

1. 「환경보건법」상 환경보건의 정의에 대한 설명 중 <보기>의 (가)와 (나)에 들어갈 내용으로 가장 옳은 것은?

<보기>

“환경보건”이란 「환경정책기본법」에 따른 (가) 과 「화학물질관리법」에 따른 (나) 이 사람의 건강과 생태계에 미치는 영향을 조사·평가하고 이를 예방·관리하는 것을 말한다.

(가)

(나)

- | | |
|--------|--------|
| ① 환경훼손 | 신규화학물질 |
| ② 환경오염 | 기존화학물질 |
| ③ 환경훼손 | 중점관리물질 |
| ④ 환경오염 | 유해화학물질 |

2. 서로 다른 두 가지 이상의 유해물질에 동시에 노출될 때, 전체 독성이 개별적인 독성들을 합한 것과 같은 현상은?

- | | |
|--------|--------|
| ① 상가작용 | ② 상승작용 |
| ③ 길항작용 | ④ 강화작용 |

3. 진동 방지대책에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 진동이 발생하는 주변 환경을 차갑게 유지한다.
- ② 방진구 시설을 설치해 진동의 지면파를 감쇄한다.
- ③ 충격진동 발생원에 탄성을 지닌 지지대를 설치하여 진동을 완충한다.
- ④ 배관에 진동절연장치를 설치하여 기계설비를 따라 전파되는 진동을 방지한다.

4. 환경보건역학에서 환자-대조군 연구에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 환자-대조군 연구에서 짝짓기(matching)는 원인과 결과 사이에 진정한 관계를 왜곡시키는 교란변수를 통제하는 방법의 하나이다.
- ② 환자-대조군 연구는 전향적 연구라고도 한다.
- ③ 환자-대조군 연구는 긴 잠복기를 가진 질병 연구의 어려운 점을 해결하였다.
- ④ 측정된 교차비(odds ratio, OR)의 값이 95% 신뢰구간에서 유의하게 1을 초과하면($OR > 1$) 대조군에 비해 환자군에서 위험요인에 대한 노출이 많으며, 이는 위험요인에 대한 노출이 질병발생의 원인일 가능성이 크다는 것을 의미한다.

5. 모기로 인해 매개되는 감염성 질환에 해당하지 않는 것은?

- | | |
|--------|--------|
| ① 뎅기열 | ② 황열 |
| ③ 사상충증 | ④ 장티푸스 |

6. <보기>에서 설명하는 농약의 종류로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 파라티온(parathion)
- 말라티온(malathion)
- 다이아지논(diazinon)

- | | |
|-----------|----------|
| ① 유기인계 | ② 유기염소계 |
| ③ 피레스로이드계 | ④ 카바메이트계 |

7. 플라스틱 등의 가소제로 널리 사용되며 성 호르몬과 갑상선 호르몬의 항상성을 교란할 가능성이 우려되는 내분비계 장애물질에 해당하는 것은?

- | | |
|--------|---------|
| ① 다이옥신 | ② PCB |
| ③ DDT | ④ 프탈레이트 |

8. 중금속의 유해성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 납(Pb)은 체내에 축적되면 만성적인 독성을 일으키고, 유산, 태아 및 소아 지능저하 등의 신경학적 발달장애를 유발한다.
- ② 크롬(Cr)은 고혈압, 뼈 관절부의 이상, 간·신장 장애, 호흡기 및 순환기 계통 질환 등의 급성 건강 문제를 야기한다.
- ③ 니켈(Ni)에 중독된 사람들은 심한 요통, 고관절통을 겪고 점차 보행곤란·불능, 사지와 늑골의 병적 골절, 전신위축, 폐기종 등의 증상을 보이다가 합병증으로 사망한다.
- ④ 수은(Hg)은 생물농축의 주범으로 메틸수은과 같은 유기수은은 독성이 높다.

9. 공기의 조성 물질과 인체 영향의 관계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 산소(O_2)가 과다하면 산소 중독에 의한 생리적 이상이 발생할 수 있다.
- ② 실내공간에서 이산화탄소(CO_2)의 농도가 증가하면 호흡 중추를 자극하여 호흡수가 빨라지고, 10% 이상의 농도에서는 질식사의 위험이 증가할 수 있다.
- ③ 이산화질소(NO_2)는 혈액 내 헤모글로빈과 결합하여 저산소증, 두통 및 현기증을 유발할 수 있다.
- ④ 질소(N_2)는 잠수 또는 잠함과 같은 고압 환경에서 중추신경계에 마취작용을 일으킬 수 있다.

10. 어떤 사무실 내의 건구온도와 습구온도가 각각 $32^{\circ}C$, $28^{\circ}C$ 일 때, 불쾌지수(discomfort index, DI) 값은?

