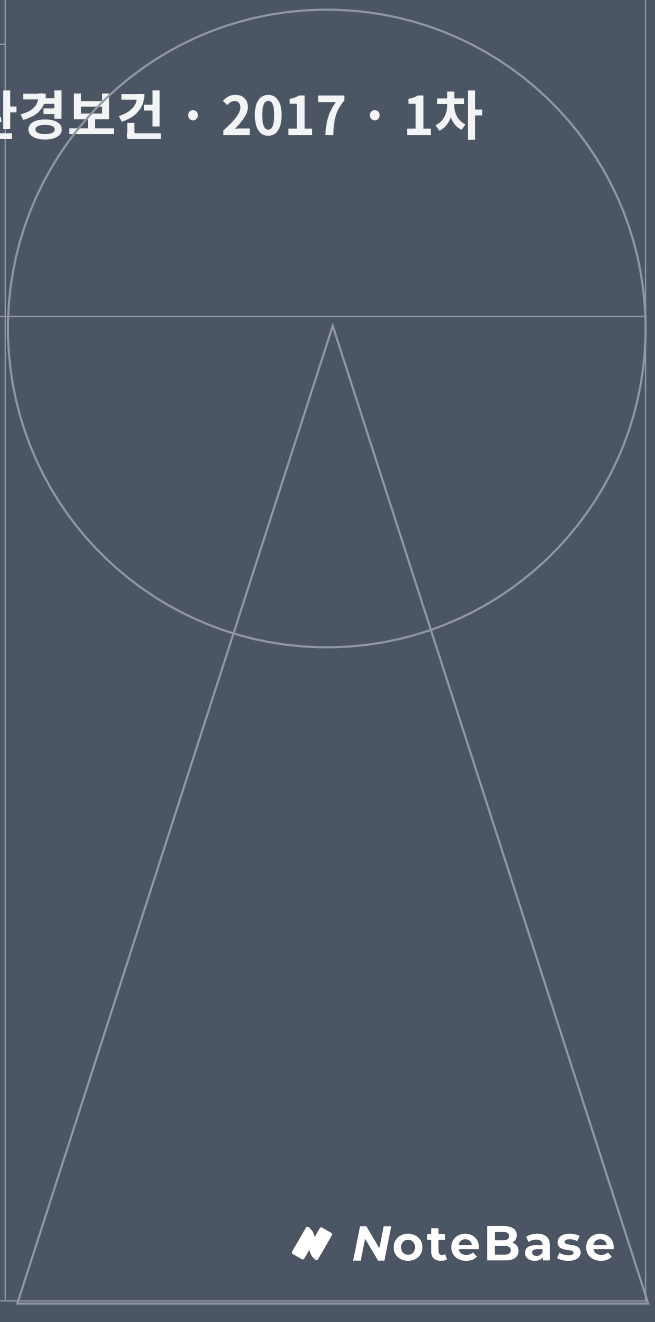
기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 환경보건 · 2017 · 1차



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/해경/일반직 9급 · 환경보건 · 2017 · 1차

공무원/해경/일반직 9급 · 환경보건 · 2017 · 1차

문 1. 수질오염물질과 그로 인하여 생길 우려가 있는 건강장애를 서로 연결한 것 중 틀린 것은?

① 카드뮴 - 골연화증

② 납 - 적혈구의 감소

③ 유기수은 - 시야 협착

④ 시안 - 흑피증

정답 4번

출제 포인트

수질오염물질별 대표 건강장애를 정확히 연결할 수 있는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

카드뮴은 신장 세뇨관 손상과 칼슘·인 대사 이상을 일으켜 골연화증과 관련된다. 납은 헴 합성을 방해하여 빈혈과 적혈구 감소를 일으킬 수 있다. 유기수은은 중추신경계를 손상하여 감각장애, 운동실조, 시야 협착 등을 일으킨다. 시안은 세포호흡 효소를 억제하여 조직이 산소를 이용하지 못하게 하는 조직성 저산소증을 유발한다.

선지별 해설

① O — 카드뮴은 신장 세뇨관을 손상시키고 칼슘·인 대사를 방해하여 뼈가 무르게 되는 골연화증을 일으킬 수 있다.
② O — 납은 헴 합성 과정의 효소를 억제하여 빈혈을 유발하므로 적혈구 감소와 연결된다.
③ O — 유기수은은 중추신경계에 축적되어 신경장애를 일으키며, 대표 증상에 시야 협착이 포함된다.
④ X — 틀린 부분은 '시안 - 흑피증'이다. 시안은 세포호흡을 억제하여 조직성 저산소증과 급성 신경·호흡 증상을 일으킨다. 흑피증은 만성 비소 노출의 대표적인 피부 증상이므로 '비소 - 흑피증'으로 고쳐야 한다.

오답 포인트

④의 흑피증을 모든 화학물질 중독에서 나타나는 피부 변화로 오인하기 쉽다. 흑피증은 비소의 만성 피부 증상이고, 시안의 핵심 독성은 세포호흡 차단이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

오염물질을 표적 장기와 독성 기전으로 연결한다. 카드뮴은 신장·뼈, 납은 조혈계, 유기수은은 신경계, 시안은 세포호흡, 비소는 피부 변화로 구분한다.

암기 포인트

카드뮴-뼈, 납-빈혈, 유기수은-시야, 시안-세포호흡 차단, 비소-흑피증이다.

NoteBase

문 2. 중국에서 발생한 조류인플루엔자(AI)가 우리나라에까지 유입되어 돌발적으로 유행하였다면 이 유행 양식을 무엇이라 하는가?

① 추세적 변화
② 불규칙 변화
③ 주기적 변화
④ 계절적 변화

정답 2번

출제 포인트

질병 발생의 시간적 변화 중 예측하기 어려운 돌발적 유행이 어떤 변화에 해당하는지를 묻는 문제이다.

핵심 개념

추세적 변화는 장기간에 걸쳐 지속적으로 증가하거나 감소하는 변화이다. 불규칙 변화는 일정한 주기 없이 우발적 요인으로 갑자기 나타나는 변화이다. 주기적 변화는 수년 등의 일정한 간격을 두고 되풀이되는 변화이고, 계절적 변화는 한 해 안에서 계절에 따라 반복되는 변화이다.

선지별 해설

① X — 추세적 변화는 장기간에 걸친 지속적인 증가·감소 경향이다. 중국에서 발생한 조류인플루엔자가 국내에 유입되어 돌발적으로 유행한 현상은 장기 추세가 아니므로, '추세적 변화'가 아니라 '불규칙 변화'이다.
② O — 해외에서 발생한 감염병이 국내에 유입되어 갑자기 유행한 것은 일정한 주기나 계절성 없이 우발적으로 발생한 변화이므로 불규칙 변화이다.
③ X — 주기적 변화는 일정한 시간 간격을 두고 반복되는 변화이다. 이 사례에는 반복 주기가 제시되지 않았으므로, '주기적 변화'가 아니라 '불규칙 변화'이다.
④ X — 계절적 변화는 특정 계절이나 월에 따라 매년 반복되는 변화이다. 이 사례는 계절에 따른 반복이 아니라 돌발적 국내 유입이므로, '계절적 변화'가 아니라 '불규칙 변화'이다.

