

Revisão Geral

1. X, Y e Z são números atômicos inteiros e consecutivos presentes na equação:

$$2^x + 2^y + 2^z = 7 \cdot 16^4.$$

Estabeleça uma ordem crescente de Energia de Ionização entre eles.

2. Considere os íons formados pelos elementos do 2º e 3º períodos da tabela periódica, pertencentes as famílias dos *metais alcalinos*, *alcalinos terrosos*, *calcogênios* e *halogênios*. Determine a fórmula molecular do composto que é obtido entre o quarto e o sexto íons de uma ordem crescente de raio iônico.

3. Um medicamento, para ser administrado a um paciente, deve ser preparado como uma solução aquosa de concentração igual a 5%, em massa, de soluto. Dispondo-se do mesmo medicamento em uma solução duas vezes mais concentrada, esta deve ser diluída com água, até atingir o percentual desejado.

As massas de água na solução mais concentrada, e naquela obtida após a diluição, apresentam a seguinte razão:

- a) 5/7
- b) 5/9
- c) 9/19
- d) 7/15

4. O iodeto de etila, foi dissolvido em éter anidro e agitado com magnésio metálico. A seguir, adicionou-se etanal. No final, o produto desta última reação foi tratado com água. Este composto produzido, que apresenta isomeria ótica ao ser desidratado em meio sulfúrico a 170 °C forma um alceno que apresenta isomeria geométrica. Qual a fórmula molecular deste alceno?

5. Uma indústria química sediada na cidade do Rio de Janeiro lançava diretamente num rio as águas de despejo de três processos diferentes **A, B e C**.

Um programa da Secretaria de Meio Ambiente, chamado Poluição Zero, obrigou esta indústria a tratar todas as águas residuais, de forma a eliminar totalmente a poluição por ela causada.

Os dados referentes aos despejos **A, B e C**, bem como as novas exigências do programa Poluição Zero constam da tabela a seguir.

	Volume	pH	MCl ₂
Processo A	1000 L	13	--
Processo B	4000 L	2	--
Processo C	2000 L	--	0,01 mol/L

A empresa construiu então um sistema de tratamento em que as águas dos processos A e B são reunidas em um único tanque de neutralização T1 e a água do processo C, contaminada com metais pesados sob a forma de cloretos do tipo **MCl₂**, é tratada em um tanque independente T2.

a) A indústria dispõe de ácido clorídrico e hidróxido de sódio para o ajuste final do pH do tanque de neutralização T1. Calcule a massa, em gramas, de reagente necessária para a neutralização dos efluentes A e B.

b) O tratamento da água residual do processo C (tanque T2) com NaOH produz, hidróxidos totalmente insolúveis. Calcule a massa, em gramas, de NaOH necessária para a eliminação total dos contaminantes segundo o programa de Poluição Zero.

6. 214 gramas de Cloreto de Amônio são dissolvidos em 10,0 L de água pura. Sabendo-se que a constante de hidrólise básica é igual a 10^{-5} , determine o **pH** da solução formada. (Dados: $K_w = 10^{-14}$; $\log 2 = 0,3$)

Gabarito

1. $S < Cl < Ar$
2. Na_2O
3. C
4. C_4H_8
5. a) 2190g de HCl
b) 1600g de NaOH
6. $pH = 4,7$