

NİŞASTANIN HİDROLİZİ

Amaç ve Prensiy :

Bir polisakkarit olan nişastanın seyreltik bir asitle ısıtılmak suretiyle hidrolizlenmesi ve oluşan oligosakkarit gibi parçalanma ürünlerinin tanımlanması.

Önem:

Nişasta; sudaki çözünürlüğünü artırmak, lapa viskozitesini azaltmak ve retrogradasyon eğilimini minimuma indirerek gıda sanayindeki kullanımını kolaylaştırmak üzere, genellikle kimyasal olarak modifiye edilir. Modifikasyon yöntemlerinden hidroliz, jelatinizasyon sıcaklığının (60-70 °C) altında seyreltik asitle ısıtmakla veya enzimatik olarak gerçekleştirilebilir.

Nişastanın hidroliz sonucu parçalanma ürünleri, iyot reaksiyonuna ve buna paralel olarak molekülün büyüklük derecesine göre şöyle ayrılmaktadır;

İyotla henüz mavi renk veren ilk ürüne amilodekstrin veya çözünen nişasta denir. Özellikleri nişastanın aynı olup tek farkı suda çözünür olmasıdır. Hidrolizin daha ileri aşamasında eritrodekstrin elde edilir ki bu, glukoz ve maltoz karışımıdır. Daha ileri hidrolizle akrodekstrin veya maltodekstrin bunu takiben de maltoz ve son aşamada da glukoz elde edilir.

Gerekli Özellikler

- %1 'lik nişasta çözeltisi
- Derişik HCl
- Derişik NaOH
- İyot çözeltisi
- Fehling A ve Fehling B çözeltileri.

İşlem:

%1 ' lik nişasta çözeltisinin 100 ml' si üzerine 5 ml derişik HCl ilave edilir ve kaynayan bir su banyosu üzerinde ısıtılır. Isıtmanın 2, 6, 10, 15, ve 30. dakikalarında deneme tüplerine bu çözeltiden 10 ml alınır su akımı altında soğutulur ve birkaç damla derişik NaOH ile bazik yapıldıktan sonra iki eşit kısma bölünür. 1. set tüplere, 2-3 damla iyot çözeltisi damlatılarak renk değişimi izlenir. 2. Set tüplerde Fehling denemesi uygulanır ve her iki denemeden elde edilen sonuçlar yorumlanır.