



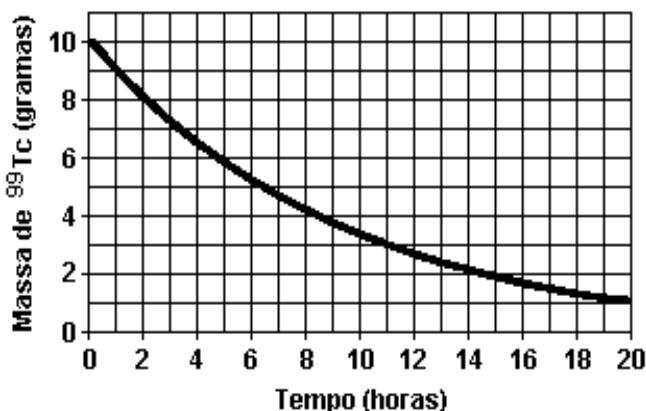
Unidade Escolar:

Nome do Aluno:

Professor:

## QUÍMICA – PROFº. 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  $2 \times 10^7$  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.

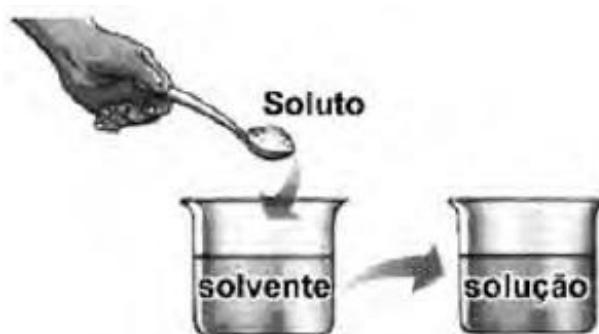
A tabela abaixo mostra a solubilidade em água de vários sais, a temperatura ambiente, em g/100mL de solução.

$AgNO_3$ (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)  $AgNO_3$
- b)  $Al_2(SO_4)_3$
- c)  $NaCl$
- d)  $KNO_3$
- 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:  $NaNO_3$ ,  $PbCl_2$  e  $CaCO_3$  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.** ( $C_5H_{18}$ ) 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  $NH_3$ . 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

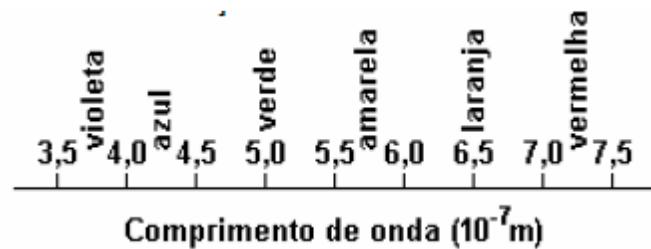
**QUESTÃO 06.** ( $C_5H_{18}$ ) 0,54 g de alumínio reagem com 2,13g de cloro, dando 2,67g de cloreto de alumínio. Se, numa outra experiência, adicionarmos 2,70g de alumínio a 15g de cloro, qual será a massa, em excesso, do reagente?

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

**QUESTÃO 07.** ( $C_5H_{17}$ ) “Em um episódio do seriado “CSI: CRIME SCENE INVESTIGATION”, os

investigadores Gil Grissom e Catherine Willows utilizaram uma solução de Luminol ( $C_8H_7N_3O_2$ ) e  $H_2O_2$ , 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  $Fe^{2+}$  presente na hemoglobina catalisa a reação entre o Luminol e o  $H_2O_2$ , da qual resulta o íon 3-aminoftalato ( $C_8H_5N_3O_4^-$ ) num estado eletrônico excitado.

Admitindo-se que na transição para o estado fundamental, o íon 3-aminoftalato emite uma radiação de freqüência  $7,8 \times 10^{14}$  Hz. E com base no espectro visível fornecido pela figura a seguir, à cor da luz emitida pelo Luminol será: [  $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$ ;  $h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$  ]



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

**QUESTÃO 08.** ( $C_5H_{18}$ ) 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)  $(H_4NO)^+ (CN)^- \rightarrow CH_2=N=N + H_2O$
- b)  $(NH_4)^+(CNO)^- \rightarrow (H_2N)_2C=O$
- c)  $(NH_2O)^+(HCN)^- \rightarrow NH_2=C=N-OH$
- d)  $(H_2CN)^+(NH_2O)^- \rightarrow HN=C=O + NH_3$
- e)  $(NCO)^+(NH_4)^- \rightarrow NH_2CONH_2$