

- ① 목표 달성에 대한 기여도 ② 대책의 긴급성
- ③ 대책의 난이성 ④ 대책의 시행에 따르는 경비

2과목 : 산업심리 및 교육

21. Maslow(매슬로우)는 인간의 욕구를 5단계로 분류하였다. 그 중 안전의 욕구(safety and security needs)는 몇 단계에 해당되는가?
 ① 1단계 ② 2단계
 ③ 3단계 ④ 4단계
22. 카리스마적 리더의 주요한 특성으로 적합하지 않은 것은?
 ① 비전제시 능력 ② 보상제공 능력
 ③ 개인적 매력 ④ 수사학적 능력
23. 안전의식 고취방법으로 효과가 가장 없는 사항은?
 ① 안전교육실시 ② 안전포스터 부착
 ③ 안전경진대회 개최 ④ 안전규칙에 관한 책자 배포
24. 학습목적에 포함되어야 하는 요소는 어느 것인가?
 ① 학습성과 ② 학습방법
 ③ 학습정도 ④ 학습자료
25. 스트레스에 영향을 미치는 직무관련 요인이 아닌 것은?
 ① 역할 갈등 ② 역할 상실
 ③ 역할 모호성 ④ 역할 과중
26. 조직이 지도자에게 부여한 권한이 아닌 것은?
 ① 합법적 권한 ② 강압적 권한
 ③ 보상적 권한 ④ 전문성의 권한
27. 1920년대 실시된 호손 연구의 결과와 가장 관련이 있는 것은?
 ① 테일러리즘의 강화
 ② 종업원 선발의 중요성 재고
 ③ 작업장의 물리적 환경 개선
 ④ 인간적 상호작용의 중요성
28. 강의법에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 수업의 중간이나 마지막단계
 ② 학급인원수의 크기에 제약을 받음
 ③ 학생들의 참여가 제약됨
 ④ 학생대 교사의 비율이 높음
29. 산업훈련에서 연습의 중요성은 매우 크다. 충분히 연습해서 완전하고 올바른 행동을 학습한 후에도 일정량의 연습을 계속하면 그 행동이 거의 반사적으로 일어나게 해준다. 이를 나타내는 개념은?
 ① 자동운동 효과 ② 초과학습
 ③ 자발적 회복 ④ 행동 조성
30. 안전교육에 단계별 특징 가운데 기능교육의 특징과 거리가 먼 것은?
 ① 교육기간이 길다.
 ② 작업동작을 표준화 시킨다.

- ③ 작업능력 및 기술능력을 부여한다.
 - ④ 다수인원에 대한 교육이 가능하다.
31. 안전교육의 직접적 필요성에 해당되지 않는 것은?
 ① 누적된 지식의 활용을 통한 사업장 안전추구
 ② 생산기술 및 안전시책의 변화에 대한 보완
 ③ 반복교육으로 정착화
 ④ 작업 방법의 개선을 통한 생산지연 방지
32. 반응시간이 가장 짧은 감각은?
 ① 청각 ② 시각
 ③ 미각 ④ 통각
33. 다음 중 매슬로우의 "욕구의 위계이론"에 대한 설명은?
 ① 하위단계의 욕구가 충족되어야 더 높은 단계의 욕구가 발생한다.
 ② 개인의 동기는 다른 사람과의 비교를 통해 결정된다.
 ③ 어렵고 구체적인 목표가 더 높은 수행을 가져온다.
 ④ 인간은 먼저 자아실현의 욕구를 충족시키려고 한다.
34. 학과교육의 4단계법 중 제2단계는?
 ① 제시 ② 도입
 ③ 확인 ④ 적용
35. 하버드학파의 학습지도법에 속하지 않는 것은?
 ① 지시한다. ② 준비시킨다.
 ③ 교시한다. ④ 총괄한다.
36. 직무수행평가를 위해 개발된 척도 가운데 척도상의 점수에 그 점수를 설명하는 구체적 직무행동 내용이 제시된 평정척도는?
 ① 행동기준평정척도(BARS) ② 행동관찰척도(BOS)
 ③ 행동기술척도(BDS) ④ 행동내용척도(BCS)
37. 다음의 부주의 현상 중 phase I 의 의식수준에 기인한 것은?
 ① 의식의 과잉 ② 의식의 단절
 ③ 의식의 우회 ④ 의식수준의 저하
38. 주의에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 주의 집중은 리듬을 가지고 변한다.
 ② 주의력을 강화하면 기능은 저하된다.
 ③ 많은 것에 동시에 주의를 기울일 수 없다.
 ④ 주의는 중심에서 좌우로 벗어나면 급격히 저하된다.
39. 다음 중 직무분석을 통해 얻은 정보가 일반적으로 활용되지 않는 상황은?
 ① 인사선발 ② 교육
 ③ 직무수행평가 ④ 팀빌딩
40. 기업경영 조건 중 우선순위가 단계적으로 배열된 것은?
 ① 안전 - 품질 - 생산 ② 품질 - 안전 - 생산
 ③ 생산 - 안전 - 품질 ④ 안전 - 생산 - 품질