오답 포인트

감염병 유행이라는 말만 보고 계절적 변화나 주기적 변화를 고르기 쉽다. 그러나 이 문항의 결정적 표현은 '유입되어 돌발적으로 유행'이며, 일정한 반복성이 없다는 점이 핵심이다.

다시 나오면 이렇게 판단

시간적 변화는 반복 기준으로 구별한다. 장기간의 방향성이면 추세적 변화, 일정 간격의 반복이면 주기적 변화, 계절에 따른 반복이면 계절적 변화, 예측하기 어려운 돌발 발생이면 불규칙 변화로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

장기 방향은 추세, 일정 간격은 주기, 계절 반복은 계절, 돌발 유행은 불규칙이다.

NoteBase

문 3. 호흡작용 시 체내의 정맥 분압은 동맥 분압과 비교하여 어떠한가?

① O_2와 CO_2의 분압이 높다.

② O_2와 CO_2의 분압이 낮다.

③ CO_2의 분압은 낮고, O_2의 분압은 높다.

④ CO_2의 분압은 높고, O_2의 분압은 낮다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 체순환에서 조직을 지난 정맥혈과 조직으로 가는 동맥혈의 산소 및 이산화탄소 분압 차이를 묻는 문제이다.

핵심 개념

동맥혈은 폐에서 산소를 받아 조직으로 운반하는 혈액이므로 정맥혈보다 O_2 분압이 높고 CO_2 분압이 낮다. 정맥혈은 조직에 산소를 내주고 조직에서 생성된 이산화탄소를 받아 돌아오는 혈액이므로 동맥혈보다 O_2 분압이 낮고 CO_2 분압이 높다.

선지별 해설

① X — 정맥혈의 O_2 분압과 CO_2 분압이 모두 높다는 부분이 틀렸다. 올바르게는 동맥혈과 비교할 때 O_2 분압은 낮고 CO_2 분압은 높다.
② X — 정맥혈의 CO_2 분압이 낮다는 부분이 틀렸다. 올바르게는 O_2 분압은 낮지만 CO_2 분압은 높다.
③ X — O_2와 CO_2의 분압 관계를 서로 바꾸어 제시하였다. 올바르게는 정맥혈의 CO_2 분압이 높고 O_2 분압이 낮다.
④ O — 조직을 지난 정맥혈은 동맥혈보다 CO_2 분압이 높고 O_2 분압이 낮으므로 옳다.

오답 포인트

분압의 높고 낮음을 혈관 이름만으로 외우거나 두 기체가 같은 방향으로 변한다고 생각하면 ①이나 ②를 고르기 쉽다. 조직에서는 O_2가 혈액에서 조직으로 이동하고, 조직에서 생긴 CO_2가 혈액으로 이동하므로 두 기체의 분압은 반대 방향으로 변한다.

다시 나오면 이렇게 판단

체순환의 정맥혈을 동맥혈과 비교할 때는 조직에서 일어난 기체 교환을 기준으로 판단한다. 조직에 산소를 내주므로 O_2 분압은 낮아지고, 조직의 이산화탄소를 받으므로 CO_2 분압은 높아진다.

NoteBase

암기 포인트

체정맥혈은 저산소·고이산화탄소, 즉 O_2는 낮고 CO_2는 높다.

NoteBase

문 4. 다음 중 직업병에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 한랭건조에 장기간 폭로되고 동시에 지속적으로 습기나 물에 잠기게 되면 레이노드 현상이 발생한다.

② 전신진동장애가 있을 경우의 증상으로는 말초혈관 수축, 혈압과 맥박 상승, 위장장애 및 내장하수증 등이 나타날 수 있다.

③ 저온환경에서 근무하는 근로자들의 건강관리를 위하여 고지방식 섭취를 장려하며, 혈액순환을 위하여 지속적으로 움직일 수 있도록 해야한다.

④ 장시간 고지대에서 작업하거나 비행고도가 상승할 때와 같이 이상기압에 의한 건강장애로는 저산소증, 고산병, 난청 등이 나타날 수 있다.

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 한랭·습윤 노출, 진동, 저온환경, 저압환경이 일으키는 직업성 건강장애를 구분하는 문제이다.

핵심 개념

레이노드 현상은 손가락 혈관이 발작적으로 수축하여 창백·청색증·저림 등이 나타나는 현상으로, 직업성 원인에서는 진동 공구의 반복 사용이 대표적이다. 지속적인 저온·습윤 또는 침수 노출로 생기는 대표적 장애는 참호족(침수족)이다. 고지대나 고공의 저압환경에서는 산소분압이 낮아져 저산소증과 고산병이 나타날 수 있다.

선지별 해설

① X — '한랭건조에 장기간 폭로되고 동시에 지속적으로 습기나 물에 잠기면 레이노드 현상이 발생한다'는 연결이 틀렸다. 지속적인 저온·습윤 또는 침수 노출의 대표적 장애는 참호족(침수족)이며, 직업성 레이노드 현상은 주로 진동 공구를 반복하여 사용할 때 발생한다. 올바르게는 '진동 공구의 장기간 사용으로 손가락 말초혈관이 발작적으로 수축하면 레이노드 현상이 나타날 수 있다'이다.
② O — 전신진동은 자율신경계와 순환계에 영향을 주어 말초혈관 수축, 혈압·맥박 상승을 일으킬 수 있고, 반복되는 진동은 위장장애와 내장하수증의 원인이 될 수 있다.
③ O — 저온환경에서는 체열 손실을 보충하기 위한 에너지 공급이 중요하므로 고열량·고지방식이 활용될 수 있으며, 몸을 계속 움직이는 것은 근육의 열 생산과 말초 혈액순환 유지에 도움이 된다.
④ O — 고지대나 비행고도 상승에 따른 저압환경에서는 산소분압 저하로 저산소증과 고산병이 생길 수 있다. 또한 기압 변화로 중이의 압력 평형이 깨지면 귀의 압력손상과 난청이 나타날 수 있다.

오답 포인트

①은 추위가 레이노드 증상을 유발하거나 악화할 수 있다는 사실을 이용해 원인 노출을 바꾸어 놓았다. 직업성 레이노드는 진동과 연결하고, 장시간의 저온·습윤·침수 노출은 참호족과 연결해야 한다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

노출 요인과 표적 장해를 짝지어 판단한다. 국소진동은 레이노드 현상, 전신진동은 순환계·위장계 장애, 저온·습윤은 참호족, 고지대의 저압은 저산소증·고산병 및 귀의 압력손상과 연결한다.

암기 포인트

진동 손가락은 레이노드, 차갑고 젖은 발은 참호족, 고지대 저압은 저산소증이다.

NoteBase

문 5. 다음 중 독소와 관련한 상호 관계가 가장 적절하지 않은 것은?

① Venerupin : 조개류

② Tetrodotoxin : 복어

③ Ergotamine : 버섯

④ Solanine : 감자

정답 3번

출제 포인트

자연독의 명칭과 이를 함유하거나 생성하는 식품·생물의 연결 관계를 구별하는 문제이다.

핵심 개념

자연독은 동물성 자연독, 식물성 자연독, 곰팡이독 등으로 구분할 수 있다. Venerupin은 조개류, tetrodotoxin은 복어, solanine은 감자와 연결된다. Ergotamine은 맥각균이 곡류에 기생하여 만드는 맥각 알칼로이드이며, 일반적인 독버섯 독소로 분류하지 않는다.

