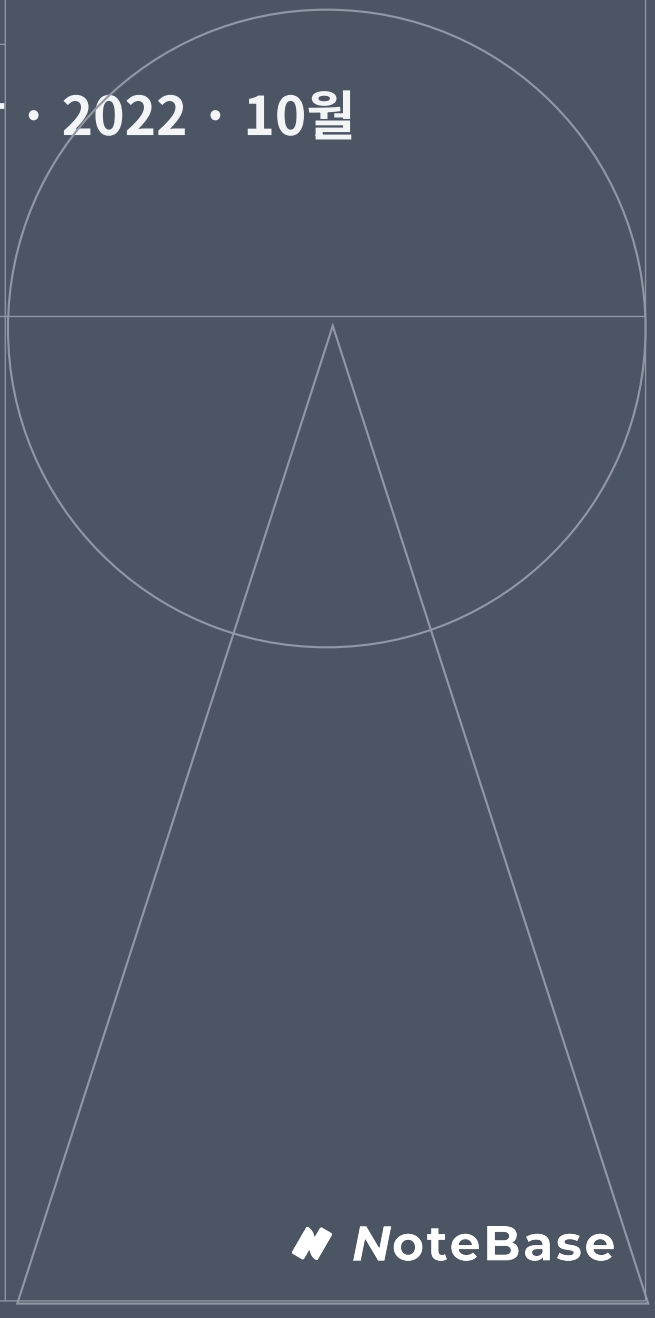
기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 약전학 · 2022 · 10월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/7급 · 약전학 · 2022 · 10월

공무원/서울시/7급 · 약전학 · 2022 · 10월

문 1. 「대한민국약전」 통칙 중 용해성을 나타내는 용어인 '잘 녹는다'의 용질 1 g 또는 1mL를 녹이는 데에 필요한 용매의 양은?

① 1mL 미만

② 1mL 이상 10mL 미만

③ 10mL 이상 30mL 미만

④ 30mL 이상 100mL 미만

정답 2번

출제 포인트

대한민국약전 통칙에서 용해성 용어를 용질 1 g 또는 1mL를 녹이는 데 필요한 용매량과 연결해 구분하는 기준을 묻는 문제이다.

핵심 개념

용해성 용어는 용질 1 g 또는 1mL를 녹이는 데 필요한 용매의 양으로 구분한다.
썩 잘 녹는다: 1mL 미만이다.
잘 녹는다: 1mL 이상 10mL 미만이다.
녹는다: 10mL 이상 30mL 미만이다.
조금 녹는다: 30mL 이상 100mL 미만이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "1mL 미만"이다. 1mL 미만은 "잘 녹는다"가 아니라 "썩 잘 녹는다"에 해당한다. 올바르게는 "잘 녹는다 = 1mL 이상 10mL 미만"이다.
② O: "잘 녹는다"는 용질 1 g 또는 1mL를 녹이는 데 필요한 용매의 양이 1mL 이상 10mL 미만인 경우를 말하므로 옳다.
③ X: 틀린 부분은 "10mL 이상 30mL 미만"이다. 이 범위는 "잘 녹는다"가 아니라 "녹는다"에 해당한다. 올바르게는 "잘 녹는다 = 1mL 이상 10mL 미만"이다.
④ X: 틀린 부분은 "30mL 이상 100mL 미만"이다. 이 범위는 "잘 녹는다"가 아니라 "조금 녹는다"에 해당한다. 올바르게는 "잘 녹는다 = 1mL 이상 10mL 미만"이다.

NoteBase

오답 포인트

인접한 용해성 용어의 범위를 서로 바꿔 기억하면 틀리기 쉽다. 특히 ①의 "1mL 미만"은 "썩 잘 녹는다", ③의 "10mL 이상 30mL 미만"은 "녹는다", ④의 "30mL 이상 100mL 미만"은 "조금 녹는다"라는 대응을 헷갈리기 쉽다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 기준이 "용질 1 g 또는 1mL를 녹이는 데 필요한 용매량"인지 확인한 뒤, "잘 녹는다"를 1mL 이상 10mL 미만으로 고정한다. 이후 앞 구간은 "썩 잘 녹는다", 뒤 구간은 "녹는다", 그다음은 "조금 녹는다"로 순서대로 대입하면 된다.

암기 포인트

용해성 순서는 썩 잘 녹는다 < 잘 녹는다 < 녹는다 < 조금 녹는다이며, "잘 녹는다"는 1에서 10 직전까지이다.

NoteBase

문 2. <보기>의 괄호에 들어갈 범위는?

<보기>
정량에 쓰는 검체 채취량에 「약」이라고 붙인 것은 기재된 양의 ( )의 범위를 말한다.

① ±3%
② ±5%
③ ±10%
④ ±15%

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 대한약전 일반통칙에서 정량에 쓰는 검체 채취량에 붙는 '약'의 허용 범위를 정확히 아는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

'약'은 정량에 쓰는 검체 채취량이 기재량과 완전히 일치해야 한다는 뜻이 아니라, 기재된 양에서 일정 범위 안의 편차를 허용한다는 표시이다. 이 범위는 ±10%이다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 '±3%'이다. 정량에 쓰는 검체 채취량에 붙는 '약'은 기재된 양의 ±3% 범위가 아니라 ±10% 범위를 뜻한다. 올바르게는 '±10%'이다.
② X: 틀린 부분은 '±5%'이다. '약'의 허용 범위를 5%로 줄여 이해하면 약전 기준보다 좁게 판단하게 된다. 올바르게는 '±10%'이다.
③ O: 정량에 쓰는 검체 채취량에 '약'이라고 붙인 것은 기재된 약의 양에서 ±10%까지 벗어날 수 있음을 뜻하므로 옳다.
④ X: 틀린 부분은 '±15%'이다. '약'은 15%까지 허용하는 넓은 범위가 아니라 ±10% 범위만 인정한다. 올바르게는 '±10%'이다.

