

**1과목 : 산업안전관리론**

1. 리더십(leadership)의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지휘형태는 민주적이다.
- ② 권한여부는 위에서 위임된다.
- ③ 구성원과의 관계는 지배적 구조이다.
- ④ 권한근거는 법적 또는 공식적으로 부여된다.

2. 재해 원인을 통상적으로 직접원인과 간접원인으로 나눌 때 직접원인에 해당되는 것은?

- ① 기술적원인                      ② 물적원인
- ③ 교육적원인                      ④ 관리적원인

3. 인간관계인 메커니즘 중 다른 사람의 행동 양식이나 태도를 투입시키거나, 다른 사람 가운데서 자기와 비슷한 것을 발견한 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 투사(Projection)              ② 모방(Imitation)
- ③ 암시(Suggestion)            ④ 동일화(Identification)

4. 알더퍼의 ERG(Existence Relation Growth)이론에서 생리적 욕구, 물리적 측면의 안전욕구 등 저차원적 욕구에 해당하는 것은?

- ① 관계욕구                      ② 성장욕구
- ③ 존재욕구                      ④ 사회적욕구

5. 안전교육 계획 수립 시 고려하여야 할 사항과 관계가 가장 먼 것은?

- ① 필요한 정보를 수집한다.
- ② 현장의 의견을 충분히 반영한다.
- ③ 법 규정에 의한 교육에 한정한다.
- ④ 안전교육 시행 체계와의 관련을 고려한다.

6. 기능(기술)교육의 진행방법 중 하버드 학파의 5단계 교수법의 순서로 옳은 것은?

- ① 준비 → 연합 → 교시 → 응용 → 총괄
- ② 준비 → 교시 → 연합 → 총괄 → 응용
- ③ 준비 → 총괄 → 연합 → 응용 → 교시
- ④ 준비 → 응용 → 총괄 → 교시 → 연합

7. 산업안전보건법령상 안전모의 시험성능기준 항목이 아닌 것은?

- ① 난연성                      ② 인장성
- ③ 내관통성                  ④ 충격흡수성

8. 위험예지훈련 4라운드 기법의 진행방법에 있어 문제점 발견 및 중요 문제를 결정하는 단계는?

- ① 대책수립 단계              ② 현상파악 단계
- ③ 본질추구 단계              ④ 행동목표설정 단계

9. 태풍, 지진 등의 천재지변이 발생한 경우나 이상상태 발생 시 기능상 이상 유·무에 대한 안전점검의 종류는?

- ① 일상점검                      ② 정기점검
- ③ 수시점검                      ④ 특별점검

10. 산업안전보건법령상 근로자 안전보건교육 대상과 교육기간으로 옳은 것은?(2023년 09월 27일 개정된 규정 적용됨)

- ① 정기교육인 경우 : 사무직 종사근로자 - 매반기 6시간 이상
- ② 정기교육인 경우 : 관리감독자 지위에 있는 사람 - 연간 10시간 이상
- ③ 채용 시 교육인 경우 : 일용근로자 - 4시간 이상
- ④ 작업내용 변경 시 교육인 경우 : 일용근로자를 제외한 근로자 - 1시간 이상

11. 재해예방의 4원칙에 해당하는 내용이 아닌 것은?

- ① 예방가능의 원칙              ② 원인계기의 원칙
- ③ 손실우연의 원칙              ④ 사고조사의 원칙

12. 학습 성취에 직접적인 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 적성                              ② 준비도
- ③ 개인차                          ④ 동기유발

13. 산업안전보건법령상 안전보건표지의 종류 중 인화성물질에 관한 표지에 해당하는 것은?

- ① 금지표시                      ② 경고표시
- ③ 지시표시                      ④ 안내표시

14. 인지과정 착오의 요인이 아닌 것은?

- ① 정서 불안정                  ② 감각차단 현상
- ③ 작업자의 기능미숙        ④ 생리·심리적 능력의 한계

15. 안전관리조직의 형태 중 라인스텝형에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대규모 사업장(1000명 이상)에 효율적이다.
- ② 안전과 생산업무가 분리될 우려가 없기 때문에 균형을 유지할 수 있다.
- ③ 모든 안전관리 업무를 생산라인을 통하여 직선적으로 이루어지도록 편성된 조직이다.
- ④ 안전업무를 전문적으로 담당하는 스태프 및 생산라인의 각 계층에도 겸임 또는 전임의 안전담당자를 둔다.

