

## 1과목 : 산업안전관리론

1. 안전교육의 목적에 해당되지 않는 것은?

- ① 환경의 안전화                      ② 행동의 안전화  
③ 설비와 물자의 안전화              ④ 생산지연의 안전화

2. 안전수칙에 포함되는 사항이 아닌 것은?

- ① 표준작업시간  
② 각종설비의 동작순서 강조  
③ 작업대 또는 기계주위의 청결 및 정리정돈 철저  
④ 작업자의 복장, 두발 및 장구 등에 대한 규제

3. 경험연수가 10년 내외의 경험자에게 중상재해가 많은 이유로 서 거리가 먼 것은?

- ① 위험의 정도가 높은 업무를 담당 하므로  
② 작업에 자신의 과잉으로 안전수단을 생각하고 있기 때문  
③ 고령이 되어 위험에 대비하는 능력이 감퇴되었는데도 그  
에 대한 자각이 없기 때문  
④ 작업에 대한 집중도나 열의가 떨어지기 때문

4. 연간고수율이 5건 일 때 근로자 1000명당 발생하는 사상자 수인 연천인율은?

- ① 9명                                  ② 12명  
③ 15명                                  ④ 20명

5. 높이 또는 깊이 2미터 이상의 추락할 위험이 있는 장소에서의 작업시에 착용하여야 하는 보호구는?

- ① 보안면                              ② 안전대  
③ 방열복                              ④ 방한화

6. 인간에게는 재해를 일으키기 쉬운 성격을 가진 사람과 그렇지 않는 사람도 있다. 이것은 어디까지나 개인의 성격차인 것이지만 무모, 격한 기질, 신경질, 흥분성, 안전작업에 대한 소홀이나 무시 등은 성격적으로 재해 발생에 아주 밀접한 관계를 가진다는 것은?

- ① 사회적, 환경적인 결함  
② 제도적인 법제상의 결함  
③ 불안전 행동상의 결함  
④ 개인적인 성격상의 결함

7. 안전관리조직의 주요 형태중 100인 미만의 소규모 기업이나 사업체에 적용되는 조직형태는?

- ① Staff형 조직                      ② Line형 조직  
③ Line-Staff형 조직              ④ Network형 조직

8. 금속재료가 일정온도에서 일정응력에 의해 시간의 경과와 더불어서 변형하는 현상을 측정하는 것은?

- ① 인장검사                            ② 굽힘검사  
③ 크리프시험                        ④ 충격시험

9. 다음 재해 원인 중 인적원인(불안전행위)으로 맞는 것은?

- ① 연락 불충분                      ② 방호설비의 결함  
③ 전기절연 불량                    ④ 자물쇠 불비

10. 작업 위험분석 방법이 아닌 것은?

- ① 질문지법                          ② 시찰법  
③ 면접법                            ④ 시범법

11. 다음 중 산업재해 예방의 4대 기본원칙이 아닌 것은?

- ① 손실우연의 원칙                  ② 분석방법 선택의 원칙  
③ 예방가능의 원칙                  ④ 원인연계의 원칙

12. 사업장의 조직원과 재해조사자를 잘못 연결된 것은?

- ① 안전관리자 - 산업안전보건위원회 위원  
② 보건관리자 - 작업자  
③ 현장관리감독자 - 노동조합간부  
④ 안전보건관리책임자 - 안전관리전문가

13. 문제해결 4단계에서 원 포인트(one point)지적 확인을 하는 단계는?

- ① 1,2단계                              ② 1,3단계  
③ 2,4단계                              ④ 3,4단계

14. 재해 사례의 주된 목적에 관한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 재해요인을 체계적으로 규명하여 이에 대한 대책을 세운다.  
② 재해요인을 조사하여 책임 소재를 명확히 하기 위해서 한다.  
③ 재해 방지의 원칙을 습득해서 이것을 일상 안전 보건활동에 실천한다.  
④ 참가자의 안전보건활동에 관한 견해나 생각을 깊게하고, 태도를 바꾸게 한다.

15. 재해분석시에 재해발생건수 등의 추이를 파악하고 관리선을 설정하여 목표관리를 수행하는 통계적 분석방법은?

- ① 관리도                              ② 파렛트도  
③ 특성요인도                        ④ 클로스 분석도

16. 다음 그림은 무엇을 의미하는 안전.보건표지인가?



- ① 고온경고                            ② 위험장소경고  
③ 유해물질경고                      ④ 매달린물체경고

17. 산업재해가 발생하였을 때 통계 중 사람의 신체 부위 중에서 어느 부위가 가장 많이 상해를 입을까?

- ① 다리, 발                              ② 척추, 옆구리  
③ 팔, 손                                ④ 가슴

18. 1년간 평균 상시 500명의 근로자를 두고 있는 사업장에서 1년간 25건의 재해가 발생하였다. 연천인율은 얼마인가?

- ① 30                                      ② 40  
③ 50                                      ④ 60

19. 재해의 간접 원인 중 기초원인에 속하는 것은?