오답 포인트

이 문항은 '약'을 막연한 대략치로 이해하면 틀리기 쉽다. 보기 ①, ②, ④는 모두 그럴듯한 오차 범위를 제시하지만, 약전은 이를 감각적으로 정하는 것이 아니라 ±10%로 정하고 있다는 점이 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

약전에서 '약'이라는 표현이 정량용 검체 채취량에 붙으면 먼저 허용 편차를 묻는 문제로 본다. 이때 수치 기준은 다른 값을 비교하지 말고 곧바로 ±10%로 판단하면 된다.

암기 포인트

정량 검체 채취량의 '약'은 대략이 아니라 ±10%이다.

NoteBase

문 3. <보기>에 해당하는 벤토나이트의 시험 항목은?

<보기>
이 약 6.0 g을 산화마그네슘 0.30 g과 섞고 물 200mL를 넣은 500mL 마개가 달린 실린더에 여러 번에 나누어 넣고 1시간 흔들고 그 현탁액 100mL를 100mL 메스실린더에 옮기고 24시간 방치할 때 위층에 분리되는 맑은 액은 2mL 이하이다.

① 겔형성력
② 부피밀도
③ 순도
④ 팽윤력

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 벤토나이트의 물리성 시험 중 겔형성력과 팽윤력, 부피밀도, 순도를 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

겔형성력은 벤토나이트가 물속에서 분산되어 겔을 형성하고 상층의 맑은 액이 거의 남지 않는 성질을 보는 시험이다.
팽윤력은 물을 흡수해 부피가 얼마나 불어나는지를 보는 시험이다.
부피밀도는 분말이 느슨하게 채워졌을 때의 단위부피당 질량이다.
순도는 불순물이나 규격 외 성분의 혼입 여부를 확인하는 항목이다.

선지별 해설

1번 O: 제시된 방법은 벤토나이트를 물에 분산시키고 흔든 뒤 방치했을 때 위층에 분리되는 맑은 액의 양으로 겔형성 정도를 판정하는 시험이므로 겔형성력에 해당한다.
2번 X: 틀린 부분은 부피밀도이다. 부피밀도는 분말의 단위부피당 질량을 재는 항목이지, 현탁 후 상층 맑은 액의 분리량을 보는 시험이 아니다. 올바르게는 부피밀도는 분말 충전성과 관련된 물성 시험이다.
3번 X: 틀린 부분은 순도이다. 순도 시험은 이물, 불순물, 함량 관련 적합성을 보는 항목이지 겔의 생성 정도를 보는 항목이 아니다. 올바르게는 제시된 시험은 벤토나이트의 겔 형성 성질을 평가한다.
4번 X: 틀린 부분은 팽윤력이다. 팽윤력은 물을 흡수한 뒤 부피가 얼마나 증가하는지를 보는 개념인데, 제시문은 팽윤된 높이나 부피가 아니라 방치 후 맑은 액의 분리량을 기준으로 삼는다. 올바르게는 이 절차는 팽윤력보다 겔형성력을 평가하는 방법이다.

NoteBase

오답 포인트

벤토나이트는 물을 흡수해 팽윤하는 성질이 잘 알려져 있어 4번으로 오답을 고르기 쉽다. 그러나 이 문항의 기준어는 부피 증가가 아니라 위층에 분리되는 맑은 액의 양이므로, 팽윤력이 아니라 겔형성력을 묻는 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

벤토나이트 시험에서 분산 후 방치하여 상층 맑은 액의 양을 보는 서술이 나오면 겔형성력을 먼저 떠올리게 된다. 반대로 불어난 부피 자체를 재면 팽윤력, 단위부피당 질량을 재면 부피밀도, 불순물 적합성을 보면 순도로 판단된다.

암기 포인트

겔형성력은 맑은 상층액의 양으로 판단하고, 팽윤력은 불어난 부피로 판단한다.

NoteBase

문 4. 「대한민국약전」 의약품각조에 수재되어 있는 니스타틴 좌제의 시험 항목에 해당하지 않는 것은?

① pH
② 건조감량
③ 붕해시험
④ 제제균일성시험

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 니스타틴 좌제 각조에 실제로 규정된 시험 항목과 다른 제형에 붙는 시험 항목을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

니스타틴 좌제 각조에는 pH, 붕해시험, 제제균일성시험이 규정되어 있고 건조감량은 규정되어 있지 않다.
건조감량은 니스타틴 정이나 니스타틴 질정처럼 고형 제형에서 확인되는 항목이다.

선지별 해설

① X. 니스타틴 좌제 각조에는 pH 시험이 있다. 이 약 200000단위에 해당하는 양을 물 100 mL에 넣어 가온하여 녹인 액의 pH는 5.5~6.5로 규정된다. 틀린 표현은 '해당하지 않는 것'이고, 올바르게는 'pH는 니스타틴 좌제의 시험 항목에 해당한다.'이다.
② O. 건조감량은 니스타틴 좌제 각조의 시험 항목이 아니다. 건조감량은 니스타틴 정과 니스타틴 질정 각조에는 보이지만, 니스타틴 좌제 각조에는 없다.
③ X. 니스타틴 좌제 각조에는 붕해시험이 규정되어 있다. 따라서 '붕해시험'은 해당하지 않는 항목이 아니라 실제 시험 항목이다. 올바르게는 '붕해시험은 니스타틴 좌제의 시험 항목에 해당한다.'이다.
④ X. 니스타틴 좌제 각조에는 제제균일성시험이 규정되어 있다. 따라서 이 선택지는 발문의 조건에 맞지 않는다. 올바르게는 '제제균일성시험은 니스타틴 좌제의 시험 항목에 해당한다.'이다.

오답 포인트

건조감량이 니스타틴 정과 니스타틴 질정에 규정되어 있다는 기억이 남아 있으면 좌제에도 같은 항목이 있을 것으로 섞어 기억하기 쉽다. 제형이 달라지면 시험 항목도 달라진다는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 각조 문제는 먼저 제형을 확인한 뒤 그 제형에 특유한 시험 항목을 대조하면 된다. 좌제는 pH, 붕해, 제제균일성처럼 제형 기능과 균일성을 보는 항목을 먼저 떠올리고, 건조감량처럼 수분·휘발분 관리 성격의 항목은 실제 각조에 있는지 따로 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

니스타틴 좌제는 pH·붕해·제제균일성, 건조감량은 니스타틴 정·질정 쪽이다.

NoteBase

문 5. 「대한민국약전」 통칙에서 의약품(생약 포함) 각조의 기재사항 중 적부판정의 기준이 되는 것은?

① 성상항의 용해도

② 성상항의 색

③ 성상항의 결정성

④ 저장법의 보존 조건

정답 2번

쟁점

이 문제는 「대한민국약전」 통칙상 의약품 각조의 기재사항 가운데 무엇이 실제 적부판정의 기준이 되는지를 묻는 문제이다. 핵심은 성상과 저장법이 원칙적으로 참고사항인지, 예외적으로 판정기준이 되는 요소가 무엇인지 구별하는 데 있다.

