

에틸셀룰로스

Ethyl Cellulose

INS No.: 462

이 명: Modified cellulose; Ethyl ether of cellulose

CAS No.: 9004-57-3

합 량 이 품목은 건조한 다음 정량할 때, 에톡실기(-OCH₂CH₃) 44.0~50.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백~갈색의 분말이다.

확인시험 (1) 이 품목은 물, 프로판-1,2-디올과 글리세롤에는 녹지 않지만 다음의 에톡실기 함량에 따라 유기용매의 다양한 비율에 녹는다. 에틸셀룰로스의 함량이 에톡실기의 46~48% 이하이면 방향족탄화수소 에탄올혼합물, 초산메틸, 클로로포름 또는 테트라히드로푸란(tetrahydrofuran)에 녹으며, 에틸셀룰로스의 함량이 에톡실기의 46~48% 또는 그 이상이면 에탄올, 메탄올, 톨루엔, 클로로포름 또는 초산에틸에 녹는다.

(2) 이 품목 5g을 톨루엔·에탄올의 혼액(80 : 20) 95g에 녹이면 징명하고 안정한 옅은 황색의 액이 생긴다. 유리접시에 이 액 소량을 취하여 증발시키면 두껍고 부서지지 않는 가연성의 투명한 막이 남는다.

순도시험 (1) 비소 : 이 품목을 비소시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 4.0ppm 이하이어야 한다.

(2) 납 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈

마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 2.0ppm 이하이어야 한다.

(3) 카드뮴 : 이 품목 5.0g을 취하여 원자흡광광도법 또는 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(4) 수은 : 이 품목을 수은시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 1.0ppm 이하이어야 한다.

(5) 점도 : 점도의 표시가 10cps 이하의 것은 표시량의 80.0~120.0%, 10cps 이상인 것은 표시량의 90.0~110.0%이다. 에톡실기 46~48% 이하 함유하는 에틸셀룰로스는 톨루엔·에탄올의 혼액(60 : 40)을 용매로 준비하고, 에톡실기 46~48% 이상을 함유하는 에틸셀룰로스는 톨루엔·에탄올의 혼액(80 : 20)을 용매로 준비하여 다음과 같이 시험한다. 이 품목 5.0g을 취하여 미리 105℃에서 2시간 동안 건조한 다음 정확한 무게를 측정하고 상기에 적합한 용매 95±0.5g과 함께 병에 넣어 완전히 녹을 때까지 흔들고 25±0.1℃에서 점도를 측정한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 3% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목 1g을 정밀히 달아 800±25℃에서 강열할 때, 그 감량은 0.4% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 50mg을 정밀히 달아 분해병(5mL 내압무게 유리 병)에 넣고 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL 및 요오드화수소 2.0mL를 넣어 마개를 하고 그 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞고 가열기를 사용하여 150℃, 20분간 가열한 다음 조심스립

게 흔들어 섞고 다시 40분간 가열한 후 45분간 식힌 다음 그 무게를 정밀히 달고 감량이 10mg 이하 것의 상층을 시험용액으로 한다. 따로 아디프산 65mg, 내부표준용액 2.0mL, 요오드화수소산 2.0mL를 분해병에 취하여 마개를 하고 그 무게를 정밀히 달고 요오드화에틸 15μL를 넣고 무게를 정밀히 단다. 분해병을 30초간 흔들어 섞은 다음 상층을 표준용액으로 한다. 시험용액과 표준용액 1μL를 각각 가스크로마토그래피에 주입하고 다음식에 따라 에톡실기의 함량(%)을 구한다.

$$\text{에톡실기의 양(\%)} = \frac{Q_{Ta}}{Q_{Sa}} \times \frac{W_{Sa}}{\text{검체의 채취량(mg)}} \times 28.89$$

W_{Sa} : 표준용액 중의 요오드화에틸의 양(mg)

Q_{Sa} : 표준용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화에틸의 피크면적비

Q_{Ta} : 시험용액 중 내부표준물질의 피크면적에 대한 요오드화에틸의 피크면적비

조작조건

칼럼 : 가스크로마토그래피용 규조토(Chromosorb WHP 또는 이와 동등한 것)에 10% 메틸실리콘오일을 입힌 것 또는 이와 동등한 것

검출기 : 열전도도검출기(TCD) 또는 수소염이온화검출기(FID)

주입구온도 : 200℃

칼럼온도 : 50℃

검출기온도 : 200℃

캐리어가스 : 헬륨 또는 질소

내부표준용액 : 톨루엔 0.25g을 정밀히 달아 o-크실렌을 가하여
50mL로 한다.