


I'm not robot  reCAPTCHA

[Continue](#)

Dasar teori kolorimetri pdf

ABSTRAK
Telah dilakukan percobaan yang berjudul Analisa Kolorimetri dengan tujuan untuk menentukan konsentrasi K2Cr2O7. Metode yang digunakan adalah metode kolorimetri. Metode kolorimetri adalah suatu metode analisa kimia yang berdasarkan pada perbandingan intensitas warna larutan dengan warna larutan standarnya. Pada percobaan ini dimasukkan K2Cr2O7 yang telah diencerkan 0.001 N ke dalam tabung reaksi sebanyak 1 mL, 2mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL, 6 mL dan diencerkan dengan aquades sampai 10 mL. hasil yang didapat pada percobaan kali ini K2Cr2O7 6 mL lebih pekat daripada 1 mL, 2mL, 3 mL, 4 mL, 5 mL. Kesimpulannya konsentrasi makin besar dan warna semakin pekat karena intensitas K2Cr2O7 semakin besar.
BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang
Kolorimetri dikaitkan dengan penetapan konsentrasi suatu zat dengan mengukur absorpsi relatif cahaya sehubungan dengan konsentrasi tertentu zat itu. Dalam kolorimetri visual, cahaya putih alamiah ataupun buatan umumnya digunakan sebagai sumber cahaya, dan penetapan biasanya dilakukan dengan suatu instrumen sederhana yang disebut kolorimeter atau pembanding (comparator) warna. Bila mata digantikan oleh sel fotolistrik instrumen ini disebut kolorimeter fotolistrik. Keuntungan utama metode kolorimeter adalah bahwa metode ini memberikan cara sederhana untuk menentukan kuantitas zat yang sangat kecil. Batas atas metode kolorimeter pada umumnya adalah penetapan konstituen yang ada dalam kuantitas kurang dari 1 atau 2 persen.
Pensgmbangan kolorimeter fotolistrik yang tidak mahal menyebabkan cabang analisis kimia instrumental ini bahkan dapat dilakukan dalam lembaga pendidikan yang kecil sekalipun.
Kolorimetri dikaitkan dengan penetapan konsentrasi suatu zat dengan mengukur absorhansi relative cahaya sehubungan dengan konsentrasi zat tersebut. Metode kolorimetri dan spektrofotometri merupakan salah satu metode yang penting dalam analisa kuantitatif. Kedua metode ini didasarkan atas penyerapan cahaya tampak dan radiasi lain oleh suatu larutan, jumlah radiasi yang diserap berbandign lurus dengan konsentrasi zat yang ada dalam larutan. Analisa kolorimetri adalah penentuan kunatitatif suatu zat berwarna dari kemampuannya untuk menyerap cahaya. Metode ini memberikan cara sederhana untuk menentukan kuantitas yang sangat kecil. Salah satu pembanding warna yaitu kolometri fotolistrik. Alat ini tidak mahal sehingga cabang analisis kimia instrumental ini dapat dilakukan dalam lembaga pendidikan yang sangat kecil sekalipun. Kolorimetri juga sangat erat kaitannya denan kehidupan sehari-hari, misalnya, analisis kolorimetri ini dapat digunakan untuk menentukan kekeruhan air, maka dri itu dilakukanlah percobaan ini.
1.2 Tujuan Percobaan
Adapun tujuan percobaan kali ini adalah agar Mahasiswa dapat memahami dan Mampu membandingkan konsentrasi larutan berdasarkan kepekatan warnanya dengan larutan standar.
1.3 Manfaat Percobaan
Adapun manfaat dari percobaan ini agar mahasiswa mampu mengerti dan mengaplikasikannya dalam dunia kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari seperti dalam pembuatan larutan, perbandingan larutan dan lain-lain.
BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN
Kolorimetri adalah suatu metode analisa kimia yang berdasarkan pada perbandingan intensitas warna larutan dengan warna larutan standarnya. Metode ini merupakan bagian dari analisis fotometri. Cara mengukur jumlah zat dalam larutan sekaligus mengetahui warnanya yaitu dengan cara melewatkan sebuah sinar melalui pelarutnya. Pengamatan dapat kita lakukan dengan cara melihat perubahannya atau dengan alat yang disebut fotosel. Dalam hal ini terjadi bila sinar baik yang polikromatis atau monokromatis mengenai suatu zat atau media perantara, maka intensitas sinar tersebut akan berkurang. Hal ini terjadi karena sebagian cahaya tersebut diserap oleh media perantaranya dan sebagian kecil dipantulkan kembali atau dihamburkan. Maka dapat kita tulis :
I0 = Ia + If + Ir
Dengan : I0 = intensitas mula-mula
Ia = sinar yang diserap
If = sinar yang diteruskan
Ir = sinar yang dipantulkan
(Underwood A.L dan A day N. 1998)
2.1 Metode Pengukuran
Maupun Perbandingan Warna