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ① 약 72 | ② 약 76 | ③ 약 80 | ④ 약 84 |
|--------|--------|--------|--------|

11. 정수 처리 과정 중 오존(O_3)을 이용한 처리의 특성에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 오존은 염소(Cl_2)보다 나중에 도입된 고도 처리 물질이다.
- ② 페놀, 시안 화합물 등의 제거에 탁월한 효과가 있다.
- ③ 염소 주입 전에 오존을 주입하면 염소의 소비량이 많아진다.
- ④ 암모니아성 질소(NH_3-N)와의 반응성은 염소보다 오존이 더 크다.

12. <보기>에서 설명하는 환경 오염 사건에 해당하는 것은?

<보기>

- 1940년대에 화학 회사가 나이가라강 인근의 땅에 독성 폐기물을 매립하였다.
- 매립지 위에 세운 주택의 거주민에게서 선천적 기형, 유산, 암 등이 발생하였다.

- ① 세베소(Seveso) 사건
- ② 러브 운하(Love canal) 사건
- ③ 타임즈 비치(Times beach) 사건
- ④ 보팔(Bhopal) 사건

13. 「먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙」상 먹는물의 수질기준과 그 검사항목을 옳게 짝지은 것은?

- ① 심미적 영향물질 - 음이온 계면활성제
- ② 건강상 유해영향 유기물질 - 클로로포름
- ③ 소독제 및 소독부산물질 - 파라티온
- ④ 건강상 유해영향 무기물질 - 세슘

14. 먹는물 시료의 중금속 농도($\mu g/L$)를 측정한 결과가 <보기>와 같을 때, 중위수(median)는?

<보기>

[9, 17, 500, 1, 29, 13, 23, 88, 11, 44]

- ① 17 ② 20 ③ 23 ④ 29

15. 이학적 소독 방법에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 가장 널리 사용되는 방법은 초음파를 이용하는 방법이다.
- ② 곰팡이에 대한 건열 멸균법의 조건은 $50\sim 60^{\circ}C$ 에서 15분이다.
- ③ 우유에 대한 초고온 순간 멸균법 조건은 $130\sim 150^{\circ}C$ 에서 1~3초이다.
- ④ 자외선 멸균법에 가장 널리 사용되는 빛의 파장은 400nm이다.

16. <보기>에서 설명하는 위해곤충으로 가장 옳은 것은?

<보기>

온대 및 열대지방에 많이 분포한다. 원래는 인간 흡혈성이나 지금은 가축과 가금에도 많이 기생한다. 주로 어둡고 틈이 난 곳에 군서하며 야행성이다. 알에는 껍질이 있고 1일 5개 정도 낳는데, 여름철에 1주 내 부화하여 유충이 되고, 이 유충은 1개월 내 5회 탈피해 번데기 시기 없이 성충이 된다. 발적, 소양감 및 세균에 의한 2차 감염을 유발할 수 있다.

- ① 진드기 ② 이 ③ 벼룩 ④ 빈대

17. 어느 실내 공간에 한 대당 88dB의 소음을 발생시키는 스피커 2대가 동시에 작동될 때, 소음도의 합[dB]은? (단, $\log 2=0.3$, 스피커 간 거리영향은 무시한다.)

- ① 88 ② 90 ③ 91 ④ 94

18. 「실내공기질공정시험기준」에서 실내 공기 중 미세먼지 연속측정방법(베타선흡수법)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 채취된 먼지의 양은 베타선 광원으로부터 방출된 베타선이 먼지가 채취된 테이프 여과지를 통과할 때 흡수 소멸된 나머지가 감지부에 도달되어 연산장치 또는 기록부에 감지된 양으로 입자상물질의 농도를 계산하게 된다.
- ② 입경분리장치 입경분리기준 기준점인 $10\mu m$ 또는 $2.5\mu m$ 에서 그 효율이 50% 이상이어야 한다.
- ③ 측정기의 유속 교정은 동작 유속에서 측정값의 $\pm 2\%$ 이내의 정확성을 가져야 한다.
- ④ 베타선 흡수법의 농도값과 중량법으로 측정한 농도값의 상관을 확인한 후 보정계수(=베타선 흡수법 측정 농도 값/중량법 측정농도 값)를 이용하여 보정값(=측정값×보정계수)을 구한다.

19. 「악취방지법 시행규칙」에 지정된 악취물질과 공업지역의 사업장 배출허용기준을 가장 옳게 짝지은 것은?

- ① 암모니아 - 6ppm 이하
- ② 스타이렌 - 0.9ppm 이하
- ③ 황화수소 - 0.06ppm 이하
- ④ 메틸메르캅탄 - 0.006ppm 이하

20. 염소소독에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 살균력의 크기는 $NH_2Cl > OCl^- > HOCl$ 이다.
- ② 약알칼리성에서 $HOCl$ 이, 산성에서 OCl^- 이 증가한다.
- ③ 잔류효과가 우수하지만 독성을 가지고 있는 부산물인 트리할로메탄을 형성한다.
- ④ 불연속점까지는 염소주입량에 비례하여 유리잔류염소가 계속 증가한다.