

## Özel Analitik Reaktiflerin Hazırlanması

Alüminon (alüminyum tayini için)  
Bang's Reaktifi (glukoz testi için)  
Barfoed's Reaktifi (glukoz testi için)  
Baudisch's Reaktifi (demir analizi için)  
Benedict's Çözeltilisi (nitel glukoz tayini)  
Benzidin Hidroklorür Çözeltilisi (sülfid tayini için)  
Bertrand's Reaktifi (glukoz tanımlanması için)  
Bial's Reaktifi (pentoz için)  
Brucke's Reaktifi (protein çöktürücü)  
Çinko klorür çözeltisi ( ipek için reaktif)  
Çinko uranil asetat (sodyum reaktifi)  
Dimetilglioksim 0.01 N  
Difenilamin (suni ipek reaktifi)  
Difenilamin sülfonat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ile birlikte demir titrasyonu için)  
Difenil karbazit  
Esbach's reaktifi (protein tayini için)  
Eschka's Bileşiği  
Fehling's Çözeltilisi  
Fenantrolin ferroz iyon indikatörü  
Fenolsülfonik asit (azot tayini için)  
Ferrik-alum indikatörü  
Floroglukinol çözeltisi  
Folin's karışımı (ürik asit için)  
Formaldehit-Sülfürik asit karışımı ( alkaloidler için Marquis' reaktifi)  
Froehde's reaktifi  
Fuchsin (keten için reaktif)  
Fuchsin-Sülfüroz asit (aldehitler için Schiff's reaktifi)  
Gunzberg's reaktifi (mide suyundaki HCl tespiti için)  
Hager's reaktifi

**İyot eriyiği**  
**Kobaltciyanid kağıdı (Zn tayini, Rinnmann's testi için)**  
**Kongo kırmızısı**  
**Kupferron ( Baudisch's reaktifi)**  
**Küprik asetat ( monosakkaritleri indirgemek için Barfoed's reaktifi)**  
**Küpron (Cupron) (bakırı çöktürmek için)**  
**Magnezyum oksit karışımı (magnesia) ( fosfat ve arsenat reaktifi)**  
**Magnezyum uranil asetat**  
**Marme's reaktifi**  
**Marquis' reaktifi**  
**Metil oranj indikatörü**  
**Modifiye metil oranj**  
**Metil kırmızısı indikatörü**  
**Metil kırmızısı modifiye**  
**Millon's reaktifi (albümin ve fenoller için)**  
**Molisch's reaktifi**  
**1- Naftol**  
**Nessler's reaktifi**  
**Nikel oksit (ipek için reaktif)**  
**Nitron (nitrat radikal tanımlanması için)**  
**Nylander's çözeltisi (karbohidratlar)**  
**Obermayer's reaktifi**  
**Oksin**  
**Pasteur's tuz çözeltisi**  
**Pavy's çözeltisi (glukoz reaktifi)**  
**Pirogallol, alkalın**  
**Potasyum antimonat (sodyum reaktifi)**  
**Potasyum-kalsiyum iyodat (alkoloidler için Marme's reaktifi)**  
**Potasyum iyodat-civa iyodat (proteinler için Brucke's reaktifi)**  
**Schiff's reaktifi**  
**Sodyum bizmutat (mangan oksidasyonu için)**  
**Sodyum nitroprusit (hidrojen sülfid ve tahta analizleri reaktifi)**

