

*Pembuatan* Larutkan lebih kurang 26 g *natrium tiosulfat P* dan 200 *natrium karbonat P* dalam air yang sebelumnya telah dididihkan dan didinginkan, hingga 1000 mL.

*Pembakuan* Timbang saksama lebih kurang 210 mg *kalium bikromat P* yang sebelumnya telah dihaluskan dan dikeringkan pada suhu 120° selama 4 jam dan larutkan dengan 100 mL air dalam labu bersumbat kaca 500 mL. Goyang hingga padatan larut, angkat tutup, tambahkan dengan cepat 3 g *kalium iodida P*, 2 g *natrium bikarbonat P* dan 5 mL *asam hidroklorida P*. Tutup labu, goyang hingga tercampur, biarkan di tempat gelap selama 10 menit. Bilas tutup dan dinding labu sebelah dalam dengan air dan titrasi iodum yang dibebaskan dengan larutan *natrium tiosulfat* hingga warna hijau kekuningan. Tambahkan 3 mL *kanji LP* dan lanjutkan titrasi sampai warna biru tepat hilang.

*Tiap mL natrium tiosulfat 0,1000 N setara dengan 4,904 mg kalium bikromat*

Hitung normalitas larutan dengan rumus:

$$\frac{\text{mg } K_2Cr_2O_7}{49,04 \text{ mL} \times Na_2S_2O_3}$$

[Catatan Lakukan pembakuan secara berkala].

#### **Perak nitrat 0,1 N**

**Tiap 1000 mL larutan mengandung 16,99 g  $AgNO_3$  (BM 169,87)**

*Pembuatan* Larutkan lebih kurang 17,5 g *perak nitrat P* dalam air hingga 1000 mL.

*Pembakuan* Timbang saksama lebih kurang 100 mg *natrium klorida P* yang sebelumnya telah dikeringkan pada suhu 110° selama 2 jam, dalam gelas piala 150 mL, larutkan dalam 30 mL air dan tambahkan 5 mL *asam asetat P*, 50 mL *metanol P* dan 0,5 mL *eosin Y LP*. Aduk dengan pengaduk magnetik dan titrasi larutan perak nitrat.

*Tiap mL perak nitrat 0,1 N setara dengan 5,844 mg NaCl*

Hitung normalitas larutan dengan rumus:

$$N = \frac{\text{mg NaCl}}{58,44 \times \text{mL } AgNO_3}$$

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Raksa(II) nitrat 0,02 M**

*Pembuatan* Larutkan 6,85 g *raksa(II) nitrat P* dalam air yang mengandung 10 mL *asam nitrat 2 N* dan encerkan dengan air hingga 1000 mL.

*Pembakuan* Pipet 25 mL larutan, tambahkan 100 mg *jingga xilenol campur P* dan 2 g *heksamina P* dan titrasi dengan *dinatrium edetat 0,02 M LV* hingga terjadi titik akhir warna kuning. Hitung kadar *raksa(II) nitrat* dalam larutan.

*Tiap mL dinatrium edetat 0,02 M setara dengan 6,493 mg  $Hg(NO_3)_2$*

Jika larutan akan digunakan untuk penetapan kadar penisilin, lakukan pembakuan sebagai berikut: Timbang saksama lebih kurang 15 mg *natrium klorida P*, larutkan dalam 50 mL air dan titrasi dengan larutan *raksa(II) nitrat*. Tentukan titik akhir titrasi secara potensiometrik menggunakan elektroda indikator raksa atau platina dan elektroda baku *raksa-raksa(I) sulfat*. Hitung kadar *raksa(II) nitrat* dalam larutan.

*Tiap mL raksa(II) nitrat 0,02 M setara dengan 2,338 mg NaCl*

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Serium(IV) amonium nitrat 0,05 N**

**Tiap 100 mL larutan mengandung 2,741 g  $Ce(NO_3)_4 \cdot 2NH_4NO_3$  (BM 548,22)**

*Pembuatan* Larutkan 2,75 g *serium(IV) amonium nitrat P* dalam *asam nitrat 1 N* hingga diperoleh larutan 100 mL dan saring.

*Pembakuan* Ukur saksama lebih kurang 10 mL *besi(II) amonium sulfat 0,1 N LV* yang baru dibakukan, masukkan ke dalam labu, encerkan dengan air hingga lebih kurang 100 mL. Tambahkan 1 tetes *nitrofenantrolin LP* dan titrasi dengan larutan *serium(IV) amonium nitrat 0,05 N LV* sampai tidak berwarna.

Dari volume *besi(II) amonium sulfat 0,1 N LV* yang digunakan, hitung normalitas larutan dengan rumus:

$$N = \frac{\text{mL } Fe(NH_4)_2(SO_4)_2 \times N \text{ } Fe(NH_4)_2(SO_4)_2}{\text{mL } Ce(NO_3)_4 \cdot 2NH_4NO_3}$$

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Serium(IV) sulfat 0,1 N**

**Tiap 1000 mL larutan mengandung 33,22 g  $Ce(SO_4)_2$  (BM 332,24)**

*Pembuatan* Gunakan larutan standar yang tersedia dalam perdagangan.

