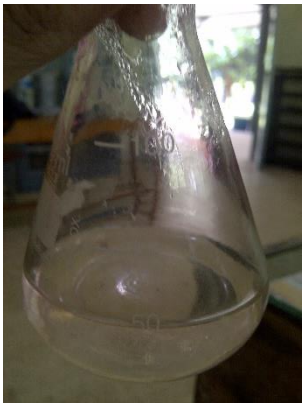
LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Hasil Praktikum

1. Gambar hasil standarisasi larutan $KMnO_4$



a. Hasil Standarisasi Larutan $KMnO_4$ Percobaan 1

b. Hasil Standarisasi Larutan $KMnO_4$ Percobaan 2

c. Hasil Standarisasi Larutan $KMnO_4$ Percobaan 3

2. Gambar hasil analisa COD

a. Hasil Analisa COD Sampel A

b. Hasil Analisa COD Sampel B

c. Hasil Analisa COD Sampel C

Lampiran 2. Perhitungan

$KMnO_4 + 5H_2C_2O_4 + 3\ H_2SO_4 \rightarrow 2\ MnSO_4 + 10\ CO_2 + K_2SO_4$

1. $KMnO_4$ 0,1 N dalam 250 ml

   BM $KMnO_4$ = 158 gr/mol

   V Larutan = 250 ml

   M = N/e

   = 0,1/1

   = 0,1 M

   M = (massa/BM) x (1000/volume ml)

   0,1 M = (158x0,1)/4

   = 3,95 gr

   Jadi, dibutuhkan 3,95 gr $KMnO_4$ dalam pembuatan larutan $KMnO_4$ 0,1 N dalam 250 ml.

2. H_2SO_4 6 N dalam 100 ml

   BM H_2SO_4 = 98 gr/mol

   V larutan = 100 ml

   ρ H_2SO_4 = 1,84 gr/ml

   Konsentrasi H_2SO_4 = 96 %

   M = N/e

   = 6/2

   = 3 M

   M = (ρ x % x 10) / BM

   = (1,84 gr/ml x 96 x 10) / 98 gr/mol

= 18,02 N

$M_1 \times V_1 = M_2 \times V_2$

$18,02 \times V_1 = 3 \times 100$ ml

$V_1 = 16,64$ ml

Jadi, dibutuhkan 16,64 ml H_2SO_4 96 % dalam pembuatan larutan H_2SO_4 6 N dalam 100 ml.

3. $H_2C_2O_4$ 0,1 N dalam 100 ml

   BM $H_2C_2O_4$ = 90 gr/mol

   Volume larutan = 100 ml

   M = N/e

   = 0,1 / 2

   = 0,05 M

   M = (massa / BM) x (1000 / volume ml)

   0,1 M = (massa/ 90) x (1000 / 100 ml)

   Massa = 0,45 gram

   Jadi, dibutuhkan 0,45 gram $H_2C_2O_4$ dalam pembuatan larutan $H_2C_2O_4$ 0,1 N dalam 100 ml.

4. Perhitungan Normalitas $KMnO_4$ sebenarnya dalam standarisasi dengan larutan $H_2C_2O_4$

   Normalitas $H_2C_2O_4$ = 0,1 N

   Volume $KMnO_4$ yang dibutuhkan = 9,2 ml

   $N_1 \times V_1 = N_2 \times V_2$

   N $KMnO_4$ = (10 x 0,1) / 9,2 ml

   = 0,108 N

% Kesalahan = {(N_a – N_t) / N_t } x 100 %

= {(0,108-0,1) / 0,1 } x 100 %

= 10,8 %

5. Perhitungan analisa COD

5.1. Sampel A

Volume $KMnO_4$ yang dibutuhkan = 1 ml = 0,001 lt

N $KMnO_4$ sebenarnya = 0,108 N

V sampel = 0,1 lt

ek MnO_4 = ek O_2

ek MnO_4 = N $KMnO_4$ x V $KMnO_4$

= 0,108 mol/lt x 0,001 lt

= 0,000108 mol

mol 0_2 = ¼ x 0,000108

= 0,000027 mol

Massa O_2 = mol O_2 x BM O_2

= 0,000027 mol x 32 gr/mol

= 0,000864 gram

COD = massa O_2 / volum sampel (lt)

= 0,000864 gram / 0,1 lt

= 0,00864 gr/lt

= 8,64 mg/lt

5.2. Sampel B

Volume $KMnO_4$ yang dibutuhkan = 1,1 ml = 0,0011 lt

N $KMnO_4$ sebenarnya = 0,108 N

V sampel = 0,1 lt

ek MnO_4 = ek O_2

ek MnO_4 = N $KMnO_4$ x V $KMnO_4$

= 0,108 mol/lt x 0,0011 lt

= 0,0001188 mol

mol 0_2 = ¼ x 0,0001188

= 0,0000297 mol

Massa O_2 = mol O_2 x BM O_2

= 0,0000297 mol x 32 gr/mol

= 0,0009504 gram

COD = massa O_2 / volum sampel (lt)

= 0,0009504 gram / 0,1 lt

= 0,009504 gr/lt

= 9,504 mg/lt

5.3. Sampel C

Volume $KMnO_4$ yang dibutuhkan = 1 ml = 0,001 lt

N $KMnO_4$ sebenarnya = 0,108 N

V sampel = 0,1 lt

ek MnO_4 = ek O_2

ek MnO_4 = N $KMnO_4$ x V $KMnO_4$

= 0,108 mol/lt x 0,001 lt

= 0,000108 mol

mol 0_2 = ¼ x 0,000108

= 0,000027 mol

Massa O_2 = mol O_2 x BM O_2

= 0,000027 mol x 32 gr/mol

= 0,000864 gram

COD = massa O_2 / volum sampel (lt)

= 0,000864 gram / 0,1 lt

= 0,00864 gr/lt

= 8,64 mg/lt