16. O.J.T(On the Job Training)의 특징 중 틀린 것은?

- ① 훈련과 업무의 계속성이 끊어지지 않는다.
- ② 직장파악에 맞게 실제적 훈련이 가능하다.
- ③ 훈련의 효과가 곧 업무에 나타나며, 훈련의 개선이 용이하다.
- ④ 다수의 근로자들에게 조직적 훈련이 가능하다.

17. 재해의 원인과 결과를 연계하여 상호 관계를 파악하기 위해 도표화하는 분석방법은?

- ① 관리도                          ② 파레토도
- ③ 특성요인도                  ④ 크로스분류도

18. 연간 근로자수가 300명인 A공장에서 지난 1년간 1명의 재해자(신체장애등급:1급)가 발생하였다면 이 공장의 강도율은? (단, 근로자 1인당 1일 8시간씩 연간 300일을 근무하였다.)

- ① 4.27                              ② 6.42
- ③ 10.05                          ④ 10.42

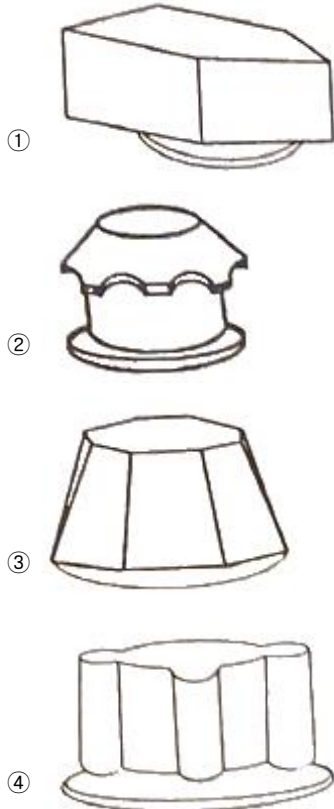
19. 무재해 운동의 이념 가운데 직장의 위험 요인을 행동하기 전에 예지하여 발견, 파악, 해결하는 것을 의미하는 것은?

- ① 무의 원칙                      ② 선취의 원칙
- ③ 참가의 원칙                    ④ 인간 존중의 원칙

20. 상황성 유발자의 재해유발원인과 거리가 먼 것은?
- ① 작업의 어려움                ② 기계설비의 결함
  - ③ 심신의 근심                    ④ 주의력의 산만

**2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학**

21. 다음 형상 암호화 조종장치 중 이산 멈춤 위치용 조종장치는?



22. 작업기억(working memory)과 관련된 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 오랜 기간 정보를 기억하는 것이다.
  - ② 작업기억 내의 정보는 시간이 흐름에 따라 쇠퇴할 수 있다.
  - ③ 작업기억의 정보는 일반적으로 시각, 음성, 의미 코드의 3가지로 코드화된다.
  - ④ 리허설(rehearsal)은 정보를 작업기억 내에 유지하는 유일한 방법이다.
23. 다음 중 육체적 활동에 대한 생리학적 측정방법과 가장 거리가 먼 것은?
- ① EMG                              ② EEG
  - ③ 심박수                            ④ 에너지소비량
24. 주물공장 A작업자의 작업지속시간과 휴식시간을 열압박지수(HSI)를 활용하여 계산하니 각각 45분, 15분이었다. A작업자의 1일 작업량(TW)은 얼마인가? (단, 휴식시간은 포함하지 않으며, 1일 근무시간은 8시간이다.)
- ① 4.5시간                        ② 5시간
  - ③ 5.5시간                        ④ 6시간

25. 한국산업표준상 결함 나무 분석(FTA) 시 다음과 같이 사용되는 사상기호가 나타내는 사상은?



