. O volume de água, em mL que deverá ser acrescentado para que a concentração do soluto caia para 0,04 mol.L⁻¹, será de:

- a) 1.000
- b) 900
- c) 500
- d) 400

Gab: B

30 - (ITA SP/1999)

Para preparar 80 L de uma solução aquosa 12% (massa/massa) de KOH (massa específica da solução = 1,10 g/cm³) foram adicionados **x** litros de uma solução aquosa 44% (massa/massa) de KOH (massa específica da solução = 1,50 g/cm³) e **y** litros de água deionizada (massa específica = 1,00 g/cm³). Os valores de **x** e **y** são respectivamente:

- a) 12 L e 68 L
- b) 16 L e 64 L
- c) 30 L e 50 L
- d) 36 L e 44 L
- e) 44 L e 36 L

Gab: B

RESOLUÇÃO:

KOH	H₂O	final
V' = X	V'' = Y	V _f = 80L
T = 40%		T = 12%
d = 1,50g/cm ³	d = 1g/cm ³	d = 1,10g/cm ³

- Cálculo de C' :

$$C' = 1000 \cdot d \cdot T \rightarrow C' = 1000 \cdot 1,5 \cdot 0,44 \rightarrow C' = 660\text{g/L}$$

- Cálculo da C_f :

$$C_f = 1000 \cdot d \cdot T \rightarrow C_f = 1000 \cdot 1,1 \cdot 0,12 \rightarrow C_f = 132\text{g/L}$$

- Cálculo dos volumes:

$$C'V' = C_f V_f \rightarrow 660 \cdot X = 132 \cdot 80 \rightarrow X = 16\text{L}$$

- Cálculo de Y:

$$X + Y = 80 \rightarrow Y = 64\text{L}$$

31 - . (Puc RS/1999)

Foram adicionados 35,00 mL de água destilada a 15,00 mL de uma solução 0,50 M em KMnO₄. A molaridade desta nova solução é

- a) 0,050
- b) 0,075
- c) 0,100
- d) 0,150
- e) 0,175

Gab: D

32 - . (Ufmt MT/1997)

Acrescentou-se água a 10 mL de solução aquosa de HCl $1,0 \times 10^{-1} \text{M}$, obtendo uma nova solução de concentração $2,0 \times 10^{-2} \text{M}$. Qual o volume de água acrescentado?

Gab: $V = 40 \text{mL}$

33 - (Vunesp SP/1996)

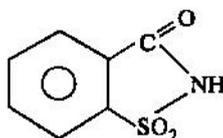
Na preparação de 500 mL de uma solução aquosa de H_2SO_4 de concentração 3 mol/L, a partir de uma solução de concentração 15 mol/L do ácido, deve-se diluir o seguinte volume da solução concentrada:

- a) 10 mL
- b) 100 mL
- c) 150 mL
- d) 300 mL
- e) 450 mL

Gab: B

34 - (Ufrj RJ/1995)

A sacarina, que tem massa molecular 183 e fórmula estrutural



é utilizada em adoçantes artificiais. Cada gota de um certo adoçante contém 4,575 mg de sacarina. Foram adicionadas, a um recipiente contendo café com leite, 40 gotas desse adoçante, totalizando um volume de 200 ml.

- a) Determine a molaridade da sacarina nesse recipiente.
- b) Quantos mililitros de café com leite devem ser adicionados ao recipiente para que a concentração da sacarina se reduza a 1/3 da concentração inicial?

Gab:

- a) 0,005mol/L
- b) devem ser adicionados 400mL de café com leite.

35 - (F Oswaldo Cruz SP/1994)

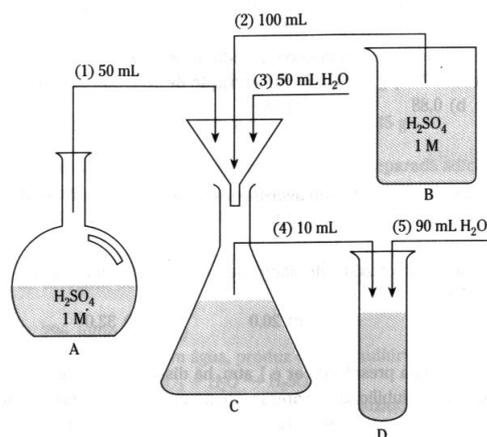
Que volume de água devemos adicionar a 10 mL de solução 2M para torná-la 0,25M?