선지별 해설

① O — Venerupin은 바지락·굴 등 조개류와 관련된 자연독이므로 연결이 적절하다.
② O — Tetrodotoxin은 복어의 대표적인 신경독이므로 연결이 적절하다.
③ X — 틀린 부분은 'Ergotamine : 버섯'이다. Ergotamine은 맥각균이 호밀 등의 곡류에 기생하여 생성하는 맥각 알칼로이드이므로, 올바르게는 'Ergotamine : 맥각균에 감염된 곡류'로 연결한다.
④ O — Solanine은 감자, 특히 싹이 나거나 녹색으로 변한 부위에 많이 존재하는 글리코알칼로이드이므로 연결이 적절하다.

오답 포인트

맥각균도 균류라는 점 때문에 ③의 '버섯'을 넓은 의미의 균류와 혼동하기 쉽다. 식품위생 분류에서는 ergotamine을 독버섯 독소가 아니라 맥각균에 오염된 곡류의 독소로 연결한다.

다시 나오면 이렇게 판단

독소명을 대표 급원과 한 쌍으로 대응한다. 복어-tetrodotoxin, 감자-solanine, 조개류-venerupin, 맥각균 오염 곡류-ergotamine의 연결을 기준으로 판단한다.

암기 포인트

복어-테트로도톡신, 감자-솔라닌, 조개-베네루핀, 맥각-에르고타민이다.

NoteBase

문 6. 식중독은 감염형 식중독과 독소형 식중독으로 분류할 수 있다. 다음 중 감염형 식중독균으로 구분된 것은?

① 살모넬라균, 장염비브리오균, 병원성대장균

② 웰치균, 포도상구균, 보툴리누스균

③ 보툴리누스균, 장염비브리오균, 병원성대장균

④ 웰치균, 포도상구균, 살모넬라균

정답 1번

출제 포인트

세균성 식중독을 감염형과 독소형으로 구분하고 각 유형의 대표 원인균을 판별하는 문제이다.

핵심 개념

감염형 식중독은 살아 있는 원인균을 섭취한 뒤 장관에서 증식하거나 작용하여 발생한다. 대표적으로 살모넬라균, 장염비브리오균, 병원성대장균이 해당한다.
독소형 식중독은 세균이 만든 독소가 질병을 일으키는 유형이다. 이 문항의 분류에서는 웰치균(클로스트리디움 퍼프린젠스), 포도상구균, 보툴리누스균이 해당한다.

선지별 해설

① O — 살모넬라균, 장염비브리오균, 병원성대장균은 모두 감염형 식중독균이다.
② X — 웰치균, 포도상구균, 보툴리누스균은 감염형이 아니라 독소형 식중독균으로 분류된다. 틀린 표현은 '감염형'이며, 올바르게는 '독소형 식중독균의 조합'이다.
③ X — 장염비브리오균과 병원성대장균은 감염형이지만 보툴리누스균은 독소형이다. 틀린 균은 보툴리누스균이며, 이를 살모넬라균으로 바꾸면 모두 감염형이 된다.
④ X — 살모넬라균은 감염형이지만 웰치균과 포도상구균은 독소형으로 분류된다. 감염형 조합으로 고치려면 웰치균과 포도상구균을 장염비브리오균과 병원성대장균으로 바꾸어야 한다.

오답 포인트

②는 세 균이 모두 같은 유형으로 묶여 있어 정답처럼 보일 수 있지만, 세 균은 모두 독소형 조합이다. 문제는 같은 유형의 조합이 아니라 감염형 조합을 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

먼저 살모넬라균·장염비브리오균·병원성대장균을 감염형 묶음으로 확인한다.
포도상구균·보툴리누스균·웰치균이 섞인 선지는 독소형 균이 포함된 것으로 판단한다.

NoteBase

암기 포인트

감염형은 '살장대'—살모넬라, 장염비브리오, 병원성대장균이다. 독소형은 '웰포보'—웰치, 포도상, 보툴리누스이다.

NoteBase

문 7. 다음 중 소음의 평가방법과 관련된 설명이 가장 옳지 않은 것은?

① SIL(Speech Interference Level) : 회화방해 레벨을 말하며, 600~1,200Hz, 1,200~2,400Hz, 2,400~4,800Hz의 세 가지 성분의 음압 레벨 값을 산술평균한 값이다.

② NRN(Noise Rating Number) : 소음평가지수를 말하며, NR 차트에 플로팅하여 가장 낮은 NR값을 찾는다.

③ NC(Noise Criteria) : 실내소음을 평가하는 방법으로 공조기 소음 등에 의한 광대역 정상 실내소음의 평가척도이다.

④ PNC(Preferred Noise Criteria) : 레벨의 초과값은 한 대역에 한해 2dB까지 허용하며 그 인접대역은 1dB까지 허용한다.

정답 2번

출제 포인트

주파수대별 소음을 하나의 지수로 평가하는 SIL, NRN, NC, PNC의 산정 원리와 적용 대상을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

SIL은 회화에 중요한 주파수대의 음압 레벨을 평균하여 말소리 방해 정도를 나타내는 지수이다.
NRN은 옥타브 대역별 음압 레벨을 NR 곡선에 대조한 뒤 전체 스펙트럼을 지배하는 가장 큰 판정값으로 정한다.
NC는 공조설비 등에서 발생하는 광대역·정상 실내소음의 허용 정도를 평가하는 곡선이다.
PNC는 NC를 보완하여 저주파의 웅웅거림과 고주파의 쉿소리까지 더 엄격하게 평가하는 기준이다.

선지별 해설

① O — SIL은 회화방해 레벨이며, 600 ~ 1,200Hz, 1,200 ~ 2,400Hz, 2,400 ~ 4,800Hz의 세 대역 음압 레벨을 산술평균하여 구한다.
② X — 틀린 표현은 '가장 낮은 NR값'이다. 실제로는 각 옥타브 대역의 음압 레벨을 NR 곡선에 표시하고, 측정 스펙트럼을 지배하는 가장 높은 NR값, 즉 모든 측정점을 포괄하는 바로 위 곡선의 값을 NRN으로 정한다.
③ O — NC는 실내소음 평가척도로서 공조기 소음과 같은 광대역 정상 소음을 평가하는 데 사용한다.
④ O — PNC에서는 기준 곡선의 초과를 한 대역에 한하여 2dB까지, 그 인접 대역에서는 1dB까지 허용한다.

오답 포인트

②의 함정은 NR값을 '가장 낮은 값'으로 고르게 한 데 있다. NR 평가는 여러 대역 중 가장 불리한 대역이 전체 등급을 결정하므로 작은 값이 아니라 가장 큰 판정값을 취한다.

다시 나오면 이렇게 판단

평균을 묻는 SIL과 곡선에 대조하는 NR·NC·PNC를 먼저 구분한다. 곡선 평가에서는 어느 한 주파수대라도 기준을 넘으면 그 대역이 전체 등급을 지배하므로 가장 높은 판정값을 확인한다.

NoteBase

암기 포인트

SIL은 세 대역 평균, NRN은 대역별 판정값 중 최댓값, NC는 정상 실내소음, PNC는 NC의 보완 기준이다.

NoteBase

문 8. 피복재료의 위생학적 성질에 관한 설명으로 가장 적절한 것은?

① 피복내 기공의 형태가 직통형보다는 부정형인 것이 통기성이 더 좋다.