- ① 공사상                            ② 기본사상
  - ③ 통상사상                        ④ 심층분석사상
26. 작업자의 작업공간과 관련된 내용으로 옳지 않은 것은?
- ① 서서 작업하는 작업공간에서 발바닥을 높이면 뺨침길이가 늘어난다.
  - ② 서서 작업하는 작업공간에서 신체의 균형에 제한을 받으면 뺨침길이가 늘어난다.
  - ③ 앉아서 작업하는 작업공간은 동적 팔뺨침에 의해 포락면(reach envelope)의 한계가 결정된다.
  - ④ 앉아서 작업하는 작업공간에서 기능적 팔뺨침에 영향을 주는 제약이 적을수록 뺨침 길이가 늘어난다.

27. FTA에 의한 재해사례 연구의 순서를 올바르게 나열한 것은?

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
28. 표시 값의 변화 방향이나 변화 속도를 나타내어 전반적인 추이의 변화를 관측할 필요가 있는 경우에 가장 적합한 표시장치 유형은?
- ① 계수형(digital)                ② 묘사형(descriptive)
  - ③ 동목형(moving scale)        ④ 동침형(moving pointer)
29. 반복되는 사건이 많이 있는 경우에 FTA의 최소 컷셋을 구하는 알고리즘이 아닌 것은?
- ① Fussel Algorithm                ② Boolean Algorithm
  - ③ Monte Carlo Algorithm        ④ Limnios & Ziani Algorithm
30. 산업안전보건법령상 정밀작업 시 갖추어져야할 작업면의 조도 기준은? (단, 광내 작업장과 감광재료를 취급하는 작업장은 제외한다.)
- ① 75럭스 이상                    ② 150럭스 이상
  - ③ 300럭스 이상                    ④ 750럭스 이상
31. 신뢰도가 0.4인 부품 5개가 병렬결합 모델로 구성된 제품이 있을 때 이 제품의 신뢰도는?
- ① 0.90                              ② 0.91
  - ③ 0.92                              ④ 0.93
32. 조작자 한 사람의 신뢰도가 0.9일때 요원을 중복하여 2인 1조가 되어 작업을 진행하는 공정이 있다. 작업 기간 중 항상 요원 지원을 한다면 이 조의 인간 신뢰도는?

- ① 0.93                      ② 0.94
  - ③ 0.96                      ④ 0.99
33. 사용자의 잘못된 조작 또는 실수로 인해 기계의 고장이 발생하지 않도록 설계하는 방법은?
- ① FMEA                      ② HAZOP
  - ③ fail safe                      ④ fool proof
34. 인간-기계 시스템을 설계하기 위해 고려해야 할 사항과 거리가 먼 것은?
- ① 시스템 설계 시 동작 경제의 원칙이 만족되도록 고려한다.
  - ② 인간과 기계가 모두 복수인 경우, 종합적인 효과 보다 기계를 우선적으로 고려한다.
  - ③ 대상이 되는 시스템이 위치할 환경 조건이 인간에 대한 한계치를 만족하는가의 여부를 조사한다.
  - ④ 인간이 수행해야 할 조작이 연속적인가 불연속적인가를 알아보기 위해 특성조사를 실시한다.
35. MIL-STD-882E에서 분류한 심각도(severity) 카테고리 범주에 해당하지 않는 것은?
- ① 재앙수준(catastrophic)    ② 임계수준(critical)
  - ③ 경계수준(precautionary)   ④ 무시가능수준(negligible)
36. 시스템 수명주기 단계 중 이전 단계들에서 발생되었던 사고 또는 사건으로부터 축적된 자료에 대해 실증을 통한 문제를 규명하고 이를 최소화하기 위한 조치를 마련하는 단계는?
- ① 구상단계                      ② 정의단계
  - ③ 생산단계                      ④ 운전단계
37. 다수의 표시장치(디스플레이)를 수평으로 배열할 경우 해당 제어장치를 각각의 표시장치 아래에 배치하면 좋아지는 양립성의 종류는?
- ① 공간 양립성                      ② 운동 양립성
  - ③ 개념 양립성                      ④ 양식 양립성
38. 조종장치의 촉각적 암호화를 위하여 고려하는 특성으로 볼 수 없는 것은?
- ① 형상                              ② 무게
  - ③ 크기                              ④ 표면 촉감
39. 활동의 내용마다 “우·양·가·불가”로 평가하고 이 평가내용을 합하여 다시 종합적으로 정규화하여 평가하는 안전성 평가 기법은?
- ① 평점척도법                      ② 쌍대비교법
  - ③ 계층적 기법                      ④ 일관성 검증법
40. 환경요소의 조합에 의해서 부과되는 스트레스나 노출로 인해서 개인에 유발되는 긴장(strain)을 나타내는 환경요소 복합지수가 아닌 것은?
- ① 카타온도(kata temperature)
  - ② Oxford 지수(wet-dry index)
  - ③ 실효온도(effective temperature)
  - ④ 열 스트레스 지수(heat stress index)