용어 풀이

적부판정은 해당 의약품이 약전의 기준에 적합한지 부적합한지를 가르는 판단이다.

핵심 구분

「대한민국약전」 통칙은 의약품 각조의 성상 중 색을 제외한 사항과 저장법의 보존조건은 원칙적으로 적부판정의 기준이 아닌 참고기재로 본다. 다만 색은 적부판정의 기준이 되며, 생약은 성상 가운데 색·냄새·맛이 적부판정의 기준이 된다.

NoteBase

선지별 해설

① X
용해도는 품목 이해에 도움이 되는 성질일 수 있으나 통칙이 적부판정 기준으로 남겨 둔 예외 항목이 아니다.
틀린 표현: "성상항의 용해도"
올바른 표현: 색만 적부판정 기준이며, 생약은 색·냄새·맛이 기준이다.

② O
성상 중 색은 통칙상 적부판정의 기준이 된다. 문제에서 생약을 포함한다고 했더라도 색은 일반 의약품과 생약 모두에서 기준이 될 수 있으므로 정답에 해당한다.

③ X
결정성은 성상을 설명하는 표현일 수 있지만 통칙이 적부판정 기준으로 인정한 예외 항목이 아니다.
틀린 표현: "성상항의 결정성"
올바른 표현: 결정성은 참고기재이고, 적부판정 기준은 색이며 생약에서는 색·냄새·맛이다.

④ X
저장법의 보존조건은 각조에 기재되더라도 적부판정 기준이 아니라 보관상 참고사항이다.
틀린 표현: "저장법의 보존 조건"
올바른 표현: 저장법의 보존조건은 참고기재이며, 적부판정은 통칙이 예외로 인정한 항목으로 판단한다.

오답 포인트

성상에 적힌 내용은 전부 적부판정 기준이라고 넓게 잡으면 오답이 된다. 또 "생약 포함"이라는 문구 때문에 냄새나 맛을 떠올리더라도 보기 중 공통적으로 맞는 기준이 무엇인지 다시 걸러야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 통칙 문제는 먼저 원칙과 예외를 나누어 본다. 성상과 저장법은 원칙적으로 참고사항이고, 예외는 색이며 생약만 색·냄새·맛까지 기준이라는 구조로 판단하면 된다.

암기 포인트

성상은 대체로 참고, 색은 기준, 생약은 색·냄새·맛까지 기준이다.

NoteBase

문 6. 「대한민국약전」 제제총칙 중 피부, 구강점막, 항문 주위 또는 항문 내에 도포하는 수중유형 또는 유중수형에 유화시킨 반고형의 외용제는?

① 겔제
② 로션제
③ 연고제
④ 크림제

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 크림제, 겔제, 로션제, 연고제의 제형 정의를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

크림제는 피부, 구강점막, 항문 주위 또는 항문 내에 도포하는 반고형 외용제로서 수중유형 또는 유중수형의 유화계라는 점이 핵심이다. 결정 차이축은 유화된 반고형인지 여부이다. 키워드는 수중유형, 유중수형, 유화된 반고형이다.
겔제는 액체에 겔화제를 써서 겔 상태로 만든 반고형 제제이다. 결정 차이축은 유화계가 아니라 겔화 구조인지 여부이다. 키워드는 겔화이다.
로션제는 바르는 액상 또는 유동성이 큰 외용제이다. 결정 차이축은 반고형이 아니라 액상에 가깝다는 점이다. 키워드는 액상, 유동성이다.
연고제는 피부나 점막에 적용하는 반고형 외용제이지만, 정의의 핵심이 수중유형 또는 유중수형으로 유화된 제형이라는 점은 아니다. 결정 차이축은 일반적인 반고형 외용제인지, 유화형 크림제인지 여부이다. 키워드는 반고형 기제이다.

선지별 해설

① X: 겔제는 액체를 겔화하여 만든 반고형 제제이므로, 수중유형 또는 유중수형으로 유화시킨 반고형 외용제라는 설명과 맞지 않는다. 틀린 부분은 '유화시킨 반고형 외용제'에 겔제를 대응시키는 점이다. 올바르게는 겔제는 겔화된 반고형 제제이다.
② X: 로션제는 일반적으로 액상 또는 유동성이 큰 외용제이므로 반고형 외용제라는 조건과 맞지 않는다. 틀린 부분은 로션제를 반고형 제형으로 보는 점이다. 올바르게는 로션제는 유동성이 큰 액상 외용제이다.
③ X: 연고제도 반고형 외용제이지만, 발문은 수중유형 또는 유중수형으로 유화시킨 제형을 특정하고 있다. 이처럼 유화형 반고형 외용제를 가리키는 명칭은 크림제이다. 틀린 부분은 '유화시킨 반고형'을 연고제로 보는 점이다. 올바르게는 유화형 반고형 외용제는 크림제이고, 연고제는 보다 일반적인 반고형 외용제 개념이다.
④ O: 크림제는 피부, 구강점막, 항문 주위 또는 항문 내에 도포하는 수중유형 또는 유중수형의 유화된 반고형 외용제로 정의되므로 발문과 정확히 일치한다.

NoteBase

오답 포인트

③ 연고제가 가장 강한 함정이다. 연고제와 크림제 모두 반고형 외용제이므로 혼동하기 쉽지만, 발문에 '수중유형 또는 유중수형'과 '유화시킨'이라는 표현이 들어가면 크림제를 가리킨다.

다시 나오면 이렇게 판단

제형 문제에서는 먼저 액상인지 반고형인지 나눈다. 그다음 반고형 제형 중에서 '유화'가 보이면 크림제, '겔화'가 보이면 겔제, 유동성이 큰 액상 외용제이면 로션제로 판단한다. 반고형 외용제라는 말만 있고 유화가 특정되지 않으면 연고제를 검토한다.

암기 포인트

유화 반고형은 크림제, 겔화 반고형은 겔제, 유동성 외용제는 로션제이다.

NoteBase

문 7. 「대한민국약전」 의약품각조 중 점도에 대한 시험법이 규정되어 있는 품목으로 가장 옳은 것은?

① 덱스트린

② 피마자유

③ 정제라놀린

④ 메틸셀룰로오스

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 대한민국약전 의약품각조에서 품목별로 어떤 시험법이 규정되는지를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

메틸셀룰로오스는 약전에서 점도를 품질 규격으로 직접 관리하는 셀룰로오스 유도체이다. 피마자유는 유지류로서 비중, 산가, 비누화가, 요오드가 같은 유지 관련 규격이 중심이다. 정제라놀린은 점성인 연고모양 물질이지만 성상 서술과 점도시험은 다른 개념이다. 덱스트린은 확인시험과 순도시험이 중심이며 점도시험이 규정된 품목으로 보는 것이 아니다.

선지별 해설

① X

덱스트린은 약전 각조에서 확인시험, 엔도톡신, 순도시험 등이 중심인 품목이다. 틀린 부분은 덱스트린을 점도시험 규정 품목으로 본 점이다. 올바르게는 덱스트린은 이 문항에서 점도시험이 규정된 대표 품목이 아니다.

