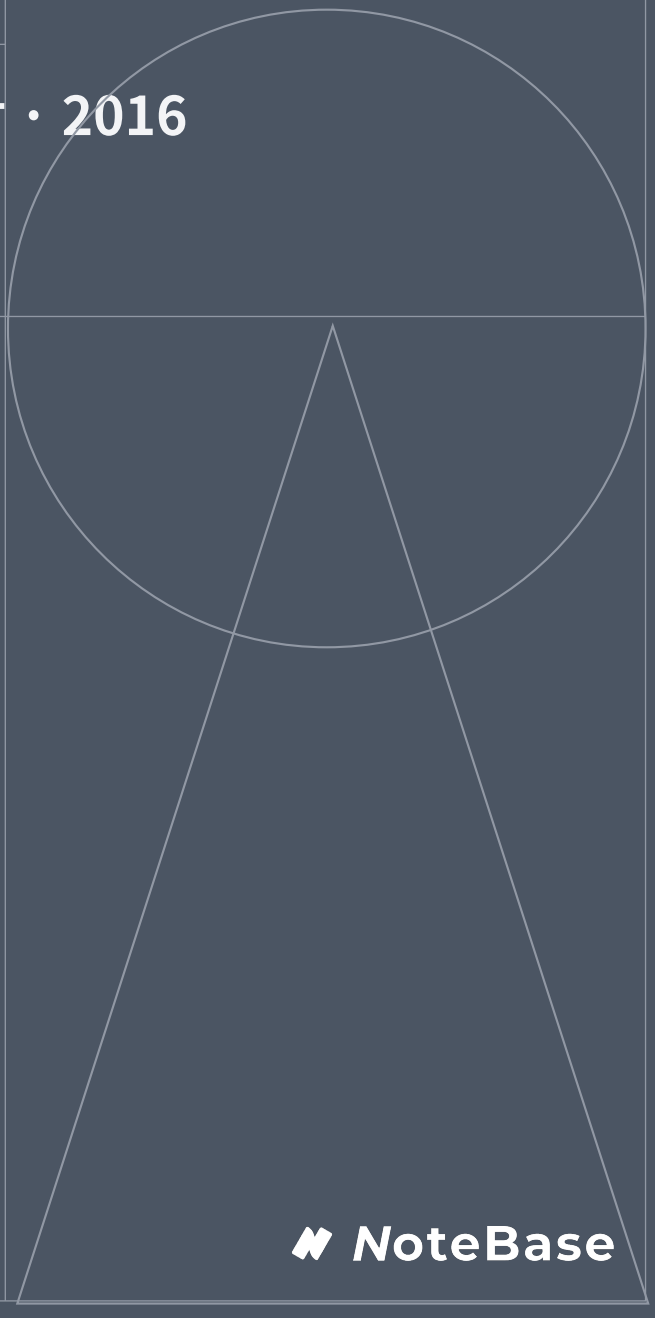
기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 약전학 · 2016



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/7급 · 약전학 · 2016

공무원/지방직/7급 · 약전학 · 2016

문 1. 다음 글에서 설명하는 용기는?

일상의 취급 또는 보통 보존 상태에서 고형의 이물이 들어가는 것을 방지하고, 내용의 약품이 손실되지 않도록 보호하는 목적을 가진다.

① 기밀용기
② 밀봉용기
③ 차광용기
④ 밀폐용기

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 의약품 용기의 보호 범위에 따라 기밀용기·밀봉용기·차광용기·밀폐용기를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

밀폐용기는 보통 취급·보존 상태에서 고형 이물의 유입을 막고 내용 의약품의 손실을 방지하는 용기이다. 기밀용기는 고형 또는 액상 이물의 침입과 내용 의약품의 손실·풍화·조해·증발을 막는 용기이고, 밀봉용기는 기체 또는 미생물의 유입을 막아 무균적으로 보호하는 용기이다. 차광용기는 빛의 투과를 막아 광분해·변질을 방지하는 용기이다.

선지별 해설

① X. 기밀용기는 고형 이물뿐 아니라 액상 이물의 침입도 막고, 내용 의약품을 손실·풍화·조해·증발로부터 보호한다. '고형의 이물'만을 막는다는 표현은 밀폐용기의 정의에 해당한다.
② X. 밀봉용기는 기체 또는 미생물의 유입을 방지하여 내용 의약품을 무균적으로 보호하는 용기이다. 고형 이물의 유입과 내용물 손실 방지는 밀폐용기의 정의이다.
③ X. 차광용기는 빛의 투과를 막아 빛에 의한 변질을 방지하는 용기이다. 제시문과 같은 이물 유입·내용물 손실 방지 용기는 밀폐용기이다.
④ O. 밀폐용기는 일상의 취급 또는 보통 보존 상태에서 고형 이물의 유입을 막고 내용 의약품의 손실을 방지한다.

NoteBase

오답 포인트

①의 기밀용기와 ②의 밀봉용기는 밀폐용기보다 보호 범위가 넓거나 다르다. 특히 '고형 이물'이라는 표현을 보면 기밀·밀봉이 아니라 밀폐용기를 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

이물의 종류와 추가 보호 기능을 함께 확인한다. 고형 이물과 손실 방지는 밀폐, 고형·액상 이물과 풍화·조해·증발 방지는 기밀, 기체·미생물과 무균 보호는 밀봉, 빛 차단은 차광으로 판단한다.

암기 포인트

밀폐는 고형 이물, 기밀은 액상까지, 밀봉은 미생물까지, 차광은 빛까지이다.

NoteBase

문 2. 의약품각조의 시험에서 따로 규정이 없는 한 기재된 온도의 허용범위는?

① 기재된 수치 ±2 °C

② 기재된 수치 ±3 °C

③ 기재된 수치 ±5 °C

④ 기재된 수치 ±10 °C

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 의약품각조 시험에서 온도를 하나의 수치로 표시하였을 때 적용하는 기본 허용범위를 묻는다.

핵심 개념

의약품각조에 별도의 조건이 없고 온도가 점값으로 기재되면, 그 수치의 허용범위는 기재된 온도에서 ±3°C이다. 이 기본범위는 각조에 별도 규정이 있을 때에는 그 별도 규정에 우선하지 않는다.

