

Aluno(a):

Nº

Ano/Série:2SM

Professor(a): Anderson Rommel

Data:24/03/2020

Nota:

## ATIVIDADE DE QUÍMICA

**Assunto:** Soluções, concentrações, diluição e misturas

1. (ENEM) O carbonato de cálcio é usado na fabricação de vidros, adubos, cimentos e dentifrícios. Encontrado na natureza na forma de argonita, calcita, calcário, etc.

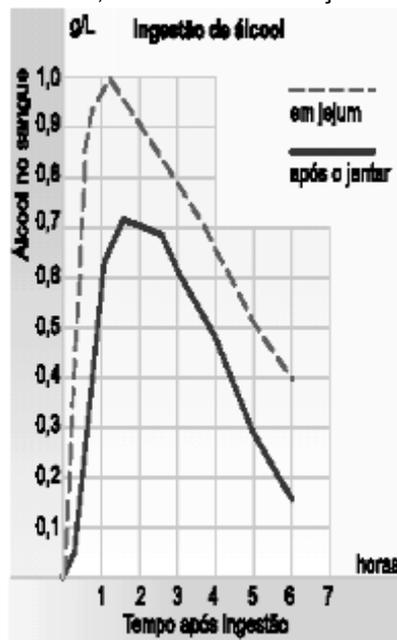
A massa de carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ) que deve ser dissolvida em água (admitindo-se a solubilização total do sal) para obter 500 mL de solução 0,2 M é:

- a) 1 g      b) 5 g      c) 10 g      d) 25 g      e) 35 g

2. (ENEM) Diluição é 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 que deverá ser acrescentado para que a concentração do soluto caia para 0,04 mol/L, será de:

- a) 1000 b) 900      c) 500      d) 400      e) 300

3. (ENEM) Após a ingestão de bebidas alcoólicas, o metabolismo do álcool e sua presença no sangue dependem de fatores como peso corporal, condições e tempo após a ingestão. O gráfico mostra a variação da concentração de álcool no sangue de indivíduos de mesmo peso que beberam três latas de cerveja cada um, em diferentes condições: em jejum e após o jantar.



Tendo em vista que a concentração máxima de álcool no sangue permitida pela legislação brasileira para motoristas é 0,6 g/L, o indivíduo que bebeu após o jantar e o que bebeu em jejum só poderão dirigir após, aproximadamente:

- a) uma hora e uma hora e meia, respectivamente.  
b) três horas e meia hora, respectivamente.  
c) três horas e quatro horas e meia, respectivamente.  
d) seis horas e três horas, respectivamente.  
e) seis horas, igualmente.

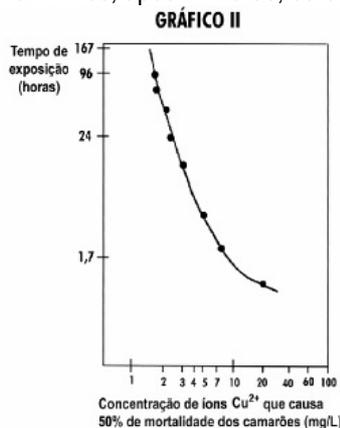
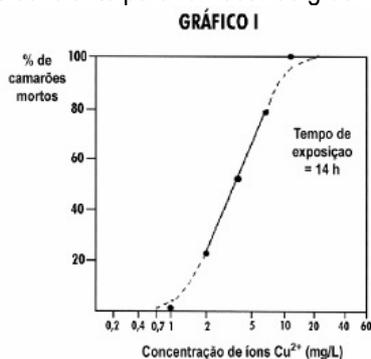
4. (ENEM) Se colocarmos uma colher de aço inoxidável no gargalo de um refrigerante, ela é capaz de retardar a perda de gás? José Atilio Vanin, do Instituto de Química da USP, responde: "O gás contido no refrigerante é o gás carbônico ou dióxido de carbono. Na realidade o truque da colher no gargalo para retardar a perda de gás nem sempre funciona. Quando funciona é porque, adicionalmente, o refrigerante foi colocado na geladeira. Nessas condições, a solubilidade do gás carbônico aumenta muito. A 20°C a solubilidade do dióxido de carbono em água pura é da ordem de 0,86 L por litro de água. A 0°C, ela praticamente dobra, passando ao

valor de 1,7 L por litro de água. Portanto, a manutenção do gás no refrigerante deve ser atribuída a um efeito de temperatura e não a possíveis efeitos de ligas metálicas. Em soluções contendo sais ou açúcares, a solubilidade do gás carbônico é menor do que em água pura. Assim, a solução contendo 60 g/L de cloreto de sódio (sal de cozinha) a solubilidade do dióxido de carbono diminui em aproximadamente 25% “A tendência de variação de solubilidade com a temperatura se mantém”. Folha de São Paulo, 11 de maio de 2000. Em resposta à pergunta feita, o professor Vanin afirma que:

- a) a colher no gargalho da garrafa retarda a perda de gás do refrigerante;
- b) o abaixamento da temperatura provoca um efeito na superfície da colher de aço, que retarda a saída do gás;
- c) a quantidade de gás carbônico que se dissolve em água pura é menor do que em soluções com sal de cozinha;
- d) a solubilidade do gás carbônico em água pura a 0°C é quase duas vezes maior que a 20°.
- e) a solubilidade do gás carbônico permanecerá inalterada com aumento da temperatura.

**5. (ENEM)** Para testar o uso do algicida sulfato de cobre em tanques para criação de camarões, estudou-se, em aquário, a resistência desses organismos a diferentes concentrações de íons cobre (representados por  $\text{Cu}^{2+}$ ). Os gráficos relacionam a mortalidade de camarões com a concentração de  $\text{Cu}^{2+}$  e com o tempo de exposição a esses íons.

Se os camarões utilizados na experiência fossem introduzidos num tanque de criação contendo 20.000 L de água tratada com sulfato de cobre, em quantidade suficiente para fornecer 50 g de íons cobre, estariam vivos, após 24 horas, cerca de:



Adaptado de VOWLES, P.D & CONNELL, D.W. *Experiments in environmental chemistry - a laboratory manual*. Oxford: Pergamon Press, 1980.

- (A) 1/5. (B) 1/4. (C) 1/2. (D) 2/3. (E) 3/4

**6. (ENEM)** No rótulo de um frasco de ácido clorídrico (HCl) encontram-se as seguintes informações: título percentual em massa = 36,5%; densidade = 1,18 g/mL. Pergunta-se: qual a molaridade desse ácido? Dados: H = 1; Cl = 35,5

- a) 1,18 mol/L                      b) 11,8 mol/L                      c) 118,0 mol/L                      d) 0,118 mol/L                      e) 0,0118 mol/L