포르말린

2012

(Formalin)

○ 고유번호 : 97-1-345
○ CAS No. : 50-00-0
○ 분자식 : CH_2O (M.W=30.03)

1. 성상

무색 또는 대부분 무색의 투명한 액체로 자극성 냄새가 있다. 비중은 약 1.08이다.

2. 원리

4-아미노-3-히드라지노-5-메카프트-1,2,4-트리아졸은 알칼리성에서 포름알데하이드와 축합하고 이것은 과요드산칼륨에서 산화하면 키노이드형의 6-메카프트를 생성하여 적자색을 띠므로 흡광광도법에 의해 포름알데히드를 정량하는 방법이다.

3. 시약 및 기기

3.1 시약

(1) 4-아미노-3-히드라지노-5-메카프트-1,2,4-트리아졸용액 (AHMT용액) : 4-아미노-3-히드라지노-5-메카프트-1,2,4-트리아졸 0.5g을 0.5N 염산(4.8→100) 100ml에 용해한다. 이 용액은 암소에서 보존한다.

(2) 과요드산칼륨용액 : 과요드산칼륨(KIO_4) 0.75g에 0.2N 수산화칼륨액 100ml을 가하여 수욕상에서 가열하여 녹이고 이것을 과요드산칼륨용액으로 한다.

(3) 포름알데히드 표준용액

3.2 장치 및 기구

(1) 광전분광광도계

4. 시험방법

① 시험용액 및 물 각 2㎖를 각각 마개달린 시험관에 취하여 5N 수산화칼륨액 2㎖ 및 (AHMT 용액-2㎖를 가하여 수회 흔든후 상온에서 20분 방치한다. 다음에 과요드산칼륨용액 2ml를 가하여 기포가 발생하지 않을 때까지 진탕한 후(약 15~30초) 550㎚부근의 흡수극대파장에서 흡광도를 측정하여 각각 A 및 A_0로 한다. 대조액은 물을 이용한다. 정색의 안정성이 좋으며 발색후 3시간은 안정하다.

② 포름알데히드 표준용액 2㎖를 마개달린 시험관에 취하여 이하 ①과

같이 조작하여 흡광도를 측정하여 As로 한다.

[계산]

시료중의 포름알데히드 농도 C(㎎/ℓ)는 다음식에서 구한다.

$$C\ (㎎/ℓ) = 2 \times \frac{A-Ao}{As-Ao}$$

[검출한계]

$\frac{A-Ao}{As-Ao}$ 의 값이 1/20미만일 때 시료중의 포름알데히드 농도 C는 정량한계로 한다.