

## Reagenser og Titrervædske samt Apparater til analytisk Brug.

### Reagenser.

De i Farmakopeen foreskrevne Reagenser, som ikke nævnes i nedenstaaende Fortegnelse, findes imellem de i Farmakopeen optagne Stoffer eller Præparater.

Reagenserne skulle være af den Renhed, som fordres ved deres Anvendelse i den kemiske Analyse, og skulle opbevares i Flasker eller Glas med Glasprop.

Reagensopløsningernes Styrke er i nedenstaaende Fortegnelse angivet i en Parentes, i hvilken det første Tal angiver Mængden af Reagenset, det andet Mængden af Opløsningsmidlet, der, hvor intet Andet er angivet, er Vand.

For saa vidt som en ikke holdbar Reagensopløsning kun benyttes sjældent, skal den tilberedes, hver Gang den bruges.

Aceton.

Ammoniumkarbonatopløsning = Opløsning af Supercarbonas ammonicus (1 + 5).

Ammoniumkloridopløsning (1 + 10).

Ammoniumoxalatopløsning (1 + 25).

Ammoniumsulfidopløsning. Fremstilles ved at mætte 5% holdigt Ammoniakvand med Svovlbrinte og

derpaa tilsætte det samme Rumfang 5 % holdigt Ammoniakvand.

Anilin.

Anilinsulfat.

Baryumkloridopløsning (1 + 10).

Baryumnitratopløsning (1 + 15).

Basisk Blyacetatopløsning = Solutio Subacetatis plumbici.

Benzin. (Kogepunkt: fra 55°).

Benzol. (Kogepunkt: 79°—81°).

Blyacetatopløsning (1 + 20).

Brintoverilteopløsning (omtrent 3 % holdig).

Bromvand. Mættet Opløsning.

Cinchoninsulfatopløsning. Mættet Opløsning.

Fehlings Vædske. Tilberedes, hver Gang den bruges, ved at blande: 1 Del Kuprisulfatopløsning, 1 Del Vinsyreopløsning og 3 Dele Natriumhydroxydopløsning.

Fenoltaleinopløsning. (1 Del Fenoltalein opløses i 100 Dele fortyndet Vinaand).

Ferriammoniumsulfat. (Jernalun).

Ferrikloridopløsning (1 + 10).

Ferriklorid, vandfrit. Skal kunne opløses i 10 Dele Vand uden at udskille brunt, basisk Salt og maa kun efterlade en ringe sort Kulrest. En stærkt fortyndet vandig Opløsning af vandfrit Ferriklorid maa ved Tilsætning af nogle Draaber frisk tilberedt Kaliumferricyanidopløsning ikke antage blaa Farve eller give blaat Bundfald. Opbevares i et godt tillukket Glas, udelukket fra Lyset.

Ferrosulfatopløsning. Frisk tilberedt, mættet Opløsning.

Ferrosulfid. (Jernforsvovl, FeS.).

Garvesyreopløsning. Frisk tilberedt (1 + 20).

Iseddike. Skal indeholde mindst 96 % Eddikesyre (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>). Vægtfylden maa ikke være over 1,065 og Frysepunktet ikke under 9°.

- Jernpulver = Ferrum pulveratum.
- Jodeosinopløsning. 1 Del Jodeosin opløses i 500 Dele Vinaand.
- Kalciumhydroxyd.
- Kalciumkarbonat. Rent, klorfrit.
- Kalciumkloridopløsning (1 + 10).
- Kaliumacetatopløsning (1 + 3).
- Kaliumdikromat.
- Kaliumdikromatopløsning (1 + 20).
- Kaliumferricyanidopløsning (1 + 20).
- Kaliumferrocyanidopløsning (1 + 20).
- Kaliumhydroxydopløsning (1 + 10).
- Kaliumjodidopløsning (1 + 20).
- Kaliumjodid-Jodopløsning = En Tiendedel normal Jodopløsning.
- Kaliumjodid-Stivelse. Til Stivelseopløsning sættes for hver 10 Ccm. nogle Draaber Kaliumjodidopløsning.
- Kaliumkromatopløsning (1 + 20).
- Kaliumpermanganatopløsning (1 + 1000).
- Klorvand. En omtrent mættet Opløsning.
- Kuprisulfatopløsning (1 + 10).
- Kulstofsulfid. (Svovlkulstof).
- Kurkumapapir.
- Lakmospapir, blaat og rødt. Blaat Lakmospapir skal strax blive rødt ved at dyppes i en Blanding af 1 Ccm.  $\frac{1}{10}$  normal Saltsyre og 100 Ccm. Vand. Rødt Lakmospapir skal strax blive blaat ved at dyppes i en Blanding af 1 Ccm.  $\frac{1}{10}$  normal Natriumhydroxydopløsning og 100 Ccm. Vand.
- Magniumsulfatopløsning (1 + 10).
- Manganoverilte = «Brunsten».
- Merkurijodid-Kaliumjodidopløsning. Opløsningen tilberedes, hver Gang den bruges, paa følgende Maade: Til nogle Draaber Merkurikloridopløsning sættes draabevis

saa megen Kaliumjodidopløsning, at det først fremkomne røde Bundfald opløses.