선지별 해설

① X: '기재된 수치 ±2°C'가 틀린 표현이다. 따로 규정이 없으면 ±2°C가 아니라 기재된 수치 ±3°C를 적용한다.
② O: 점값으로 기재된 온도의 기본 허용범위는 기재된 수치 ±3°C이다.
③ X: '기재된 수치 ±5°C'가 틀린 표현이다. 올바르게는 기재된 수치 ±3°C이다.
④ X: '기재된 수치 ±10°C'가 틀린 표현이다. 올바르게는 기재된 수치 ±3°C이다.

오답 포인트

①·③·④는 허용오차 수치만 바꾸어 제시한 선지이다. 온도를 범위가 아닌 하나의 수치로 기재한 경우의 기본값은 ±3°C라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 각조에 별도 규정이 있는지를 확인한다. 별도 규정이 없고 온도가 점값이면 기재 온도에 ±3°C를 붙여 판단한다.

암기 포인트

약전 시험의 점값 온도는 '따로 없으면 플러스마이너스 3'이다.

NoteBase

문 3. 결정성시험법에 사용하는 현미경은?

① 광학현미경

② 편광현미경

③ 형광현미경

④ 투사전자현미경

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 결정성 시험에서 결정의 복굴절을 확인하는 데 사용하는 현미경을 묻는 문제이다.

핵심 개념

편광현미경은 편광을 통과시켜 시료의 복굴절을 관찰하는 현미경이다. 결정성 물질은 일반적으로 복굴절을 나타내므로, 교차 편광 상태에서 결정의 존재를 판정할 수 있다. 광학현미경은 형태를 관찰하는 일반적 명칭이고, 형광현미경은 형광, 투사전자현미경은 전자빔 투과 영상을 주된 관찰 원리로 한다.

선지별 해설

① X. 광학현미경은 가시광선으로 시료의 형태 등을 관찰하는 일반적 장비명이다. 결정성 시험의 판정 원리인 복굴절 관찰을 특정하지 못한다. 틀린 표현 → 결정성 판정에는 편광현미경을 사용한다.
② O. 편광현미경은 결정이 보이는 복굴절을 이용하므로 결정성 시험에 사용한다.
③ X. 형광현미경은 형광 표지 또는 시료 자체의 형광을 관찰하는 장비이다. 복굴절에 의한 결정성 판정 장비가 아니다. 틀린 표현 → 결정성 시험에는 형광현미경이 아니라 편광현미경을 사용한다.
④ X. 투사전자현미경은 전자빔을 시료에 투과시켜 미세구조를 관찰하는 장비이다. 이 시험에서 요구하는 편광·복굴절 관찰 장비가 아니다. 틀린 표현 → 결정성 시험에는 투사전자현미경이 아니라 편광현미경을 사용한다.

오답 포인트

①의 광학현미경은 편광현미경을 넓게 포함하는 말처럼 보여 혼동하기 쉽지만, 결정성 시험의 직접적인 판정 원리는 편광에 따른 복굴절 관찰이다. ③의 형광과 ④의 전자현미경은 각각 다른 관찰 원리를 이용한다.

다시 나오면 이렇게 판단

결정성·비정질성의 구별이 나오면 먼저 복굴절을 떠올린다. 복굴절을 관찰하는 장비를 묻는 경우에는 편광현미경을 선택한다.

NoteBase

암기 포인트

결정성 시험: 복굴절 확인 → 편광현미경이다.

NoteBase

문 4. 액체크로마토그래프법에 사용하는 검출기가 아닌 것은?

① 자외가시부흡광광도기

② 형광광도기

③ 전기화학검출기

④ 전자포획검출기

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 액체크로마토그래프법(LC)에 사용하는 검출기와 기체크로마토그래프법(GC)에 사용하는 검출기를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

액체크로마토그래프법은 용리액 속 성분의 자외·가시광 흡수, 형광, 전기화학적 반응 등을 이용해 검출한다. 전자포획검출기(ECD)는 전자를 잘 포획하는 성분을 검출하는 기체크로마토그래프용 검출기이다.

선지별 해설

① O: 자외가시부흡광광도기는 용리액 성분의 자외선·가시광선 흡수를 측정하므로 액체크로마토그래프법에서 사용한다.
② O: 형광광도기는 형광을 내는 성분을 높은 감도로 검출하므로 액체크로마토그래프법에서 사용한다.
③ O: 전기화학검출기는 산화·환원될 수 있는 성분의 전기화학적 신호를 이용하므로 액체크로마토그래프법에서 사용한다.
④ X: 전자포획검출기는 액체크로마토그래프법용 검출기가 아니다. 틀린 표현은 '액체크로마토그래프법에 사용'이며, 올바르게는 전자포획검출기는 주로 기체크로마토그래프법에서 사용한다.

오답 포인트

④는 검출기 이름만 보고 전기화학검출기와 같은 계열로 혼동하기 쉽다. 전자포획검출기는 전자 포획 현상을 이용하는 GC용 검출기라는 점이 구별점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

검출기의 검출 원리를 먼저 확인한다. 흡광·형광·전기화학 신호는 LC의 대표 검출 방식이고, 전자포획은 GC의 대표 검출 방식으로 판단한다.

암기 포인트

LC는 흡광·형광·전기화학, ECD는 GC이다.

NoteBase

문 5. 의약품각조에서 규정하고 있는 정량법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 이부프로펜은 수산화나트륨액으로 적정한다.

② 탄산마그네슘은 에틸렌디아민테트라아세트산이나트륨액으로 적정한다.

③ 염화나트륨은 질산은액으로 적정한다.

④ d-클로르페니라민말레산염은 과망간산칼륨액으로 적정한다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 대한민국약전 각조에서 성분의 성질에 따라 정한 정량법과 적정액을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

산성 약물은 염기로 중화적정할 수 있고, 금속 이온은 EDTA와 착물을 만들어 착화적정한다. 염화물은 질산은액의 은 이온과 염화은 침전을 만들어 적정하며, 약염기성 유기화합물은 비수용매에서 과염소산액으로 비수적정한다. 과망간산칼륨액은 산화·환원적정에 쓰는 강한 산화제이다.

선지별 해설

① O. 이부프로펜은 카복실기를 가진 산성 약물이므로 수산화나트륨액으로 중화적정하여 정량한다.

② O. 탄산마그네슘의 마그네슘 이온은 에틸렌디아민테트라아세트산이나트륨과 안정한 착물을 형성하므로 이 액으로 착화적정한다.

③ O. 염화나트륨의 염화 이온은 질산은액의 은 이온과 염화은 침전을 형성하므로 질산은액으로 적정한다.