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

- 41. 인간-기계 시스템 설계 시 인간공학적 설계의 일반적인 원칙에 해당되지 않는 것은?
 - ① 인간의 특성을 고려한다.
 - ② 작업특성에 적합하여야 한다.
 - ③ 시스템을 인간의 예상과 양립시킨다.
 - ④ 표시장치나 제어장치의 중요성, 사용빈도, 사용순서, 기능에 따라 배치하도록 한다.

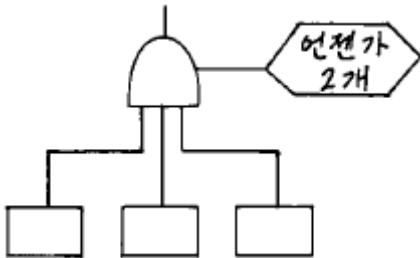
- 42. 작업표준의 작성시 검토할 사항이 아닌 것은?
 - ① 동작의 순서를 바르게 한다.
 - ② 동작의 수는 될 수 있는대로 적게한다.
 - ③ 작업대나 의자의 높이를 반드시 낮게한다.
 - ④ 원자재 가공물등을 움직일 때에는 되도록 중력을 이용한다.

- 43. FMEA의 실시 순서중 1단계인 대상 시스템의 분석 내용과 관계가 없는 것은?
 - ① 기본방침 결정
 - ② 고장 형태의 예측과 설정
 - ③ 기능 block과 신뢰성 block의 작성
 - ④ 기기 시스템의 구성 및 기능의 전반적 파악

- 44. 시스템 안전분석에 이용되는 전형적인 정성적, 귀납적 분석 방법으로서, 서식이 간단하고 비교적 적은노력으로 특별한 훈련없이 분석이 가능하다는 장점을 가지고 있는 기법은?
 - ① CA(criticality analysis)
 - ② FMEA(failure modes and effects analysis)
 - ③ FTA(fault tree analysis)
 - ④ ETA(event tree analysis)

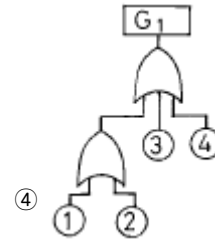
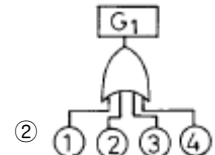
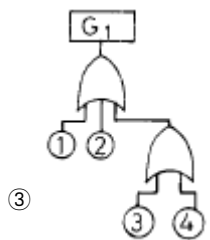
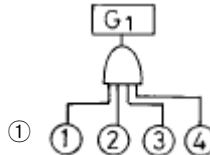
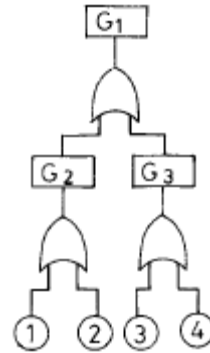
- 45. 정지조정(static reaction)에서 문제가 되는 것은?
 - ① 진전(tremor) ② 전도(overturn)
 - ③ 동요(agitation) ④ 요동(Alame back)

46. 결함수 상의 다음 그림의 기호는?



- ① 우선적 AND게이트 ② 조합 AND게이트
- ③ AND게이트 ④ 배타적 AND게이트

47. 아래 그림의 결함수를 간략히 한 것은?



