



Disciplina: QUÍMICA III

Professor: XAVIER

Aluno:

Turma:

ESTUDOS DAS SOLUÇÕES

1 (XAVIER). O brasileiro consome em média 500 miligramas de cálcio por dia, quando a quantidade recomendada é o dobro. Uma alimentação balanceada é a melhor decisão para evitar problemas no futuro, como a osteoporose, uma doença que atinge os ossos. Ela se caracteriza pela diminuição substancial de massa óssea, tornando os ossos frágeis e mais suscetíveis a fraturas.

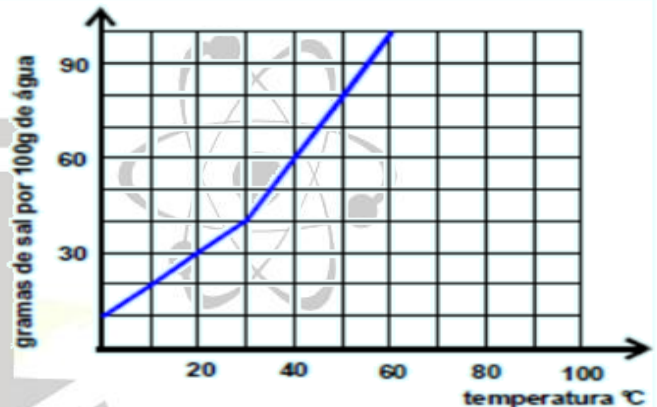
Considerando-se o valor de $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ para a constante de Avogadro e a massa molar do cálcio igual a 40 g/mol, qual a quantidade mínima diária de átomos de cálcio a ser ingerida para que uma pessoa supra suas necessidades?

- a) $7,5 \times 10^{21}$
- b) $1,5 \times 10^{22}$
- c) $7,5 \times 10^{23}$
- d) $1,5 \times 10^{25}$
- e) $4,8 \times 10^{25}$

2 (XAVIER) A varfarina é um fármaco que diminui a agregação plaquetária, e por isso é utilizada como anticoagulante, desde que esteja presente no plasma, com uma concentração superior a 1,0 mg/L. Entretanto, concentrações plasmáticas superiores a 4,0 mg/L podem desencadear hemorragias. As moléculas desse fármaco ficam retidas no espaço intravascular e dissolvidas exclusivamente no plasma, que representa aproximadamente 60% do sangue em volume. Em um medicamento, a varfarina é administrada por via intravenosa na forma de solução aquosa, com concentração de 3,0 mg/mL. Um indivíduo adulto, com volume sanguíneo total de 5,0 L, será submetido a um tratamento com solução injetável desse medicamento. Qual é o máximo volume da solução do medicamento que pode ser administrado a esse indivíduo, pela via intravenosa, de maneira que não ocorram hemorragias causadas pelo anticoagulante?

- a) 1,0 mL
- b) 1,7 mL
- c) 2,7 mL
- d) 4,0 mL
- e) 6,7 mL

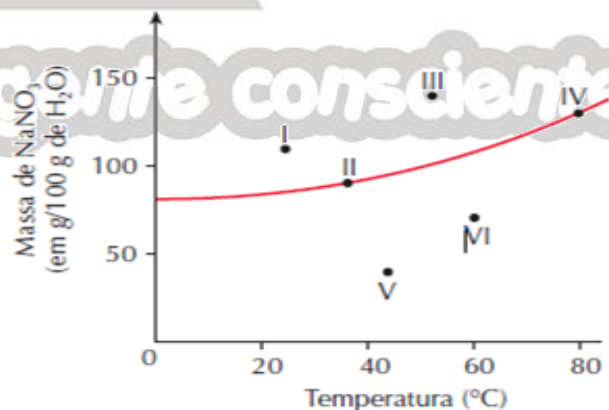
3 (XAVIER) A predição da solubilidade de sais em água é uma importante informação quando em laboratório se quer sintetizar os mais variados compostos, dentre estes estão os óxidos e biocerâmicas. O teste de pureza da água destilada também pode ser estimado qualitativa ou quantitativamente utilizando nitrato de prata para precipitar na forma de cloreto de prata quando no meio existe íons cloro dissolvido. A curva de solubilidade de um sal hipotético está representada abaixo.