④ X. 틀린 표현은 '과망간산칼륨액으로'이다. d-클로르페니라민말레산염은 과망간산칼륨액으로 적정하지 않으며, 빙초산 등의 비수용매에서 과염소산액으로 비수적정한다.

오답 포인트

④는 과망간산칼륨액과 과염소산액을 바꾸어 놓은 선지이다. 과망간산칼륨액은 산화·환원적정용이고, d-클로르페니라민말레산염의 정량법은 약염기성 성분에 적용하는 과염소산 비수적정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 성분이 산성 유기산, 금속 이온, 할로겐화 이온, 염기성 유기화합물 중 어디에 속하는지 본다. 이어 산성 유기산은 염기, 금속 이온은 EDTA, 염화 이온은 질산은, 약염기성 유기화합물은 과염소산 비수적정으로 연결한다.

NoteBase

암기 포인트

이부프로펜-수산화나트륨, 탄산마그네슘-EDTA, 염화나트륨-질산은, d-클로르페니라민말레산염-과염소산이다.

NoteBase

문 6. 다음 글에서 설명하는 확인시험의 의약품은?

◯ 이 약의 수용액(1 → 100000)은 연한 황록색으로 강한 황록색 형광이 나타난다.
◯ 이 액 5mL에 히드로설피트나트륨 20mg을 넣을 때, 액의 색 및 형광은 없어지지만 공기 중에서 흔들어 섞을 시 천천히 다시 나타난다.
◯ 액의 형광은 묽은 염산 또는 수산화나트륨시액을 1 방울씩 떨어뜨릴 때 없어진다.

① 리보플라빈
② 퀴닌염산염수화물
③ 티아민염산염
④ 코데인인산염수화물

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 의약품별 확인시험에서 나타나는 형광과 환원·산화에 따른 색 변화로 리보플라빈을 식별하는 문제이다.

핵심 개념

리보플라빈은 비타민 B2로, 묽은 수용액에서 연한 황록색의 강한 형광을 나타내는 물질이다.
하이드로설파이트나트륨을 넣으면 환원되어 색과 형광이 사라지고, 공기 중에서 흔들면 다시 산화되어 형광이 천천히 재발현한다. 묽은 염산 또는 아황산수소나트륨시액을 넣어 형광이 없어지는 성질도 리보플라빈 확인에 이용된다.

선지별 해설

① O: 묽은 수용액의 연한 황록색 형광, 하이드로설파이트나트륨에 의한 소실과 공기 중 산화에 따른 재발현, 산 또는 아황산수소나트륨시액에 의한 형광 소실은 리보플라빈의 확인 반응과 일치한다.
② X: 틀린 부분은 약물명이 '퀴닌염산염수화물'인 점이다. 제시된 확인 반응의 대상은 퀴닌염산염수화물이 아니라 리보플라빈이다.
③ X: 틀린 부분은 약물명이 '티아민염산염'인 점이다. 제시된 황록색 형광의 소실·재발현 반응은 티아민염산염이 아니라 리보플라빈의 반응이다.
④ X: 틀린 부분은 약물명이 '코데인인산염수화물'인 점이다. 제시된 확인 반응은 코데인인산염수화물이 아니라 리보플라빈을 확인하는 반응이다.

NoteBase

오답 포인트

퀴닌도 형광과 관련되어 혼동하기 쉽지만, 이 문항의 핵심은 단순한 형광 유무가 아니다.
하이드로설파이트나트륨으로 형광이 사라진 뒤 공기 중에서 다시 나타나는 산화환원 변화까지 함께 제시되면 리보플라빈으로 판단된다.

다시 나오면 이렇게 판단

수용액의 황록색 형광 여부를 먼저 확인하고, 환원제인 하이드로설파이트나트륨으로 탈색·소광된 뒤 공기 중 산화로 형광이 되살아나는지를 연결하여 판단한다. 이 조합이면 리보플라빈이다.

암기 포인트

리보플라빈은 '황록색 형광 → 환원 시 소실 → 공기 산화 시 재발현'으로 기억한다.

NoteBase

문 7. 약용탄의 흡착력시험을 실시할 때 사용하는 피흡착물질은?

① 아트로핀황산염

② 황산나트륨

③ 퀴닌황산염

④ 황산마그네슘

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 약용탄의 흡착력 시험에서 피흡착물질로 정해진 물질을 묻는 문제이다.

핵심 개념

약용탄은 표면에 다른 물질을 붙잡는 흡착성을 이용하는 제제이다. 흡착력 시험은 일정량의 황산퀴닌(퀴닌황산염) 용액을 약용탄에 접촉시킨 뒤, 남은 퀴닌을 확인하여 흡착 능력을 판정한다.
피흡착물질은 약용탄에 흡착되는 시험 대상 물질이며, 이 시험에서는 황산퀴닌이다.

선지별 해설

① X — 아트로핀황산염은 약용탄 흡착력 시험의 지정 피흡착물질이 아니다. 틀린 표현은 '아트로핀황산염'이며, 올바르게는 '퀴닌황산염'이다.
② X — 황산나트륨은 이 흡착력 시험에서 시험 대상으로 쓰는 물질이 아니다. 틀린 표현은 '황산나트륨'이며, 올바르게는 '퀴닌황산염'이다.
③ O — 퀴닌황산염은 황산퀴닌과 같은 뜻이며, 약용탄 흡착력 시험에서 피흡착물질로 사용한다.
④ X — 황산마그네슘은 이 흡착력 시험의 피흡착물질이 아니다. 틀린 표현은 '황산마그네슘'이며, 올바르게는 '퀴닌황산염'이다.

오답 포인트

선지의 물질들이 모두 황산염 형태여서 혼동하기 쉽다. 그러나 이 시험은 '황산염 일반'을 묻는 것이 아니라 약전상 지정된 퀴닌황산염을 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

약용탄의 시험 항목이 나오면 흡착력은 퀴닌황산염, 즉 황산퀴닌을 이용해 확인한다는 짝을 먼저 적용한다.

암기 포인트

약용탄 흡착력 = 퀴닌황산염.

NoteBase

문 8. 아미노산시험법의 확인시험이 아닌 것은?

① 박층크로마토그래프법

② 액체크로마토그래프법

③ 자외가시부흡광도측정법

④ 바이오오토그래프법

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 아미노산시험법에서 성분을 확인하는 데 이용하는 물리·화학적 방법과 항생물질의 미생물학적 시험법을 구별하는 문제이다. 아미노산은 크로마토그래피 분리나 흡광 특성 비교로 확인하므로, 미생물 반응을 이용하는 방법이 확인시험에서 제외된다는 점이 핵심이다.

