



## 식품용 기구 및 용기 · 포장 공전 ②

자료 제공 : 식품의약품안전처

식품의약품안전처(처장 류영진)는 최근 「기구 및 용기 · 포장의 기준 및 규격」 고시 전문(고시 제2018-11호, 2018.2.27.)을 공유했다. 이번에 식약처가 공유한 '식품용 기구 및 용기 · 포장 공전'에는 기준 및 규격의 목적, 수록 범위, 구성 등의 총칙과 함께 공통기준 및 규격, 재질별 규격, 기구 및 용기 · 포장의 시험법 등으로 구성되어 있다. 이번호부터 시리즈로 2018년도판 공전을 통해 식품용 기구 및 용기 · 포장의 최신 규제에 대해 살펴보도록 한다.

- 편집자 주 -

### III. 재질별 규격

#### 1. 합성수지제

##### 1-1. 폴리염화비닐 (poly (vinyl chloride) : PVC)

###### 가. 정의

폴리염화비닐이란 기본 중합체(base polymer) 중 염화비닐의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말한다.

###### 나. 잔류규격 (mg/kg)

- 1) 염화비닐 : 1 이하
- 2) 디부틸주석화합물 : 50 이하(이염화디부틸주석으로서)
- 3) 크레졸인산에스테르 : 1,000 이하

###### 다. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하(다만, 침출용액이 n-헵탄인 경우 150 이하)
- 4) 디부틸프탈레이트 : 0.3 이하

- 5) 벤질부틸프탈레이트 : 30 이하
- 6) 디에틸헥실프탈레이트 : 1.5 이하
- 7) 디-n-옥틸프탈레이트 : 5 이하
- 8) 디이소노닐프탈레이트 및 디이소데실프탈레이트 : 9 이하(합계로서)
- 9) 디에틸헥실아디페이트 : 18 이하

라. 시험방법

- 1) 염화비닐 : IV. 2. 2-16 염화비닐 시험법 가. 잔류시험
- 2) 디부틸주석화합물 : IV. 2. 2-17 디부틸주석화합물 시험법
- 3) 크레졸인산에스테르 : IV. 2. 2-18 크레졸인산에스테르 시험법
- 4) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 5) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 6) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 7) 디부틸프탈레이트, 벤질부틸프탈레이트, 디에틸헥실프탈레이트, 디-n-옥틸프탈레이트, 디이소노닐프탈레이트, 디이소데실프탈레이트 및 디에틸헥실아디페이트 : IV. 2. 2-19 디부틸프탈레이트, 벤질부틸프탈레이트, 디에틸헥실프탈레이트, 디-n-옥틸프탈레이트, 디이소노닐프탈레이트, 디이소데실프탈레이트 및 디에틸헥실아디페이트 시험법

1-2. 폴리에틸렌 (polyethylene : PE) 및 폴리프로필렌 (polypropylene : PP)

가. 정의

폴리에틸렌이란 기본 중합체(base polymer) 중 에틸렌의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말하며, 폴리프로필렌이란 기본 중합체(base polymer) 중 프로필렌의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하(다만, 사용온도가 100℃ 이하로 침출용액이 n-헵탄인 경우 150 이하)
- 4) 1-헥센 : 3 이하(폴리에틸렌에 한한다)
- 5) 1-옥텐 : 15 이하(폴리에틸렌에 한한다)

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 1-헥센 및 1-옥텐 : IV. 2. 2-20 1-헥센 및 1-옥텐 시험법



## 포장과 법률

### 1-3. 폴리스티렌 (polystyrene : PS)

#### 가. 정의

폴리스티렌이란 기본 중합체(base polymer) 중 스티렌 또는  $\alpha$ -메틸스티렌의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말하며, 발포 폴리스티렌을 포함한다.