- ① 기술적 원인                        ② 교육적 원인  
③ 정신적 원인                        ④ 관리적 원인

20. 방진마스크의 선정기준이 아닌 것은?

- ① 흡기, 배기 저항이 커야 한다.
- ② 유효공간이 적어야 한다.
- ③ 중량이 가벼워야 한다.
- ④ 안면 밀착성이 좋아야 한다.

**2과목 : 산업심리 및 교육**

21. 다음 작업표준 작성시의 유의사항이 아닌 것은?

- ① 작업표준은 관리 감독자가 관리하고 꾸준히 개선하며 전원이 관심을 가지고 운영한다.
- ② 작업표준은 그 사업장의 독자적인 것으로 개개의 작업에 적응되는 내용일 것
- ③ 재해가 발생할 가능성이 높은 작업부터 먼저 착수 한다.
- ④ 작업표준은 포괄적이어야 하며 생산성과 품질은 고려할 필요가 없다.

22. 단조로운 업무가 장시간 지속될 때 작업자의 감각기능 및 판단능력이 둔화 또는 마비되는 현상은?

- ① 착각현상                      ② 망각현상
- ③ 피로현상                      ④ 감각차단현상

23. 리더십을 리더가 부하들에게 미치는 영향력으로 간주하고, 그 영향력의 근원에 따라서 권력을 구분했는데, 준거권력(reference power)을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 부하들로부터 호감과 존경을 받는 리더 개인의 매력으로 부터 나온다.
- ② 부하에게 승진, 보너스, 임금인상 등을 베풀 수 있는 힘에서 나온다.
- ③ 지식이나 기술에 바탕을 두고 영향을 미침으로써 얻는 권력이다.
- ④ 견책, 나쁜 인사고과로 부하에게 영향을 미침으로써 얻는 권력이다.

24. 교육훈련 평가의 목적과 관계가 가장 먼 것은?

- ① 문제해결을 위하여
- ② 작업자의 적정배치를 위하여
- ③ 지도 방법을 개선하기 위하여
- ④ 학습지도를 효과적으로 하기 위하여

25. 교육지도의 효율성을 높이는 원리인 훈련전이(transfer of training)에 관한 것으로 잘못 설명된 것은?

- ① 훈련생은 훈련과정에 대해서 사전정보가 없을수록 왜곡된 반응을 보이지 않을 것이다.
- ② 훈련 상황이 가급적 실제상황과 유사할수록 전이효과는 높아진다.
- ③ 실제 직무수행에서 훈련된 행동이 나타날 때 보상이 따르면 전이효과는 더 높아진다.
- ④ 훈련전이란 훈련기간에 학습된 내용이 실무상황으로 옮겨져서 사용되는 정도이다.

26. 무의식 동작의 특성에 대한 설명이 옳바른 것은?

- ① 무의식 동작은 최장거리를 거쳐 나타난다.
- ② 감각기의 기능이 정상적으로 작동되는 동작이다.
- ③ 인간의 일상동작에서 작업에 익숙해지면 무의식 동작은 감소한다.

④ 무의식 동작에는 외계의 능력에 대응하는 능력이 어느 정도는 있다.

27. 어떤 작업을 하는데 있어서 소모하는 열량이 1시간에 390 kcal이다. 작업시 시간당 휴식시간은?(단, 작업시 평균에너지가 5kcal/분, 휴식시 에너지가 1.5kcal/분)

- ① 8분                              ② 12분
- ③ 18분                              ④ 21분

28. 리더의 기능 중 이용 가능한 정보나 기술에 관한 정보원으로서의 역할을 수행하는 리더의 유형에 해당하는 것은?

- ① 집단대표로서의 리더
- ② 집행자로서의 리더
- ③ 전문가로서의 리더
- ④ 개개인의 책임대행자로서의 리더

29. 맥그리거(McGregor)의 X,Y이론에 따라 관리를 하고자 할 때 X이론에 가까운 작업자에게는 어떤 동기부여를 해야 좋은가?

- ① 직무확장                      ② 자아실현
- ③ 보수의 인상                      ④ 작업환경 개선

30. 학습평가의 기본적인 기준으로 합당치 못한 것은?

- ① 타당도                              ② 실용도
- ③ 주관도                              ④ 신뢰도

31. 다음 중 인간의 착오요인 중에서 "조작과정에서의 착오요인"에 속하는 것은?

- ① 능력부족                              ② 기술부족
- ③ 감각차단 현상                              ④ 정보의 부족

32. 부주의 현상 중, 심신이 피로하거나 단조로운 작업을 반복할 경우 나타나는 의식 수준의 저하 현상은 의식수준의 어느 단계에서 발생하는가?

- ① Phase I 이하                              ② Phase II
- ③ Phase III                              ④ Phase IV

33. 다음은 Project method의 장점을 서술한 것이다. 이에 해당되지 않는 것은?

