

2021년도 일반직공무원 채용시험 문제지

- 일 반 환 경 (9 급) -



성 명 :

응 시 번 호 :

응시자 유의사항 및 과목별 코드번호

※ 시험 과목 : 환경공학개론(24), 화학(20), 환경보건(23)

※ 시험이 시작되기 전까지 표지를 넘기지 마시오.

해 양 경 찰 청

환경공학개론

1. 다음 <보기>에서 설명하는 대기확산모델의 종류는?

< 보 기 >

[조 건]

- 오염의 분포가 가우스분포(정규분포)를 이룬다는 통계학적 가정을 선택한다.
- 점배출원으로부터 오염물질의 연속적 방출을 가정한다.
- 기본조건은 정상상태로 규정한다.
- 연직방향 풍속은 고려하지 않고, 풍속 및 난류 확산계수는 일정하다.

[특 징]

- 중·장기적 대기오염도 예측에 용이하다.
- 장기적인 예측이 정확하여 가장 널리 사용 되는 모델이다.
- 평탄지역에 최적화되도록 개발되었다.

- ① 상자모델 ② 라그랑지모델
③ 가우시안모델 ④ 오일러모델

2. 해양오염 사고 시 해상에 유출된 기름의 확산 방지를 위하여 오일펜스를 설치한다. 다음에서 설명하고 있는 오일펜스 설치 방법으로 가장 옳은 것은?

- 조류의 영향이 커서 유출유를 현장에서 포집하기 어려울 때 사용하는 방법이다.
- 양식장 등 민감지역을 보호하기 위하여 유출유를 회수작업이 용이한 장소로 유입하기 위해 사용하는 방법이다.

- ① 포집전장 ② 포위전장
③ 폐쇄전장 ④ 유도전장

3. 상온 상압 상태의 공기 유속을 피토크로 측정한 결과 동압이 $10 \text{ mmH}_2\text{O}$ 이었다. 이 때 공기의 유속은? (단, 피토크계수 = 1.0, 중력가속도 = 10 m/s^2 , 습·배기가스의 단위체적당 무게는 2 kg/m^3)

- ① 2 m/s ② 5 m/s
③ 8 m/s ④ 10 m/s

4. 다음은 생물 다양성 협약에 대한 자료이다.

‘생물 다양성 협약’은 생물 다양성의 보전, 생물 자원의 지속 가능한 이용, 생물 자원을 이용하여 얻어지는 이익의 공정하고 공평한 분배를 위하여 1992년 유엔환경개발회의에서 채택된 협약이다. 생물 다양성은 생태계 내에 존재하는 생물의 다양한 정도를 의미하며 유전적 다양성, (가) 종 다양성, (나) 생태계 다양성을 포함한다.

다음 <보기> 중 이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 생물 자원은 인간의 식량과 의약품 등에 이용된다.
㉡ 같은 종의 무당벌레에서 반점 무늬가 다양하게 나타나는 것은 (가)에 해당한다.
㉢ 한 생태계 내에 존재하는 생물종의 다양한 정도를 (나)라고 한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡

5. 스토크스(Stokes)의 법칙에 따라 물속에서 침전하는 원형 입자의 침전속도에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 침전속도는 중력가속도에 비례한다.
② 침전속도는 입자 지름에 비례한다.
③ 침전속도는 물의 점도에 반비례한다.
④ 침전속도는 입자와 물의 밀도차에 비례한다.

6. 다음 중 일산화탄소의 특성으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 무색, 무취의 기체이다.
② 헤모글로빈과의 결합력이 강하다.
③ 물에 잘 녹고, CO_2 로 쉽게 산화된다.
④ 연료 중 탄소의 불완전연소 시에 발생한다.

7. 중량비가 탄소(C) 80%, 수소(H) 5%, 산소(O) 10%, 황(S) 2%인 석탄을 연소할 경우 필요한 이론산소량은?