- 48. 인간의 식별기능에 영향을 주는 외적요인이 아닌 것은?
 - ① 사람의 개인차
 - ② 색채의 사용과 조명
 - ③ 물체와 배경간의 대조도
 - ④ 대소규격과 주요 세부사항에 대한 공간의 배분
- 49. 체계 설계에서 인간공학의 가치와 관계가 가장 먼 것은?
 - ① 인력 이용율의 향상
 - ② 훈련 비용의 절감
 - ③ 체계제작비의 절감
 - ④ 사고 및 오용으로부터의 손실 감소
- 50. 인간공학의 연구를 위한 수집자료 중 자극에 대한 반응시간과 같은 것은 어느 유형으로 분류되는 자료라 할 수 있는가?
 - ① 생리지수 ② 주관적 자료
 - ③ 신체적 특성 ④ 성능 자료
- 51. 설계단계의 위험 및 운용성 검토에서 일반적으로 위험을 억제하기 위한 직접적조치와 거리가 먼 것은?
 - ① 공정의 변경(방법,원료등) ② 생산목표의 변경
 - ③ 공정조건의 변경(압력,온도등) ④ 작업방법의 변경
- 52. 고음은 멀리 가지 못한다. 300m이상의 장거리용 신호는 몇 Hz이하의 진동수를 사용하여야 하는가?
 - ① 500Hz ② 1000Hz
 - ③ 3000Hz ④ 5000Hz
- 53. 조사연구자가 특정한 연구를 수행하기 위해서는 어떤 상황에서 실시할 것인가를 선택하여야 한다. 즉, 실험실 환경에서도 가능하고 실제 현장 연구도 가능하다. 이중 현장연구를 수행했을 경우 장점은?

- ① 비용절감 ② 자료의 정확성
- ③ 실험조건 조절 용이 ④ 현실적인 작업변수 설정가능

54. 다음 중 위험률(Risk)에 대하여 바르게 나타낸 식은?

- ① 사고의 크기 × 사고의 빈도
- ② 노동손실일수 × 총 노동시간
- ③ 사고의 빈도 × 총 노동시간
- ④ 사고의 크기 × 재해발생건수

55. 다음과 같은 실내 표면에서 반사율이 낮아야 하는 순서는?

(① 바닥 ② 천정 ③ 가구 ④ 벽)

- ① ① - ③ - ④ - ② ② ① - ④ - ③ - ②
- ③ ④ - ① - ② - ③ ④ ④ - ② - ① - ③

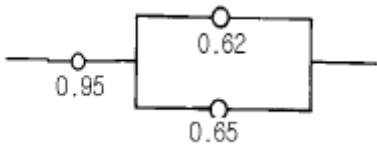
56. 운전 또는 워드작업과 같이 인체의 각 부분이 서로 조화를 이루며 움직이는 자세에서의 인체치수를 측정하는 것에 해당하는 것은?

- ① 구조적 치수 ② 정적치수
- ③ 외곽치수 ④ 기능적 치수

57. 다음 중 FTA방법의 특징이 아닌 것은?

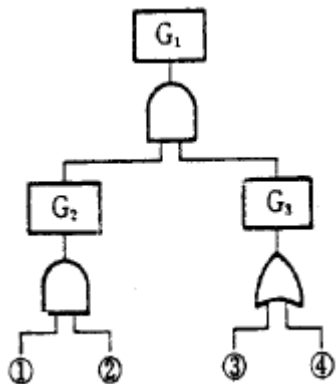
- ① Bottom up형식 ② Top Down 형식
- ③ 특정사상에 대한 해석 ④ 논리기호를 사용한 해석

58. 다음 어느 기계 시스템의 신뢰도를 구하려고 한다. 계산식이 올바른 것은?



- ① $0.95 \times \{1 - (1 - 0.62)(1 - 0.65)\}$
- ② $0.95 \times 0.62 \times 0.65$
- ③ $\{(1 - 0.95) + (1 - 0.65) - 0.65\}$
- ④ $0.95 \times \{(1 - 0.62)(1 - 0.65)\}$

59. 다음 그림과 같은 FT(Fault Tree)도가 있을때 G1의 발생 확률은 얼마인가?(단, ①의 발생확률이 0.3, ②는 0.4, ③은 0.3 ④는 0.5이다.)



- ① 0.078 ② 0.128
- ③ 0.65 ④ 0.78

60. 인체에는 23일 내지 28일 주기의 바이올리듬이 있는 반면, 대뇌의 활동수준에도 1일 주기의 조석리듬이 존재한다. 다

음 중 조석리듬 수준이 가장 낮아 재해사고의 가능성이 가장 높은 시간대는?

- ① 오전 6시 ② 오전 10시
- ③ 오후 4시 ④ 오후 10시

4과목 : 건설시공학

61. 언더피닝 공법의 설명으로 맞는 것은?

- ① 기존 건물의 기초나 지정을 보강하는 공법이다.
- ② 터파기 공법의 일종이다.
- ③ 용수량이 많은 깊은 기초의 축조에 사용하는 공법이다.
- ④ 일명 지하연속 공법이라고도 한다.

62. 공사현장에서 실시하는 공무적 현장관리가 아닌 것은?

- ① 자재관리 ② 노무관리
- ③ 안전관리 ④ 일지관리

63. 앵커 보울트를 기초에 고정시킬때 나중 매입공법을 사용할 경우는?

- ① 앵커보울트의 지름이 큰 경우
- ② 앵커보울트의 지름이 작은 경우
- ③ 구조물의 이동조립을 가능하게 하기 위한 경우
- ④ 시공의 정밀도를 높이고자 하는 경우

64. 2층 또는 3층의 조적조 건물에 있어서 최상층의 조적조 내력벽 높이는 다음중 얼마를 넘을 수 없는가?

- ① 2m ② 3m
- ③ 4m ④ 5m

65. 보강철근콘크리트 블록조에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 보강철근콘크리트 블록은 응력분산을 위해 막힌줄눈쌓기로 한다.
- ② 블록 1일 쌓기 높이는 1.5m(블록 7켜 정도) 이내로 한다.
- ③ 벽의 세로근은 원칙적으로 이음을 만들지 않는다.
- ④ 가로근의 모서리는 서로 40d(d:철근지름)이상으로 정착시킨다.

66. 다음 토공사에 이용되는 각종식 중 틀린 것은?

- ① 간극비= 간극의 용적 / 토립자의 용적
- ② 함수율= (물의 중량 / 토립자의 중량)×100
- ③ 포화도=(물의 용적 / 간극의 용적)×100
- ④ 예민비= 이진시료의 강도 / 자연시료의 강도

67. 철근의 이음 및 정착길이에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 이음의 겹침길이는 갈고리 중심간의 거리로 한다.
- ② 압축력 또는 작은 인장력을 받는 곳은 주근 지름의 25배 이상, 큰 인장력을 받는 곳은 40배 이상으로 한다.
- ③ 지름이 서로 다른 주근을 잇는 경우에는 굵은 주근 지름으로 한다.
- ④ 철근의 이음위치는 큰 인장력이 생기는 곳을 피한다.

68. Reamer(리머)의 사용목적을 옳게 설명한 것은?

- ① 말뚝박기에 사용한다. ② 철굴구멍을 가져낸다.
- ③ 목재에 흠을 판다. ④ 콘크리트에 진동을 준다.

69. 흙파기 후 되메우기를 할때 얼마씩 메우고 다져야 적당한가?
 ① 30cm ② 40cm
 ③ 50cm ④ 60cm
70. 철근의 정착위치에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 바닥 철근은 보에만 정착해야 한다.
 ② 지중보 철근은 기초 또는 기둥에 정착한다.
 ③ 보의 주근은 기둥에 정착한다.
 ④ 직교하는 단부 보의 밑에 기둥이 없을 때는 상호간에 정착한다.
71. 다음은 진공 콘크리트(Vacuum Concrete)에 대하여 기술한 것이다. 틀린 것은?
 ① 콘크리트 타설 후 진공 압출에 의하여 물/시멘트 비가 감소한다.
 ② 콘크리트의 초기강도가 낮아진다.
 ③ 콘크리트의 내구성이 증대된다.
 ④ 콘크리트의 압축강도가 증대된다.
72. 거푸집에 가해지는 콘크리트의 측압에 관한 다음의 기술 중 틀린 것은?
 ① 콘크리트 치기 및 붓는 속도가 빠를수록 크다.
 ② 부재의 수평단면이 클수록 크다.
 ③ 기온이 낮을수록 크다.
 ④ 철근량이 많을수록 크다.
73. 철골공사의 가공작업 순서를 올바르게 나열한 것은?
 ① 원척도→ 본뜨기→ 금매김→ 절단→ 구멍뚫기→ 가조립→ 리벳치기
 ② 원척도→ 본뜨기→ 금매김→ 구멍뚫기→ 절단→ 리벳치기→ 가조립
 ③ 본뜨기→ 원척도→ 금매김→ 절단→ 구멍뚫기→ 리벳치기→ 가조립
 ④ 금매김→ 원척도→ 본뜨기→ 절단→ 구멍뚫기→ 가조립→ 리벳치기
74. 피어(pier) 기초공사에 사용되지 않는 것은?
 ① 트레미(tremie)관
 ② 케이싱(casing)
 ③ 디젤해머(diesel hammer)
 ④ 벤토나이트(ventonite)액(液)
75. 콘크리트 타설시 일반적인 주의사항으로 잘못 설명된 것은?
 ① 운반거리가 가까운 곳으로부터 타설을 시작한다.
 ② 타설할 위치와 가까운 곳에서 낙하시킨다.
 ③ 자유낙하 높이를 작게 한다.
 ④ 콘크리트를 수직으로 낙하시킨다.
76. 다음 벽돌쌓기의 설명 중 옳바르지 않은 것은?
 ① 세로규준틀은 건물의 모서리나 구석에 설치함을 원칙으로 한다.
 ② 벽돌쌓기는 모서리, 구석 및 중간요소에 먼저 기준쌓기를 하고 나머지 부분을 쌓아 나간다.
 ③ 가로, 세로줄눈의 너비는 10mm가 표준이며 세로줄눈에

- 통줄눈이 생기지 않도록 한다.
 ④ 하루의 쌓기 높이는 1.0m를 표준으로 하고 1.2m 이내로 한다
77. 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.
78. 다음 불량용접의 원인에 대한 설명중 부적절한 것은?
 ① 언더컷 - 운봉불량, 전류과대, 용접봉의 선택 부적합
 ② 용입불량 - 너무 느린 속도, 전류과대, 봉경과소
 ③ 크레이터 - 심한 전류과대와 운봉부적
 ④ 슬래그 말림 - 운봉부적, 전류과소
79. 다음중 공사관리 계약(Construction Management Contract) 방식에 의한 계약의 장점이 아닌 것은?
 ① 공사 시공 시 단계별 시공법을 적용할 수 있어 설계 및 시공기간을 단축시킬 수 있다.
 ② 건설에 전문적인 지식을 가진 공사관리자가 설계과정부터 참여하여 설계도서의 현실성을 향상시킬 수 있다.
 ③ 설계자와 시공자 사이의 마찰을 감소시킬 수 있다.
 ④ 시공자의 의견이 설계 전과정에 걸쳐 충분히 반영될 수 있다.
80. 공사감리자 업무와 관계가 가장 적은 것은?
 ① 공정 및 기성고 산정
 ② 설계변경사항 검토
 ③ 현장 작업원의 의욕 고취
 ④ 시공계획, 공정표의 검토 승인

5과목 : 건설재료학

81. 분말도가 높은 시멘트에 관한 일반적인 설명 중 틀린 것은?
 ① 수화속도가 빠르다. ② 초기강도가 높다.
 ③ 컨시스턴시가 크다. ④ 시멘트 페이스트의 점성이 높다.
82. 점토벽돌의 품질등급에서 1종의 압축강도는 얼마 이상인가? (KS규정, 1kgf/cm²는 약 9.8N/cm²)
 ① 784N/cm² ② 981N/cm²
 ③ 1569N/cm² ④ 2059N/cm²
83. 다음 중 아스팔트 루핑의 생산에 사용되는 아스팔트는?
 ① 록 아스팔트 ② 유제 아스팔트
 ③ 컷백 아스팔트 ④ 불른 아스팔트
84. 콘크리트 용의 잔골재와 굵은골재를 구분하는 체눈금의 크기는 어느 것을 기준으로 하는가?
 ① 9 mm체 ② 7 mm체
 ③ 5 mm체 ④ 3 mm체
85. 목재의 가공제품이 아닌 것은?

- ① 코펜하겐 리브(copenhagen rib)
 - ② 경질 섬유판(hard fiber board)
 - ③ 퍼라이트(perlite)
 - ④ 파키투 블록(parquetry block)
86. 시공된지 얼마되지 않은 콘크리트면에 도장하고자 한다. 다음 중 어느 도료를 사용하는 것이 가장 좋은가?
- ① 유성 페인트 ② 유성조합 페인트
 - ③ 합성수지 에멀션 페인트 ④ 클리어래커
87. 강재의 온도에 따른 기계적 성질을 나타낸 것이다. 옳지 않은 설명은?
- ① 신율은 200~300℃ 에서 최소로 된다.
 - ② 인장강도는 500℃ 정도에서 상온 강도의 약 1/2 로 된다.
 - ③ 인장강도는 100℃ 정도에서 최대로 된다.
 - ④ 인장강도는 600℃ 정도에서 상온 강도의 약 1/3 로 된다.
88. 시멘트모르타르 바름의 바탕 등으로 사용되는 것은?
- ① 플라이 애쉬 ② 논슬립
 - ③ 와이어 라스 ④ 듀벨
89. 굳지 않은 콘크리트의 성질을 표시하는 용어 중 거푸집 등의 형상에 순응하여 채우기 쉽고 분리가 일어나지 않는 성질을 말하는 것은?
- ① 워커빌리티(workability) ② 컨시스턴시(consistency)
 - ③ 플라스틱시티(plasticity) ④ 피니셔빌리티(finishability)
90. 천연아스팔트가 아닌 것은?
- ① 블론(Blown)아스팔트 ② 록크(Rock)아스팔트
 - ③ 레이크(Lake)아스팔트 ④ 아스팔타이트(Asphaltite)
91. 고로시멘트의 특징에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 모르타르나 콘크리트의 거푸집을 접하지 않는 자유표면은 경화불량에서 오는 약화현상이 따르기 쉽다.
 - ② 수화열량이 적어 매스 콘크리트로 사용할 수 있다.
 - ③ 바닷물에 대한 저항이 크다.
 - ④ 재령 초기에는 강도가 크나 장기강도는 작다.
92. 다음 점토 제품 중에서 흡수율이 가장 적은 것은?
- ① 토기 ② 도기
 - ③ 석기 ④ 자기
93. 신축이음(Expansion Joint)재료에 요구되는 성능 조건이 아닌 것은?
- ① 콘크리트의 수축에 순응할 수 있는 탄성
 - ② 콘크리트의 팽창에 저항할 수 있는 압축강도
 - ③ 콘크리트에 잘 접착하는 접착성
 - ④ 콘크리트 이음사이의 충분한 수밀성
94. 각종 합성수지에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 불포화 폴리에스테르수지는 유리와의 접착성이 좋고, 유리섬유와 적층하여 사용된다.
 - ② 염화비닐수지는 열경화성 수지로 내수성이 우수하나 유기용제에 잘 녹으므로 내약품성이 낮다.

- ③ 멜리민수지는 표면경도가 크고 압축성형한 판은 내장재로 쓰인다.
 - ④ 초산비닐수지는 열가소성 수지로 접착제와 도료로 쓰인다.
95. 투명도가 높으므로 유기유리라는 명칭이 있으며, 착색이 자유롭고 내충격강도가 크고 평판, 골판 등의 각종 형태의 성형품으로 만들어 채광판, 도어판, 칸막이벽 등에 쓰이는 합성수지는?
- ① 폴리스티렌수지 ② 에폭시수지
 - ③ 요소수지 ④ 아크릴수지
96. 운모계 광석을 800~1,000℃정도로 가열 팽창시켜 체적이 5~6배로 된 다공질의 경석으로 각종 형상 및 공동품의 경량, 보온, 방음, 결로방지의 목적으로 시멘트와 배합하여 제조, 사용되는 석재는?
- ① 암면(rock wool) ② 질석(vermiculite)
 - ③ 트래버틴(travertin) ④ 석면(asbestos)
97. 목재의 일반적인 특징과 거리가 먼 것은?
- ① 열전도율이 적다.
 - ② 건습에 의한 변형 및 팽창 수축이 크다.
 - ③ 풍화에 의해서는 부패하지 않는다.
 - ④ 재질 및 섬유방향에 따라 강도의 차이가 있다.
98. 건축용 재료로 이용하는 석재의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 큰간사이 구조에 적합하다.
 - ② 내구적이며 압축강도가 크다.
 - ③ 가공성이 좋으며 인성이 크다.
 - ④ 취도계수가 적고 내충격성이 크다.
99. 콘크리트의 건조수축에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 시멘트의 화학성분이나 분말도에 따라 건조수축량은 변화한다.
 - ② 콘크리트의 건조수축을 적게 하기 위해서 배합시 가능한 한 단위수량을 적게 한다.
 - ③ 사암이나 점판암을 골재로 이용한 콘크리트는 수축량이 크고, 석영, 석회암을 이용한 것은 적다.
 - ④ 콘크리트의 습윤양생기간은 건조수축에 크게 영향을 주며 이 기간이 길면 길수록 건조수축은 적어진다.
100. 금속재료의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 주철: 탄소량은 2.5~5%이고 주조성이 매우 양호하여 복잡한 형상도 쉽게 성형할 수 있다.
 - ② 납: 비중이 아주 크고 연질이며 전연성, 가공성이 풍부하다.
 - ③ 동: 전기전도율과 열전도율이 매우 높으며 산이나 암모니아에 침식되지 않는 재료이다.
 - ④ 알루미늄: 콘크리트에 접하거나 흙 중에 매몰된 경우에는 부식되기 쉽다.