- ① 동기부여가 충분하다.
- ② 현실적인 학습방법이다.
- ③ 작업에 대하여 창조력이 생긴다.
- ④ 시간과 에너지가 많이 소비된다.

34. 욕구저지(欲求阻止)를 일으키게 하는 장애에 대한 반응으로 분류할 수 없는 것은?

- ① 장애 우위형                              ② 자아 방위형
- ③ 욕구 고집형                              ④ 반동 형성형

35. 교육법의 4단계 중 학과와 실습에 따른 4단계를 연결한 것이다. 틀린 단계는?

- ① 도입 - 학습준비                              ② 제시 - 작업설명
- ③ 적용 - 실습                              ④ 확인 - 실습

36. 안전교육 훈련은 인간의 결함제거의 방법이다. 다음 중 행동반응의 순서로 맞는 것은?

- ① 자극 - 욕구 - 판단 - 행동

- ② 욕구 - 자극 - 판단 - 행동
- ③ 판단 - 자극 - 욕구 - 행동
- ④ 행동 - 욕구 - 자극 - 판단

37. 다음 중 레빈(Lewin)의 행동방정식인  $B = f(P \cdot E)$ 에서 E가 의미하는 것은?

- ① Education                      ② Environment
- ③ Engineering                  ④ Energy

38. 심리검사의 특징 중 측정하고자 하는 것을 실제로 잘 측정하는가 여부를 판별하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 표준화                          ② 객관성
- ③ 신뢰성                          ④ 타당성

39. 매슬로우의 5단계 욕구성장과정을 관리감독자의 능력과 연결시켰다. 연관성이 가장 먼 것은?

- ① 포괄적 능력 - 존경의 욕구
- ② 인간적 능력 - 생리적 욕구
- ③ 기술적 능력 - 안전의 욕구
- ④ 종합적 능력 - 자기실현의 욕구

40. 조직에서 새로운 제도나 프로그램을 도입하였을 때 처음에는 호기심 때문에 긍정적인 효과가 발생하나 시간이 지나면서 신기함이 감소하여 원래의 상태로 돌아간다는 현상은?

- ① 밀러 효과                      ② 단기 효과
- ③ 기대 효과                      ④ 호손 효과

### 3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 인간 기계시스템에서 수동제어 시스템에 속하지 않는 것은?

- ① 연속적 추적제어              ② 프로그램제어
- ③ 계층구조적 제어              ④ 시퀀셜제어

42. 인간의 신뢰도가 0.6, 기계의 신뢰도가 0.9이고 인간과 기계가 직렬체제로 작업할 때의 신뢰도는 얼마인가?

- ① 0.43                              ② 0.54
- ③ 0.65                              ④ 0.76

43. 반사율이 80%, 글자의 밝기가 400cd/m<sup>2</sup>인 VDT화면에 314lux의 조명이 있다면 대비는? [단, 대비의 정의는 (배경광-목표광)/배경광을 사용한다.]

- ① -0.6                              ② -1.59
- ③ -5.0                              ④ -6.0

44. "작업설계시의 딜레마(dilemma)"란?

- ① 안전투자와 기업이윤간의 딜레마
- ② 작업능률과 작업만족도간의 딜레마
- ③ 작업확대와 작업윤락화간의 딜레마
- ④ 생산목표와 생산수단간의 딜레마

45. 단순반복 작업으로 인하여 발생하는 건강장애 즉 CTDs의 발생요인이 아닌 것은?

- ① 작업적 과도한 힘의 요구      ② 부적합한 작업자세
- ③ 긴 작업주기                      ④ 저온환경

46. 작업장의 색채를 설명한 것이므로 틀린 것은?

- ① 지붕은 주위의 환경과 조화를 이루도록 한다.
- ② 벽면은 주위 명도의 2배 이상으로 한다.
- ③ 창틀에는 흰빛으로 악센트를 준다.
- ④ 바닥의 추천반사율은 40-60%가 좋다.

47. 공장설비의 안전화를 위하여 레이아웃에 대한 검토를 요하는 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 작업의 흐름에 따라 기계설비를 배치시켜 필요없는 운반작업을 극력 배제
- ② 안전한 통로를 설정하고 작업장소와 통로는 명확히 구분
- ③ 재료, 제품, 공구들을 놓아둘 곳을 충분히 확보할 것
- ④ 필요한 안전장치를 설치할 것

48. 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 밝은색을 선택한다.
- ④ 순백색을 선택한다.

49. 신호검출이론의 적용대상이 아닌 것은?

- ① 성역화                              ② 품질검사
- ③ 의학처방                              ④ 법정에서의 판정

50. 다음은 초기고장과 마모고장의 고장형태와 그 예방대책에 관한 내용이다. 연결이 잘못된 것은?

- ① 초기고장 - 감소형                      ② 마모고장 - 증가형
- ③ 초기고장 - 디버깅                      ④ 마모고장 - 스크리닝

51. 예비위험 분석에서 달성하기 위하여 노력하여야 하는 4가지 주요 사항이 아닌 것은?