핵심 개념

확인시험은 검체가 규정된 의약품인지 확인하는 시험이다. 아미노산시험법에서는 아미노산을 분리하거나 유도체화하여 표준품과 비교하는데, 박층·액체크로마토그래프법은 반점 위치나 유지시간 등 표준품과의 위치·패턴을 비교하고, 자외가시부흡광도측정법은 흡수극대나 흡광 특성을 비교하여 확인에 이용한다. 이 때문에 TLC·HPLC·UV가 아미노산의 확인시험으로 쓰인다. 반면 바이오오토그래프법은 미생물의 발육 저지 정도를 이용하는 항생물질 관련 시험법으로, 아미노산의 확인시험법으로 분류하지 않는다.

선지별 해설

① O: 박층크로마토그래프법은 검체와 표준품의 반점 위치와 발색 등을 비교할 수 있으므로 확인시험에 이용한다.

② O: 액체크로마토그래프법은 검체 피크의 유지시간 등을 표준액과 비교하여 성분 확인에 이용할 수 있다.

③ O: 자외가시부흡광도측정법은 흡수극대 파장이나 흡광 특성을 비교하여 물질을 확인하는 데 이용한다.

④ X: 틀린 표현은 "확인시험"이다. 바이오오토그래프법은 미생물의 생장 억제 반응을 이용하는 항생물질 관련 시험법이다. 올바르게는 일반적인 약전 확인시험법이 아니라 항생물질의 미생물학적 시험에 이용하는 방법이라고 한다.

NoteBase

오답 포인트

④는 이름에 '그래프'가 들어가 크로마토그래프법과 같은 계열처럼 보인다. 그러나 판별 기준은 명칭이 아니라 원리이다. 분리·스펙트럼 비교에 의한 방법은 확인시험에 쓰이고, 미생물 반응을 이용하는 바이오오토그래프법은 항생물질 시험에 해당한다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지의 시험 원리를 먼저 분류한다. 표준품과의 반점·유지시간·흡수 특성을 비교하면 확인시험으로 판단하고, 미생물의 발육 또는 항균활성을 측정하면 미생물학적 시험으로 판단한다.

암기 포인트

확인시험은 비교로 확인하고, 바이오오토그래프법은 미생물 반응으로 본다.

NoteBase

문 9. 제제균일성시험법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 개개 제제 간의 주성분 함량의 균일한 정도를 나타내기 위한 시험법이다.

② 경구용 현탁제와 겔제의 경우 이 시험을 적용하지 않는다.

③ 제제균일성은 함량균일성시험 또는 질량편차시험 중 각조에 규정된 방법으로 시험한다.

④ 모든 성분이 완전하게 녹아 균질하게 된 액을 개별 용기에 넣은 제제는 질량편차시험을 적용한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 제제균일성시험의 목적, 적용 대상 및 함량균일성시험과 질량편차시험의 적용 원리를 묻는 문제이다.

핵심 개념

제제균일성시험은 개개 제제에 들어 있는 주성분 함량이 서로 균일한지를 확인하는 시험이다.
함량균일성시험은 각 제제의 주성분 함량을 직접 확인하는 방법이고, 질량편차시험은 제제의 질량 편차로 함량의 균일성을 평가하는 방법이다.
모든 성분이 완전히 녹아 균질한 액이 된 뒤 개별 용기에 충전된 제제는 질량이 곧 주성분량을 반영하므로 질량편차시험을 적용한다.

선지별 해설

① O: 제제균일성시험은 개개 제제 간 주성분 함량의 균일한 정도를 확인하는 시험이므로 옳다.
② X: 틀린 표현은 '적용하지 않는다'이다. 경구용 현탁제와 겔제도 제제균일성시험의 적용 대상이므로, 올바르게는 '경구용 현탁제와 겔제의 경우에도 이 시험을 적용한다'이다.
③ O: 제제균일성은 각조의 규정에 따라 함량균일성시험 또는 질량편차시험으로 시험하므로 옳다.
④ O: 모든 성분이 완전히 녹아 균질한 액을 개별 용기에 넣은 제제는 용기마다의 질량이 주성분량을 반영하므로 질량편차시험을 적용한다.

오답 포인트

②는 현탁제와 겔제를 제제균일성시험의 적용 대상에서 제외하는 것처럼 서술한 점이 함정이다. 제형 이름만으로 적용 여부를 단정하지 않고, 약전의 적용 규정을 확인한다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 제제균일성시험의 목적이 '개개 제제의 주성분 함량 균일성'임을 확인한다. 그 다음 각조의 규정에 따라 직접 함량을 보는 함량균일성시험인지, 균질한 제제의 질량을 이용하는 질량편차시험인지 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

제제균일성은 성분량의 균일성, 완전 용해·균질액의 개별 충전은 질량편차시험이다.

NoteBase

문 10. 다음 일반시험법 중 한도시험에 해당하는 것만을 모두 고른 것은?

ㄱ. 암모늄시험법
ㄴ. 중금속시험법
ㄷ. 비소시험법
ㄹ. 제제균일성시험법

① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 불순물의 허용한도 충족 여부를 확인하는 한도시험과 제제 단위 간 균일성을 확인하는 제제시험을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

한도시험은 의약품에 섞일 수 있는 특정 불순물이 정해진 한도를 넘지 않는지를 확인하는 시험이다.
암모늄시험법, 중금속시험법, 비소시험법은 각각 암모늄·중금속·비소의 한도를 확인한다.
제제균일성시험법은 개개의 제제에 들어 있는 주성분의 양 또는 질량이 균일한지를 확인하는 제제시험으로, 불순물의 한도시험이 아니다.

선지별 해설

① X: ㄱ 암모늄시험법과 ㄴ 중금속시험법은 한도시험이지만, ㄷ 비소시험법도 한도시험이다. 틀린 표현은 ㄷ의 누락이며, 올바르게는 'ㄱ, ㄴ, ㄷ'이다.
② X: ㄱ 암모늄시험법과 ㄷ 비소시험법은 한도시험이지만, ㄴ 중금속시험법도 한도시험이다. 틀린 표현은 ㄴ의 누락이며, 올바르게는 'ㄱ, ㄴ, ㄷ'이다.
③ O: ㄱ 암모늄시험법, ㄴ 중금속시험법, ㄷ 비소시험법은 모두 특정 불순물이 허용한도 이내인지를 확인하는 한도시험이다.
④ X: ㄹ 제제균일성시험법은 제제 단위별 주성분의 균일성을 확인하는 시험이므로 한도시험에 포함되지 않는다. 틀린 표현은 ㄹ의 포함이며, 올바르게는 'ㄱ, ㄴ, ㄷ'이다.

