

1과목 : 안전관리론

1. 다음의 교육지도 방법 중 off JT의 장점이 아닌 것은?

- ① 다수의 대상자를 일괄적, 조직적으로 교육할 수 있다.
- ② 교육목표에 대하여 집단적인 협조와 협력이 가능하다.
- ③ 특별교재, 교구, 시설을 유효하게 활용할 수 있다.
- ④ 교육으로 인해 업무가 중단되는 손실이 적다.

2. 경험한 내용이나 학습된 행동을 다시 생각하여 작업에 적용하지 아니하고 방치함으로서 경험의 내용이나 인상이 해지거나 소멸되는 현상은?

- ① 착각 ② 훼손
- ③ 망각 ④ 단절

3. 버드의 관리모델에서 재해발생의 근원적 원인은 무엇인가?

- ① 상해발생 ② 징후발생
- ③ 접촉발생 ④ 관리의 소홀

4. 다음 벽돌 쌓기 중 가장 많이 사용되는 쌓기법은?

- ① 영국식 쌓기 ② 네델란드식 쌓기
- ③ 프랑스식 쌓기 ④ 미국식 쌓기

5. 학생이 자기 학습속도에 따른 학습이 허용되어 있는 상태에서 학습자가 프로그램 자료를 가지고 단독으로 학습하도록 하는 교육방법은?

- ① 수업 TV방송 ② 모의법
- ③ 실연법 ④ 프로그램 학습법

6. 재해발생시 조치할 사항을 옳게 연결한 것은?

- ① 재해조사 - 원인분석 - 대책수립 - 응급조치
- ② 긴급조치 - 재해조사 - 원인분석 - 대책수립
- ③ 대책수립 - 원인분석 - 긴급조치 - 재해조사
- ④ 재해조사 - 대책수립 - 원인분석 - 긴급조치

7. 재해율을 산출하고자 할 때 근로자 1인의 평생근로 가능 시간을 얼마로 계산하는가? (단, 일일 8시간, 1개월 25일 근무, 평생근로연수를 40년으로 보고, 평생 잔업시간을 4,000시간으로 본다.)

- ① 75000시간 ② 96000시간
- ③ 100000시간 ④ 1000000시간

8. 안전교육 중 제1단계로 시행되며 화학, 전기, 방사능의 설비를 갖춘 기업에서 특히 필요성이 큰 교육은?

- ① 안전기술교육 ② 안전지식교육
- ③ 안전태도교육 ④ 안전기능교육

9. 불안정한 동작을 유발시키는 심리적 원인 행위가 아닌 것은?

- ① 근도반응 ② 초조반응
- ③ 생략행위 ④ 무경험

10. 다음 심리검사의 종류 중 계산에 의한 검사와 거리가 먼 것은?

- ① 수확응용검사 ② 계산검사
- ③ 공구판단검사 ④ 기록검사

11. 맥박수, 호흡, 체온 등 인간의 상태를 monitoring하여 안전

대책강구에 활용하고 있다면 이 monitoring방법을 무엇이라고 하는가?

- ① 자기적 방법 (self monitoring)
- ② 생리학적 방법 (physiology monitoring)
- ③ 시각적 방법 (visual monitoring)
- ④ 반응적 방법 (reaction monitoring)

12. Bird의 재해분포에 따르면, 10건의 경상(물적 또는 인적상해)사고가 발생하였을 때 무상해, 무사고(위험순간)는 몇 건이 발생하는가?

- ① 300 ② 400
- ③ 600 ④ 800

13. 재해통계 작성시 유의할 점 중 관계가 적은 것은?

- ① 활용목적에 수행할 수 있도록 충분한 내용이 포함되어야 한다.
- ② 재해통계는 구체적으로 표시되고 그 내용은 용이하게 이해되며 이용할 수 있을 것
- ③ 재해통계는 정성적으로 도표나 그림으로 표시할 것
- ④ 재해통계는 항목 내용 등 재해요소가 정확히 파악될 수 있도록 방지대책이 수립될 것

14. 안면부 여과식의 방진마스크는 등급이 몇 종류나 되는가?

- ① 3종류 ② 4종류
- ③ 5종류 ④ 6종류

15. 다음 중 사고방지의 기본원리 중 그 시정책을 선정하는데 필요한 조치가 아닌 것은?

- ① 기술교육 및 훈련의 개선
- ② 안전행정의 개선
- ③ 안전점검 및 사고조사
- ④ 인사조정 및 감독체제의 강화

16. 안전교육의 피교육자의 심리상태를 이해하기 위한 내용과 거리가 먼 것은?

- ① 긴장감을 제거해 줄 것
- ② 교육자의 입장에서 가르칠 것
- ③ 안심감을 줄 것
- ④ 믿을 수 있는 내용으로 쉽게 할 것

17. 다음은 방진마스크를 선택할 때의 일반적인 유의사항에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 중량이 가벼울수록 좋다.
- ② 흡기저항이 큰 것일수록 좋다.
- ③ 안면부의 밀착성이 좋아야 한다.
- ④ 손질하기가 간편할수록 좋다.