- a) 80 mL
- b) 70 mL
- c) 40 mL
- d) 250 mL
- e) depende do soluto

Gab: B

36 - (Ufop MG/1993/1ªFase)

A partir do esquema de diluições representado a seguir, qual será a concentração no frasco D, após a execução das operações indicadas na seqüência de 1 a 5?



- a) 0,075M
- b) 0,75M
- c) 1,00M
- d) 0,10M
- e) 7,50M

Gab: A

37 - (Ufg GO/1993/2ªFase)

Soluções de hidróxido de sódio são extremamente usadas em indústrias, residências e laboratórios.

Para se preparar 50mL de uma solução 2mol/L em NaOH.

- a) qual a massa em NaOH usada para este prepara?
- b) durante o preparo dessa solução, teremos um aquecimento do recipiente que a contém. Se desejarmos auxiliar esse processo de dissolução, deveremos aquecer ou resfriar esse recipiente? Por quê?
- c) que volume de água se adiciona à solução para torná-la 5% em massa? Considere que estas soluções têm densidade igual a 1.

Gab:

- a) 4g
- b) Resfriar o sistema , facilitando a liberação de calor, pois trata-se de uma reação extérmica.
- c) 30mL

38 - (Vunesp SP/1993)

Na preparação de 750mL de solução aquosa de H_2SO_4 de concentração igual a 3,00 mol/L a partir de uma solução-estoque de concentração igual a 18,0 mol/L, é necessário utilizar um volume da solução-estoque, expresso, em mL, igual a:

- a) 100
- b) 125
- c) 250
- d) 375
- e) 500

Gab: B

39 - . (Puc RS/1993)

Necessita-se preparar uma solução 0,02M de NaCl, partindo-se de 20mL de uma solução 0,1M do mesmo sal. O volume de água, em mL, que deve ser adicionado para obter-se a solução com a concentração desejada é:

- a) 25

- b) 40
- c) 65
- d) 80
- e) 100

Gab: D

40 - (Ufrj RJ/1992)

Um aluno deseja preparar 1500 ml de solução 1,4 M de ácido clorídrico, diluindo uma solução 2,8 M do mesmo ácido.

- a) Que volume da solução mais concentrada deve ser usado?
- b) Que volume de água é necessário a esta diluição?

Gab:

- a) 750mL
- b) 750mL

41 - (Ufrj RJ/1992)

- a) Qual o volume de água, em um litro, a ser adicionado a 50mL de uma solução aquosa de ácido sulfúrico 2N, para transformá-lo em uma solução 0,5N?
- b) Qual a molaridade da solução 0,5N de ácido sulfúrico?

Gab:

- a) $V = 0,15L$
- b) $M = 0,25 \text{ mol/L}$

42 - (Uepg PR/1991/Janeiro)

Adicionando-se 75mL de água a 25mL de uma solução 0,20M de cloreto de sódio, obtém-se uma solução de concentração molar igual a:

- a) 0,010
- b) 0,025
- c) 0,035
- d) 0,040
- e) 0,050

Gab: E

43 - (Ufpi PI/1990)

Que volume de água devemos acrescentar a 300ml de solução 1,5 N de ácido clorídrico, HCl, para torná-la 0,3N?

- a) 1000mL
- b) 1500mL
- c) 1200mL
- d) 1800mL
- e) 500 mL

Gab: C

44 - (Ufu MG/2ªFase)

Qual o volume de água que deve ser adicionado a 200mL de solução 2N de hidróxido de sódio, a fim de obter uma solução 0,5N?