**Sodyum plumbit ( $\text{Na}_2\text{PbO}_2$ )**

**Sodyum Polysülfür**

**Stoke's reaktifi**

**Sülfanilik asit (nitrit reaktifi)**

**Sülfomolibdik asit (alkaloidler ve glikozidler için Froehde's reaktifi)**

**Tannik Asit ( albumin, alkaloid ve jelatin reaktifi)**

**Titrasyon karışımı ( su içerisindeki kalıntı klor analizi için)**

**Uffelmann' reaktifi (laktik asit varlığında renk sarıya döner)**

**Wagner's reaktifi**

**Wagner's çözeltisi (kaya içerisindeki fosfat analizinde demir ve aliminyumu çöktürmek için)**

**Wij's özel çözeltisi (İyot sayisi tayini için)**

**Zimmermann-Reinhardt reaktifi (demir analizi için)**

**Alüminon (alüminyum tayini için):** Aluminon, aurintrikarboksilik asidin amonyum tuzunun ticari ismidir. 1 g tuz 1 L saf su içerisinde iyice çalkalanarak çözündürülür.

**Bang's Reaktifi (glukoz testi için):** 100 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , 66 g KCl ve 160 g  $\text{KHCO}_3$ , sıcaklığı  $30^\circ\text{C}$  olan yaklaşık 700 mL saf su içerisinde çözündürülür. 4.4 g  $\text{CuSO}_4$  elde edilen çözeltiye eklendikten sonra  $\text{CO}_2$ 'in tamamen uzaklaştığına emin olununca son hacim saf su ile 1 L ye tamamlanır. Çözelti içerisinde hava girişi olmayacak şekilde çalkalanır. 24 saat sonra bu çözeltiden alınan 300 mL 1 L 'ye doymuş KCl çözeltisi ile tamamlanır. Çözelti 24 saat sonra kullanıma hazırdır. Çözeltinin 50 mL si 10 mg glukozu eşdeğerdir.

**Barfoed's Reaktifi (glukoz testi için):** 66 g kükrik asetat bir miktar saf suda çözündürülür ve üzerine 10 mL glasiyal asetik asit eklenir. Çözeltinin son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.

**Baudisch's Reaktifi (demir analizi için):** N-hidroksi-N-nitrozanilin (cupferron) amonyum tuzu 100 mL saf su içerisinde çözündürülür. Çözelti karanlık bir yerde saklandığı takdirde 1 hafta kullanılabilmektedir.

**Benedict's Çözeltisi (nitel glukoz tayini):** 173 g sodyum sitrat ve 100 g  $\text{NaCO}_3$  800 mL saf su içerisinde ısıtılarak çözündürülür. Eğer gerekli ise filtre edilir ve daha sonra 850 mL'ye tamamlanır. 17.3 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  100 mL saf suda çözündürülür ve bu çözelti manyetik karıştırıcı varlığında sitrat-karbonat çözeltisine eklenir. Çözeltinin son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.

**Benzidin Hidroklorür Çözeltisi (sülfid tayini için):** 8 g benzidin hidroklorür ve 20 mL saf su kullanılarak pasta halinde bir karışım elde edilir. Bu karışım üzerine 20 mL HCl asit çözeltisi ilave edilir. Çözeltisinin son hacmi 1 L'ye saf su ile seyreltilir. Elde edilen bu çözeltinin mL'si 0.00357 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>'e eşdeğerdir.

**Bertrand's Reaktifi (glukoz tanımlanması için) :**Aşağıdaki çözeltilerden oluşur.

- 220 g Rochelle tuzu (sodyum potasyum tartarat tetra hidrat) ve 150 g NaOH bir miktar saf su içerisinde çözdürüldükten sonra son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.
- 40 g CuSO<sub>4</sub> bir miktar saf su içerisinde çözdürüldükten sonra son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.
- 50 g Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> bir miktar saf su içerisinde çözdürüldükten sonra üzerine 200 g (d= 1.84) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eklenir. Çözeltinin son hacmi saf su ile 1 L'ye tamamlanır.
- 5 g KMnO<sub>4</sub> bir miktar saf su içerisinde çözdürüldükten sonra son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.

**Bial's Reaktifi (pentoz için):** 500 mL %30'luk HCl asit içine 30 damla %10'luk FeCl<sub>3</sub> çözeltisinden eklenir.Elde edilen bu çözelti içerisinde 1 g orkinol ( 5 metil-1,3-benzeldiol) çözdürülür.

