

진주빛색소

Potassium Aluminium Silicate-Based Pearlescent Pigments

이 명: Mica-based pearlescent pigments

INS No.: 176(i), 176(ii),
176(iii)

정의 이 품목에는 진주빛색소 1형, 진주빛색소 2형, 진주빛색소 3형이 있다. 각각의 정의는 다음과 같다.

진주빛색소 1형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 이산화티타늄을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 이산화티타늄으로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에 도포된 이산화티타늄의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 일반적으로 3~82 μ m이다.

진주빛색소 2형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 산화철을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 산화철로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에 도포된 산화철의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 18~25 μ m이다.

진주빛색소 3형 : 이 품목은 운모(potassium aluminium silicate 또는 mica)에 이산화티타늄 및 산화철을 침착시킨 뒤 고온에서 하소하여 제조된 것으로, 이산화티타늄 및 산화철로 코팅된 운모로 구성되어 있으며 진주빛 광택이 있는 색소이다. 입자의 크기 및 운모에

도포된 이산화티타늄과 산화철의 두께에 따라 진주빛 광택은 다양하다. 100nm 미만의 입자는 없어야 하며, 평균 입자 크기는 일반적으로 7~25 μ m이다.

합 량 이 품목 중 진주빛색소 1형은 이산화티타늄 10~61%, 운모 39~90%를, 진주빛색소 2형은 산화철 32~55%, 운모 45~68%를, 진주빛색소 3형은 이산화티타늄 33~52%, 산화철 2~12%, 운모 36~65%를 함유한다.

성 상 이 품목은 진주빛 광택이 있는 분말이다.

확인시험 (1) 용해도 : 물에 녹지 않는다.

(2) 이 품목을 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때, 진주빛색소 1형은 티타늄이, 진주빛색소 2형은 철이, 진주빛색소 3형은 티타늄과 철이 확인되어야 한다.

순도시험 0.5N 염산에 용해되는 불순물 : 이 품목 약 20g을 정밀히 달아 250mL 플라스크에 넣은 후 0.5N 염산 100mL를 가해주고 환류냉각기를 부착한 다음 30분간 가열한다. 용액을 식힌 후 0.1 μ m 멤브레인필터로 여과하고 필터상의 잔류물은 뜨거운 0.5N 염산으로 2회 씻어, 씻은 액은 여액과 합친다. 여액에 0.5N 염산을 가하여 200mL로 한 것을 시험용액으로 하여 수은은 수은시험법에 따라, 비소, 납, 카드뮴, 안티몬, 바륨, 크롬, 구리, 니켈, 아연은 유도결합플라즈마발광광도법에 따라 시험할 때,

비소	3.0ppm 이하
납	4.0ppm 이하
카드뮴	1.0ppm 이하
수은	1.0ppm 이하
안티몬	3.0ppm 이하
바륨	25.0ppm 이하
크롬	100.0ppm 이하
구리	25.0ppm 이하
니켈	50.0ppm 이하
아연	25.0ppm 이하이어야 한다.

건조감량 이 품목을 105℃에서 2시간 건조할 때, 그 감량은 0.5% 이하이어야 한다.

정 량 법 이 품목 약 0.5g을 정밀히 달아 백금 또는 니켈도가니에 넣고 수산화칼륨 5g과 붕산 2g을 가하여 토치 버너를 이용하여 완전히 녹인 후 실온으로 식힌다. 내용물을 250mL PTFE 비이커에 넣고 뜨거운 증류수 150mL를 가하고 교반하여 녹인다. 도가니를 소량의 뜨거운 물로 씻은 액을 취하여 비이커에 넣는다. 염산 50mL를 가하여 250mL 메스플라스크에 옮긴 후, 비이커를 뜨거운 물로 3회 씻은 액을 메스플라스크에 가하여 250mL로 한다. 이를 2% 염산 용액으로 희석하여 시험용액으로 한다. 유도결합플라즈마발광광도계에 주입하고 티타늄 분석선 파장(334.941nm), 철 분석선 파장(259.940nm)과 알루미늄 분석선 파장(396.152nm)을 적용하여, 티타늄, 철과 알루미늄의 농도($\mu\text{g/mL}$)를 각각의 표준곡선으로부터 계산한다. 다음 계산식에 따라 산화철 및 운모의 함량(%)을 구한다.

$$\text{이산화티타늄(TiO}_2\text{)의 함량(\%)} = \frac{1.668 \times C_{\text{Ti}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

$$\text{산화철(Fe}_2\text{O}_3\text{)의 함량(\%)} = \frac{1.43 \times C_{\text{Fe}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

$$\text{운모의 함량(\%)} = \frac{4.92 \times C_{\text{Al}} \times 250 \times \text{DF}}{W \times 10^6} \times 100$$

C_{Ti} : 시험용액 중 티타늄 농도($\mu\text{g/mL}$)

C_{Fe} : 시험용액 중 철 농도($\mu\text{g/mL}$)

C_{Al} : 시험용액 중 알루미늄 농도($\mu\text{g/mL}$)

DF : 시험용액의 희석배수

W : 검체의 채취량(g)