41. 공중별 시공계획서에 기재되어야 할 사항으로 거리가 먼 것은?
- ① 작업일정                      ② 투입인원수
  - ③ 품질관리기준                      ④ 하자보수계획서
42. 모래 채취나 수중의 흙을 퍼 올리는 데 가장 적합한 기계장비는?
- ① 불도저                              ② 드래그 라인
  - ③ 롤러                                ④ 스크레이퍼
43. 용접작업에서 용접봉을 용접방향에 대하여 서로 엇갈리게 움직여서 용가금속을 용착시키는 운봉방법은?
- ① 단속용접                      ② 개선
  - ③ 위빙                                ④ 레그
44. 기성콘크리트 말뚝을 타설할 때 그 중심간격의 기준으로 옳은 것은?
- ① 말뚝머리지름의 1.5배 이상 또한 750mm 이상
  - ② 말뚝머리지름의 1.5배 이상 또한 1000mm 이상
  - ③ 말뚝머리지름의 2.5배 이상 또한 750mm 이상
  - ④ 말뚝머리지름의 2.5배 이상 또한 1000mm 이상
45. 철근단면을 맞대고 산소-아세틸렌염으로 가열하여 적열상태에서 부풀려 가압, 접합하는 철근이음방식은?
- ① 나사방식이음                      ② 겹침이음
  - ③ 가스압접이음                      ④ 충전식이음
46. 콘크리트의 건조수축을 크게 하는 요인에 해당되지 않는 것은?
- ① 분말도가 큰 시멘트 사용
  - ② 흡수량이 많은 골재를 사용할 때
  - ③ 부재의 단면치수가 클 때
  - ④ 온도가 높을 경우, 습도가 낮을 경우
47. 지하수가 많은 지반을 탈수하여 건조한 지반으로 개량하기 위한 공법에 해당하지 않는 것은?
- ① 생석회말뚝(Chemico pile) 공법
  - ② 페이퍼드레인(Paper drain) 공법
  - ③ 잭파일(Jacked pile) 공법
  - ④ 샌드드레인(Sand drain) 공법
48. 건설현장에 설치되는 자동식 세륜시설 중 측면살수시설에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 측면살수시설의 슬러지는 컨베이어에 의한 자동배출이 가능한 시설을 설치하여야 한다.
  - ② 측면살수시설의 살수길이는 수송차량 전장의 1.5배 이상이어야 한다.
  - ③ 측면살수시설은 수송차량의 바퀴부터 적재함 하단부 높이까지 살수할 수 있어야 한다.
  - ④ 용수공급은 기 개발된 지하수를 이용하고, 우수 또는 공사용수의 활용을 금한다.
49. 보기는 지하연속벽(slurry wall)공법의 시공내용이다. 그 순서를 옳게 나열한 것은?

3과목 : 건설시공학

- A. 트레미관을 통한 콘크리트 타설
- B. 굴착
- C. 철근망의 조립 및 삽입
- D. guide wall 설치
- E. end pipe 설치

- ① A→B→C→E→D      ② D→B→E→C→A  
 ③ B→D→E→C→A      ④ B→D→C→E→A
50. 알루미늄거푸집에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 거푸집해체 시 소음이 매우 적다.  
 ② 패널과 패널간 연결부위의 품질이 우수하다.  
 ③ 기존 재래식 공법과 비교하여 건축폐기물을 억제하는 효과가 있다.  
 ④ 패널의 무게를 경량화하여 안전하게 작업이 가능하다.
51. 철골 세우기 장비의 종류 중 이동식 세우기 장비에 해당하는 것은?  
 ① 크롤러 크레인      ② 가이 데릭  
 ③ 스틱 레그 데릭      ④ 타워크레인
52. 철골부재의 용접 접합 시 발생하는 용접결함의 종류가 아닌 것은?  
 ① 엔드탭      ② 언더컷  
 ③ 블로우홀      ④ 오버랩
53. 철골조 건물의 연면적이 5000m<sup>2</sup> 일 때 이 건물 철골재의 무게산출량은? (단, 단위면적당 강재사용량은 0.1~0.15 ton/m<sup>2</sup> 이다.)  
 ① 30~40 ton      ② 100~250 ton  
 ③ 300~400 ton      ④ 500~750 ton
54. 수밀콘크리트의 배합에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 배합은 콘크리트의 소요의 품질이 얻어지는 범위 내에서 단위수량 및 물-결합재비는 되도록 크게 하고, 단위 굵은 골재량은 되도록 작게 한다.  
 ② 콘크리트의 소요 슬럼프는 되도록 작게 하여 180mm를 넘지 않도록 하며, 콘크리트 타설이 용이할 때에는 120mm 이하로 한다.  
 ③ 콘크리트의 워커빌리티를 개선시키기 위해 공기연행제, 공기연행감수제 또는 고성능공기연행감수제를 사용하는 경우라도 공기량은 4% 이하가 되게 한다.  
 ④ 물-결합재비는 50% 이하를 표준으로 한다.
55. 철근이음의 종류에 따른 검사시기와 횟수의 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 가스압접 이음 시 외관검사는 전체개소에 대해 시행한다.  
 ② 가스압접 이음 시 초음파탐사검사는 1검사 로트마다 30개소 발취한다.  
 ③ 기계적 이음의 외관검사는 전체개소에 대해 시행한다.  
 ④ 용접이음의 인장시험은 700개소마다 시행한다.
56. 다음 중 벽체전용 시스템 거푸집에 해당되지 않는 것은?  
 ① 갱 폼      ② 클라이밍 폼  
 ③ 슬립 폼      ④ 테이블 폼

57. 건축주가 시공회사의 신용, 자산, 공사경력, 보유기술 등을 고려하여 그 공사에 가장 적격한 단일 업체에게 입찰시키는 방법은?  
 ① 공개경쟁입찰      ② 특명입찰  
 ③ 사전자격심사      ④ 대안입찰
58. 공동도급에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 각 회사의 소요자금이 경감되므로 소자본으로 대규모 공사를 수급할 수 있다.  
 ② 각 회사가 위험을 분산하여 부담하게 된다.  
 ③ 상호기술의 확충을 통해 기술축적의 기회를 얻을 수 있다.  
 ④ 신기술, 신공법의 적용이 불리하다.
59. 한중 콘크리트의 시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 하루의 평균기온이 4℃ 이하가 예상되는 조건일 때는 콘크리트가 동결할 염려가 있으므로 한중 콘크리트로 시공하여야 한다.  
 ② 기상조건이 가혹한 경우나 부재 두께가 얇을 경우에는 타설할 때의 콘크리트의 최저온도는 10℃ 정도를 확보하여야 한다.  
 ③ 콘크리트를 타설할 마무리된 지반이 이미 동결되어 있는 경우에는 녹이지 않고 즉시 콘크리트를 타설하여야 한다.  
 ④ 타설이 끝난 콘크리트는 양생을 시작할 때까지 콘크리트 표면의 온도가 급랭할 가능성이 있으므로, 콘크리트를 타설한 후 즉시 시트나 적당한 재료로 표면을 덮는다.
60. 기초하부의 먹매김을 용이하게 하기 위하여 60mm 정도의 두께로 강도가 낮은 콘크리트를 타설하여 만든 것은?  
 ① 밀창콘크리트      ② 매스콘크리트  
 ③ 제자리콘크리트      ④ 잡석지정

**4과목 : 건설재료학**

61. 건축공사의 일반창유리로 사용되는 것은?  
 ① 석영유리      ② 붕규산유리  
 ③ 칼라석회유리      ④ 소다석회유리
62. 목재의 함수율에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 목재의 함유수분 중 자유수는 목재의 중량에는 영향을 끼치지만 목재의 물리적 성질과는 관계가 없다.  
 ② 침엽수의 경우 심재의 함수율은 항상 변재의 함수율보다 크다.  
 ③ 섬유포화상태의 함수율은 30% 정도이다.  
 ④ 기건상태란 목재가 통상 대기의 온도, 습도와 평형된 수분을 함유한 상태를 말하며, 이때의 함수율은 15% 정도이다.
63. 건물의 바닥 충격음을 저감시키는 방법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 완충재를 바닥 공간 사이에 넣는다.  
 ② 부드러운 표면마감재를 사용하여 충격력을 작게 한다.  
 ③ 바닥을 띄우는 이중바닥으로 한다.  
 ④ 바닥슬래브의 중량을 작게 한다.
64. KS F 2503(굵은 골재의 밀도 및 흡수율 시험방법)에 따른

흡수율 산정식은 다음과 같다. 여기에서 A가 의미하는 것은?

$$Q = \frac{B - A}{A} \times 100(\%)$$

- ① 절대건조상태 시료의 질량(g)
  - ② 표면건조포화상태 시료의 질량(g)
  - ③ 시료의 수중질량(g)
  - ④ 기건상태시료의 질량(g)
65. KS F 4052에 따라 방수공사용 아스팔트는 사용용도에 따라 4종류로 분류된다. 이 중, 감온성이 낮은 것으로서 주로 일반지역의 노출지붕 또는 기온이 비교적 높은 지역의 지붕에 사용하는 것은?
- ① 1종(침입도 지수 3 이상)    ② 2종(침입도 지수 4 이상)
  - ③ 3종(침입도 지수 5 이상)    ④ 4종(침입도 지수 6 이상)
66. 콘크리트의 건조수축 현상에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 단위 시멘트량이 작을수록 커진다.
  - ② 단위 수량이 클수록 커진다.
  - ③ 골재가 경질이면 작아진다.
  - ④ 부재치수가 크면 작아진다.
67. 용제 또는 유제상태의 방수제를 바탕면에 여러번 칠하여 방수막을 형성하는 방수법은?
- ① 아스팔트 루핑 방수    ② 도막 방수
  - ③ 시멘트 방수    ④ 시트 방수
68. 콘크리트의 워커빌리티 측정법에 해당되지 않는 것은?
- ① 슬럼프시험    ② 다짐계수시험
  - ③ 비비시험    ④ 오토클레이브 팽창도시험
69. 단열재의 선정조건으로 옳지 않은 것은?
- ① 흡수율이 낮을 것    ② 비중이 클 것
  - ③ 열전도율이 낮을 것    ④ 내화성이 좋을 것
70. 비철금속에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 청동은 동과 주석의 합금으로 건축장식철물 또는 미술품에 재료에 사용된다.
  - ② 황동은 동과 아연의 합금으로 산에는 침식되기 쉬우나 알칼리나 암모니아에는 침식되지 않는다.
  - ③ 알루미늄은 광선 및 열의 반사율이 높지만 연질이기 때문에 손상되기 쉽다.
  - ④ 납은 비중이 크고 전성, 연성이 풍부하다.
71. 돌붙임공법 중에서 석재를 미리 붙여놓고 콘크리트를 타설하여 일체화시키는 방법은?
- ① 조적공법    ② 앵커긴결공법
  - ③ GPC공법    ④ 강재트러스 지지공법
72. 건축용 소성 점토벽돌의 색체에 영향을 주는 주요한 요인이 아닌 것은?
- ① 철화합물    ② 망간화합물
  - ③ 소성온도    ④ 산화나트륨

