

1과목 : 산업안전관리론

1. 산업안전보건법령상 근로자 안전·보건교육 기준 중 다음 ( ) 안에 알맞은 것은?

| 교육과정     | 교육대상           | 교육시간     |
|----------|----------------|----------|
| 채용 시의 교육 | 일용근로자          | (㉠)시간 이상 |
|          | 일용근로자를 제외한 근로자 | (㉡)시간 이상 |

- ① ㉠ 1, ㉡ 8                      ② ㉠ 2, ㉡ 8
- ③ ㉠ 1, ㉡ 2                      ④ ㉠ 3, ㉡ 6

2. 안전심리의 5대 요소에 해당하는 것은?

- ① 기질(temper)                      ② 지능(intelligence)
- ③ 감각(sense)                      ④ 환경(environment)

3. 학습을 자극에 의한 반응으로 보는 이론에 해당하는 것은?

- ① 손다이크(Thorndike)의 시행착오설
- ② 켈러(Kohler)의 통찰설
- ③ 톨만(Tolman)의 기호형태설
- ④ 레빈(Lewin)의 장이론

4. 학생이 마음속에 생각하고 있는 것을 외부에 구체적으로 실현하고 형상화하기 위하여 자기 스스로가 계획을 세워 수행하는 학습활동으로 이루어지는 학습지도의 형태는?

- ① 케이스 메소드(Case method)
- ② 패널 디스커션(Panel discussion)
- ③ 구안법(Project method)
- ④ 문제법(Problem method)

5. 헤드십(Headship)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 구성원과 사회적 간격이 좁다.
- ② 지휘의 형태는 권위주의적이다.
- ③ 권한의 부여는 조직으로부터 위임받는다.
- ④ 권한귀속은 공식화된 규정에 의한다.

6. 추락 및 감전 위험방지용 안전모의 일반구조가 아닌 것은?

- ① 착장체                              ② 충격흡수재
- ③ 선심                                ④ 모체

7. Safe-T-Score에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전관리의 수행도를 평가하는데 유용하다.
- ② 기업의 산업재해에 대한 과거와 현재의 안전성적을 비교 평가한 점수로 단위가 없다.
- ③ Safe-T-Score가 +2.0 이상인 경우는 안전관리가 과거보다 좋아졌음을 나타낸다.
- ④ Safe-T-Score가 +2.0 ~ -2.0 사이인 경우는 안전관리가 과거에 비해 심각한 차이가 없음을 나타낸다.

8. 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론의 요소가 아닌 것은?

- ① 생리적 욕구                      ② 안전에 대한 욕구
- ③ 사회적 욕구                      ④ 심리적 욕구

9. 산업안전보건법령상 안전·보건표지 중 지시 표지사항의 기본

모형은?

- ① 사각형                              ② 원형
- ③ 삼각형                              ④ 마름모형

10. 재해 발생 시 조치사항 중 대책수립의 목적은?

- ① 재해발생 관련자 문책 및 처벌
- ② 재해 손실비 산정
- ③ 재해발생 원인 분석
- ④ 동종 및 유사재해 방지

11. 기업 내 정형교육 중 대상으로 하는 계층이 한정되어 있지 않고, 한번 훈련을 받은 관리자는 그 부하인 감독자에 대해 지도원이 될 수 있는 교육방법은?

- ① TWI(Training Within Industry)
- ② MTP(Management Training Program)
- ③ CCS(Civil Communication Section)
- ④ ATT(American Telephone & Telegram Co)

12. 부하의 행동에 영향을 주는 리더십 중 조언, 설명, 보상조건 등의 제시를 통한 적극적인 방법은?

- ① 강요                                ② 모범
- ③ 제언                                ④ 설득

13. 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 제4단계의 내용으로 틀린 것은?

- ① 인사조정                              ② 작업분석
- ③ 기술의 개선                              ④ 교육 및 훈련의 개선

14. 주의(attention)의 특성 중 여러 종류의 자극을 받을 때 소수의 특정 한 것에만 반응하는 것은?

- ① 선택성                                ② 방향성
- ③ 단속성                                ④ 변동성

15. 재해예방의 4원칙이 아닌 것은?

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

16. 산업안전보건법령상 관리감독자의 업무의 내용이 아닌 것은?

- ① 해당 작업에 관련되는 기계·기구 또는 설비의 안전·보건 점검 및 이상유무의 확인
- ② 해당 사업장 산업보건의 지도·조언에 대한 협조
- ③ 위험성평가를 위한 업무에 기인하는 유해·위험요인의 파악 및 그 결과에 따라 개선조치의 시행
- ④ 작성된 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 조언·지도

17. 400명의 근로자가 종사하는 공장에서 휴업일수 127일, 중대 재해 1건이 발생한 경우 강도율은? (단, 1일 8시간으로 연 300일 근무조건으로 한다.)

- ① 10                                      ② 0.1
- ③ 1.0                                      ④ 0.01

18. 시행착오설에 의한 학습법칙이 아닌 것은?

- ① 효과의 법칙                              ② 준비성의 법칙
- ③ 연습의 법칙                              ④ 일관성의 법칙

19. 산업안전보건법령상 건설현장에서 사용하는 크레인, 리프트 및 곤돌라의 안전검사의 주기로 옳은 것은? (단, 이동식 크레인, 이삿짐운반용 리프트는 제외한다.)
- ① 최초로 설치한 날부터 6개월마다
  - ② 최초로 설치한 날부터 1년마다
  - ③ 최초로 설치한 날부터 2년마다
  - ④ 최초로 설치한 날부터 3년마다
20. 위험예지훈련 4R방식 중 각 라운드(Round)별 내용 연결이 옳은 것은?
- ① 1R - 목표설정      ② 2R - 본질추구
  - ③ 3R - 현상파악      ④ 4R - 대책수립

**2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학**

21. 시각적 표시장치를 사용하는 것이 청각적 표시장치를 사용하는 것보다 좋은 경우는?
- ① 메시지가 후에 참고 되지 않을 때
  - ② 메시지가 공간적인 위치를 다를 때
  - ③ 메시지가 시간적인 사건을 다를 때
  - ④ 사람의 일이 연속적인 움직임을 요구할 때
22. 체계분석 및 설계에 있어서 인간공학의 가치와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 성능의 향상
  - ② 인력 이용율의 감소
  - ③ 사용장의 수용도 향상
  - ④ 사고 및 오용으로부터의 손실 감소
23. 휘도(luminance)의 척도 단위(unit)가 아닌 것은?
- ① fc                      ② fL
  - ③ mL                     ④ cd/m<sup>2</sup>
24. 신체 반응의 척도 중 생리적 스트레스의 척도로 신체적 변화의 측정 대상에 해당하지 않는 것은?
- ① 혈압                    ② 부정맥
  - ③ 혈액성분              ④ 심박수
25. 안전성의 관점에서 시스템을 분석 평가하는 접근방법과 거리가 먼 것은?
- ① “이런 일은 금지한다.”의 개인판단에 따른 주관적인 방법
  - ② “어떻게 하면 무슨 일이 발생할 것인가?”의 연역적인 방법
  - ③ “어떤 일은 하면 안 된다.”라는 점검표를 사용하는 직관적인 방법
  - ④ “어떤 일이 발생하였을 때 어떻게 처리하여야 안전한가?”의 귀납적인 방법
26. 다음의 연산표에 해당하는 논리연산은?

| 입력             |                | 출력 |
|----------------|----------------|----|
| X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> |    |
| 0              | 0              | 0  |
| 0              | 1              | 1  |
| 1              | 0              | 1  |
| 1              | 1              | 0  |