② 함기량이 많을수록 열전도력도 비례하여 증가된다.

③ 함기성과 보온성은 물론 통기성, 흡수성, 방습성과도 상관이 있다.

④ 압축성이 가장 큰 피복재료는 면직이다.

정답 3번

출제 포인트

피복재료 내부의 공기와 기공 구조가 통기성·보온성·흡수성·방습성에 미치는 영향을 묻는 문제이다.

핵심 개념

함기성은 피복재료가 섬유와 실 사이에 공기를 머금는 성질이다. 공기는 열을 잘 전달하지 않으므로 함기량이 많으면 일반적으로 열전도성은 낮아지고 보온성은 커진다. 통기성은 기공의 크기와 수뿐 아니라 공기가 통과하는 길의 형태에도 영향을 받으며, 직통형 기공이 굽고 불규칙한 부정형 기공보다 공기를 잘 통과시킨다.

선지별 해설

① X — 틀린 표현은 '직통형보다는 부정형인 것이 통기성이 더 좋다'이다. 공기의 이동 경로가 곧은 직통형 기공이 굽고 불규칙한 부정형 기공보다 통기성이 좋다.
② X — 틀린 표현은 '함기량이 많을수록 열전도력도 비례하여 증가된다'이다. 피복 속 공기는 열전도성이 낮으므로 함기량이 많을수록 열전도성은 일반적으로 낮아지고 보온성은 커진다.
③ O — 피복재료의 함기 상태와 기공 구조는 열의 이동뿐 아니라 공기와 수분의 이동에도 관여한다. 따라서 함기성은 보온성뿐 아니라 통기성, 흡수성 및 방습성과도 관련된다.
④ X — 틀린 표현은 '압축성이 가장 큰 피복재료는 면직'이다. 일반적인 천연섬유 피복재료 중 압축성이 큰 것은 섬유에 권축과 탄성이 있는 모직이며, 면직은 이에 해당하지 않는다.

오답 포인트

'공기가 많다'는 말을 열이 더 잘 전달된다는 뜻으로 오해하기 쉽다. 정지된 공기는 열을 잘 전달하지 않으므로 함기량 증가와 열전도성 증가는 반대 방향이다. 또한 기공은 양만 보는 것이 아니라 공기의 통로가 직선인지 굽어 있는지도 함께 판단한다.

다시 나오면 이렇게 판단

피복의 위생학적 성질은 공기·열·수분의 이동으로 나누어 판단한다. 공기 통로가 곧으면 통기성이 커지고, 정지 공기를 많이 품으면 열전도성이 낮아져 보온성이 커지며, 권축과 탄성이 큰 모직은 압축성이 크다.

NoteBase

암기 포인트

직통형 기공은 통기, 많은 함기량은 보온, 큰 압축성은 모직이다.

NoteBase

문 9. 생물농축계수를 구하는 식은 다음 중 어느 것인가?

① 생물체 중의 농도(ppm) / 환경수 중의 농도(ppm)

② 환경농도(ppm) / 생물의 체중(g)

③ 생물체 중의 농도(ppm) / 생물의 체중(g)

④ 생물의 체중(g) / 환경수 중의 농도(ppm)

정답 1번

출제 포인트

생물농축계수의 정의와 식에서 분자·분모에 들어가는 농도를 구분하는 문제이다.

조건 정리

구해야 할 값: 생물농축계수
분자: 생물체 중의 물질 농도
분모: 환경수 중의 같은 물질 농도
주의할 조건: 두 농도는 같은 농도 단위로 비교하며, 생물의 체중은 식에 넣지 않는다.

사용할 공식

$BCF = \frac{C_b}{C_w}$

여기서 C_b는 생물체 중 농도, C_w는 환경수 중 농도이다. 생물농축계수는 환경수에 존재하는 물질이 생물체에 어느 정도 농축되었는지를 나타내므로 생물체 중 농도를 환경수 중 농도로 나눈다. 두 농도가 모두 ppm이면 단위가 서로 소거된다.

선지 판단

① O — 생물체 중의 농도 ppm를 환경수 중의 농도 ppm로 나눈 식으로, 생물농축계수의 정의와 일치한다.
② X — '환경농도/생물의 체중'은 농축계수의 분자와 분모가 아니다. 올바르게는 '생물체 중의 농도/환경수 중의 농도'이다.
③ X — '생물체 중의 농도/생물의 체중'은 체중당 농도값일 뿐 환경수 대비 농축 정도를 나타내지 못한다. 올바르게는 분모에 생물의 체중이 아니라 환경수 중의 농도를 둔다.
④ X — '생물의 체중/환경수 중의 농도'는 생물체 중의 물질 농도가 빠져 있어 생물농축계수를 구할 수 없다. 올바르게는 분자에 생물의 체중이 아니라 생물체 중의 농도를 둔다.

오답 포인트

②~④는 농도와 생물의 체중을 섞어 분모·분자를 혼동하게 만든다. 생물농축계수는 체중에 대한 값이 아니라 환경수 농도에 대한 생물체 농도의 비이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

‘환경에 비해 생물체에 얼마나 농축되었는가’를 묻는 값이므로 생물체 농도를 위에, 환경수 농도를 아래에 둔다. 동일한 농도 단위를 사용했는지도 함께 확인한다.

암기 포인트

생물농축계수 = 생물체 중 농도 ÷ 환경수 중 농도이다.

NoteBase

문 10. 다음 환경오염사건 중 유기화합물질에 의해 발생한 사건은?

① 뮤즈계곡 사건

② 포자리카 사건

③ 러브커넬 사건

④ 도노라 사건

정답 3번

출제 포인트

대표적인 환경오염 사건을 원인 오염물질의 성격과 연결하는 문제이다. 러브커넬 사건은 매립된 유기계 유해화학물질이 주거지역으로 누출된 토양·지하수 오염 사건이다.

핵심 개념

러브커넬 사건: 미국 뉴욕주 나이아가라폴스의 폐운하에 매립된 화학폐기물이 토양과 지하수로 누출된 사건이다. 벤젠·휘발성 유기화합물·농약류 등 여러 유기계 유해물질이 문제 되었다.
뮤즈계곡 사건과 도노라 사건은 공장 배출가스와 기온역전이 결합한 대기오염 사건이고, 포자리카 사건은 황화수소 누출에 의한 중독 사건이다.

선지별 해설

① X — 뮤즈계곡 사건은 벨기에 뮤즈계곡에서 공장 배출의 이산화황과 분진 등이 안개·기온역전 상태에서 축적되어 발생한 대기오염 사건이다. 유기화합물질에 의한 사건이라는 연결이 틀리며, 올바르게는 이산화황 등 대기오염물질에 의한 사건이다.
② X — 포자리카 사건은 멕시코의 석유 정제 과정에서 누출된 황화수소에 의해 발생한 급성 중독 사건이다. 유기화합물질에 의한 사건이라는 연결이 틀리며, 올바르게는 무기화합물인 황화수소에 의한 사건이다.
③ O — 러브커넬 사건은 매립된 화학폐기물에서 벤젠과 휘발성 유기화합물 등 유기계 유해물질이 누출되어 토양과 지하수를 오염시킨 사건이므로 질문의 조건에 해당한다.
④ X — 도노라 사건은 미국 펜실베이니아주 도노라에서 이산화황과 분진을 비롯한 산업 배출물질이 기온역전으로 정체되어 발생한 대기오염 사건이다. 유기화합물질에 의한 사건이라는 연결이 틀리며, 올바르게는 이산화황·분진 등 대기오염물질에 의한 사건이다.