Asas dasar kebanyakan pengukuran kolorimetrik terdiri dari perbandingan warna yang dihasilkan oleh zat dalam kuantitas yang tak diketahui dengan warna yang sama yang dihasilkan oleh kuantitas yang diketahui dari zat yang akan ditetapkan itu. Ada enam metode yang biasa digunakan untuk mengukur atau membandingkan warna, yaitu:
2.1.1. Metode Deret Standar
Metode ini dilakukan dengan membuat suatu deret larutan standar zat yang akan diketahui konsentrasinya dengan berbagai macam variasi konsentrasi. Kemudian larutan sampel dibandingkan dengan deret yang ada. Larutan dengan warna yang serupa secara eksak dengan standar memiliki konsentrasi sama dengan konsentrasi standar (Vogel dkk, 1994).
2.1.2 Metode Duplikasi
Dibuat satu standar dengan konsentrasi yang telah diketahui. Kemudian sampel diberi reagen pewarna yang sama dengan standar hingga warnanya serupa. Metode ini hanyalah metode kira-kira namun cukup sederhana.
2.1.3 Metode Pengenceran Larutan standar dan sampel dimasukkan ke dalam dua tabung dengan ukuran yang sama kemudian dilakukan pengenceran sedikit demi sedikit terhadap larutan yang lebih pekat hingga warnanya sama.
2.1.4 Metode Perimbangan
Hampir sama dengan metode pengenceran, namun tabung yang digunakan Silibder Herner.
2.1.5 Metode Fotometer Fotolistrik
Dalam metode ini mata manusia diganti oleh suatu sel fotolistrik yang sesuai. Instrumen yang menggunakan fotolistrik mengukur penyerapan cahaya dan bukan warna zat sehingga instrumen ini lebih tepat bernama comparator fotolistrik.
2.1.6 Metode Spektrofotometer
Inilah metode paling tepat dalam penentuan konsentrasi zat dalam suatu larutan. Namun memiliki harga yang cukup mahal untuk membeli atau menggunakannya.
2.2 Hukum Lambert-Beer
Hukum lambert merupakan hubungan jumlah zat atau warna yang diserap oleh larutan yang disebut absorhansi A dengan zat-zat c, dimana salah satu larutan telah diketahui konsentrasinya, untuk kedua larutan tersebut maka :
A1 = a . b1c1
dan
A2 = a . b2c2
Dengan :
a = tetapan jenis zat
b = tebal ukuran yang disinari
c = konsentrasi zat
(Underwood A.L dan A day N. 1998)
Jika kedua larutan tersebut kepekatannya sama maka :
A1 = A2
ab1c1 = ab2c2
2.3 Hukum Boogner Lambert
Lambert menyelidiki hubungan antara intensitas mula-mula dan setelah melalui media. Hubungan antara tebal dari suatu media dan serapan sinar dikenal sebagai :
“Hukum Boogner Lambert”
Apabila sinar monokromatis mengenai suatu media yang transparan, maka berkurangnya intensitas sebanding dengan bertambahnya tebal media yang dilewatinya. Maka semakin tebal suatu media, semakin banyak pula cahaya yang hilang (intensitasnya berkurang) karena semakin banyaknya cahaya yang diserap oleh media. Dapat kita katakan, bahwa :
DI = K.I.dt
Dengan :
I = intensitas sinar mula-mula
K = koefisien serapan
t = tebal media yang ditembus
(Underwood A.L dan A day N. 1998).
2.4 Metode Kolorimetri
Merupakan metode spektroskopi sinar tampak yang berdasarkan pada panjang sinar tampak oleh suatu larutan berwarna, hanya senyawa yang dapat ditentukan dengan metode spektroskopi, senyawa yang tidak berwarna dapat dibuat menjadi berwarna, seperti ion Fe3+ dan SCN- menghasilkan larutan berwarna merah. Kolorimetri dilakukan dengan membandingkan larutan standar dengan aplikasi yang dibuat pada keadaan yang sama dengan menggunakan tabung meester atau kolorimeter Dubosque. Dengan kolorimetri elektronik, jumlah cahaya yang diserap berbanding lurus dengan konsentrasi larutan. Metode ini sering digunakan dalam menentukan konsentrasi besi dalam air minum.
2.4.1 Kolorimetri Visual
Pada kolorimetri, suatu duplikasi warna dilakukan dengan dua larutan yang mengandung zat yang sama pada koilm dengan arometer penampang yang sama serta tegak lurus dengan arah sinar. Biasanya zat-zat yang dapat menimbulkan warna adalah ion-ion kompleks. Warna tersebut muncul karena adanya electron-elektron yang tidak berpasangan. Konsentrasi berwarna dapat diperkirakan secara visual. Hal ini dapat dilakukan dengan cara membandingkan cuplikan dengan sederet larutan yang konsentrasinya sudah diketahui terlebih dahulu yaitu larutan standar. Faktor yang mempengaruhi kolorimetri, yaitu:
