

## 1과목 : 산업안전관리론

- 중대 건설현장사고 발생시 건설기술관리법에 따라 건설사고 조사위원회를 구성할 경우 위원회는 위원장 1인을 포함하여 몇 명 이내의 위원으로 구성하여야 하는가?  
① 9명                      ② 10명  
③ 11명                      ④ 12명
- 다음 중 산업안전보건법상 의무안전인증대상 기계·기구에 해당하지 않는 것은?  
① 크레인                      ② 선반  
③ 리프트                      ④ 사출성형기
- 다음 중 재해예방의 4원칙과 관련된 설명으로 틀린 것은?  
① 사고와 손실과 관계는 필연적이다.  
② 재해발생은 반드시 그 원인이 존재한다.  
③ 재해는 원칙적으로 원인만 제거되면 예방이 가능하다.  
④ 재해예방을 위한 가능한 대책은 반드시 존재한다.
- 산업안전보건법상 고용노동부장관이 산업재해를 예방하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에 사업장의 산업재해 발생건수, 재해율 또는 그 순위 등을 공표할 수 있는 사업장에 해당되지 않는 것은?  
① 중대 산업사고가 발생한 사업장  
② 산업재해의 발생에 관한 보고를 최근 2년 이내 1회 이상 하지 않은 사업장  
③ 연간 산업재해율이 규모별 같은 업종의 평균재해율 이상인 사업장 중 상위 10% 이내에 해당되는 사업장  
④ 산업재해로 연간 사망재해자가 2명 이상 발생한 사업장으로서 사망만인율이 규모별 같은 업종의 평균사망 만인율 이상인 사업장
- 산업안전보건법상 산업안전보건위원회의 설치대상 사업장이 아닌 것은?  
① 토사석 광업  
② 비금속광물제품 제조업  
③ 자동차 및 트레일러 제조업  
④ 의약품 제조업
- 산업안전보건법상 안전·보건표시 중 색채와 색도기준이 올바르게 연결된 것은?(단, 색도 기준은 "색상 명도/채도" 순서이다.)  
① 빨간색 : 5R 4/12                      ② 녹색 5G 5.5/6  
③ 파란색 : 2.5PB 4/10                      ④ 흰색 : N0.5
- 다음 중 산업안전보건법상 안전관리자의 직무에 해당하지 않는 것은?  
① 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 실시  
② 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의  
③ 직업성 질환 발생의 원인 조사 및 대책 수립  
④ 안전보건관리규정 및 취업규칙 중 안전에 관한 사항을 위반한 근로자에 대한 조치의 건의
- 다음 중 위험예지훈련 4라운드의 진행 방법을 올바르게 나열한 것은?  
① 현상파악 → 목표설정 → 대책수립 → 본질추구

- 현상파악 → 본질추구 → 대책수립 → 목표설정
- 현상파악 → 본질추구 → 목표설정 → 대책수립
- 본질추구 → 현상파악 → 목표설정 → 대책수립
- 다음 중 재해조사시 유의사항으로 적절하지 않은 것은?  
① 목격자 증언 이외의 추측의 말은 참고로만 한다.  
② 사람과 설비의 양면의 재해요인을 모두 도출한다.  
③ 조사는 현장이 변경되기 전에 실시한다.  
④ 조사는 혼란을 방지하기 위하여 단독으로 실시하며, 주관적 판단을 반영하여 신속하게 한다.
- 다음 중 무재해 운동의 기본이념 3원칙을 설명한 것으로 적절하지 않은 것은?  
① 모든 잠재위험요인을 사전에 발견·파악·해결함으로써 근원적으로 산업재해를 없앤다.  
② 잠재적인 위험요인을 발견·해결하기 위하여 전원이 협력하여 문제 해결 행동을 실천한다.  
③ 직장의 모든 위험요인을 행동하기 전에 발견·파악·해결하여 재해를 예방하거나 방지한다.  
④ 무재해는 최고경영자의 무재해 및 무질병에 대한 확고한 경영자세로 시작된다.
- 산업안전보건법상 안전보건관리규정을 작성해야할 사업의 사업주는 안전보건관리규정을 작성하여야할 사유가 발생한 날부터 며칠 이내에 작성하여야 하는가?  
① 15                      ② 30  
③ 60                      ④ 90
- 다음 중 Line-Staff형 안전관리 조직의 특징으로 옳은 것은?  
① 명령계통과 조언이나 권고적 참여가 혼동된다.  
② 생산부문에는 안전에 대한 책임과 권한이 없다.  
③ 안전에 대한 정보가 불충분하다.  
④ 안전과 생산을 별도로 생각한다.
- 근로자가 20kg의 제품을 운반하던 중에 발에 떨어져 신체장 애등급 14등급의 재해를 당하였다. 재해의 발생형태, 기인물, 가해물을 모두 올바르게 나타낸 것은?  
① 기인물 : 발, 가해물 : 제품, 재해발생형태 : 낙하  
② 기인물 : 발, 가해물 : 발, 재해발생형태 : 추락  
③ 기인물 : 제품, 가해물 : 제품, 재해발생형태 : 낙하  
④ 기인물 : 제품, 가해물 : 발, 재해발생형태 : 낙하
- 자율안전확인대상 보호구 중 안전모의 시험성능기준 항목에 해당하지 않는 것은?  
① 내관통성                      ② 난연성  
③ 턱끈풀림                      ④ 내수성
- A 사업장에 무상해·무사고 고장이 300건 발생하였다면 버드(Frank Bird)의 재해구성비율에 따른 경우 경상은 몇 건이 발생하였겠는가?  
① 5                      ② 10  
③ 15                      ④ 20
- 다음 중 하베이(Harvey)가 제창한 "3E"에 해당하지 않는 것은?  
① Education                      ② Enforcement

## ③ Engineering

## ④ Environment

17. 상시 근로자수가 150명인 B 사업장의 강도율이 8이라면 이 사업장에서 지난 한 해 동안 발생한 총근로손실일수는 며칠이었는가? (단, 근로자는 주당 40시간씩 연간 52주를 근무하였다.)
- ① 1200                      ② 2080  
③ 2496                      ④ 3120
18. 천재지변 발생 직후 기계설비의 수리 등을 할 경우 또는 중대재해 발생 직후 등에 행하는 안전점검을 무엇이라 하는가?
- ① 임시점검                  ② 자체점검  
③ 수시점검                  ④ 특별점검
19. 재해사례연구법(Accident Analysis and Control Method)중 '사실의 확인' 단계에서 사용하기 가장 적절한 분석 기법은?
- ① 크로즈분석도              ② 특성요인도  
③ 관리도                      ④ 파레토도
20. 재해손실비의 평가방식 중 시몬즈 방식에서 비보험 코스트에 반영되는 장해 정도의 건수에 해당하지 않는 것은?
- ① 휴업상해                    ② 통원상해  
③ 응급조치                    ④ 무손실사고

**2과목 : 산업심리 및 교육**

21. 인간의 착각 현상 중 영화의 영상 방법과 같이 객관적으로 정지되어 있는 대상에 시간적 간격을 두고 연속적으로 보이거나 소멸시킬 경우 운동하는 것처럼 인식되는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 가현운동                    ② 자동운동  
③ 왕복운동                    ④ 점멸운동
22. 다음 중 목표설정 이론에서 밝혀진 효과적인 목표의 특징으로 적절하지 않은 것은?
- ① 목표는 측정 가능해야 한다.  
② 목표는 구체적이어야 한다.  
③ 목표는 이상적이어야 한다.  
④ 목표는 그 달성에 필요한 시간의 제한을 명시해야 한다.
23. 다음 중 MTP(Management Training Program)안전 교육방법에서의 총 교육시간으로 가장 적당한 것은?
- ① 10시간                      ② 40시간  
③ 80시간                      ④ 120시간
24. 다음 중 ATT(American Telephone & Telegram) 교육훈련 기법의 내용으로 적절하지 않은 것은?
- ① 작업의 감독                  ② 사기양양  
③ 고객관계                    ④ 종업원의 향상
25. 인간의 심리 중에는 안전수단이 생략되어 불안전행위를 나타내는 경우가 있다. 다음 중 안전수단이 생략되는 경우가 아닌 것은?
- ① 의식과잉이 있을 때  
② 피로하거나 과로했을 때  
③ 주변의 영향이 있을 때

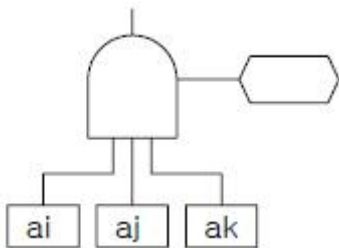
## ④ 작업규율이 엄할 때

26. 다음 중 부주의에 의한 사고방지대책 중 기능 및 작업 측면의 대책에 해당하는 것은?
- ① 주의력 집중 훈련          ② 표준작업 제도 도입  
③ 적성 배치                    ④ 안전의식의 제고
27. 다음 중 카운슬링 방법에 있어 개인적 카운슬링의 방법으로 적절하지 않은 것은?
- ① 강요적 방법                  ② 직접적인 충고  
③ 설득적 방법                  ④ 설명적 방법
28. 다음 중 한 가지 특성에 기초하여 그 사람의 모든 측면을 판단하는 인간의 경향성을 지칭하는 용어는?
- ① 후광 효과                    ② 최신 효과  
③ 단순노출 효과              ④ 관대화 효과
29. 다음 중 피로를 가져오는 내부요인이 아닌 것은?
- ① 경험                          ② 책임감  
③ 대인관계                    ④ 습관
30. 심리검사의 특징 중 측정하고자 하는 것을 실제로 잘 측정하는지의 여부를 판별하는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 표준화                      ② 객관성  
③ 신뢰성                      ④ 타당성
31. 일반적으로 직무분석을 통해 얻은 정보의 활용으로 보기 어려운 것은?
- ① 인사선발                    ② 교육 및 훈련  
③ 배치 및 경력개발          ④ 팀 빌딩
32. 부하들의 역량을 개발하여 부하들로 하여금 자율적으로 업무를 추진하게 하고, 스스로 자기조절 능력을 갖게 만드는 리더십은?
- ① 변혁적 리더십              ② 셀프 리더십  
③ 교류적 리더십              ④ 참여적 리더십
33. 다음 중 집단행동에 있어 비통제의 집단행동에 속하는 것은?
- ① 모브                          ② 관습  
③ 유행                          ④ 제도적 행동
34. 다음 중 교육훈련 평가의 4단계를 올바르게 나열한 것은?
- ① 반응단계 → 학습단계 → 행동단계 → 결과단계  
② 반응단계 → 행동단계 → 학습단계 → 결과단계  
③ 학습단계 → 반응단계 → 행동단계 → 결과단계  
④ 학습단계 → 행동단계 → 반응단계 → 결과단계
35. 허츠버그(Herzberg)의 동기-위생이론에서 직무불만을 가져오는 위생욕구 요인에 속하지 않는 것은?
- ① 감독 형태                    ② 관리 규칙  
③ 일의 내용                    ④ 작업 조건
36. 직무수행에 대한 예측변인 개발 시 작업표본(work sample)의 제한점으로 볼 수 없는 것은?
- ① 주로 기계를 다루는 직무에 효과적이다.

- ② 훈련생보다 경력자 선발에 적합하다.
- ③ 실시하는데 시간과 비용이 많이 든다.
- ④ 집단검사로 감독의 통제가 요구된다.
37. 다음 중 안전·보건교육에 있어 역할 연기법의 장점으로 볼 수 없는 것은?
- ① 흥미를 갖고, 문제에 적극적으로 참가한다.
- ② 문제의 배경에 대하여 통찰하는 능력을 높임으로써 감수성이 향상된다.
- ③ 자기 태도의 반성과 창조성이 생기고, 발표력이 향상된다.
- ④ 높은 수준의 의사 결정에 대한 훈련에는 효과를 기대할 수 있다.
38. 다음 중 안전사고와 관련하여 소질적 사고 요인과 관계가 먼 것은?
- ① 지능                                  ② 성격
- ③ 시각기능                        ④ 작업자세
39. 다음 중 산업안전보건법상 사업 내 안전·보건교육에 있어 채용 시 교육 및 작업내용 변경 시의 교육 내용에 해당하지 않는 것은?
- ① 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항
- ② 정리정돈 및 청소에 관한 사항
- ③ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
- ④ 물질안전보건자료에 관한 사항
40. 인간의 적응기제(adjustment mechanism) 중 방어적 기제에 해당하는 것은?
- ① 고립                              ② 퇴행
- ③ 억압                             ④ 보상

## 3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. FT도에 사용되는 다음 게이트의 명칭은?



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

42. 다음 중 최소 컷셋(Minimal cut sets)에 관한 설명으로 옳은 것은?

  - ① 컷셋 중에 타 컷셋을 포함하고 있는 것을 배제하고 남은 컷셋들을 의미한다.
  - ② 어느 고장이나 에러를 일으키지 않으면 재해가 일어나지 않는 시스템의 신뢰성이다.
  - ③ 기본사상이 일어났을 때 정상사상(Top event)을 일으키는 기본사상의 집합이다.
  - ④ 기본사상이 일어나지 않을 때 정상사상(Top event)이 일어나지 않는 기본사상의 집합이다.

43. 다음 중 작업장 배치시 유의사항으로 적절하지 않은 것은?
- ① 작업의 흐름에 따라 기계를 배치한다.
  - ② 비상시에 쉽게 대피할 수 있는 통로를 마련하고 사고 진압을 위한 활동통로가 반드시 마련되어야 한다.
  - ③ 공장내외는 안전한 통로를 두어야 하며, 통로는 선을 그려 작업장과 명확히 구별하도록 한다.
  - ④ 기계설비의 주위에 작업을 원활히 하기 위해 재료나 반제품을 충분히 놓아둔다.
44. 다음 중 인간공학적 설계 대상에 해당되지 않는 것은?
- ① 물건(Objects)                                  ② 기계(Machinery)
  - ③ 환경(Environment)                              ④ 보전(Maintenance)
45. 다음 중 경고등의 설계 지침으로 가장 적절한 것은?
- ① 1초에 한 번씩 점멸시킨다.
  - ② 일반 시야 범위 밖에 설치한다.
  - ③ 배경보다 2배 이상의 밝기를 사용한다.
  - ④ 일반적으로 2개 이상의 경고등을 사용한다.
46. 결함수분석(FTA)에 의한 재해사례의 연구 순서가 다음과 같을 때 올바른 순서대로 나열한 것은?