오답 포인트

네 사건을 모두 산업화 과정의 환경재난으로만 묶으면 원인 물질을 혼동하기 쉽다. 특히 ③ 러브커넬은 스모그 사건이 아니라 매립 화학폐기물에서 유기계 유해물질이 새어 나온 토양·지하수 오염 사건이라는 점이 결정적이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

사건명을 '오염 매체＋대표 원인'으로 연결한다. 뮤즈계곡·도노라는 대기 중 이산화황과 분진, 포자리카는 황화수소, 러브커넬은 매립된 유기계 유해화학물질로 구분한다.

암기 포인트

러브커넬＝매립 화학폐기물＋유기계 유해물질＋토양·지하수 오염이다.

NoteBase

문 11. 다음은 진단검사법의 정확도에 관한 내용이다. A, B에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

· 병이 있는 사람을 병이 있다고 판정할 수 있는 확률 : (A)
· 병이 없는 사람을 병이 없다고 판정할 수 있는 확률 : (B)

① A : 감수성(Sensitivity ; 민감도)
B : 특이성(Specificity ; 특이도)

② A : 예측도(Predictability)
B : 타당성(Validity)

③ A : 감수성(Sensitivity ; 민감도)
B : 예측도(Predictability)

④ A : 감수성(Sensitivity ; 민감도)
B : 타당성(Validity)

정답 1번

출제 포인트

이 문제는 진단검사의 감수성(민감도)과 특이성(특이도)을 실제 질병 유무를 기준으로 구분할 수 있는지를 묻는다.

핵심 개념

감수성(민감도): 실제로 병이 있는 사람 가운데 검사에서 병이 있다고 판정되는 비율이다. 키워드는 '환자를 양성으로 판정'이다.
특이성(특이도): 실제로 병이 없는 사람 가운데 검사에서 병이 없다고 판정되는 비율이다. 키워드는 '비환자를 음성으로 판정'이다.
예측도: 검사 결과를 기준으로 실제 질병 유무를 판단하는 지표이다. 양성예측도는 검사 양성자 중 실제 환자의 비율이고, 음성예측도는 검사 음성자 중 실제 비환자의 비율이다.
타당성: 검사가 측정하려는 상태를 얼마나 정확하게 판별하는지를 뜻하는 포괄적 개념으로, 문항의 B 자체를 가리키는 명칭은 아니다.

NoteBase

선지별 해설

① O — A는 실제 환자를 환자로 판정하는 감수성이고, B는 실제 비환자를 비환자로 판정하는 특이성이므로 옳다.
② X — A의 '예측도'와 B의 '타당성'이 모두 틀렸다. 올바르게는 A는 감수성, B는 특이성이다.
③ X — A의 감수성은 맞지만 B의 '예측도'가 틀렸다. 실제로 병이 없는 사람을 병이 없다고 판정할 확률인 B는 특이성이다.
④ X — A의 감수성은 맞지만 B의 '타당성'이 틀렸다. 올바르게는 B는 특이성이다.

오답 포인트

감수성·특이성은 실제 질병 유무에서 출발하지만, 예측도는 검사 결과에서 출발한다. 또한 타당성은 검사의 정확성을 나타내는 포괄적 개념이므로 '실제 비환자를 음성으로 판정할 확률'의 직접 명칭이 아니다.

다시 나오면 이렇게 판단

문장의 출발점을 확인한다. '실제 환자 중'이면 감수성, '실제 비환자 중'이면 특이성, '검사 양성자 또는 음성자 중'이면 예측도이다.

암기 포인트

환자를 잡는 감수성, 비환자를 거르는 특이성이다.

NoteBase

문 12. 다음 보기 중에서 인수공통감염병이 아닌 것을 모두 고른 것은?

가. 탄저병 나. 브루셀라(파상열) 다. 결핵
라. 장티푸스 마. Q열

① 다, 라
② 라
③ 가, 나, 다
④ 라, 마

정답 2번

출제 포인트

인수공통감염병에 해당하는 질환과 사람만이 주된 병원소인 질환을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

인수공통감염병은 사람과 척추동물 사이에서 자연적으로 전파될 수 있는 감염병이다. 탄저병, 브루셀라병, 결핵, Q열은 동물에서 사람으로 전파될 수 있는 인수공통감염병에 해당한다. 장티푸스는 사람을 병원소로 하는 감염병으로, 주로 환자나 보균자의 분변에 오염된 물·음식물을 통해 전파되므로 인수공통감염병으로 보지 않는다.

선지별 해설

① X — '다, 라' 중 다의 결핵은 감염된 소 등 동물에서 사람으로 전파될 수 있는 인수공통감염병이다. 틀린 부분은 '다'를 포함한 것이며, 올바르게는 라만 인수공통감염병이 아니다.
② O — 라의 장티푸스는 사람을 주된 병원소로 하므로 제시된 질환 가운데 인수공통감염병이 아닌 것에 해당한다.
③ X — '가, 나, 다'의 탄저병, 브루셀라병, 결핵은 모두 동물에서 사람으로 전파될 수 있다. 틀린 부분은 이 세 질환을 인수공통감염병이 아닌 것으로 묶은 것이며, 올바르게는 라만 해당한다.
④ X — '라, 마' 중 마의 Q열은 소·양·염소 등 감염 동물과 관련하여 사람에게 전파되는 인수공통감염병이다. 틀린 부분은 '마'를 포함한 것이며, 올바르게는 라만 해당한다.

오답 포인트

결핵을 사람 사이에서 전파되는 질환으로만 생각하면 ①을 고르기 쉽다. 그러나 결핵에는 동물에서 사람으로 전파되는 형태가 있어 인수공통감염병에 포함된다. 또한 Q열의 'Q'라는 낯선 명칭 때문에 장티푸스와 함께 제외하기 쉽지만, Q열은 대표적인 동물 유래 감염병이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

각 질환의 주된 병원소를 기준으로 판단한다. 가축이나 감염 동물에서 사람으로 자연 전파될 수 있으면 인수공통감염병이고, 사람만이 주된 병원소이면 이에 해당하지 않는다. 이 기준을 적용하면 탄저병·브루셀라병·결핵·Q열은 포함되고 장티푸스는 제외된다.

암기 포인트

탄저·브루셀라·결핵·Q열은 동물과 연결되고, 장티푸스는 사람 병원소와 연결된다.

NoteBase

문 13. 다음 중 환경관련 법령과 소관부처가 옳게 연결된 것은?

① 지하수법 - 환경부

② 해양환경관리법 - 국민안전처

③ 습지보전법 - 환경부 및 해양수산부

④ 하천법 - 환경부

정답 3번

쟁점

이 문제는 2017년 출제 당시 환경 관련 법령의 소관 부처를 구별하는 문제이다. 핵심은 법령의 대상 분야만 보고 부처를 추측하지 않고, 당시의 정부 조직과 법령별 담당 부처를 정확히 연결하는 것이다.

용어 풀이

소관 부처는 해당 법령에 관한 정책 수립, 집행 및 법령 정비 업무를 담당하는 중앙행정기관이다.