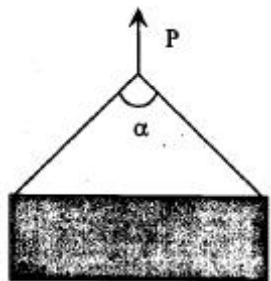
6과목 : 건설안전기술

101. 가설자재의 안전율이 4 라면 400kgf의 허용하중을 받아야 할 자재의 파괴 하중은 얼마 이상이어야 하는가?
- ① 1600kgf ② 1000kgf

- ③ 400kgf ④ 100kgf

102. 차량계 건설기계의 사용에 의한 위험의 방지를 위한 사항에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 암석의 낙하 등에 의한 위험이 예상될 때 차량용 건설기계인 불도저, 로더, 트랙터 등에 견고한 헤드가드를 갖추어야 한다.
 - ② 차량계 건설기계로 작업시 전도 또는 전락 등에 의한 근로자의 위험을 방지하기 위한 노건의 붕괴방지, 지반침하방지 조치를 해야한다.
 - ③ 차량계 건설기계의 붐, 암 등을 올리고 그 밑에서 수리, 점검작업 등을 할 때 안전지주 또는 안전블록을 사용해야한다.
 - ④ 항타기 및 항발기 사용시 버팀대만으로 상단부분을 안정시키는 때에는 2개이상으로 하고 그 하단 부분을 고정시켜야 한다.

103. 그림과 같이 두 곳에 줄을 달아 중량물을 들 때, 매단줄의 각도(α)가 얼마일 때 힘 P의 크기가 최소인가?

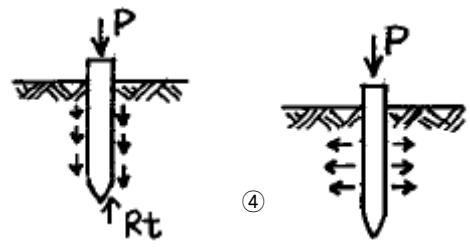
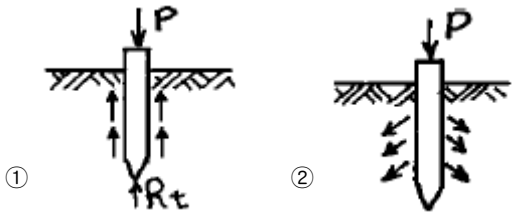


- ① 0° ② 60°
- ③ 120° ④ 각도와 상관없이 모두 같다.

104. "산업안전기준에관한규칙"에 규정된 사항으로 철골작업을 중지하여야 할 경우에 해당되지 않는 것은?
- ① 풍속이 초당 10m 이상인 경우
 - ② 지진의 진도가 0.1 이상인 경우
 - ③ 강우량이 시간당 1mm 이상인 경우
 - ④ 강설량이 시간당 1cm 이상인 경우

105. 지반의 굴착작업시 굴착시기와 작업순서를 정하기 위하여 조사하여야 할 사항이 아닌 것은?
- ① 형상, 지질 및 지층의 상태
 - ② 흙막이보공의 설치여부
 - ③ 균열, 함수, 용수 및 동결의 유무
 - ④ 지반의 지하수위 상태

106. 말뚝의 하중지지도로 옳은 것은?



107. 산업안전보건관리비(안전관리비)는 항목별 사용기준을 안전관리비 총액의 일정 비율(%)이하로 규정하고 있다. 항목과 사용기준이 옳게 짝지어지지 않은 것은?
- ① 본사 사용비 - 5% 이하
 - ② 사업장의 안전진단비 등 - 30% 이하
 - ③ 안전보건교육비 및 행사비 등 - 30% 이하
 - ④ 안전시설비 등 - 50% 이하

108. 건설업체를 대상으로 하는 환산재해율은?
- ① (재해자수/연근로시간) × 100
 - ② (환산재해자수/상시근로시간) × 100
 - ③ (환산재해자수/상시근로시간) × 1000
 - ④ (재해자수/연근로시간) × 1000

109. 지름이 10cm이고 높이가 20cm인 원기둥 콘크리트 공시체가 일축압축강도시험을 한 결과 30,000kgf에 파괴되었다. 이 때 콘크리트 압축강도는?
- ① 312kgf/cm² ② 353kgf/cm²
 - ③ 382kgf/cm² ④ 412kgf/cm²

110. 이동식비계의 바닥면적이 2.5m² 인 경우 설계에 쓰이는 적재하중은 얼마인가?
- ① 150kgf ② 200kgf
 - ③ 250kgf ④ 300kgf