- ① 시스템에 관한 주요 사고를 식별하고 개략적인 말로 표시할 것
- ② 사고를 초래하는 요인을 식별할 것
- ③ 사고발생 확률을 계산할 것
- ④ 식별된 위험을 4가지 범주로 분류할 것

52. 다음 중 시스템안전 위험분석(SSHA)을 수행하기 위한 최초의 작업으로서 구상단계나 설계 및 발주의 극히 초기에 실시되는 것은?

- ① 예비위험분석(PHA)
- ② 결함위험분석(FHA)
- ③ 시스템안전성위험분석(SSHA)
- ④ 결함수분석(FTA)

53. F.T.A(Fault Tree Analysis)란 무엇인가?

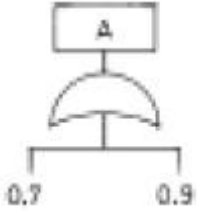
- ① 재해발생을 귀납적, 정성적으로 해석, 예측할 수 있다.
- ② 재해발생을 연역적, 정성적으로 해석, 예측할 수 있다.
- ③ 재해발생을 연역적, 정량적으로 해석, 예측할 수 있다.
- ④ 재해발생을 귀납적, 정량적으로 해석, 예측할 수 있다.

54. 우리가 흔히 사용하는 시각적 표시장치와 청각적 표시장치 중 청각적 표시장치를 사용하는 것이 더 좋은 경우는?

- ① 전원이 공간적인 위치를 다룬 경우
- ② 수신자의 청각계통이 과부하 상태일 때

- ③ 직무상 수신자가 한 곳에 머무르는 경우
- ④ 수신장소가 너무 밝거나 암조음이 요구될 때

55. 다음 시스템 A의 확률은?



- ① 0.64                      ② 0.82
- ③ 0.92                      ④ 0.97

56. 위험 및 운전성 검토(HAZOP)의 성패를 좌우하는 중요 요인과 거리가 먼 것은?

- ① 팀의 무재해 운동 추진 상태
- ② 검토에 사용된 도면이나 자료들의 정확성
- ③ 팀의 기술능력과 통찰력
- ④ 발견된 위험의 심각성을 평가할 때 그 팀의 균형감각을 유지할 수 있는 능력

57. 다음 중 진동에 의한 영향이 가장 적은 작업은?

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

58. 감각적으로 물리현상을 왜곡하는 지각현상에 해당되는 것은?

- ① 주의산만                      ② 착각
- ③ 피로                            ④ 부주의

59. 디버깅(debugging)이란?

- ① 초기 고장기간의 고장원인 도출과정
- ② 우발 고장기간의 고장원인 도출과정
- ③ 마모 고장기간의 고장원인 도출과정
- ④ 고장원인 도출과는 상관이 없다.

60. 인간 실수의 형태를 크게 작위(Commission)실수와 부작위(Omission)실수로 나눌 수 있다. 다음 중 작위(Commission) 실수를 바르게 설명한 것은?

- ① 생략한 형태의 실수
- ② 다른 것으로 착각하여 실행한 실수
- ③ 수행해야 할 작업을 수행하지 않는 실수
- ④ 불안정한 행동에 의한 실수

#### 4과목 : 건설시공학

61. 건설공사의 클레임 유형에 해당하지 않는 것은 ?

- ① 작업범위 관련 클레임
- ② 작업인원 축소에 관한 클레임
- ③ 현장조건 변경에 따른 클레임
- ④ 공사지연에 의한 클레임

62. 조적조 벽에 생기는 백화현상을 방지하기 위한 대책으로 부적합한 것은 ?

- ① 줄눈 모르타르에 방수제를 넣는다.
- ② 흡수율이 작고 고온소성 벽돌을 사용한다.
- ③ 벽돌면에 실리콘을 뿜칠한다.
- ④ 줄눈 모르타르에 석회를 사용한다.

63. 다음 중 연약지반의 지반개량공법이 아닌 것은?

- ① 샌드드레인공법              ② 탐다운공법
- ③ 웰포인트공법                ④ 그라우팅공법

64. 돌쌓기 방법의 한가지로 돌과 돌사이에 모르타르를 다져넣고, 뒤 고임에도 콘크리트를 채워넣는 돌쌓기는 ?

- ① 건쌓기                          ② 찰쌓기
- ③ 골쌓기                          ④ 귀갑형쌓기

65. 시멘트의 응결에 관한 다음 설명 중 틀린 것은?

- ① 분말도가 고우면 응결이 빨라진다.
- ② 석고량이 많으면 응결이 늦어진다.
- ③ 물·시멘트비가 크면 응결이 늦어진다.
- ④ 온도가 낮으면 응결이 빨라진다.

66. 콘크리트 압축강도를 조사하기 위해 슈미트해머를 이용하여 반발경도를 측정한 후 강도를 계산할 때 실시하는 보정 방안과 관계없는 것은 ?

- ① 타격 각도에 대한 보정
- ② 콘크리트 재령에 따른 보정
- ③ 압축응력에 따른 보정
- ④ 반발경도에 따른 보정

67. 벽돌조공사의 시공에 대한 주의사항으로 옳지 않은 것은 ?

- ① 벽돌은 흡수성이 크므로 가능한 한 건조상태로 사용한다.
- ② 1일 쌓기 높이는 1.5m 이내로 하고, 보통 1.2m 정도로 한다.
- ③ 치장줄눈은 되도록 짧은 시일에 하는 것이 좋다.
- ④ 하루 일이 끝날 때에 켜에 차가 나면 층단 들여쌓기로 하여 다음 날의 일과 연결이 쉽게 한다.

68. 모래의 전단력의 차이에 의해 모래의 불교란 시료를 채취하기 곤란한 경우 현지의 지반에서 직접 밀도를 측정하는 시험방법은 ?

- ① 표준관입시험                ② 베인테스트
- ③ 지내력시험                    ④ 전단시험

69. 웰 포인트(Well-Point)공법의 특징이 아닌 것은 ?

- ① 점토지반 보다는 사질지반에 유효한 공법이다.
- ② 지반내의 기압이 대기압 보다 높아져서 토층은 대기압에 의해 다져진다.
- ③ 지하수위를 낮게하는 공법이다.
- ④ 지하수위의 저하에 따라서 부력이 감소되어 지반을 다지게 된다.

70. 연질의 점토지반에서는 굴착에 의한 흙막이벽 바깥에 있는 흙의 중량과 지표위의 적재하중의 중량에 못 견디어 저면 흙이 붕괴되고 흙막이벽 바깥에 있는 흙이 저면 지표안으로 밀려 불룩하게 되는 현상은 ?

- ① Heaving 파괴                ② Boiling 파괴

- ③ Shearing 파괴      ④ Piping 파괴

71. 철골재의 용접결함이 아닌 것은 ?

- ① 위핑(weeping)      ② 슬래그(slag)감싸들기  
③ 오버랩(overlap)      ④ 공기구멍(blow hole)

72. 공동도급의 장점으로 옳지 않은 것은 ?

- ① 정밀시공이 가능하다.  
② 공사수급의 경쟁완화수단이 된다.  
③ 일식도급공사의 경우보다 경비가 줄어든다.  
④ 기술, 자본 및 위험 등의 부담을 분산시킬 수 있다.

73. 다음 중 토공사의 장비로 거리가 먼 것은 ?

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

74. 철골세우기에서 앵커 볼트(anchor bolt)문기의 설명 중 옳지 않은 것은 ?

- ① 고정매입법은 기초 콘크리트 시공시 앵커볼트를 정확한 위치에 고정시켜 콘크리트를 치기 때문에 시공이 간단하다.  
② 가동매입법은 앵커볼트를 완전히 매입하지 않고 상부에 함석판을 끼우고 콘크리트를 시공한다.  
③ 나중매입법은 기초 콘크리트에 앵커볼트를 묻을 구멍을 내두었다가 나중에 고정한다.  
④ 나중매입법은 경미한 구조에 이용된다.

75. 네트워크 공정표의 설명 중 틀린 것은 ?

- ① 공사단축 가능요소의 발견이 용이하다.  
② 작업상호간의 관련성은 알기 쉽다.  
③ 작성자 이외의 사람도 이해하기 쉽다.  
④ 공사의 진척관리를 정확히 알 수 없다.

76. 콘크리트 타설시 일반적인 주의사항으로 옳지 않은 것은 ?

- ① 운반거리가 가까운 곳으로부터 타설을 시작한다.  
② 자유낙하 높이를 작게 한다.  
③ 콘크리트를 수직으로 낙하한다.  
④ 거푸집, 철근에 콘크리트를 충돌시키지 않는다.

77. 철골공작 용어에서 스파터(spatter)란 ?

- ① 철골용접 중 튀어나오는 슬래그 및 금속입자  
② 전단절단에서 생기는 뒤꺾임 현상  
③ 수동 가스절단에서 절단선이 곧지 못하여 생기는 잘못된 자국의 거치령임  
④ 철골용접에서 용접부의 상부를 덮는 용접 불순물

78. 거푸집에 대한 콘크리트의 측압에 대한 기술 중 옳은 것은 ?

- ① 묽은 콘크리트 일수록 측압이 작다.  
② 온도가 낮을수록 측압은 작다.  
③ 콘크리트의 붓기속도가 빠를수록 측압이 크다.  
④ 거푸집의 강성이 클수록 측압이 작다.

79. 큰 토압, 수압에 견디며 일반적으로 널리 쓰이는 강재 널말뚝은?

- ① 라르젠      ② 유니버설 조인트  
③ 테레스 로기스      ④ 랜섬

80. 콘크리트에는 균열이 반드시 생긴다는 기본 생각을 토대로 해서, 균열이 생길만한 구조물의 부재에 미리 결함부위를 만들어 두는 것을 무엇이라 하는가?

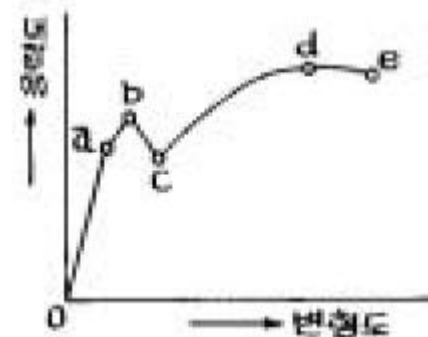
- ① 신축줄눈      ② 팽창줄눈  
③ 시공줄눈      ④ 조절줄눈

### 5과목 : 건설재료학

81. 석재에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?

- ① 석재의 강도는 보통 압축강도를 말하며 구조용으로 사용할 경우 압축력을 받는 부분에 사용해야 한다.  
② 일반적으로 규산분을 많이 함유한 석재는 내산성이 크고 석회분을 포함한 것은 내산성이 적다.  
③ 일반적으로 화강암, 안산암 등의 화성암 종류가 내마모성이 작고 수성암 종류는 내마모성이 큰 편이다.  
④ 석재는 비중의 대소로 강도나 내구성의 정도를 추정할 수 있다.

82. 아래 그림은 일반 구조용 강재의 응력-변형도 그림이다, 이것에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① a 는 비례한도이다.      ② b 는 탄성한도이다.  
③ c 는 하향복점이다.      ④ d 는 최대강도이다.

83. 다음 석고판의 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 화재시 화염과 열의 확산을 지연시킨다.  
② 연소나 석회화 하기 전까지 100℃이상의 열을 전달하지 않는다.  
③ 부식이 안되고 총해가 없다.  
④ 흡수성이 없어 흡수로 인한 강도의 저하가 없다.

84. 콘크리트의 크리프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재하 초기에 증가가 현저하고, 장기화될수록 증가는 작게 되고 보통 3~4년에 정지한다.  
② 재하재령이 빠를수록 크리프는 적다.  
③ 물시멘트비가 클수록 크리프는 크다.  
④ 크리프는 응력집중을 감소시키고 균열발생의 위험성을 줄이는 효과가 있다.

85. 대리석의 채석, 백색시멘트, 안료, 물을 혼합하여 매끈한 면에 타설후 가공 연마하여 대리석과 같은 광택을 내도록한 제품은?

- ① 테라조                      ② 의석(모조석)  
③ 수지계 인조석            ④ 감람석
86. 점토 소성벽돌의 품질 등급에서 1종의 압축강도( $N/mm^2$ )는 최소 얼마 이상인가? (KS규정)( $1kgf \approx 9.80N$ )  
① 5.89                      ② 10.78  
③ 15.69                      ④ 20.59
87. 도료에 관한 설명 중 틀린 것은?  
① 유성페인트 - 건조시간이 길고 내알칼리성이 떨어진다.  
② 수성페인트 - 광택이 좋고 내마모성이 크다.  
③ 수지성페인트 - 내산, 내알칼리성이 우수하다.  
④ 알루미늄페인트 - 분리가 적고 솔질이 용이하다.
88. 굳지 않은 콘크리트의 성질 중 굵은 골재의 분리는 모르타르 부분에서 굵은 골재가 분리되어 불균일하게 존재하는 상태를 말하는데, 이러한 굵은 골재의 분리에 영향을 주는 인자와 거리가 먼 것은?  
① 단위수량                      ② 골재의 종류  
③ 골재의 강도                      ④ 골재의 입형
89. 목재의 건조에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 전기절연성의 증가는 목재를 건조시키는 목적에 포함된다.  
② 침수건조는 생목을 수중에 수침시켜 수액을 용실(溶失)시킨 후 대기건조시키는 방법이다.  
③ 열기건조는 건조실에 목재를 쌓고 온도, 습도, 풍속 등을 인위적으로 조절하면서 건조하는 방법이다.  
④ 활엽수가 침엽수보다 건조가 빠르다.
90. 일반적으로 설계에 있어서 콘크리트의 열팽창계수로 옳은 것은?  
①  $1 \times 10^{-4}/^{\circ}C$                       ②  $1 \times 10^{-5}/^{\circ}C$   
③  $1 \times 10^{-6}/^{\circ}C$                       ④  $1 \times 10^{-7}/^{\circ}C$
91. 레디믹스드 콘크리트(ready mixed concrete)의 규격을 나타내는 (25-210-18)의 수치가 뜻하는 것은?  
① 잔골재 최대치수 - 압축강도 - 슬럼프값  
② 굵은골재 최대치수 - 압축강도 - 슬럼프값  
③ 슬럼프값 - 압축강도 - 잔골재 최대치수  
④ 굵은골재 최대치수 - 인장강도 - 슬럼프값
92. 바닥재에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 하중조건에 대응하는 강도 및 강성을 가져야 한다.  
② 바닥이 전혀 미끄럽지 않을 정도로 표면 마찰저항이 높아야 한다.  
③ 자연석과 인조석은 일반적으로 차갑고 단단하므로 거주 성능이 나쁘다.  
④ 아스팔트계 시트는 내유성, 내산성이 우수하나 내알칼리성이 나쁘다.
93. 솔, 로울러 등으로 용이하게 도포할 수 있도록 아스팔트를 휘발성 용제에 용해한 비교적 저점도의 액체로써 방수시공의 첫째 공정에 쓰는 바탕처리재는?  
① 아스팔트 프라이머                      ② 아스팔트 펠트  
③ 블로운 아스팔트                      ④ 아스팔트 루핑

94. 다음 중 흡수율이 가장 작은 타일은?  
① 석기질                      ② 자기질  
③ 도기질                      ④ 토기질
95. 플라스틱 재료에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 실리콘수지는 내열성, 내한성이 우수한 수지로 콘크리트의 발수성 방수도료에 적당하다.  
② 불포화 폴리에스테르수지는 유리섬유로 보강하여 사용되는 경우가 많다.  
③ 아크릴수지는 투명도가 높아 유기유리로 불린다.  
④ 멜라민수지는 내수, 내약품성은 우수하나 표면경도가 낮다.
96. 자갈 시료의 표면수를 포함한 중량이 2,100g이고 표면건조 내부포화상태의 중량이 2,090g이며 절대건조상태의 중량이 2,070g이라면 흡수율과 표면수율은 약 몇 % 인가?  
① 흡수율 0.48%, 표면수율 0.97%  
② 흡수율 0.48%, 표면수율 1.45%  
③ 흡수율 0.97%, 표면수율 0.48%  
④ 흡수율 0.97%, 표면수율 1.45%
97. 콘크리트용 골재의 조건으로서 부적합한 것은?  
① 강도는 콘크리트 중의 경화시멘트 페이스트의 강도 이상일 것  
② 표면이 깨끗하고 매끄러운 것  
③ 입형은 가능한 한 편평, 세장하지 않을 것  
④ 입도는 조립에서 세립까지 연속적으로 균등히 혼합되어 있을 것
98. 동(銅)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?  
① 연성이고 가공성이 풍부하여 판재, 선, 봉 등으로 만들기가 용이하다.  
② 열 및 전기전도율이 매우 크다.  
③ 맑은 물에서는 부식되나 염수(鹽水)에서는 부식되지 않는다.  
④ 콘크리트 등에 접하는 곳이나 가스가 발생되는 곳에서는 부식의 속도가 빠르므로 주의하여야 한다.
99. 다음 목재의 강도 중 가장 큰 것은?  
① 응력방향이 섬유방향에 평행한 경우의 압축강도  
② 응력방향이 섬유방향에 평행한 경우의 인장강도  
③ 응력방향이 섬유방향에 평행한 경우의 전단강도  
④ 응력방향이 섬유에 직각방향인 경우의 압축강도
100. 건축구조물에 사용되는 일반구조용 압연강재의 시험 중 중요시 되지 않는 시험 항목은?  
① 인장강도 시험                      ② 굴곡(휨) 시험  
③ 압축강도 시험                      ④ 연신율 시험

6과목 : 건설안전기술

101. 다음 중 발파공의 충전재료로 부적당한 것은?  
① 점토                      ② 모래  
③ 비발화성 물질                      ④ 인화성 물질