핵심 구분

2017년 시행 법령을 기준으로 지하수법과 하천법은 국토교통부, 해양환경관리법은 해양수산부가 담당하였다. 습지보전법은 내륙습지를 담당하는 환경부와 연안습지를 담당하는 해양수산부가 함께 소관하였다.

NoteBase

기출OX 해설집 · 공무원/해경/일반직 9급 · 환경보건 · 2017 · 1차

선지별 해설

① X
지하수법의 2017년 당시 소관 부처는 환경부가 아니라 국토교통부였다.
틀린 표현: 지하수법 - 환경부
올바른 표현: 지하수법 - 국토교통부

② X
해양환경관리법은 해양오염 예방과 해양환경 관리에 관한 법률로서 해양수산부 소관이었다. 국민안전처는 당시 해양경비·안전 기능을 담당하였지만 이 법의 소관 부처는 아니었다.
틀린 표현: 해양환경관리법 - 국민안전처
올바른 표현: 해양환경관리법 - 해양수산부

③ O
습지보전법은 환경부와 해양수산부가 공동으로 담당하였다. 환경부는 내륙습지, 해양수산부는 연안습지 관련 사무를 중심으로 맡는 구조이므로 연결이 옳다.

④ X
하천법의 2017년 당시 소관 부처는 환경부가 아니라 국토교통부였다.
틀린 표현: 하천법 - 환경부
올바른 표현: 하천법 - 국토교통부

오답 포인트

지하수와 하천이 환경 자원이라는 이유만으로 환경부 소관이라고 판단하기 쉽다. 또한 해양 사고 대응 기능을 맡았던 국민안전처와 해양환경 법령을 담당한 해양수산부를 혼동하기 쉽다. 이 문항은 법령의 내용보다 2017년 당시의 실제 소관 부처를 묻는다.

다시 나오면 이렇게 판단

법령과 부처의 연결 문제에서는 먼저 출제 시점을 확인한 뒤, 법령명에 나타난 분야가 아니라 그 시점의 법정 소관 부처를 기준으로 판단한다. 공동 소관 법률은 대상 공간이나 업무가 어떻게 나뉘는지도 함께 확인한다.

암기 포인트

2017년 기준으로 지하수·하천은 국토교통부, 해양환경은 해양수산부, 습지는 환경부·해양수산부 공동 소관이다.

NoteBase

문 14. 다음 중 용어의 설명이 가장 옳지 않은 것은?

① 병원력 — 병원체가 감염된 숙주에게 현성질환을 일으키는 능력

② 독력(독성) — 증상이 발현된 사람들 중에서 매우 심각한 임상증상이나 장애를 초래하게 하는 정도

③ 발생률 — 어떤 집단의 면역자와 기감염자를 포함한 전체 인구 중 그 당시 모든 환자 수의 비율

④ 감염력 — 병원체가 숙주 내에 침입 · 증식하여 숙주에 질병 혹은 면역 등의 반응을 일으키게 하는 정도

정답 3번

출제 포인트

감염력·병원력·독력의 의미와 발생률·유병률의 구분을 묻는 문제이다.

핵심 개념

감염력은 병원체가 숙주에 침입·증식하여 감염을 성립시키는 능력이다. 병원력은 감염된 사람 가운데 현성질환을 일으키는 능력이고, 독력은 발병한 사람에게 중증·장애·사망과 같은 심각한 결과를 일으키는 정도이다. 발생률은 일정 기간 새로 발생한 환자를 관찰 대상의 위험인구와 관련지은 지표이고, 유병률은 특정 시점 또는 기간에 존재하는 전체 환자를 전체 인구와 관련지은 지표이다.

선지별 해설

① O — 병원력은 감염된 숙주에게 임상증상이 나타나는 현성질환을 일으키는 능력을 뜻한다.
② O — 독력은 증상이 발현된 환자 중에서 중증, 장애 또는 사망과 같은 심각한 결과를 초래하는 정도를 뜻한다.
③ X — 틀린 표현은 '그 당시 모든 환자 수의 비율'이다. 이는 기존 환자와 신규 환자를 모두 포함하는 유병률의 설명이다. 발생률은 일정 기간에 새로 발생한 환자 수를 그 기간 질병 발생 위험이 있는 인구와 관련지어 나타낸다.
④ O — 감염력은 병원체가 숙주에 침입·증식하여 감염을 성립시키고 질병 또는 면역반응을 일으키는 능력을 뜻한다.

오답 포인트

③의 '그 당시 모든 환자'는 시점에 존재하는 환자를 세는 유병률의 단서이다. 발생률은 기존 환자 전체가 아니라 일정 기간의 신규 환자를 센다는 점에서 다르다.

다시 나오면 이렇게 판단

'새로 발생한 환자·일정 기간·위험인구'가 나오면 발생률로, '현재 또는 당시의 모든 환자·전체 인구'가 나오면 유병률로 판단한다. 감염력은 감염 성립, 병원력은 현성질환 발현, 독력은 중증도를 기준으로 구별한다.

NoteBase

암기 포인트

감염력은 감염, 병원력은 발병, 독력은 중증이며, 발생률은 새 환자이고 유병률은 모든 현존 환자이다.

NoteBase

문 15. 생물학적 오탁지표인 BI와 BIP에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① BI 산정식은 $\frac{2a+b}{a+b+c} \times 100$으로 나타낸다.

② BIP 산정식은 무색 생물수전 생물수× 100으로 나타낸다.

③ BI 20 이상은 깨끗한 하천이다.

④ BIP는 수치가 작을수록 오염이 심하다.

정답 4번

출제 포인트

생물학적 오탁지표인 BI와 BIP의 산정식 및 수치가 나타내는 오염 방향을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

BI는 청수성 생물수 a, 광범위성 생물수 b, 오수성 생물수 c를 가중하여 나타내는 지표이며, 값이 클수록 수질이 깨끗하다고 판단한다.
BIP는 전체 생물수 중 무색 생물수가 차지하는 백분율이며, 오염된 수역에서 무색 생물의 비율이 커지므로 값이 클수록 오염이 심하다고 판단한다.

선지별 해설

① O — BI는 $\frac{2a+b}{a+b+c} \times 100$으로 산정한다. 청수성 생물 a에 더 큰 가중치를 주므로 청수성 생물이 많을수록 BI가 커진다.
② O — BIP는 무색 생물수전 생물수× 100으로 산정한다. 즉 전체 생물 중 무색 생물의 구성비를 백분율로 나타낸다.
③ O — BI가 20 이상이면 오염되지 않은 깨끗한 하천으로 판정한다. BI는 값이 클수록 청수성 생물의 비중이 크다는 뜻이다.
④ X — 틀린 부분은 ‘수치가 작을수록 오염이 심하다’이다. BIP는 오염된 수역에서 무색 생물의 비율이 증가하는 성질을 이용하므로, 올바르게는 ‘수치가 클수록 오염이 심하다’이다.

오답 포인트

BI와 BIP는 오염도에 대한 수치의 방향이 반대이다. BI는 클수록 깨끗하지만, BIP는 클수록 오염이 심하다. ④는 BIP의 방향을 BI처럼 바꾸어 제시한 함정이다.

다시 나오면 이렇게 판단

BI에서는 청수성 생물에 가중치가 주어지므로 큰 값이 청정함을 뜻한다. BIP에서는 분자인 무색 생물수가 오염과 함께 증가하므로 큰 값이 심한 오염을 뜻한다.