- ① 약 $1.7 \text{ Sm}^3/\text{kg}$ ② 약 $2.6 \text{ Sm}^3/\text{kg}$
③ 약 $2.9 \text{ Sm}^3/\text{kg}$ ④ 약 $3.8 \text{ Sm}^3/\text{kg}$

8. 「항만지역등 대기질 개선에 관한 특별법」상 선박으로부터 발생하는 항만지역의 대기질 개선을 위하여 국내 주요 항만에 대해 황산화물 배출규제해역을 지정·운영하고 있다. 다음 중 황산화물 배출규제해역으로 지정된 항만으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 평택·당진항 ② 부산항
③ 목포항 ④ 여수항

9. 기름의 일반적 성질에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 「해양환경관리법」상 기름이란 원유 및 석유가스를 함유하고 있는 액체상태의 유성혼합물 및 폐유라고 정의하고 있다.
② 원유는 가솔린과 같은 가벼운 성분뿐만 아니라 왁스와 같은 무거운 성분도 포함하고 있다.
③ 원유에는 주성분인 탄화수소 이외에 질소, 유황, 산소 등의 화합물과 금속화합물이 함유되어 있다.
④ 원유의 조성은 유전의 위치나 유층의 차이에 따라 다소 차이가 발생하나 주성분은 탄화수소이다.

10. 황사(대기오염)와 관련하여 설명한 내용 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 중국의 황하유역, 몽고 고비사막 등이 발원지이다.
② 가축과 식물에 피해 발생, 사회적 비용 증가의 원인이다.
③ 태양 복사열 흡수로 인한 냉각효과의 긍정적 영향도 있다.
④ 우리나라에 황사가 발생할 때의 기상은 상층기류(저기압)일 때이다.

11. MLSS농도 2,000 mg/L로 운전되는 활성슬러지 공정에서 폭기조 혼합액 1 L를 메스실린더에 옮겨서 30분 침강시켰을 때 슬러지의 계면이 178 mL에서 형성되었고, 1시간 침강시켰을 때 계면이 136 mL에서 형성되었다. 이 혼합액의 슬러지용량지표(SVI)는?

- ① 89.0 ② 78.5 ③ 68.0 ④ 58.0

12. 대기 집진장치 선정 시 고려사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가장 먼저 고려할 사항은 먼지의 입경분포이다.
② 먼지의 입경이 작을수록 비표면적이 커지므로 부착성이 증가한다.
③ 여과집진장치에서 처리가스 온도가 높을 경우(산노점 이상) 여과포 눈막힘 현상이 발생할 수 있다.
④ 원심력 집진장치는 처리가스 속도가 빠를수록 효율이 좋아진다.

13. 다음 <보기> 중 소음저감기술에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㉠ 다공질 재료의 흡음재로 표면을 도장하면 주로 저음역의 흡음률이 저하된다.
㉡ 흡음재는 기공이 많고 가벼운 소재가 주로 사용된다.
㉢ 차음재는 고밀도의 무거운 소재가 주로 사용된다.
㉣ 비닐시트, 석면슬레이트, 합판 등은 주로 공명 흡음 재료로 사용된다.
㉤ 방음벽은 음의 회절감쇠를 이용한 차음으로 고주파일수록 차음효과가 좋다.

- ① ㉠, ㉡, ㉣ ② ㉠, ㉣, ㉤
③ ㉡, ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉢, ㉤

14. 이산화탄소가 지구온난화에 미치는 영향을 기준으로 다른 온실가스가 지구온난화에 기여하는 정도를 지구온난화지수(GWP)라고 한다. GWP가 큰 물질부터 바르게 나열한 것은?

- ① $\text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O} > \text{SF}_6 > \text{HFC} > \text{CO}_2$
② $\text{SF}_6 > \text{HFC} > \text{N}_2\text{O} > \text{CH}_4 > \text{CO}_2$
③ $\text{SF}_6 > \text{CH}_4 > \text{HFC} > \text{N}_2\text{O} > \text{CO}_2$
④ $\text{HFC} > \text{SF}_6 > \text{CH}_4 > \text{N}_2\text{O} > \text{CO}_2$

15. 길이가 30 m, 폭이 20 m인 침전지의 유량이 6,000 m³/d이다. 유입 BOD농도가 500 mg/L, 총 고형물 농도가 1,300 mg/L 일 때, 수리학적 표면 부하율은?