73. 다음 중 실(seal)재가 아닌 것은?
- ① 코킹재    ② 퍼티
  - ③ 트래버틴    ④ 개스킷
74. 콘크리트의 배합 설계 시 굵은 골재의 절대용적이 500cm<sup>3</sup>, 잔골재의 절대용적이 300cm<sup>3</sup>라 할 때 잔골재율(%)은?
- ① 37.5%    ② 40.0%
  - ③ 52.5%    ④ 60.0%
75. 열가소성 수지가 아닌 것은?
- ① 염화비닐수지    ② 초산비닐수지
  - ③ 요소수지    ④ 폴리스티렌수지
76. 미장재료에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 회반죽벽은 습기가 많은 장소에서 시공이 곤란하다.
  - ② 시멘트 모르타르는 물과 화학반응하여 경화되는 수경성 재료이다.
  - ③ 돌로마이트 플라스틱은 마그네시아 석회에 모래, 여물을 섞어 반죽한 바름벽 재료를 말한다.
  - ④ 석고 플라스틱은 공기 중의 탄산가스를 흡수하여 경화한다.
77. 내약품성, 내마모성이 우수하여 화학공장의 방수층을 겸한 바닥 마무리재로 가장 적합한 것은?
- ① 합성고분자 방수    ② 무기질 침투방수
  - ③ 아스팔트 방수    ④ 에폭시 도막방수
78. 일반적으로 철, 크롬, 망간 등의 산화물을 혼합하여 제조한 것으로 염색품의 색이 바래는 것을 방지하고 채광을 요구하는 진열장 등에 이용되는 유리는?
- ① 자외선흡수유리    ② 망입유리
  - ③ 복층유리    ④ 유리블록
79. 회반죽 바름의 주원료가 아닌 것은?
- ① 소석회    ② 점토
  - ③ 모래    ④ 해초풀
80. 목재의 건조에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 대기건조 시 통풍이 잘되게 세워 놓거나, 일정 간격으로 쌓아올려 건조시킨다.
  - ② 마구리부분은 급격히 건조되면 갈라지기 쉬우므로 페인트 등으로 도장한다.
  - ③ 인공건조법으로 건조 시 기간은 통상 약 5~6주 정도이다.
  - ④ 고주파건조법은 고주파 에너지를 열에너지로 변화시켜 발열현상을 이용하여 건조한다.

**5과목 : 건설안전기술**

81. 동바리로 사용하는 파이프 서포트에 관한 설치 기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 파이프 서포트를 3개 이상 이어서 사용하지 않도록 할 것
  - ② 파이프 서포트를 이어서 사용하는 경우에는 4개 이상의 볼트 또는 전용철물을 사용하여 이을 것
  - ③ 높이가 3.5m를 초과하는 경우에는 높이 2m 이내마다

- 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지할 것
- ④ 파이프 서포트 사이에 교차가새를 설치하여 수평력에 대하여 보강 조치할 것
82. 블레이드의 길이가 길고 낮으며 블레이드의 좌우를 전후 25~30° 각도로 회전시킬 수 있어 흙을 측면으로 보낼 수 있는 도저는?  
 ① 레이크 도저                      ② 스트레이트 도저  
 ③ 앵글도저                          ④ 킬트도저
83. 리프트(Lift)의 방호장치에 해당하지 않는 것은?  
 ① 권과방지장치                      ② 비상정지장치  
 ③ 과부하방지장치                    ④ 자동경보장치
84. 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서의 방호조치로 옳지 않은 것은?  
 ① 안전난간 설치                      ② 와이어로프 설치  
 ③ 울타리 설치                        ④ 수직형 추락방망 설치
85. 건물외부에 낙하물 방지망을 설치할 경우 벽면으로부터 돌출되는 거리의 기준은?  
 ① 1m 이상                              ② 1.5m 이상  
 ③ 1.8m 이상                            ④ 2m 이상
86. 다음은 비계를 조립하여 사용하는 경우 작업발판 설치에 관한 기준이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

사업주는 비계(달비계, 달대비계 및 말비계는 제외한다)의 높이가 ( ) 이상인 작업장소에 다음 각 호의 기준에 맞는 작업발판을 설치하여야 한다.

1. 발판재료는 작업할 때의 하중을 견딜 수 있도록 견고한 것으로 할 것  
 2. 작업발판의 폭은 40센티미터 이상으로 하고, 발판재료 간의 틈은 3센티미터 이하로 할 것

- ① 1m                                      ② 2m  
 ③ 3m                                      ④ 4m
87. 신축공사 현장에서 강관으로 외부비계를 설치할 때 비계기둥의 최고 높이가 45m라면 관련 법령에 따라 비계기둥을 2개의 강관으로 보강하여야 하는 높이는 지상으로부터 얼마까지인가?  
 ① 14m                                    ② 20m  
 ③ 25m                                    ④ 31m
88. 암질 변화구간 및 이상 암질 출현 시 판별 방법과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① R.Q.D                                ② R.M.R  
 ③ 지표침하량                          ④ 탄성파 속도
89. 산업안전보건법령에 따른 크레인을 사용하여 작업을 하는 때 작업시작 전 점검사항에 해당되지 않는 것은?  
 ① 권과방지장치·브레이크·클러치 및 운전장치의 기능  
 ② 주행로의 상측 및 트롤리(trolley)가 횡행하는 레일의 상태

