



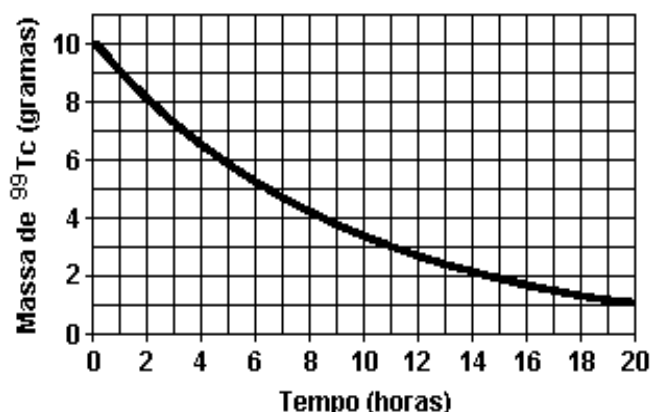
Unidade Escolar:

Nome do Aluno:

Professor:

QUÍMICA – PROF. JURANDIR

QUESTÃO 01. O decaimento do tecnécio-99, um isótopo radioativo empregado em diagnóstico médico, está representado no gráfico fornecido a seguir.



Uma amostra típica de tecnécio-99 usada em exames apresenta uma atividade radioativa inicial de 2×10^7 desintegrações por segundo. Usando as informações do gráfico, pode-se prever que essa amostra apresentará uma atividade de $2,5 \times 10^6$ desintegrações por segundo após, aproximadamente,

- a) 3,5 horas.
- b) 7 horas.
- c) 10 horas.
- d) 18 horas.
- e) 24 horas.

QUESTÃO 02. (C_7H_{24}) Solubilidade é a máxima quantidade de substância que pode ser dissolvida em determinada quantidade de solvente, numa dada temperatura. A solução é saturada quando a massa de soluto é igual à máxima quantidade que pode ser dissolvida.

A tabela abaixo mostra a solubilidade em água de vários sais, a temperatura ambiente, em g/100mL de solução.

AgNO ₃ (nitrato de prata)	260
Al ₂ (SO ₄) ₃ (sulfato de alumínio)	160
NaCl (cloreto de sódio)	36
KNO ₃ (nitrato de potássio)	52
KBr (brometo de potássio)	64

Se o solvente (água) de 25mL de uma solução saturada de um desses sais for completamente evaporado e o resíduo sólido pesar 13g, o sal é:

- a) AgNO₃
- b) Al₂(SO₄)₃
- c) NaCl
- d) KNO₃
- e) KBr

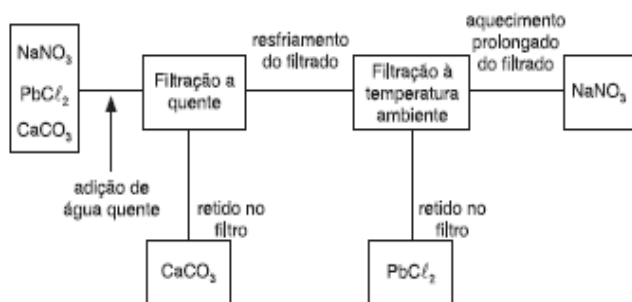
QUESTÃO 03. (C_7H_{24}) Ao colocar um pouco de açúcar na água e mexer até a obtenção de uma só fase, prepara-se uma solução. O mesmo acontece ao se adicionar um pouquinho de sal à água e misturar bem. Uma substância capaz de dissolver o soluto é denominada solvente; por exemplo, a água é um solvente para o açúcar, para o sal e para várias outras substâncias. A figura a seguir ilustra essa citação.



Suponha que uma pessoa, para adoçar seu cafezinho, tenha utilizado 3,42 g de sacarose (massa molar igual a 342 g/mol) para uma xícara de 50 mL do líquido. Qual a concentração final, em mol/L, de sacarose nesse cafezinho?