- ① 10 m³/m²·d ② 12 m³/m²·d
③ 15 m³/m²·d ④ 20 m³/m²·d

16. 우리나라 먹는물 수질기준 관련 건강상 유해 무·유기 물질 항목별 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 납 : 0.01 mg/L를 넘지 아니할 것
- ② 암모니아성 질소 : 0.5 mg/L를 넘지 아니할 것
- ③ 벤젠 : 0.01 mg/L를 넘지 아니할 것
- ④ 크롬 : 0.01 mg/L를 넘지 아니할 것

17. 「폐기물관리법」의 적용을 받는 물질로 가장 옳은 것은?

- ① 「하수도법」에 의한 하수
- ② 용기에 들어 있지 아니한 기체상태의 물질
- ③ 「군수품관리법」에 따라 폐기되는 탄약
- ④ 「해양환경관리법」에 의한 해양시설에서 발생하는 폐유

18. 다음 <보기>의 토양오염 정화기술 중 생물학적처리 방법으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

㉠ 퇴비화법	㉡ 용제추출법	㉢ 고형/안정화법
㉣ 토양경작법	㉤ 토양세척법	㉥ 유리화법

- ① ㉠, ㉢, ㉣, ㉤
- ② ㉡, ㉢, ㉤
- ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

19. 토양 시료의 체분석 결과를 입도분포곡선으로 나타내었더니 $D_{10}=0.05\text{ mm}$, $D_{30}=0.1\text{ mm}$, $D_{60}=0.5\text{ mm}$ 이었다. 다음 중 균등계수는?

- ① 4
- ② 5
- ③ 10
- ④ 50

20. 청계천 하천수의 BOD가 상류 25 mg/L, 하류 20 mg/L로 측정되었다. 상류의 DO가 10 mg/L이었고, 하천수가 상류에서 하류로 흐르는 동안 4 mg/L의 재포기가 있었다고 할 때, 하류 하천수의 DO는 얼마인가? (단, 지류에서 유입·유출되는 오염수 또는 하천수는 없음)

- ① 5 mg/L
- ② 9 mg/L
- ③ 10 mg/L
- ④ 20 mg/L

화 학

1. 다음 중 2차 반응의 반감기에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

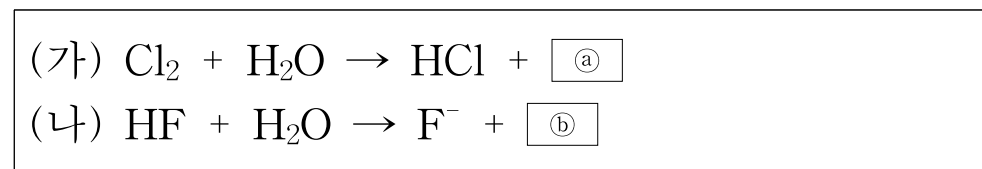
- ① 반응물질의 초기 농도에 정비례한다.
- ② 반응물질의 초기 농도에 반비례한다.
- ③ 반응물질의 초기 농도의 제곱에 반비례한다.
- ④ 반응물질의 초기 농도에 무관하다.

2. 다음 <보기>의 4가지 물질에서 밑줄친 원자의 산화수를 모두 합한 것은?

< 보 기 >			
<u>K</u> H	H <u>2</u> <u>O</u>	<u>O</u> F ₂	N <u>H</u> ₃

- ① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2

3. 다음은 2가지 반응의 화학 반응식이다.



㉠과 ㉡에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >	
㉠	㉡
㉢	㉣
㉤	㉥

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉢, ㉤

4. 다음 표는 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C} + \text{D}$ 반응에서 반응 물질의 초기 농도를 달리하며 반응 속도를 측정한 실험의 결과이다. 이 반응의 반응 속도 상수 k 의 단위로 옳은 것은?

실험	A의 초기 농도(M)	B의 초기 농도(M)	반응속도 ($\text{M} \cdot \text{s}^{-1}$)
1	1×10^{-2}	1×10^{-2}	2×10^{-4}
2	2×10^{-2}	1×10^{-2}	4×10^{-4}
3	0.5×10^{-2}	1×10^{-2}	1×10^{-4}
4	1×10^{-2}	2×10^{-2}	8×10^{-4}

- ① $\text{M}^{-2} \text{s}^{-2}$
- ② $\text{M}^{-2} \text{s}^{-1}$
- ③ $\text{M}^{-1} \text{s}^{-1}$
- ④ Ms^{-1}

5. 다음 4가지 분자는 중심원자의 비공유 전자쌍의 수와 분자의 극성에 따라 아래 표와 같이 분류할 수 있다.

	HCN	H ₂ O	BF ₃	NH ₃
분자의 극성	중심 원자의 비공유 전자쌍 수			
	0	1	2	
극성	(가)	(나)	(다)	
무극성	(라)	없음	없음	

분자 (가)~(라)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >	
㉠	㉡
㉢	㉣
㉤	㉥

- ① ㉠
- ② ㉢
- ③ ㉠, ㉣
- ④ ㉠, ㉤

6. 어떤 비휘발성, 비전해질 물질 10 g을 물 500 g에 녹인 용액의 끓는점이 물보다 0.256°C 높게 형성되었다면 이 물질의 분자량(g/mol)은 얼마인가? (단, 물의 끓는점 오름 상수 $k_b = 0.512$ 이다.)

- ① 20
- ② 40
- ③ 60
- ④ 80

7. 다음 중 실제기체가 이상기체에서 가장 벗어난 거동을 보이는 경우는?

- ① 저온, 저압
- ② 저온, 고압
- ③ 고온, 저압
- ④ 고온, 고압

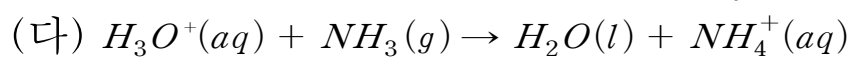
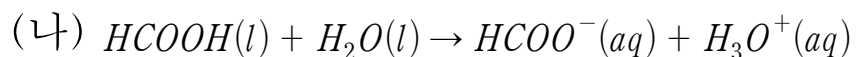
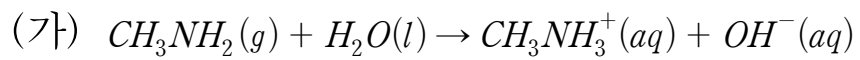
8. 같은 조건에서 O_2 와 기체 X_2O 의 확산 속도비는 3:2이다. X의 원자량은 얼마인가? (단, X는 임의의 원소기호이며, 산소의 원자량은 16이다.)

- ① 16
- ② 28
- ③ 36
- ④ 56

9. 에테인(C_2H_6) 15 g이 완전 연소 시 생성되는 이산화탄소의 부피는? (단, $0^\circ C$, 1기압이며, H, C, O의 원자량은 각각 1, 12, 16이다.)

- ① 11.2 L
② 22.4 L
③ 33.6 L
④ 44.8 L

10. 다음은 산 염기 반응의 화학 반응식이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ (가)에서 CH_3NH_2 는 브뢴스테드-로우리 산이다.
㉡ (나)에서 $HCOOH$ 는 아레니우스 산이다.
㉢ (다)에서 NH_3 는 루이스 염기이다.

- ① ㉠
② ㉠, ㉡
③ ㉡, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢

11. 다음은 특정 원자 모형에 대한 설명이다.

- 러더퍼드의 α 입자 산란 실험의 결과를 설명할 수 있다.
- 수소 원자의 선 스펙트럼을 설명할 수 있다.
- 전자의 존재를 확률 분포로 설명할 수 있다.

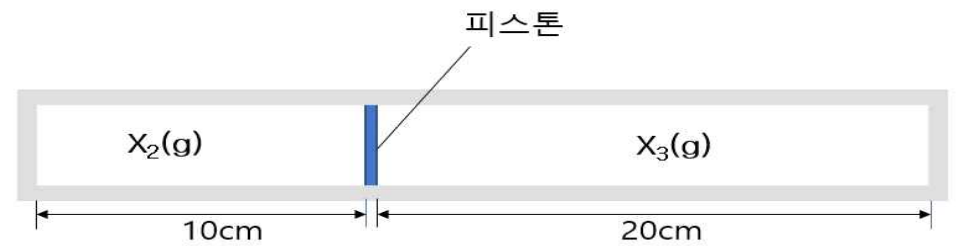
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 음극선 실험으로 제시 되었다.
㉡ 원자핵에서 전자가 발견될 확률은 0 이다.
㉢ 다전자 원자의 스펙트럼을 설명할 수 있다.

