

1과목 : 안전관리론

- 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.
- 경험한 내용이나 학습된 행동을 다시 생각하여 작업에 적용하지 아니하고 방치함으로서 경험의 내용이나 인상이 해지거나 소멸되는 현상은?
 ① 착각 ② 훼손
 ③ 망각 ④ 단절
- 버드의 관리모델에서 재해발생의 근원적 원인은 무엇인가?
 ① 상해발생 ② 징후발생
 ③ 접촉발생 ④ 관리의 소홀
- 다음 벽돌 쌓기 중 가장 많이 사용되는 쌓기법은?
 ① 영국식 쌓기 ② 네델란드식 쌓기
 ③ 프랑스식 쌓기 ④ 미국식 쌓기
- 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
- 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
- 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
- 안전교육 중 제1단계로 시행되며 화학, 전기, 방사능의 설비를 갖춘 기업에서 특히 필요성이 큰 교육은?
 ① 안전기술교육 ② 안전식식교육
 ③ 안전태도교육 ④ 안전기능교육
- 불안전한 동작을 유발시키는 심리적 원인 행위가 아닌 것은?
 ① 근도반응 ② 초조반응
 ③ 생략행위 ④ 무경험
- 다음 심리검사의 종류 중 계산에 의한 검사와 거리가 먼 것은?
 ① 수학응용검사 ② 계산검사
 ③ 공구판단검사 ④ 기록검사
- 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)
- 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
- 재해통계 작성시 유의할 점 중 관계가 적은 것은?
 ① 활용목적에 수행할 수 있도록 충분한 내용이 포함 되어야 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
- 안면부 여과식의 방진마스크는 등급이 몇 종류나 되는가?
 ① 3종류 ② 4종류
 ③ 5종류 ④ 6종류
- 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
- 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
- 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.
- 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
- 기계설비의 풀 프루프(Fool proof)기능을 가장 적절히 설명한 것은?
 ① 작업자가 기계설비를 잘못 취급 하더라도 사고가 일어나

지 않도록 하는 기능

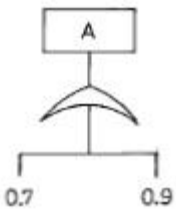
- ② 기계 등의 구조부나 부품의 파손 또는 고장이 일어나더라도 안전하게 작동되게 하는 기능
- ③ 고장이 발생하면 경보를 발생하고 필요한 대체 시스템으로 적절히 바뀌는 기능
- ④ 고장이 발생하면 이를 검출하여 기계 등을 안전하도록 바꾸는 기능

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 경우인가?

- ① 정보가 긴급할 때
- ② 정보가 어렵고 추상적일 때
- ③ 정보의 영구적인 기록이 필요할 때
- ④ 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 결점이 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 ② 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.
- ④ 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 크리스마스트리 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 주의반약

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 물려드는 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 안전장치는?
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 (①)L, 튼의 안길이 (②)mm인 용기로써 튼의 폭 W(mm)를 변화시켜서 화염일주한계를 측정하는 것이다. () 안에 들어갈 값은? (순서대로 ①, ②)
- ① 0.6, 0.4 ② 0.4, 0.6
- ③ 25, 8 ④ 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
- ④ 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
- ④ 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
- ③ 발화 단계 60~150 ④ 용단 단계 120 이상
76. Y중 절연물의 최고 허용온도는?
- ① 80℃ ② 85℃
- ③ 90℃ ④ 105℃
77. 정전기 발생의 요인으로 관계가 가장 적은 것은?
- ① 물체의 표면상태 ② 접촉 면적 및 압력
- ③ 분리속도 ④ 물의 음이온
78. 용접용 가죽제 보호장갑에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① 불꽃, 용융금속으로부터 손의 상해를 방지하는데 사용하며 1중은 아크용접에 사용
- ② 유연하며 탄력성이 있고 일정한 인장력을 갖출 것
- ③ 손바닥이나 손가락의 부분은 두께가 균일할 것
- ④ 천연 또는 합성고무제로 바늘구멍, 이물감, 피부자극성등 결점이 없을 것
79. 통전중의 전력기기나 배선의 부근에서 일어나는 화재를 소화할 때 주수하는 방법으로 위험성이 있는 것은?
- ① 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 ④ 나연동봉선

5과목 : 화학설비위험방지기술

81. 혼합해도 폭발 또는 발화의 위험이 없는 것은?
- ① 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?
- ① 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)
- ③ 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)
- ① 특수화학설비 ② 화학설비
- ③ 위험설비 ④ 특정설비
85. 유해물 취급상의 안전조치에 해당되지 않는 것은?
- ① 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
- ③ 회전식 송풍기 ④ 가동익형 송풍기
87. 인화성물질의 증기, 인화성가스 또는 인화성분진의 존재에 의한 화재 및 폭발의 예방을 위한 조치와 관계가 먼것은?
- ① 통풍 ② 세척
- ③ 환기 ④ 제진
88. 분진폭발을 방지하기 위하여 첨가하는 불활성 분진폭발 첨가물이 아닌 것은?
- ① 탄산칼슘 ② 모래
- ③ 석분 ④ 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 각각 0.75, 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/x

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