NoteBase

암기 포인트

BI는 클수록 깨끗하고, BIP는 클수록 오염이 심하다.

NoteBase

문 16. 다음은 생물 농축에 대한 내용이다. A, B, C, D에 들어갈 내용으로 가장 알맞은 것은?

유기염소화합물인 (A), (B) 등은 주로 (C)에 축적되고, 알킬수은은 (D)과 주로 결합한다.

① A: PCBs, B: DDT, C: 지방조직, D: 단백질
② A: PCBs, B: ABS, C: 뇌조직, D: 단백질
③ A: ABS, B: HCl, C: 지방조직, D: 지방
④ A: PCBs, B: DDT, C: 지방조직, D: 지방

정답 1번

출제 포인트

잔류성 유기염소화합물이 축적되는 조직과 알킬수은이 결합하는 생체 성분을 구분하는 문제이다.

핵심 개념

PCBs와 DDT는 대표적인 유기염소화합물이다. 이들은 잘 분해되지 않고 지용성이 커서 지방조직에 축적되면서 먹이사슬을 따라 생물 농축된다. 알킬수은은 단백질의 설프하이드릴기(-SH)와 강하게 결합하므로 주된 결합 성분은 단백질이다.

선지별 해설

① O — PCBs와 DDT는 유기염소화합물이고 주로 지방조직에 축적되며, 알킬수은은 단백질과 주로 결합한다. 따라서 A는 PCBs, B는 DDT, C는 지방조직, D는 단백질이 맞다.
② X — B의 ‘ABS’와 C의 ‘뇌조직’이 틀렸다. 올바르게는 B가 DDT이고 C가 지방조직이다.
③ X — A의 ‘ABS’, B의 ‘HCl’, D의 ‘지방’이 틀렸다. 올바르게는 A가 PCBs, B가 DDT, D가 단백질이다.
④ X — D의 ‘지방’이 틀렸다. 알킬수은은 지방이 아니라 단백질과 주로 결합하므로 D는 단백질이다.

오답 포인트

유기염소화합물이 지용성이어서 지방조직에 축적된다는 사실을 알킬수은에도 그대로 적용하면 ④를 고르기 쉽다. ‘축적 장소’와 ‘결합 성분’을 구분해야 한다.

다시 나오면 이렇게 판단

PCBs·DDT가 보이면 ‘유기염소계·지용성·지방조직 축적’을 연결하고, 알킬수은이 보이면 ‘단백질 결합’을 연결한다.

암기 포인트

PCBs·DDT는 지방조직, 알킬수은은 단백질이다.

NoteBase

문 17. 다음 중 질병에 대한 설명이 가장 옳지 않은 것은?

① 폴리오는 바이러스성 감염병이다.

② 장티푸스의 예방접종은 인공능동 면역이다.

③ 나병에 대한 공식명칭은 한센병이다.

④ 홍역은 불현성 감염에 의한 면역이 잘 형성된다.

정답 4번

출제 포인트

이 문제는 감염병의 병원체, 면역 획득 방식, 공식 질병명, 현성·불현성 감염의 특징을 구별하는 문제이다.

핵심 개념

능동면역은 자신의 면역계가 항체와 면역기억을 형성하는 면역이며, 예방접종으로 얻으면 인공능동면역이다.
현성 감염은 임상 증상이 나타나는 감염이고, 불현성 감염은 감염되었지만 뚜렷한 증상이 나타나지 않는 감염이다.
홍역은 감염되면 대체로 증상이 나타나는 현성 감염의 비율이 높고 불현성 감염은 드문 반면, 폴리오는 불현성 감염이 흔하다.

선지별 해설

① O — 폴리오는 폴리오바이러스에 의해 발생하는 바이러스성 감염병이다.
② O — 장티푸스 예방접종은 백신 항원을 투여하여 접종자의 면역계가 스스로 항체와 면역기억을 만들게 하므로 인공능동면역이다.
③ O — 나병의 공식 질병명은 한센병이며, 한센병은 나균에 의해 발생하는 만성 감염병이다.
④ X — 틀린 부분은 '불현성 감염에 의한 면역이 잘 형성된다'이다. 홍역은 감염 시 현성 감염으로 나타나는 경우가 대부분이고 불현성 감염은 드물다. 올바르게는 '홍역은 감염 후 면역이 형성되지만, 불현성 감염에 의해 면역을 획득하는 대표적 질환은 아니다'이다.

오답 포인트

④는 '감염 후 면역이 형성된다'는 사실과 '불현성 감염이 흔하다'는 사실을 섞은 선지이다. 홍역은 감염 후 비교적 오래 지속되는 면역을 남기지만, 불현성 감염이 흔한 대표적 질환은 폴리오이다.

다시 나오면 이렇게 판단

질병 선지는 병원체, 전파, 현성·불현성 감염, 면역 획득 방식을 각각 분리하여 판단한다. 특히 예방접종은 인공능동면역이고, 폴리오는 불현성 감염이 흔하며, 홍역은 현성 감염의 비율이 높다는 대비를 적용한다.

NoteBase

암기 포인트

폴리오=바이러스·불현성 감염이 흔함, 장티푸스 백신=인공능동면역, 나병=한센병, 홍역=현성 감염이 대부분이다.

NoteBase

문 18. 다음 중 설명이 가장 옳지 않은 것은?

① 소독은 대상물에서 병원균을 사멸시켜 감염을 방지하는 것이다.

② 산패란 미생물에 의해 지방이 산화되어 알데하이드, 케톤, 에스테르, 알콜 등이 생성되는 현상을 말한다.

③ 식품 중의 세균수를 측정하는 목적은 신선도를 알기 위해서이다.

④ 저온살균법은 62~65°C에서 30분간 살균하고, 10°C 이하로 급냉하는 방법이다.

정답 2번

출제 포인트

소독, 산패, 세균수 측정, 저온살균의 정의와 목적을 정확히 구별하는 문제이다.

핵심 개념

소독은 병원성 미생물을 사멸하거나 감염력을 없애 감염 위험을 낮추는 처리이다.
산패는 지방이 산화되거나 가수분해되어 불쾌한 냄새와 맛을 내는 물질이 생기는 변질 현상이다. 산화적 산패의 주된 원인은 산소이며, 미생물이나 효소가 관여하는 가수분해적 산패와 구별된다.
식품의 일반세균수는 식품의 신선도와 위생 상태를 평가하는 지표이다.
저온장시간살균법은 비교적 낮은 온도에서 일정 시간 가열한 뒤 신속히 냉각하는 살균법이다.

선지별 해설

① O — 소독은 대상물에 존재하는 병원성 미생물을 사멸하거나 감염력을 없애 감염을 방지하는 처리이므로 옳다.
② X — 틀린 표현은 '미생물에 의해 지방이 산화되어'이다. 산패는 지방의 산화 또는 가수분해로 일어나며, 특히 산화적 산패는 산소와의 반응으로 과산화물을 거쳐 알데하이드·케톤 등 불쾌한 냄새와 맛을 내는 물질이 생성되는 현상이다. 미생물 작용만으로 산패를 정의할 수 없다.
③ O — 식품의 일반세균수는 미생물 오염 정도를 보여 주므로 신선도와 위생 상태를 판단하는 데 이용된다. 다만 병원균의 존재를 직접 확정하는 검사는 아니다.
④ O — 저온장시간살균법은 62 ~ 65 ° C에서 30분간 가열한 뒤 10 ° C 이하로 급속 냉각하는 방법이므로 옳다.

