

LAPORAN PRAKTIKUM PH METER, PERSIAPAN LARUTAN PENYANGGA DAN KROMATOGRAFI

Hari/Tanggal Praktikum : Kamis/29 September 2011
Jam : 12.00 WIB – 14.00 WIB
Kelompok 1
Nama Praktikan : Siti Syarifah
Taya Elsa Savista

1. PENGGUNAAN PH METER

Tujuan : Melatih mahasiswa agar dapat menggunakan pH meter dengan cara yang benar.

Alat dan Bahan :

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Stel & Klem | 4. pH meter |
| 2. Beaker glass | 5. Aquades |
| 3. 0,25 M NaH_2PO_4 | 6. 0,25 M Na_2HPO_4 |

Cara Kerja :

1. Tempatkan larutan yang akan diperiksa ke dalam beaker glass secukupnya.
2. Ambil elektroda pH meter dan basuh dengan aquades untuk membersihkan larutan HCl/KCl yang digunakan untuk merendam elektroda pH meter sehingga hasil pengukuran tidak bias.
3. Masukkan elektroda pH meter ke dalam larutan yang akan diperiksa. Batang elektroda dijepit dengan klem pada statif sehingga posisinya tetap stabil, pastikan ujung tip elektroda terendam dalam larutan yang diperiksa (namun jangan sampai menyentuh dasar beaker glass).
4. Hidupkan alat pH meter dan baca hasil pengukuran pada layar.
5. Setelah didapatkan hasilnya, matikan kembali alat pH meter lalu lepaskan elektroda dari klem dengan hati-hati, rendam kembali elektroda pH meter kedalam larutan HCl/KCl.

Hasil :

1. pH larutan Monohidrogen fosfat (Na_2HPO_4) adalah 8,9
2. pH larutan Dihidrogen fosfat (NaH_2PO_4) adalah 4,5

Catatan-catatan dari demonstrasi penggunaan pH meter :

1. pH meter merupakan alat untuk mengukur pH suatu cairan atau larutan.
2. pH meter terdiri dari monitor untuk membaca hasil pengukuran pH yang dihubungkan dengan elektroda berupa tabung kaca berisi cairan HCl/KCl dan elektroda perak yang ujungnya berupa perak klorida (AgCl_2).
3. Bagian ujung dari elektroda berupa kaca bulat tipis yang permeabel terhadap ion H^+
4. Elektroda dalam keadaan tidak dipakai harus tetap berada dalam larutan HCl atau KCl (sesuai dengan cairan dalam tabung elektroda) agar ujung tip dari elektroda tetap permeabel dan tidak rusak.

2.

PERSIAPAN BUFFER DAN TITRASI

Tujuan : Melatih mahasiswa menyiapkan larutan buffer fosfat dan melakukan titrasi untuk menetapkan kadar larutan buffer yang disiapkan.

Alat dan Bahan :

1. Stel & Klem
2. Pipet Mohr
3. Beaker glass
4. 0,25 M NaH_2PO_4
5. pH meter
6. Otomatik stirrer
7. Aquades
8. 0,25 M Na_2HPO_4

Cara Kerja : Sesuai dengan penuntun praktikum

Hasil Titrasi Buffer Fosfat

pH yang ingin dicapai	Volume 0,25 Na_2HPO_4 (ml)	Volume 0,25 NaH_2PO_4 (ml)	Volume 0,125 M buffer fosfat yang disiapkan (ml)
6,3	23,5	30	80
7,0	50	5,5	110
7,5	30	2	64
7,8	30	0,6	61,2

Kesimpulan :

Dari tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa Na_2HPO_4 bersifat basa sehingga untuk membuat buffer fosfat dalam suasana basa, dibutuhkan Na_2HPO_4 dalam volume yang cukup besar jumlahnya dan NaH_2PO_4 yang bersifat asam dengan volume yang tidak terlalu besar jumlahnya. Sebaliknya untuk membuat buffer fosfat dalam pH yang asam, maka dibutuhkan Na_2HPO_4 dalam volume yang tidak terlalu besar sedangkan NaH_2PO_4 dibutuhkan dalam volume dengan jumlah yang cukup banyak. Hal tersebut dapat dijelaskan karena Na_2HPO_4 memiliki lebih sedikit ion H^+ dibandingkan dengan NaH_2PO_4 , sehingga untuk membuat buffer dalam suasana basa, hanya dibutuhkan sedikit ion H^+ begitupun sebaliknya, untuk membuat buffer dalam suasana asam, dibutuhkan lebih banyak ion H^+ sehingga dibutuhkan pencampuran dengan NaH_2PO_4 dalam volume yang lebih besar.

3. PENGECERAN

Tujuan : Melatih mahasiswa agar dapat melakukan pengenceran dan mengetahui cara perhitungan pengenceran larutan

Alat dan Bahan :

1. Pipet Mohr
2. Aquades
3. Rak tabung
4. Larutan 5% glukosa
5. Beaker glass
6. Tabung reaksi
7. Spidol

Perhitungan Pengenceran :

Volume akhir 2 ml.