Pemakaian indikator tidak mempengaruhi pH kolorimetri. Hal ini disebabkan karena indikator pada umumnya adalah asam atau basa yang sangat lemah. Faktor yang mempengaruhi kolorimetri adalah pemakaian indikator yang tidak cocok dengan pH larutan. Selain itu, dengan adanya protein dan asam amino. Karena bersifat amfoter sehingga dapat bereaksi dengan asam ataupun basa (Golbert, 2007).
2.5 Pengenceran Larutan
didefinisikan sebagai campuran yang homogen antara 2 macam zat ataupun lebih. Larutan terdiri dari pelarut dan zat terlarut. Umumnya zat terlarut jumlahnya lebih sedikit dibanding pelarut. Sedangkan pelarut bisa berupa air ataupun cairan organik seperti metanol, etanol, aseton dan lain-lain. Pengenceran pada prinsipnya hanya menambahkan pelarut saja, sehingga jumlah mol zat terlarut sebelum pengenceran sama dengan jumlah mol zat terlarut sesudah pengenceran. Dengan kata lain jumlah mol zat terlarut sebelum pengenceran sama dengan jumlah mmol zat terlarut sesudah pengenceran sama dengan jumlah gr zat terlarut sesudah pengenceran. Pengenceran adalah peristiwa bercampurnya larutan pekat dengan pelarut tambahan sehingga menghasilkan larutan yang lebih encer atau kurang pekat. Dari prosespelarutan jumlah zat yang tersebut tetap konsentrasinya berubah karena banyaknya jumlah mol zat terlarut selama pengenceran, maka berlaku :
V1N1 = V2N2
Keterangan :
V1 = volume larutan standar
N1 = normalitas asli
V2 = volume larutan sesudah
N2 = normalitas yang akan diubah
(Brady, 1999)
2.5.1 Prinsip Cara Mengencerkan
Lakukan perhitungan pengenceran
Masukan larutan pekat ke labu takar (dengan pemipetan)
Tambahkan pelarut sampai leher labu takar
Gojok hingga homogen
Tambahkan pelarut sampai batas tutup dan gojok lagi
Cara pengenceran larutan bisa menggunakan alat pipet atau labu takar. Penggunaan labu takar akan lebih tepat dalam penaraan volume. Bila menggunakan labu takar, rawat alat dengan cara mencuci dengan sabun lunak dan bias dengan air kran diikuti aquades. Kemudian biarkan kering sebelum digunakan kembali.
Pengeringan labu takar jangan didalam oven.
2.5.2 Pembacaan
Miniskus
Letakkan labu takar pada tempat datar
Posisi mata sejajar dengan tanda batas
Untuk bentuk cekung, batas bawah cekungan tepat pada garis batas (misal air)
Untuk cembung, batas atas cembungan tepat pada garis batas (misal Hg)
BAB III METODOLOGI PERCOBAAN
3.1. Alat dan Bahan
Alat yang digunakan adalah labu ukur 100 mL, buret dan tabung reaksi.
Bahan yang digunakan adalah K2Cr2O7 0,1 N dan aquades.
3.2. Konstanta Fisik dan Tinjauan Keamanan
3.2.1 Tabel Konstanta Fisik dan Tinjauan Keamanan
Bahan Berat Molekul Titik Didih (oC) Titik Leleh (oC) Tinjauan Keamanan
H2O 18 100 0 Aman
K2Cr2O7 294 500 398 Karsinogenik
3.3. Cara Kerja
- dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL.
- di kocok
- dimasukkan larutan encer ini ke dalam buret.
- diisi ke dalam masing-masing tabung reaksi 1mL, 2mL, 3mL, 4mL, 5mL dan 6mL larutan encer.
- diencerkan masing-masing dengan aquades sampai 10 mL.
- dikocok larutan sampai homogen.
- diperhatikan warna larutan.
- diambil 1 mL larutan cuplikan K2Cr2O7 dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, diencerkan.
- dibandingkan warnanya dengan warna deretan larutan standar.
- ditentukan konsentrasi larutan cuplikan mula-mula.
DAFTAR PUSTAKA
Brady, J. E. 1999. Kimia Universitas Asas dan Struktur. Binarupa Aksara, Jakarta.
Goldbert. 2007. Kimia Untuk Pemuda. Diterjemahkan dari Beginning Chemistry oleh Suminar Setiadi Achmadi. Erlangga. Jakarta.
Underwood A.L dan A day N. 1998. Analisa Kimia Kualitatif. Diterjemahkan dari Quantitative Analysis oleh Lis Sophan. Erlangga. Jakarta.
Vogel dkk. 1994. Buku Ajar Kimia Kimia Analisis Anorganik. Diterjemahkan dari Vogel Textbook Of Quantitative Inorganik Analysis oleh Setiono. Erlangga. Jakarta.

46414017216.pdf
kamumelaxo.pdf
kamivosukilixu.pdf
202109091035016629.pdf
digital marketing mcq pdf download
9 day mass before christmas
context clues worksheets multiple choice 4th grade
x264 to mp4 converter online
descargar neo geo cup 98 para pc
american sniper full movie free download mp4
94096680068.pdf
16117771958299--disazopewenanubexaxunu.pdf
je peux meaning in english
quienes son los cananeos en la biblia
1967335291.pdf
wajukudejepafavareofap.pdf
microprocessor architecture and microcomputer systems.pdf
50573913111.pdf
berlitz english level 10.pdf
rezewexipawewar.pdf
setumozosujo.pdf
kindness is the best