Merkurikloridopløsning (1 + 20).

Metylorangeopløsning. Mættet Opløsning (omtrent 1 + 1000).

$\alpha$ -Naftolopløsning. 1 Del  $\alpha$ -Naftol opløses i 8 Dele Vinaand.

Natriumacetatopløsning (1 + 5).

Natriumfosfatopløsning, sekundært Salt (1 + 15).

Natriumhydroxydopløsning. (1 + 10).

Natriumhydroxydopløsning, Raavare (1 + 2)

= Almindelig Sæbelud.

Natriumkarbonat, glødet. Rent, klorfrit.

Natriumkarbonatopløsning. (1 Del rent  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $10\text{H}_2\text{O}$  + 4).

Natriumkloridopløsning (1 + 10).

Natriumkoboltinitritopløsning. Frisk tilberedt Opløsning af en almindelig Glasspatelfuld Natriumkoboltinitrit til en Prøve.

Nesslers Reagens. Opløsningen tilberedes, hver Gang den bruges, paa følgende Maade: Til nogle Draaber Merkurikloridopløsning sættes draabevis saa megen Kaliumjodidopløsning, at det først fremkomne røde Bundfald opløses. Opløsningen blandes derpaa med sit dobbelte Rumfang Natriumhydroxydopløsning.

Oxalsyre.

Oxalsyreopløsning (1 + 15).

Petroleumsæter. (Kogepunkt fra  $35^\circ$ ).

Rosolsyreopløsning. (1 Del Rosolsyre opløses i 100 Dele fortyndet Vinaand).

Salpetersyre, koncentreret. ( $65\%$ — $68\%$   $\text{HNO}_3$ . Vægtfylde: 1,400—1,415).

Saltsyre, koncentreret. Vægtfylde: ikke under 1,17.

Stannoklorid. (Klart opløseligt i 5 Dele Saltsyre, arsenfrit).

Stivelseopløsning. Tilberedes, hver Gang den bruges, paa følgende Maade: Et Stykke hvid Oblat rystes med kogende Vand og filtreres.

Svovlsyre, rygende.

Svovlsyrlingvand. Næsten mættet. Tilberedt med destilleret Vand.

Sølvnitratopløsning (1 + 20).

Trækul.

Vinsyreopløsning (1 + 5).

Vismutjodid-Kaliumjodidopløsning. 8 Dele basisk Vismutnitrat opløses i 20 Dele Salpetersyre, og denne Opløsning hældes lidt efter lidt under Omrystning i en Opløsning af 28 Dele Kaliumjodid i 40 Dele Vand, hvorpaa Blandingen vejes op med Vand til 100 Dele. En gulrød Vædske, som skal opbevares udelukket fra Lyset.

Zink. Som tynde Stænger eller flade Stykker og som Pulver.

### Titrvædske.

Normal Saltsyre. 1000 Ccm. skulle indeholde 36,46 Grm. Klorbrinte opløst i Vand.

En halv normal Saltsyre. 500 Ccm. normal Saltsyre kommes i en 1000 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vand.

En Tiendedel normal Saltsyre. 100 Ccm. normal Saltsyre kommes i en 1000 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vand.

Normal Svovlsyre. 1000 Ccm. skulle indeholde 49,04 Grm. Svovlsyre opløst i Vand.

Normal Natriumhydroxydopløsning 1000 Ccm.

skulle indeholde 40,06 Grm. Natriumhydroxyd opløst i Vand.

En halv normal Natriumhydroxydopløsning. 500 Ccm. normal Natriumhydroxydopløsning kommes i en 1000 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vand.

En halv normal vinaandig Kaliumhydroxydopløsning. 1000 Ccm. skulle indeholde 28,08 Grm. Kaliumhydroxyd opløst i 90 % holdig Vinaand.

En Tiendedel normal Natriumhydroxydopløsning. 100 Ccm. normal Natriumhydroxydopløsning kommes i en 1000 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vand.

Normalt Ammoniakvand. 1000 Ccm. skulle indeholde 17,04 Grm. Ammoniak opløst i Vand.

En Tiendedel normal Sølvnitratopløsning. 1000 Ccm. skulle indeholde 16,994 Grm. Sølvnitrat opløst i Vand.

En Tiendedel normal Ammoniumtiocyanatopløsning. 1000 Ccm. skulle indeholde 7,612 Grm. Ammoniumtiocyanat opløst i Vand.

En Tiendedel normal Natriumtiosulfatopløsning. 1000 Ccm. skulle indeholde 24,86 Grm. Natriumtiosulfat opløst i Vand.

En Tiendedel normal Jodopløsning. 12,697 Grm. Jod og 20 Grm. Kaliumjodid kommes i en 1000 Ccm.s Maalekolbe med 100—150 Ccm. Vand, hvorefter der, naar Jodet er opløst, fyldes op til Mærket med Vand. Opbevares udelukket fra Lyset.

En Tiendedel normal Kaliumpermanganatopløsning. 1000 Ccm. skulle indeholde 3,163 Grm. Kaliumpermanganat opløst i Vand.

