

1과목 : 안전관리론

1. 다음 중 부주의가 발생하는 현상과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 의식의 단절 ② 의식의 우회
- ③ 의식 수준의 저하 ④ 의식의 집중화

2. 다음 중 무재해운동의 이념 3원칙에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 직장의 위험요인을 행동하기 전에 발견·파악·해결하여 재해를 예방한다.
- ② 안전보전은 최고경영자의 무재해 및 무질병에 대한 확고한 경영자세로 시작된다.
- ③ 모든 잠재위험요인을 사전에 발견·파악·해결함으로써 근원적으로 산업재해를 없앤다.
- ④ 작업에 따르는 잠재적인 위험요인을 발견·해결하기 위하여 전원이 협력하여 문제해결 운동을 실천하다.

3. 다음 중 위치, 순서, 패턴, 형상, 기억오류 등 외부적 요인에 의해 나타나는 것은?

- ① 메트로놈 ② 리스케테이킹
- ③ 부주의 ④ 착오

4. 안전모의 종류 중 의무안전인증 대상이 아닌 것은?

- ① A형 ② AB형
- ③ AE형 ④ ABE형

5. 다음 중 억압당한 욕구가 사회적·문화적으로 가치 있는 목적으로 향하여 노력함으로써 욕구를 충족하는 적응기제(Adjustment Mechanism)를 무엇이라 하는가?

- ① 보상 ② 합리화
- ③ 투사 ④ 승화

6. 다음 중 위험예지훈련 4라운드 of 진행순서로 옳은 것은?

- ① 목표설정 → 현상파악 → 대책수립 → 본질추구
- ② 목표설정 → 현상파악 → 본질추구 → 대책수립
- ③ 현상파악 → 본질추구 → 대책수립 → 목표설정
- ④ 현상파악 → 본질추구 → 목표설정 → 대책수립

7. 버드(Bird)의 재해발생에 관한 연쇄이론 중 직접적인 원인은 제 몇 단계에 해당되는가?

- ① 1단계 ② 2단계
- ③ 3단계 ④ 4단계

8. 근로자 280명의 사업장에서 1년 동안 사고로 인한 근로 손실 일수가 190일, 휴업일수가 28일이었다. 이 사업장의 강도율은 약 얼마인가?

- ① 0.28 ② 0.32
- ③ 0.38 ④ 0.43

9. 다음 중 몇 사람의 전문가에 의하여 과제에 관한 견해를 발표한 뒤에 참가자로 하여금 의견이나 질문을 하게 하여 토의하는 방법은?

- ① 패널 디스커션(panel discussion)
- ② 케이스 스터디(case study)
- ③ 심포지엄(symposium)
- ④ 포럼(forum)

10. 다음 중 안전교육의 단계에 있어 교육 대상자가 스스로 행함으로서 습득하게 하는 교육은?

- ① 의지교육 ② 기능교육
- ③ 지식교육 ④ 태도교육

11. 안전교육의 개념에서 학습경험선정의 원리와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 가능성의 원리 ② 동기유발의 원리
- ③ 계속성의 원리 ④ 다목적 달성의 원리

12. 작업자의 안전심리에서 고려되는 가장 중요한 요소는?

- ① 개성과 사고력 ② 지식정도
- ③ 안전 규칙 ④ 신체적 조건과 기능

13. 산업재해의 기본원인 4M 중 “작업정보”가 해당되는 것은?

- ① Man ② Media
- ③ Machine ④ Management

14. 사고요인이 되는 정신적 요소 중 개성적 결함 요인에 해당하지 않는 것은?

- ① 방심 및 공상 ② 도전적인 마음
- ③ 과도한 집착력 ④ 다혈질 및 인내심 부족

15. 하인리히(Heinrich)의 재해구성비율에서 58건의 경상이 발생했을 때 무상해사고는 몇 건이 발생하겠는가?

- ① 58건 ② 116건
- ③ 600건 ④ 900건

16. 브레인스토밍(Brain-storming) 기법의 4원칙에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 주제와 관련이 없는 내용은 발표할 수 없다.
- ② 동료의 의견에 대하여 좋고 나쁨을 평가한다.
- ③ 발표순서를 정하고, 동일한 발표기회를 부여하였다.
- ④ 타인의 의견에 대하여는 수정하여 발표할 수 있다.

17. 매슬로우의 욕구이론 5단계에서 제2단계 욕구에 해당되는 것은?

- ① 생리적 욕구 ② 안전 욕구
- ③ 사회적 욕구 ④ 존경의 욕구

18. 중대재해로 인하여 사망사고가 발생시 근로손실일수는 얼마로 산정하는가? (단, ILO의 산정기준을 따른다.)

- ① 3000일 ② 4000일
- ③ 5500일 ④ 7500일

19. 산업안전보건법상 안전관리자의 업무에 해당하지 않는 것은?

- ① 안전보건관리규정의 작성 및 변경
- ② 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 조언·지도
- ③ 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의건의
- ④ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 조언·지도

20. 리더십의 행동이론 중 관리그리드(managerial grid) 이론에서 리더의 행동유형과 경향을 올바르게 연결한 것은?

- ① 0.694 ② 0.744
- ③ 0.826 ④ 0.996

34. 다음 중 실효온도(Effective Temperature)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기온 및 기류에 의하여 정해진다.
- ② 실제로 감각되는 온도로서 실감온도라고 한다.
- ③ 체온계로 입안의 온도를 측정하여 기준으로 한다.
- ④ 상대습도 100% 일 때의 건구온도에서 느끼는 것과 동일한 온감이다.

35. 다음 중 정보의 전달에 있어서 청각장치보다 시각장치를 사용해야 하는 경우로 옳은 것은?

- ① Message 가 간단할 때
- ② Message 가 즉각적인 행동을 요구하지 않을 때
- ③ Message 가 후에 재참조되지 않을 때
- ④ Message 가 시간적인 사상을 다룰 때

36. 부품 배치의 원칙 중 부품의 일반적 위치 내에서의 구체적인 배치를 결정하기 위한 기준이 되는 것은?

- ① 중요성의 원칙과 사용빈도의 원칙
- ② 사용빈도의 원칙과 기능별 배치의 원칙
- ③ 기능별 배치의 원칙과 사용 순서의 원칙
- ④ 사용빈도의 원칙과 사용 순서의 원칙

37. 25cm 거리에서 글자를 식별하기 위하여 2디옵터(Diopter)안경이 필요하였다. 동일한 사람이 1m의 거리에서 글자를 식별하기 위하여는 몇 디옵터의 안경이 필요하겠는가?

- ① 3 ② 4
- ③ 5 ④ 6

38. 시스템 위험분석 기법 중 고장형태 및 영향분석(FMEA)에서 고장 등급의 평가요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 기능적 고장 영향의 중요도
- ② 영향을 미치는 시스템의 범위
- ③ 고장발생의 빈도
- ④ 고장의 영향 크기

39. 다음 중 신뢰성과 보전성 개선을 목적으로 한 효과적인 보전기록자료로 볼 수 없는 것은?

- ① 설비이력카드 ② 자재관리표
- ③ MTBF분석표 ④ 고장원인대책표

40. C/D비(Control-Display ratio)가 크다는 것의 의미로 옳은 것은?

- ① 미세한 조종은 쉽지만 수행시간은 상대적으로 길다.
- ② 미세한 조종이 쉽고 수행시간도 상대적으로 짧다.
- ③ 미세한 조종이 어렵고 수행시간도 상대적으로 길다.
- ④ 미세한 조종은 어렵지만 수행시간은 상대적으로 짧다.

3과목 : 기계위험방지기술

41. 지름이 D(mm)인 연삭기 숫들의 회전수가 N(rpm)일 때 숫들의 원주속도를 옳게 표시한 식은?

- ① $\frac{\pi DN}{1000} (m/min)$ ② $\pi DN (m/min)$
- ③ $\frac{\pi DN}{60} (m/min)$ ④ $\frac{DN}{1000} (m/min)$

42. 유해·위험기계·기구 중에서 진동과 소음을 동시에 수반하는 기계설비로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 컨베이어 ② 사출 성형기
- ③ 아세틸렌 용접장치 ④ 공기 압축기

43. 중량물을 인력운반(순수하게 사람의 힘으로 운반)시 일반 성인남성(19세~35세)이 일시작업(시간당 2회 이하)을 수행해야 하는 경우 중량물의 허용권장기준은?

- ① 25kg ② 30kg
- ③ 27kg ④ 15kg

44. 로봇의 작동범위 내에서 그 로봇에 관하여 교시 등(로봇의 동력원을 차단하고 행하는 것을 제외한다.)의 작업을 행하는 때 작업시작 전 점검 사항으로 옳은 것은?

- ① 과부하방지장치의 이상 유무
- ② 압력제한 스위치 등의 기능의 이상 유무
- ③ 외부전선의 피복 또는 외장의 손상 유무
- ④ 권과방지장치의 이상 유무

45. 산업안전보건법상 프레스 작업을 할 때에 작업시작 전점검 항목으로 볼 수 없는 것은?

- ① 금형 및 고정볼트의 상태
- ② 회전부의 덮개 또는 울의 상태
- ③ 클러치 및 브레이크의 기능
- ④ 방호장치의 기능

46. 선반의 방호장치(안전장치)로 볼 수 없는 것은?

- ① 칩 브레이커 ② 마그네틱 척
- ③ 급정지 브레이크 ④ 실드(덮개)

47. 롤러기에서 앞면 롤러의 표면속도가 30 m/min 이상일 경우 급정지 거리는?

- ① 앞면 롤러 원주의 1/2.5 이내
- ② 앞면 롤러 원주의 1/3.0 이내
- ③ 앞면 롤러 원주의 1/3.5 이내
- ④ 앞면 롤러 원주의 1/4.0 이내

48. 보기와 같은 안전수칙을 적용해야 하는 수공구는?

1. 칩이 튀는 작업에는 보호안경 착용
 2. 처음에는 가볍게 때리고 점차 힘을 가함
 3. 절단된 가공물의 끝이 튀길 위험 발생 방지

- ① 스패너 ② 정
- ③ 쇠톱 ④ 줄

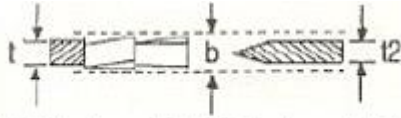
49. 산업안전기준에 관한 규칙 중 아세틸렌 용접장치의 안전 조치의 기준으로서 알맞은 것은?

- ① 아세틸렌 발생기로부터 3m 이내, 발생기실로부터 5m 이내에는 흡연, 화기 사용금지
- ② 아세틸렌 발생기로부터 3m 이내, 발생기실로부터 4m 이

내에는 흡연, 화기 사용금지

- ③ 아세틸렌 발생기로부터 4m 이내, 발생기실로부터 3m 이
내에는 흡연, 화기 사용금지
- ④ 아세틸렌 발생기로부터 5m 이내, 발생기실로부터 3m 이
내에는 흡연, 화기 사용금지

50. 그림과 같이 목재가공용 동근톱 기계에서 분할날(t_2) 두께가 4.0mm 일 때 톱날과의 관계로 옳은 것은?



t : 톱날두께 b : 톱날진폭 t_2 : 분할날 두께

- ① $b > 4.0\text{mm}$, $t \leq 3.6\text{mm}$
- ② $b > 4.0\text{mm}$, $t \leq 4.0\text{mm}$
- ③ $b < 4.0\text{mm}$, $t \leq 4.4\text{mm}$
- ④ $b > 4.0\text{mm}$, $t \geq 3.6\text{mm}$

51. 산소-아세틸렌 가스용접에 의해 발생하는 재해와 거리가 가장 먼 것은?

- ① 화재
- ② 폭발
- ③ 화상
- ④ 안염

52. 초음파를 이용한 초음파 탐상 시험 방법의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 펄스 반사법
- ② 자장법
- ③ 투과법
- ④ 공진법

53. 연삭숫돌을 사용하는 작업의 안전수칙으로 잘못된 것은?

- ① 작업시작 전 1분 이상, 연삭숫돌을 교체한 후 3분이상 시운전을 통해 이상 유무를 확인한다.
- ② 회전중인 모든 연삭숫돌에는 반드시 덮개를 설치하여야 한다.
- ③ 연삭숫돌의 최고사용회전속도를 초과하여 사용해서는 안 된다.
- ④ 측면을 사용하는 목적으로 하는 연삭숫돌 이외는 측면을 사용해서는 안 된다.

54. 완전회전식 클러치 기구가 있는 동력프레스에서 양수기동식 방호장치의 안전거리는 얼마 이상이어야 하나? (단, 작동클러치의 봉합개소의 수는 8개, 분당 행정수는 250spm을 가진다.)

- ① 240mm
- ② 360mm
- ③ 400mm
- ④ 420mm

55. 용접장치에서 안전기의 설치 기준에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 아세틸렌 용접장치의 안전기는 취관에 미설치인 경우 주관 및 취관에 가장 근접한 분기관마다 설치한다.
- ② 아세틸렌 용접장치의 안전기는 가스용기와 발생기가 분리되어 있는 경우 발생기와 가스용기 사이에 설치한다.
- ③ 가스집합 용접장치의 안전기는 주관 및 분기관에 안전기를 설치하며, 이 경우 하나의 취관에 2개 이상의 안전기를 설치한다.
- ④ 가스집합 용접장치의 안전기 설치는 화기사용 설비로부터 3m 이상 격리 설치한다.

56. 와이어로프의 안전율을 계산하는 공식은? (단, S = 안전율, Q = 최대사용하중, N = 로프의 가닥수, P = 와이어로프의 파단하중)

$$\textcircled{1} S = \frac{Q \times P}{N} \quad \textcircled{2} S = \frac{N \times P}{Q}$$

$$\textcircled{3} S = N \times Q \times P \quad \textcircled{4} S = \frac{Q \times N}{P}$$

57. 일반적으로 장갑을 착용하고 해야 하는 작업은?

- ① 드릴작업
- ② 선반작업
- ③ 용접작업
- ④ 밀링작업

58. 동력프레스기 중 hand in die 방식의 프레스기에서 사용하는 방호대책에 해당하는 것은?

- ① 자동프레스의 도입
- ② 전용프레스의 도입
- ③ 가드식 방호장치
- ④ 안전울을 부착한 프레스

59. 다음 ()안의 ()에 알맞은 것은?

보일러에서 압력방출장치를 2개 설치하는 경우 1개는 ()이하에서 작동되도록 하고, 또 다른 하나는 ()의 ()이하에서 작동하도록 부착한다.

- ① () 평균사용압력, () 1.05배
- ② () 평균사용압력, () 1.10배
- ③ () 최고사용압력, () 1.05배
- ④ () 최고사용압력, () 1.10배

60. 다음 () 안에 들어갈 용어로 알맞은 것은?

사업주는 보일러의 과열을 방지하기 위하여 최고사용 압력과 상용압력사이에서 보일러의 버너연소를 차단할 수있도록 ()을(를) 부착하여 사용하여야 한다.

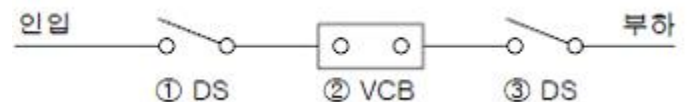
- ① 고저수위조절장치
- ② 압력방출장치
- ③ 압력제한스위치
- ④ 파열판

4과목 : 전기위험방지기술

61. 피뢰기의 제한 전압이 752kV이고 변압기의 기준 충격절연강도가 1050kV이라면, 보호 여유도는 약 몇 [%] 인가?

- ① 18%
- ② 30%
- ③ 40%
- ④ 43%

62. 전류가 흐르는 상태에서 단로기를 끊었을 때 여러 가지 파괴작용을 일으킨다. 다음 그림에서 유입차단기의 차단순위와 투입순위가 안전수칙에 적합한 것은?



- ① 차단 ① → ② → ③, 투입 ① → ② → ③
- ② 차단 ② → ③ → ①, 투입 ② → ③ → ①
- ③ 차단 ③ → ② → ①, 투입 ③ → ① → ②
- ④ 차단 ② → ③ → ①, 투입 ③ → ① → ②

63. 통전 경로별 위험도를 나타낸 경우 위험도가 큰 순서로 옳은 것은?

- ① 왼손-오른손 > 왼손-등 > 양손-양발 > 오른손-가슴
- ② 왼손-오른손 > 오른손-가슴 > 왼손-등 > 양손-양발
- ③ 오른손-가슴 > 양손-양발 > 왼손-등 > 왼손-오른손
- ④ 오른손-가슴 > 왼손-오른손 > 양손-양발 > 왼손-등

64. 고압활선 근접작업과 관련하여 다음 (ⓐ), (ⓑ)에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

해당 충전전로에 대하여 머리 위로의 거리가 (ⓐ)cm 이내 이거나, 신체 또는 발 아래로의 거리가 (ⓑ)cm 이내로 접근함으로써 인하여 감전의 우려가 있는 때에는 당해 충전전로에 절연용 방호구를 설치하여야 한다.

- ① ⓐ 30, ⓑ 60 ② ⓐ 45, ⓑ 45
- ③ ⓐ 30, ⓑ 30 ④ ⓐ 60, ⓑ 60

65. 다음 중 정전작업시 조치사항으로 부적합한 것은?

- ① 개로된 전로의 충전여부를 검전기구에 의하여 확인한다.
- ② 개폐기에 시건장치를 하고 통전금지에 관한 표지판은 제거한다.
- ③ 예비 동력원의 역송전에 의한 감전의 위험을 방지하기 위한 단락접지 기구를 사용하여 단락 접지를 한다.
- ④ 잔류 전하를 확실하게 방전한다.

66. 자기방전식 제전기의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 아세테이트 필름의 권취공정, 셀로판제조공정에 유용하다.
- ② 코로나 방전을 일으켜 공기를 이온화 하는 것을 이용한 것이다.
- ③ 정상상태에서 방전현상은 수반하나 착화하는 경우는 없지만 본체가 금속이므로 접지를 하여야 한다.
- ④ 제전능력이 작아서 충분한 제전시간이 필요하며, 특히 이동하는 물체의 제전에는 부적합하다.

67. 가로등의 접지전극을 지면으로부터 75cm 이상 깊은 곳에 매설하는 주된 이유는?

- ① 전극의 부식을 방지하기 위하여
- ② 접지선의 단선을 방지하기 위하여
- ③ 접촉 전압을 감소시키기 위하여
- ④ 접지 저항을 증가시키기 위하여

68. 공기 중의 분진 중 발화점[℃]이 가장 낮은 것은?

- ① 에폭시 ② 텔레프탈산
- ③ 철 ④ 유황

69. 지구를 고립한 지구도체라 생각하고 1[C]의 전하가 대전되었다면 지구 표면의 전위는 대략 몇 [V] 인가? (단, 지구의 반경은 6367km 이다.)

- ① 1414V ② 2828V
- ③ 9×10^4 V ④ 9×10^9 V

70. 다음 중 정전기 발생에 영향을 주는 요인으로 볼 수 없는

것은?

- ① 물체의 특성 ② 물체의 표면상태
- ③ 물체의 이력 ④ 접촉시간

71. 심실세동전류 $I_{kr} = (0.116/\sqrt{T}) [A]$ 인체의 저항 (Rb)1000[Ω], 지표상층 저항률(R_s)을 100[Ω·m], 고정시간(T)을 1초로 하는 경우 허용 접촉 전압은 약 몇 [V] 인가?

- ① 45V ② 90V
- ③ 133V ④ 190V

72. 폭발위험장소의 분류 중 인화성 액체의 증기 또는 인화성 가스에 의한 폭발위험이 지속적으로 또는 장기간 존재하는 장소는 몇 종 장소로 분류되는가?

- ① 0종 장소 ② 1종 장소
- ③ 2종 장소 ④ 3종 장소

73. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 알맞은 것은?

과전류보호장치는 반드시 접지선외의 전로에 ()로 연결하며 과전류 발생시 전로를 자동으로 차단하도록 설치 할 것

- ① 직렬 ② 병렬
- ③ 직병렬 ④ 직렬 또는 병렬

74. 전자, 통신기기의 전자파장해(EMI)를 일으키는 노이즈와 이를 방지하기 위한 조치로서 그 연결이 적절하지 않은 것은?

- ① 전도노이즈 - 접지대책실시
- ② 전도노이즈 - 차폐대책실시
- ③ 방사노이즈 - 차폐대책실시
- ④ 방사노이즈 - 접지대책실시

75. 다음 중 접지의 목적으로 볼 수 없는 것은?

- ① 낙뢰에 의한 피해방지
- ② 송배전선, 고전압 모선 등에서 지락사고의 발생시 보호계전기를 신속하게 작동시킴
- ③ 설비의 절연물이 손상되었을 때 흐르는 누설전류에 의한 감전방지
- ④ 송배전선로의 지락사고시 대지전위의 상승을 억제하고 절연강도를 상승시킴

76. 다음에서 전기기기 방폭의 기본개념과 이를 이용한 방폭구조로 볼 수 없는 것은?

- ① 점화원의 격리 - 내압(耐壓)방폭구조
- ② 전기기기 안전도의 증강 - 안전증 방폭구조
- ③ 폭발성 위험분위기 해소 - 유입방폭구조
- ④ 점화능력의 본질적 억제 - 본질안전방폭구조

77. 전폐형의 구조로 되어 있으며, 외부의 폭발성 가스가 내부로 침입해서 폭발하였을 때 고열가스나 화염이 협격을 통하여 서서히 방출시킴으로써 냉각되는 방폭구조는?

- ① 내압 방폭구조 ② 유입 방폭구조
- ③ 압력 방폭구조 ④ 안전증 방폭구조

78. 다음 중 이탈전류에 대한 설명으로 가장 알맞은 것은?

- ① 충전부에 접촉했을 때 근육이 수축을 일으켜 자연히 이탈되는 전류의 크기이다.
- ② 손발을 움직여 충전부로부터 이탈할 수 있는 전류를 말한다.
- ③ 누전에 의해 전류가 선로로부터 이탈되는 전류로서 측정기를 통해 측정 가능한 전류를 말한다.
- ④ 충전부에 사람이 접촉했을 때 누전차단기가 작동하도록 설정한 전류의 값을 말한다.

79. 교류 아크용접기의 허용사용율[%]은? (단, 정격사용율 10%, 2차정격전류는 400A, 교류아크용접기의 사용전류는 200A이다.)
- ① 40%
 - ② 50%
 - ③ 60%
 - ④ 70%

80. 다음 중 감전예방을 위한 보호구의 종류에 속하지 않는 것은?
- ① 안전모
 - ② 안전장갑
 - ③ 절연시트
 - ④ 안전화

5과목 : 화학설비위험방지기술

81. 메탄(CH₄)이 공기 중에서 연소될 때의 이른혼합비(화학양론 조성)는 약 몇 vol% 인가?
- ① 2.21
 - ② 4.03
 - ③ 5.76
 - ④ 9.50

82. 공정안전보고서 중 공정안전자료에 포함하여야 할 세부내용에 해당하는 것은?
- ① 비상조치계획
 - ② 공정위험평가서
 - ③ 각종 건물·설비 배치도
 - ④ 도급업체 안전관리계획

83. 다음 중 마그네슘의 저장 및 취급에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 산화제와 접촉을 피한다.
 - ② 상온의 물에서는 안정하지만, 고온의 물이나 과열 수증기와 접촉하면 격렬히 반응한다.
 - ③ 분진폭발성이 있으므로 누설되지 않도록 포장한다.
 - ④ 고온에서 유황 및 할로겐과 접촉하면 흡열반응을 한다.