NoteBase

오답 포인트

‘한도’라는 말 때문에 제제의 품질시험을 모두 한도시험으로 묶기 쉽다. 그러나 한도시험은 불순물의 최대 허용량을 보는 시험이고, 제제균일성시험법은 개개 제제의 주성분 함량 또는 질량의 균일성을 보는 시험이다.

다시 나오면 이렇게 판단

시험 대상이 암모늄·중금속·비소처럼 원하지 않는 불순물이고 기준 초과 여부를 판단하면 한도시험으로 분류한다. 시험 대상이 정제·캡슐 등 각 제제 단위의 주성분 분포이면 제제균일성시험으로 구분한다.

암기 포인트

암모늄·중금속·비소는 불순물 한도, 제제균일성은 제제 간 균일성이다.

NoteBase

문 11. 좌제의 붕해시험법에 사용하는 시험액은?

① 물

② 제 1액

③ 제 2액

④ pH 4.0 시험액

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 좌제의 붕해시험에서 사용하는 기본 시험액을 묻는 문제이다.

핵심 개념

붕해시험은 제제가 정해진 조건에서 붕해되는지 확인하는 시험이다. 좌제의 붕해시험 기본 시험액은 물이며, 제1액과 제2액은 장용성 제제 등의 산성·중성 조건을 평가할 때 구분하여 사용하는 액이다. pH 4.0 시험액은 의약품동등성의 용출시험 조건 등에 쓰일 수 있는 완충액이지, 이 문항의 기본 붕해시험액은 아니다.

선지별 해설

① O: 좌제의 붕해시험법에서 사용하는 기본 시험액은 물이다.

② X: 틀린 표현은 '제1액'이다. 제1액은 산성 조건의 시험액으로, 좌제의 기본 붕해시험액은 물이다.

③ X: 틀린 표현은 '제2액'이다. 제2액은 중성 부근 조건의 시험액으로, 좌제의 기본 붕해시험액은 물이다.

④ X: 틀린 표현은 'pH 4.0 시험액'이다. pH 4.0 시험액은 용출시험 조건 등에서 사용할 수 있는 완충액이며, 좌제의 기본 붕해시험액은 물이다.

오답 포인트

제1액·제2액은 약전 시험에서 자주 등장하므로 모든 붕해시험에 쓰인다고 혼동하기 쉽다. 이 문항은 제형이 좌제라는 점을 먼저 확인하면 물을 고를 수 있다.

다시 나오면 이렇게 판단

붕해시험 문제에서는 먼저 제형을 확인하고, 장용성 제제처럼 산성·중성 조건을 나누어 평가하는 경우인지와 기본 시험액을 구별한다. 좌제의 기본 시험액을 묻는 경우에는 물로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

좌제 붕해의 기본액은 물이다. 제1액·제2액은 장용성 조건 구분에 연결한다.

NoteBase

문 12. 고형의약품 1g을 용매에 녹여 전체량을 5mL로 표시한 것은?

① (1 x 5)

② (1 ↔ 5)

③ (1 : 5)

④ (1 → 5)

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 의약품의 용액 조제 표기에서 '1 → 5'가 용질 1 g을 용매에 녹인 뒤 전량을 5 mL로 맞춘다는 뜻임을 묻는다.

핵심 개념

'1 → 5'는 고형 의약품 1 g을 용매에 녹여 최종 용적이 5 mL가 되게 하는 표기이다. 핵심은 용매를 처음부터 5 mL 넣는 것이 아니라, 녹인 뒤 전량을 5 mL로 정용한다는 점이다.
'1 : 5'는 두 수의 비를 나타내는 표기일 뿐, 전량을 5 mL로 한다는 조제 표기는 아니다.

선지별 해설

① X. '1 × 5'는 곱셈 표기이므로 고형 의약품 1 g을 녹여 전량을 5 mL로 하는 뜻을 나타내지 못한다. 틀린 표현 '1 × 5' → 올바르게는 '1 → 5'이다.
② X. '1 ↔ 5'는 양쪽 방향 또는 상호 관계를 나타내는 기호이므로 정용 표기가 아니다. 틀린 표현 '1 ↔ 5' → 올바르게는 '1 → 5'이다.
③ X. '1 : 5'는 비율을 나타낼 뿐, 용질 1 g을 녹인 뒤 최종 용적을 5 mL로 맞춘다는 뜻은 아니다. 틀린 표현 '1 : 5' → 올바르게는 '1 → 5'이다.
④ O. '1 → 5'는 고형 의약품 1 g을 용매에 녹여 전량을 5 mL로 하는 표기이므로 옳다.

오답 포인트

③의 콜론 표기와 ④의 화살표 표기를 혼동하기 쉽다. 콜론은 단순한 비율이고, 화살표는 일정량을 녹인 뒤 최종 용적까지 맞추는 정용 과정을 나타낸다.

다시 나오면 이렇게 판단

'a → b'가 보이면 a만큼의 의약품을 녹인 뒤 전량을 b의 용적으로 맞추는 표기인지 판단한다. 단순 비율을 묻는 경우에는 콜론을 사용한다.

NoteBase

암기 포인트

화살표는 '녹여서 전량까지': 1 → 5는 1 g을 녹여 전량 5 mL이다.

NoteBase

문 13. 유지시험법의 평가항목이 아닌 것은?

① 융점

② 산가

③ 굴절률

④ 요오드가

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 유지시험법에서 유지의 성상과 조성을 평가하는 항목을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

유지시험법은 유지의 융해 성질, 유리지방산의 양, 불포화 정도 등을 평가하는 시험이다. 융점은 유지가 녹는 온도, 산가는 유리지방산을 중화하는 데 필요한 수산화칼륨의 양, 요오드가는 유지의 불포화 정도를 나타내는 값이다. 굴절률은 빛의 굴절 정도를 재는 별도의 굴절률측정법에 해당한다.