② X

피마자유는 유성 액체라 점성이 떠오를 수 있으나, 약전 각조의 핵심 규격은 비중과 유지 관련 시험이다. 틀린 부분은 피마자유에 점도시험이 규정된다고 본 점이다. 올바르게는 피마자유는 비중·산가·비누화가·요오드가 등의 규격으로 관리되는 품목이다.

③ X

정제라놀린은 성상에서 점성인 연고모양 물질로 서술되지만, 이것은 외형적 성질 설명일 뿐 점도시험 규정이 있다는 뜻이 아니다. 틀린 부분은 점성이라는 표현을 점도시험과 동일시한 점이다. 올바르게는 정제라놀린은 산가, 요오드가, 수용성유기물 등의 규격이 중심이다.

④ O

메틸셀룰로오스는 약전 각조에 점도시험이 직접 규정된 품목이다. 표시점도 600 mPa·s 미만은 점도측정법 제1법, 600 mPa·s 이상은 점도측정법 제2법을 적용하도록 두고 있어 점도를 품질 규격으로 명시한다.

NoteBase

오답 포인트

피마자유와 정제라놀린은 실제로 끈적이거나 점성이 있는 물질이어서 점도시험이 있을 것처럼 보이기 쉽다. 그러나 이 문항은 물질의 물리적 인상이 아니라 약전 각조에 점도시험이 명문으로 규정되어 있는지를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 품목 문제에서는 물질의 촉감이나 제형 이미지를 떠올리기보다 각조에 시험항이 어떻게 적혀 있는지를 기준으로 판단한다. 셀룰로오스 유도체처럼 등급을 점도로 표시하는 품목이면 점도시험 규정 가능성이 높다.

암기 포인트

메틸셀룰로오스는 표시점도로 관리하고, 라놀린과 피마자유는 점성이 있어 보여도 점도시험 규정 품목으로 바로 연결되지 않는다.

NoteBase

문 8. 『대한민국약전』 의약품각조에 수재된 생약의약품 중 정유함량시험을 적용하는 것은?

① 오미자

② 회향

③ 스코폴리아엑스

④ 간유

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 대한약전 각조에서 정유함량시험을 적용하는 생약의약품을 다른 품목과 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

정유함량시험은 휘발성 방향성 성분인 정유를 일정량 이상 함유하는 생약에 적용하는 시험이다.
회향은 방향성 과실생약으로 정유가 주요 감별 포인트가 된다.
오미자는 방향성 정유량을 재는 품목이 아니라 성분 확인과 엑스 함량 중심으로 본다.
스코폴리아엑스는 정유가 아니라 트로판알칼로이드 계열 성분을 관리하는 엑스 품목이다.
간유는 정유가 아니라 동물성 지방유이므로 유지류의 이화학 시험으로 관리한다.

선지별 해설

1번 X: 오미자는 정유함량시험을 적용하는 대표 품목이 아니다. 틀린 표현은 '정유함량시험을 적용'이다.
올바르게는 오미자는 정유량이 아니라 각조에서 정한 성분 확인과 엑스 함량 중심으로 관리하는 품목으로 본다.
2번 O: 회향은 방향성 생약으로 대한약전 각조에서 정유함량시험을 적용하는 품목이다. 회향의 핵심 구별점이 바로 정유를 일정량 이상 함유하는지 여부이므로 정답이 된다.
3번 X: 스코폴리아엑스는 생약 원물의 정유량을 보는 품목이 아니다. 틀린 표현은 '정유함량시험'이다.
올바르게는 스코폴리아엑스는 엑스제의 유효 성분인 알칼로이드 계열 함량 관리가 핵심이다.
4번 X: 간유는 정유를 재는 품목이 아니라 동물성 유지 품목이다. 틀린 표현은 '정유함량시험'이다. 올바르게는 간유는 정유가 아니라 지방유이므로 요오드가·산가 같은 유지 관련 시험으로 관리한다.

오답 포인트

이 문제는 '향이 있는 생약'과 '정유함량시험 대상 품목'을 같은 것으로 착각하면 틀리기 쉽다. 특히 오미자처럼 식물성 생약이라는 이유만으로 정유시험 대상이라고 보면 오답이 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지의 품목이 방향성 정유를 표준적으로 관리하는 생약인지, 알칼로이드·엑스 함량을 보는 품목인지, 지방유를 보는 품목인지를 먼저 나눈 뒤 정유함량시험 적용 여부를 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

회향은 정유, 스코폴리아엑스는 알칼로이드, 간유는 지방유로 정리된다.

NoteBase

문 9. 「대한민국약전」 의약품각조 중 간유 시험의 항목에 해당하는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 산가
ㄴ. 수산기가
ㄷ. 요오드가
ㄹ. 에스테르가

① ㄱ, ㄷ
② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄱ, ㄷ, ㄹ

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 간유의 약전 시험 항목을 산가, 요오드가, 수산기가, 에스테르가의 의미 차이로 구별하는 문제이다.

핵심 개념

산가는 유지 1 g에 들어 있는 유리 지방산을 중화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수로, 유지의 산패 정도와 유리 지방산량을 본다.
요오드가는 유지 100 g이 흡수하는 요오드의 g 수로, 이중결합의 수 즉 불포화도를 본다.
수산기가는 수산기(-OH)를 가진 물질의 수산기 함량을 보는 값이고, 에스테르가는 에스테르 결합량을 보는 값이다.
간유는 불포화도가 높은 지방유이므로 약전 시험 항목으로 산가와 요오드가가 해당한다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/서울시/7급 · 약전학 · 2022 · 10월

선지별 해설

① O
- ㄱ 산가와 ㄷ 요오드가를 고른 조합이다.
- 산가는 간유의 유리 지방산 정도를, 요오드가는 간유의 불포화도를 평가하는 시험 항목이므로 옳다.

② X
- 틀린 부분은 'ㄴ, ㄹ'을 고른 점이다.
- 수산기가는 수산기 함유 물질에 대한 값이고, 에스테르가는 에스테르 결합량을 보는 값으로 간유의 약전 시험 항목에 해당하지 않는다.
- 올바르게는 'ㄱ, ㄷ'이다.

③ X
- ㄱ 산가와 ㄷ 요오드가는 맞지만, ㄴ 수산기가가 추가되어 틀리다.
- 틀린 표현은 'ㄴ 포함'이다.
- 올바르게는 수산기가를 제외한 'ㄱ, ㄷ'이다.

④ X
- ㄱ 산가와 ㄷ 요오드가는 맞지만, ㄹ 에스테르가가 추가되어 틀리다.
- 틀린 표현은 'ㄹ 포함'이다.
- 올바르게는 에스테르가를 제외한 'ㄱ, ㄷ'이다.

오답 포인트

유지와 관련된 값이라는 이유만으로 수산기가나 에스테르가까지 함께 묶으면 틀리기 쉽다. 이 문항은 '유지 일반에서 들은 적이 있는 값'을 고르는 것이 아니라, 간유의 약전 시험 항목으로 실제 쓰이는 값을 고르는 문제이다.