84. 다음 중 압력차에 의하여 유량을 측정하는 가변류 유량계가 아닌 것은?
- ① 오리피스 미터(orifice meter)
 - ② 벤투리 미터(ventri meter)
 - ③ 로타 미터(rota meter)
 - ④ 피토 튜브(pitot tube)

85. 산업안전보건법상 특수화학설비 설치시 반드시 필요한 장치가 아닌 것은?
- ① 원재료 공급의 긴급차단장치
 - ② 즉시 사용할 수 있는 예비동력원
 - ③ 화재시 긴급대응을 위한 자동소화장치
 - ④ 온도계·유량계·압력계 등의 계측장치

86. 위험물 또는 위험물이 발생하는 물질을 가열·건조하는 건조설비 중 건조실을 설치하는 건축물의 구조를 독립된 단층 건물로 해야 하는 기준으로 틀린 것은? (단, 건조실은 내화

구조물이 아닌 건축물 내에 있다.)

- ① 위험물을 가열·건조하는 경우 가열·건조기의 내용적이 10m³ 이상인 건조설비
- ② 위험물이 아닌 물질을 가열·건조하는 경우 고체 또는 액체 연료의 최대 사용량이 10kg/h 이상인 건조설비
- ③ 위험물이 아닌 물질을 가열·건조하는 경우 기체 연료의 사용량 1m³ /h 이상인 건조설비
- ④ 위험물이 아닌 물질을 가열·건조하는 경우 전기사용정격용량이 10kW 이상인 건조설비

87. 인화성 가스 혼합물을 구성하는 각 성분의 조성과 연소범위가 다음 [표]와 같을 때 혼합가스의 연소하한값은 약 몇 vol% 인가?

성분	조성 (vol%)	연소하한값 (vol%)	연소상한값 (vol%)
헥산	1	1,1	7,4
메탄	2,5	5,0	15,0
에틸렌	0,5	2,7	36,0
공기	96	-	-

- ① 2.51
- ② 7.51
- ③ 12.07
- ④ 15.01

88. 탱크로리, 드럼 등에 주입 작업시 미리 그 내부의 가스나 증기를 불활성 가스로 바꾸는 등 안전한 상태를 확인한후 작업하여야 하는 물질이 아닌 것은?
- ① 산화에틸렌
 - ② 아세트알데히드
 - ③ 산화프로필렌
 - ④ 인산

89. 다음 중 소화설비와 주된 소화적용방법의 연결이 옳은 것은?
- ① 스프링클러설비 - 억제소화
 - ② 포소화설비 - 질식소화
 - ③ 이산화탄소소화설비 - 제거소화
 - ④ 할로겐화합물소화설비 - 냉각소화

90. 다음 중 분해폭발을 일으키는 물질이 아닌 것은?
- ① 산화에틸렌
 - ② 에탄
 - ③ 에틸렌
 - ④ 히드라진

91. 다음 중 안전간격에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 외측의 가스점화시 내측의 폭발성 혼합가스까지 화염이 전달되는 한계의 틈이다.
 - ② 외측의 가스점화시 내측의 폭발성 혼합가스까지 화염이 전달되지 않는 한계의 틈이다.
 - ③ 내측의 가스점화시 외측의 폭발성 혼합가스까지 화염이 전달되는 한계의 틈이다.
 - ④ 내측의 가스점화시 외측의 폭발성 혼합가스까지 화염이 전달되지 않는 한계의 틈이다.

92. 다음 중 증기운 폭발에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 폭발효율은 BLEVE 보다 크다.
 - ② 증기운의 크기가 증가하면 점화 확률이 높아진다.
 - ③ 증기운 폭발의 방지대책으로 가장 좋은 방법은 점화 방지용 안전장치의 설치이다.

- ④ 증기와 공기의 난류 혼합, 방출점으로부터 먼 지점에서 증기운의 정화는 폭발의 충격을 감소시킨다.

93. 연소의 형태 중 확산연소의 정의로 가장 적절한 것은?

- ① 고체의 표면이 고온을 유지하면서 연소하는 현상
- ② 가연성 가스가 공기 중의 지연성 gas와 접촉하여 접촉면에서 연소가 일어나는 현상
- ③ 가연성 gas와 지연성 gas가 미리 일정 농도로 혼합된 상태에서 점화원에 의하여 연소되는 현상
- ④ 액체 표면에서 증발하는 가연성 증기가 공기와 혼합하여 연소범위 내에서 열원에 의하여 연소하는 현상

94. 다음 [표]의 가스를 위험도가 큰 것부터 작은 순으로 나열한 것은?