18. 안전 관리의 조직형태 중에서 경영자(수뇌부)의 지휘와 명령이 위에서 아래로 하나의 계통이 되어 잘 전달되며 소규모 기업에 적합한 방식은?

- ① staff 방식 ② line 방식
- ③ line - staff 방식 ④ round 방식

19. 기계설비의 폴 프루프(Fool proof)기능을 가장 적절히 설명한 것은?

- ① 작업자가 기계설비를 잘못 취급 하더라도 사고가 일어나

지 않도록 하는 기능

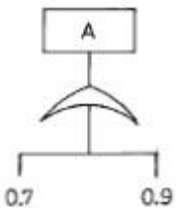
- ② 기계 등의 구조부나 부품의 파손 또는 고장이 일어나더라도 안전하게 작동되게 하는 기능
- ③ 고장이 발생하면 경보를 발생하고 필요한 대체 시스템으로 적절히 바뀌는 기능
- ④ 고장이 발생하면 이를 검출하여 기계 등을 안전하도록 바꾸는 기능

20. 인간의 사회 행동 기본 형태에 해당되지 않는 것은?

- ① 대립 ② 협력
③ 도피 ④ 모방

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 시스템 A의 확률은 얼마인가?



- ① 0.64 ② 0.82
③ 0.92 ④ 0.97

22. System safety를 위한 잠재위험 요소의 검출방법으로 맞지 않는 것은?

- ① 잠재위험 최소화를 위한 설계 check list
- ② 경보장치와 방호장치 check list
- ③ 위험발생시 조치 check list
- ④ 방법상의 잠재위험제거 check list

23. 산업안전표지로서 경고표지는 삼각형, 안내표지는 사각형, 지시표지는 원형 등으로 부호가 고안되어 있다. 이처럼 부호가 이미 고안되어 있으므로 이를 배워야 하는 부호는?

- ① 묘사적 부호 ② 추상적 부호
③ 임의적 부호 ④ 사실적 부호

24. 다음 정보를 받아들이는 인간-기계계에서 행동의 변수에 해당되는 것은?

- ① 규칙성 ② 정확성
③ 빈도 ④ 강도

25. 정보가 음성으로 전달되어야 효과적일 때는 어느 경우 인가?

- ❶ 정보가 긴급할 때
- ❷ 정보가 어렵고 추상적일 때
- ❸ 정보의 영구적인 기록이 필요할 때
- ❹ 여러 종류의 정보를 동시에 제시해야 할 때

26. 직사휘광을 제거하는 방법이 아닌 것은?

- ① 가리개, 갓 또는 차양을 사용한다.
- ② 광원을 시선에서 멀리 위치시킨다.
- ③ 광원의 휘도를 줄이고 수를 늘린다.
- ④ 휘광원 주위를 어둡게 하여 광속 발산도를 줄인다.

27. 인간전달 함수(Human Transfer Function)의 결정이 아닌 것은?

- ① 입력의 협소성 ② 불충분한 직무묘사
③ 시점적 제약성 ④ 정신운동의 묘사성

28. 어떤 장치에 이상을 알려주는 경보기가 있어서 그것이 울리면 일정시간 이내에 장치의 운전을 정지하고, 상태를 점검하여 필요한 조치를 하여야 한다. 장치에 고장이 발생한 상황을 조사한 즉 이 작업자는 두개의 장치에 대해서 같은일을 담당하고 있고, 그 두대는 장소적으로 떨어져 있기 때문에 한쪽에 가까이 있을 때에 다른 쪽의 경보가 울리면 시간내 조절을 할 수 없었다. 이때의 error를 무엇이라 하는가?

- ① primary error ❷ secondary error
③ command error ④ omission error

29. 조명이 주는 영향에 관한 연구결과 중 맞는 것은?

- ① 밝을수록 작업수행이 좋아진다.
- ② 반사광은 세밀한 작업을 하는데 도움을 준다.
- ③ 독서를 하는 데에는 직접조명이 더 효과적이다.
- ❶ 작업장 전체 공간에 빛이 골고루 퍼지게 하는 것이 좋다.

30. 작업장의 색은 매우 중요하다. 색을 선택할 때 기본 조건이 아닌 것은?

- ① 자극이 강한색은 피한다.
- ② 밝은 색은 상부에 어두운 색은 하부에 둔다.
- ③ 차분하고 밝은 색을 선택한다.
- ④ 순백색을 선택한다.

31. 다음 중 진동에 의한 영향이 가장 적은 작업은?

- ① 추적작업 ② 시각적 인식작업
③ 형태 식별작업 ④ 수동 제어작업

32. 인간이 신호나 경고등을 지각하는데 영향을 끼치는 인자가 있다. 예를 들어 신호등이 네온사인이나 크리스마스 트리 등이 있는 지역에 설치되어 있을 경우 식별이 어려운데 이와 같은 영향을 미치는 인자는 어느 것인가?

- ① 광원의 크기 ② 등의 색깔
③ 점멸속도 ④ 배경불빛

33. 평균고장시간(MTTR)이 6×10^5 시간인 요소 3개소가 병렬계를 이루었을 때의 계(system)의 수명은?

- ① 2×10^5 시간 ② 6×10^5 시간
③ 11×10^5 시간 ④ 18×10^5 시간

34. 작업과정 중에 규정된 대로 수행하지 않고 "괜찮다"라고 생각하여 자기 주관대로 추측을 하여 행동한 결과 재해가 발생한 경우를 가리키는 용어는?

- ① 억측판단 ② 근도반응
③ 생략행위 ④ 주의비약

35. 똑딱스위치 및 누름단추를 작동할 때에는 중심으로부터 몇도쯤 되는 위치에 있을 때가 작동시간이 가장 짧은가?

- ① 25° ② 35°
 ③ 45° ④ 55°

36. 다음 중 FMEA(Failure Mode and Effect Analysis)가 유효

한 경우는?

- ① 일정 고장률을 달성하고자 하는 경우
- ② 고장 발생을 최소로 하고자 하는 경우
- ③ 마멸 고장만 발생하도록 하고 싶은 경우
- ④ 시험 시간을 단축하고자 하는 경우

37. 다음 중 신뢰성 설계기술이 아닌 것은?

- ① 신뢰성 추출(Sampling)
- ② 중복(Redundancy)설계
- ③ 부품의 단순화와 표준화
- ④ 인간공학적 설계와 보전성 설계

38. 입력현상 중에서 어떤 현상이 다른 현상보다 먼저 일어난 때에 출력현상이 생기는 수정 게이트는?

- ① AND게이트 ② 우선적 AND게이트
- ③ 조합 AND게이트 ④ 배타적 OR게이트

39. 다음 색채 중 경쾌하고 가벼운 느낌을 주는 배열이 옳은 순서는?

- ① 흑색 - 청색 - 적색 - 회색
- ② 백색 - 흑색 - 적색 - 청색
- ③ 자색 - 녹색 - 황색 - 백색
- ④ 흑색 - 청색 - 회색 - 흰색

40. 자극과 반응의 실험에서 자극 A가 나타날 경우 1로 반응하고 자극 B가 나타날 경우 2로 반응하는 것으로 하고, 100회 반복하여 표와 같은 결과를 얻었다. 제대로 전달된 정보량을 계산하면?

자극 \ 반응	1	2
A	50	
B	10	40

- ① 1.000 ② 0.610
- ③ 0.971 ④ 1.361

3과목 : 기계위험방지기술

41. 보일러의 안전 밸브가 보일러의 사용최고 증기압력 초과시 배출시키는 증기압(W_s)을 구하는 공식은? [단, f :밸브의 증기 분출구의 단면적(cm^2), V :증기의 용적(m^3), P :증기압력(kg/cm^2)]

- ① $W_s = 0.010f \sqrt{\frac{P}{V}}$ ② $W_s = 0.020f \sqrt{\frac{P}{V}}$
- ③ $W_s = 0.010f \sqrt{\frac{V}{P}}$ ④ $W_s = 0.020f \sqrt{\frac{V}{P}}$

42. 다음의 안전(방호)장치 중 컨베이어에 사용하지 않는 것은?

- ① 급정지 장치 ② 덮개
- ③ 시건장치 ④ 울

43. 보일러 발생증기의 이상현상이 아닌 것은?

- ① 역화현상 ② 프라이밍현상

- ③ 포밍현상 ④ 캐리오버현상

44. 마찰 클러치의 특징이 아닌 것은?

- ① 충격을 일으킨다.
- ② 마찰과 과열을 피할 수 없다.
- ③ 안전장치의 역할을 한다.
- ④ 과대한 하중이 걸리면 미끄러져 안전하다.

45. 동일한 조건의 경우 다음 로봇의 동작형태로 보아 운동 방향이 넓어 방호조치에 특히 주의를 요하는 것은?

- ① 극좌표 로봇 ② 다관절 로봇
- ③ 원통좌표 로봇 ④ 직각좌표 로봇

46. 원통형 보일러에서 상용 수위는 안전 저수위보다 유지 하여야 할 수위 범위는?

- ① 50mm~70mm ② 80mm~150mm
- ③ 160mm~180mm ④ 181mm 이상

47. 압연기에서 재료가 자력으로 롤러에 물러드는 한계의 마찰 각(ρ)과 접촉각(α)과의 관계는?

- ① $\alpha = \rho$ ② $2\alpha = \rho$
- ③ $3\alpha = \rho$ ④ $4\alpha = \rho$

48. 소성가공은 열간(고온)가공과 냉간(상온)가공으로 분류한다. 이 분류의 기준점은?

- ① 용융온도 ② 비등온도
- ③ 재결정 온도 ④ 공정온도

49. 다음 중 셰이퍼(shoper) 안전장치가 아닌 것은?

- ① 방책 ② 침받이
- ③ 칸막이 ④ 프레임

50. 기계의 안전조건에 해당되지 않는 것은?

- ① 기계조작 방법의 안전화
- ② 기계구성 부분의 강도적 안전화
- ③ 기계의 외관적 안전화
- ④ 작업의 안전화

51. 다음 중 연삭숫돌의 파괴원인과 거리가 먼 것은?

- ① 회전력이 결합력 보다 클 때
- ② 내외면의 플랜지 직경이 같을 때
- ③ 충격을 받았을 때
- ④ 플랜지가 현저히 작을 때

52. 연삭기의 안전작업수칙에 대한 설명 중 잘 못 된 것은?

- ① 숫돌의 정면에 서서 숫돌 원주면을 사용한다.
- ② 숫돌 교체시에는 3분 이상 시운전을 한다.
- ③ 숫돌의 회전은 최고 사용 원주속도를 초과하여 사용하지 않는다.
- ④ 손으로 칠 수 있는 부분이 30mm이하인 것은 작업을 삼가한다.

53. 훅의 법칙(Hook's Law)을 바르게 설명한 항은?

- ① 봉의 신장과 인장력의 변형을 관계를 설명한 것이다.
- ② 탄성한도내에서 응력과 변형을 관계를 설명한 것이다.

- ③ 횡변형률과 종변형률의 비례관계를 나타낸 것이다.
④ 영구변형의 방지를 설명한 법칙이다.
54. 와이어로프 "6 × 19"라는 표기에서 숫자의 "6"은 무엇을 나타내는 것인가?
① 소선의 직경(mm) ② 소선의 수량(wire수)
③ 자승의 수량(strand수) ④ 로프의 인장강도(kg/cm²)
55. 교류아크 용접에서 지동시간이란?
① 홀더에 용접기 출력축의 무부하 전압이 발생한 후 주접점에 개방될 때까지의 시간
② 용접봉을 피용접물에 접촉시켜 전격 방지 장치의 주접점이 폐로될 때까지의 시간
③ 홀더에 용접기 출력축의 무부하 전압이 발생한 후 주접점이 닫힐 때까지의 시간
④ 용접봉을 피용접물에 접촉시켜 전격방지 장치의 주접점이 개방될 때까지의 시간
56. 프레스의 안전장치 중 가장 완전한 방호가 가능한 안전장치인가?
① 수인식 ② 손채내기식
③ 양수조작식 ④ 게이트가드식
57. 다음 중 프레스의 손채내기식 방호장치 설치기준에 해당되지 않는 것은?
① SPM이 120 이상의 것에 사용한다.
② 슬라이드의 행정길이가 40mm 이상의 것에 사용한다.
③ 손채내기식 막대는 그 길이 및 진폭을 조정할 수 있는 구조이어야 한다.
④ 금형 크기의 절반이상의 크기를 가진 손채내기판을 손채내기 막대에 부착한다.
58. 선반작업시 사용되는 방호장치가 아닌 것은?
① 폴아웃(pull out) ② 실드(shield)
③ 칩브레이커(chip breaker) ④ 고정 브리지(bridge)
59. 동력 기계를 배치할 때의 주의할 사항이 아닌 것은?
① 기어, 체인, 벨트, 로프장치 등은 통로에 노출되지 않게 하고 반드시 커버를 한다.
② 엔진, 발전기 등 소음이 나는 기계는 각 기계마다 격벽으로 분리시킨다.
③ 되도록 기계 단독으로 전동기를 붙여 가동시킬 필요는 없다.
④ 기계 작업장의 바닥은 심한 요철(凹凸)이 있거나 미끄러워서 보행에 지장이 있어서는 안된다.
60. 지름 20mm인 연강봉이 3140kg의 하중을 받아 늘어난다면 이 봉에 작용하는 인장응력은 얼마인가?
① 10kg/mm² ② 20kg/mm²
③ 50kg/mm² ④ 100kg/mm²

4과목 : 전기위험방지기술

61. 전력량 1[kWh]을 열량으로 환산하면 몇 [kcal]인가?
① 750 ② 800
③ 860 ④ 950

62. 고장이나 파괴 등의 경우로 전기스파이크 또는 고열을 발생할 우려가 있는 전기설비는?
① 전동기의 권선 ② 전동기의 슬립링
③ 제어기류의 개폐점점 ④ 보호계전기의 전기점점
63. 전격 재해시 피해자 응급처치에 가장 알맞은 내용은?
① 안전관리자는 피해자를 즉시 전문병원으로 후송 조치토록 한다.
② 심실세동 현상도 5~6분 이내 인공호흡 등을 하면 95% 이상 소생 가능하다.
③ 전주 위에서도 할 수 있는 인공호흡법은 그 즉시 하되 30분 이상 계속시 효과가 있다.
④ 안전한 장소로 옮겨 재해상태를 정확히 파악하고 전문가로 하여금 조치토록 연락한다.
64. 감전에 의해 호흡이 정지한 후에 인공호흡을 즉시 실시하면 소생할 수 있는데, 감전에 의한 호흡 정지 후 1분 이내에 올바른 방법으로 인공호흡을 실시하였을 경우의 소생율은 몇 %인가?
① 10% ② 30%
③ 95% ④ 100%
65. 다음 조작안전 스위치에 해당되는 것은?
① 푸시버튼 스위치 ② 리미트 스위치
③ 토글 스위치 ④ 로터리 스위치
66. 제전기는 공기 중 이온을 생성해서 제전을 하는데 다음 중 제전능력이 가장 뛰어난 제전기는?
① 이온제어식 ② 전압인가식
③ 방사선식 ④ 자기방전식
67. 전기기계, 기구의 누전에 의한 감전 위험을 방지하기 위하여 접지를 해야 하는데, 접지를 하지 않아도 무관한 것은?
① 전기기계, 기구의 금속제 외함
② 크레인 등 이와 유사한 장비의 고정식 궤도 및 프레임
③ 전기기계, 기구의 금속제 외피
④ 비접지식 전로의 전기기기 외함
68. 인체의 전기저항을 최악의 상태라고 가정하여 500[Ω]으로 잡으면 심실세동을 일으킬 수 있는 에너지는 얼마일 것인가?
① 6.5~17.0[J] 정도 ② 2.5~3.0[J] 정도
③ 250~300[mJ] 정도 ④ 계산할 수 없음
69. 두 물질 사이의 접촉과 분리 과정이 계속될 때 이에 따른 기계적 에너지에 의해 자유 전자가 방출 흡입되어 정전기가 발생하는 현상은?
① 박리대전 ② 유동대전
③ 파괴대전 ④ 마찰대전
70. 파장이 315~400mm의 LASER Beam의 경우 피폭시간이 1m/sec 이하일 경우 최대허용피폭(Maximum Permissible Exposure)은 몇 w/m²인가?
① 3 × 10¹⁰ ② 5 × 10¹⁰
③ 10 × 10¹⁰ ④ 15 × 10¹⁰
71. 정전작업시 조치사항으로 부적합한 것은?

- ① 개로 된 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 접지 할 것
- ④ 잔류 전하를 확실히 방전한다.
72. 폭발성 가스의 폭발등급 측정에 사용되는 표준용기는 내용적이 (㉠)L, 튼의 안길이 (㉡)mm인 용기로써 튼의 폭 W(mm)를 변화시켜서 화염일주한계를 측정하는 것이다. () 안에 들어갈 값은? (순서대로 ㉠, ㉡)
- ① 0.6, 0.4 ② 0.4, 0.6
- ③ 25, 8 ㉠ 8, 25
73. 220V 전압에 접촉된 사람의 신체저항이 약 1000[Ω]일때 이 사람의 신체에 흐르는 전류는 얼마이며 또 그 결과치는 위험한지 안전한지를 아래 보기 중 선택하면?
- ① 약 10 밀리암페어(mA), 안전
- ② 약 45 밀리암페어(mA), 위험
- ③ 약 50 밀리암페어(mA), 위험
- ㉠ 약 220 밀리암페어(mA), 위험
74. 다음 전기용품의 자체검사 기록사항이 아닌 것은?
- ① 검사 년, 월, 일 및 검사장소
- ② 검사를 한 전기용품의 수량
- ③ 검사의 방법 및 결과
- ㉠ 검사기록은 검사일로 부터 5년간 보관
75. 과전류에 의한 전선의 발화 단계에 맞지 않는 것은?(단 ,전류 밀도 A/m²)
- ① 완화 단계 40~43 ② 착화 단계 43~60
- ㉠ 발화 단계 60~150 ④ 용단 단계 120 이상
76. Y종 절연물의 최고 허용온도는?
- ① 80℃ ② 85℃
- ㉠ 90℃ ④ 105℃
77. 정전기 발생의 요인으로 관계가 가장 적은 것은?
- ① 물체의 표면상태 ② 접촉 면적 및 압력
- ③ 분리속도 ㉠ 물의 음이온
78. 용접용 가죽제 보호장갑에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① 불꽃, 용융금속으로부터 손의 상해를 방지하는데 사용하며 1종은 아크용접에 사용
- ② 유연하며 탄력성이 있고 일정한 인장력을 갖출 것
- ③ 손바닥이나 손가락의 부분은 두께가 균일할 것
- ㉠ 천연 또는 합성고무재로 바늘구멍, 이물감, 피부자극성등 결점이 없을 것
79. 통전중의 전력기기나 배선의 부근에서 일어나는 화재를 소화할 때 주수하는 방법으로 위험성이 있는 것은?
- ㉠ 수주인 상태로 주수
- ② 낙하를 시작해서 퍼지는 상태로 주수
- ③ 방출과 동시에 퍼지는 상태로 주수
- ④ 계면활성제를 혼합한 물이 방출과 동시에 퍼지는 상태로

주수

80. 접지전극을 형태에 의하여 분류한 것이 아닌 것은?

- ① 전기용동봉 ② 평각동대
- ③ 탄소접지봉 ㉠ 나연동봉선

5과목 : 화학설비위험방지기술

81. 혼합해도 폭발 또는 발화의 위험이 없는 것은?

- ㉠ 니트로셀룰로오스와 알코올 ② 금속나트륨과 유황
- ③ 염소산칼륨과 유황 ④ 황화인과 과산화물

82. 인화성액체 및 인화성가스를 저장 취급하는 화학설비로부터 증기 또는 가스를 대기로 방출할 때에 외부로부터의 화염을 방지하기 위해 설비상단에 설치해야 하는 것은?

- ㉠ 화염방지기 ② 안전밸브
- ③ 긴급차단장치 ④ 안전기

83. 다음 유량계 중 압력차에 의하여 유량을 측정하는 가변류 유량계가 아닌 것은?

- ① 오리피스미터(orifice meter)
- ② 벤투리메타(ventri meter)
- ㉠ 로터미터(rota meter)
- ④ 피토티브(pitot tube)

84. 염소산칼륨 40kg, 니트로글리세린 8kg 과 니트로글리콜 2kg을 취급하는 설비는 어느 것에 해당되는가? (염소산칼륨 기준량 50kg, 니트로글리세린 기준량 10kg, 니트로글리콜 기준량 10kg)

- ㉠ 특수화학설비 ② 화학설비
- ③ 위험설비 ④ 특정설비

85. 유해물 취급상의 안전조치에 해당되지 않는 것은?

- ㉠ 작업숙련자 배치
- ② 유해물 발생원의 봉쇄
- ③ 유해물의 위치, 작업공정의 변경
- ④ 작업공정의 은폐와 작업장의 격리

86. 송풍기를 용적형과 회전형으로 구분한다면 용적형 송풍기에 해당하는 것은?

- ① 원심식 송풍기 ② 축류 송풍기
- ㉠ 회전식 송풍기 ④ 가동익형 송풍기

87. 인화성물질의 증기, 인화성가스 또는 인화성분진의 존재에 의한 화재 및 폭발의 예방을 위한 조치와 관계가 먼것은?

- ① 통풍 ㉠ 세척
- ③ 환기 ④ 제진

88. 분진폭발을 방지하기 위하여 첨가하는 불활성 분진폭발 첨가물이 아닌 것은?

- ① 탄산칼슘 ② 모래
- ③ 석분 ㉠ 마그네슘

89. 물분무 설비대상 중에서 화재의 억제를 목적으로 한 대상에 해당하지 않는 것은?

- ① 인화점 70℃ 이상의 인화성 액체를 저장 또는 작업용으

- 로 사용하는 개방된 저장조
- ② 석유 정제 또는 유지공업 등의 제반장치 또는 각종유압 조작기계
- ③ 변압기, 유압차단기, 발전기 등의 전기 설비
- ④ 분진화재의 위험이 있는 장소
90. 방폭구조체에 반드시 설치하여야 할 것은?
- ① 물의 순환 통로를 설치
- ② 접지 단자를 설치
- ③ 기름의 순환 통로를 설치
- ④ 공기의 순환 통로를 설치
91. 다음 중 가열에 의해 시안화가스가 발생되는 물질은?
- ① 염화비닐 ② 염화에틸렌
- ③ 메타크릴산 메틸 ④ 우레탄
92. 유해 물질의 안전취급을 위한 각종 사항 중 적당하지 않은 것은?
- ① 명칭, 성분, 함유량 및 저장, 취급방법 등을 표시한다.
- ② 유해그림의 바탕색은 빨강으로 하고 제조금지 물질의 경우는 노란색 바탕으로 한다.
- ③ 용기 또는 포장의 겉면 중에 잘 보이는 곳에 표시한다.
- ④ 인체에 미치는 영향, 표시자의 주소 및 성명 등을 기입한다.
93. 질화면(Nitrocellulose)은 저장·취급 중에는 에틸 알코올 또는 이소프로필 알코올로서 습면의 상태로 되어있다. 그 이유를 바르게 설명한 것은?
- ① 질화면은 건조상태에서는 자연발열을 일으켜 분해폭발의 위험이 존재하기 때문이다.
- ② 질화면은 알코올과 반응하여 안정한 물질을 만들기 때문이다.
- ③ 질화면은 건조상태에서 공기중의 산소와 환원반응을 하기 때문이다.
- ④ 질화면은 건조상태에서 용이하게 중합물을 형성하기 때문이다.
94. 다음 중 위험물에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① 격렬한 발열반응을 수반하는 중합반응
- ② 허용농도가 기체 또는 증기로서 500ppm이하, 연무로서 500mg/m²이하 인 것
- ③ 밀폐식 인화점 측정법에서 인화점이 100℃이하 이고, 자연발화하기 쉬운 것
- ④ 산화 및 환원되기 쉬운 물질
95. 인화성가스가 밀폐된 용기 안에서 폭발할 때 최대폭발 압력에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?
- ① 인화성가스의 초기압력 ② 인화성가스의 초기온도
- ③ 인화성가스의 유속 ④ 인화성가스의 농도
96. 에틸렌과 염소가 일차적으로 반응시 일반적으로 일어나는 반응은?
- ① 중합반응 ② 부가반응
- ③ 치환반응 ④ 분해반응
97. 다음 중 유류화재나 전기화재시 사용할 수 있는 소화기는 어느 것인가?

