

**1과목 : 산업안전관리론**

1. 산업안전보건법령상 안전·보건표지의 종류 중 금지 표지에 해당하지 않는 것은?  
 ① 탑승금지                      ② 금연  
 ③ 사용금지                      ④ 접촉금지
2. 산업안전보건법령상 안전검사 대상 유해·위험기계등의 기준 중 틀린 것은?  
 ① 롤러기(밀폐형 구조는 제외)  
 ② 국소 배기장치(이동식은 제외)  
 ③ 사출성형기(형 체결력 294kN 미만은 제외)  
 ④ 크레인(정격하중이 2톤 이상인 것은 제외)
3. 산업안전보건법상 산업안전보건위원회의 심의·의결 사항이 아닌 것은?  
 ① 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항  
 ② 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항  
 ③ 재해자의 관한 치료 및 재해보상에 관한 사항  
 ④ 안전보건관리규정의 작성 및 변경에 관한 사항
4. 시설물의 안전관리에 관한 특별법상 안전점검 실시의 구분에 해당하지 않는 것은?  
 ① 정기점검                      ② 정밀점검  
 ③ 긴급점검                      ④ 임시점검
5. 무재해운동을 추진하기 위한 중요한 세 개의 기동에 해당하지 않는 것은?  
 ① 본질추구  
 ② 소집단 자주활동의 활성화  
 ③ 최고경영자의 경영자세  
 ④ 관리감독자(Line) 의 적극적 추진
6. 객관적인 위험을 작업자 나름대로 판정하여 위험을 수용하고 행동에 옮기는 것은?  
 ① Risk Assessment            ② Risk taking  
 ③ Risk control                  ④ Risk playing
7. 산업안전보건법상 사업주의 의무에 해당하는 것은?  
 ① 산업안전·보건정책의 수립·집행·조정 및 통제  
 ② 사업장에 대한 재해 예방 지원 및 지도  
 ③ 산업재해에 관한 조사 및 통계의 유지·관리  
 ④ 해당 사업장의 안전·보건에 관한 정보를 근로자에게 제공
8. A사업장에서 무상해, 무사고 위험순간이 300건 발생하였다면 버드(Frank Bird)의 재해구성 비율에 따르면 경상은 몇 건이 발생하겠는가?  
 ① 5                                  ② 10  
 ③ 15                                ④ 20
9. 산업안전보건법령상 안전관리자의 업무가 아닌 것은?  
 ① 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 조언·지도  
 ② 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의

- ③ 법 또는 법에 따른 명령으로 정한 안전에 관한 사항의 이행에 관한 보좌 및 조언·지도
- ④ 작업장 내에서 사용되는 전체 환기장치 및 국소 배기장치 등에 관한 설비의 점검과 작업방법의 공학적 개선에 관한 보좌 및 조언·지도
10. 보행 중 작업자가 바닥에 미끄러지면서 주변의 상자와 머리를 부딪침으로서 머리에 상처를 입은 경우 이 사고의 기인물은?  
 ① 바닥                            ② 상자  
 ③ 머리                              ④ 바닥과 상자
11. 산업안전보건법령상 사업주가 산업재해가 발생하였을 때에 기록·보전하여야 하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 피해상황                      ② 재해발생의 일시 및 장소  
 ③ 재해발생의 원인 및 과정    ④ 재해 재발방지 계획
12. 추락 및 감전 위험방지용 안전모의 성능기준 중 일반구조 기준으로 틀린 것은?  
 ① 턱끈의 폭은 10mm 이상일 것  
 ② 안전모의 수평간격은 1mm 이내일 것  
 ③ 안전모는 모체, 착장체 및 턱끈을 가질 것  
 ④ 안전모의 착용높이는 85mm 이상이고 외부 수직거리는 80mm 미만일 것.
13. 재해발생의 원인 중 간접 원인에 해당되지 않는 것은?  
 ① 기술적 원인                    ② 불안정한 상태  
 ③ 관리적인 원인                ④ 교육적 원인
14. 산업안전보건법령상 산업안전보건위원회 사용자위원의 구성 기준으로 틀린 것은?(단, 상시 근로자 100명 이상을 사용하는 사업장이다.)  
 ① 안전관리자 1명  
 ② 명예산업안전감독관 1명  
 ③ 해당 사업의 대표자  
 ④ 해당 사업의 대표자가 지명하는 9명 이내의 해당 사업장 부서의 장
15. 재해 손실비 평가방식 중 하인리히 방식에 있어 간접비에 해당되지 않는 것은?  
 ① 시설복구비용                ② 교육훈련비용  
 ③ 장의비용                      ④ 생산손실비용
16. 위험예지훈련 4라운드 기법 진행방법 중 본질추구는 몇 라운드에 해당되는가?  
 ① 제1라운드                    ② 제2라운드  
 ③ 제3라운드                    ④ 제4라운드
17. 연평균 근로자수가 1100명인 사업장에서 한 해동안 17명의 사상자가 발생하였을 경우 연천인율은 약 얼마인가?(단, 근로자가 1일 8시간, 연간 250일을 근무하였다.)  
 ① 7.73                            ② 13.24  
 ③ 15.45                         ④ 18.55
18. 산업안전보건법령상 안전·보건표지 속에 그림 또는 부호의 크기는 안전·보건표지의 크기와 비례하여야 하며, 안전·보건표지 전체 규격의 최소 몇 % 이상이어야 한다.  
 ① 10                                ② 20

③ 30                      ④ 40

19. 테일러(F.W.Taylor)가 제창한 기능형 조직(Functional organization)에서 발전된 조직의 종규모(100인~500인) 사업장에서 적합한 안전관리 조직의 유형은?

- ① 라인형                      ② 스태프형
- ③ 라인-스태프형            ④ 프로젝트형

20. 재해의 통계적 원인분석 방법 중 다음에서 설명하는 것은?

2개 이상의 문제 관계를 분석하는데 사용하는 것으로 데이터를 집계하고, 표로 표시하여 요인별 결과 내역을 교차한 그림을 작성, 분석하는 방법

- ① 파레토도(pareto diagram)
- ② 특성 요인도(cause and effect diagram)
- ③ 관리도(countrol diagram)
- ④ 크로스도(cross diagram)

**2과목 : 산업심리 및 교육**

21. 생리적 피로와 심리적 피로에 대한 설명으로 틀린것은?

- ① 심리적 피로와 생리적 피로는 항상 동반해서 발생한다.
- ② 심리적 피로는 계속되는 작업에서 수행감소를 주관적으로 지각하는 것을 의미한다.
- ③ 생리적 피로는 근육조직의 산소고갈로 발생하는 신체능력 감소 및 생리적 손상이다.
- ④ 작업 수행이 감소하더라도 피로를 느끼지 않을 수 있고, 수행이 잘 되더라도 피로를 느낄 수 있다.

22. 인간의 생리적 욕구에 대한 의식적 통제가 어려운 것부터 차례대로 나열한 중 맞는 것은?

- ① 안전의 욕구 → 해갈의 욕구 → 배설의 욕구 → 호흡의 욕구
- ② 호흡의 욕구 → 안전의 욕구 → 해갈의 욕구 → 배설의 욕구
- ③ 배설의 욕구 → 호흡의 욕구 → 안전의 욕구 → 해갈의 욕구
- ④ 해갈의 욕구 → 안전의 욕구 → 해갈의 욕구 → 배설의 욕구

23. 정신상태 불량으로 일어나는 안전사고요인 중 개성적 결함 요소에 해당하는 것은?

- ① 극도의 피로                      ② 과도한 자존심
- ③ 근육운동의 부적합            ④ 육체적 능력의 초과

24. 안전·보건교육의 목적이 아닌 것은?

- ① 행동의 안전화                      ② 작업환경의 안전화
- ③ 의식의 안전화                      ④ 노무관리의 적정화

25. 안전교육의 행태와 방법 중 Off.J.T(Off the job Training)의 특징이 아닌 것은?

- ① 외부의 전문가를 강사로 초청할 수 있다.
- ② 다수의 근로자에게 조직적 훈련이 가능하다.
- ③ 공통된 대상자를 대상으로 일관적으로 교육할 수 있다.
- ④ 업무 및 사내의 특성에 맞춘 구체적이고 실제적인 지도 교육이 가능하다.

26. 리더십의 권한에 있어 조직이 리더에게 부여하는 권한이 아닌 것은?

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

27. 통제적 집단행동과 관련성이 없는 것은?

- ① 관습                                  ② 유행
- ③ 패닉                                  ④ 제도적 행동

28. 강의법에 대한 장점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 피교육자의 참여도가 높다.
- ② 전체적인 교육내용을 제시하는데 적합하다.
- ③ 짧은 시간 내에 많은 양의 교육이 가능하다.
- ④ 새로운 파업 및 작업단위의 도입단계에 유효하다.

29. 의사소통 과정의 4가지 구성요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 채널                                  ② 효과
- ③ 메시지                              ④ 수신자

30. 허츠버그(Herzberg)의 욕구이론 중 위생요인이 아닌 것은?

- ① 임금                                  ② 승진
- ③ 존경                                  ④ 지위

31. 안전교육의 내용을 지식교육, 기능교육 및 태도교육 순서로 구분하여 맞게 나열한 것은?

- ① 시청각 교육 - 안전작업 동작지도 - 현장실습교육
- ② 현장실습 교육 - 안전작업 동작지도 시청각 교육
- ③ 안전작업 동작지도 - 시청각 교육 - 현장실습교육
- ④ 시청각교육 - 현장실습 교육 - 안전작업 동작지도

32. 교육지도의 효율성을 높이는 원리인 훈련전이(transfer of training)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 훈련 상황이 가급적 실제 상황과 유사할수록 전이효과는 높아진다.
- ② 훈련 전이란 훈련 기간에 학습된 내용이 실무 상황으로 옮겨져서 사용되는 정도이다.
- ③ 실제 직무수행에서 훈련된 행동이 나타날 때 보상이 따르면 전이효과는 높아진다.
- ④ 훈련생은 훈련과정에 대해서 사전정보가 없을수록 왜곡된 반응을 보이지 않는다.

33. 강의법 교육과 비교하여 모의법(Simulation Method) 교육의 특징으로 맞는 것은?

- ① 시간의 소비가 거의 없다.
- ② 시설의 유지비가 저렴하다.
- ③ 학생 대비 교사의 비율이 적다.
- ④ 단위시간당 교육비가 많이 든다.

34. 의식수준이 정상적 상태이지만 생리적 상태가 안정을 취하거나 휴식할 때에 해당하는 것은?

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

35. 라스무센의 정보처리모형은 원인 차원의 휴먼에러 분류에 적용되고 있다. 이 모형에서 정의하고 있는 인간의 행동 단

계 중 다음의 특징을 갖는 것은?

- 생소하거나 특수한 상황에서 발생하는 행동이다.  
 - 부적절한 추론이나 의사결정에 의해 오류가 발생한다.

- ① 규칙기반행동                      ② 인지기반행동
- ③ 지식기반행동                      ④ 숙련기반행동

36. 교육의 3 요소 중에서 “교육의 매개체”에 해당하는 것은?

- ① 강사                                      ② 선배
- ③ 교재                                      ④ 수강생

37. 교육지도의 5단계가 다음과 같을 때 맞게 나열한 것은?

㉠ 가설의 설정                      ㉡ 결론  
 ㉢ 원리의 제시                      ㉣ 관련된 개념의 분석  
 ㉤ 자료의 평가

- ① ㉢ → ㉡ → ㉠ → ㉤ → ㉣
- ② ㉠ → ㉢ → ㉡ → ㉤ → ㉣
- ③ ㉢ → ㉠ → ㉤ → ㉡ → ㉣
- ④ ㉠ → ㉢ → ㉤ → ㉡ → ㉣

38. 부주의에 의한 사고방지대책에 있어 기능 및 작업 측면의 대책에 해당하는 것은?

- ① 적성배치                              ② 안전의식의 제고
- ③ 주의력 집중 훈련                      ④ 작업환경과 설비의 안전화

39. 직업의 적성 가운데 사무적 적성에 해당하는 것은?

- ① 기계적 이해                              ② 공간의 시각화
- ③ 손과 팔의 솜씨                              ④ 지각의 정확도

40. 집단구성원에 의해 선출된 지도자의 지위·임무는?

- ① 헤드십(headship)                      ② 리더십(leadship)
- ③ 멤버십(membership)                      ④ 매니저십(managership)

**3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학**

41. 다음 설명 중 ( ) 안에 알맞은 용어가 올바르게 짝지어진 것은?

(㉠) : FTA와 동일한 논리적 방법을 사용하여 관리, 설계, 생산, 보전 등에 대한 넓은 범위에 걸쳐 안전성을 확보하려는 시스템안전 프로그램  
 (㉡) : 사고 시나리오에서 연속된 사건들의 발생 경로를 파악하고 평가하기 위한 귀납적이고 정량적인 시스템안전 프로그램

- ① ㉠: PHA, ㉡: ETA                      ② ㉠: ETA, ㉡: MORT
- ③ ㉠: MORT, ㉡: ETA                      ④ ㉠: MORT, ㉡: PHA

42. 고령자의 정보처리 과업을 설계할 경우 지켜야 할 지침으로 틀린 것은?

- ① 표시 신호를 더 크게 하거나 밝게 한다.
- ② 개념, 공간, 운동 양립성을 높은 수준으로 유지한다.

- ③ 정보처리 능력에 한계가 있으므로 시분할 요구량을 늘린다.
- ④ 제어표시장치를 설계할 때 불필요한 세부내용을 줄인다.

43. 신호검출이론에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 신호와 소음을 쉽게 식별할 수 없는 상황에 적용된다.
- ② 일반적인 상황에서 신호 검출을 간섭하는 소음이 있다.
- ③ 통제된 실험실에서 얻은 결과를 현장에 그대로 적용 가능하다.
- ④ 긍정(hit), 허위(false alarm), 누락(miss), 부정(correct rejection)의 네 가지 결과보다 나눌 수 있다.

44. 결함수분석법에서 path set에 관한 설명으로 맞는 것은?

- ① 시스템의 약점을 표현한 것이다.
- ② Top사상을 발생시키는 조합이다.
- ③ 시스템이 고장 나지 않도록 하는 사상의 조합이다.
- ④ 시스템고장을 유발시키는 필요불가결한 기본사상들의 집합이다.

45. 산업안전보건법상 유해·위험방지계획서를 제출한 사업주는 건설공사 중 얼마 이내마다 관련법에 따라 유해·위험방지 계획서 내용과 실제공사 내용이 부합하는지의 여부 등을 확인받아야 하는가?

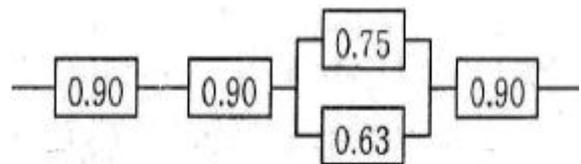
- ① 1개월                                      ② 3개월
- ③ 6개월                                      ④ 12개월

46. 다음 설명에 해당하는 설비보전방식의 유형은?

설비보전 정보와 신기술을 기초로 신뢰성, 조작성, 보전성, 안전성, 경제성 등이 우수한 설비의 선정, 조달 또는 설계를 통하여 궁극적으로 설비의 설계, 제작 단계에서 보전활동이 불필요한 체제를 목표로 한 설비보전 방법으로 말한다.

- ① 개량보전                                      ② 보전예방
- ③ 사후보전                                      ④ 일상보전

47. 그림과 같은 시스템의 전체 신뢰도는 약 얼마인가?(단, 네모 안의 수치는 각 구성요소의 신뢰도이다.)



- ① 0.5275                                      ② 0.6616
- ③ 0.7575                                      ④ 0.8516

48. 근섬유의 직경이 작아서 큰 힘을 발휘하지 못하지만 장시간 지속시키고 피로가 쉽게 발생하지 않는 것 골격근의 근섬유는 무엇인가?

- ① TypeS 근섬유                              ② TypeII 근섬유
- ③ TypeF 근섬유                              ④ TypeIII 근섬유

49. 결함수분석법(FTA)에서의 미니멀 컷셋과 미니멀 패스셋에 관한 설명으로 맞는 것은?

- ① 미니멀 컷셋은 시스템의 신뢰성을 표시하는 것이다.
- ② 미니멀 패스셋은 시스템의 위험성을 표시하는 것이다.

- ③ 미니멀 패스셋은 시스템의 고장을 발생시키는 최소의 패스셋이다.
- ④ 미니멀 컷셋은 정상사상(top event)을 일으키기 위한 최소한의 컷셋이다.

50. 인간-기계시스템에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 인간 성능의 고려는 개발의 첫 단계에서부터 시작 되어야 한다.
- ② 기능 할당 시에 인간 기능에 대한 초기의 주의가 필요하다.
- ③ 평가 초점은 인간 성능의 수용가능한 수준이 되도록 시스템을 개선하는 것이다.
- ④ 인간-컴퓨터 인터페이스 설계는 인간보다 기계의 효율이 우선적으로 고려되어야 한다.

51. 반사율이 85%, 글자의 밝기가 400cd/m<sup>2</sup>인 VDT화면에 350lx의 조명이 있다면 대비는 약 얼마인가?

- ① -2.8                      ② -4.2
- ③ -5.0                      ④ -6.0

52. 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 약 얼마인가?

	반응	1	2
자극			
A		50	-
B		10	40

- ① 0.610                      ② 0.871
- ③ 1.000                      ④ 1.361

53. 의자 설계의 인간공학적 원리로 틀린 것은?

- ① 쉽게 조절할 수 있도록 한다.
- ② 추간판의 압력을 줄일 수 있도록 한다.
- ③ 등근육의 정적 부하를 줄일 수 있도록 한다.
- ④ 고정된 자세로 장시간 유지할 수 있도록 한다.

54. A 제지회사의 유아용 화장지 생산공정에서 작업자의 불안정한 행동을 유발하는 상황이 자주 발생하고 있다. 이를 해결하기 위한 개선의 ECRS에 해당하지 않는 것은?

- ① Combine                      ② Standard
- ③ Eliminate                      ④ rearrange

55. 병렬 시스템에 대한 특성이 아닌 것은?

- ① 요소의 수가 많을수록 고장의 기회는 줄어든다.
- ② 요소의 중복도가 늘어날수록 시스템의 수명은 길어진다.
- ③ 요소의 어느 하나라도 정상이면 시스템은 정상이다.
- ④ 시스템의 수명은 요소 중에서 수명이 가장 짧은 것으로 정해진다.

56. 부품에 고장이 있더라도 플레이어 공작기계를 가장 안전하게 운전할 수 있는 방법은?

- ① fail-soft                      ② fail-active
- ③ fail-passive                      ④ fail-operational

57. FTA에서 사용하는 다음 사상기호에 대한 설명으로 맞는 것은?



- ① 시스템 분석에서 좀 더 발전시켜야 하는 사상
- ② 시스템의 정상적인 가동상태에서 일어날 것이 기대되는 사상
- ③ 불충분한 자료로 결론을 내릴 수 없어 더 이상 전개할 수 없는 사상
- ④ 주어진 시스템의 기본사상으로 고장원인이 분석되었기 때문에 더 이상 분석할 필요 없는 사상

58. 자극-반응 조합의 관계에서 인간의 기대와 모순되지 않는 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 양립성                      ② 적응성
- ③ 변별성                      ④ 신뢰성

59. 적절한 온도의 작업환경에서 추운 환경으로 변할때, 우리의 신체가 수행하는 조절작용이 아닌 것은?

- ① 발한(發汗)이 시작된다.
- ② 피부의 온도가 내려간다.
- ③ 직장온도가 약간 올라간다.
- ④ 혈액의 많은 양이 몸의 중심부를 순환한다.

60. 시각적 부호의 유형과 내용으로 틀린 것은?

- ① 임의적 부호 - 주의를 나타내는 삼각형
- ② 명시적 부호 - 위험표지판의 해골과 뼈
- ③ 묘사적 부호 - 보도 표지판의 걷는 사람
- ④ 추상적 부호 - 별자리를 나타내는 12궁도

**4과목 : 건설시공학**

61. 토공사용 장비에 해당되지 않는 것은?

- ① 로더(loader)                      ② 파워쇼벨(power shovel)
- ③ 가이데릭(guy derrick)                      ④ 클램셸(clamshell)

62. 갱폼(Gang form)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타워크레인, 이동식 크레인 같은 양중장비가 필요하다.
- ② 벽과 바닥의 콘크리트 타설을 한 번에 가능하게하기 위하여 벽체 및 슬래브거푸집을 일체로 제작 한다.
- ③ 공사초기 제작기간이 길고 투자비가 큰 편이다.
- ④ 경제적인 전용횟수는 30~40회 정도이다.

63. 주문받은 건설업자가 대상 계획의 기업, 금융 토지조달, 설계, 시공 등을 포괄하는 도급계약방식을 무엇이라 하는가?

- ① 실비청산 보수가산도급                      ② 정액도급
- ③ 공동도급                      ④ 턴키도급

64. 시공의 품질관리를 위한 7가지 도구에 해당되지 않는 것은?

- ① 파레토그램                      ② LOB기법
- ③ 특성요인도                      ④ 체크시트

65. 건설공사의 입찰 및 계약의 순서로 옳은 것은?  
 ① 입찰통지→입찰→개찰→낙찰→현장설명→계약  
 ② 입찰통지→현장설명→입찰→개찰→낙찰→계약  
 ③ 입찰통지→입찰→현장설명→개찰→낙찰→계약  
 ④ 현장설명→입찰통지→입찰→개찰→낙찰→계약
66. 거푸집의 강도 및 강성에 대한 구조계산 시 고려할 사항과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 동바리 자중                    ② 작업 하중  
 ③ 콘크리트 측압                ④ 콘크리트 자중
67. 다음 중 철골구조의 내화피복공법이 아닌 것은?  
 ① 락울(rockwool)뿔칠 공법    ② 성형판붙임공법  
 ③ 콘크리트 타설공법            ④ 메탈라스(metal lath) 공법
68. 리버스 서클레이션 드릴(RCD)공법의 특징으로 옳지 않은 것은?  
 ① 드릴 로드 끝에서 물을 빨아올리면서 말뚝구멍을 굴착하는 공법이다.  
 ② 지름 0.8~3.0m, 심도 60m 이상의 말뚝을 형성한다.  
 ③ 시공 시소량의 물로 가능하며, 해상작업이 불가능하다.  
 ④ 세사층 굴착이 가능하나 드릴파이프 지경보다 큰 호박돌이 존재할 경우 굴착이 곤란하다.
69. 토류구조물의 각 부재와 인근 구조물의 각 등의 응력변화를 측정하여 이상변형을 파악하는 계측기는?  
 ① 경사계(inclino meter)        ② 변형률계(strain gauge)  
 ③ 간극수압계(piezometer)    ④ 진동측정계(vibro meter)
70. 지정에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 잡석지정 - 기초 콘크리트 타설시 흙의 혼입을 방지하기 위해 사용한다.  
 ② 모래지정 - 지반이 단단하며 건물이 경량일 때 사용한다.  
 ③ 자갈지정 - 굳은 지반에 사용되는 지정이다.  
 ④ 밀창 콘크리트 지정 - 잡석이나 자갈위 기초부분의 먹매김을 위해 사용한다.
71. “슬래브 및 보의 밑면” 부재를 대상으로 콘크리트 압축강도를 시험 할 경우 거푸집널의 해체가 가능한 콘크리트 압축강도의 기준으로 옳은 것은? (단 콘크리트표준시방서 기준)  
 ① 설계기준압축강도의 3/4배 이상 또한, 최소 5MPa 이상  
 ② 설계기준압축강도의 2/3배 이상 또한, 최소 5MPa 이상  
 ③ 설계기준압축강도의 3/4배 이상 또한, 최소 14MPa 이상  
 ④ 설계기준압축강도의 2/3배 이상 또한, 최소 14MPa 이상
72. 벽돌공사에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 연속되는 벽면의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 충단 들어쌓기로 한다.  
 ② 모르타르는 벽돌강도 이하의 것을 사용한다.  
 ③ 1일 쌓기 높이는 1.5m ~ 3.0m를 표준으로 한다.  
 ④ 세로줄눈은 통줄눈이 구조적으로 우수하다.
73. ALC의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 흡수율이 낮은 편이며 동해에 대해 방수·방습처리가 불

- 필요하다.  
 ② 열전도율은 보통콘크리트의 약 1/10정도로 단열성이 우수하다.  
 ③ 건조수축률이 작으므로 균열 발생이 적다.  
 ④ 경량으로 인력에 의한 취급이 가능하고, 필요에 따라 현장에서 절단 및 가공이 용이하다.
74. 콘크리트 충전강관구조(CFT)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 일반형강에 비하여 국부좌굴에 불리하다.  
 ② 콘크리트 충전 시 내부의 콘크리트와 외부 강관의 역학적 거동에서 합성구조라 볼 수 있다.  
 ③ 콘크리트 충전 시 별도의 거푸집이 필요하지 않다.  
 ④ 접합부 용접기술이 발달한 일본 등에서 활성화 되어 있다.
75. 돌붙임 앵커 긴결공법 중 파스너 설치방식이 아닌 것은?  
 ① 논 그라우팅 싱글 파스너 방식  
 ② 논 그라우팅 더블 파스너 방식  
 ③ 그라우팅 더블 파스너 방식  
 ④ 그라우팅 트리플 파스너 방식
76. 철골공사에서 용접 결함을 뜻하지 않는 것은?  
 ① 피트(Pit)                        ② 블로우 홀(Blow hole)  
 ③ 오버 랩(Over lap)            ④ 가우징(Gouging)
77. 다음 [보기]의 블록쌓기 시공순서로 옳은 것은?  

A. 접착면 청소	B. 세로규준틀 설치
C. 규준쌓기	D. 중간부 쌓기
E. 줄눈누르기 및 파기	F. 치장줄눈

 ① A-D-B-C-F-E                ② A-B-D-C-F-E  
 ③ A-C-B-D-E-F                ④ A-B-C-D-E-F
78. 흙에 접하거나 옥외공기에 직접 노출되는 현장치기 콘크리트로서 D16 이하 철근의 최소피복두께는?  
 ① 20mm                            ② 40mm  
 ③ 60mm                            ④ 80mm
79. 지반조사의 방법에 해당되지 않는 것은?  
 ① 보링(Boring)                    ② 사운딩(Sounding)  
 ③ 언더피닝(Under pinning)    ④ 샘플링(Sampling)
80. 철골용접 부위의 비파괴검사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 방사선검사는 필름의 밀착성이 좋지 않은 건축물에서도 검출이 우수하다.  
 ② 침투탐상검사는 액체의 모세관현상을 이용한다.  
 ③ 초음파탐상검사는 인간의 귀로 들을 수 없는 주파수를 갖는 초음파를 사용하여 결함을 검출하는 방법이다.  
 ④ 외관검사는 용접을 한 용접공이나 용접관리 기술자가 하는 것이 원칙이다.

**5과목 : 건설재료학**

81. 다음 중 내열성이 좋아서 내열식기에 사용하기에 가장 적합

- 한 유리는?  
 ① 소다석회유리      ② 칼륨염 유리  
 ③ 붕규산 유리      ④ 물유리
82. 철재의 표면 부식방지 처리법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 유성페인트, 광명단을 도포  
 ② 시멘트 모르타르로 피복  
 ③ 마그네시아 시멘트 모르타르로 피복  
 ④ 아스팔트, 콜타르를 도포
83. 내화벽돌의 내화도의 범위로 가장 적절한 것은?  
 ① 500 ~ 1000℃      ② 1500 ~ 2000℃  
 ③ 2500 ~ 3000℃      ④ 3500 ~ 4000℃
84. 굳지 않은 콘크리트의 성질을 표시한 용역이 아닌 것은?  
 ① 워커빌리티(workability)      ② 펌퍼빌리티(pumpability)  
 ③ 플라스틱리티(plasticity)      ④ 크리프(creep)
85. 목재를 작은 조각으로 하여 충분히 건조시킨 후 합성수지와 같은 유기질의 접착제를 첨가하여 열압 제판한 목재 가공품은?  
 ① 섬유판(Fiber board)      ② 파티클 보드(Particle board)  
 ③ 코르크판(Cork board)      ④ 집점목재(Glulam)
86. 자갈의 절대건조상태 질량이 400g, 습윤상태 질량이 413g, 표면건조내부포수상태 질량이 410g일 때, 흡수율은 %인가?  
 ① 2.5%      ② 1.5%  
 ③ 1.25%      ④ 0.75%
87. 건축재료의 요구성능 중 마감재료에서 필요성이 가장 적은 항목은?  
 ① 화학적 성능      ② 역학적 성능  
 ③ 내구성능      ④ 방화·내화성능
88. 시멘트의 분말도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 시멘트 분말도의 측정은 블레인시험으로 행한다.  
 ② 비표면적으로 클수록 초기강도의 발현이 빠르다.  
 ③ 분말도가 지나치게 크면 풍화되기 쉽다.  
 ④ 분말도가 큰 시멘트일수록 수화열이 낮다.
89. 골재의 단위용적질량을 계산할 때 골재는 어느 상태를 기준으로 하는가? (단, 굵은골재가 아닌 경우)  
 ① 습윤상태      ② 기건상태  
 ③ 절대건조상태      ④ 표면건조내부포수상태
90. 급경성으로 내알칼리성 등의 내화학적이나 접착력이 크고 내수성이 우수한 합성수지 접착제로 금속, 석재, 도자기, 유리, 콘크리트, 플라스틱재 등의 접착에 사용되는 것은?  
 ① 에폭시수지 접착제      ② 멜라민수지 접착제  
 ③ 요소수지 접착제      ④ 폴리에스테르수지 접착제
91. 목재의 일반적 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 섬유포화점 이상의 함수상태에서는 함수를 증감에도 신축을 일으키지 않는다.  
 ② 섬유포화점 이상의 함수상태에서는 함수율이 증가할수록 강도는 감소한다.

- ③ 기건상태란 통상 대기의 온도·습도와 평형한 목재의 수분 함유 상태를 말한다.  
 ④ 섬유방향에 따라서 전기전도율은 다르다.
92. 다음 각 접착제에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 패놀수지 접착제는 용제형과 에멀전형이 있고, 멜라민, 초산비닐 등과 공중합시킨 것도 있다.  
 ② 요소수지 접착제는 내열성이 200℃이고 내수성이 매우 크며 전기절연성도 우수하다.  
 ③ 멜라민수지 접착제는 열경화성수지 접착제로 내수성이 우수하여 내수합판용으로 사용된다.  
 ④ 비닐수지 접착제는 값이 저렴하여 작업성이 좋으며, 에멀전형은 카세인의 대용품으로 사용된다.
93. 콘크리트의 워커빌리티에 영향을 주는 인자에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 골재의 입도가 적당하면 워커빌리티가 좋다.  
 ② 시멘트의 성질에 따라 워커빌리티가 달라진다.  
 ③ 단위수량이 증가할수록 재료분리를 예방할 수 있다.  
 ④ AE제를 혼입하면 워커빌리티가 좋게 된다.
94. 강의 가공과 처리에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 소정의 성질을 얻기 위해 가열과 냉각을 조합반복하여 행한 조작을 열처리라고 한다.  
 ② 열처리에는 단조, 불림, 풀림 등의 처리방식이 있다.  
 ③ 압연은 구조용 강재의 가공에 주로 쓰인다.  
 ④ 압출가공은 재료의 움직이는 방향에 따라 전방압출과 후방압출로 분류할 수 있다.
95. 구조용 집성재의 품질기준에 따른 구조용 집성재의 집착강도 시험에 해당되지 않는 것은?  
 ① 침지 박리 시험      ② 블록 전단 시험  
 ③ 삶음 박리 시험      ④ 할렬 인장 시험
96. 매스콘크리트의 균열을 방지 또는 감소시키기 위한 대책으로 옳은 것은?  
 ① 중용열 포틀랜드시멘트를 사용한다.  
 ② 수밀하게 타설하기 위해 슬럼프값은 될 수 있는 한 크게 한다.  
 ③ 혼화제로서 조기 강도발현을 위해 응결경화촉진제를 사용한다.  
 ④ 골재치수를 작게 함으로써 시멘트량을 증가시켜 고강도화를 꾀한다.
97. KS L 4201에 따른 점토벽돌 1종의 압축강도는 최소 얼마 이상인가?  
 ① 15.62MPa      ② 18.55MPa  
 ③ 20.59MPa      ④ 24.50MPa
98. 풀 또는 여물을 사용하지 않고 물로 연화하여 사용하는 것으로 공기 중의 탄산가스와 결합하여 경화하는 미장재료는?  
 ① 회반죽      ② 돌로마이트 플라스터  
 ③ 혼합 석고플라스터      ④ 보드용 석고플라스터
99. 목재의 심재와 변재를 비교한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 심재가 변재보다 다량의 수액을 포함하고 있어 비중이 작다.

- ② 심재가 변재보다 신축이 적다.
- ③ 심재가 변재보다 내후성, 내구성이 크다.
- ④ 일반적으로 심재가 변재보다 강도가 크다.

100. 다음 벽지에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 종이벽지는 자연적 감각 및 방음효과가 우수하다.
- ② 비닐벽지는 물청소가 가능하고 시공이 용이하며, 색상과 디자인이 다양하다.
- ③ 직물벽지는 벽지 표면을 코팅 처리함으로써 내오염, 내수, 내마찰성이 우수하다.
- ④ 초경벽지는 먼지를 많이 흡수하고 퇴색하기 쉽지만 단열 효과 및 통기성 우수하다.

**6과목 : 건설안전기술**

101. 로드(rod)·유압잭(jack) 등을 이용하여 거푸집을 연속적으로 이동시키면서 콘크리트를 타설할 때 사용되는 것으로 Silo 공사 등에 적합한 거푸집은?

- ① 메탈폼                      ② 슬라이딩폼
- ③ 워플폼                      ④ 페코빔

102. 가설통로의 구조에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 경사가 15°를 초과하는 경우에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
- ② 경사는 20° 이하로 할 것
- ③ 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치할 것.
- ④ 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것.

103. 타워크레인을 자립고(自立高) 이상의 높이로 설치할 때 지지벽체가 없어 와이어로프로 지지하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 와이어로프를 고정하기 위한 전용 지지프레임을 사용할 것
- ② 와이어로프 설치각도는 수평면에서 60° 이내로 하되, 지지점은 4개소 이상으로 하고, 같은 각도로 설치할 것.
- ③ 와이어로프와 그 고정부위는 충분한 강장력을 갖도록 설치하되, 와이어로프를 클립·샤클(shackle) 등의 기구를 사용하여 고정하지 않도록 유의할 것.
- ④ 와이어로프가 가공전선(架空電線)에 근접하지 않도록 할 것.

104. 동바로 사용하는 파이프 서포트는 최대 몇개 이상 이어서 사용하지 않아야 하는가?

- ① 2개                          ② 3개
- ③ 4개                          ④ 5개

105. 다음 설명에 해당하는 안전대와 관련된 용어로 옳은 것은? (단, 보호구 안전인증 고시 기준)

신체지지의 목적으로 전신에 착용하는 띠 모양의 것으로서 상체 등 신체 일부분만 지지하는 것은 제외한다.

- ① 안전그네                      ② 벨트
- ③ 침줄                          ④ 버클

106. 말비계를 조립하여 사용할 때의 준수사항으로 옳지 않은

것은?

- ① 지주부재의 하단에는 미끄럼 방지장치를 한다.
- ② 지주부재와 수평면과 기울기는 75° 이하로 한다.
- ③ 말비계의 높이가 2m를 초과할 경우에는 작업발판의 폭을 30cm 이상으로 한다.
- ④ 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것.