#### 나. 잔류규격 (mg/kg)

1) 휘발성물질(스티렌, 톨루엔, 에틸벤젠, 이소프로필벤젠 및 n-프로필벤젠의 합) : 5,000 이하 (다만, 열탕을 사용하는 발포 폴리스티렌의 경우 휘발성물질의 총량은 2,000 이하이어야 하며, 그 중 스티렌 및 에틸벤젠은 각각 1,000 이하)

#### 다. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하(다만, 침출용액이 n-헵탄인 경우 240 이하)

#### 라. 시험방법

- 1) 휘발성물질 : IV. 2. 2-21 휘발성물질 시험법
- 2) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 3) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 4) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법

### 1-4. 폴리염화비닐리덴 (poly(vinylidene chloride) : PVDC)

#### 가. 정의

폴리염화비닐리덴이란 기본 중합체(base polymer) 중 염화비닐리덴의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

#### 나. 잔류규격 (mg/kg)

- 1) 염화비닐리덴 : 6 이하

#### 다. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 바륨 : 1 이하
- 3) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 4) 총 용출량 : 30 이하

#### 라. 시험방법

- 1) 염화비닐리덴 : IV. 2. 2-22 염화비닐리덴 시험법
- 2) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험

- 3) 바륨 : IV. 2. 2-23 바륨 시험법
- 4) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 5) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법

**1-5. 폴리에틸렌테레프탈레이트 (poly(ethyleneterephthalate) : PET)**

가. 정의

폴리에틸렌테레프탈레이트란 기본 중합체(base polymer) 중 테레프탈산 또는 테레프탈산메틸에스테르와 에틸렌글리콜의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말한다.

나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 안티몬 : 0.04 이하
- 5) 게르마늄 : 0.1 이하
- 6) 테레프탈산 : 7.5 이하
- 7) 이소프탈산 : 5 이하
- 8) 아세트알데히드 : 6 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 안티몬 : IV. 2. 2-10 안티몬 시험법 나. 용출시험
- 5) 게르마늄 : IV. 2. 2-24 게르마늄 시험법
- 6) 테레프탈산 및 이소프탈산 : IV. 2. 2-25 테레프탈산 및 이소프탈산 시험법
- 7) 아세트알데히드 : IV. 2. 2-57 아세트알데히드 시험법

**1-6. 페놀수지 (phenol-formaldehyde resin : PF)**

가. 정의

페놀수지란 기본 중합체(base polymer) 중 페놀과 포름알데히드의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말한다.

나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 총 용출량 : 30 이하



## 포장과 법률

- 3) 페놀 : 5 이하
- 4) 포름알데히드 : 4 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 3) 페놀 : IV. 2. 2-26 페놀 시험법
- 4) 포름알데히드 : IV. 2. 2-27 포름알데히드 시험법

### 1-7. 멜라민수지 (melamine-formaldehyde resin : MF)

가. 정의

멜라민수지란 기본 중합체(base polymer) 중 멜라민과 포름알데히드의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 총 용출량 : 30 이하
- 3) 페놀 : 5 이하
- 4) 포름알데히드 : 4 이하
- 5) 멜라민 : 2.5 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 3) 페놀 : IV. 2. 2-26 페놀 시험법
- 4) 포름알데히드 : IV. 2. 2-27 포름알데히드 시험법
- 5) 멜라민 : IV. 2. 2-28 멜라민 시험법

### 1-8. 요소수지 (urea-formaldehyde resin : UF)

가. 정의

요소수지란 기본 중합체(base polymer) 중 우레아와 포름알데히드의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 총 용출량 : 30 이하

- 3) 페놀 : 5 이하
- 4) 포름알데히드 : 4 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 3) 페놀 : IV. 2. 2-26 페놀 시험법
- 4) 포름알데히드 : IV. 2. 2-27 포름알데히드 시험법

**1-9. 폴리아세탈 (polyacetal, polyoxymethylene (POM))**

가. 정의

폴리아세탈이란 기본 중합체(base polymer) 중 포름알데히드와 트리옥시메틸렌의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 포름알데히드 : 4 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 포름알데히드 : IV. 2. 2-27 포름알데히드 시험법

**1-10. 아크릴수지 (acrylic resin)**

가. 정의

아크릴수지란 기본 중합체(base polymer) 중 아크릴산, 메타크릴산, 아크릴레이트 또는 메타크릴레이트 등의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 메틸메타크릴레이트 : 6 이하 [다만, 기본 중합체(base polymer) 중 메틸메타크릴레이트의 함유율이 50% 이상인 합성수지체에 한한다]



## 포장과 법률

### 다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 메틸메타크릴레이트 : IV. 2. 2-29 메틸메타크릴레이트 시험법

## 1-11. 폴리아미드 (polyamide : PA)

### 가. 정의

폴리아미드란 기본 중합체(base polymer) 중 락탐, 아미노카르복실레이트 또는 이염기산과 디아민의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