- ① 산·알칼리소화기 ② 분말소화기
- ③ 강화액소화기 ④ 방화수

98. 에틸에테르와 에틸알콜의 3:1의 혼합증기 물비가 각각0.75, 0.25이고, 단독가스의 폭발상한을 각각 48%, 19%라면 혼합성가스의 폭발상한값은?
- ① 2.2% ② 3.47%
- ③ 22% ④ 34.7%
99. 인화성 액체의 인화점에 대한 설명 중 옳은 것은?
- ① 인화성 액체의 증기가 포화상태에 달하는 최저온도
- ② 인화성 액체의 증기가 공기와 접촉하여 점화원 없이 연소되는 최고온도
- ③ 물체가 발화하는 최저온도
- ④ 공기 중에서 그 액체의 표면 부근에서 불꽃의 전파가 일어나기에 충분한 농도의 증기를 발생하는 최저온도
100. 다음은 공기 중에 노출된 휘발성 액체의 증발속도(Qm)에 관한 내용이다. 옳지 않은 것은?
- ① 공기와 접촉하는 표면적이 클수록 Qm은 커진다.
- ② 물질전달계수가 클수록 Qm은 커진다.
- ③ 온도가 낮을수록 Qm은 커진다.
- ④ 액체의 증기압이 클수록 Qm은 커진다.

6과목 : 건설안전기술

101. 추락시 로프의 지지점에서 최하단까지의 거리 h 를 계산하면? (단, 로프의 길이는 150cm, 로프의 신율은 30%이며 근로자의 신장은 180cm임)
- ① 2.70m ② 2.85m
- ③ 3.00m ④ 3.15m
102. 팽창제에 의해 해체작업에서 사용물질 취급상의 안전기준으로 틀리는 것은?
- ① 팽창제를 저장하는 경우 건조한 장소에 보관하고 직접바닥에 두지 말고 습기를 피할 것
- ② 팽창제와 물과의 혼합비율을 확인할 것
- ③ 개봉되어진 팽창제는 별도 장소에 보관하여 사용하고 쓰다 남은 팽창제 처리에 유의할 것
- ④ 천공간격은 콘크리트 강도에 의해 결정되나 30~70cm 정도가 적당하다.
103. 다음의 연약지반 개량공법 중에서 사질토 지반을 강화하는 공법은 어느 것인가?
- ① 치환 공법 ② Sand Drain 공법
- ③ 생석회말뚝 공법 ④ 다짐말뚝 공법
104. 건설현장에서 가설계단을 설치할 때의 내용으로 옳은것은 다음 중 어느 것인가?
- ① 가설계단은 1단 높이 30cm, 발판의 폭 35~40cm를 표준으로 한다.
- ② 계단 폭은 옥내 85cm이상, 옥외 75cm이상으로 한다.
- ③ 계단 경사는 40°~ 45° 가 적당하다.
- ④ 난간의 기둥간격은 120~150cm로 하며 적절한 조명설비를 갖춘다.
105. 장비 자체보다 높은 장소의 굴착에 유효하여 굴착과 운반

차량과의 조합 시공에 적절한 장비는?

- ① 불도저(Bulldozer) ② 파워셔블(Power Shovel)
③ 파일 드라이버(Pile Driver) ④ 크램셸(Clam Shell)

106. 철골기둥, 빔 및 트러스 등의 철골구조물을 일체화 또는 지상에서 조립하는 이유 중 가장 적합한 것은?

- ① 고소작업의 감소 ② 화기사용의 감소
③ 중량물의 감소 ④ 운반물량의 감소

107. 다음에 열거한 지게차 헤드가드의 구비조건 중에서 틀린 것은?

