

Nome: _____

Nº: _____

2º Ano do Ensino médio

Exercícios de Química

Professor(a): Fred Klier

Data de aplicação: ____/____/2021

Data da devolução: ____/____/2021



1. em recipiente contendo um líquido incolor e homogêneo que ao utilizar aparelhos foi constatado que conduz corrente elétrica. O líquido deveria ser uma solução diluída de glicose e frutose. Sabendo disso explique se é possível determinar se a solução está contaminada somente com esses dados?

2. As soluções químicas são amplamente utilizadas tanto em nosso cotidiano como em laboratórios. Uma delas, solução aquosa de sulfato de cobre, CuSO_4 , a 1%, é aplicada no controle fitossanitário das plantas atacadas por determinados fungos. A massa de sulfato de cobre, CuSO_4 , em gramas, necessária para prepararmos 20 litros dessa solução a 1% p/V é:

3. As soluções químicas são amplamente utilizadas tanto em nosso cotidiano como em laboratórios. Uma delas, solução aquosa de sulfato de cobre penta-hidratado, $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, a 1%, é usado como reagente analítico. De posse de uma solução estoque de 1 mol/L com densidade de 2,0 g/ml quanto deve ser usado de solução estoque para prepararmos 20 litros dessa solução a 1% m/m é: (dados: Cu=64; S=32; O=16; H=1)

4. O consumo de água com mais de 10 ppm (partes por milhão) de nitratos não é recomendável, segundo a Organização Mundial de Saúde. Sabendo-se que a densidade da água é de aproximadamente 1,0 grama por mililitro, em 1,0 metro cúbico de água (1 000 litros) a quantidade máxima de nitratos, aceitável pela OMS, seria de:

5. A 20°C uma solução aquosa de hidróxido de sódio tem uma densidade de 1,04 g/cm³ e é 0,946 mol/L em NaOH. A quantidade de matéria e a massa de hidróxido de sódio presentes em 50,0 cm³ dessa solução são, respectivamente:

6. Considere as seguintes soluções:

I- 10 g de NaCl em 100 g de água.

II- 10 g de NaCl em 100 ml de água.

III- 20 g de NaCl em 180 g de água.

IV- 10 mols de NaCl em 90 mols de água.

Foi perguntado qual das soluções tem concentração 10% em massa de cloreto de sódio. E um aluno respondeu que era o item I. Diga se ele está certo ou errado e justifique a sua resposta com números.

7. Aqueceu-se um frasco contendo uma solução aquosa de CuSO_4 5×10^{-2} mol/L. O aquecimento foi interrompido quando restavam 100 mL de uma solução aquosa de CuSO_4 1,2 mol/L. Determine o volume da solução inicial e o volume da água perdida pelo aquecimento.

8. A uma amostra de 100 mL de NaOH de concentração 20 g/L foi adicionada água suficiente para completar 500 mL. A concentração, em g/L, dessa nova solução é igual a:

9. Um dos grandes problemas das navegações do século XVI referia-se à limitação de água potável que era possível transportar numa embarcação. Imagine uma situação de emergência em que restaram apenas 300 litros (L) de água potável (considere-a completamente isenta de eletrólitos). A água do mar não é apropriada para o consumo devido à grande concentração de NaCl (25 g/L), porém o soro fisiológico (10 g NaCl/L) é. Se os navegantes tivessem conhecimento da composição do soro fisiológico, poderiam usar a água potável para diluir água do mar de modo a obter soro e assim teriam um volume maior de líquido para beber.

- a) Que volume total de soro seria obtido com a diluição se todos os 300 litros de água potável fossem usados para este fim?
- b) Considerando-se a presença de 50 pessoas na embarcação e admitindo-se uma distribuição equitativa do soro, quantos gramas de NaCl teriam sido ingeridos por cada pessoa?

- c) Uma maneira que os navegadores usavam para obter água potável adicional era recolher água de chuva. Considerando-se que a água da chuva é originária, em grande parte, da água do mar, como se explica que ela possa ser usada como água potável?
10. Se adicionarmos 80 mL de água a 20 mL de uma solução 0,1 mol/L de hidróxido de potássio, obteremos uma solução de concentração molar igual a:
11. 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. O volume de água, em mL, que deverá ser acrescentado para que a concentração do soluto caia para 0,04 mol/L, será de: