

1과목 : 산업안전관리론

1. 국제노동기구(ILO)의 분류에 부상결과 신체장애등급 제4급~제14급에 해당하는 상해로 옳은 것은?

- ① 영구 전노동 불능상해      ② 일시 전노동 불능상해  
③ 영구 일부노동 불능상해      ④ 일시 일부노동 불능상해

2. 다음 중 자율안전확인대상 보안경의 사용구분에 따른 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 유리보안경      ② 자외선용보안경  
③ 플라스틱보안경      ④ 도수렌즈보안경

3. 다음 중 산업안전보건법령상 안전관리자를 증원하거나, 개입을 해야 하는 경우가 아닌 것은?

- ① 당해 사업장의 연간재해율이 동종업종 평균재해율의 3배인 경우  
② 작업환경불량, 화재·폭발 또는 누출사고 등으로 사회적 물의를 일으킨 경우  
③ 중대재해가 연간 3건 발생한 경우  
④ 안전관리자가 질병의 이유로 6개월 동안 직무를 수행할 수 없게 된 경우

4. 다음 중 적응기제(Adjustment Mechanism)의 유형에서 "동일화(identification)"의 사례에 해당하는 것은?

- ① 운동시합에 진 선수가 컨디션이 좋지 않았다고 한다.  
② 결혼에 실패한 사람이 고아들에게 정열을 쏟고 있다.  
③ 아버지의 성공을 자랑하며 자신의 목에 힘이 들어가 있다.  
④ 동생이 태어난 후 초등학교에 입학한 큰 아이가 손가락을 빨기 시작했다.

5. 다음 중 위험예지훈련 기초 4라운드법의 진행에서 '위험의 포인트'를 결정하여 전원이 지적확인을 하는 단계로 가장 적절한 것은?

- ① 제1라운드 : 현상파악      ② 제2라운드 : 본질추구  
③ 제3라운드 : 대책수립      ④ 제4라운드 : 목표설정

6. 안전한 작업방법을 알고는 있으나 시행하지 않는 것에 대한 교육으로 옳은 것은?

- ① 안전지식 교육      ② 작업환경 교육  
③ 안전태도 교육      ④ 안전기능 교육

7. 다음 그림에 해당하는 산업안전보건법상 안전·보건표지의 종류로 옳은 것은?



- ① 부식성물질경고      ② 산화성물질경고  
③ 인화성물질경고      ④ 폭발성물질경고

8. 다음 중 라인-스텝(line-staff) 조직의 단점으로 볼 수 없는

것은?

- ① 권한의 분쟁이나 조정으로 인해 시간과 노력이 소모될 수 있다.  
② 명령계통과 조언·권고적 참여가 혼동되기 쉽다.  
③ 스텝의 월권행위가 발생하는 경우가 있다.  
④ 라인이 스텝에 의존 또는 활용하지 않는 경우가 있다.

9. 다음 중 교육방법의 4단계를 올바르게 나열한 것은?

- ① 제시→도입→적용→확인      ② 확인→도입→제시→적용  
③ 도입→확인→적용→제시      ④ 도입→제시→적용→확인

10. 평균 근로자수가 50명인 A 공장에서 지난 한 해동안 3명의 재해자가 발생하였다. 이 공장의 강도율이 1.5이었다면 총 근로손실일수는 몇 일인가? (단, 근로자는 1일 8시간씩 연간 300일을 근무하였다.)

- ① 180      ② 190  
③ 208      ④ 219

11. 다음 중 재해의 원인과 결과를 연계하여 상호 관계를 파악하기 위하여 도표화하는 분석방법은?

- ① 파레토도      ② 특성요인도  
③ 크로스분류도      ④ 관리도

12. 다음과 같은 [조건]의 작업에 있어 1시간의 총작업시간 내에 포함시켜야 하는 휴식시간은 약 얼마인가?

- 작업할 때의 평균에너지소비량 : 4.7kcal/min  
- 작업에 대한 평균에너지소비량 : 4kcal/min  
- 1시간 휴식시간 중 에너지소비량 : 2kcal/min

- ① 7.23분      ② 10.11분  
③ 13.13분      ④ 15.56분

13. 다음 중 교육의 3대 요소가 아닌 것은?