- ① FT(Fault Tree)도 작성
- ② 개선안 실시계획
- ③ 톱 사상의 선정
- ④ 사상마다 재해원인 및 요인 규명
- ⑤ 개선계획 작성

- ① ④ → ⑤ → ③ → ① → ②  
 ② ② → ④ → ③ → ⑤ → ①  
 ③ ③ → ④ → ① → ⑤ → ②  
 ④ ⑤ → ③ → ② → ① → ④

47. 한 화학공장에는 24개의 공정제어회로가 있으며, 4000 시간의 공정 가동 중 이 회로에는 14번의 고장이 발생하였고, 고장이 발생하였을 때마다 회로는 즉시 교체 되었다. 이 회로의 평균고장시간(MTTF)은 얼마인가?
- ① 6857시간                      ② 7571시간  
③ 8240시간                      ④ 9800시간
48. 인력 물자 취급 작업 중 발생하는 재해비중은 요통이 가장 많다. 특히 인양 작업시 발생빈도가 높는데 이러한 인양 작업시 요통재해 예방을 위하여 고려할 요소와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 작업대상물 하중의 수직 위치  
② 작업대상물의 인양 높이  
③ 인양 방법 및 빈도  
④ 크기, 모양 등 작업대상물의 특성
49. 위험관리에서 위험의 분석 및 평가에 유의할 사항으로 적절하지 않은 것은?
- ① 발생의 빈도보다는 손실의 규모에 중점을 둔다.  
② 한 가지의 사고가 여러 가지 손실을 수반하는지 확인한다.  
③ 기업 간의 의존도는 어느 정도인지 점검한다.  
④ 작업표주의 의미를 충분히 이해하고 있는지 점검한다.

50. 인간공학 실험에서 측정변수가 다른 외적 변수에 영향을 받지 않도록 하는 요건을 의미하는 특성은?

- ① 적절성                      ② 무오염성  
③ 민감도                      ④ 신뢰성

51. 다음 중 Fitts의 법칙에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 표적이 크고 이동거리가 길수록 이동시간이 증가한다.  
② 표적이 작고 이동거리가 길수록 이동시간이 증가한다.  
③ 표적이 크고 이동거리가 작을수록 이동시간이 증가한다.  
④ 표적이 작고 이동거리가 작을수록 이동시간이 증가한다.

52. A 공장의 한 설비는 평균수리율이 0.5/시간이고, 평균 고장율은 0.001/시간이다. 이 설비의 가동성은 얼마인가?(단, 평균수리율과 평균고장율은 지수분포를 따름)

- ① 0.698                      ② 0.798  
③ 0.898                      ④ 0.998

53. 다음 중 산업안전보건법상 유해·위험방지계획서를 제출하여야 하는 기계·기구 및 설비에 해당하지 않는 것은?

- ① 공기압축기                ② 건조설비  
③ 화학설비                  ④ 가스집합 용접장치

54. 다음 중 중작업의 경우 작업대의 높이로 가장 적합한 것은?

- ① 허리 높이보다 0 ~ 10cm 정도 낮게  
② 팔꿈치 높이보다 10 ~ 20cm 정도 높게  
③ 팔꿈치 높이보다 15 ~ 25cm 정도 낮게  
④ 어깨 높이보다 30 ~ 40cm 정도 높게

55. 소음원으로 부터의 거리와 음압수준은 역비례한다. 동일한 소음원에서 거리가 2배 증가하면 음압수준은 몇 dB정도 감소하는가?

- ① 2dB                        ② 3dB  
③ 6dB                        ④ 9dB

56. 다음 중 인간이 과로를 범하기 쉬운 성격의 상황과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 단독작업                    ② 공동작업  
③ 장시간 감시                ④ 다경로 의사결정

57. 다음 중 절대적 식별 능력이 가장 좋은 감각 기관은?

- ① 시각                        ② 청각  
③ 촉각                        ④ 후각

58. 다음 중 예비위험분석(PHA)의 목적으로 가장 적절한 것은?

- ① 시스템의 구상단계에서 시스템 고유의 위험상태를 식별하여 예상되는 위험수준을 결정하기 위한 것이다.  
② 시스템에서 사고위험성이 정해진 수준이하에 있는 것을 확인하기 위한 것이다.  
③ 시스템내의 사고의 발생을 허용레벨까지 줄이고 어떠한 안전상에 필요사항을 결정하기 위한 것이다.  
④ 시스템의 모든 사용단계에서 모든 작업에 사용되는 인원 및 설비 등에 관한 위험을 분석하기 위한 것이다.

59. 다음 중 반응시간이 제일 빠른 감각기능은?

- ① 청각                        ② 촉각

③ 시각

④ 미각

60. 열압박 지수 중 실효 온도(effective temperature) 지수 개발시 고려한 인체에 미치는 열효과와 조건에 해당하지 않는 것은?

- ① 온도                        ② 습도  
③ 공기유동                  ④ 복사열

#### 4과목 : 건설시공학

61. 다음 중 현장타설 콘크리트 말뚝공법이 아닌 것은?

- ① 어스드릴(earth drill)공법  
② 베노토(benoto)공법  
③ 마이크로 파일(micro pile)공법  
④ 프리보링(preboring)공법

62. 철판작업용 장비 중 변형 바로 잡기 장비가 아닌 것은?