다시 나오면 이렇게 판단

유지류 시험값이 나오면 먼저 무엇을 재는 값인지 연결해서 판단한다. 산가는 유리 지방산, 요오드가는 불포화도, 수산기가는 -OH기, 에스테르가는 에스테르 결합을 본다고 구분하면 조합형 선지에서도 바로 걸러진다.

암기 포인트

간유는 지방유이므로 산가와 요오드가를 본다. 산가=산패, 요오드가=불포화도이다.

NoteBase

문 10. 「대한민국약전」 의약품각조 중 시아노코발라민에 해당하는 것은?

① 비타민 B_1

② 비타민 B_2

③ 비타민 B_6

④ 비타민 B_{12}

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 비타민의 관용명과 「대한민국약전」 수재명인 시아노코발라민의 대응 관계를 묻는 문제이다.

핵심 개념

시아노코발라민은 비타민 B12의 약전 수재명이다. 비타민 B1은 티아민, 비타민 B2는 리보플라빈, 비타민 B6는 피리독신 계열로 구분된다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 "비타민 B1"이다. 시아노코발라민은 비타민 B1이 아니라 비타민 B12이다. 비타민 B1은 티아민에 해당한다.
② X: 틀린 부분은 "비타민 B2"이다. 시아노코발라민은 비타민 B2가 아니라 비타민 B12이다. 비타민 B2는 리보플라빈에 해당한다.
③ X: 틀린 부분은 "비타민 B6"이다. 시아노코발라민은 비타민 B6가 아니라 비타민 B12이다. 비타민 B6는 피리독신 계열에 해당한다.
④ O: 시아노코발라민은 「대한민국약전」에서 비타민 B12로 대응되는 성분이므로 옳다.

오답 포인트

비타민 B군은 번호와 화학명이 따로 움직여 혼동하기 쉽다. 특히 B1, B2, B6처럼 자주 보는 성분명에 끌리면 "코발라민"을 다른 B군으로 바꾸어 읽는 실수를 하게 된다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 수재명과 비타민 관용명을 연결하는 문제는 성분명 자체를 대응시켜 판단한다. 티아민은 B1, 리보플라빈은 B2, 피리독신은 B6, 코발라민은 B12로 연결하면 빠르게 정리된다.

암기 포인트

코발라민은 B12, 티아민은 B1, 리보플라빈은 B2, 피리독신은 B6이다.

NoteBase

문 11. 「대한민국약전」 의약품각조 중 과산화수소수 순도시험의 시험 항목으로 가장 옳지 않은 것은?

① 보존제

② 칼슘

③ 중금속

④ 증발잔류물

정답 2번

출제 포인트

이 문제는 「대한민국약전」 과산화수소수 각조에서 실제 순도시험 항목으로 관리하는 불순물·첨가제 항목을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

과산화수소수의 순도시험은 함량시험과 달리 불순물이나 첨가물의 허용 여부를 보는 항목이다.
과산화수소수 각조에는 산, 중금속, 비소, 바륨, 보존제, 증발잔류물 등이 순도시험 항목으로 제시된다.
칼슘은 이 각조의 순도시험 항목으로 제시되지 않는다.

선지별 해설

① O
보존제는 과산화수소수 각조에서 실제로 관리하는 항목이다. 약전에는 적당한 보존제 0.05 % 이하를 넣는다고 되어 있고, 순도시험에도 보존제가 항목으로 제시된다.

② X
틀린 부분은 "칼슘"이다.
칼슘은 과산화수소수 각조의 순도시험 항목이 아니다. 올바르게는 중금속, 비소, 바륨, 보존제, 증발잔류물 등이 순도시험 항목이다.

③ O
중금속은 과산화수소수 각조의 대표적인 순도시험 항목이다. 금속 불순물의 혼입 여부를 한도시험으로 관리한다.

④ O
증발잔류물도 과산화수소수 각조의 순도시험 항목이다. 수욕상에서 증발건고한 뒤 남는 잔류물의 양으로 비휘발성 불순물 혼입을 확인한다.

NoteBase

오답 포인트

보존제는 첨가제이므로 순도시험과 무관하다고 오해하기 쉽다. 그러나 과산화수소수 각조에서는 보존제도 한도 관리 대상이므로 순도시험 항목으로 본다. 반대로 칼슘처럼 특정 무기이온은 이 각조에 직접 규정이 없으면 순도시험 항목으로 넣지 않는다.

다시 나오면 이렇게 판단

약전 각조의 시험 항목 문제는 실제 각조에 적힌 불순물·잔류물·첨가제 관리 항목을 먼저 떠올리면 된다. 중금속, 비소, 증발잔류물, 보존제처럼 품질 관리와 직접 연결되는 항목은 포함되고, 칼슘처럼 해당 각조에 별도 규정이 없는 개별 이온은 제외되는 경우가 많다.

암기 포인트

과산화수소수 순도시험은 중금속·비소·바륨·보존제·증발잔류물이고, 칼슘은 아니다.

NoteBase

문 12. 「대한민국약전」 유지시험법에서 검체 1 g을 중화하는데 필요한 수산화칼륨 (KOH)의 mg 수는?

① 에스테르가

② 수산기가

③ 산가

④ 비누화가

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 유지시험법에서 산가, 에스테르가, 비누화가, 수산기가의 정의를 구별하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

산가는 검체 1 g에 들어 있는 유리지방산 등 산성 성분을 중화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수이다.
에스테르가는 검체 1 g의 에스테르를 비누화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수이다.
비누화가는 검체 1 g 전체를 비누화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수로, 유리지방산 중화분과 에스테르 비누화분을 함께 반영한다.
수산기가는 검체 1 g에 존재하는 수산기 양을 나타내는 값이다.

선지별 해설

① X: 틀린 표현은 '검체 1 g을 중화하는데 필요한'이다. 에스테르가는 중화가 아니라 검체 1 g의 에스테르를 비누화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수이다.
② X: 틀린 표현은 '검체 1 g을 중화하는데 필요한'이다. 수산기가는 검체 1 g에 존재하는 수산기의 양을 나타내는 값이지, 산성 성분 중화에 필요한 수산화칼륨의 양이 아니다.
③ O: 산가는 검체 1 g에 들어 있는 유리지방산 등 산성 성분을 중화하는 데 필요한 수산화칼륨의 mg 수이므로 발문과 일치한다.
④ X: 틀린 표현은 '중화하는데 필요한'이다. 비누화가는 검체 1 g을 비누화하는 데 필요한 수산화칼륨의 총 mg 수를 뜻하며, 산가보다 넓은 개념이다.

오답 포인트

산가와 비누화가를 둘 다 수산화칼륨 mg 수로 정의하므로 같은 뜻처럼 보이기 쉽다. 그러나 산가는 유리지방산의 중화, 비누화가는 전체 비누화, 에스테르가는 에스테르 부분만의 비누화라는 대상 차이를 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

발문에서 먼저 동사를 본다. '중화'가 나오면 산가를, '비누화'가 나오면 비누화가 또는 에스테르가를 검토한다. 그다음 대상이 검체 전체인지, 에스테르 부분인지, 유리지방산인지로 최종 구분한다.

