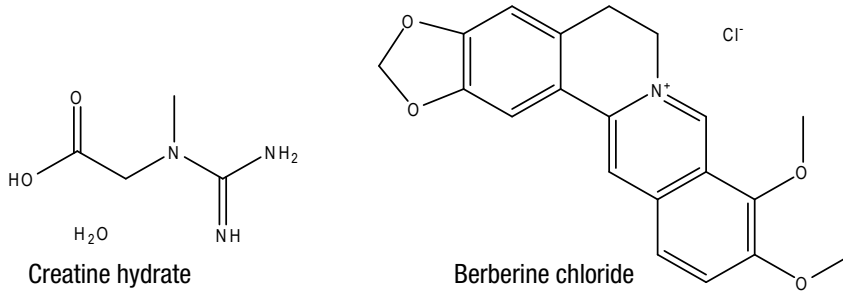




ChromaDex™ Phytochemical 카다록의 많은 제품들은 수화물이나 염 형태로 공급됩니다. 물을 추가하거나 염으로 공급하는 주 목적은 화학물질의 용해도를 증가시키거나 안정화시키는데 있습니다. Creatine hydrate와 Berberine chloride가 그 예입니다.



정량분석에서 기본적으로 수화물이나 염 형태의 화학물질들을 다루고 있습니다. 이러한 표준품으로 최종 값을 계산하고 기록할 때 혼동됩니다. 분석하는 사람들은 먼저 이 결과를 수화물이나 염의 형태로 할 것이냐 아니냐를 결정해야 합니다. 이러한 결정에 따라 최초 검량선을 작성합니다.

Working with Hydrates

Hydrate(수화물)이 화학명으로 사용될 때는 물이 포함된 물질이라는 뜻입니다. 이것은 creatine hydrate ($C_4H_9N_3O_2 \cdot H_2O$)에서와 같이 물 한 분자와 물질 한 분자가 1:1 비율로 존재하는 것을 의미합니다. Dihydrate는 하나의 화합물과 두 개의 물 분자가, trihydrate는 하나의 화합물과 세 개의 물 분자가 합쳐있는 것을 말합니다.

예 1 – 시료에서 creatine 함량 구하기.

검량선을 작성할 때 사용하는 표준품은 creatine hydrate이지만 최종 결과는 creatine으로 계산합니다. Creatine hydrate의 분자량은 149.15이고, creatine의 분자량은 131.13입니다. 검량선 작성에서 표준품의 값을 무수물로 환산해야 하는데 이것은 측정된 표준품 중량에서 creatine의 비율로 환산하면 실 중량을 계산할 수 있습니다. Creatine은 creatine hydrate의 중량비로 87.92%입니다. 따라서, creatine hydrate 1g은 creatine 약 0.88g과 같습니다. 이 보정된 creatine의 값으로 검량선을 작성하고 정량분석에서 계산을 하게 됩니다.

예 2 – 시료에서 creatine hydrate 함량 구하기.

실제 사용하는 표준품이 creatine hydrate이고 최종 결과도 creatine hydrate로 나오기 때문에 표준품의 중량에서 보정이 필요 없습니다.



Working with Salts

염소이온 같은 염은 berberine chloride($C_{20}H_{18}NO_4Cl$) 화합물에서 Cl^- 와 같이 안정화하는 이온으로 쓰이는 화학명입니다. Sulfate, nitrate, sodium, potassium 등 여러 종류의 염이 있습니다. 이러한 염화합물은 대부분 안정된 화합물이며 물이나 산에 쉽게 용해됩니다.

예 3 - 시료에서 berberine 함량 구하기.

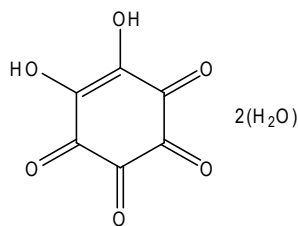
검량선을 작성할 때 사용하는 표준품은 berberine chloride이지만 최종 결과는 berberine으로 계산합니다. Berberine chloride의 분자량은 371.81이고, berberine의 분자량은 336.36 입니다. 검량선 작성에서 표준품의 값을 염소기가 없는 값으로 환산해야 하는데 이것은 측정된 표준품 중량에서 berberine의 비율로 환산하면 실 중량을 계산할 수 있습니다.

Berberine은 berberine chloride의 중량비로 90.47%입니다. 따라서, berberine chloride 1g은 berberine 약 0.90g과 같습니다. 이 보정된 berberine의 값으로 검량선을 작성하고 정량분석에서 계산을 하게 됩니다.

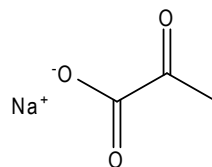
예 4 - 시료에서 berberine chloride 함량 구하기.

실제 사용하는 표준품이 berberine chloride이고 최종 결과도 berberine chloride로 나오기 때문에 표준품의 중량에서 보정이 필요 없습니다.

Other examples of hydrates and salts include:



Rhodizonic acid dihydrate



Pyruvic acid sodium salt

더 이상의 궁금한 점이 있으면 ChromaDex™ 기술진에 문의하시기 바랍니다.

