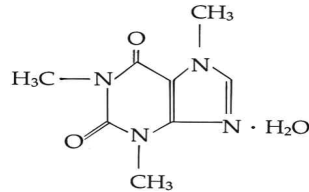


카페인

Caffeine



분자식: $C_8H_{10}N_4O_2 \cdot nH_2O$ ($n = 1$ 및 0)

분자량: 1수염 212.21

무수물 194.19

이 명: 1,3,7-Trimethylxanthine

CAS No.: 58-08-02

정 의 이 품목은 꼭두서니과 커피(*Coffea arabica* LINNE)의 종자 또는 동백나무과 차(*Camellia sinensis* O. KZE)의 잎을 물 또는 이산화탄소로 추출한 다음 분리, 정제하여 얻어지는 것으로서 그 성분은 카페인이다.

함 량 이 품목을 무수건조물로 환산한 것은 카페인($C_8H_{10}N_4O_2$) 98.5~101.0%를 함유한다.

성 상 이 품목은 백색의 결정성분말로서 냄새는 없고 맛은 약간 쓰다.

확인시험 (1) 이 품목의 수용액(1→500) 2mL에 탄닌산시액을 소량 적가할 때, 백색의 침전이 생기고 이 침전에 과량의 탄닌산시액을 가하면 침전을 용해한다.

(2) 이 품목 0.01g에 과산화수소시액 10방울 및 염산 1방울을 가하고 수욕상에서 증발건고할 때, 잔류물에 암모니아가스를 쪼이면 적자색으로 변하고 이에 수산화나트륨시액 2~3방울을 가하면 색은 없어진다.

(3) 이 품목의 2% 수용액 30mL를 네슬러관에 취하고 옆에서 자외선(장파장)을 조사하고 위에서 관찰할 때, 강한 자색을 발생하여서는 아니 된다. 카페인은 형광이 없거나 또는 약한 황록색의 형광을 발생한다.

(4) 데오필린 및 8-클로로데오필린 : 이 품목 0.01g에 물 5mL를 가하여 녹이고 pH 8.0의 암모니아·염화암모늄완충액 3mL 및 황산동·피리딘시액 1mL를 가하여 혼화하고 클로로포름 5mL를 가하여 흔들어 섞을 때, 클로로포름층이 녹색을 나타내서는 아니 된다.

순도시험 (1) 용점 : 이 품목을 80℃에서 4시간 건조한 다음 그 용점을 측정할 때, 235~237.5℃이어야 한다.

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

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

(4) 기타 알칼로이드 : 이 품목 20mg에 물 1mL를 가하여 녹인 다음 마이야시액 2~3방울을 가할 때, 침전이 생겨서는 아니 된다.

(5) 황산정색물 : 이 품목 0.5g에 황산 5mL를 가하여 녹이고 15분간 방치한 후 액의 색을 백색을 배경으로 하여 비교할 때, 그 액의 색은 비색표준용액 D보다 진하여서는 아니 된다.

(6) 염화물 : 이 품목 2g을 달아 열탕 80mL에 녹이고, 20℃로 급냉한 다음 물을 가하여 100mL로 한 액을 시험용액으로 한다. 시험용액 40mL를 취하여 염화물시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 염산

0.25mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.011% 이하).

(7) 황산염 : 순도시험 (6)의 시험용액 40mL를 취하여 황산염시험법에 따라 시험할 때, 그 양은 0.01N 황산 0.40mL에 대응하는 양 이하이어야 한다(0.024% 이하).

(8) 유사물질 : 이 품목 0.1g을 정밀히 달아 클로로포름10mL에 녹여 시험용액으로 한다. 시험용액 1mL를 취하여 클로로포름 가하여 정확히 100mL로 하고, 다시 이액 1mL를 취하여 10mL로 한 액을 표준용액으로 한다. 시험용액 및 표준용액 10 μ L를 취하여 박층크로마토그래피용 실리카겔(형광제 넣은 것)을 사용하여 조제한 박층판에 점적한 후 클로로포름·95% 알콜혼합용액의 혼액(9 : 1)을 전개용매로 하여 박층크로마토그래피를 행하여 전개용매의 선단이 원점으로부터 약 10cm 상승하였을 때 전개를 중단하고, 풍건한다. 여기에 자외선(파장 254nm)를 조사하였을 때, 시험용액으로부터 얻어진 주된 점 이외의 점은 표준액으로부터 얻어진 점보다 진해서는 아니 된다.

수 분 이 품목을 수분정량법(칼-피셔법)의 직접적정법에 따라 시험할 때, 무수물은 0.5% 이하, 일수염은 8.5% 이하이어야 한다.

강열잔류물 이 품목의 강열잔류물은 0.1% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.4g을 정밀히 달아 무수초산 40mL를 가하여 가온하여 녹이고 식힌 다음 아세톤 80mL를 가하고 0.1N 과염소산용액으로 적정한다(지시약:크리스탈바이올렛·빙초산시액 3방울). 다만, 종말점은 액의 자색이 녹색을 지나 황색으로 변하는 점이다. 따로 같은 방법

으로 공시험을 한다.

$$0.1N \text{ 과염소산용액 } 1\text{mL} = 19.42\text{mg } \text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2$$

보존기준

차광한 밀봉용기에 넣고 찬 곳에 보존하여야 한다.