### 나. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 카프로락탐 : 15 이하
- 5) 일차방향족아민(아닐린, 4,4'-메틸렌디아닐린, 2,4-톨루엔디아민의 합) : 0.01 이하
- 6) 에틸렌디아민 : 12 이하
- 7) 헥사메틸렌디아민 : 2.4 이하
- 8) 라우로락탐 : 5 이하

### 다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 카프로락탐 및 라우로락탐 : IV. 2. 2-30 카프로락탐 및 라우로락탐 시험법
- 5) 일차방향족아민(아닐린, 4,4'-메틸렌디아닐린, 2,4-톨루엔디아민의 합) : IV. 2. 2-31 일차방향족아민(아닐린, 4,4'-메틸렌디아닐린, 2,4-톨루엔디아민에 한함) 시험법
- 6) 에틸렌디아민 및 헥사메틸렌디아민 : IV. 2. 2-32 에틸렌디아민 및 헥사메틸렌디아민 시험법

## 1-12. 폴리메틸펜텐 (polymethylpentene : PMP)

### 가. 정의

폴리메틸펜텐이란 기본 중합체(base polymer) 중 메틸펜텐의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

### 나. 용출규격 (mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하(다만, 침출용액이 n-헵탄인 경우 120 이하)
- 4) 4-메틸-1-펜텐 : 0.05 이하

다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 4-메틸-1-펜텐 : IV. 2. 2-33 4-메틸-1-펜텐 시험법

**1-13. 폴리카보네이트(polycarbonate : PC)**

가. 정의

폴리카보네이트란 기본 중합체(base polymer) 중 비스페놀 A와 디페닐카보네이트 또는 카보닐클로라이드의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지체를 말한다.

나. 잔류규격(mg/kg)

- 1) 아민류(트리에틸아민과 트리부틸아민의 합) : 1 이하

다. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 비스페놀 A(페놀, 비스페놀 A 및 p-터셔리부틸페놀의 합) : 2.5 이하(다만, 비스페놀 A는 0.6 이하)
- 5) 디페닐카보네이트 : 0.05 이하

라. 시험방법

- 1) 아민류(트리에틸아민과 트리부틸아민의 합) : IV. 2. 2-34 아민류(트리에틸아민 및 트리부틸아민에 한함) 시험법
- 2) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 3) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 4) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 5) 비스페놀 A(페놀, 비스페놀 A 및 p-터셔리부틸페놀의 합) : IV. 2. 2-35 비스페놀 A(페놀 및 p-터셔리부틸페놀 포함) 시험법
- 6) 디페닐카보네이트 : IV. 2. 2-36 디페닐카보네이트 시험법

**1-14. 폴리비닐알코올(poly(vinyl alcohol) : PVA)**



## 포장과 법률

### 가. 정의

폴리비닐알코올이란 기본 중합체(base polymer) 중 비닐알코올의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말한다.

### 나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 비닐아세테이트 : 12 이하

### 다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 비닐아세테이트 : IV. 2. 2-37 비닐아세테이트 시험법

## 1-15. 폴리우레탄(polyurethane : PU)

### 가. 정의

폴리우레탄이란 기본 중합체(base polymer) 중 이소시아네이트와 폴리올의 중합물질의 함유율이 50% 이상인 합성수지제를 말한다.

### 나. 용출규격(mg/L)

- 1) 납 : 1 이하
- 2) 과망간산칼륨소비량 : 10 이하
- 3) 총 용출량 : 30 이하
- 4) 이소시아네이트 : 0.1 이하
- 5) 4,4'-메틸렌디아닐린 : 0.01 이하

### 다. 시험방법

- 1) 납 : IV. 2. 2-1 납 시험법 나. 용출시험
- 2) 과망간산칼륨소비량 : IV. 2. 2-7 과망간산칼륨소비량 시험법
- 3) 총 용출량 : IV. 2. 2-8 총 용출량 시험법
- 4) 이소시아네이트 : IV. 2. 2-38 이소시아네이트 시험법
- 5) 4,4'-메틸렌디아닐린 : IV. 2. 2-31 일차방향족아민(아닐린, 4,4'-메틸렌디아닐린, 2,4-톨루엔디아민에 한함) 시험법

<다음 호에 계속>