오답 포인트

②는 미생물이 식품 변질에 관여할 수 있다는 사실을 이용해 산패 전체를 미생물에 의한 산화로 정의한 것이 함정이다. 지방의 산화적 산패에서는 '미생물'보다 '산소와의 반응'이 핵심이다.

NoteBase

다시 나오면 이렇게 판단

변질 원인을 묻는 선지에서는 산화와 가수분해를 구분한다. 지방이 산소와 반응해 알데하이드·케톤 등 냄새 물질을 만드는 것은 산화적 산패이고, 물이나 지방분해효소의 작용으로 유리지방산이 생기는 것은 가수분해적 산패이다.

암기 포인트

산화적 산패는 산소, 가수분해적 산패는 물·지방분해효소가 핵심이다.

NoteBase

문 19. 다음 중 제3군 감염병에 대한 설명은?

① 간헐적으로 유행할 가능성이 있어 지속적으로 그 발생을 감시하고 방역대책의 수립이 필요한 감염병

② 마시는 물 또는 식품을 매개로 발생하고 집단 발생의 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 방역 대책을 수립하여야 하는 감염병

③ 예방접종을 통하여 예방 또는 관리가 가능하여 국가예방접종사업의 대상이 되는 감염병

④ 국내에서 새롭게 발생하였거나 발생할 우려가 있는 감염병 또는 국내 유입이 우려되는 해외 유행 감염병

정답 1번

쟁점

이 문제는 2017년 출제 당시 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」상 제1군부터 제4군까지의 감염병 정의를 구별하는 문제이다. 핵심은 각 군을 가르는 관리 목적과 핵심 표현을 연결하는 것이다.

용어 풀이

제3군감염병은 간헐적으로 유행할 가능성이 있어 계속 발생을 감시하고 방역대책을 수립할 필요가 있는 감염병을 뜻한다.

핵심 구분

출제 당시 법률 제2조의 구분은 다음과 같다. 제1군은 물·식품 매개 및 즉시 방역대책, 제2군은 예방접종 및 국가예방접종사업, 제3군은 간헐적 유행 가능성 및 지속적 발생 감시, 제4군은 신종 발생 가능성 또는 해외 유입 우려가 핵심이다.

선지별 해설

① O — 간헐적으로 유행할 가능성이 있어 지속적으로 발생을 감시하고 방역대책을 수립해야 한다는 설명은 출제 당시 제3군감염병의 정의이다.
② X — 물 또는 식품을 매개로 발생하고 집단 발생 우려가 커서 즉시 방역대책을 세워야 한다는 것은 제1군감염병의 정의이다. 틀린 표현: 제3군감염병에 해당한다는 취지. 올바른 표현: 제1군감염병에 대한 설명이다.
③ X — 예방접종으로 예방·관리가 가능하여 국가예방접종사업의 대상이 되는 것은 제2군감염병의 정의이다. 틀린 표현: 제3군감염병에 해당한다는 취지. 올바른 표현: 제2군감염병에 대한 설명이다.
④ X — 국내에서 새롭게 발생했거나 발생할 우려가 있는 감염병 또는 국내 유입이 우려되는 해외 유행 감염병은 제4군감염병의 정의이다. 틀린 표현: 제3군감염병에 해당한다는 취지. 올바른 표현: 제4군감염병에 대한 설명이다.

NoteBase

오답 포인트

①의 '간헐적 유행'과 '지속적 감시'를 ④의 '새로운 발생·해외 유입 우려'와 혼동하기 쉽다. 또한 ②의 '물·식품 매개'와 ③의 '국가예방접종사업'은 각각 제1군과 제2군을 바로 특정하는 표현이다.

다시 나오면 이렇게 판단

선지의 대표어를 먼저 찾는다. 물·식품과 즉시 방역은 제1군, 예방접종은 제2군, 간헐적 유행과 계속 감시는 제3군, 신종 발생과 해외 유입은 제4군으로 연결한다.

암기 포인트

1군은 물·식품, 2군은 예방접종, 3군은 간헐적 유행·감시, 4군은 신종·해외 유입이다.

NoteBase

문 20. 육체적 작업강도의 지표인 에너지대사율(RMR)의 값을 구하고자 한다. 다음 중 가장 필요한 요소는?

① 작업시 소비에너지와 같은 시간 안정시의 소비에너지

② 작업대사량과 기초대사량

③ 기초대사량과 작업시 소비에너지

④ 안정시 소비에너지와 작업대사량

정답 2번

출제 포인트

에너지대사율(RMR)의 정의식에 직접 들어가는 두 요소를 구분하는 문제이다.

조건 정리

작업대사량은 작업 때문에 안정 상태보다 추가로 소비한 에너지이다. 따라서 작업대사량은 작업 시 소비에너지에서 같은 시간의 안정 시 소비에너지를 뺀 값이다. 구해야 할 에너지대사율은 이 작업대사량을 기초대사량으로 나눈 비율이다.

사용할 공식

RMR=작업대사량기초대사량=작업 시 소비에너지-같은 시간 안정 시 소비에너지기초대사량
RMR은 작업으로 늘어난 대사량이 기초대사량의 몇 배인지를 나타내므로 이 공식을 사용한다.

계산 과정

1. 분자에 해당하는 작업대사량을 확인한다.
2. 분모에 해당하는 기초대사량을 확인한다.
3. 작업대사량을 기초대사량으로 나누어 RMR을 구한다.

선지 판단

① X — 작업 시 소비에너지와 같은 시간 안정 시 소비에너지의 차이로 작업대사량은 구할 수 있지만, RMR의 분모인 기초대사량이 없다. 올바르게는 작업대사량과 기초대사량이 필요하다.
② O — 작업대사량을 기초대사량으로 나누면 RMR이 되므로 공식에 직접 필요한 두 요소이다.
③ X — 기초대사량은 있으나 작업 시 소비에너지만으로는 안정 시 소비분을 제외한 작업대사량을 알 수 없다. 올바르게는 기초대사량과 작업대사량이 필요하다.
④ X — 작업대사량은 있으나 RMR의 분모인 기초대사량이 없다. 안정 시 소비에너지가 아니라 기초대사량이 필요하므로, 올바르게는 작업대사량과 기초대사량이 필요하다.

NoteBase

오답 포인트

①은 작업대사량을 산출하는 재료만 제시한 선지이다. 작업대사량을 구하는 식과 RMR 자체를 구하는 식을 혼동하면 ①을 고르기 쉽다. 또한 안정 시 소비에너지와 기초대사량은 서로 다른 역할을 하므로 바꾸어 쓸 수 없다.

다시 나오면 이렇게 판단

RMR을 물으면 먼저 '작업으로 추가된 에너지'를 분자로, '기초대사량'을 분모로 놓는다. 작업대사량이 직접 주어지지 않은 경우에만 작업 시 소비에너지에서 같은 시간의 안정 시 소비에너지를 빼서 분자를 만든다.

암기 포인트

RMR은 작업대사량 ÷ 기초대사량이다. 작업대사량은 작업 시 소비에너지 − 안정 시 소비에너지이다.

NoteBase