**Brucke's Reaktifi (protein çöktürücü):** 50 g KI 500 mL saf su içerisinde çözdürülür. Bu çözelti civa iyodür ile doyurulur (yaklaşık 120 g). Elde edilen bu doymuş çözeltinin son hacmi saf su ile 1 L'ye tamamlanır

**Çinko klorür çözeltisi ( ipek için reaktif):** 1000 g çinko klorür 850 mL saf su içerisinde çözdürülür. Üzerine 40 g çinko oksit eklenir. Tamamen çözünen kadar ısıtılır.

**Çinko uranil asetat (sodyum reaktifi):** 10 g UO<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O, 6 g %30'luk asetik asit içerisinde ısıtılarak çözdürülür ve 50 mL ye seyreltilir. 30 g Zn(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.H<sub>2</sub>O, 3 g %30'luk asetik asit içerisinde ısıtılarak çözdürülür ve 50 mL 'ye seyreltilir. İki çözelti karıştırılır ve 50 mg NaCl eklenir. 1 gece bekletilir ve filtre edilir.

**Dimetilgliksim 0.01 N:** 0.6 g dimetilgliksim (2,3-bütandion oksim) %95'lik 500 mL etanolde çözdürülür.

**Difenilamin (suni ipek rekatifi):** 0.2 g difenilamin 100 mL derişik sülfürik asitte çözdürülür.

**Difenilamin sülfonat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> ile birlikte demir titrasyonu için) :** 0.32 g difenilamin sülfonik asidin baryum tuzu 100 mL saf su içerisinde çözdürülür. Üzerine 0.5 g sodyum sülfat eklenir. Oluşan BaSO<sub>4</sub> filtre edilerek ayrılır.

**Difenil karbazit:** 0.2 g difenilkarbazit 10 mL glasiyal asetik asit içerisinde çözdürüldükten sonra % 95'lik etanol ile son hacmi 100 mL'ye tamamlanır.

**Esbach's reaktifi (protein tayini için):** 10 g pikrik asit ve 20 g sitrik asit ayrı ayrı yeterli hacimdeki saf suda çözdürüldükten sonra karıştırılarak son hacim saf su ile 1 L'ye tamamlanır.

**Eschka's Bileşiği:** 2 birim kalsinit (magneyum oksit) 1 birim susuz sodyum karbonat ile karıştırılır.

**Fehling's Çözeltisi:**

*Bakır sülfat çözeltisi:* 34.66 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  bir miktar saf suda çözdürüldükten sonra son hacim 500 mL'ye saf su ile tamamlanır.

*Alkalin tartarat çözeltisi:* 173 g potasyum sodyum tartarat ve 50 g NaOH bir miktar saf suda çözdürüldükten sonra son hacim 500 mL'ye saf su ile seyreltilir (seyreltme yapmadan önce çözeltinin soğuması beklenir).

Deneye başlamadan önce bu iki çözelti eşit hacimlerde karıştırılarak kullanılır.

**Fenantrolin ferroz iyon indikatörü:** 1.485 g 1,10-fenantrolin monohidrat 100 mL 0.025 M demir (II) sülfat çözeltisi içerisinde çözdürülür.

**Fenolsülfonik asit (azot tayini için) :** 25 g fenol 150 mL derişik  $\text{H}_2\text{SO}_4$  içerisinde çözdürülür. Üzerine 75 mL dumanlı sülfürik asit (%15  $\text{SO}_3$ ) eklenerek 2 saat 100°C bekletilir.

**Ferrik-alum indikatörü:** 140 g ferrik amonyum sülfat kristali 400 mL sıcak saf su içerisinde çözdürülür. Çözelti soğuduktan sonra filtre edilir ve son hacim seyreltik nitrik asit ile 500 mL'ye tamamlanır.