- ① XOR                    ② AND
  - ③ NOT                   ④ OR
27. 항공기 위치 표시장치의 설계원칙에 있어, 다음 보기의 설명에 해당하는 것은?
- 항공기의 경우 일반적으로 이동부분의 영상은 고정된 눈금이나 좌표계에 나타내는 것이 바람직하다.
- ① 통합                    ② 양립적 이동
  - ③ 추종표시              ④ 표시의 현실성
28. 근골격계 질환의 인간공학적 주요 위험요인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 과도한 힘              ② 부적절한 자세
  - ③ 고온의 환경            ④ 단순 반복 작업
29. 산업현장에서 사용하는 생산설비의 경우 안전장치가 부착되어 있으나 생산성을 위해 제거하고 사용하는 경우가 있다. 이러한 경우를 대비하여 설계 시 안전장치를 제거하면 작동이 안 되는 구조를 채택하고 있다. 이러한 구조는 무엇인가?
- ① Fail Safe              ② Fool Proof
  - ③ Lock Out              ④ Tamper Proof
30. FTA의 활용 및 기대효과가 아닌 것은?
- ① 시스템의 결함 진단
  - ② 사고원인 규명화의 간편화
  - ③ 사고원인 분석의 정량화
  - ④ 시스템의 결함 비용 분석
31. 인간공학적 부품배치의 원칙에 해당하지 않는 것은?
- ① 신뢰성의 원칙        ② 사용 순서의 원칙
  - ③ 중요성의 원칙        ④ 사용 빈도의 원칙
32. 시스템안전프로그램계획(SSPP)에서 “완성해야 할 시스템안전업무”에 속하지 않는 것은?
- ① 정성 해석              ② 운용 해석
  - ③ 경제성 분석            ④ 프로그램 심사의 참가
33. 선형 조정장치를 16cm 옮겼을 때, 선형 표시장치가 4cm 움직였다면, C/R 비는 얼마인가?
- ① 0.2                    ② 2.5
  - ③ 4.0                    ④ 5.3
34. 자연습구온도가 20℃ 이고, 흑구온도가 30℃일 때, 실내의 습구흑구온도지수(WBGT :wet-bulb globe temperature)는 얼마인가?

- ① 20℃                      ② 23℃
  - ③ 25℃                      ④ 30℃
35. 소음을 방지하기 위한 대책으로 틀린 것은?  
 ① 소음원 통제              ② 차폐장치 사용  
 ③ 소음원 격리              ④ 연속 소음 노출
36. 산업안전 분야에서의 인간공학을 위한 제반 언급사항으로 관계가 먼 것은?  
 ① 안전관리자와의 의사소통 원활화  
 ② 인간과오 방지를 위한 구체적 대책  
 ③ 인간행동 특성자료의 정량화 및 축적  
 ④ 인간 - 기계체계의 설계 개선을 위한 기금의 축적
37. 시스템 안전을 위한 업무 수행 요건이 아닌 것은?  
 ① 안전활동의 계획 및 관리  
 ② 다른 시스템 프로그램과 분리 및 배제  
 ③ 시스템 안전에 필요한 사항의 동일성 식별  
 ④ 시스템 안전에 대한 프로그램 해석 및 평가
38. 컷셋과 최소 패스셋을 정의한 것으로 맞는 것은?  
 ① 컷셋은 시스템 고장을 유발시키는 필요 최소한의 고장들의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 신뢰성을 표시한다.  
 ② 컷셋은 시스템 고장을 유발시키는 필요 최소한의 고장들의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 불신뢰도를 표시한다.  
 ③ 컷셋은 그 속에 포함되어 있는 모든 기본사상이 일어났을 때 톱 사상을 일으키는 기본사상의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 신뢰성을 표시한다.  
 ④ 컷셋은 그 속에 포함되어 있는 모든 기본사상이 일어났을 때 톱 사상을 일으키는 기본사상의 집합이며, 최소 패스셋은 시스템의 성공을 유발하는 기본사상의 집합이다.
39. 인체 측정치의 응용 원칙과 거리가 먼 것은?  
 ① 극단치를 고려한 설계  
 ② 조절 범위를 고려한 설계  
 ③ 평균치를 기준으로 한 설계  
 ④ 기능적 치수를 이용한 설계
40. 10시간 설비 가동 시 설비고장으로 1시간 정지하였다면 설비고장강도율은 얼마인가?  
 ① 0.1%                      ② 9%  
 ③ 10%                        ④ 11%

**3과목 : 기계위험방지기술**

41. 500rpm으로 회전하는 연삭기의 슷돌지름이 200mm일 때 원주속도(m/min)는?  
 ① 628                        ② 62.8  
 ③ 314                        ④ 31.4
42. 기계의 운동 형태에 따른 위험점의 분류에서 고정부분과 회전하는 동작 부분이 함께 만드는 위험점으로 교반기의 날개와 하우스 등에서 발생하는 위험점을 무엇이라 하는가?