107. 양중기에 사용하는 와이어로프 화물의 하중을 직접 지지하는 달기 와이어로프 또는 달기체인 안전계수 기준은?

- ① 3이상                          ② 4이상
- ③ 5이상                          ④ 10이상

108. 흙막이 지보공의 안전조치로 옳지 않은 것은?

- ① 굴착배면에 배수로 미설치
- ② 지하매설물에 대한 조사 실시
- ③ 조립도의 작성 및 작업순서 준수
- ④ 흙막이 지보공에 대한 조사 및 점검 철저

109. 흙막이 계측기의 종류 중 주변 지반의 변형을 측정하는 기계는?

- ① Tilt meter                      ② Inclino meter
- ③ Strain gauge                      ④ Load cell

110. 화물취급작업과 관련한 위험방지를 위해 조치하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 작업장 및 통로의 위험한 부분에는 안전하게 작업할 수 있는 조명을 유지할 것
- ② 차량 등에서 화물을 내리는 작업을 하는 경우에 해당 작업에 종사하는 근로자에게 쌓여 있는 화물 중간에서 화물을 빼내도록 하지 말 것
- ③ 육상에서의 통로 및 작업장으로서 다리 또는 선거 갑문을 넘는 보도 등의 위험한 부분에는 안전난간 또는 울타리 등을 설치할 것.
- ④ 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우에는 폭을 50cm 이상으로 할 것.

111. 건설현장에 설치하는 사다리식 통로의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상의 간격을 유지할 것.
- ② 발판의 간격은 일정하게 할 것.
- ③ 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 할 것.
- ④ 사다리식 통로의 길이가 10[m] 이상인 경우에는 3[m] 이내마다 계단참을 설치할 것.

112. 철골 작업 시 기상조건에 따라 안전상 작업을 중지하여야 하는 경우에 해당되는 기준으로 옳은 것은?

- ① 강우량이 시간당 5mm 이상인 경우
- ② 강우량이 시간당 10mm 이상인 경우
- ③ 풍속이 초당 10m 이상인 경우
- ④ 강설량이 시간당 20mm 이상인 경우

113. 공정율이 65%인 건설현장의 경우 공산 진척에 따른 산업 안전보건관리비의 최소 사용기준으로 옳은 것은?

- ① 40% 이상                      ② 50% 이상
- ③ 60% 이상                      ④ 70% 이상

114. 항타기 또는 항발기의 권상용 와이어로프의 사용 금지기준에 해당하지 않는 것은?  
 ① 이음매가 없는 것은  
 ② 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것  
 ③ 꼬인 것  
 ④ 열과 전기충격에 의해 손상된 것
115. 설치·이전하는 경우 안전인증을 받아야 하는 기계·기구에 해당되지 않는 것은?  
 ① 크레인                      ② 리프트  
 ③ 곤돌라                      ④ 고소작업대
116. 터널공사의 전기발파작업에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 전선은 정화하기 전에 화약류를 충전한 장소로부터 30m 이상 떨어진 안전한 장소에서 도통시험 및 저항시험을 하여야 한다.  
 ② 정화는 충분한 허용량을 갖는 발파기를 사용하고 규정된 스위치를 반드시 사용하여야 한다.  
 ③ 발파 후 발파기와 발파모선의 연결을 유지한 채 그 단부를 절연시킨다.  
 ④ 정화는 선임된 발파책임자가 행하고 발파기의 핸들을 점화할 때 이외는 시건장치를 하거나 모선을 분리하여야 하며 발파책임자의 엄중한 관리하에 두어야 한다.
117. 건설업의 산업안전건관리비 사용항목에 해당되지 않는 것은?  
 ① 안전시설비                ② 근로자 건강관리비  
 ③ 운반기계 수리비        ④ 안전진단비
118. 거푸집동부바리등을 조립 또는 해체하는 작업을 하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 재료, 기구 또는 공구 등을 올리거나 내리는 경우에는 근로자로 하여금 달줄·달포대 등의 사용을 금하도록 할 것.  
 ② 낙하·충격에 의한 돌발적 재해를 방지하기 위하여 버팀목을 설치하고 거푸집동부바리등을 인양장비에 매단 후에 작업을 하도록 하는 등 필요한 조치를 할 것.  
 ③ 비, 눈 그 밖의 기상상태의 불안정으로 날씨가 몹시 나쁜 경우에는 그 작업을 중지할 것.  
 ④ 해당 작업을 하는 구역에는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지할 것.
119. 차량계 하역운반기계등에 화물을 적재하는 경우에 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 하중이 한쪽으로 치우치도록 하여 공간상 효율적으로 적재할 것  
 ② 구내운반차 또는 화물자동차의 경우 화물의 붓고 또는 낙하에 의한 위험을 방지하기 위하여 화물에 로프를 거는 등 필요한 조치를 할 것.  
 ③ 운전자의 시야를 가리지 않도록 화물을 적재할 것.  
 ④ 화물을 적재하는 경우 최대적재량을 초과하지 않는 것.
120. 유해·위험방지기획서 첨부서류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 안전관리를 위한 교육자료  
 ② 안전관리 조직표  
 ③ 건설물, 사용 기계설비 등의 배치를 나타내는 도면

④ 재해 발생 위험 시 연락 및 대피방법

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