**Floroglukinol çözeltisi:** Benzen-1,3,5-triol 'un alkol içerisinde %3 çözeltisi hazırlanır. Koyu renkli şişede saklanır.

**Folin's karışımı (ürik asit için):** 650 mL saf su 500 g  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  ve 5 g uranyum asetat üzerine eklenir. Çözelti üzerine 6 g glasiyal asetik asit eklendikten sonra son hacim 1 L'ye saf su ile tamamlanır.

**Formaldehit-Sülfürik asit karışımı (alkoloidler için Marquis' reaktifi):** 50 mL sülfürik asit üzerine 10 mL formaldehit çözeltisi eklenir.

**Froehde's reaktifi:** 10 g of molibdik asit veya sodyum molibdat 100 mL of derişik  $\text{H}_2\text{SO}_4$  içerisinde çözdürülür.

**Fuchsin (keten için reaktif):** 1 g fuchsin 100 mL alkol içerisinde çözdürülür.

**Fuchsin-Sülfüroz asit (aldehitler için Schiff's reaktifi):** 0.5 g fuchsin ve 9 g sodyum bisülfid 500 mL saf su içerisinde çözdürülür ve üzerine 10 mL HCl eklenir. Çözelti ağzı kapatılarak ışıktan uzak bir yerde muhafaza edilir.

**Gunzberg's reaktifi (mide suyundaki HCl tespiti için):** 4 g 1,3,5-benzentriol (phloroglucinol) ve 2 g vanilin 100 mL mutlak alkol içerisinde çözdürülür.

**Hager's reaktifi:** 1g pikrik asit 100 mL saf su içerisinde çözdürülür.

**İyot eriyiği:** 70 g I<sub>2</sub> üzerine 50 mL saf su eklenir. Elde edilen çözeltiye 50 g KI eklenerek çözeltinin son hacmi 1L'ye alkol ile tamamlanır.

**Kobaltciyanid kağıdı (Zn tayini, Rinnmann's testi için):** 4 g K<sub>3</sub>Co(CN)<sub>6</sub> ve 1 g KClO<sub>3</sub>, 100 mL saf su içerisinde çözdürülür. Filtre kağıdı bu çözelti içerisinde daldırılarak ıslatılır ve daha sonra 100 °C de kurutulur. Elde edilen bu kağıt üzerine içerisinde çinko olduğu tahmin edilen çözeltiden 1 damla damlatılır. Çözücü uzaklaştırıldıktan sonra kağıtta oluşan yeşil renk çinko varlığını gösterir.

**Kongo kırmızısı:** 0.5 g Kongo kırmızısı, 90 mL saf su ve 10 mL etanol karışımı içerisinde çözdürülür.

**Kupferron ( Baudisch's reaktifi):** N-hidroksi-N-nitrozoanilin (cupferron) amonyum tuzu 100 mL saf su içerisinde çözdürülür. Çözelti karanlık bir yerde saklandığı takdirde 1 hafta kullanılabilir.

**Küprik asetat ( monosakkaritleri indirgemek için Barfoed's reaktifi):** 66 g küprik asetat bir miktar saf suda çözdürülür ve üzerine 10 mL glasiyal asetik asit eklenir. Çözeltinin son hacmi 1 L'ye saf su ile tamamlanır.

**Küpron (Cupron) (bakırı çöktürmek için) :** 5 g benzoioksim 100 mL %95'lik etanol içerisinde çözdürülür.

**Magnezyum oksit karışımı (magnesia) ( fosfat ve arsenat reaktifi):** 55 g magneyum klorür ve 105 g amonyum klorür yeterli hacimdeki saf su içerisinde çöktürülür. HCl asit ile aistlendirilir ve çözeltinin hacmi saf su ile 1L'ye tamamlanır. Çözeltide oluşacak amonyum hidroksit çözelti kullanılmadan önce ortamdan uzaklaştırılmalıdır.