- ① 끼임점                    ② 절단점
  - ③ 물림점                    ④ 회전물림점
43. 컨베이어 작업시작 전 점검해야 할 사항으로 거리가 먼 것은?  
 ① 원동기 및 폴리 기능의 이상 유무  
 ② 이탈 등의 방지장치 기능의 이상유무  
 ③ 비상정지장치의 이상유무  
 ④ 자동전격방지장치의 이상 유무
44. 아세틸렌 용접장치에서 아세틸렌 발생기실 설치 위치 기준으로 옳은 것은?  
 ① 건물 지하층에 설치하고 화기 사용설비로부터 3미터 초과 장소에 설치  
 ② 건물 지하층에 설치하고 화기 사용설비로부터 1.5미터 초과 장소에 설치  
 ③ 건물 최상층에 설치하고 화기 사용설비로부터 3미터 초과 장소에 설치  
 ④ 건물 최상층에 설치하고 화기 사용설비로부터 1.5미터 초과 장소에 설치
45. 기계설비 방호에서 가드의 설치조건으로 옳지 않은 것은?  
 ① 충분한 강도를 유지할 것  
 ② 구조가 단순하고 위험점 방호가 확실할 것  
 ③ 개구부(틈새)의 간격은 임의로 조정이 가능할 것  
 ④ 작업, 점검, 주유 시 장애가 없을 것
46. 완전 회전식 클러치 기구가 있는 양수조작식 방호장치에서 확동클러치의 봉합개소가 4개, 분당 행정수가 200spm일 때, 방호장치의 최소 안전거리는 몇 mm 이상이어야 하는가?  
 ① 80                            ② 120  
 ③ 240                          ④ 360
47. 목재가공용 둥근톱의 두께가 3mm일 때, 분할날의 두께는 몇 mm 이상이어야 하는가?  
 ① 3.3 mm 이상              ② 3.6 mm 이상  
 ③ 4.5 mm 이상              ④ 4.8 mm 이상
48. 산업안전보건법령에 따라 타워크레인의 운전 작업을 중지해야 되는 순간풍속의 기준은?  
 ① 초당 10m를 초과하는 경우  
 ② 초당 15m를 초과하는 경우  
 ③ 초당 30m를 초과하는 경우  
 ④ 초당 35m를 초과하는 경우
49. 탁상용 연삭기에서 슷돌을 안전하게 설치하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?  
 ① 슷돌바퀴 구멍은 축 지름보다 0.1mm 정도 작은 것을 선정하여 설치한다.  
 ② 설치 전에는 육안 및 목재 해머로 슷돌의 흠, 균열을 점검한 후 설치한다.  
 ③ 축의 턱에 내측 플랜지, 압지 또는 고무판, 슷돌 손으로 끼운 후 외측에 압지 또는 고무판, 플랜지, 너트 손으로 조인다.  
 ④ 가공물 받침대는 슷돌의 중심에 맞추어 연삭기에 견고히 고정한다.



- 있다.
- ② 차단기·퓨즈는 계통에서 발생하는 최대 과전류에 대하여 충분히 차단할 수 있는 성능을 가져야 한다.
  - ③ 과전류 차단장치는 반드시 접지선에 병렬로 연결하여 과전류 발생시 전로를 자동으로 차단하도록 설치하여야 한다.
  - ④ 과전류 차단장치가 전기계통상에서 상호 협조·보완되어 과전류를 효과적으로 차단하도록 하여야 한다.
66. 인체의 저항이 500Ω 이고, 440V 회로에 누전차단기(ELB)를 설치 할 경우 다음 중 가장 적당한 누전차단기는?
- ① 30mA 이하, 0.1초 이하에 작동
  - ② 30mA 이하, 0.03초 이하에 작동
  - ③ 15mA 이하, 0.1초 이하에 작동
  - ④ 15mA 이하, 0.03초 이하에 작동
67. 다음 중 통전경로별 위험도가 가장 높은 경로는?
- ① 왼손 - 등
  - ② 오른손 - 가슴
  - ③ 왼손 - 가슴
  - ④ 오른손 - 양발
68. 정전기 발생 종류가 아닌 것은?
- ① 박리
  - ② 마찰
  - ③ 분출
  - ④ 방전
69. 다음 중 방폭구조의 종류와 기호를 올바르게 나타낸 것은?
- ① 안전증방폭구조 : e
  - ② 몰드방폭구조 : n
  - ③ 충전방폭구조 : p
  - ④ 압력방폭구조 : o
70. 전기설비에서 일반적인 제2종 접지공사는 접지저항 값을 몇 [Ω]이하로 하여야 하는가?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
- ① 10
  - ② 100
  - ③ 150/1선 지락선류
  - ④ 400/1선 지락선류
71. 다음 중 분진폭발의 가능성이 가장 낮은 물질은?
- ① 소맥분
  - ② 마그네슘
  - ③ 질석가루
  - ④ 석탄
72. 인화성 가스, 불활성 가스 및 산소를 사용하여 금속의 용접·용단 또는 가열작업을 하는경우 가스등의 누출 또는 방출로 인한 폭발·화재 또는 화상을 예방하기 위하여 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 가스등의 호스와 취관(吹管)은 손상·마모등에 의하여 가스등이 누출할 우려가 없는 것을 사용할 것
  - ② 비상상황을 제외하고는 가스등의 공급구의 밸브나 콕을 절대 잠그지 말 것
  - ③ 용단작업을 하는 경우에는 취관으로부터 산소의 과잉방출로 인한 화상을 예방하기 위하여 근로자가 조절밸브를 서서히 조작하도록 주지시킬 것
  - ④ 가스등의 취관 및 호스의 상호 접촉부분은 호스밴드, 호스클립 등 조임기구를 사용하여 가스등이 누출되지 않도록 할 것
73. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 섭씨 몇 °C 이상인 상태에서 운전되는 설비는 특수화학설비에 해당하는가? (단, 규칙에서 정한 위험물질의 기준량 이상을 제조하거나 취급하는 설비인 경우이다.)

- ① 150°C
  - ② 250°C
  - ③ 350°C
  - ④ 450°C
74. 점화원 없이 발화를 일으키는 최저온도를 무엇이라 하는가?
- ① 착화점
  - ② 연소점
  - ③ 용융점
  - ④ 기화점
75. 배관용 부품에 있어 사용되는 용도가 다른 것은?
- ① 엘보(elbow)
  - ② 티이(T)
  - ③ 크로스(cross)
  - ④ 밸브(valve)
76. 에틸에테르(폭발하한값 1.9vol%)와 에틸알콜(폭발하한값 4.3vol%)이 4:1로 혼합된 증기의 폭발하한계(vol%)는 약 얼마인가? (단, 혼합증기는 에틸에테르가 80%, 에틸알콜리 20%로 구성되고, 르샤를리에 법칙을 이용한다.)
- ① 2.14vol%
  - ② 3.14vol%
  - ③ 4.14vol%
  - ④ 5.14vol%
77. 다음 중 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 규정하는 급성 독성물질에 해당되지 않는 것은?
- ① 쥐에 대한 경구투입실험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이 kg당 300mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ② 쥐에 대한 경피흡수실험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이 kg당 1000mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ③ 토끼에 대한 경피흡수실험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 물질의 양이kg당 1000mg-(체중) 이하인 화학물질
  - ④ 쥐에 대한 4시간 동안의 흡입실험에 의하여 실험동물의 50%를 사망시킬 수 있는 가스의 농도가 3000ppm 이상인 화학물질
78. 연소의 3요소 중 1가지에 해당하는 요소가 아닌 것은?
- ① 메탄
  - ② 공기
  - ③ 정전기 방전
  - ④ 이산화탄소
79. 다음 물질이 물과 반응하였을 때 가스가 발생한다. 위험도 값이 가장 큰 가스를 발생하는 물질은?
- ① 칼륨
  - ② 수소화나트륨
  - ③ 탄화칼슘
  - ④ 트리에틸알루미늄
80. 다음 중 화재의 분류에서 전기화재에 해당하는 것은?
- ① A급 화재
  - ② B급 화재
  - ③ C급 화재
  - ④ D급 화재