- ① 시야 확보를 위해 상부프레임의 각 개구의 폭 또는 길이는 20cm 이상일 것
② 강도는 포크리프트 최대하중의 2배 값의 등분포 정하중에 견딜 수 있을 것
③ 운전자가 서서 조작하는 방식의 포크리프트에서는 운전자의 마루면에서 헤드가드의 상부프레임 하면까지의 높이는 2m 이상일 것
④ 운전자가 앉아서 조작하는 방식의 포크리프트에서는 운전자의 좌석 상면에서 헤드가드의 상부프레임 하면까지의 높이는 1m 이상일 것

108. 다음 중 발파공의 충전재료로 부적당한 것은?

- ① 점토 ② 모래
③ 비발화성 물질 ④ 인화성 물질

109. 사다리식 통로의 구조에서 갱내 사다리식 통로의 구배는 몇 도 이내로 해야 하는가?

- ① 55도 ② 65도
③ 75도 ④ 85도

110. 항만하역작업에 대한 안전조치 사항으로 틀린 것은?

- ① 400톤급 이상의 선박에서 하역작업을 하는 때에는 근로자들이 안전하게 승강할 수 있는 현문사다리를 설치하고, 이 사다리 밑에 안전망을 설치한다.
② 섭씨 영하 18℃ 이하인 급냉동어창에서 하역작업을 하는 때에는 당해 작업에 종사하는 근로자로 하여금 방한모·방한복·방한화 등의 보호구를 착용한다.
③ 양화장치 등을 사용하여 작업을 하는 때에는 선창 내부의 화물을 미리 해치의 바로 아래에 옮겨 놓는다.
④ 항만하역작업을 하는 때에는 당해 작업을 안전하게 하는데 필요한 조명을 유지한다.

111. 타워크레인 사용시 지켜야할 사항으로 적합하지 않은 것은?

- ① 작업자가 기중자재에 올라타는 일은 절대로 금해야 한다.
② 운전실에 신호수가 동승하여 운전원에게 신호를 알려주어야 한다.
③ 크레인에는 정격하중을 초과하는 하중을 걸어서 사용해서는 안된다.
④ 기중장비의 드럼에 감겨진 쇠줄은 적어도 두 바퀴이상 남아있어야 한다.

112. 굴착작업시 굴착깊이가 몇 m 이상인 경우 사다리, 계단 등 승강설비를 설치하여야 하는가?

- ① 1.5 m ② 2.5 m
③ 3.5 m ④ 4.5 m

113. 철골공사에서 철골의 자립도를 검토해야할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 높이 10m 이상의 건물
② 기둥이 타이플레이트형의 건물
③ 이음부가 현장용접인 건물
④ 구조물의 폭과 높이의 비가 1:4 이상의 건물

114. 안전관리비 사용항목 중 안전시설비에 해당되는 것은?

- ① 암석방호세트
② 비계상부의 안전 작업발판
③ 철골작업의 가설계단 시설
④ 외부출입금지를 위한 가설울타리

115. 달비계란 와이어로프, 강재 등으로 상부지점으로부터 간단한 물품이나, 작업자가 승강할 수 있는 발판이다. 달비계의 작업발판 폭은 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 30cm ② 40cm
③ 50cm ④ 60cm

116. 리프트를 조립 또는 해체 작업할 때 지휘자가 지켜야할 사항으로 거리가 먼 것은?

- ① 작업원의 배치를 정한다.
② 공구의 기능을 점검하여 불량품을 제거한다.
③ 작업방법은 운전자 의사에 따른다.
④ 작업 중 안전대, 안전모의 착용상태를 감독한다.

117. 토사붕괴의 예측에 사용하는 Coulomb 법칙의 식으로 옳은 것은? (단, τ =전단응력, σ =수직응력, ϕ =내부마찰각, C =점착력)

- ① $\tau = \sigma \cos \phi - C$ ② $\tau = \sigma \cos \phi + C$
③ $\tau = \sigma \tan \phi - C$ ④ $\tau = \sigma \tan \phi + C$

118. 타워 크레인(Tower Crane)을 선정하기 위한 사전 검토사항으로서 가장 거리가 먼 것은?

- ① 인양능력 ② 작업반경
③ 붐의 높이 ④ 붐의 모양

119. 현장타설콘크리트 말뚝 중에서 관입구멍을 만들어 콘크리트를 타설하여 말뚝을 만드는 관입공법의 종류가 아닌 것은?

- ① Franky 말뚝 ② Pedestal 말뚝
③ Simplex 말뚝 ④ Benoto 말뚝

120. 일반적으로 사면이 가장 위험한 때는 다음 중 어느 경우인가?

- ① 사면의 수위가 급격히 하강할 때
② 사면의 수위가 서서히 하강할 때
③ 사면이 완전포화 상태에 있을 때
④ 사면이 완전건조 상태에 있을 때

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

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