**Magnezyum uranil asetat:** 100 g UO<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O 60 mL glasiyal asetik asit içerisinde çözdürülür ve son hacim 500 mL'ye saf su ile tamamlanır. 330 Mg(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.4H<sub>2</sub>O 60 mL galasiyal asetik asit içerisinde çözdürüldükten sonra son hacim saf su ile 200 mL'ye tamamlanır. İki çözelti birbiri ile karıştırıldıktan sonra çözelti tamamen berrak olana kadar kaynama noktası civarında ısıtılır. Soğutulur ve çözeltinin son hacmi 1L'ye saf su ile tamamlanır. gece bekletilir ve gerekli ise süzülür.

**Marme's reaktifi:** 4 g KI 12 mL saf su içersinde kaynatılır. Kaynar çözeltiye 2 g CdI<sub>2</sub> eklenir. Bu çözelti üzerine 12 mL doygun KI çözeltisi eklenir.

**Marquis' reaktifi:** 50 mL sülfürik asit üzerine 10 mL formaldehit çözeltisi eklenir.

**Metil oranj indikatörü:** 1 g metil oranj 1 L saf su içersinde çözdürülür.

**Modifiye metil oranj:** 2 g metil oranj ve 2.8 g ksilen siyanol ff 1 L %50'lik alkol içersinde çözdürülür.

**Metil kırmızısı indikatörü:** 1 g metil kırmızısı 600 mL alkol ve 400 mL saf su içersinde çözdürülür.

**Metil kırmızısı modifiye:** 0.5 g metil kırmızısı ve 1.25 g ksilen siyanol ff 1 L %99 alkolde çözdürülür. Diđer bir alternatif 1.25 g metil kırmızısı ve 0.82 g metilen mavisi 1 L %90lık alkolde çözdürülür.

**Millon's reaktifi (albümin ve fenoller için):** 1 birim civa 1 birim soğuk dumanlı nitrik asit içersinde çözdürülür. Üzerine çözelti hacminin iki katı saf su eklenir. 7 saat sonra oluşan tortu çözeltiden uzaklaştırılır.

**Molisch's reaktifi:** 15 g naftol 100 mL alkol veya kloroform içersinde çözdürülür.

**1- Naftol:** 15 g naftol 100 mL alkol veya kloroform içersinde çözdürülür.

**Nessler's reaktifi:** 30 g HgCl<sub>2</sub> ve 37 g KI 250 mL saf suda çözüdür. Bu sırada kırmızı renkli HgI çöker. Çökelek çözeltiden ayrılır ve saf su ile iyice yıkanır. Yıkama çözeltisi atılır. Üzerine 30 g katı KI ilave edilir ve bu karışım çözünecek hale gelene kadar saf su ilave edilir. Kompleksin üzerine 100 g katı NaOH ilave edilir ve çözdürülür. Sođutulduktan sonra toplam hacim 500 mL olana kadar saf su ilave edilir.

**Nikel oksit (ipek için reaktif):** 5 g nikel sülfat 100 mL saf su içersinde çözdürülür ve üzerine nikel hidroksit çökene kadar sodyum hidroksit çözeltisi eklenir. Elde edilen çökelek yıkanır. 25 mL derişik amonyum hidroksit, 25 mL saf su karışımı içersinde çözdürülür.

**Nitron (nitrat radikal tanımlanması için) :** 10 g nitron (1,4-difenil-3-(fenilamino)-1,2,4-triazolyum hidroksit) 5 mL glasiyal asetik asit ve 95 mL saf su karışımı içersinde çözdürülür. Gerekli görölürse çözelti süzölür ve karanlıkta saklanır.

**Nylander's çözeltisi (karbohidratlar) :** 20 g bizmut subnitrat ve 40 g Rochelle tuzu (sodyum potasyum tartarat) 1 L % 8'lik NaOH çözeltisi içersinde çözdürülür. Çözelti soğutulur ve süzölür.