NoteBase

암기 포인트

산가는 산성 성분의 중화, 비누화가는 전체 비누화, 에스테르가는 에스테르 부분 비누화이다.

NoteBase

문 13. 「대한민국약전」 미생물한도시험법 중 특정미생물시험으로 확인하는 균이 아닌 것은?

① 대장균

② 살모넬라

③ 나선상구균

④ 황색포도상구균

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 대한민국약전 미생물한도시험법에서 특정미생물시험 대상으로 규정된 균과 비대상 균을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

- 특정미생물시험은 제제 특성에 따라 약전이 지정한 특정 균의 부재 여부를 확인하는 시험이다.
- 대표적으로 대장균, 살모넬라, 황색포도상구균, 녹농균 등이 특정미생물시험 대상이 된다.
- 나선상구균은 약전의 특정미생물시험 대상 목록을 가리키는 명칭이 아니다.

선지별 해설

① O
대장균은 대한민국약전 미생물한도시험법의 특정미생물시험 항목에 포함되는 균이다.

② O
살모넬라는 특정미생물시험의 대표 대상 균이다.

③ X
틀린 부분은 '나선상구균'이다.
나선상구균은 특정미생물시험 대상으로 확인하는 균이 아니다.
올바르게는 대장균, 살모넬라, 황색포도상구균, 녹농균 등 약전에 지정된 균을 확인한다.

④ O
황색포도상구균도 특정미생물시험 대상으로 확인하는 균이다.

오답 포인트

③은 실제 균명처럼 보여 혼동하기 쉽지만, 이 문항의 기준은 균명이 그럴듯한지가 아니라 약전이 특정미생물시험 대상으로 지정했는지 여부이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

미생물한도시험 문제는 실존하는 균인지보다 약전이 특정미생물시험 대상으로 열거한 균인지를 먼저 본다. 대장균, 살모넬라, 황색포도상구균처럼 자주 제시되는 지정 균부터 대입하면 판단이 빨라진다.

암기 포인트

특정미생물시험은 지정 균 확인 시험이고, 나선상구균 같은 일반적 균명 분류는 정답 축이 아니다.

NoteBase

문 14. <보기>는 『대한민국약전』 일반정보 중 소독법에 대한 설명이다. <보기>에 해당하는 물리적 소독법은?

<보기>
80~100°C의 물 속 또는 유통수증기 중에서 1일 1회, 30~60분간씩 3~5회 가열을 되풀이하여 미생물을 사멸하는 방법을 말한다. 이 방법은 고압증기법으로는 변질의 우려가 있는 물질에 사용한다.

① 간헐법
② 자비법
③ 자외선법
④ 유통증기법

정답 1번

출제 포인트

간헐법의 정의를 자비법, 자외선법, 유통증기법과 구별하는 문제이다.

핵심 개념

간헐법은 80~100°C의 물 또는 유통수증기로 하루 1회씩 30~60분 가열을 3~5회 반복하여, 첫 가열 후 살아남은 포자가 발아하면 다음 가열에서 다시 사멸시키는 방법이다.
자비법은 끓는 물로 가열하는 방법이지만 반복 가열을 본질로 하지 않는다.
자외선법은 열이 아니라 자외선을 조사하여 소독하는 방법이다.
유통증기법은 유통수증기를 이용하는 가열법이지만, 보기처럼 날짜를 두고 반복하는 정의 전체를 가리키는 명칭은 간헐법이다.

선지별 해설

① O: 80~100°C, 1일 1회, 30~60분, 3~5회 반복이라는 조건은 간헐법의 전형적인 정의이다. 고압증기법으로 변질될 수 있는 물질에 쓴다는 설명도 간헐법과 맞는다.
② X: 틀린 부분은 '자비법'이라는 명칭이다. 자비법은 끓는 물을 이용한 가열법이지만, 보기처럼 하루 간격을 두고 여러 차례 반복하여 포자 발아 후 다시 사멸시키는 방법은 간헐법이다.
③ X: 틀린 부분은 '자외선법'이다. 자외선법은 자외선을 표면이나 공기에 조사하는 소독법이므로 물 속 또는 유통수증기 중에서 반복 가열한다는 설명과 맞지 않는다.
④ X: 틀린 부분은 '유통증기법'이라는 단독 명칭이다. 보기의 핵심은 유통수증기를 쓴다는 점이 아니라 1일 1회씩 3~5회 반복한다는 점이며, 이 반복 가열 소독법의 정확한 명칭은 간헐법이다.

NoteBase

오답 포인트

④의 '유통수증기'라는 표현 때문에 가열 매체만 보고 유통증기법으로 고르기 쉽다. 그러나 이 문항은 가열 수단보다 '하루 1회씩 3~5회 반복'이라는 절차적 특징을 묻고 있으므로 간헐법으로 판단해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

문장에 80~100℃ 가열, 1일 1회, 30~60분, 3~5회 반복이 함께 나오면 먼저 간헐법을 떠올린다. 한 번 끓이는지, 자외선을 비추는지, 증기만 쓰는지를 보지 말고 '반복 가열로 포자까지 처리하는가'를 기준으로 구별한다.

암기 포인트

간헐법은 80~100℃에서 하루 1회, 30~60분씩 3~5회 반복하는 소독법이다.

NoteBase

문 15. 「대한민국약전」 일반시험법 중 잔류용매시험법에서 사용하는 분석법은?

① 기체크로마토그래프법

② 액체크로마토그래프법

③ 원자흡광광도법

④ 유도결합 플라즈마 분석법

정답 1번

출제 포인트

대한민국약전 일반시험법에서 잔류용매시험법의 대상이 휘발성 유기용매라는 점을 바탕으로, 어떤 기기분석법이 맞는지를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

잔류용매시험법은 제조공정 후 시료에 남아 있는 휘발성 유기용매를 측정하는 시험법이다. 휘발성이 있는 성분을 분리·검출하는 데에는 기체크로마토그래프법이 적합하다. 반면 액체크로마토그래프법은 주로 비휘발성 또는 액상에서 다루는 유기성분 분석에 쓰고, 원자흡광광도법과 유도결합 플라즈마 분석법은 금속 원소 분석에 쓰는 방법이다.

선지별 해설

① O: 기체크로마토그래프법은 휘발성 성분을 기화시켜 분리·검출하는 방법이므로 잔류용매시험법에 맞는다. 잔류용매의 핵심은 '휘발성 유기용매'라는 점이므로 정답이다.
② X: 틀린 부분은 "액체크로마토그래프법"이다. 액체크로마토그래프법은 주로 비휘발성 성분이나 액상에서 다루는 유기화합물 분석에 적합하며, 잔류용매시험법의 기본 분석법은 아니다. 올바르게는 기체크로마토그래프법이다.
③ X: 틀린 부분은 "원자흡광광도법"이다. 원자흡광광도법은 납, 카드뮴 같은 금속 원소를 정량하는 방법으로 유기용매 잔류량 측정에 쓰지 않는다. 올바르게는 휘발성 유기용매를 분리하는 기체크로마토그래프법이다.
④ X: 틀린 부분은 "유도결합 플라즈마 분석법"이다. 유도결합 플라즈마 분석법도 원소 분석법으로서 금속 불순물 평가에 적합하지, 잔류 유기용매 시험에 쓰는 방법은 아니다. 올바르게는 기체크로마토그래프법이다.

