

***Universidad Tecnológica de Panamá***

***Facultad de Ciencias y Tecnología***

***INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA***

**PRACTICAS DE CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES**

1. ¿En qué cantidad de agua debe disolverse 100 g de glucosa para obtener una disolución al 20%? R: 400 g
2. Se necesita preparar una disolución de NaCl al 25 % m/m si se tiene 200 g de agua, ¿cuántos gramos de soluto se requieren? R: 66.7 g
3. ¿Qué masa (g) de CuSO4 se necesita para preparar una disolución de 500 ml al 25 % m/v de esta sal? R: 125 g
4. Calcule la molaridad de una disolución preparada al disolver 0.429 g de Ba(OH)2 en 250 cm3 de disolución R: 0.01

Ba = 1 \* 137.33 = 137.33

O = 2 \* 16 = 32

H = 2 \* 1 = 2

Masa molar = 171.33uma

1. ¿Cuántos gramos de HCl hay en 3.0 Litros de una disolución de HCl 1.5 M? R: 164.25

H = 1 \* 1 = 1

Cl = 1 \* 35.45

Masa molar = 36.45uma

1. ¿A qué volumen (en L) se deben diluir 11.7g de NaCl para preparar una disolución de NaCl 0.10 M? R: 2

Na = 1 \* 23 = 23

Cl = 1 \* 35.45 = 35.45

Masa molar = 58.45 uma

1. Cuál es la molaridad de una disolución de NaCl, la cual fue preparada adicionando 23.4 g de la sal a 100 g de agua. La densidad de la disolución resultante es de 1.20 g/mL. R: 3.89

Na = 1 \* 23 = 23

Cl = 1 \* 35.45 = 35.45

Masa molar = 58.45 uma

1. Cuantos litros de una disolución de HCl 0.70 M son necesarios para obtener 85 g de HCl. R: 3.33

H = 1 \* 1 = 1

Cl = 1 \* 35.45

Masa molar = 36.45uma

1. Calcule la molaridad de una disolución preparada al diluir 100 cm3 de H3PO4 (d= 1.75 g/mL y 89 % puro) hasta obtener un volumen de 500 cm3. R: 3.18

H = 3 \* 1 = 3

P = 1 \* 31 = 31

O = 4 \* 16 = 64

Masa molar = 98uma

1. Una disolución contiene 42.6 g de Al(OH)3 en 1400 g de disolvente, cual es su molalidad R: 0.4

Al = 1 \* 26.98 = 26.98

O = 3 \* 16 = 48

H = 3 \* 1 = 3

Masa molar = 77.98uma

1400g -> 1.4kg

1. Cuál es la molalidad de una disolución que de HCl 6 M cuya densidad es de 1.1 g/mL. R: 6.81

H = 1 \* 1 = 1

Cl = 1 \* 35.45

Masa molar = 36.45uma

1. Cuál es la molalidad de una disolución que se prepara disolviendo 23 g de etanol en 200 g de agua. R: 2.5

C2H5OH

C = 2 \* 12 = 24

H = 6 \* 1 = 6

O = 1 \* 16 = 16

Masa molar = 46uma

200g agua -> = 0.2kg agua

1. La densidad de una disolución de HCl 7 M es 1.113 g/mL. Calcule el porcentaje en masa de HCl. R: 22.96

H = 1 \* 1 = 1

Cl = 1 \* 35.45

Masa molar = 36.45uma

1. Cual es la masa (g) de KBr se puede obtener por la evaporación de 50 mL de una disolución 0.50 M de la sal. R: 2.98

K = 1 \* 39 = 39

Br = 1 \* 79.9 = 79.9

Masa molar = 118.9 uma

50 ml = 0.05L

1. Determine la molaridad de una disolución preparada por la adición de 500 mL de una disolución 0.25 M de H2SO4 a 100 mL de una disolución 0.60 M del mismo ácido.

R: 0.30

1. Al analizar peces que se alimentan cerca de una planta industrial que utiliza mercurio en sus procesos, se obtuvo los siguientes resultados:

Masa promedio de los peces: 2.4 kg

Masa promedio de Hg en los peces: 6.8 mg

La concentración promedio de Hg en ppm es:

R: 2.8 ppm

mg -> kg = 1x10-6 = millón

1. Una disolución acuosa de NaOH tiene 1.109 g/mL y un porcentaje en masa de 10%. Determine:

Na = 1 \* 23 = 23

O = 1 \* 16 = 16

H = 1 \* 1 = 1

Masa molar = 40 uma

10%m/m = 10g soluto / 100g solución \* 100%

1. % m/v R: 11.09
2. X de NaOH R: 0.046
3. Molalidad de la disolución R: 2.77
4. molalidad de la disolución R: 2.77
5. Si 12.4 g de NaOH fueron disueltos hasta un volumen de 250 mL y sabiendo que la densidad de la disolución resultante es de 1.13 g/mL. Calcule:

Na = 1 \* 23 = 23

O = 1 \* 16 = 16

H = 1 \* 1 = 1

Masa molar = 40 uma

1. % m/m R: 4.39
2. % m/v R: 4.96
3. M R: 1.24
4. m R: 1.15
5. X de cada componente
6. Que volumen de HCl es 1.19 g/mL y 37.2% puro se necesita para preparar 2 L de una disolución 2 M.\* R: 0.33 L

H = 1 \* 1 = 1

Cl = 1 \* 35.45

Masa molar = 36.45uma

1. Cual es fracción molar de los componentes de una disolución que contiene 20 g de azúcar (C12H22O11) disueltos en 125 g de agua. R:0.99 0.11

C = 12 \* 12= 144

H = 22 \* 1 = 22

O = 11 \* 16 = 176

Masa molar = 342uma

1. Que volumen de disolución de HCl 1/2 M y 1/10 M debe mezclarse para obtener 2 L de HCl 1/5M R: 0.5 L M/2 y 1.5 L M/10

1. Determine el volumen de HNO3 diluido (d= 1.11 g/mL y 19 % puro) que puede prepararse diluyendo con agua 50 cm3 del ácido concentrado (d= 1.42 g/mL y 69.8 % puro). R: 235 ml

50ml -

H = 1 \* 1 = 1

N = 1 \* 12 = 14

O = 3 \* 16 = 48

Masa molar = 63 uma

1. Cuantos gramos de Al2(SO3)3 hay en 300 mL de solución 1.5 M cuya densidad es de 1.40 g/mL. R: 128.6 g \*

Al = 2 \* 26.98 = 53.96

S = 3 \* 32 = 96

O = 9 \* 16 = 144

Masa molar = 293.96 uma

1. La densidad de una disolución de HCl 7 M de 1.113 g/mL. Calcule el porcentaje en masa de HCl. R: 22.95%

repetida

1. Cuántos gramos de KBr se puede obtener por la evaporación de 50 mL de una disolución 0.50 M de la sal. R: 2.98

repetida

1. Determine la molaridad de una disolución preparada por la adición de 500 mL de una disolución 0.25 M de H2SO4 a 100 mL de una disolución 0.6 M del mismo ácido. R: 0.308

repetida