- ① ㉠
② ㉡
③ ㉠, ㉢
④ ㉡, ㉢

12. 아래 그림은 기체 $X_2(g)$ 와 $X_3(g)$ 가 피스톤으로 구분된 실린더에 각각 들어 있는 것을 나타낸 것이다. 기체의 온도와 압력은 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X는 임의의 원소 기호이다.)

< 보 기 >

- ㉠ 분자 수 비는 $X_2 : X_3 = 1 : 2$ 이다.
㉡ 밀도 비는 $X_2 : X_3 = 1 : 3$ 이다.
㉢ 총 원자 수 비는 $X_2 : X_3 = 1 : 3$ 이다.

- ① ㉠
② ㉠, ㉡
③ ㉠, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢

13. 다음 중 화학 결합의 종류가 다른 것은?

- ① 물(H_2O)
② 일염화 아이오딘(ICl)
③ 염화마그네슘($MgCl_2$)
④ 암모니아(NH_3)

14. 다음은 3가지 분자의 분자식이다.

- ㉠ BeF_2 ㉡ CH_4 ㉢ BF_3

분자의 결합각 크기를 비교한 것으로 옳은 것은?

- ① ㉢ > ㉡ > ㉠
② ㉢ > ㉠ > ㉡
③ ㉠ > ㉡ > ㉢
④ ㉠ > ㉢ > ㉡

15. 다음 <보기> 중 Be, Mg, Ca에 대하여 맞는 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 전기음성도 크기 순서는 $Be > Mg > Ca$ 이다.
㉡ 원자 반지름 크기 순서는 $Be < Mg < Ca$ 이다.
㉢ 유효핵전하의 세기 순서는 $Be > Mg > Ca$ 이다.

- ① ㉡
② ㉠, ㉡
③ ㉠, ㉢
④ ㉠, ㉡, ㉢

16. 다음은 3가지 산화 환원 반응이다.

- ㉠ 나트륨을 산소(O₂)와 반응시켰더니 나트륨이

A

 가(이) 되었다.
- ㉡ 질소를

B

 시켜 암모니아를 합성한다.
- ㉢ 메테인의 연소 반응에서 메테인은

C

 가(이) 된다.

A, B, C로 가장 적절한 것은?

- | | A | B | C |
|---|----|----|----|
| ① | 산화 | 산화 | 산화 |
| ② | 산화 | 환원 | 산화 |
| ③ | 환원 | 환원 | 환원 |
| ④ | 환원 | 산화 | 환원 |

17. 다음은 설탕물의 물 농도를 알아내기 위한 실험이다.

[실험과정]

㉠ 1 L 삼각플라스크의 질량(W₁)을 측정한다.

㉡ ㉠의 삼각 플라스크에 설탕물 500 ml를 넣는다.

㉢ 물을 모두 증발시킨 후 삼각플라스크의 질량(W₂)을 측정한다.

[실험결과]

W₁ : 505.0 g, W₂ : 522.1 g

설탕물의 물 농도(M)는? (단, 설탕의 분자량은 342이다.)

- ① 0.05
- ② 0.1
- ③ 0.25
- ④ 0.5

18. 동일한 온도에서 2기압의 산소기체가 들어 있는 부피 2리터 용기와 4기압의 질소 기체가 들어 있는 부피 4리터 용기를 연결하였다. 용기 연결 후 전체 압력은 약 얼마인가?

- ① 2.4 기압
- ② 2.7 기압
- ③ 3.0 기압
- ④ 3.3 기압

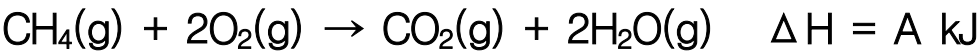
19. 아래 표는 바닥상태 원자 A,B,C에 대한 자료이다.

원자	A	B	C
p 오비탈에 들어 있는 전자 수	3	5	7

각 원자에 전자가 들어 있는 총 오비탈 수를 옳게 비교한 것은? (단, A,B,C는 임의의 원소 기호이다.)