102. 강관비계의 종류 중 단관비계를 설치할 때 조립간격으로 옳은 것은? (단, 수직방향, 수평방향의 순서임)
- ① 4m, 4m                      ② 5m, 5m  
③ 5.5m, 7.5m                ④ 6m, 8m
103. 다음 중 지반의 굴착시 풍화암의 기울기 기준으로 적절한 것은?
- ① 1 : 1                          ② 1 : 0.5  
③ 1 : 0.8                      ④ 1 : 0.3
104. 토석붕괴 방지방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 말뚝(강관, H형강, 철근콘크리트)을 박아 지반을 강화 시킨다.  
② 활동의 가능성이 있는 토석은 제거한다.  
③ 지표수가 침투되지 않도록 배수시키고 지하수위 저하를 위해 수평보링을 하여 배수시킨다.  
④ 활동에 의한 붕괴를 방지하기 위해 비탈면, 법면의 상단을 다진다.
105. 달비계 작업발판의 최대적재하중을 정함에 있어서 안전계수로 옳은 것은?
- ① 달기 와이어로프(Wire rope) : 5 이상  
② 달기강선 : 5 이상  
③ 달기 체인(Chain) : 3 이상  
④ 달기 훅(Hook) : 5 이상
106. 콘크리트 타설시 내부진동기를 이용한 진동다지기를 할 때 사용상의 주의사항으로 잘못된 것은?
- ① 여러층으로 나누어 진동다지기를 할 때는 진동기를 하층의 콘크리트 속으로 찢어 넣어서는 안된다.  
② 진동기는 수직방향으로 넣고 간격은 약 50cm이하로 한다.  
③ 진동기를 넣고 나서 뽕때까지 시간은 보통 5 ~ 15초가 적당하다.  
④ 진동기를 가지고 거푸집속의 콘크리트를 옆 방향으로 이동시켜서는 안된다.
107. 롤러의 표면에 돌기를 만들어 부착한 것으로 돌기가 전압층에 매입함에 의해 풍화암을 파쇄하여 흙 속의 간극수압을 소산하게 하고, 다짐의 유효 깊이가 큰 롤러는 무엇인가?
- ① 머캐덤롤러                ② 탠덤롤러  
③ 탬핑롤러                  ④ 타이어롤러
108. 강선의 안전계수가 4이고  $2000\text{kg}/\text{cm}^2$  의 인장강도를 갖는 경우에 최대허용응력은?
- ①  $500\text{ kg}/\text{cm}^2$                 ②  $1000\text{ kg}/\text{cm}^2$   
③  $1500\text{ kg}/\text{cm}^2$               ④  $2000\text{ kg}/\text{cm}^2$
109. 콘크리트 타설시의 유의사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 콘크리트 타설 도중 표면에 떠올라 고인 블리딩수가 있을 경우에는 콘크리트 표면에 흙을 만들어 흐르게 하는 등 적당한 조치를 취해야 한다.  
② 비비기로부터 타설시까지 시간은 외기온도  $25^\circ\text{C}$  이상에서는 1.5시간을 넘어서는 안된다.  
③ 타설시 콘크리트의 재료분리는 가능한 적게 일어나도록 해야 한다.

- ④ 타설한 콘크리트를 거푸집 안에서 횡방향으로 이동시켜서는 안된다.
110. 철골공사 작업시 산업안전보건법상 작업을 중지해야 할 약천후는?
- ① 풍속  $8\text{ m}/\text{sec}$                 ② 강우량  $1.5\text{ mm}/\text{hr}$   
③ 강설량  $5\text{ mm}/\text{hr}$             ④ 지진 진도 1.0
111. 철제거푸집의 장점이 아닌 것은?
- ① 강성이 크다.                ② 수밀성이 좋다.  
③ 정밀도가 높다.            ④ 가볍다.
112. 다음 중 터널 굴착 작업시 시공계획에 포함되어야 할 사항으로 거리가 먼 것은?
- ① 굴착의 방법  
② 터널 지보공 및 복공의 시공 방법과 용수의 처리 방법  
③ 환기 또는 조명시설을 하는 때에는 그 방법  
④ 계기의 이상 유무 점검
113. 특수지반 개량공법 중 하나인 지하연속벽 공법(Slurry Wall)의 특징이 아닌 것은?
- ① 소음과 진동이 다른 항타, 인발 등을 동반하는 공법에 비해 낮다.  
② 시공 조인트의 처리를 잘하면 높은 차수성을 기대할 수 있다.  
③ 지반 조건에 좌우되지 않는다.  
④ 차수성이 우수하나 임의의 치수와 형상을 선택할 수 없다.
114. 흙의 안식각을 가장 잘 설명한 것은?
- ① 자연 경사각                ② 비탈면 각  
③ 시공 경사각                ④ 계획 경사각
115. 흙의 연경도에서 소성상태와 액성상태 사이의 한계를 무엇이라 하는가?
- ① 에터버그(Atterberg)한계            ② 액성한계  
③ 소성한계                    ④ 수축한계
116. 다음 중 강말뚝의 특징으로 틀린 것은?
- ① 허용응력이 크다.  
② 내부식성이 크다.  
③ 말뚝길이에 비교적 제한을 받지 않는다.  
④ 굳은 지층에도 관입시킬 수 있다.
117. 다음 중 건설용 양중기에 해당하지 않는 것은?
- ① 곤도라                      ② 리프트  
③ 최대하중이 0.25톤 미만인 승강기    ④ 크레인
118. 높이 2m 이상인 작업장에 설치하는 작업발판의 구조 및 설비에 관한 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 발판의 폭이 40cm 이상이 되도록 한다.  
② 발판재료 간의 틈은 3cm 이하로 한다.  
③ 작업발판을 작업에 따라 이동할 때에는 불시의 이동에 따른 위험방지 조치를 한다.  
④ 작업발판재료는 전위나 탈락이 없도록 1이상의 지지물에 연결하거나 고정시킨다.

119. 본 터널(main tunnel)을 시공하기 전에 터널에서 약간 떨어진 곳에 지질조사, 환기, 배수, 운반 등의 상태를 알아보기 위하여 설치하는 터널은?

- ① 파이럿(pilot) 터널                      ② 프리패브(prefab) 터널  
③ 사이드(side) 터널                      ④ 쉴드(shield) 터널

120. 산업안전보건법상 자체검사 대상 기계·기구가 아닌 것은?

- ① 프레스 및 전단기              ② 크레인(호이스트 포함)  
③ 곤도라                          ④ 지게차

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