- ① 프릭션 프레스 (friction press)  
② 플레이트 스트레이닝 롤 (plate straining roll)  
③ 파워 프레스 (power press)  
④ 플레이트 셰어링 머신 (plate shearing machine)

63. 다음 중 철골 구조의 내화피복공법이 아닌 것은?

- ① 락울(rockwool)뿔칠 공법  
② 성형판붙임공법  
③ 콘크리트 타설공법  
④ 메탈라스(metal lath)공법

64. 콘크리트의 재료로 사용되는 골재에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 골재는 견고하고, 밀도가 크고, 내구성이 커서 풍화가 잘 되지 않아야 한다.  
② 콘크리트나 모르타르를 만들 때는 물, 시멘트와 함께 혼합하는 모래, 자갈 및 부순돌 기타 유사한 재료를 골재라고 한다.  
③ 콘크리트 중 골재가 차지하는 용적은 절대용적으로 50%를 넘지 않도록 한다.  
④ 일반적으로 골재의 강도는 시멘트 페이스트 강도 이상이 되어야 한다.

65. 다음 중 시공계획 시 우선 고려하지 않아도 되는 것은?

- ① 상세공정표의 작성  
② 노무, 기계재료 등의 조달, 사용 계획에 따른 수송계획 수립  
③ 현장관리 조직계획 수립  
④ 시공도의 작성

66. 거푸집공사 중 거푸집 해체상의 검사가 아닌 것은?

- ① 각종 배관 슬리브, 매설물, 인서트, 단열재 등 부착 여부  
② 수직, 수평부재의 존치기간 준수 여부  
③ 소요의 강도 확보 이전에 지주의 교환 여부  
④ 거푸집 해체용 압축강도 확인시험 실시 여부

67. 가장 초보적인 단계의 시스템 거푸집으로서 건물의 평면 형상이 규격화되어 표준형태의 거푸집을 변형시키지 않고 조립함으로써 현장제작에 소요되는 인력을 줄여 생산성을 향

상시키고 자재의 전용횟수를 증대시키는 목적으로 사용되는 거푸집 패널은?

- ① 목재패널                      ② 합판패널
- ③ 워플폼                      ④ 유로폼

68. 다음 중 CIP (Cast Place prepacked pile) 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주열식 강성체로서 토류벽 역할을 한다.
- ② 소음 및 진동이 적다.
- ③ 협소한 장소에도 시공이 가능하다.
- ④ 굴착을 깊게 하여도 수직도가 일정하게 유지된다.

69. 조골재를 먼저 투입한 후에 골재와 골재 사이 빈틈에 시멘트 모르타르를 주입하여 제작하는 방식의 콘크리트는?

- ① 수밀 콘크리트                      ② 배움 콘크리트
- ③ 프리플레이스트 콘크리트                      ④ AE 콘크리트

70. 블록쌓기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 보강근은 모르타르 또는 그라우트를 사춤하기 전에 배근하고 고정한다.
- ② 블록은 살두께가 작은 편을 위로 하여 쌓는다.
- ③ 인방블록은 창문틀의 좌우 옆 턱에 200mm 이상 물린다.
- ④ 모서리 등 기준이 되는 부분을 정확하게 쌓은 다음 수평실을 친다.

71. 벽돌공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벽돌의 1일 쌓기 높이는 최대 1.5m 이하로 한다.
- ② 세로줄눈은 통줄눈이 되지 않도록 한다.
- ③ 벽돌쌓기는 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 영식 쌓기 또는 화란식 쌓기로 한다.
- ④ 벽돌벽이 콘크리트 기둥과 만날 때는 그 사이에 모르타르를 충전하지 않는다.

72. 다음 중 흙파기 공법에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 경사 오픈컷 공법은 흙막이 벽이나 가설구조물 없이 굴착하는 공법이다.
- ② 아일랜드 컷 공법은 실트층에서 흙의 양이 적어지므로 유리하다.
- ③ 트랜치 컷 공법은 공사기간이 길어지고 널말뚝을 이중으로 박아야 한다.
- ④ 용기잠함은 용수량이 극히 많을 때 사용한다.

73. 철근공사에 사용하고 있는 철근의 이음방법이 아닌 것은?

- ① 기계식 이음                      ② 갈고리 이음
- ③ 겹침이음                      ④ 용접이음

74. 일정한 폭의 구덩이를 연속으로 파며, 좁고 깊은 도랑 파기에 가장 적당한 토공장비는?

- ① 트랜처(Trencher)                      ② 로더(Loader)
- ③ 백호(Backhoe)                      ④ 파워쇼벨(Power Shovel)

75. 철근의 정착에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 철근을 정착하지 않으면 구조체가 큰 외력을 받을 때 철근과 콘크리트가 분리될 수 있다.
- ② 큰 인장력을 받는 곳일수록 철근의 정착길이는 길다.

③ 후크의 길이는 정착길이에 포함되어 산정한다.

④ 철근의 정착은 기둥이나 보의 중심을 벗어난 위치에 둔다.

76. 다음 중 베이스 플레이트를 완전 밀착시키기 위한 기초 상부고름질법에 속하지 않는 것은?

- ① 고정매입법                      ② 전면바름법
- ③ 나중채워넣기중심바름법                      ④ 나중채워넣기법

77. 공동도급(joint venture)방식의 장점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 기술, 자본, 위험부담의 감소
- ② 신용도의 증대
- ③ 현장관리의 용이
- ④ 시공의 확실성 기대

78. 판석재 돌붙이기의 안전시공과 관련한 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 돌붙이는 모체(콘크리트벽, 조적벽체 등)의 균열 및 바탕면의 상태가 양호한지 점검한다.
- ② 판석재 돌붙이기는 하부가 충격에 약하여 파손되기 쉬우므로 모르타르 사춤을 실시한다.
- ③ 판석재 돌붙이기는 비계팔관 위에 한곳에 높이 쌓아 놓고 작업하는 것이 능률이 높다.
- ④ 건식붙임공법의 경우는 패스너(fastener)가 돌무게를 충분히 견딜 수 있는 구조로 해야 한다.

79. Earth Anchor 시공에서 정착부 Grout의 밀봉을 목적으로 설치하는 것은?

- ① Angle Bracket                      ② Packer
- ③ Sheath                      ④ Anchor Head

80. 다음 중 공통가설공사 항목에 속하지 않는 것은?

- ① 차수·배수설비                      ② 가설울타리
- ③ 비계설비                      ④ 양중설비

### 5과목 : 건설재료학

81. 도장결함 중 주름발생 현상의 방지대책으로 가장 적합한 것은?

- ① 도료의 점도를 낮춘다.
- ② 교반을 충분하게 하고 겹칠을 한다.
- ③ 바탕과 도료와의 심한 온도차이를 피한다.
- ④ 도포 후 즉시 직사광선을 쬌이지 않는다.

82. 다음 석재제품에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 펄라이트 - 흑요석 등을 분쇄해서 고열로 가열 팽창시킨 경량골재
- ② 석면 - 현무암 등을 고열로 용융, 고압공기로 불어날려 냉각, 섬유화한 것
- ③ 고압벽돌 - 모래에 약 5%의 소석고를 섞어 고압으로 압축한 것
- ④ 질석 - 일반 석재보다 비중 및 열용량이 커서 단열재로 사용된다.

83. 콘크리트에서 발생하는 불리딩에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① AE제, 감수제의 사용은 불리딩량을 저감시키는데 효과가 있다.  
 ② 불리딩과 콘크리트 마감면 근처의 침강균열과는 무관하다.  
 ③ 물시멘트비가 클수록 불리딩은 증가한다.  
 ④ 콘크리트 표면에 발생하는 백색의 미세한 침전 물질은 불리딩에 의해 발생한다.
84. 석고 플라스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 시멘트에 비해 경화속도가 느리다.  
 ② 내화성을 갖는다.  
 ③ 경화, 건조시 치수 안정성을 갖는다.  
 ④ 물에 용해되는 성질이 있어 물을 사용하는 장소에는 부적합하다.
85. 천장, 벽 등에 보드류를 붙이고 그 이음새를 감추고 누르는 데 쓰이는 것으로 아연도금철판재·경금속제·황동제의 얇은 판을 프레스한 제품은?  
 ① 줄논대                      ② 조이너  
 ③ 코너비드                  ④ 인서트
86. 점토 소성 제품 중 보통 벽돌에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 제조공정은 점토조절-혼합-원료배합-성형-건조-소성의 단계이다.  
 ② 소성온도는 1500~2000℃이다.  
 ③ 적색 또는 적갈색을 띠는 것은 점토 중에 포함된 산화철 분에 기인한다.  
 ④ 압축강도는 1종의 경우 22.54 N/mm<sup>2</sup> 이상이다.
87. 목면, 마사, 양모, 폐지 등을 혼합하여 만든 원지에 스트레이트 아스팔트를 침투시킨 두루마리 제품으로 흡수성이 크기 때문에 단독으로 사용하는 경우 방수효과가 적어 주로 아스팔트방수의 중간층 재료로 이용되는 것은?  
 ① 아스팔트 펠트              ② 아스팔트 루핑  
 ③ 아스팔트 싱글            ④ 아스팔트 블록
88. 다음 도료 중 내알칼리성이 가장 적은 도료는?  
 ① 페놀수지도료              ② 멜라민수지도료  
 ③ 초산비닐도료              ④ 프탈산수지에나멜
89. 다음 합성수지 중 열경화성수지에 해당하는 것은?  
 ① 초산비닐수지              ② 폴리아미드수지  
 ③ 프란수지                    ④ 셀룰로이드
90. 목부의 웅이뿔, 송진막이, 스밈막이 등에 사용되나, 내후성이 약한 도장재는?  
 ① 캐슈                        ② 와셔프라이머  
 ③ 셀락니스                    ④ 페인트 시너
91. 다음 중 회반죽에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 소석회에 모래, 해초풀, 여물 등을 혼합하여 바르는 미장 재료이다.  
 ② 경화건조에 의한 수축률은 미장바름 중 큰 편이다.  
 ③ 발생하는 균열은 여물로 분산·경감시킨다.  
 ④ 다른 미장재료에 비해 건조에 걸리는 시일이 상당히 짧다.

92. 시멘트에 대한 각 특성과 관련된 시험이 옳게 짝지어지지 않은 것은?  
 ① 비중 - 르샤틀리에 비중병  
 ② 분말도 - 브레인 공기투과장치  
 ③ 안정성 - 오토클레이브 팽창도시험  
 ④ 수화열 - 제게르·케겔 온도표
93. 미장재료 중 공기 중의 탄산가스와 반응하여 화학 변화를 일으켜 경화하는 것은?  
 ① 순석고 플라스터              ② 돌로마이트 플라스터  
 ③ 시멘트 모르타르              ④ 보드용 석고 플라스터
94. 석공사에서 축 구멍고정을 위하여 사용되는 재료와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 유황                        ② 납  
 ③ 코킹재                      ④ 모르타르
95. 콘크리트용 골재의 품질요건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 골재는 청정·건강해야 한다.  
 ② 골재는 소요의 내화성과 내구성을 가져야 한다.  
 ③ 골재는 표면이 매끄럽지 않으며 예각으로 된 것이 좋다.  
 ④ 골재는 밀실한 콘크리트를 만들 수 있는 입형과 입도를 갖는 것이 좋다.
96. 운모계 광석을 800~1,000℃ 정도로 가열 팽창시켜 체적이 5~6배로 된 다공질 경석으로 시멘트와 배합하여 콘크리트 블록, 벽돌 등을 제조하는데 사용되는 것은?  
 ① 암면(rock wool)              ② 질석(vermiculite)  
 ③ 트래버틴(travertine)              ④ 석면(asbestos)
97. 재료에 가해진 외력을 제거한 후에도 영구변형하지 않고 원형으로 되돌아 올 수 있는 한계를 의미하는 것은?  
 ① 극한강도                      ② 상위항복점  
 ③ 하위항복점                      ④ 탄성한계
98. 건축구조물에 사용되는 일반구조용 압연강재의 시험 중 중요시 되지 않는 시험 항목은?  
 ① 인장강도 시험              ② 휨 시험  
 ③ 압축강도 시험              ④ 연신율 시험
99. 수목이 성장도중 세로방향의 외상으로 수피가 말려들어간 것을 뜻하는 목재의 흠의 종류는?  
 ① 웅이                        ② 송진구멍  
 ③ 흑                        ④ 껍질박이
100. 다음 중 경량골재에 해당하는 것은?  
 ① 자철광                      ② 팽창혈암  
 ③ 중정석                      ④ 산자갈제 6 과목 : 건설안전기술
101. 다음 중 취급·운반의 원칙으로 옳지 않은 것은?  
 ① 연속 운반을 할 것  
 ② 곡선 운반을 할 것

6과목 : 건설안전기술

- ③ 운반 작업을 집중하여 시킬 것  
④ 최대한 시간과 경비를 절약할 수 있는 운반방법을 고려할 것
102. 다음은 산업안전기준에 관한 규칙의 콘크리트 타설 작업에 관한 사항이다. 괄호 안에 들어갈 적절한 용어는?

당일의 작업을 시작하기 전에 해당 작업에 관한 거푸집 동바리 등의 ( ㉠ ), 변위 및 ( ㉡ ) 등을 점검하고 이상을 발견한 때에는 이를 보수할 것

- ① ㉠변형, ㉡지반의 침하유무  
② ㉠변형, ㉡개구부 방호설비  
③ ㉠균열, ㉡갈판  
④ ㉠균열, ㉡지주의 침하
103. 다음 중 사면(slope)의 안정계산에 고려하지 않아도 되는 것은?
- ① 흙의 간극비                      ② 흙의 점착력  
③ 흙의 내부마찰각                ④ 흙의 단위 중량
104. 다음 중 건물 해체용 기구가 아닌 것은?
- ① 압쇄기                              ② 스크레이퍼  
③ 잭                                      ④ 철해머
105. 강관을 사용하여 비계를 구성할 때의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 비계기둥의 간격은 띠장방향에서는 1.5m~1.8m 이하로 한다.  
② 띠장간격은 1m 이하로 설치한다.  
③ 비계기둥의 최고부로부터 31m되는 지점 밑부분의 비계기둥은 2분의 강관으로 묶어 세운다.  
④ 비계기둥간의 적재하중은 400kg을 초과하지 아니하도록 한다.
106. 중량물 운반시 크레인에 매달아 올릴 수 있는 최대 하중으로부터 달아올리기 기구의 중량에 상당하는 하중을 제외한 하중은?
- ① 정격하중                              ② 적재하중  
③ 임계하중                              ④ 작업하중
107. 사업주는 높이가 3m를 초과하는 계단에는 높이 3m이내마다 최소 얼마 이상의 너비를 가진 계단참을 설치하여야 하는가?
- ① 3.5m                                      ② 2.5m  
③ 1.2m                                      ④ 1.0m
108. 비계에서 벽 고정을 하고 기둥과 기둥을 수평재나 가새로 연결하는 가장 큰 이유는?
- ① 작업자의 추락재해를 방지하기 위해  
② 인장파괴를 방지하기 위해  
③ 좌굴을 방지하기 위해  
④ 해체를 용이하게 하기 위해
109. 다음 중 근로자의 추락위험을 방지하기 위한 안전난간의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 상부난간대는 바닥면·발판 또는 경사로의 표면으로부터 90cm 이상 120cm 이하에 설치하고, 중간난간대는 상부

- 난간대와 바닥면 등의 중간에 설치할 것  
② 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 20cm 이하의 높이를 유지할 것  
③ 난간대는 지름 2.7cm 이상의 금속제파이프나 그 이상의 강도를 가진 재료일 것  
④ 안전난간은 임의의 점에서 임의의 방향으로 움직이는 100kg이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조일 것
110. 추락자를 보호할 수 있는 설비로서 작업대 설치가 어렵거나 개구부 주위로 난간 설치가 어려운 곳에 설치하는 재해방지설비는 무엇인가?
- ① 작업발판                              ② 비계  
③ 석면포                                      ④ 안전망
111. 다음 중 토사붕괴로 인한 재해를 방지하기 위한 흙막이 지보공설비가 아닌 것은?
- ① 흙막이판                              ② 말뚝  
③ 턴버클                                      ④ 띠장
112. 사다리식 통로의 구조에 대한 아래의 설명 중 ( )에 알맞은 것은?

사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 (     )cm 이상 올라가도록 할 것

- ① 30    ② 40  
③ 50    ④ 60
113. 차량계 건설기계를 사용하여 작업시 기계의 전도, 전락 등에 의한 근로자의 위험을 방지하기 위하여 유의 하여야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 노건의 붕괴방지                      ② 작업반경 유지  
③ 지반의 침하방지                      ④ 노폭의 유지
114. 토류벽의 붕괴예방에 관한 조치 중 옳지 않은 것은?
- ① 웰 포인트(well point)공법 등에 의해 수위를 저하시킨다.  
② 근입 깊이를 가급적 짧게 한다.  
③ 어스앵커(earth anchor)시공을 한다.  
④ 토류벽 인접지반에 중량물 적치를 피한다.
115. 다음 중 토석붕괴의 원인이 아닌 것은?
- ① 사면 법면의 경사 및 기울기의 증가  
② 절토 및 성토의 높이 증가  
③ 토석의 강도 상승  
④ 지표수·지하수의 침투에 의한 토사중량의 증가
116. 다음 중 백호우(Backhoe)의 운행방법으로 적절하지 않은 것은?
- ① 경사로나 연약지반에서는 무한계도식 보다는 타이어 식이 안전하다.  
② 작업계획서를 작성하고 계획에 따라 작업을 실시하여야 한다.  
③ 작업장소의 지형 및 지반상태 등에 적합한 제한속도를 정하고 운전자로 하여금 이를 준수하도록 하여야 한다.  
④ 작업 중 승차석 외의 위치에 근로자를 탑승시켜서는 안 된다.
117. 그물코 크기가 가로, 세로 각각 10센티미터인 매듭방망 방

망사의 신중에 대해 등속인장강도 시험을 하였을 경우 그 강도가 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 150kg                      ② 200kg
- ③ 220kg                      ④ 240kg

118. 다음 중 철골작업을 중지하여야 하는 기준으로 옳은 것은?

- ① 풍속이 초당 1m 이상인 경우
- ② 강우량이 시간당 1cm 이상인 경우
- ③ 강설량이 시간당 1cm 이상인 경우
- ④ 10분간 평균풍속이 초당 5m 이상인 경우

119. 다음 중 현장에서 거푸집동바리 등을 조립하는 때의 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 깔목의 사용, 말뚝박기 등 동바리의 침하를 방지하기 위한 조치를 할 것
- ② 개구부 상부에 동바리를 설치하는 때에는 상부하중을 견딜 수 있는 견고한 받침대를 설치할 것
- ③ 강재와 강재와의 접속부 및 교차부는 볼트·클램프 등의 철물사용을 금지할 것
- ④ 동바리의 이음은 맞댄이음 또는 장부이음으로 하고 같은 품질의 재료를 사용할 것

120. 항만 하역작업에서 선박승강설비의 설치기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 400톤급 이상의 선박에서 하역작업을 하는 때에는 근로자들이 안전하게 승강할 수 있는 현문사다리를 설치하여야 한다.
- ② 현문사다리는 견고한 재료로 제작된 것으로 너비는 55cm 이상이어야 한다.
- ③ 현문사다리의 양측에서 82cm 이상의 높이로 방책을 설치하여야 한다.
- ④ 현문사다리는 근로자의 통행에만 사용하여야 하며 화물용 발판 또는 화물용 보판으로 사용하도록 하여서는 아니 된다.

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