- ① 평가      ② 강사  
③ 피교육자      ④ 교육자료

14. 다음 중 안전관리에 있어 관리사이클(PDCA)에 해당하지 않는 것은?

- ① 계획(Plan)      ② 실시(Do)  
③ 검토(Check)      ④ 분석(Analysis)

15. 산업안전보건법상 사업내 안전·보건교육 중 근로자 정기 안전·보건교육의 내용이 아닌 것은?

- ① 산업재해 사례에 관한 사항  
② 직업성 질환 예방에 관한 사항  
③ 보호구 및 안전장치 취급과 사용에 관한 사항  
④ 기계·기구 또는 설비의 안전·보건점검에 관한 사항

16. 단조로운 업무가 장시간 지속될 때 작업자의 감각기능 및 판단능력이 둔화 또는 마비되는 경우의 의식수준은?

- ① phase 0      ② phase I  
③ phase II      ④ phase III

17. 다음 중 무재해 운동의 이념 3원칙에 해당하지 않는 것은?

- ① 무의 원칙      ② 자주활동의 원칙

- ③ 참가의 원칙      ④ 선취 해결의 원칙

18. 다음 중 Off.J.T(Off the Job Training)의 특징이 아닌 것은?

- ① 전문가를 초빙하여 강사로 활용이 가능하다.  
 ② 교육생 간에 많은 지식과 경험을 교류할 수 있다.  
 ③ 다수의 교육생에게 조직적 훈련이 가능하다.  
 ④ 직장의 실정에 맞는 실질적 훈련이 가능하다.

19. 인간의 행동에 대한 레윈(K. Lewin)의 식 " $B=f(P \cdot E)$ "에서 '인간관계'요인을 나타내는 변수에 해당하는 것은?

- ① B(Behavior)      ②  $f$  (Function)  
 ③ P(Person)      ④ E(Environment)

20. 다음 중 기억과 망각에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 학습된 내용은 학습 직후의 망각률이 가장 낮다.  
 ② 의미없는 내용은 의미있는 내용보다 빨리 망각한다.  
 ③ 사고력을 요하는 내용이 단순한 지식보다 기억, 파지의 효과가 높다.  
 ④ 연습은 학습한 직후에 시키는 것이 효과가 있다.

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 시스템 안전해석 방법 중 고장이 직접 시스템의 손실과 인명의 사상에 연결되는 높은 위험도를 가진 요소나 고장의 형태에 따른 분석법은?

- ① CA      ② ETA  
 ③ PHA      ④ FMEA

22. 다음 중 조도에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 어떤 물체나 표면에 도달하는 광의 밀도를 말한다.  
 ② 1[fc] 란 1축광의 점광원으로부터 1 foot 떨어진 곡면에 비추는 광의 밀도를 말한다.  
 ③ 1[lux] 란 1축광의 점광원으로부터 1m 떨어진 곡면에 비추는 광의 밀도를 말한다.  
 ④ 조도는 거리에 비례하고, 광도에 반비례한다.

23. 다음 중 불대수의 관계식으로 옳은 것은?

- ①  $A(A \cdot B) = B$       ②  $A+B = A \cdot B$   
 ③  $A+A \cdot B = A \cdot B$       ④  $(A+B)(A+C) = A+B \cdot C$

24. 다음 중 암호체계 사용상의 일반적인 지침에 해당하지 않는 것은?

- ① 암호의 검출성      ② 부호의 양립성  
 ③ 암호의 표준화      ④ 암호의 단일 차원화

25. 신체 부위의 운동 중 몸의 중심선으로 이동하는 운동을 무엇이라 하는가?

- ① 굴곡 운동      ② 내전 운동  
 ③ 신전 운동      ④ 외전 운동

26. 다음 중 FT도에서 컷셋(cut set)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 시스템의 약점을 표현한 것이다.  
 ② 정상 사상(Top event)을 발생시키는 조합이다.  
 ③ 시스템이 고장나지 않도록 하는 사상의 조합이다.

- ④ 일반적으로 Fussell Algorithm을 이용한다.

27. 일반적으로 연구 조사에 사용되는 기준 중 기준척도의 신뢰성이 의미하는 것으로 옳은 것은?

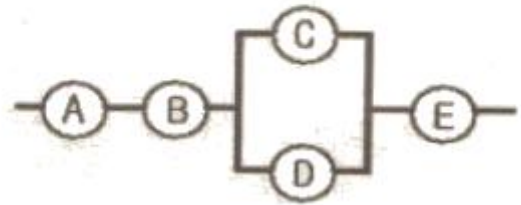
- ① 보편성      ② 적절성  
 ③ 반복성      ④ 객관성

28. FT(Fault Tree)도를 작성할 때 일반적으로 최하단에 사용되지 않는 사상은?

- ① 결함사상      ② 통상사상  
 ③ 기본사상      ④ 생략사상

29. [그림]과 같은 시스템에서 각 부품의 신뢰도가 다음과 같을 때 전체 시스템의 신뢰도는 약 얼마인가?

- A : 0.6	- B : 0.9	- C : 0.5
- D : 0.9	- E : 0.9	



- ① 0.4104      ② 0.4617  
 ③ 0.6314      ④ 0.6804

30. 어떤 전자기기의 수명은 지수분포를 따르며, 그 평균 수 1000시간이라고 할 때 500시간동안 고장없이 작동할 확률은 약 얼마인가?

- ① 0.1353      ② 0.3935  
 ③ 0.6065      ④ 0.8647

31. 다음 중 누적손상장애(CTDs)의 원인으로 거리가 먼 것은?

- ① 진동공구의 사용      ② 과도한 힘의 사용  
 ③ 높은 장소에서의 작업      ④ 부적절한 자세에서의 작업

32. 단일 차원의 시각적 암호 중 구성암호, 영문자암호, 숫자암호에 대하여 암호로서의 성능이 가장 좋은 것부터 배열한 것은?

- ① 숫자암호 - 영문자암호 - 구성암호  
 ② 영문자암호 - 숫자암호 - 구성암호  
 ③ 영문자암호 - 구성암호 - 숫자암호  
 ④ 구성암호 - 숫자암호 - 영문자암호

33. 평균고장시간(MTTF)이  $6 \times 10^5$ 시간의 요소 2개가 직렬계를 이루었을 때의 계(system)의 수명은?

- ①  $2 \times 10^5$ 시간      ②  $3 \times 10^5$ 시간  
 ③  $9 \times 10^5$ 시간      ④  $18 \times 10^5$ 시간

34. 다음 중 실효온도(ET)의 결정요소가 아닌 것은?

- ① 복사      ② 온도  
 ③ 습도      ④ 대류

35. 고장형태 및 영향분석(FMEA: Failure Mode and Effect

Analysis)에서 평가요소에 해당되지 않는 것은?

- ① C<sub>1</sub>: 기능적 고장 영향의 중요도
- ② C<sub>2</sub>: 영향을 미치는 시스템의 범위
- ③ C<sub>3</sub>: 고장발생의 빈도
- ④ C<sub>4</sub>: 고장의 영향 크기

36. 다음 중 통제표시비를 설계할 때 고려해야 할 5가지 요소가 아닌 것은?

- ① 조작시간                      ② 공차
- ③ 목적거리                      ④ 일치성

37. 일반적인 인간-기계 시스템의 형태 중 인간이 사용자나 동력원으로 기능하는 것은?

- ① 기계화체계                      ② 수동체계
- ③ 자동체계                      ④ 반자동체계

38. 다음 중 부품배치의 원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 중요성의 원칙                      ② 사용빈도의 원칙
- ③ 다각능률의 원칙                      ④ 기능별 배치원칙

39. 화학설비에 대한 안전성 평가 5단계 중 '정성적 평가'의 실시 단계는?

- ① 제1단계                      ② 제2단계
- ③ 제3단계                      ④ 제4단계

40. 정보입력에 사용되는 표시장치 중 청각장치보다 시각장치를 사용하는 것이 더 유리한 경우는?

- ① 정보의 내용이 긴 경우
- ② 수신자가 직무상 자주 이동하는 경우
- ③ 정보의 내용이 즉각적인 행동을 요구하는 경우
- ④ 정보를 나중에 다시 확인하지 않아도 되는 경우

### 3과목 : 기계위험방지기술

41. 보일러에서 증기의 순도를 저하시킴으로써 응축수가 생겨 워터해머의 원인이 되는 것은?

- ① 캐리오버                      ② 포밍
- ③ 프라이밍                      ④ 역화

42. 드릴 작업의 안전 대책과 거리가 먼 것은?

- ① 칩은 와이어 브러쉬로 제거한다.
- ② 구멍 끝 작업에서는 절삭압력을 주어서는 안된다.
- ③ 칩에 의한 자상을 방지하기 위해 장갑을 착용한다.
- ④ 바이스 등을 사용하여 작업 중 공작물의 유동을 방지한다.

43. "사업주는 가스용기가 발생기와 분리되어 있는 아세틸렌 용접장치에 대하여는 발생기와 가스용기 사이에 (괄호)을(를) 설치하여야 한다"에서 다음 괄호안에 들어갈 용어로 알맞은 것은?

- ① 격납실                      ② 안전기
- ③ 안전밸브                      ④ 소화설비

44. 보일러의 압력방출장치가 2개 있을 때 작동되는 압력은 각각 언제이어야 하는가?

- ① 상용압력 이하, 최고사용압력 이하

- ② 최고사용압력 이하, 최고사용압력의 1.05배 이하
- ③ 최고사용압력 이하, 최고사용압력의 1.3배 이하
- ④ 최고사용압력 1.03배 이하, 최고사용압력의 1.5배 이하

45. 기계설비의 안전화 중 기능의 안전화에 해당되는 것은?

- ① 위험부위 덮개 설치                      ② 전압 강하시 기계의 자동정지
- ③ 안전울의 확보                      ④ 기계 외관에 안전 색채 사용

46. 선반의 안전장치가 아닌 것은?

- ① 칩 브레이크                      ② 급브레이크
- ③ 칩비산방지 투명판                      ④ 안전블록

47. 탁상용 연삭기에서 연삭숫돌과 작업받침대와의 간격으로 적절한 것은?

- ① 1 ~ 3 mm                      ② 3 ~ 5 mm
- ③ 5 ~ 8 mm                      ④ 10 mm 이상

48. 가스집합용접장치에서 가스장치실을 설치할 때 유의사항으로 틀린 것은?

- ① 가스가 누출될 때에는 당해 가스가 정제되지 않도록 한다.
- ② 지붕 및 천장은 콘크리트 등의 재료로 폭발을 대비하여 견고히 한다.
- ③ 벽에는 불연성 재료를 사용한다.
- ④ 가스장치실에는 관계근로자 외의 자의 출입을 금지시킨다.

49. 지게차로 20 km/hr의 속력으로 주행할 때 좌우안정도는 몇 % 이내이어야 하는가?

- ① 37%                      ② 39%
- ③ 40%                      ④ 42%

50. 리프트(life)의 방호장치로 가장 적당한 것은?

- ① 역화방지장치                      ② 권과방지장치
- ③ 반발방지장치                      ④ 압력방출장치

51. 산업안전기준에 관한 규칙에서 타워크레인의 운전작업을 중지시켜야 되는 순간풍속의 기준은?(관련 규정 개정전 문제로 기존 정답은 2번입니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 매초당 10m를 초과하는 경우
- ② 매초당 20m를 초과하는 경우
- ③ 매초당 30m를 초과하는 경우
- ④ 매초당 35m를 초과하는 경우

52. 왕복운동을 하는 운동부와 고정부 사이에서 형성되는 위험점인 협착점(squeeze point)이 형성되는 기계로 거리가 먼 것은?

- ① 프레스                      ② 조형기
- ③ 연삭기                      ④ 성형기

53. 아세틸렌 용접장치를 사용하여 가열작업을 할 때 게이지 압력은 매제곱센티미터당 얼마를 초과하면 안되는가?

- ① 2.0 킬로그램                      ② 1.5 킬로그램
- ③ 1.4 킬로그램                      ④ 1.3 킬로그램

54. 다음과 같은 작업 조건일 경우 와이어로프의 안전율은?

작업조건 : 작업대에서 사용된 와이어로프 1줄의 절단 하중이 10톤, 인양하중이 4톤, 로프의 줄 수가 2줄

- ① 2                      ② 3  
③ 4                      ④ 5

55. 산업안전기준에 관한 규칙에 따른 작업장의 안전기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업장 비상구의 문을 피난방향으로 열리도록 할 것  
② 작업장의 통로는 90럭스(lux) 이상의 채광 또는 조명시설을 할 것  
③ 작업장의 옥내통로는 통로면으로부터 높이 2m 이내에는 장애물이 없도록 할 것  
④ 작업장의 연면적이 400m<sup>2</sup> 이상이거나 상시 50인 이상의 근로자가 작업하는 옥내작업장에는 경보용 설비 또는 기구를 설치할 것

56. 산업안전기준에 관한 규칙에 따른 프레스 등을 사용하여 작업할 때 작업시작 전의 점검사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 클러치 및 브레이크의 기능  
② 1행동 1정지기구 · 급정지장치 및 비상정지장치의 기능  
③ 프레스의 금형 및 고정볼트 상태  
④ 이상음 및 진동 상태

57. 연삭기 작업 시 안전기준에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 무부하 시운전은 작업 시작 전 1분이상, 연삭 스톨 교체 후 5분 이상 실시한다.  
② 평형 플랜지는 스톨지름 1/2 이상의 것으로 스톨바퀴에 균일하게 밀착시킨다.  
③ 모든 연삭스톨에 대해서 해당부위에 덮개를 설치하여야 한다.  
④ 탁상용 연삭기로 연삭 시 작업대와 스톨바퀴 틈새는 3mm 이하로 한다.

58. 로울러기의 맞물림 점에서 설치하는 가드의 개구부 간격을 구하는 식으로 맞는 것은? [단, Y:가드 개구부 간격(안전간극mm), X:개구부와 위험점 간의 최단거리(mm)이며 X < 160 mm 이다.]

- ①  $X = 5 + 0.1Y$                       ②  $X = 6 + 0.15Y$   
③  $Y = 6 + 0.15X$                       ④  $Y = 5 + 0.1X$

59. 압력용기에 설치하여야 할 안전장치인 것은?

- ① 압력방출장치                      ② 완충장치  
③ 고저수위조절장치                      ④ 비상정지장치

60. 프레스 작업에서 가장 재해를 많이 입는 신체부위는?

- ① 손                      ② 발  
③ 팔                      ④ 다리

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 다음 중 유해 · 위험설비의 설치 · 이전시 공정안전보고서의 제출시기로 옳은 것은?

- ① 공사완료 전까지                      ② 공사 후 시운전 익일까지  
③ 공사의 착공일 30일전까지                      ④ 설비 가동 후 30일내에

62. 누전으로 인해 목재 등이 탄화되고 지속적으로 열이 발생, 이로 인하여 화재가 발생하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 가내하라현상                      ② 톨슨효과  
③ flash현상                      ④ 제백효과

63. 부탄의 공기 중 연소하한값 1.6vol% 일 경우, 연소에 필요한 최소산소농도는 약 몇 vol% 인가?

- ① 9.4                      ② 10.4  
③ 11.4                      ④ 12.4

64. 가열 · 마찰 · 충격 또는 다른 화학물질과 접촉 등으로 인하여 산소나 산화제의 공급이 없더라도 폭발 등 격렬한 반응을 일으킬 수 있는 물질은?

- ① 알코올류                      ② 무기과산화물  
③ 니트로화합물                      ④ 과망간산칼륨

65. 다음 중 노출기준이 가장 낮은 물질은?

- ① 불소                      ② 아세톤  
③ 니트로벤젠                      ④ 사염화탄소

66. 다음 중 폭발범위에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가연성 가스와 공기와의 혼합가스에 점화원을 주었을 때 폭발이 일어나는 혼합가스의 농도범위  
② 가연성 액체의 액면 근방에 생기는 증기가 착화할 수 있는 온도범위  
③ 공기밀도에 대한 폭발성가스 및 증기의 폭발가능 밀도범위  
④ 폭발화염이 내부에서 외부로 전파될 수 있는 용기의 틈새간격범위

67. 다음 중 화재의 급수와 종류 및 종류별 표시색상이 잘못 연결된 것은?

- ① A급 - 일반화재 - 적색                      ② B급 - 유류화재 - 황색  
③ C급 - 전기화재 - 청색                      ④ D급 - 금속화재 - 무색

68. 다음 중 근로자가 활선작업용 기구를 사용하여 작업할 경우 근로자의 신체 등과 충전전로 사이의 사용전압별 접근한계 거리가 서로 잘못 연결된 것은?(관련 규정 개정전 문제로 정답은 1번입니다. 변경된 규정은 해설 내용을 참고하세요.)

- ① 22kV 초과 33kV 이하 : 50cm  
② 77kV 초과 110kV 이하 : 90cm  
③ 154kV 초과 187kV 이하 : 140cm  
④ 220kV 초과 : 220cm

69. 산업안전보건법상 폭발위험장소의 분류에 있어 다음 내용에 해당하는 장소는?

“분진운 형태의 가연성 분진이 폭발농도를 형성할 정도의 충분한 양이 정상작동 중에 존재할 수 있는 장소”

- ① 0종 장소                      ② 1종 장소  
③ 20종 장소                      ④ 21종 장소

70. 다음 중 관로의 크기를 변경하고자 할 때 사용하는 관부속품은?

- ① 밸브(valve)                      ② 엘보우(elbow)  
 ❸ 부싱(bushing)                  ④ 플랜지(flange)

71. 액체의 표면에서 발생한 증기농도가 공기 중에서 연소하한 농도가 될 수 있는 가장 낮은 액체온도를 의미하는 것은?

- ① 착화점                              ② 발화점  
 ❸ 인화점                              ④ 연소점

72. 인체의 전격시의 통전시간이 4초이었다고 했을 때 심실세동 전류의 크기는 약 몇 mA 인가?

- ① 42                                      ❷ 83  
 ③ 165                                  ④ 185

73. 다음 중 폭발의 종류와 해당하는 물질의 연결이 잘못된 것은?

- ① 산화폭발 - LPG                  ② 중합폭발 - 산화에틸렌  
 ③ 분해폭발 - 아세틸렌          ❹ 분진폭발 - 하이드라진

74. 콘덴서의 단자전압이 1kV, 정전용량이 740pF 일 경우 방전 에너지는 약 몇 mJ 인가?

- ① 370                                      ② 37  
 ③ 3.7                                      ❹ 0.37

75. 다음 중 연소의 3요소에 해당하는 물질이 아닌 것은?

- ① 메탄                                      ② 공기  
 ③ 정전기 방전                      ❹ 이산화탄소

76. 정전기 방전의 종류 중 공기 중에 놓여진 절연체 표면의 전 계강도가 큰 경우 고체 표면을 따라 진행되는 방전을 무엇 이라 하는가?

- ① 코로나 방전                      ❷ 연면 방전  
 ③ 스트리머 방전                      ④ 불꽃 방전

77. 다음 중 정전기 재해의 방지 대책으로 적절하지 않은 것은?

- ① 접지를 실시한다.                  ❷ 단로기를 설치한다.  
 ③ 가슴을 한다.                      ④ 제전기를 사용한다.

78. 다음 중 물 속에 저장 가능한 물질은?

- ① 칼륨                                      ❷ 황린  
 ③ 인화칼슘                              ④ 탄화알루미늄

79. 다음 중 접지공사의 종류에 대한 접지선의 굵기 기준이 옳 바르게 연결된 것은?

- ① 제1종 접지공사 - 지름 4mm 이상의 연동선  
 ② 제2종 접지공사 - 지름 1.6mm 이상의 연동선  
 ③ 제3종 접지공사 - 지름 4mm 이상의 연동선  
 ❹ 특별 제3종 접지공사 - 지름 2.5mm 이상의 연동선

80. 다음 중 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 누전 차단기를 설치하여야 하는데 다음 중 차단기를 설치하지 않아도 되는 것은?

- ❶ 절연대 위에서 사용하는 이중 절연구조의 전동기기  
 ② 물과 같이 도전성이 높은 액체에 의한 습윤 장소에 사용하는 이동형 전기기구  
 ③ 철판 위와 같이 도전성이 높은 장소에서 사용하는 이동형 전기기구

- ④ 임시배선의 전로가 설치되는 장소에서 사용하는 이동형 전기기구

#### 5과목 : 건설안전기술

81. 추락방지용 안전망의 그물코 크기의 기준으로 옳은 것은?

- ① 5cm 이하                              ❷ 10cm 이하  
 ③ 15cm 이하                              ④ 20cm 이하

82. 해체공법에 대한 설명 중 핸드브레이커 공법의 특징을 옳게 설명한 것은?

- ❶ 좁은 장소의 작업에 유리하고 타공법과 병행하여 사용할 수 있다.  
 ② 분진 발생이 거의 없어 기타 보호구가 불필요하다.  
 ③ 파괴력이 크고 공기단축 및 노동력 절감에 유리하다.  
 ④ 소음, 진동은 없으나 기둥과 기초물 해체시에는 사용이 불가능하다.

83. 안전난간의 구조 및 설치 요건으로 옳지 않은 것은?

- ① 상부난간대는 바닥면으로부터 높이 90cm 이상 120cm 이하에 설치할 것  
 ② 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 10cm 이상의 높이를 유지할 것  
 ③ 임의의 지점에서 임의의 방향으로 움직이는 100kg 이상의 하중에 견딜 수 있을 것  
 ❹ 난간대는 지름 1.5cm 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도를 가진 재료를 사용할 것

84. 방망의 정기시험은 사용개시 후 몇 년 이내에 실시하는가?

- ❶ 1년 이내                                      ② 2년 이내  
 ③ 3년 이내                                      ④ 4년 이내

85. 차량계 하역운반기계등을 사용하여 작업을 하는 때에는 작업 지휘자를 지정하여 작업계획에 따라 지휘하도록 하여야 하는데 고소작업대의 경우에는 이 사항이 적용되려면 작업이 몇 m 이상의 높이에서 이루어져야 하는가?

- ① 5m    ❷ 10m  
 ③ 15m    ④ 20m

86. 거푸집 동바리 구조검토시 고려해야 할 연직하중에 해당하지 않는 것은?

- ① 콘크리트 중량                              ② 작업자 중량  
 ③ 적재되는 시공기계 등의 중량          ❹ 풍압

87. 추락 방지용 방망에 표시해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 신품인때의 방망의 강도                  ❷ 망상의 직경  
 ③ 제조자명                                      ④ 그물코

88. 철골구조에서 강풍에 대한 내력이 설계에 고려되었는지 검토를 실시하지 않아도 되는 건물은?

- ① 높이 30m인 건물  
 ❷ 단면구조가 일정한 구조물  
 ③ 연면적당 철골량이 45kg인 건물  
 ④ 이음부가 현장용접인 건물

89. 다음 중 콘크리트축압에 영향을 미치는 인자로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 슬럼프                      ② 타설속도  
③ 대기의 온도 및 습도                  ㉠ 거푸집의 종류

90. 함수비 20%, 공극비 0.8, 비중이 2.6인 흙의 포화도는 얼마인가?  
① 55%                                  ㉡ 65%  
③ 75%                                  ㉣ 85%

91. 산업안전보건관리비 중 안전관리자 등의 인건비 및 각종 업무수당 등의 항목에서 사용할 수 없는 내역은?  
㉠ 교통통제를 위한 신호수의 인건비  
㉡ 덤프트럭 등 건설기계의 신호자의 인건비  
㉢ 건설용 리프트의 운전자의 인건비  
㉣ 고소작업대 작업시 하부통제를 위한 신호자의 인건비

92. 다음 중 양중기에 해당되지 않는 것은?  
① 리프트                                  ㉡ 크레인  
③ 곤돌라                                  ㉣ 항발기

93. 토사붕괴를 예방하기 위한 굴착면의 기울기 기준으로 옳지 않은 것은?(2021년 11월 19일 개정된 규정 적용됨)  
① 암반의 연암 1 : 1.0  
㉡ 암반의 풍화암 1: 0.8  
③ 보통 흙의 건지 1 : 0.5 ~ 1 : 1  
④ 보통 흙의 습지 1 : 1 ~ 1:1.5

94. 추락재해를 방지하기 위한 안전대책내용 중 옳지 않은 것은?  
① 높이가 2m를 초과하는 장소에는 승강설비를 설치한다.  
② 이동식 사다리의 폭은 30cm 이상으로 한다.  
㉢ 사다리 기둥을 설치할 경우에 기둥과 수평면의 각도는 85도 이상으로 한다.  
④ 슬레이트 지붕에서 발이 빠지는 등 추락 위험이 있을 경우 폭 30cm 이상의 발판을 설치 한다.

95. 산업안전보건관리비 중 추락방지용 안전설비의 항목에서 사용할 수 있는 내역이 아닌 것은?  
① 안전난간                                  ㉡ 작업발판  
③ 개구부 덮개                                  ㉣ 안전대 걸이설비

96. 철골구조물의 건립 순서를 계획할 때 일반적인 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
① 현장건립 순서와 공장제작 순서를 일치시킨다.  
② 건립기계의 작업반경과 진행방향을 고려하여 조립순서를 결정한다.  
㉢ 건립 중 가볼트 체결기간을 가급적 길게 하여 안정을 기한다.  
④ 연속기둥 설치시 기둥을 2개 세우면 기둥사이의 보도 동시에 설치하도록 한다.

97. 철근을 인력으로 운반할 때의 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
① 긴 철근은 2인 1조가 되어 어깨메기로 하여 운반한다.  
② 긴 철근을 부득이 1인이 운반할 때는 철근의 한쪽을 어깨에 메고 다른 한쪽 끝을 땅에 끌면서 운반한다.  
㉢ 1인이 1회에 운반할 수 있는 적당한 무게한도는 운반자

의 몸무게 정도이다.

- ④ 운반시에는 항상 양끝을 묶어 운반한다.
98. 사다리식 통로를 설치할 때 사다리의 상단은 걸쳐 놓은 지점으로부터 얼마 이상 올라가도록 하여야 하는가?
- ① 45cm 이상                      ② 60cm 이상  
③ 75cm 이상                      ④ 90cm 이상
99. 앞 뒤 두 개의 차륜이 있으며(2축 2륜) 각각의 차축이 평행으로 배치된 것으로 চাল출, 점성토 등의 두꺼운 흙을 다짐하는 데는 적당하나 단단한 각재를 다지는 데는 부적당한 롤러는?
- ① 머캐덤 롤러(Macadam Roller)  
② 탠덤 롤러(Tandem Roller)  
③ 탬핑 롤러(Tamping roller)  
④ 진동 롤러(Vibrating roller)
100. 날씨 등의 이유로 비계를 변경한 후 해야하는 비계의 점검 사항으로 적절하지 않은 것은?
- ① 기둥의 침하 · 변형 · 변위 또는 흔들림 상태  
② 손잡이의 탈락여부  
③ 격벽의 설치여부  
④ 발판재료의 손상여부 및 부착 또는 걸림상태

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xe](http://www.comcbt.com/xe)

## 전자문제집 CBT란?

중이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

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
③	②	②	③	②	③	③	①	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	④	①	④	④	②	②	④	④	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	④	④	④	②	③	③	①	②	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	①	②	①	④	④	②	③	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
①	③	②	②	②	④	①	②	①	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	③	④	④	②	④	④	③	①	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	①	②	③	①	①	①	①	④	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	②	④	④	④	②	②	②	④	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	①	④	①	②	④	②	②	④	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	④	②	③	②	③	③	②	②	③