A quantidade de água necessária para dissolver 30g de sal a 30°C é:

- a) 45g.
- b) 60g.
- c) 75g.
- d) 90g.
- e) 105g.

4 (XAVIER) Os alunos do PENSE 2014 ao visitar o laboratório de química da Universidade Federal do Piauí, foram condicionados a realizar uma prática de preparo de soluções de nitrato de sódio (NaNO_3), do qual esta foi submetida a diferentes temperaturas, e quantidade de massa em gramas diferenciadas. Em seguida construiu-se o gráfico mostrado a seguir, para estudar este fenômeno de solubilidade do sal por quantidade fixa de água em função da quantidade de temperatura como pode ser observado a seguir.

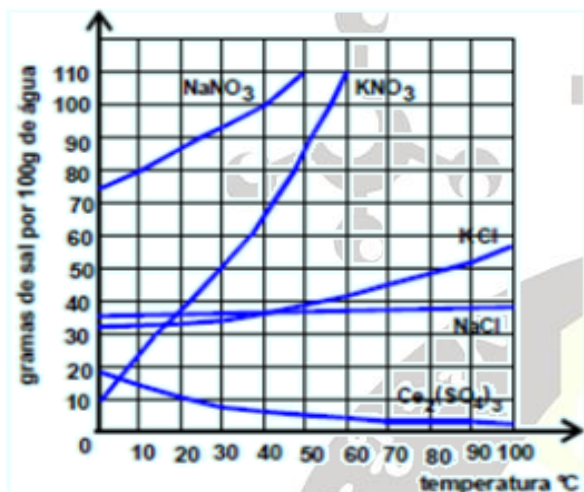


De acordo com o gráfico, responda:

Qual dos sistemas apresenta-se como insolúveis?

- a) II e IV
- b) V e VI
- c) I e V
- d) III e IV
- e) I e III

5 (XAVIER) Aproveitando a oportunidade que os alunos do PENSE 2014 tiveram, o Prof. Xavier, tomou a liberdade de disponibilizar diferentes sais para construir outra curva de solubilidade no qual os dados foram plotados no gráfico a seguir.



Repetindo a Prática, só que desta vez adicionando-se separadamente, 40g de cada um dos sais em 100g de água, à temperatura de 40°C, quais sais estão totalmente dissolvidos em água?

- a) NaCl e Ce₂(SO₄)₃
- b) NaCl e KCl
- c) NaNO₃ e KNO₃
- d) KNO₃ e NaCl
- e) Ce₂(SO₄)₃ e KNO₃

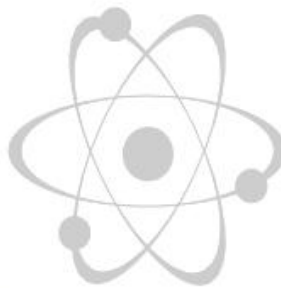
6 (XAVIER) As Alunas do PENSE 2014 ao terminar o almoço no Restaurante Universitário (RU), agrupam-se para tomar refrigerante em uma das lanchonetes da Universidade, muito preocupadas com a manutenção da beleza física que as mesmas possuem, preferem tomar refrigerante "diet", enquanto que os garotos não muito preocupados com a mesma finalidade preferem tomar refrigerante normal. O volume nas latas de refrigerante é o mesmo (300 mL) e a mesma massa quando vazias. Quando cheias a massa do refrigerante "diet" é de 316,2 g e do refrigerante comum é de 331,2 g. Com estas informações pode-se concluir que a concentração de açúcar no refrigerante dos meninos em g/L é?

- a) 0,020
- b) 0,050
- c) 1,1
- d) 20

e) 50

7 (XAVIER) Em um acidente automobilístico ocorrido no Réveillon de 2012, o Professor Xavier foi submetido à cirurgia ortopédica no rádio do braço esquerdo, antes da cirurgia, foi submetido a aplicação de soro fisiológico 0,9% intravenoso. Curioso em saber quantos mols de cloreto de sódio estavam contidos em 1500 mL de soro, submeteu aos alunos do PENSE 2014, a calcular o número de mols de NaCl (MM 58 g/mol) contidos nas justas 1500mL de solução, considerando a densidade da água como 1,0 g/cm³). Para tanto, marque a alternativa correta.

- a) 0,12
- b) 0,23
- c) 0,46
- d) 1,35
- e) 13,5



gente consciente.