선지별 해설

① O: 융점은 유지가 고체에서 액체로 변하는 온도를 나타내므로 유지의 성상 평가항목이다.
② O: 산가는 검체 1 g의 유리지방산을 중화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수로, 유지의 유리지방산 정도를 평가한다.
③ X: 틀린 표현은 '굴절률이 유지시험법의 평가항목이다'라는 부분이다. 굴절률은 유지시험법의 평가항목이 아니라 별도의 굴절률측정법으로 측정하는 시성치이다.
④ O: 요오드가는 유지의 이중결합에 결합하는 할로겐의 양으로 불포화 정도를 나타내므로 유지시험법의 평가항목이다.

오답 포인트

굴절률도 유지의 물리적 성질을 나타내므로 유지와 관련된 값이라는 점이 함정이다. 그러나 관련 시험값이라는 사실과 유지시험법에 포함되는 평가항목이라는 사실은 구별해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

유지의 녹는 성질은 융점, 유리지방산의 정도는 산가, 불포화 정도는 요오드가로 연결한다. 빛의 굴절 정도를 묻는 굴절률은 별도 측정법으로 분류한다.

암기 포인트

유지시험법은 융점·산가·요오드가, 굴절률은 별도 측정법이다.

NoteBase

문 14. 통칙에서 시험 또는 저장할 때의 온도에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 표준온도는 20 ℃를 의미한다.

② 냉수는 15 ℃ 이하의 물을 의미한다.

③ 냉소는 따로 규정이 없는 한 0 ~ 15 ℃의 장소이다.

④ 온침은 45 ~ 55 ℃에서 실시한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 약전 통칙에서 시험 또는 저장 시 사용하는 온도 용어의 정의를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

표준온도는 기준이 되는 하나의 온도로 20 ° C이다. 냉소는 보관 장소의 온도 범위, 냉수는 물의 온도, 온침은 침출 조작의 온도를 뜻한다. 냉소는 따로 규정이 없는 한 1 ~ 15 ° C의 장소이고, 냉수는 10 ° C 이하이며, 온침은 보통 35 ~ 45 ° C에서 실시한다.

선지별 해설

① O. 표준온도는 20 ° C를 의미하므로 옳다.
② X. 틀린 표현은 ‘15 ° C 이하’이다. 냉수는 10 ° C 이하의 물이다.
③ X. 틀린 표현은 ‘0 ~ 15 ° C’이다. 냉소는 따로 규정이 없는 한 1 ~ 15 ° C의 장소이다.
④ X. 틀린 표현은 ‘45 ~ 55 ° C’이다. 온침은 보통 35 ~ 45 ° C에서 실시한다.

오답 포인트

②는 냉수의 상한을 15 ° C로 높였고, ③은 냉소의 하한을 0으로 낮췄으며, ④는 온침의 범위를 실제 범위보다 높게 바꾼 선지이다.

다시 나오면 이렇게 판단

온도 용어가 나오면 먼저 대상이 기준온도·장소·물·침출 조작 중 무엇인지 구분한다. 이어서 표준온도 20 ° C, 냉소 1 ~ 15 ° C, 냉수 10 ° C 이하, 온침 35 ~ 45 ° C를 대조하면 판단된다.

암기 포인트

표준 20, 냉소 1~15, 냉수 10 이하, 온침 35~45이다.

NoteBase

문 15. 의약품용기의 일반시험법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 플라스틱제의약품용기시험법에서 과망간산칼륨환원성물질은 용출물시험에 해당되는 항목이다.

② 주사제용유리용기시험법 중 알칼리용출시험 제1법은 용봉할 수 없는 내용물이 100mL 이상인 수액용 유리용기에 적용한다.

③ 수액용고무마개시험법에서 납 규격은 수액용고무마개의 물 용출액을 원자흡광광도법으로 시험한다.

④ 플라스틱 등의 재료로 코팅 또는 라미네이트된 수액용고무마개는 수액용고무마개시험법의 적용 대상이 아니다.

정답 1번

쟁점

이 문제는 의약품 용기별 시험항목과 시험대상 검액을 구별하는 문제이다. 핵심은 플라스틱제 의약품용기의 용출물시험, 유리용기의 알칼리용출시험 방법, 고무마개의 금속시험 및 적용 범위를 혼동하지 않는 데 있다.

용어 풀이

용출물시험은 용기 또는 마개에서 시험액으로 빠져나온 물질을 확인하는 시험이다. 알칼리용출시험은 유리용기에서 용출되는 알칼리성 물질의 정도를 평가하는 시험이다.

핵심 구분

플라스틱제 의약품용기의 과망간산칼륨환원성물질은 용출물시험 항목이다. 주사제용 유리용기의 알칼리용출시험은 수액용 용봉 불가능 용기에 제2법을 적용한다. 수액용고무마개의 납 시험은 고무마개를 회화·전처리하여 만든 검액을 대상으로 하며, 물 용출액 시험과 구별한다. 플라스틱 등으로 코팅 또는 라미네이트한 고무마개도 적용 범위에 포함된다.

NoteBase

선지별 해설

① O. 플라스틱제 의약품용기시험법에서 과망간산칼륨환원성물질은 용출물시험의 한 항목이다. 용기에서 용출될 수 있는 환원성 물질의 양을 평가한다.

② X. '알칼리용출시험 제1법'이 틀렸다. 내용량 100 mL 이상인 용봉할 수 없는 수액용 유리용기에는 제2법을 적용한다. 제1법은 용봉할 수 있는 용기 또는 수액용이 아닌 일정 용기의 시험에 적용한다.

③ X. '물 용출액을'이 틀렸다. 납은 원자흡광광도법으로 시험하지만, 고무마개를 회화·전처리하여 조제한 검액을 대상으로 한다. 물 용출액을 그대로 대상으로 하는 시험이라고 하면 안 된다.

④ X. '적용 대상이 아니다'가 틀렸다. 플라스틱 등의 재료로 코팅 또는 라미네이트한 수액용고무마개도 적용 대상에 포함된다.

오답 포인트

②는 유리용기의 용도에 따른 제1법·제2법을 뒤바꾸기 쉽고, ③은 분석법 자체가 아니라 검액의 조제 대상을 바꾼 선지이다. ④는 고무가 아닌 표면 재료가 있다는 이유로 적용 대상에서 제외한다고 오해하게 만든다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 용기 재질을 플라스틱·유리·고무마개로 나눈다. 다음으로 용출물시험인지, 유리용기의 알칼리용출시험인지, 금속시험인지 확인한다. 금속시험 선지에서는 분석기기뿐 아니라 물 용출액인지 회화·전처리 검액인지까지 함께 판단한다.