- a) 0,02
- b) 0,2
- c) 2
- d) 200
- e) 2000

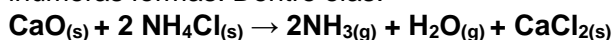
QUESTÃO 04. Tem-se uma mistura de 3 sais: NaNO₃, PbCl₂ e CaCO₃ que foi submetida as operações descritas no esquema a seguir.



Partindo-se de massas iguais desses sais, assinale a alternativa correta:

- a) todos são solúveis em água
- b) todos são insolúveis em água
- c) somente o cloreto plumboso é insolúvel
- d) o nitrato de sódio é solúvel
- e) dos três sais apresentados dois são solúveis

QUESTÃO 05. (C₅H₁₈) Soluções de amônia são utilizadas com frequência em produtos de limpeza doméstica. A amônia pode ser preparada por inúmeras formas. Dentre elas:



Partindo-se de 224 g de CaO_(s), obtiveram-se 102 g de NH₃. O rendimento percentual da reação foi de: (Dadas as massas molares em g/mol: H = 1; N = 14; O = 16, Cl = 35,5; Ca = 40).

- a) 100
- b) 90
- c) 80
- d) 75
- e) 70

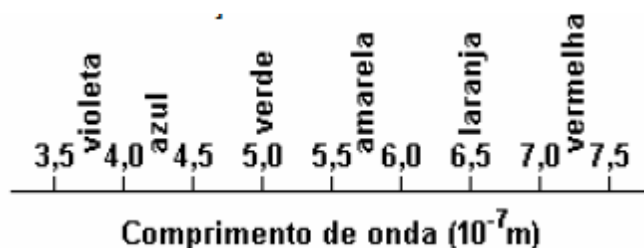
QUESTÃO 06. (C₅H₁₈) 0,54 g de alumínio reagem com 2,13g de cloro, dando 2,67g de cloreto de alumínio. Se, numa outra experiência, adicionarmos 2,70g de alumínio a 15g de cloro, qual será a massa, em excesso, do reagente?

- a) 13,35g
- b) 10,65g
- c) 5,64g
- d) 3,56g
- e) 4,35g

QUESTÃO 07. (C₅H₁₇) "Em um episódio do seriado "CSI: CRIME SCENE INVESTIGATION", os

investigadores Gil Grissom e Catherine Willows utilizaram uma solução de Luminol (C₈H₇N₃O₂) e H₂O₂, para detectar vestígios de sangue em uma cena de crime. Objetos que tenham estado em contato com sangue (mesmo depois de limpos), originam manchas que brilham quando aspergidas com a solução de Luminol". De forma simplificada, pode-se dizer, que o íon Fe²⁺ presente na hemoglobina catalisa a reação entre o Luminol e o H₂O₂, da qual resulta o íon 3-aminoftalato (C₈H₅N₃O₄²⁻) num estado eletrônico excitado.

Admitindo-se que na transição para o estado fundamental, o íon 3-aminoftalato emite uma radiação de frequência 7,8 x 10¹⁴ Hz. E com base no espectro visível fornecido pela figura a seguir, à cor da luz emitida pelo Luminol será: [c = 3.0 x 10⁸ m.s⁻¹; h = 6.6 x 10⁻³⁴ J.s]



- a) verde;
- d) amarela;
- b) azul;
- e) violeta.
- c) vermelha;

QUESTÃO 08. (C₅H₁₈) A produção da ureia, por Wöhler, a partir do aquecimento do cianato de amônio, coincide com o começo da Química Orgânica como ciência e com o fim do Vitalismo (Teoria da Força Vital), segundo o qual somente seres vivos poderiam sintetizar compostos orgânicos. Escolha a equação que representa esse marco histórico.

- a) (H₄NO)⁺ (CN)⁻ → CH₂=N=N + H₂O
- b) (NH₄)⁺ (CNO)⁻ → (H₂N)₂C=O
- c) (NH₂O)⁺ (HCN)⁻ → NH₂=C=N-OH
- d) (H₂CN)⁺ (NH₂O)⁻ → HN=C=O + NH₃
- e) (NCO)⁺ (NH₄)⁻ → NH₂CONH₂