111. 콘크리트 축압 산정시 그 영향을 고려하지 않아도 되는 요소는?
- ① 타설 높이 ② 작업하중
 - ③ 타설 속도 ④ 철근량

112. 구조물 해체작업시 해체계획에 포함되지 않는 것은?
- ① 사업장내 연락방법
 - ② 약천후시 작업계획
 - ③ 해체방법 및 해체순서 도면
 - ④ 가설설비, 방호설비, 환기설비 등의 방법

113. 화물 하중을 직접 지지하는 경우 양중기의 와이어 로프(Wire rope)에 대한 최대허용하중은?
- ① 1줄걸이 허용하중 = 절단하중/2
 - ② 1줄걸이 허용하중 = 절단하중/3
 - ③ 1줄걸이 허용하중 = 절단하중/4
 - ④ 1줄걸이 허용하중 = 절단하중/5

114. 다음중 압쇄기를 사용하여 건물해체시의 순서가 가장 바르게 된 것은?

A 보, B 기둥, C 슬라브, D 벽체

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

115. 강관 틀비계를 조립할 때 유의사항이 아닌 것은?

- ① 비계기둥의 밑동에는 밑받침철물을 사용하여야 하며 고저차가 있는 경우에도 틀비계는 항상 수평, 수직을 유지해야 한다.
- ② 높이가 20m를 넘을 때나 중량물을 적재할 경우 주틀의 간격이 1.8m이하로 한다.
- ③ 주틀간 교차가새를 설치하고 최상층 및 10층이내마다 수평재를 설치한다.
- ④ 벽이음이나 연결재의 간격은 수직방향 6m이하, 수평 방향 8m이하로 설치한다.

116. 화물을 차량계 하역 운반기계에 적재 또는 적하시 작업시 휘자를 지정하도록 규정된 사항으로 올바른 것은?

- ① 단위화물의 중량이 100kg 이상일 때
- ② 단위화물의 중량이 150kg 이상일 때
- ③ 단위화물의 중량이 200kg 이상일 때
- ④ 단위화물의 중량이 250kg 이상일 때

117. 다음 철골공사용 기계 설명 중 적합하지 않은 것은?

- ① 타워 크레인은 고층 작업이 가능하고 360° 작업이 가능하다.
- ② 크로라 크레인은 트럭크레인 보다 흔들림이 적고 하물인양시 안정성이 크다.
- ③ 진폴 데릭은 간단하게 설치할수 있으며 경미한 건물의 철골 건립에 사용된다.
- ④ 삼각데릭은 2본의 다리에 의해서 고정된 것으로 작업회전 반경은 약 270° 정도다.

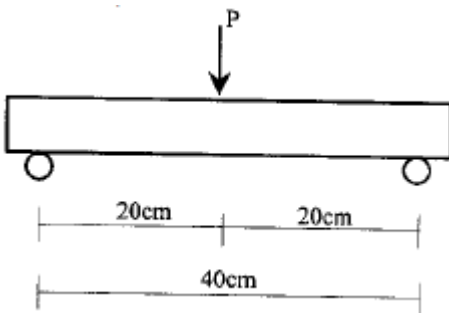
118. 레디믹스트 콘크리트의 비빔 시작부터 부어 넣기 종료까지의 외기 기온 25°C 이상일 때 시간 한도와 1회 강도시험을 할 경우 주문강도가 옳게 찍지어진 것은?

- ① 1.5시간, 90% 이상 ② 1.5시간, 85% 이상
- ③ 2시간, 80% 이상 ④ 2시간, 85% 이상

119. 기계가 위치한 지면보다 낮은 장소를 굴착하는데 적합하고 비교적 굳은 지반의 토질에서도 사용 가능한 장비는?

- ① 백호우(backhoe) ② 파워셔블(power shovel)
- ③ 드래그라인(dragline) ④ 크레인(crane)

120. 폭이 10cm, 높이 10cm, 길이 40cm인 콘크리트 공시체를 그림과 같이 휨시험에서 1,000kgf에 파괴되었다. 이 때 콘크리트의 휨강도는?



- ① 60kgf/cm² ② 70kgf/cm²
- ③ 80kgf/cm² ④ 90kgf/cm²

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②	③	②	②	③	②	③	④	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	④	④	②	②	④	③	①	①	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	②	④	③	②	④	④	③	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	①	①	①	①	④	②	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	③	②	②	①	②	②	①	③	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	②	④	①	①	④	①	①	①	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	②	③	①	④	③	②	①	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
②	④	①	③	①	④	②	②	④	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	④	④	③	③	③	③	③	③	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	④	②	②	④	②	③	②	④	③
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
①	④	④	②	②	①	①	②	③	③
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
②	②	④	③	③	①	②	②	①	①