**Obermayer's reaktifi:** 4 g FeCl<sub>3</sub>, yoğunluğu 1.19 olana 1 L HCl asit içerisinde çözdürülür.

**Oksin:** 14 g 8-hidroksiquinolin, 30 mL glasiyal asetik asitte çözdürülür. Eğer gerekli görülürse ısıtılır. Daha sonra son hacim 1 L'ye saf su ile seyreltilir.

**Pasteur's tuz çözeltisi:** 1L saf su içerisine 2.5 g potasyum fosfat, 0.25 g kalsiyum fosfat, 0.25 g magnezyum sülfat ve 12 g amonyum tartarat eklenecek şekilde çözdürülür.

**Pavy's çözeltisi (glukoz reaktifi):** 120 mL fehling çözeltisi, 300 mL NH<sub>4</sub>OH (yoğunluğu 0.88) çözeltine eklendikten sonra çözeltinin son hacmi 1 L'ye saf su ile seyreltilir.

#### **Pirogallol, alkan:**

- Çözelti 1: 75 g pirogallik asit 75 mL saf suda çözdürülür.
- Çözelti 2: 500 g KOH 250 mL saf suda çözdürülür soğutulur ve çözeltinin yoğunluğu 1.55'e ayarlanır.
- Analiz yapılacağı zaman 270 mL [çözelti 2](#) ve 30 mL [çözelti 1](#) den karıştırılır.

**Potasyum antimonat (sodyum reaktifi):** 22 g potasyum antimonat tuzu (KSb(OH)<sub>6</sub>) çözünene kadar 1 L saf su içerisinde çözdürülür. Hızla soğutulur ve üzerine 35 mL %10'luk potasyum hidroksit çözeltisi eklenir. Filtre edilerek bir gece bekletilir.

**Potasyum-kalsiyum iyodat (alkoloidler için Marme's reaktifi):** 4 g KI 12 mL saf su içerisinde kaynatılır. Kaynar çözeltiliye 2 g CdI<sub>2</sub> eklenir. Bu çözelti üzerine 12 mL doymuş KI çözeltisi eklenir.

**Potasyum iyodat-civa iyodat (proteinler için Brucke's reaktifi):** 50 g KI 500 mL saf su içerisinde çözdürülür. Bu çözelti civa iyodür ile doyurulur (yaklaşık 120 g). Elde edilen bu doymuş çözeltinin son hacmi saf su ile 1 L'ye tamamlanır

**Schiff's reaktifi:** 0.5 g fuchsin ve 9 g sodyum bisülfid 500 mL saf su içerisinde çözdürülür ve üzerine 10 mL HCl eklenir. Çözelti ağzı kapatılarak ışıktan uzak bir yerde muhafaza edilir.

**Sodyum bizmutat (mangan oksidasyonu için):** 20 g NaOH kırmızı alevde nikel veya demir kroze içerisinde yavaşça ısıtılır. İçerisine 10 g daha önceden kurutulmuş bizmut nitrat eklenir. Daha sonra 2 g sodyum peroksit eklendikten sonra krozeden kahverengi- sarı dumanlar çıkınca kroze soğumaya alınır. Oluşan hamur su ile ekstrakte edilir ve süzülür.



**Sodyum nitroprusit (hidrojen sülfid ve tahta analizleri reaktifi):** 1 g sodyum nitroferrisiyanür 10 mL saf su içerisinde çözündürülür. Çözelti kullanmadan önce taze hazırlanmalıdır.

**Sodyum plumbit ( $\text{Na}_2\text{PbO}_2$ ):** 5 g sodyum hidroksit 100 mL saf su içerisinde çözündürülür. Üzerine 5 g PbO eklenir ve çözünene kadar ısıtılır.