Gab: 1000mL

45 - (Osec SP)

Um laboratorista precisa preparar solução normal de Na_2SO_4 aproveitando 200mL de solução 0,8M do mesmo sal. O que ele deve fazer com a solução 0,8M é:

- a) adicionar 320mL de água
- b) evaporar 120mL de água
- c) adicionar 120mL de água
- d) adicionar 1400mL de água
- e) adicionar 0,2 equivalente de sal

Gab: C

46 - (Faap SP)

Para se fazer uma solução de HCl 10 milimolar, quais serão as quantidades de água destilada e de solução-estoque de HCl 5 molar, que deverão ser misturados, respectivamente?

- a) 0,2 mL e 99,8 mL
- b) 99,8 mL e 0,2 mL
- c) 0,3 mL e 49,7 mL
- d) 49,7 mL e 0,3 mL
- e) 0,4 mL e 399,6 mL

Gab: B

47 - (Unip SP)

Qual o volume de água que deve ser adicionado a 100mL de solução 0,50 molar de CaBr_2 para se obter uma solução de concentração igual a 20mg de Br^- por mL?

- a) 100mL
- b) 400mL
- c) 200mL
- d) 500mL
- e) 300mL

Gab: E

48 - (Ufpa PA)

Para aliviar as dores e coceiras de um doente com catapora, uma enfermeira dissolveu 3 pacotes, com 40g cada, de permanganato de potássio (KMnO_4) em 2 litros de água. Retirou metade desse volume e diluiu em uma banheira acrescentando mais 19L de água. A molaridade da solução final, considerando o meio como ácido, será, aproximadamente:

- a) $95 \cdot 10^{-3}$
- b) $19 \cdot 10^{-3}$
- c) $6,3 \cdot 10^{-3}$
- d) $5,7 \cdot 10^{-3}$
- e) $2,8 \cdot 10^{-3}$

Gab: B

49 - (Ufba BA)

Acrescentando-se 300mL de água a 100mL de solução de bicarbonato de sódio a 8%, a concentração da solução obtida é:

- a) 24%

- b) 18%
- c) 9%
- d) 4%
- e) 2%

Gab: E

50 - (Puc camp SP)

Considere as seguintes amostras:

- I. água destilada
- II. permanganato de potássio sólido
- III. solução aquosa de permanganato de potássio de concentração 0,05mol/L
- IV. solução de permanganato de potássio de concentração 0,15mol/L

Para tornar mais diluída uma solução de permanganato de potássio 0,10mol/L, deve-se adicionar:

- a) I ou II
- b) I ou III
- c) I ou IV
- d) II ou III
- e) III ou IV

Gab: B

51 - (Fei SP)

O volume de solução de H_2SO_4 de densidade $1,39g/cm^3$ e 49% em massa que deve ser diluído em água para preparar 1L de solução 1,39M é:

Dados: H = 1; S = 32; O = 16

- a) 100mL
- b) 200mL
- c) 500mL
- d) 800mL
- e) 900mL

Gab: B

52 - (Ufpa PA)

200mL de uma solução de hidróxido de magnésio, $Mg(OH)_2$ foi preparada dissolvendo-se 2,9g da base em água. Qual o volume dessa solução que deve ser diluído para 300mL de forma a se obter uma solução de molaridade igual a 0,125M?

Dados: H = 1; Mg = 24; O = 16.

- a) 450mL
- b) 150mL
- c) 400mL
- d) 300mL
- e) 900mL

Gab: B

53 - (Umg MG)

Que massa de água devemos a 1kg de solução aquosa contendo 25% de NaCl em massa, a fim torna-la 10% em massa?

Gab: 1500g

54 - (Ufpa PA)

200mL de solução 5 molar de ácido nítrico foram diluídos com água destilada, até a obtenção de uma solução 2molar. Qual o volume da solução final?

Gab: 500mL

55 - (Ufpi PI)

Em que proporção devemos diluir uma solução 10 molar para torná-la em uma concentração 0,2 molar?

Gab: 1/50

56 - (Ufpa PA)

24,5g de ácido ortofosfórico foram dissolvidos em água, até completar 200mL de solução. A seguir esta solução foi diluída a 500mL. Qual a molaridade da solução final?