- ① C > A = B
- ② B = C > A
- ③ A = B > C
- ④ A = B = C

20. 다음은 25℃, 1기압에서 어떤 반응의 열화학 반응식과 몇 가지 결합의 결합 에너지를 나타낸 것이다.



결합	C-H	O=O	C=O	O-H
결합에너지 (kJ/mol)	410	498	732	460

위 자료로부터 ΔH = A kJ 의 A에 들어갈 값은?

- ① 668
- ② -668
- ③ 284
- ④ -284

환 경 보 건

1. 급성독성물질의 평가에 적용되는 노출기준으로 가장 옳은 것은?

- ① STEL, Ceiling ② Skin, STEL
③ TWA, Ceiling ④ TWA, STEL

2. 다음 중 전신진동이 인체에 미치는 영향으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Raynaud 현상이 일어난다.
② 맥박이 증가하고 피부의 전기저항도 일어난다.
③ 말초혈관이 수축되고 혈압이 상승한다.
④ 자율신경 특히 순환기에 크게 나타난다.

3. 다음 중 방진마스크에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 배기저항은 낮은 것이 좋다.
② 흡기저항 상승률은 높은 것이 좋다.
③ 무게중심은 안면에 강한 압박감을 주지 않는 위치에 있어야 한다.
④ 안면의 밀착성이 커야 하며, 중량은 가벼운 것이 좋다.

4. 해양경찰구조대가 수심 40 m인 곳에서 인명구조 작업을 하는 경우 이 구조대원에게 작용하는 절대압은?

- ① 5기압 ② 4기압 ③ 3기압 ④ 2기압

5. 유기용제 중독을 스크린하는 다음 검사법의 민감도(sensitivity)는 얼마인가?

구 분		실 제 값(질 병)		합 계
		양 성	음 성	
검 사 법	양 성	15	25	40
	음 성	5	15	20
합 계		20	40	60

- ① 25.0% ② 37.5% ③ 62.5% ④ 75.0%

6. 사염화탄소 0.5%에서 60분간 사용이 가능한 방독면을 보유하고 있다. 공기 중의 사염화탄소 농도가 0.2% 일 때, 이 방독면의 사용가능시간은?

- ① 24분 ② 30분 ③ 60분 ④ 150분

7. 다음 중 유기용제에 의한 중독을 예방하기 위한 대책으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 작업환경 상태의 정확한 파악을 위하여 작업환경 측정을 실시하고 불량작업장에 대해서는 환경을 개선한다.
② 사업주가 작업환경개선을 위해 생산공정의 변경, 설비의 밀폐 등의 방법으로 유해요인을 근원적으로 차단한다.
③ 유기용제를 취급하는 작업에 종사하는 근로자에 대하여 정기적으로 일반건강진단을 실시한다.
④ 유기용제 취급자에게는 유기용제의 유해성에 관하여 정기적으로 교육시킨다.

8. 다음 중 '해수'를 목욕물로 사용하는 경우의 수질기준 항목으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① pH ② COD ③ BOD ④ 총대장균군

9. 질병의 원인이 무엇인지를 알기 위해서 가설을 설정하고 그 가설이 옳은지 그른지를 판정하는 역학의 분류로 가장 옳은 것은?

- ① 기술역학 ② 분석역학
③ 이론역학 ④ 실험역학

10. 「환경보건법」상 환경부령으로 정하는 환경성 질환에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 석면으로 인한 폐질환
② 환경오염사고로 인한 건강장해
③ 특정지역이나 인구집단에서 다발하는 감염질환
④ 「화학물질관리법」에 따른 유해화학물질로 인한 중독증 및 신경계, 생식계 질환

11. 다음의 주요 대기오염사고에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 1930년 12월 벨기에 뮤즈계곡의 오염사고는 이산화황, 먼지 등으로 인하여 분지 내 무풍상태에서 발생했다.
② 1954년 미국 LA 스모그는 이산화황, 먼지, 매연 등의 물질이 기온역전의 영향을 받아 발생했다.
③ 1950년 11월 멕시코 포자리카의 오염사고는 황화수소 누출에 따른 호흡곤란, 점막자극 등의 피해가 발생했다.
④ 1948년 10월 미국 도노라 오염사고는 황산공장, 제철소 등에서 배출한 이산화황, 황산미스트 등으로 인하여 피해가 발생했다.