오답 포인트

출제자는 '크로마토그래프법'이라는 이름만 보고 ②를 고르거나, 기기분석법이라는 큰 범주만 보고 ③·④를 고르게 만드는 함정을 둔다. 이 문제는 기기 이름보다 무엇을 측정하는 시험인지가 더 중요하다. 잔류용매는 금속이 아니라 휘발성 유기용매이므로 금속 분석법인 ③·④는 바로 제외해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

약전 분석법 문제는 먼저 대상 물질의 성질을 본다. 휘발성 유기용매이면 기체크로마토그래프법, 금속 원소이면 원자흡광광도법이나 유도결합 플라즈마 분석법, 비휘발성 유기성분의 정량이면 액체크로마토그래프법으로 연결하면 빠르게 판단할 수 있다.

암기 포인트

잔류용매 = 휘발성 유기용매 = 기체크로마토그래프법, 금속불순물 = AAS 또는 ICP로 묶어 기억한다.

NoteBase

문 16. 『대한민국약전』에서 정하는 소화력시험법 중 지방소화력시험에 사용되는 기질은?

① 전분
② 펩신
③ 카제인
④ 올리브유

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 소화력시험에서 무엇을 분해 대상으로 삼는지에 따라 기질을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

기질은 효소가 작용하는 대상 물질이다. 지방소화력시험은 지방 분해능을 보는 시험이므로 지방성 물질인 올리브유를 기질로 쓴다. 전분은 탄수화물 기질, 카제인은 단백질 기질, 펩신은 기질이 아니라 단백질분해효소이다.

선지별 해설

① X: 전분은 탄수화물 분해와 관련된 기질이다. 지방소화력시험의 대상은 지방이므로 전분은 맞지 않는다. 틀린 표현은 전분을 지방소화력시험의 기질로 본 점이며, 올바르게는 전분은 전분당화력 등 탄수화물 관련 시험에서 대응되는 기질이다.
② X: 펩신은 단백질을 분해하는 효소이다. 기질이 아니라 효소 자체이므로 지방소화력시험의 기질이 될 수 없다. 틀린 표현은 펩신을 기질로 본 점이며, 올바르게는 펩신은 단백소화와 관련된 효소이다.
③ X: 카제인은 우유 단백질로서 단백질 분해능을 볼 때 쓰이는 대표적 단백질성 기질이다. 지방소화력시험은 단백질이 아니라 지방을 분해 대상으로 하므로 카제인은 맞지 않는다. 틀린 표현은 카제인을 지방소화력시험의 기질로 본 점이며, 올바르게는 카제인은 단백소화력시험 쪽에 대응되는 기질이다.
④ O: 올리브유는 지방성 물질이므로 지방소화력시험에서 리파아제의 지방 분해능을 평가하는 기질로 사용된다. 지방을 분해 대상으로 삼는 시험이라는 점과 정확히 맞아떨어진다.

오답 포인트

펩신처럼 효소 이름을 기질과 혼동하거나, 전분·카제인처럼 다른 소화력시험의 기질을 지방소화력시험에 그대로 대입하면 틀리기 쉽다. 이 문항은 소화 대상이 탄수화물인지 단백질인지 지방인지만 구분해도 빠르게 해결된다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

소화력시험 문제는 먼저 시험명이 가리키는 분해 대상을 확인한 뒤, 그 대상 물질에 해당하는 기질을 대응시키면 된다. 지방이면 올리브유 같은 지방성 기질, 단백질이면 카제인 같은 단백질성 기질, 탄수화물이면 전분 같은 탄수화물성 기질로 판단한다.

암기 포인트

기질은 효소의 작용 대상이다. 지방소화력시험은 지방을 분해하므로 올리브유가 대응된다.

NoteBase

문 17. <보기>의 ㉠과 ㉡에 들어갈 숫자를 옳게 짝지은 것은?

<보기>
일반방출제제의 붕해시험 시, 따로 규정이 없는 한 정제는 ㉠_____ 분 후, 캡슐제는 ㉡_____ 분 후 시험기를 시험액에서 꺼내어 검체의 붕해 양상을 관찰한다.

① ㉠: 30, ㉡: 20
② ㉠: 30, ㉡: 30
③ ㉠: 60, ㉡: 30
④ ㉠: 60, ㉡: 60

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 일반방출제제의 붕해시험에서 정제와 캡슐제의 기본 관찰 시간을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

일반방출 정제는 따로 규정이 없으면 30분 후 시험기를 꺼내 붕해 양상을 관찰한다. 일반방출 캡슐제는 따로 규정이 없으면 20분 후 관찰한다. 구별 기준은 제형이며, 정제 30분과 캡슐제 20분의 차이를 묻는다.

선지별 해설

① O
정제 30분, 캡슐제 20분으로 일반방출제제의 기본 붕해시험 기준과 일치한다.

② X
틀린 부분은 캡슐제 30분이다.
실제로는 캡슐제는 20분 후 시험기를 꺼내어 관찰한다.

③ X
틀린 부분은 정제 60분과 캡슐제 30분이다.
실제로는 정제는 30분, 캡슐제는 20분 후 관찰한다.

④ X
틀린 부분은 정제 60분과 캡슐제 60분이다.
실제로는 정제는 30분, 캡슐제는 20분 후 관찰한다.

NoteBase

오답 포인트

정제와 캡슐제의 시간을 같은 값으로 묶어서 외우면 ②, ④에 흔들리기 쉽다. 이 문항의 함정은 제형별 기본 시간이 다르다는 점이다.

다시 나오면 이렇게 판단

붕해시험 시간 문제가 나오면 먼저 일반방출 여부와 제형을 확인한다. 따로 규정이 없다는 조건이 붙으면 정제 30분, 캡슐제 20분을 기준으로 선지를 판별한다.

암기 포인트

일반방출 붕해시험은 정제 30분, 캡슐제 20분이다.

NoteBase

문 18. <보기>의 ㉠과 ㉡에 해당하는 것을 각각 옳게 짝지은 것은?

<보기>
「대한민국약전」 일반시험법 중 중금속시험법에서 중금속이란 산성에서 ㉠_____ 시액에 의하여 색을 나타내는 금속성혼재물을 말하며 그 양은 ㉡_____의 양으로 나타낸다.

① ㉠: 염화나트륨, ㉡: 납(Pb)
② ㉠: 염화나트륨, ㉡: 카드뮴(Cd)
③ ㉠: 황화나트륨, ㉡: 납(Pb)
④ ㉠: 황화나트륨, ㉡: 카드뮴(Cd)

정답 3번

출제 포인트

이 문제는 「대한민국약전」 중금속시험법에서 중금속의 정의에 쓰이는 시액과 결과를 표시하는 기준 금속을 묻는 문제이다.

핵심 개념

중금속시험법의 중금속은 산성에서 황화나트륨시액에 의해 색을 나타내는 금속성혼재물이다.
중금속의 함량 표시는 특정 혼재물 자체의 실제 질량이 아니라 납(Pb)으로 환산한 양으로 나타낸다.
따라서 이 문항의 판단축은 ㄱ이 황화나트륨시액인지, ㄴ이 납(Pb)인지이다.