*Pembakuan* Timbang saksama lebih kurang 200 mg *natrium oksalat P* yang sebelumnya telah dikeringkan sesuai yang tertera pada etiket dan larutkan dalam 75 mL air. Tambahkan sambil diaduk 2 mL *asam sulfat P* yang sebelumnya telah dicampur dengan 5 mL air, tambahkan 10 mL *asam hidroklorida P* dan panaskan pada suhu antara 70 dan 75°. Titrasi dengan *serium(IV) sulfat 0,1 N* hingga terjadi warna kuning muda yang tetap.

*Tiap mL serium(IV) sulfat 0,1 N setara dengan 6,7 mg natrium oksalat*

Hitung normalitas larutan dengan rumus:

$$N = \frac{mg Na_2C_2O_4}{67 \times mL Ce(SO_4)_2}$$

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Setilpiridinium klorida 0,005 M**

*Pembuatan* Larutkan 1,8 g *setilpiridinium klorida P* dalam 10 mL *etanol P* dan encerkan dengan air hingga 1000 mL.

*Pembakuan* Pindahkan 25,0 mL larutan ke dalam corong pisah, tambahkan 25 mL *kloroform P*, 10 mL *natrium hidroksida 0,01 M* dan 10 mL larutan *kalium iodida P 0,5%* yang dibuat segar. Kocok baik-baik, biarkan memisah dan alirkan lapisan kloroform. Kocok lapisan air lebih lanjut 3 kali tiap kali dengan 10 mL *kloroform P* dan buang lapisan kloroform. Tambahkan 40 mL *asam hidroklorida P*, dinginkan dan titrasi dengan *kalium iodat 0,005 M LV* hingga larutan berwarna coklat muda. Tambahkan 2 mL *kloroform P* dan lanjutkan titrasi, kocok kuat dan biarkan memisah setelah tiap penambahan, hingga lapisan kloroform tidak berwarna. Titrasi campuran 20 mL air, 10 mL larutan *kalium iodida P 0,5%* dan 40 mL *asam hidroklorida P* dengan *kalium iodat 0,005 M LV* dengan cara yang sama. Perbedaan antara titrasi menunjukkan jumlah kalium iodat yang diperlukan.

*Tiap mL kalium iodat 0,005 M setara dengan 3,580 mg setilpiridinium klorida, C<sub>21</sub>H<sub>38</sub>ClN.H<sub>2</sub>O.*

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Tembaga(II) sulfat 0,02 M (BM 249,7)**

*Pembuatan* Larutkan 5,0 g *tembaga(II) sulfat P* dalam air dan encerkan hingga 1000 mL.

*Pembakuan* Pipet 20 mL larutan, tambahkan 2 g *natrium asetat P* dan titrasi dengan *dinatrium edetat 0,02 M LV* menggunakan indikator 0,1 mL larutan *piridilazonaftol P 0,1%* dalam *etanol mutlak P*, hingga warna larutan berubah dari biru ungu menjadi hijau jamrud. Titrasi perlahan-lahan hingga titik akhir berwarna kuning. Hitung molaritas larutan.

*Tiap mL dinatrium edetat 0,02 M setara dengan 4,994 mg CuSO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O*

**Wadah dan penyimpanan** Dalam wadah terlindung cahaya.

#### **Tetrabutylamonium hidroksida 0,1 N Tiap 1000 mL larutan mengandung 25, 95 g (C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>4</sub>NOH (BM 259,47)**

*Pembuatan* Larutkan 40 g *tetra-n-butylamonium iodida P* dengan 90 mL *metanol mutlak P* dalam labu bersumbat kaca. Letakkan labu di dalam tangas es, tambahkan 20 g *serbuk perak oksida P*, tutup labu, kocok kuat-kuat selama 60 menit. Sentrifus beberapa mL dan uji beningan terhadap iodida seperti tertera pada *Uji Identifikasi Umum <291>*. Jika reaksi positif, tambahkan lagi 2 g *serbuk perak oksida P*, biarkan selama 30 menit sambil sesekali dikocok. Jika semua iodida telah bereaksi, saring melalui penyaring kaca masir halus. Bilas labu dan penyaring tiga kali, tiap kali dengan 50 mL *toluen anhidrat P*. Encerkan dengan campuran *toluene anhidrat* dan *metanol anhidrat P (3:1)* hingga 1000 mL. Alirkan gas nitrogen bebas karbon dioksida ke dalam larutan selama 10 menit hingga kering. [Catatan Jika perlu, untuk mendapatkan larutan yang jernih, dapat ditambahkan sedikit *metanol anhidrat P*]. Simpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari karbon dioksida dan kelembapan, buang setelah 60 hari. Sebagai pilihan lain, larutan dapat dibuat dengan mengencerkan sejumlah volume sesuai larutan tetrabutylamonium hidroksida yang tersedia dalam perdagangan dalam metanol, dengan campuran 4 volume *toluen anhidrat P* dan 1 volume *metanol anhidrat P*. [Catatan Jika perlu, untuk mendapatkan larutan yang jernih, dapat ditambahkan sedikit *metanol anhidrat P*].

Simpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari karbon dioksida dan kelembapan, buang setelah 60 hari. Sebagai pilihan lain, larutan dapat dibuat dengan mengencerkan sejumlah volume sesuai larutan tetrabutylamonium hidroksida yang tersedia dalam perdagangan dalam metanol, dengan campuran 4 volume *toluen anhidrat P*. [Catatan Jika perlu, untuk