- Tabung 1 (1:10 5% glukosa) : 0,2 ml 5% glukosa + 1,8 ml aquades
Tabung 2 (2:3 5% glukosa) : 0,8 ml 5% glukosa + 1,2 ml aquades

Tabung 3	(0,1X 5% glukosa)	: 0,2 ml 5% glukosa + 1,8 ml aquades
Tabung 4	(0,01X 5% glukosa)	: 0,2 ml 0,1X + 1,8 ml aquades
Tabung 5	(0,001X 5% glukosa)	: 0,2 ml 0,01X + 1,8 ml aquades
Tabung 6	(0,3X 5% glukosa)	: 0,7 ml 5% glukosa + 1,3 ml aquades
Tabung 7	(0,03X 5% glukosa)	: 0,2 ml 0,3X + 1,8 ml aquades
Tabung 8	(0,003X 5% glukosa)	: 0,2 ml 0,03X + 1,8 ml aquades
Tabung 9	(faktor 2)	: 1 ml 5% glukosa + 1 ml aquades
Tabung 10	(faktor 4)	: 0,5 ml 5% glukosa + 1,5 ml aquades
Tabung 11	(faktor 8)	: 0,25 ml 5% glukosa + 1,75 ml aquades
Tabung 12	(faktor 16)	: 0,125 ml 5% glukosa + 1,875 ml aquades

4. PEMERIKSAAN PENGECERAN DENGAN REAKSI BENEDICT

Tujuan : Memeriksa hasil pengenceran dengan cara perhitungan (prediksi) apakah sesuai konsentrasinya dengan konsentrasi yang diperoleh melalui reaksi Benedict

Alat dan Bahan :

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. Reagensia Benedict | 5. Rak tabung |
| 2. Pipet tetes | 6. Spidol |
| 3. Tabung reaksi | 7. Water bath |
| 4. Hasil pengenceran 5% glukosa | |

Cara Kerja : Sesuai dengan penuntun praktikum

Hasil Reaksi :

Tabung	Pengenceran 5% glukosa	Konsentrasi yang diprediksikan	Hasil Pemeriksaan Benedict (warna)	Interpretasi Hasil
1	1 : 10	0,5 %	Hijau (+)	Tidak sesuai
2	2 : 3	2 %	Hijau (+)	Tidak sesuai
3	0,1X	0,5 %	Hijau (+)	Tidak sesuai
4	0,01X	0,05 %	Hijau (+)	Sesuai
5	0,001X	0,005 %	Biru jernih (-)	Sesuai
6	0,3X	1,75 %	Merah (ada endapan) (++++)	Tidak sesuai
7	0,03X	0,175 %	Hijau (+)	Sesuai
8	0,003X	0,0175%	Biru jernih (-)	Sesuai
9	Faktor 2	2,5%	Merah (ada endapan) (++++)	Sesuai
10	Faktor 4	1,25%	Jingga (+++)	Sesuai
11	Faktor 8	0,625%	Hijau (+)	Tidak sesuai
12	Faktor 16	0,3125%	Biru jernih (-)	Tidak sesuai

Kesimpulan:

Dari percobaan yang dilakukan, ternyata terdapat interpretasi hasil yang tidak sesuai dengan konsentrasi yang diprediksikan, hal tersebut dapat terjadi karena:

1. Pengocokan yang tidak sempurna antara stok glukosa dengan reagensia Benedict, sehingga larutan tidak sepenuhnya berada dalam keadaan homogen, sehingga pada saat dipanaskan, tidak semua glukosa berikatan dengan reagensia Benedict
2. Pengambilan volume pengenceran yang tidak tepat, hal ini dapat terjadi pada pengambilan volume glukosa maupun aquadest, hal ini terjadi karena pengambilan

dilakukan dengan pipet Mohr, yang cenderung memiliki tingkat kesalahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan pipet otomatis

3. Pemanasan yang kurang tepat, tabung reaksi yang berisi larutan stok glukosa dan reagensia Benedict tidak dipanaskan dalam water bath berisi air yang mendidih. Hal ini tentu saja mempengaruhi ikatan antara Reagensia Benedict dengan larutan stok glukosa yang menunjukkan bahwa terjadinya ikatan yang optimal antara reagensia Benedict dan larutan stok glukosa dipengaruhi oleh temperatur panas yang optimal pula.

SARAN

Karena pada praktikum ini, grup kami tidak sempat melakukan kromatografi karena keterbatasan waktu, hendaknya teknik kromatografi disiapkan oleh asisten laboratorium sehingga walaupun praktikan tidak mengerjakannya, tapi mereka dapat melihat sendiri dan mengetahui tentang keterampilan menggunakan kromatografi.