선지별 해설

① X: ㄱ이 틀렸다. 중금속시험법의 발색 시액은 염화나트륨이 아니라 황화나트륨시액이다. ㄴ의 납(Pb)은 맞지만 ㄱ이 틀려서 오답이다.
② X: ㄱ과 ㄴ이 모두 틀렸다. 발색 시액은 염화나트륨이 아니라 황화나트륨시액이고, 중금속의 양은 카드뮴(Cd)이 아니라 납(Pb)의 양으로 나타낸다.
③ O: 산성에서 황화나트륨시액에 의해 색을 나타내는 금속성혼재물을 중금속이라 하고, 그 양은 납(Pb)의 양으로 표시하므로 옳다.
④ X: ㄱ은 황화나트륨시액으로 맞지만 ㄴ이 틀렸다. 중금속의 양은 카드뮴(Cd)이 아니라 납(Pb)의 양으로 나타낸다.

오답 포인트

시액 이름과 기준 금속을 따로 외우지 않으면 ④처럼 반만 맞는 선지에 끌리기 쉽다. 특히 중금속의 양을 카드뮴처럼 실제 혼재 가능 금속 이름으로 바꾸어 놓는 것이 대표적인 함정이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

약전 정의형 문항은 먼저 발색에 쓰는 시약과 결과 표시 기준을 분리해서 본다. 이 문항에서는 발색은 황화나트륨시액, 함량 표시는 납(Pb)이라는 두 축이 동시에 맞아야 정답이 된다.

암기 포인트

중금속시험법은 황화나트륨시액으로 색을 보고, 결과는 납(Pb)으로 표시한다.

NoteBase

문 19. 「대한민국약전」의 삼투압측정법에서 오스몰농도를 측정하는 방법은?

① 비점강하법
② 응점강하법
③ 빙점상승법
④ 응고점강하법

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 대한민국약전의 삼투압측정법에서 오스몰농도를 어떤 총괄성으로 측정하는지 묻는 문제이다.

핵심 개념

오스몰농도는 용액 속 용질 입자 수에 따라 달라지는 총괄성으로 판단한다. 대한민국약전의 삼투압측정법에서는 용질이 많아질수록 용액의 응고점이 내려가는 성질을 이용하므로 핵심 개념은 응고점강하이다. 비점은 용질 첨가 시 올라가고, 빙점상승은 방향이 반대이며, 융점강하는 이 문항의 약전상 측정 명칭이 아니다.

선지별 해설

① X: 틀린 부분은 '비점강하법'이다. 용질이 녹으면 비점은 강하하지 않고 상승한다. 올바르게는 비점상승이라는 방향이 맞지만, 약전의 오스몰농도 측정법 정답은 응고점강하법이다.
② X: 틀린 부분은 '융점강하법'이다. 이 문항은 용액의 오스몰농도를 묻는 것이므로 고체의 융점 개념이 아니라 용액의 응고점 변화를 보아야 한다. 올바르게는 응고점강하법이다.
③ X: 틀린 부분은 '빙점상승법'이다. 용질이 들어가면 빙점은 상승하는 것이 아니라 하강한다. 올바르게는 응고점강하법이다.
④ O: 응고점강하법은 용액의 응고점이 순수 용매보다 얼마나 내려가는지를 측정하여 오스몰농도를 구하는 방법이다. 오스몰농도는 용질 입자 수에 비례하므로 삼투압측정법의 정답이 된다.

오답 포인트

비점, 융점, 빙점, 응고점처럼 비슷한 용어를 섞어 놓고 상승과 강하의 방향까지 바꿔 혼동시키는 문항이다. 특히 ③은 '빙점'이라는 단어만 보고 맞는 개념처럼 보이지만, 실제로는 상승이 아니라 강하라는 점이 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

삼투압이나 오스몰농도 문제가 나오면 먼저 용질 입자 수를 반영하는 총괄성을 떠올린다. 그다음 수용액에서는 입자 수가 늘수록 응고점이 내려간다는 연결로 판단하면 비점강하, 융점강하, 빙점상승 같은 선택지는 바로 제외된다.

NoteBase

암기 포인트

오스몰농도는 입자 수를 보고, 약전 삼투압측정은 응고점강하로 잡는다.

NoteBase

문 20. 「대한민국약전」 일반시험법 중에서 물질의 온도를 일정한 온도프로그램에 따라 변화시키면서 그 물리적 성질을 온도 또는 시간의 함수로 측정하는 분석법은?

① 열분석법
② 응점측정법
③ 응고점측정법
④ 불꽃반응시험법

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 열분석법의 정의와 개별 시험법의 측정 대상을 구별할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

열분석법은 시료의 온도를 일정한 프로그램에 따라 변화시키면서 물리적 성질의 변화를 온도 또는 시간의 함수로 측정하는 분석법의 총칭이다.
융점측정법은 고체가 액체로 되는 온도를 측정하는 개별 시험법이다.
응고점측정법은 액체가 고체로 되는 온도를 측정하는 개별 시험법이다.
불꽃반응시험법은 시료를 불꽃에 넣었을 때 나타나는 색이나 반응으로 성분을 확인하는 시험법이다.

선지별 해설

1번 O: 열분석법은 문제에서 제시한 그대로, 일정한 온도프로그램에 따라 시료의 물리적 성질 변화를 온도 또는 시간의 함수로 측정하는 방법이다.
2번 X: 틀린 부분은 '온도프로그램에 따라 물리적 성질을 연속적으로 측정하는 분석법'이라는 정의를 융점측정법에 대응시킨 점이다. 융점측정법은 고체의 융해가 일어나는 특정 온도를 측정하는 개별 시험법이다.
3번 X: 틀린 부분은 응고점측정법을 열분석법의 일반 정의와 같은 것으로 본 점이다. 응고점측정법은 액체가 응고하는 특정 온도를 측정하는 시험법이다.
4번 X: 틀린 부분은 불꽃반응시험법을 온도 변화에 따른 물성 측정법으로 본 점이다. 불꽃반응시험법은 불꽃색이나 반응으로 원소나 성분을 식별하는 시험법이다.

오답 포인트

열분석법은 여러 시험법을 묶는 상위 개념인데, ②와 ③처럼 특정 전이점만 재는 개별 시험법과 혼동하면 틀리기 쉽다. ④는 '시험법'이라는 이름만 보고 같은 범주로 오인하기 쉽지만 측정 원리가 전혀 다르다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

발문에 '일정한 온도프로그램', '온도 또는 시간의 함수', '물리적 성질 변화 측정'이 함께 나오면 먼저 열분석법의 정의를 떠올리면 된다. 반대로 융점·응고점처럼 특정 전이 온도 하나를 재는 표현이면 개별 시험법으로 판단한다.

암기 포인트

열분석법은 온도프로그램에 따른 물성 변화 추적이고, 융점·응고점은 특정 전이 온도 측정이며, 불꽃반응은 색 반응 확인이다.

NoteBase