**Sodyum Polysülfür:** 480 g  $\text{Na}_2\text{S}\cdot 9\text{H}_2\text{O}$  500 mL saf suda çözündürülür. Üzerine 40 g NaOH ve 18 g sülfür eklenir. Karıştırılır. Ve saf su ile çözeltinin son hacmi 1 L'ye tamamlanır.

**Stoke's reaktifi:** 30 g  $\text{FeSO}_4$  ve 20 g tartarik asit bir miktar saf su içerisinde çözündürüldükten sonra son hacim saf su ile 1 L'ye tamamlanır. Çözelti kullanılmadan önce

**Sülfanilik asit (nitrit reaktifi):** 0.5 g sülfanilik asit, 15 mL glasiyal asetik asit ve 135 mL kaynamış soğutulmuş su karışımı içerisinde çözündürülür.

**Sülfomolibdik asit (alkaloidler ve glikozidler için Froehde's reaktifi):** 10 g molibdik asit veya sodyum molibdat 100 mL derişik  $\text{H}_2\text{SO}_4$  içerisinde çözündürülür.

**Tannik Asit ( albumin, alkaloid ve jelatin reaktifi):** 10 g tannik asit 10 mL alkol içerisinde çözündürüldükten sonra 100 mL'ye saf su ile seyreltilir.

**Titrasyon karışımı ( su içerisindeki kalıntı klor analizi için):** Yaklaşık 800 mL saf su içerisinde 100 mL derişik HCl asit eklendikten sonra çözeltinin son hacmi saf su ile 1 L'ye tamamlanır. 1 g o-tolidin 100 mL seyreltik HCl asit çözeltisinde çözündürüldükten sonra son hacim seyreltik HCl asit çözeltisi ile 1 L'ye seyreltilir.

**Uffelmann' reaktifi (laktik asit varlığında renk sarıya döner):** Fenolün saf su içerisinde %2'lik çözeltisi hazırlanır. Hazırlanan bu çözeltinin rengi mor olana kadar içerisinde sulu  $\text{FeCl}_3$  çözeltisi eklenir.

**Wagner's reaktifi:** 2 g iyot ve 6 g KI 100 mL saf su içerisinde çözündürülür.

**Wagner's çözeltisi (kaya içerisindeki fosfat analizinde demir ve aliminyumu çöktürmek için):** 25 g sitrik asit ve 1 g salisilik asit bir miktar saf suda çözündürüldükten sonra son hacim saf su ile 1 L'ye tamamlanır. Deney için 50 mL kullanılır.

**Wij's özel çözeltisi (İyot sayisi tayini için) :** İyot triklorür kullanılarak: 9 g iyot klorür 700 mL asetik asit ve 300 mL karbon tetraklorürden oluşan çözelti içerisinde çözülerek kahverengi şişede saklanır.

Bu çözeltide bulunan halojen miktarı şu şekilde hesaplanır: Çözeltiden 5 mL alınarak üzerine 5 mL potasyum iyodür çözeltisi ve 30 mL saf su eklenir.

Birkaç damla nişasta indikatörü eklenerek 0,1 N sodyum tiosülfat çözeltisi ile titre edilir. Kalan çözeltinin içerisine 10 g toz iyot katılır ve çözdürülür.

Yukarıdaki gibi 5 mL çözelti alınarak aynı şartlarda titrasyon yapılır. Harcanan 0,1 N sodyum tiosülfat çözeltisinin hacmi ilk harcama hacminin 1,5 katı olmalıdır.

Aksi takdirde iyotlu çözeltiye bir miktar daha iyot eklenir ve 1,5 katını çok az geçmesi sağlanır.

**Zimmermann-Reinhardt reaktifi (demir analizi için):** 70 g  $MnSO_4 \cdot 4H_2O$  500 mL saf su içerisinde çözdürülür. Üzerine 125 mL derişik  $H_2SO_4$  ve 125 mL %85'lik  $H_3PO_4$  eklenir ve son hacim 1 L'ye saf su ile tamamlanır.