# Leerkaart 1. Rekenen met pH

1. Bereken hoeveel gram salpeterzuur is opgelost in 100 mL van een salpeterzuuroplossing met een pH van 3,5.
2. Wat is de pH van een volledig opgeloste zwavelzuuroplossing van 20 gram in 1,5L water?
3. Wat is de formule van verdund zwavelzuur?
4. pH = 3,5

[H+] = 10-pH = 10-3,5 =3 x 10-4 mol/L

c x v = n

c= 3 x 10-4 mol/L

v= 100 mL = 0,100L

3 x 10-4 x 0,100= 3 x 10-5 mol

m= n x M

n = 3 x 10-5 mol

M= 63,013 g/mol 🡪binas 98

m= 3 x 10-5 x 63,013 = 2 x 10-3 gram

1. n= m:M

m = 20 gram

M= 98,079 g/mol 🡪 binas 98

n = 20 : 98,079 = 0,20 mol

c= n:v

n= 0,20 mol

v= 1,5L

c= 0,20 : 1,5= 0,14.. mol/L zwavelzuur

LET OP zwavelzuur geeft 2 H+ in oplossing dus de concentratie H+ is 2x zo groot dus:

[H+] = 0,14.. x 2= 0,27.. mol/L (doorgerekend met de vorige uitkomsten)

pH= -log [H+]

pH= -log 0,27 = 0,56

1. 2 H+ (aq) + SO42- (aq)

# Leerkaart 2. Zuren en pH

1. Bereken hoeveel gram zoutzuur is opgelost in 200L van zoutzuur met een pH van 1,6.
2. Wat is de pH van een volledig opgeloste salpeterzuuroplossing van 150 milligram in 20 mL water?
3. Wat is de formule van verdund salpeterzuur?
4. pH = 1,6

[H+] = 10-pH = 10-1,6 = 3 x 10-2 mol/L

c x v = n

c= 3 x 10-2 mol/L

v= 200L

3 x 10-2 x 200= 5 mol

m= n x M

n = 5 mol

M= 36,461 g/mol 🡪binas 98

m= 5 x 36,461 = 2 x 102 gram

1. n= m:M

m = 150 mg = 0,150 g

M= 63,013 g/mol 🡪 binas 98

n = 0,150 : 63,013 = 2,38 x10-3 mol

c= n:v

n= 2,38 x10-3 mol

v= 20 mL= 0,020 L

c= 2,38 x10-3: 0,020= 0,12 mol/L salpeterzuuroplossing

Salpeterzuur staat 1 H+ af dus:

[H+] = 0,12 mol/L

pH= -log [H+]

pH= -log 0,12 = 0,92

1. H+ (aq) + NO3- (aq)

# Leerkaart 3. Zuren en pH

1. Bereken hoeveel gram zwavelzuur volledig is opgelost in 180 mL van zwavelzuuroplossing met een pH van 1,6.
2. Wat is de pH van een volledig opgeloste zoutzuur van 268 gram in 20 mL water?
3. Wat is de formule van verdund fosforzuur?
4. pH = 1,6

[H+] = 10-pH = 10-1,6 = 3 x 10-2 mol/L

c x v = n

c= 3 x 10-2 mol/L

v= 180 mL = 0,180L

3 x 10-2 x 0,180 = 5 x 10-3 mol

m= n x M

n = 5 x 10-3 mol

M= 98,079 g/mol 🡪binas 98

m= 5 x 10-3 x 98,079 = 4 x 10-1 gram

1. n= m:M

m = 268 g

M= 36,461 g/mol 🡪 binas 98

n = 268 : 36,461 = 7,35 mol

c= n:v

n= 7,35 mol

v= 250L

c= 7,35: 250 = 2,94 x 10-2 mol/L zoutzuur

zoutzuur staat 1 H+ af dus:

[H+] = 2,94 x 10-2 mol/L

pH= -log [H+]

pH= -log 2,94 x 10-2 = 1,532

1. H3PO4 (aq)