암기 포인트

플라스틱은 용출물, 수액용 유리는 제2법, 고무마개 납은 회화 검액, 코팅·라미네이트 마개도 포함이다.

NoteBase

문 16. 다음 나프록센나트륨의 건조감량에 대한 해석으로 옳은 것은?

1.0% 이하(1g, 감압, 105°C, 3시간)

① 사용하는 검체의 질량은 1g ± 10% (0.9 ~ 1.1g)의 범위 내이다.
② 감압은 따로 규정이 없는 한 0.67kPa 이하의 진공도이다.
③ 105 ± 5°C에서 규정한 대로 건조한 다음 지체하지 말고, 저울에서 질량을 측정한다.
④ 3시간 동안 건조한 다음 다시 항량이 될 때까지 건조한다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 건조감량의 괄호 안 표기에서 검체량, 감압도, 건조온도 및 건조시간을 해석하는 문제이다.

핵심 개념

건조감량은 정해진 조건에서 건조하여 줄어든 질량의 비율로, 검체에 들어 있던 수분·결정수·휘발성 물질 등을 평가한다. 건조감량 표기에서 $1g$은 약 $1g$을 뜻하여 $0.9 \sim 1.1g$ 범위에서 취한다. 감압은 따로 정함이 없으면 $2.0kPa$ 이하의 진공도이고, 규정 온도 105 ° C는 그 온도의 ±2 ° C 범위에서 유지한다.

선지별 해설

① O 괄호 안의 $1g$은 약 $1g$을 뜻한다. 따라서 검체 질량은 $1g \pm 10\%$, 즉 $0.9 \sim 1.1g$ 범위이다.

② X 틀린 표현은 $0.67kPa$ 이하이다. 감압은 따로 규정이 없으면 $2.0kPa$ 이하의 진공도를 말한다.

③ X 틀린 표현은 105 ± 5 ° C와 건조 직후 저울에서 측정한다는 부분이다. 실제로는 105 ° C를 ±2 ° C 범위에서 유지하여 3시간 건조한 뒤, 데시케이터에서 식히고 질량을 단다.

④ X 틀린 표현은 항량이 될 때까지 다시 건조한다는 부분이다. 이 표기에는 3시간으로 건조시간이 정해져 있으므로 3시간 건조 후 질량을 단다. 항량까지 건조하는 것은 각조에 항량이라고 따로 규정된 경우이다.

오답 포인트

②는 감압의 기본값을 $0.67kPa$로, ③은 규정온도의 허용범위를 ±5 ° C로 바꾸어 놓았다. ④는 정해진 시간 건조와 항량 건조를 혼동하게 하는 선지이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

건조감량의 괄호는 앞에서부터 검체량, 압력조건·건조제, 온도, 시간을 뜻한다. 약 1*g* 여부, 감압의 기본값, 온도의 ±2 ° C 범위, 항량이라는 별도 문구의 유무를 차례로 확인한다.

암기 포인트

약 1*g*은 ±10%, 감압은 2.0*kPa* 이하, 105 ° C는 ±2 ° C, 3시간은 항량이 아니다.

NoteBase

문 17. 인슐린에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 혈당정량법에 따라 인슐린을 정량한다.

② 질소 함량은 자외가시부흡광도측정법으로 측정한다.

③ 이 약의 정량은 건강한 토끼에 피하주사하여 실시한다.

④ 아연 함량은 원자흡광광도법으로 측정한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 인슐린의 약전상 정량·순도시험 항목과 각 시험법의 대응을 묻는 문제이다.

핵심 개념

혈당강하법은 인슐린의 생물학적 활성을 혈당 저하 정도로 정량하는 시험이다. 질소 함량은 질소정량법으로 측정하며, 자외가시부흡광도측정법은 용액의 빛 흡수를 이용하는 방법으로 질소정량법과 구별된다. 인슐린 제제는 결정화와 안정화를 위해 아연을 함유하므로 아연 함량을 관리하며, 아연 함량은 원자흡광광도법으로 측정한다.

선지별 해설

① O: 인슐린의 정량은 혈당강하법으로 실시한다. 인슐린의 생물학적 활성은 혈당을 낮추는 작용으로 평가한다.

② X: 틀린 표현은 '자외가시부흡광도측정법'이다. 질소 함량은 질소정량법(세미미크로킬달법)으로 측정한다.

③ O: 인슐린의 혈당강하법 정량에서는 건강한 토끼에 피하주사한 뒤 혈당 저하를 이용한다.

④ O: 아연 함량은 원자흡광광도법으로 측정한다. 인슐린 제제는 결정화와 안정화를 위해 아연을 함유하므로 아연 함량을 관리하며, 원자흡광광도법은 특정 원소가 흡수하는 빛을 이용해 원소의 양을 정량하는 방법이다.

오답 포인트

②는 '질소 함량'이라는 대상과 '자외가시부흡광도측정법'이라는 시험법을 잘못 연결한 선지이다. 단백질성 의약품이라도 질소 함량 자체의 시험법은 질소정량법으로 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 시험법 문제에서는 먼저 측정 대상이 생물학적 활성인지, 성분의 질소인지, 금속 원소인지 구분한다. 생물학적 활성은 생물학적 시험, 질소는 질소정량법, 금속 원소는 원자흡광광도법에 대응시킨다.

NoteBase

암기 포인트

인슐린 활성은 혈당강하법, 질소는 질소정량법, 아연은 원자흡광광도법이다.

NoteBase

문 18. 강열잔분시험을 실시하는 의약품은?

① 벤토나이트

② 산화마그네슘

③ 이소니아지드

④ 카올린

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 유기성 의약품에 남는 무기성 불순물을 보는 강열잔분시험과, 무기성 의약품을 강열하여 줄어드는 양을 보는 강열감량시험을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

강열잔분시험은 시료를 강열한 뒤 남는 무기성 잔류물의 양을 확인하는 시험으로, 주로 유기성 의약품의 무기성 불순물 관리에 이용된다.
강열감량시험은 강열 전후의 질량 감소를 보는 시험으로, 결정수나 휘발성 성분을 잃을 수 있는 무기성 의약품에 적용된다.
이소니아지드는 유기성 의약품이며, 벤토나이트·산화마그네슘·카올린은 무기성 광물성 의약품이라는 점이 판단 기준이다.