	폭발하한값	폭발상한값
수소	4.0 vol%	75.0 vol%
산화에틸렌	3.0 vol%	80.0 vol%
이황화탄소	1.25 vol%	44.0 vol%
아세틸렌	2.5 vol%	81.0 vol%

- ① 아세틸렌 - 산화에틸렌 - 이황화탄소 - 수소
- ② 아세틸렌 - 산화에틸렌 - 수소 - 이황화탄소
- ③ 이황화탄소 - 아세틸렌 - 수소 - 산화에틸렌
- ④ 이황화탄소 - 아세틸렌 - 산화에틸렌 - 수소

95. 다음 중 산업 안전보건법령상 아세틸렌 용접장치를 사용하여 금속의 용접·용단 또는 가열작업을 하는 경우 게이지 압력은 얼마를 초과하는 압력의 아세틸렌을 발생시켜 사용해서는 아니 되는가?

- ① 98kPa
- ② 127kPa
- ③ 147kPa
- ④ 196kPa

96. 다음 중 산업안전보건법상 위험물의 종류와 해당 물질의 연결이 옳은 것은?

- ① 폭발성 물질 : 마그네슘분말
- ② 물반응성 물질 및 인화성 고체 물질 : 중크롬산
- ③ 산화성 물질 : 니트로소화합물
- ④ 인화성 가스 : 에탄

97. 산업안전보건법상 인화성가스의 정의에서 폭발한계농도 기준으로 옳은 것은?

- ① 공기와 혼합하여 인화되는 범위에 있는 가스
- ② 상·하한의 차가 10% 이상인 가스
- ③ 폭발한계농도의 하한이 20% 이하인 가스
- ④ 상·하한의 차가 10% 이하인 가스

98. 다음 중 주수소화를 하여서는 아니 되는 물질은?

- ① 금속분말
- ② 적린
- ③ 유황
- ④ 과망간산칼륨

99. 다음 중 관의 지름을 변경하는데 사용되는 관의 부속품으로 가장 적절한 것은?

- ① 엘보우(Elbow)
- ② 커플링(Coupling)
- ③ 유니온(Union)
- ④ 리듀서(Reducer)

100. 20℃, 1기압의 공기를 5기압으로 단열압축하면 공기의 온도는 약 몇 ℃ 가 되겠는가?(단, 공기의 비열비는 1.4 이다.)

- ① 32
- ② 191
- ③ 305
- ④ 464

6과목 : 건설안전기술

101. 다음 중 지게차의 작업시작 전 점검사항이 아닌 것은?

- ① 권과방지장치, 브레이크, 클러치 및 운전장치 기능의 이상 유무
- ② 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무
- ③ 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무
- ④ 전조등·후미등·방향지시기 및 경보장치 기능의 이상 유무

102. 굴착공사에 있어서 비탈면붕괴를 방지하기 위하여 행하는 대책이 아닌 것은?

- ① 지표수의 침투를 막기 위해 표면배수공을 한다.
- ② 지하수위를 내리기 위해 수평배수공을 설치한다.
- ③ 비탈면하단을 성토한다.
- ④ 비탈면 상부에 토사를 적재한다.

103. 인체가 감전되었을 때 그 위험도에 영향을 미치는 요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인체의 통전전류가 클수록 위험성은 커진다.
- ② 같은 크기의 전류에서는 감전시간이 길 경우에 위험성은 커진다.
- ③ 같은 전류의 크기라도 심장으로 전류가 흐를 때 위험성은 커진다.
- ④ 상용주파수의 교류전원보다 직류전원이 더 위험하다.

104. 건설현장에서 사용하는 임시조명기구에 대한 안전대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 모든 조명기구에는 외부의 충격으로부터 보호될 수 있도록 보호망을 씌워야 한다.
- ② 이동식 조명기구의 배선은 유연성이 좋은 코드선을 사용해야 한다.
- ③ 이동식 조명기구의 손잡이는 견고한 금속재료로 제작해야 한다.
- ④ 이동식 조명기구를 일정한 장소에 고정시킬 경우에는 견고한 받침대를 사용해야 한다.

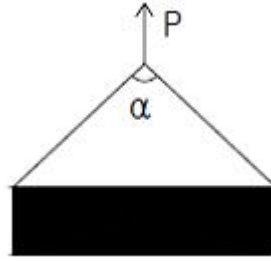
105. 가설계단 및 계단참을 설치하는 때에는 매 m²당 몇kg이상의 하중에 견딜 수 있는 강도를 가진 구조로 설치하여야 하는가?