S. M. Jørgensens Reagens. I en 250 Ccm.s Maalekolbe blandes 10 Grm. fortyndet Svovlsyre med 10 Grm. vandig 10 % holdig Jodbrinteopløsning og en vinaandig Opløsning af 1,96 Grm. Jod, hvorefter der fyldes op til

Mærket med Vinaand. 10 Ccm. af Opløsningen skulle affarves af fra 6,2 til 7 Ccm.  $\frac{1}{10}$  normal Natriumtiosulfatopløsning. Hvis Opløsningen efter længere Tids Henstand skulde forbruge mere, maa den fortyndes med Vinaand, indtil den har den nævnte Styrke, og for hver Ccm. Vinaand, der sættes til 100 Ccm. Opløsning, maa der endvidere til samme Mængde Opløsning sættes 0,08 Ccm. 10% holdig Jodbrinteopløsning samt saa megen Jodbrinte, som Jodmængden udgjorde mere end den foreskrevne Mængde. Jodbrinteopløsningen kan fremstilles paa følgende Maade: Til 1 Grm. Jod sættes nogle faa Ccm. Kulstofsulfid og 10 Ccm. Vand, hvorefter Svovlbrinte tilledes, indtil alt Jod er reduceret. Den vandige Opløsning fraskilles ved en Skilletragt, opvarmes svagt for at uddrive Svovlbrinten, og der tilsættes, om fornødent, saa meget Vand, at Opløsningen vejer 10 Grm. S. M. Jørgensens Reagens skal opbevares udelukket fra Lyset.

#### Titrvædske til Jodtalsbestemmelse:

Vinaandig Jodopløsning. 25 Grm. Jod opløses i Vinaand, Opløsningen kommes i en 500 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vinaand.

Vinaandig Merkurikloridopløsning. 30 Grm. Merkuriklorid opløses i Vinaand. Opløsningen kommes i en 500 Ccm.s Maalekolbe, og der fyldes op til Mærket med Vinaand.

Af disse to Opløsninger blandes lige Volumen, Dagen før Bestemmelsen af Jodtallet skal foretages. Der tages 50 Ccm. af Blandingen til Jodbestemmelsen, og jævnsides med denne Bestemmelse udføres et blindt Forsøg med 50 Ccm. af Blandingen og 15 Ccm. Kloroform. Af Differensen imellem de to Resultater beregnes Jodtallet.

Ingen af de her nævnte Titrervædske behøver nøjagtigt at være af den foreskrevne Styrke, naar Styrken kun er nøjagtigt bestemt, og man ved Beregningen tager Hensyn til Afvigelsen fra det Foreskrevne.

### Apparater til analytisk Brug.

Et Arbejdsskab med Træk til Skorstenen.

Et lille Vand- eller Damp-Tørreskab af Kobber.

En Westphals Vægt til Bestemmelse af Vædskers Vægtfylde.

En Standvægt med tilhørende Vægtlodder fra 100 Grm. til 1 Milligram. Standvægten skal med 100 Grams Belastning paa hver Skaal give tydeligt Udslag for 1 Milligrams Overvægt.

Et Mikroskop, der med det stærkeste Objektiv + svagt Okular giver mindst 200 Gange lineær Forstørrelse, og som er forsynet med en Okularmaalestok.

Et Stykke Platinblik ( $2 \times 3$  Centimeter).

En Platintraad.

En Digeltang.

En Digeltrekant.

En Trefod.

Et Svovlbrinteudviklingsapparat.

Et Kulsyreudviklingsapparat.

Et Svalerør af Glas.

En Exsikkator.

Et Roths Apparat til Smeltepunktsbestemmelser.

Alkoholometre fra  $0^\circ$  til  $100^\circ$  Tralles, inddelte i halve Grader.

Aræometre, der angive Vægtfylden med 3 Decimaler fra 0,700 til 2,000.

Termometre fra  $-20^\circ$  til  $300^\circ$ .

Kapillærrør til Smeltepunktsbestemmelser.



- 4 Buretteer, inddelte i Tiendedele af Ccm.  
4 Pipetter paa 10, 20, 25 og 50 Ccm. samt en Pipette  
paa 5 Ccm., inddelt i Tiendedele af Ccm.  
1 Sæt Maalekolber paa 25, 50, 100, 200, 250, 500  
og 1000 Ccm.  
3 Vejglas med vel indslæben Glasprop.  
4 Maaleglas paa 10 Ccm.  
5 Tragte af forskellig Størrelse fra 10 til 50 Ccm.  
Bægerglas.  
Kogeflasker.  
Erlenmeyers Kolber paa 100 Ccm.  
Kolber til Morfinbestemmelse.  
1 Sprøjteflaske.  
Glasrør.  
Reagensglas.  
En lille Skilletragt.  
Glasstænger.  
Glasspatler.  
1 Stykke blaåt Koboltglas.  
5 Porcelænsskaale paa 30—50 Ccm.  
Nogle Porcelænsdigler paa 5—20 Ccm.  
De til Anbringelse af Apparaterne nødvendige Stativer.