- ③ 원동기 및 풀리(pulley)기능의 이상 유무  
 ④ 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태
90. 부두·안벽 등 하역작업을 하는 장소에서 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우 그 폭을 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?  
 ① 60cm                                ② 90cm  
 ③ 120cm                                ④ 150cm
91. 다음과 같은 조건에서 추락 시 로프의 지지점에서 최하단까지의 거리 h를 구하면 얼마인가?

- 로프 길이 150cm  
 - 로프 신율 30%  
 - 근로자 신장 170cm

- ① 2.8m                                    ② 3.0m  
 ③ 3.2m                                    ④ 3.4m
92. 건설공사 유해위험방지계획서 제출 시 공통적으로 제출하여야 할 첨부서류가 아닌 것은?  
 ① 공사개요서                            ② 전체 공정표  
 ③ 산업안전보건관리비 사용계획서    ④ 가설도로계획서
93. 흙막이 지보공을 설치하였을 때 붕괴 등의 위험방지를 위하여 정기적으로 점검하고, 이상 발견 시 즉시 보수하여야 하는 사항이 아닌 것은?  
 ① 침하의 정도  
 ② 버팀대의 긴압의 정도  
 ③ 지형·지질 및 지층상태  
 ④ 부재의 손상·변형·변위 및 탈락의 유무와 상태
94. 다음은 산업안전보건법령에 따른 승강설비의 설치에 관한 내용이다. ( )에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

사업주는 높이 또는 깊이가 ( )를 초과하는 장소에서 작업하는 경우 해당 작업에 종사하는 근로자가 안전하게 승강하기 위한 건설작업용 리프트 등의 설비를 설치하여야 한다. 다만, 승강설비를 설치하는 것이 작업의 성질상 곤란한 경우에는 그러하지 아니하다.

- ① 2m                                      ② 3m  
 ③ 4m                                      ④ 5m
95. 향타기 및 향발기를 조립하는 경우 점검하여야 할 사항이 아닌 것은?  
 ① 과부하장치 및 제동장치의 이상 유무  
 ② 권상장치의 브레이크 및 빼기장치 기능의 이상 유무  
 ③ 본체 연결부의 풀림 또는 손상의 유무  
 ④ 권상기의 설치상태의 이상 유무
96. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.85m 이하로 할 것  
 ② 비계기둥의 간격은 장선(長線) 방향에서는 1.0m 이하로

- 할 것
- ③ 띠장 간격은 2.0m 이하로 할 것
  - ④ 비계기둥 간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 할 것
97. 철근콘크리트 현장타설공법과 비교한 PC(precast concrete) 공법의 장점으로 볼 수 없는 것은?
- ① 기후의 영향을 받지 않아 동절기 시공이 가능하고, 공기를 단축할 수 있다.
  - ② 현장작업이 감소되고, 생산성이 향상되어 인력절감이 가능하다.
  - ③ 공사비가 매우 저렴하다.
  - ④ 공장 제작이므로 콘크리트 양생 시 최적조건에 의한 양질의 제품생산이 가능하다.
98. 콘크리트를 타설할 때 거푸집에 작용하는 콘크리트 측압에 영향을 미치는 요인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 콘크리트 타설 속도    ② 콘크리트 타설 높이
  - ③ 콘크리트의 강도        ④ 기온
99. 히빙(heaving)현상이 가장 쉽게 발생하는 토질지반은?
- ① 연약한 점토 지반        ② 연약한 사질토 지반
  - ③ 견고한 점토 지반        ④ 견고한 사질토 지반
100. 안전관리비의 사용 항목에 해당하지 않는 것은?
- ① 안전시설비                ② 개인보호구 구입비
  - ③ 접대비                      ④ 사업장의 안전·보건진단비

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