- ① 200kg
- ② 300kg
- ③ 400kg
- ④ 500kg

106. 크레인을 사용하는 경우 작업시작 전에 점검하여야 하는 사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 권과방지장치·브레이크·클러치 및 운전장치의 기능
- ② 주행로의 상측 및 트롤리가 횡행하는 레일의 상태
- ③ 와이어로프가 통하는 곳의 상태
- ④ 붐의 경사 각도

107. 일반적인 콘크리트의 압축강도는 표준양생을 실시한 재령 며칠을 기준으로 하는가?
 ① 7일 ② 21일
 ③ 28일 ④ 30일
108. 안전대의 종류는 사용구분에 따라 벨트식과 안전그네식으로 구분되는데 이 중 안전그네식에만 적용하는 것으로 나열한 것은?
 ① 1개 걸이용, U자 걸이용 ② 1개 걸이용, 추락방지대
 ③ U자 걸이용, 안전블록 ④ 추락방지대, 안전블록
109. 건설공사 중 물체의 낙하 또는 비래에 의하여 재해가 발생할 위험이 있을 때 이에 대한 방지대책으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 낙하물 방지망 또는 방호선반을 설치한다.
 ② 출입금지구역 설정하여 출입통제를 한다.
 ③ 안전난간을 설치한다.
 ④ 보호구를 착용하고 작업하도록 한다.
110. 흙막이 지보공을 설치하였을 때 정기적으로 점검하여 이상 발견시 즉시 보수하여야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 굴착 깊이의 정도
 ② 버팀대의 긴압의 정도
 ③ 부재의 접촉부·부착부 및 교차부의 상태
 ④ 부재의 손상·변형·부식·변위 및 탈락의 유무와 상태
111. 하역운반기계에 화물을 적재하거나 내리는 작업을 할때 작업지휘자를 지정해야 하는 경우는 단위화물의 무게가 몇 kg 이상일 때인가?
 ① 100kg ② 150kg
 ③ 200kg ④ 250kg
112. 롤러의 표면에 돌기를 만들어 부착한 것으로 풍화암을 파쇄하고 흙 속의 간극수압을 제거하는 작업에 적합한 장비는?
 ① Tandem roller ② Macadam roller
 ③ Tamping roller ④ Tire roller
113. 10cm 그물코인 방망을 설치한 경우에 망 일부부에 충돌 위험이 있는 바닥면 또는 기계설비와의 수직거리는 얼마 이상이어야 하는가? (단, L(1개의 방망일 때 단변방향 길)=12m, A(장변방향 방망의 지지간격)=6m)
 ① 10.2m ② 12.2m
 ③ 14.2m ④ 16.2m
114. 통나무비계를 사용할 때 벽연결은 수직방향에서 몇 미터 이하로 하여야 하는가?
 ① 3m 이하 ② 4.5m 이하
 ③ 5.5m 이하 ④ 7.5m 이하
115. 그림과 같이 두 곳에 줄을 달아 중량물을 들어올릴때, 힘 P의 크기에 관한 설명으로 옳은 것은?



- ① 매단 줄의 각도(α)가 0° 일 때 최소가 된다.
 ② 매단 줄의 각도(α)가 60° 일 때 최소가 된다.
 ③ 매단 줄의 각도(α)가 120° 일 때 최소가 된다.
 ④ 매단 줄의 각도(α)와 상관없이 모두 같다.
116. 타워크레인의 설치·조립·해체작업을 하는 때에 작성하는 작업계획서에 포함시켜야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 타워크레인의 종류 및 형식
 ② 중량물의 운반 경로
 ③ 작업인원의 구성 및 작업근로자의 역할범위
 ④ 작업도구·장비·가설설비 및 방호설비
117. 굴착공사에서 경사면의 안정성을 확인하기 위한 검토사항에 해당되지 않는 것은?
 ① 지질조사 ② 토질시험
 ③ 풍화의 정도 ④ 경보장치 작동상태
118. 다음 중 가설통로의 설치 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 경사는 30° 이하로 한다.
 ② 경사가 10°를 초과하는 경우에는 미끄러지지 않는 구조로 한다.
 ③ 추락위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치한다.
 ④ 건설공사에서 사용되는 높이 8m 이상인 비계다리에는 7m 이내마다 계단참을 설치한다.
119. 크레인 또는 데릭에서 붓각도 및 작업반경별로 작용시킬 수 있는 최대하중에서 후크(Hook), 와이어로프 등 달기구의 중량을 공제한 하중은?
 ① 작업하중 ② 정격하중
 ③ 이동하중 ④ 적재하중
120. 철골공사시 사전 안전성 확보를 위해 공작도에 반영하여야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 주변 고압전주 ② 외부비계받이
 ③ 기동승강용 트랩 ④ 방망 설치용 부재

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	④	①	④	③	③	②	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	①	②	①	③	④	②	④	①	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	④	④	②	④	①	①	②	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	④	③	②	③	③	④	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	③	②	②	①	②	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	②	②	①	④	②	③	③	③	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	④	③	①	②	④	③	④	①	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	①	②	④	③	①	②	①	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	③	④	③	③	①	①	④	②	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	②	②	④	②	④	①	①	④	②
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
①	④	④	③	④	④	③	④	③	①
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
①	③	①	③	④	②	④	②	②	①