Gab: 0,5M

57 - (Ufal AL)

Deseja-se prepara 9,2L de solução 2 molar de ácido sulfúrico, a partir de uma solução concentrada desse ácido que apresenta densidade igual a 1,84g/mL e que encerra 98% de ácido sulfúrico em massa. Qual o volume necessário do ácido sulfúrico concentrado?

Gab: 1L

TEXTO: 1 - Comum à questão: 58

O metanol foi obtido pela primeira vez em 1664, por Robert Boyle (1627-1691), por meio da destilação seca da madeira.

58 - (Udesc SC/2006)

b) Uma solução aquosa de 40% do produto da reação acima (H_2CO) forma uma solução utilizada na conservação de peças anatômicas. Descreva a metodologia utilizada para preparar 50 mL de uma solução 0,5 M, partindo de uma solução estoque de concentração 3 M.

Gab:

b) Deve-se retirar uma alíquota de 8,33mL da solução estoque utilizando uma pipeta graduada. Em seguida, essa alíquota deve ser transferida para um balão volumétrico, onde se processará uma diluição, acrescentando 41,67mL de água destilada sob constante agitação.

TEXTO: 2 - Comum à questão: 59

Por conter todos os nutrientes que o organismo humano necessita, o leite pode ser considerado um alimento completo (seria ideal se os contivesse nas quantidades necessárias). Isso torna importante o conhecimento de sua composição, dada pela tabela abaixo.

Composição média do leite do leite de vaca.

Constituinte	Teor (g/kg)
Água	873
Lactose	46
Gordura	39
Proteínas	32,5
Substâncias minerais	6,5
Ácidos orgânicos	1,8
Outros*	1,4

*No leite são encontradas as principais vitaminas conhecidas.

Além de cálcio e fósforo, importantes na formação de ossos e dentes, no leite existem cloro, potássio, sódio, magnésio, ferro, alumínio, bromo, zinco e manganês, formando sais orgânicos e inorgânicos. A associação entre esses sais e as proteínas do leite é um fator determinante da estabilidade das caseínas - o fosfato de cálcio, inclusive, faz parte da estrutura das micelas de caseína.

O leite, ao sair do úbere, é ligeiramente ácido, e sua acidez tende a aumentar, principalmente, devido à ação de enzimas microbianas, que transformam a lactose em ácido láctico. Logo, a determinação da acidez de um leite serve para avaliar o seu estado de conservação (fermentação).

O leite proveniente de diversas fontes, tem um pH médio de 6,7 a 20°C ou 6,6 a 25°C e apresenta considerável efeito tampão, especialmente em pH entre 5 e 6, em razão da presença de CO₂, proteínas, citratos, lactatos e fosfatos. Uma propriedade importante utilizada no combate à fraude do leite é a sua densidade, que varia entre 1,023 g/mL e 1,040 g/mL a 15°C, com um valor médio de 1,032 g/mL.

SILVA, P.H. Fonseca da Leite, Aspectos de Composição e Propriedades, in: Química Nova na Escola nº 6, novembro de 1997. [adapt.]

59 - (Ufpel RS/2006/1ª Fase)

A partir da composição do leite e das informações constantes no texto, analise as seguintes afirmativas:

- I. No fosfato de cálcio, o número de oxidação do fósforo é +4.
- II. O magnésio e o zinco, presentes no leite, são importantes na formação de ossos e dentes.
- III. Se a 70 litros de leite com densidade 1,032g/mL forem acrescidos 30 litros de água (densidade 1,0g/mL), esse leite apresentará densidade inferior a 1,023g/mL.
- IV. Entre os metais presentes no leite, o sódio e o potássio são alcalinos, representativos e menos densos do que o ferro e o manganês, que são de transição.

Entre as afirmativas analisadas, estão corretas, apenas

- a) I, II e III.
- b) II, III e IV.
- c) III e IV.
- d) I e II.
- e) I, III e IV.

Gab: C