선지별 해설

① X 벤토나이트는 무기성 광물성 의약품이다. 틀린 표현은 '강열잔분시험을 실시한다'이며, 올바르게는 강열에 따른 질량 감소를 보는 강열감량시험을 적용한다.
② X 산화마그네슘은 무기화합물이다. 틀린 표현은 '강열잔분시험'이며, 올바르게는 강열감량시험으로 강열 시 감소하는 양을 관리한다.
③ O 이소니아지드는 유기성 의약품으로, 강열 후 남는 무기성 잔류물을 확인하기 위해 강열잔분시험을 실시한다.
④ X 카올린은 무기성 광물성 의약품이다. 틀린 표현은 '강열잔분시험을 실시한다'이며, 올바르게는 강열감량시험을 적용한다.

오답 포인트

벤토나이트와 카올린도 강열을 이용한 시험 대상이므로 강열잔분시험과 혼동하기 쉽다. 그러나 이들은 무기성 광물성 의약품이므로 핵심은 남은 잔분이 아니라 강열로 감소한 양이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 의약품이 유기성인지 무기성 광물성인지 구분한다. 유기성 의약품의 무기성 불순물 관리이면 강열잔분시험, 무기성 광물성 의약품의 강열 전후 질량 감소 관리이면 강열감량시험으로 판단한다.

암기 포인트

유기성 약물은 태우고 남은 것, 무기성 광물은 태워서 줄어든 것을 본다. 이소니아지드 → 강열잔분이다.

NoteBase

문 19. 방사성의약품에 대한 통칙의 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시험당시란 의약품이 표시된 방사능을 갖는 날 또는 일시로서 표시된 날 또는 일시를 말한다.

② 방사성의약품 주사제에서 발열성물질시험은 반드시 출하 전에 완료되어야 한다.

③ 직접의 용기나 포장에 방사능표지 및 그 상부에 방사성의약품이라는 문자를 기재한다.

④ 방사선을 차폐하는 용기는 충분한 차폐능력이 있는 것을 사용한다.

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 대한민국약전 통칙상 방사성의약품의 시험 시기, 방사능 표시 및 차폐용기 기준을 묻는 문제이다.

핵심 개념

방사성의약품은 시간이 지날수록 방사능이 감쇠하므로, 일반 의약품과 달리 일부 시험은 출하 후 방사능의 감쇠를 기다려 실시할 수 있다.
'시험당시'는 의약품이 표시된 방사능을 갖는 날 또는 일시로서 표시된 날 또는 일시를 뜻한다.
직접 용기나 포장에는 방사능표지와 그 상부의 '방사성의약품' 문자를 기재하고, 방사선을 차폐하는 용기는 충분한 차폐능력을 갖추어야 한다.

선지별 해설

① O. '시험당시'는 의약품이 표시된 방사능을 갖는 날 또는 일시, 즉 표시된 날 또는 일시를 말한다.
② X. 틀린 표현은 '반드시 출하 전에 완료'이다. 방사성의약품 주사제의 엔도톡신시험 또는 발열성물질시험은 따로 규정이 없으면 출하 후 방사능의 감쇠를 기다려 시험할 수 있다.
③ O. 직접 용기나 포장에는 방사능표지와 그 상부에 '방사성의약품'이라는 문자를 기재한다. 다만, 정해진 소량 이하의 방사성 핵종을 함유한 경우에는 방사능표지를 생략할 수 있다.
④ O. 방사선을 차폐하는 용기는 충분한 차폐능력이 있는 것을 사용한다.

오답 포인트

②는 주사제이므로 모든 안전성 시험을 출하 전에 끝내야 한다고 생각하기 쉽다. 그러나 방사성의약품은 방사능 감쇠라는 특성 때문에 엔도톡신시험 또는 발열성물질시험을 출하 후에 실시할 수 있다는 예외가 적용된다.

다시 나오면 이렇게 판단

방사성의약품 선지에서 '반드시 출하 전'처럼 시험 시기를 절대화한 표현이 나오면, 방사능 감쇠 후 시험이 가능한 예외가 있는지 확인한다. 이어서 시험당시의 의미, 방사능표지, 차폐용기 기준을 각각 구분해 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

방사성의약품은 감쇠 때문에 발열성물질시험을 출하 후에도 할 수 있다.

NoteBase

문 20. 다음은 건조 또는 강열할 때 항량에 대한 규정이다. ㉠, ㉡에 들어갈 내용을 바르게 연결한 것은?

‘항량’은 따로 규정이 없는 한 계속하여 (㉠) 더 건조하거나 강열할 때, 전후의 칭량차가 전회에 측정한 건조물 또는 강열한 잔류물의 질량의 (㉡) 이하일 때를 말한다.

① ㉠: 1시간, ㉡: 0.10%

② ㉠: 2시간, ㉡: 0.20%

③ ㉠: 3시간, ㉡: 0.50%

④ ㉠: 4시간, ㉡: 0.70%

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 건조 또는 강열에서 말하는 항량의 판정 시간과 허용 칭량차를 묻는 문제이다.

핵심 개념

항량은 일정한 조건으로 계속 건조하거나 강열하여도 질량 변화가 정해진 범위 이내가 된 상태이다. 따로 규정이 없으면 1시간 더 건조하거나 강열한 뒤, 전후 칭량차가 직전에 측정한 건조물 또는 강열 잔류물 질량의 0.10% 이하이면 항량이다.

선지별 해설

① O: 1시간 더 건조하거나 강열하고 칭량차가 0.10% 이하이면 항량으로 판단하므로 옳다.

② X: ‘2시간, 0.20%’가 틀린 표현이다. 올바르게는 1시간 더 건조하거나 강열하고 0.10% 이하인지 판단한다.

③ X: ‘3시간, 0.50%’가 틀린 표현이다. 올바르게는 1시간 더 건조하거나 강열하고 0.10% 이하인지 판단한다.

④ X: ‘4시간, 0.70%’가 틀린 표현이다. 올바르게는 1시간 더 건조하거나 강열하고 0.10% 이하인지 판단한다.

오답 포인트

②~④는 추가 시간과 허용 질량변화율을 함께 크게 제시하여 혼동을 유도한다. 항량은 오래 가열하는 시간이 아니라, 1시간 추가 처리 후 질량변화가 0.10% 이하인지로 판정한다.

다시 나오면 이렇게 판단

항량 관련 선지에서는 ‘추가 건조·강열 시간’과 ‘전후 칭량차의 기준 질량 대비 비율’을 분리해 확인한다. 일반 기준은 1시간과 0.10% 이하의 조합이다.

NoteBase

암기 포인트

항량은 '1시간 더, 0.10% 이하'이다.

NoteBase