12. 소음의 영향에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 소음성 난청은 직업병에 포함되며, 혈압상승과 호흡수 증가의 원인이다.
- ② 국제표준화기구(ISO)에서는 평균 청력손실이 25 이상일 때 난청으로 간주한다.
- ③ 노인성 난청은 고주파음인 8,000Hz부터 난청이 시작된다.
- ④ 영구적 청력손실은 와우각 내의 감각세포가 파괴되기 때문이다.

13. 국제표준화기구(ISO)의 전신진동폭로 평가지침에 표시된 허용 한계에 관해서 인체에 주는 영향을 결정하는 물리적인 인자를 나열한 것은?

- ① 주파수, 진동가속도, 지속시간(폭로시간), 1일 폭로횟수
- ② 주파수, 진동가속도, 진동원과의 거리, 진동의 방향
- ③ 주파수, 진동가속도, 1일 폭로횟수, 진동원과의 거리
- ④ 주파수, 진동가속도, 진동의 방향, 지속시간(폭로시간)

14. 인간이 환경적 위험에 노출되었을 경우에 발생할 수 있는 건강장해를 예측하는 위해성 평가과정의 순서로 가장 올바른 것은?

- ① 위험성 확인 → 노출평가 → 용량·반응평가 →
위해도 규정
- ② 노출평가 → 위험성 확인 → 용량·반응평가 →
위해도 규정
- ③ 노출평가 → 용량·반응평가 → 위험성 확인 →
위해도 규정
- ④ 위험성 확인 → 용량·반응평가 → 노출평가 →
위해도 규정

15. 실내오염 관련 질환에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 레지오넬라균은 공기순환장치 또는 냉각탑 등에 주로 기생한다.
- ② 군집독은 제한된 실내에 많은 사람이 모일 때 발생하는 생리적 현상이다.
- ③ 베이크아웃(Bake out) 환기법은 새집증후군보다 현집증후군 대책에 이용한다.
- ④ 가습기 발열은 일반세균 또는 곰팡이가 가습기 내 물에 번성하여 발생한다.

16. 일반적인 호흡기계 감염병의 주요 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 연령, 성별에 따른 발생에 큰 차이가 없다.
- ② 호흡기계 감염병의 주요 관리 대책은 예방접종이다.
- ③ 대체로 감염 초기에 다량의 분비물을 배출한다.
- ④ 호흡기계 감염병은 계절적으로 많은 변화 양상을 나타낸다.

17. 대기오염물질 중 입자상물질에 의해 폐포 침착률이 높아 '진폐증(pneumoconiosis)'과 관련된 입자크기(입경범위)는?

- ① 50 μm 이하 ② 5 ~ 10 μm
③ 0.5 ~ 5 μm ④ 0.1 ~ 0.5 μm

18. 다음 내용과 가장 관계가 있는 대기오염물질은?

- 인체에 미치는 독성은 강하나 식물에 미치는 영향은 적음
- 만성노출 시 기관지염 → 폐쇄성 질환 → 폐렴 → 폐수종 유발
- 산성비, 광화학스모그 원인물질로 작용
- 이 물질 중에는 '웃음가스'로 알려진 것도 포함됨

- ① 탄화수소류
- ② 질소산화물(NO_x)
- ③ 황산화물(SO_x)
- ④ 휘발성유기화합물(VOCs)

19. 다음 전염병에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 콜레라 : 세균성 유형이고 식음료를 통한 전염으로 구토, 설사, 탈수 증상 발현
- ② 간염(A형) : 세균성 유형이고 음식물을 통한 전염으로 황달 증상 발현
- ③ 아메바성 이질 : 원생동물 유형으로 조개류 등의 음식물을 통해 전염
- ④ 파라티푸스 : 세균성 유형이고 배설물을 통한 전염으로 구토, 설사 증상 발현

20. 물의 염소요구량이 9 mg/L 이고, 잔류염소 농도를 0.4 mg/L로 유지하기 위해 1일 30,000 m³의 물을 정수하는데 주입되는 염소의 양(kg/day)은 얼마인가?

- ① 282 ② 270 ③ 258 ④ 108