

## 1과목 : 산업안전관리론

## 1. 적응기제(Adjustment Mechanism)의 도피적 행동인 고립에 해당하는 것은?

- ① 운동시합에서 진 선수가 컨디션이 좋지 않았다고 말한다.  
 ② 키가 작은 사람이 키 큰 친구들과 같이 사진을 찍으려 하지 않는다.  
 ③ 자녀가 없는 여교사가 아동교육에 전념하게 되었다.  
 ④ 동생이 태어나자 형이 된 아이가 말을 더듬는다.

## 2. 허츠버그(Herzberg)의 동기·위생 이론에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 위생요인은 직무내용에 관련된 요인이다.  
 ② 동기요인은 직무에 만족을 느끼는 주요인이다.  
 ③ 위생요인은 매슬로우 욕구단계 중 존경, 자아실현의 욕구와 유사하다.  
 ④ 동기요인은 매슬로우 욕구단계 중 생리적욕구와 유사하다.

## 3. 안전교육 훈련기법에 있어 태도 개발 측면에서 가장 적합한 기본교육 훈련방식은?

- ① 실습방식                      ② 제시방식  
 ③ 참가방식                      ④ 시뮬레이션방식

## 4. 연평균 근로자수가 1000 명인 사업장에서 연간 6건의 재해가 발생한 경우, 이 때의 도수율은? (단, 1일 근로시간수는 4시간, 연평균 근로일 수는 150일이다.)

- ① 1                              ② 10  
 ③ 100                          ④ 1000

## 5. 무재해운동의 추진을 위한 3요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 모든 위험잠재요인의 해결  
 ② 최고경영자의 경영자세  
 ③ 관리감독자(Line)의 적극적 추진  
 ④ 직장 소집단의 자주활동 활성화

## 6. 교육의 효과를 높이기 위하여 시청각 교재를 최대한으로 활용하는 시청각적 방법의 필요성이 아닌 것은?

- ① 교재의 구조화를 기할 수 있다.  
 ② 대량 수업체제가 확립될 수 있다.  
 ③ 교수의 평준화를 기할 수 있다.  
 ④ 개인차를 최대한으로 고려할 수 있다.

## 7. 무재해운동의 추진기법 중 위험예지훈련의 4라운드 중 2라운드 진행방법에 해당하는 것은?

- ① 본질추구                      ② 목표설정  
 ③ 현상파악                      ④ 대책수립

## 8. 다음과 같은 스트레스에 대한 반응은 무엇에 해당하는가?

여동생이나 남동생을 얻게 되면서 손가락을 빠는 것과 같이 어린 시절의 버릇을 나타낸다.

- ① 투사                          ② 억압  
 ③ 승화                          ④ 퇴행

## 9. 산업안전보건법령상 안전·보건표지에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전·보건표지 속의 그림 또는 부호의 크기는 안전·표지의 크기와 비례하여야 하며, 안전·보건표지 전체 규격의 30% 이상이 되어야 한다.  
 ② 안전·보건표지 색채의 물감은 변질되지 아니하는 것에 색채조정 원료를 배합하여 사용하여야 한다.  
 ③ 안전·보건표지는 그 표시 내용을 근로자가 빠르고 쉽게 알아볼 수 있는 크기로 제작하여야 한다.  
 ④ 안전·보건표지에는 야광물질을 사용하여서는 아니된다.

## 10. 인간의 행동 특성에 관한 레빈(Lewin)의 법칙에서 각 인자에 대한 내용으로 틀린 것은?

$$B=f(P \cdot E)$$

- ① B : 행동                      ② f : 함수관계  
 ③ P : 개체                      ④ E : 기술

## 11. 산업안전보건법령상 일용근로자의 안전·보건 교육과정별 교육시간 기준으로 틀린 것은?

- ① 채용시의 교육 : 1시간 이상  
 ② 작업내용 변경 시의 교육 : 2시간 이상  
 ③ 건설업 기초안전·보건교육(건설 일용근로자) : 4시간  
 ④ 특별교육 : 2시간 이상(흙막이 지보공의 보강 또는 동바리를 설치하거나 해체하는 작업에 종사하는 일용근로자)

## 12. 산업안전보건법령상 안전인증대상 기계·기구들이 아닌 것은?

- ① 프레스                          ② 전단기  
 ③ 롤러기                          ④ 산업용 원심기

## 13. 산업안전보건법상 고용노동부장관이 산업재해 예방을 위하여 종합적인 개선조치를 할 필요가 있다고 인정할 때에 안전보건개선계획의 수립·시행을 명할 수 있는 대상 사업장이 아닌 것은?

- ① 산업재해율이 같은 업종의 규모별 평균 산업재해율보다 높은 사업장  
 ② 사업주가 안전보건조치의무를 이행하지 아니하여 중대재해가 발생한 사업장  
 ③ 고용노동부장관이 관보 등에 고시한 유해인자의 노출기준을 초과한 사업장  
 ④ 경미한 재해가 다발로 발생한 사업장

## 14. 조직이 리더에게 부여하는 권한으로 볼 수 없는 것은?

- ① 보상적 권한                      ② 강압적 권한  
 ③ 합법적 권한                      ④ 위임된 권한

## 15. 재해의 기본원인 4M에 해당하지 않는 것은?

- ① Man                              ② Machine  
 ③ Media                              ④ Measurement

## 16. 역측판단의 배경이 아닌 것은?

- ① 생략 행위                          ② 초조한 심정  
 ③ 희망적 관측                      ④ 과거의 성공한 경험

## 17. 재해의 원인과 결과를 연계하여 상호 관계를 파악하기 위해

도표화하는 분석방법은?

- ① 특성요인도                      ② 파레토도  
③ 크로스분류도                  ④ 관리도

18. 개인 카운슬링(Counseling) 방법으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 직접적 충고                      ② 설득적 방법  
③ 설명적 방법                      ④ 반복적 충고

19. 보호구 안전인증 고시에 따른 안전모의 일반 구조 중 턱끈의 최소 폭 기준은?

- ① 5 mm 이상                      ② 7 mm 이상  
③ 10 mm 이상                      ④ 12 mm 이상

20. 산업안전보건법령상 사업주가 근로자에 대하여 실시하여야 하는 교육 중 특별안전·보건교육의 대상이 되는 작업이 아닌 것은?

- ① 화학설비의 탱크 내 작업  
② 전압이 30 V인 정전 및 활선작업  
③ 건설용 리프트·곤돌라를 이용한 작업  
④ 동력에 의하여 작동되는 프레스기계를 5대 이상 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업

## 2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 작업장 내의 색채조절이 적합하지 못한 경우에 나타나는 상황이 아닌 것은?

- ① 안전표지가 너무 많아 눈에 거슬린다.  
② 현란한 색배합으로 물체 식별이 어렵다.  
③ 무채색으로만 구성되어 중압감을 느낀다.  
④ 다양한 색채를 사용하면 작업의 집중도가 높아진다.

22. 청각적 표시장치에서 300 m 이상의 장거리용 경보기에 사용하는 진동수로 가장 적절한 것은?

- ① 800 Hz 전후                      ② 2200 Hz 전후  
③ 3500 Hz 전후                      ④ 4000 Hz 전후

23. 지게차 인장벨트의 수명은 평균이 1000000 시간, 표준편차가 500 시간인 정규분포를 따른다. 이 인장벨트의 수명이 101000시간 이상일 확률은 약 얼마인가? (단,  $P(Z \leq 1) = 0.8413$ ,  $P(Z \leq 2) = 0.9772$ ,  $P(Z \leq 3) = 0.9987$  이다.)

- ① 1.60 %                      ② 2.28 %  
③ 3.28 %                      ④ 4.28 %

24. 반복되는 사건이 많이 있는 경우에 FTA 의 최소 컷셋을 구하는 알고리즘이 아닌 것은?

- ① Fussel Algorithm  
② Boolean Algorithm  
③ Monte Carlo Algorithm  
④ Limnios & Ziani Algorithm

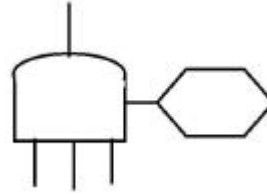
25. 인체계측 자료에서 주로 사용하는 변수가 아닌 것은?

- ① 평균                              ② 5 백분위수  
③ 최빈값                              ④ 95 백분위수

26. 산업안전보건법에서 규정하는 근골격계 부담작업의 범위에 해당하지 않는 것은?

- ① 단기간작업 또는 간헐적인 작업  
② 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업  
③ 하루에 총 2시간 이상 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업  
④ 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업

27. FT도에 사용되는 다음 기호의 명칭으로 맞는 것은?



- ① 억제 게이트                      ② 부정 게이트  
③ 배타적 OR 게이트                      ④ 우선적 AND 게이트

28. 어떤 작업자의 배기량을 측정하였더니, 10분간 200 L 이었고, 배기량을 분석한 결과 O<sub>2</sub> : 16%, CO<sub>2</sub> : 4% 였다. 분당 산소 소비량은 약 얼마인가?

- ① 1.05 L/분                      ② 2.05 L/분  
③ 3.05 L/분                      ④ 4.05 L/분

29. 인간공학에 관련된 설명으로 틀린 것은?

- ① 편리성, 쾌적성, 효율성을 높일 수 있다.  
② 사고를 방지하고 안전성과 능률성을 높일 수 있다.  
③ 인간의 특성과 한계점을 고려하여 제품을 설계 한다.  
④ 생산성을 높이기 위해 인간을 작업 특성에 맞추는 것이다.

30. 인간의 가청주파수 범위는?

- ① 2~10000 Hz                      ② 20~20000 Hz  
③ 200~30000 Hz                      ④ 200~40000 Hz

31. 산업안전보건법령에서 정한 물리적 인자의 분류기준에 있어서 소음은 소음성난청을 유발할 수 있는 몇 dB(A) 이상의 시끄러운 소리로 규정하고 있는가?

- ① 70                              ② 85  
③ 100                              ④ 115

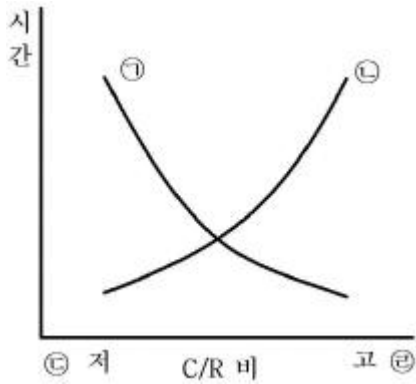
32. 1cd의 점광원에서 1m 떨어진 곳에서의 조도가 3 lux 이었다. 동일한 조건에서 5m 떨어진 곳에서의 조도는 약 몇 lux 인가?

- ① 0.12                              ② 0.22  
③ 0.36                              ④ 0.56

33. 위험처리 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위험처리 대책 수립시 비용문제는 제외된다.  
② 재정적으로 처리하는 방법에는 보류와 전가 방법이 있다.  
③ 위험의 제어 방법에는 회피, 손실제어, 위험분리, 책임 전가 등이 있다.  
④ 위험처리 방법에는 위험을 제어하는 방법과 재정적으로 처리하는 방법이 있다.

34. 다음 그림은 C/R비와 시간과의 관계를 나타낸 그림이다. ㉠~㉢에 들어갈 내용이 맞는 것은?



- ① ㉠ 이동시간 ㉡ 조정시간 ㉢ 민감 ㉣ 둔감  
 ② ㉠ 이동시간 ㉡ 조정시간 ㉢ 둔감 ㉣ 민감  
 ③ ㉠ 조정시간 ㉡ 이동시간 ㉢ 민감 ㉣ 둔감  
 ④ ㉠ 조정시간 ㉡ 이동시간 ㉢ 둔감 ㉣ 민감

35. 인터페이스 설계 시 고려해야 하는 인간과 기계와의 조화성에 해당되지 않는 것은?

- ① 지적 조화성 ② 신체적 조화성  
 ③ 감성적 조화성 ④ 심미적 조화성

36. FTA에 의한 재해사례 연구의 순서를 올바르게 나열한 것은?

[다음]

- A. 목표사상 선정  
 B. FT도 작성  
 C. 사상마다 재해원인 규명  
 D. 개선계획 작성

- ① A→B→C→D ② A→C→B→D  
 ③ B→C→A→D ④ B→A→C→D

37. 기능식 생산에서 유연생산 시스템 설비의 가장 적합한 배치는?

- ① 합류(Y)형 배치 ② 유자(U)형 배치  
 ③ 일자(-)형 배치 ④ 복수라인(=)형 배치

38. 설비나 공법 등에서 나타날 위험에 대하여 정성적 또는 정량적인 평가를 행하고 그 평가에 따른 대책을 강구하는 것은?

- ① 설비보전 ② 동작분석  
 ③ 안전계획 ④ 안전성 평가

39. 모든 시스템 안전 프로그램 중 최초 단계의 분석으로 시스템 내의 위험요소가 어떤 상태에 있는지를 정성적으로 평가하는 방법은?

- ① CA ② FHA  
 ③ PHA ④ FMEA

40. 인간-기계 체계에서 인간의 과오에 기인된 원인 확률을 분석하여 위험성의 예측과 개선을 위한 평가 기법은?

- ① PHA ② FMEA  
 ③ THERP ④ MORT

41. 토질시험 중 흙 속에 수분이 거의 없고 바삭바삭한 상태의 정도를 알아보기 위한 것은?

- ① 함수비시험 ② 소성한계시험  
 ③ 액성한계시험 ④ 압밀시험

42. 450m<sup>3</sup>의 콘크리트를 타설할 경우 강도시험용 1회의 공시체는 몇 m<sup>3</sup> 마다 제작하는가? (단, KS 기준)

- ① 30m<sup>3</sup> ② 50m<sup>3</sup>  
 ③ 100m<sup>3</sup> ④ 150m<sup>3</sup>

43. 철골조 용접 공작에서 용접봉의 피복제 역할로 옳지 않은 것은?

- ① 함유 원소를 이온화하여 아크를 안정시킨다.  
 ② 용착 금속에 함유 원소를 가한다.  
 ③ 용착 금속의 산화를 촉진하여 고열을 발생시킨다.  
 ④ 용융 금속의 탈산, 정련을 한다.

44. 공사계획에 있어서 공법 선택 시 고려할 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 공구 분할의 결정  
 ② 품질 확보  
 ③ 공기 준수  
 ④ 작업의 안전성 확보의 제3자 재해의 방지

45. 설계·시공 일괄계약제도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단계별 시공의 적용으로 전체 공사기간의 단축이 가능하다.  
 ② 설계와 시공의 책임 소재가 일원화된다.  
 ③ 발주자의 의도가 충분히 반영될 수 있다.  
 ④ 계약체결시 총 비용이 결정되지 않으므로 공사비용이 상승할 우려가 있다.

46. 콘크리트 타설시 다짐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내부진동기는 슬럼프가 15cm 이하일 때 사용하는 것이 좋다.  
 ② 슬럼프가 클수록 오래 다지도록 한다.  
 ③ 진동기를 인발할 때에는 진동을 주면서 천천히 뽑아 콘크리트에 구멍을 남기지 않도록 한다.  
 ④ 콘크리트 다짐 시 철근에 진동을 주지 않는다.

47. 한 구획 전체의 벽판과 바닥판을 ㄱ자형 또는 ㄷ자형으로 짜서 이동시키는 형태의 기성재 거푸집은?

- ① 슬라이딩 폼(Sliding Form) ② 터널 폼(Tunnel Form)  
 ③ 유로 폼(Euro Form) ④ 워플 폼(Waffle Form)

48. 수직굴착, 수중굴착 등 일반적으로 협소한 장소의 깊은 굴착에 적합한 것으로 자갈 등의 적재에도 사용하는 토공장비는?

- ① 클램셀 ② 불도저  
 ③ 캐리올 스크레이퍼 ④ 로더

49. 프리스트레스하지 않는 부재의 현장치기 콘크리트에서 다음과 같은 조건을 가진 부재의 최소 피복두께로서 옳은 것은?

·옥외의 공기나 흙에 직접 접하지 않는 콘크리트  
- 보, 기둥

- ① 30mm                      ② 40mm  
③ 50mm                      ④ 60mm

50. 철골부재의 내화피복에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 뿔철공법은 큰 면적의 내화피복을 단시간에 시공할 수 있다.  
② 성형판 불임공법은 주로 기둥과 보의 내화 피복에 사용된다.  
③ 타설공법은 임의의 치수와 형상의 내화피복이 가능하다.  
④ 미장공법은 바탕작업이 단순하고 양생에 소요 되는 시간이 짧다.

51. 철근콘크리트구조 시공 시 콘크리트 이어붓기 위치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기둥이음은 기둥의 중간에서 수평으로 한다.  
② 아치의 이음은 아치축에 직각으로 설치한다.  
③ 보,바닥판이음은 그 스패의 중앙 부근에서 수직으로 한다.  
④ 벽은 개구부 등 굽기 좋은 위치에서 수직 또는 수평으로 한다.

52. 굳지 않은 콘크리트에 실시하는 시험이 아닌 것은?

- ① 슬럼프시험              ② 플로우시험  
③ 슈미트해머시험        ④ 리몰딩시험

53. 공동도급(Joint Venture Contract)의 이점이 아닌 것은?

- ① 용자력의 증대  
② 위험부담의 분산  
③ 기술의 확충,강화 및 경험의 증대  
④ 이윤의 증대

54. 탑다운(top-down) 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1층 바닥을 조기에 완성하여 작업장 등으로 사용할 수 있다.  
② 지하·지상을 동시에 시공하여 공기단축이 가능하다.  
③ 소음·진동이 심하고 주변구조물의 침하 우려가 크다.  
④ 기둥·벽 등 수직부재의 구조이음에 기술적 어려움이 있다.

55. 공공 혹은 공익 프로젝트에 있어서 자금을 조달하고, 설계, 엔지니어링 및 시공 전부를 도급 받아 시설물을 완성하고 그 시설을 일정기간 운영하여 투자금을 회수한 후 발주자에게 시설을 인도하는 공사계약방식은?

- ① CM 계약 방식              ② 공동도급 방식  
③ 파트너링 방식              ④ BOT 방식

56. 기성콘크리트말뚝을 타설할 때 그 중심간격의 기준으로 옳은 것은?

- ① 말뚝머리 지름의 2.5 배 이상 또한 600mm 이상  
② 말뚝머리 지름의 2.5 배 이상 또한 750mm 이상  
③ 말뚝머리 지름의 3.0 배 이상 또한 600mm 이상  
④ 말뚝머리 지름의 3.0 배 이상 또한 750mm 이상

57. 표준관입시험에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 해머의 무게는 73.5kg 이다.  
② 해머의 낙하 높이는 100cm 이다.  
③ 점토지반에서 실시하여도 높은 신뢰성을 얻을 수 있다.  
④ N값이 클수록 밀실한 토질이다.

58. Under Pinning 공법을 적용하기에 부적합한 경우는?

- ① 인접 지상구조물의 철거 시  
② 지하구조물 밑에 지중구조물을 설치할 때  
③ 기존구조물에 근접한 굴착 시 구조물의 침하나 경사를 미연에 방지할 경우  
④ 기존구조물의 지지력 부족으로 건물에 침하나 경사가 생겼을 때 이것을 복원하는 경우

59. 흙막이벽 설계 시 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 히빙(heaving)              ② 보일링(boiling)  
③ 파이핑(piping)              ④ 사운딩(sounding)

60. 철근공사의 철근트러스 입체화 공법의 특징이 아닌 것은?

- ① 현장조립의 거푸집공사를 공장제 기성품으로 대체  
② 구조적 안정성 확보  
③ 가설작업장의 면적 증가  
④ Support 감소, 지보공수량 감소로 작업의 안전성

4과목 : 건설재료학

61. 콘크리트의 불리딩 현상에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트의 컨시스턴시가 클수록 불리딩은 증대한다.  
② AE 콘크리트는 보통콘크리트에 비하여 불리딩 현상이 적다.  
③ 불리딩 현상에 의해 떠오른 미립물은 상호간 접촉력을 증대시킨다.  
④ 콘크리트 면이 침하되어 콘크리트 균열의 원인이 된다.

62. 건축재료 중 압축강도가 일반적으로 가장 큰 것부터 작은 순서대로 나열된 것은?

- ① 화강암-보통콘크리트-시멘트벽돌-참나무  
② 보통콘크리트-화강암-참나무-시멘트벽돌  
③ 화강암-참나무-보통콘크리트-시멘트벽돌  
④ 보통콘크리트-참나무-화강암-시멘트벽돌

63. 목재의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 가연성이다.  
② 진동 감속성이 작다.  
③ 섬유포화점 이하에서 함수율 변동에 따라 변형이 크다.  
④ 콘크리트 등 다른 건축재료에 비해 내구성이 약하다.

64. 콘크리트의 성질에 관한 설명을 옳지 않은 것은?

- ① 화재 시 결합수를 방출하므로 강도가 저하된다.  
② 수밀 콘크리트를 만들려면 된 비빔 콘크리트를 사용한다.  
③ 수밀성이 큰 콘크리트는 중성화작용이 적어진다.  
④ 콘크리트의 열팽창계수는 철에 비해서 매우 작다.

65. 비철금속에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비철금속은 철 이외의 금속을 말한다.
- ② 철금속에 비하여 내식성이 우수하고 경량이다.
- ③ 가공이 용이하여 건축용 장식에도 사용된다.
- ④ 비철금속의 종류는 철강과 탄소강이 있다.

66. 목재 기건상태의 함수율은 약 얼마인가?

- ① 15%
- ② 30%
- ③ 45%
- ④ 60%

67. 점토소성제품의 흡수성이 큰 것부터 순서대로 올바르게 나열된 것은?

- ① 토기 > 도기 > 석기 > 자기
- ② 토기 > 도기 > 자기 > 석기
- ③ 도기 > 토기 > 석기 > 자기
- ④ 도기 > 토기 > 자기 > 석기

68. 흙바름재의 바탕에 바름하는 재래식 재료가 아닌 것은?

- ① 진흙
- ② 새벽흙
- ③ 짚여물
- ④ 고무 라텍스

69. 각종 미장재료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 석고플라스터는 가열하면 결정수를 방출하여 온도상승을 억제하기 때문에 내화성이 있다.
- ② 바라이트 모르타르는 방사선 방호용으로 사용 된다.
- ③ 돌로마이트 플라스터는 수축률이 크고 균열이 쉽게 발생한다.
- ④ 혼합석고플라스터는 약산성이며 석고라스보드에 적합하다.

70. 아스팔트 방수공사 시 바탕처리에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바탕면을 충분히 건조시킬 것
- ② 바탕면에 물흘림 경사를 충분히 둘 것
- ③ 바탕면을 거칠게 마무리할 것
- ④ 구석, 모서리 등을 둥글게 처리할 것

71. 콘크리트용 시멘트에 관한 설명을 옳지 않은 것은?

- ① 콘크리트강도는 물시멘트비에 영향을 받지 않는다.
- ② 고로시멘트와 실리카시멘트는 보통포틀랜드 시멘트보다 수화작용이 느려서 초기강도가 작다.
- ③ 시멘트의 분말도가 클수록 초기 콘크리트강도 발현이 빠르다.
- ④ 알루미늄시멘트, 고로시멘트, 실리카시멘트는 내해수성이 크다.

72. 중용열 포틀랜드시멘트에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수축이 작고 화학저항성이 일반적으로 크다.
- ② 매스콘크리트 등에 사용된다.
- ③ 단기강도는 보통포틀랜드시멘트보다 낮다.
- ④ 긴급공사, 동절기 공사에 주로 사용된다.

73. 콘크리트 면에 주로 사용하는 도장재료는?

- ① 오일페인트
- ② 합성수지 에멀션페인트

③ 래커에나멜

④ 에나멜페인트

74. 시멘트 종류에 따른 사용용도를 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 조강 포틀랜드시멘트 - 한중공사
- ② 중용열 포틀랜드시멘트 - 매스콘크리트 및 댐 공사
- ③ 고로시멘트 - 타일 줄눈공사
- ④ 내황산염 포틀랜드시멘트 - 온천지대나 하수도공사

75. 강에 함유된 탄소량의 증감과 관련이 없는 것은?

- ① 경도의 증감
- ② 내산, 내알칼리성의 증감
- ③ 인장강도의 증감
- ④ 연성(신장률)의 증감

76. 목재의 건조속도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 습도가 높을수록 건조속도는 늦어진다.
- ② 온도가 높을수록 건조속도가 빠르다.
- ③ 목재의 비중이 클수록 건조속도는 빠르다.
- ④ 목재의 두께가 두꺼울수록 건조시간이 길어진다.

77. 석재 백화현상의 원인이 아닌 것은?

- ① 빗물처리가 불충분한 경우
- ② 줄눈시공이 불충분한 경우
- ③ 줄눈폭이 큰 경우
- ④ 석재 배면으로부터의 누수에 의한 경우

78. 다음 목재 중 실내 치장용으로 사용하기에 적합하지 않은 것은?

- ① 느티나무
- ② 단풍나무
- ③ 오동나무
- ④ 소나무

79. 점토광물 중 적갈색으로 내화성이 부족하고 보통벽돌, 기와, 토관의 원료로 사용되는 것은?

- ① 석기점토
- ② 사질점토
- ③ 내화점토
- ④ 자토

80. 발포제로서 보드상으로 성형하여 단열재로 널리 사용되며 천장재, 전기용품 등에도 쓰이는 열가소성 수지는?

- ① 폴리스티렌수지
- ② 실리콘수지
- ③ 폴리에스테르수지
- ④ 요소수지

#### 5과목 : 건설안전기술

81. 건설업 산업안전보건관리비의 안전시설비로 사용가능하지 않은 항목은?

- ① 비계·통로·계단에 추가 설치하는 추락방지용 안전난간
- ② 공사수행에 필요한 안전통로
- ③ 틀비계에 별도로 설치하는 안전난간·사다리
- ④ 통로의 낙하물 방호선반

82. 고소작업대가 갖추어야 할 설치조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업대를 와이어로프 또는 체인으로 올리거나 내릴 경우에는 와이어로프 또는 체인이 끊어져 작업대가 떨어지지 아니하는 구조여야하며, 와이어로프 또는 체인의 안전율은 3이상일 것
- ② 작업대를 유압에 의해 올리거나 내릴 경우에는 작업대를

일정한 위치에 유지할 수 있는 장치를 갖추고 압력의 이상저하를 방지할 수 있는 구조일 것

- ③ 작업대에 끼임·충돌 등 재해를 예방하기 위한 가드 또는 과상승방지장치를 설치할 것, 위치에 유지할 수 있는 장치를 갖추고 압력의 이상저하를 방지할 수 있는 구조일 것
- ④ 작업대에 정격하중(안전율 5이상)을 표시할 것

83. 콘크리트 타설작업을 하는 경우에 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 당일의 작업을 시작하기 전에 해당 작업에 관한 거푸집동바리등의 변형·변위 및 지반의 침하 유무 등을 점검하고 이상이 있으면 보수할 것
- ② 작업 중에는 거푸집동바리등의 변형·변위 및 침하 유무 등을 감시할 수 있는 감시자를 배치하여 이상이 있으면 작업을 중지하고 근로자를 대피시킬 것
- ③ 설계도서상의 콘크리트 양생기간을 준수하여 거푸집동바리등을 해체할 것
- ④ 콘크리트를 타설하는 경우에는 편심을 유발하여 한쪽 부분부터 밀실하게 타설되도록 유도할 것

84. 건설업에서 사업주의 유해·위험 방지 계획서 제출 대상 사업장이 아닌 것은?

- ① 지상 높이가 31m 이상인 건축물의 건설, 개조 또는 해체공사
- ② 연면적 5000m<sup>2</sup>이상 관광숙박시설의 해체공사
- ③ 저수용량 5000톤 이하의 지방상수도 전용 댐건설 등의 공사
- ④ 깊이 10m 이상인 굴착공사

85. 이동식비계를 조립하여 작업을 하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 이동식비계의 바퀴에는 뜻밖의 갑작스러운 이동 또는 전도를 방지하기 위하여 브레이크·썸기 등으로 바퀴를 고정시킨 다음 비계의 일부를 견고한 시설물에 고정하거나 아웃트리거(outrigger)를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것
- ② 작업발판은 항상 수평을 유지하고 작업발판 위에서 안전난간을 닫고 작업을 하지 않도록하며, 대신 받침대 또는 사다리를 사용하여 작업할 것
- ③ 비계의 최상부에서 작업을 하는 경우에는 안전난간을 설치할 것
- ④ 작업발판의 최대적재하중은 250kg을 초과하지 않도록 할 것

86. 추락방지망의 방망 지지점은 최소 얼마 이상의 외력에 견딜 수 있는 강도를 보유하여야 하는가?

- ① 500kg
- ② 600kg
- ③ 700kg
- ④ 800kg

87. 거푸집동바리등을 조립하거나 해체하는 작업을 하는 경우 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 해당 작업을 하는 구역에는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지할 것
- ② 비, 눈, 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 그 작업을 중지할 것
- ③ 낙하·충격에 의한 돌발적 재해를 방지하기 위하여 버팀목을 설치하고 거푸집동바리등을 인양 장비에 매단 후에 작업을 하도록 하는 등 필요한 조치를 할 것
- ④ 재료,기구 또는 공구 등을 올리거나 내리는 경우에는 근

로자로 하여금 달줄·달포대 등의 사용을 금지하도록 할 것

88. 아스팔트 포장도로의 노반의 파쇄 또는 토사 중에 있는 암석제거에 가장 적당한 장비는?

- ① 스크레이퍼(Scraper)
- ② 롤러(Roller)
- ③ 리퍼(Ripper)
- ④ 드래그라인(Dragline)

89. 안전방망을 건축물의 바깥쪽으로 설치하는 경우 벽면으로부터 망의 내민 길이는 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 2m
- ② 3m
- ③ 5m
- ④ 10m

90. 다음은 산업안전보건법령에 따른 지붕위에서의 위험 방지에 관한 사항이다. ( )안에 알맞은 것은?

슬레이트, 천라이트 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 폭 ( )센티미터 이상의 발판을 설치하거나 안전방망을 치는 등 근로자의 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

- ① 20
- ② 25
- ③ 30
- ④ 40

91. 통나무 비계를 건축물, 공작물 등의 건조·해체 및 조립 등의 작업에 사용하기 위한 지상 높이 기준은?

- ① 2층 이하 또는 6m 이하
- ② 3층 이하 또는 9m 이하
- ③ 4층 이하 또는 12m 이하
- ④ 5층 이하 또는 15m 이하

92. 터널 지보공을 설치한 경우에 수시로 점검하여야 할 사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 기동침하의 유무 및 상태
- ② 부재의 긴압 정도
- ③ 매설물 등의 유무 또는 상태
- ④ 부재의 접촉부 및 교차부의 상태

93. 다음에서 설명하고 있는 건설장비의 종류는?

앞뒤 두 개의 차륜이 있으며(2축 2륜), 각각의 차축이 평행으로 배치된 것으로 활췌, 점성토 등의 두꺼운 흙을 다짐하는데 적당하나 단단한 각재를 다지는 데는 부적당하며 머캐덤 롤러 다짐 후의 아스팔트 포장에 사용된다.

- ① 클램셸
- ② 탠덤 롤러
- ③ 트랙터 셔블
- ④ 드래그 라인

94. 다음은 산업안전보건법령에 따른 말비계를 조립하여 사용하는 경우에 관한 준수사항이다. ( )안에 알맞은 숫자는?

말비계의 높이가 2m를 초과할 경우에는 작업 발판의 폭을 ( )cm 이상으로 할 것

- ① 10
- ② 20

③ 30

④ 40

95. 크레인을 사용하여 작업을 하는 경우 준수해야할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 인양할 하물(荷物)을 바닥에서 끌어당기거나 밀어 정위치 작업을 할 것
- ② 유류드럼이나 가스통 등 운반 도중에 떨어져 폭발하거나 누출될 가능성이 있는 위험물 용기는 보관함(또는 보관고)에 담아 안전하게 매달아 운반할 것
- ③ 미리 근로자의 출입을 통제하여 인양 중인 하물이 작업자의 머리 위로 통과하지 않도록 할 것
- ④ 인양할 하물이 보이지 아니하는 경우에는 어떠한 동작도 하지 아니할 것(신호하는 사람에 의하여 작업을 하는 경우는 제외한다)
96. 작업으로 인하여 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 경우 설치하는 낙하물 방지망의 수평면과의 각도 기준으로 옳은 것은?
- ① 10° 이상 20° 이하를 유지
- ② 20° 이상 30° 이하를 유지
- ③ 30° 이상 40° 이하를 유지
- ④ 40° 이상 45° 이하를 유지
97. 굴착작업을 하는 경우 지반의 붕괴 또는 토석의 낙하에 의한 근로자의 위험을 방지하기 위하여 관리감독자로 하여금 작업시작 전에 점검하도록 해야하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 부석·균열의 유무      ② 함수·용수
- ③ 동결상태의 변화      ④ 시계의 상태
98. 굴착공사 중 암질변화구간 및 이상암질 출현 시에는 암질판별시험을 수행하는데 이 시험의 기준과 거리가 먼 것은?
- ① 함수비      ② R.Q.D
- ③ 탄성파속도      ④ 일축압축강도
99. 버팀대(Strut)의 축하중 변화상태를 측정하는 계측기는?
- ① 경사계(Inclino meter)
- ② 수위계(Water level meter)
- ③ 침하계(Extension)
- ④ 하중계(Load cell)
100. 철골공사에서 나타나는 용접결함의 종류에 해당하지 않는 것은?
- ① 가우징(gouging)      ② 오버랩(overlap)
- ③ 언더 컷(under cut)      ④ 블로우 홀(blow hole)

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/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 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 CBT에서 확인하세요.

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