**5과목 : 건설안전기술**

81. 잠함 또는 우물통의 내부에서 근로자가 굴착작업을 하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 산소결핍 우려가 있는 경우에는 산소의 농도를 측정하는 사람을 지명하여 측정하도록 할 것
  - ② 근로자가 안전하게 오르내리기 위한 설비를 설치할 것
  - ③ 굴착깊이가 20m를 초과하는 경우에는 해당 작업장소와 외부와의 연락을 위한 통신설비 등을 설치할 것
  - ④ 잠함 또는 우물통의 급격한 침하에 의한 위험을 방지하기 위하여 바닥으로부터 천장 또는 보까지의 높이는 2m 이내로 할 것

- 82. 굴착작업 시 근로자의 위험을 방지하기 위하여 해당 작업, 작업장에 대한 사전조사를 실시하여야 하는데 이 사전조사 항목에 포함되지 않는 것은?  
 ① 지반의 지하수위 상태    ② 형상·지질 및 지층의 상태  
 ③ 굴착기의 이상 유무    ④ 매설물 등의 유무 또는 상태
- 83. 흙의 연경도(Consistency)에서 반고체 상태와 소성상태의 한계를 무엇이라 하는가?  
 ① 액성한계                    ② 소성한계  
 ③ 수축한계                    ④ 반수축한계
- 84. 화물을 적재하는 경우 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 침하 우려가 없는 튼튼한 기반 위에 적재할 것  
 ② 화물의 압력정도와 관계없이 건물의 벽이나 칸막이 등을 이용하여 화물을 기대에 적재할 것  
 ③ 하중이 한쪽으로 치우치지 않도록 쌓을 것  
 ④ 불안정할 정도로 높이 쌓아 올리지 말 것
- 85. 발파공사 암질 변화구간 및 이상암질 출현 시 적용하는 암질 판별방법과 거리가 먼 것은?  
 ① R.Q.D                      ② RMR 분류  
 ③ 탄성파 속도                ④ 하중계(Load Cell)
- 86. 철골작업을 중지하여야 하는 풍속과 강우량 기준으로 옳은 것은?  
 ① 풍속 : 10m/sec 이상, 강우량 : 1mm/h 이상  
 ② 풍속 : 5m/sec 이상, 강우량 : 1mm/h 이상  
 ③ 풍속 : 10m/sec 이상, 강우량 : 2mm/h 이상  
 ④ 풍속 : 5m/sec 이상, 강우량 : 2mm/h 이상
- 87. 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 경우 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 얼마 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조이어야 하는가?  
 ① 50kg                        ② 100kg  
 ③ 150kg                       ④ 200kg
- 88. 달비계(곤돌라의 달비계는 제외)의 최대 적재하중을 정하는 경우 달기와의어로프 및 달기강선의 안전계수 기준으로 옳은 것은?  
 ① 5이상                       ② 7이상  
 ③ 8이상                       ④ 10이상
- 89. 지반의 종류에 따른 굴착면의 기울기 기준으로 옳지 않은 것은?(2021년 11월19일 변경된 규정 적용됨)  
 ① 보통 흙의 습지 - 1:1~1:1.5  
 ② 연암 - 1:0.7  
 ③ 풍화암 - 1:1.0  
 ④ 보통 흙의 건지 - 1:0.5~1:1
- 90. 재료비가 30억원, 직접노무비가 50억원인 건설공사의 예정 가격상 안전관리비로 옳은 것은? (단, 일반건설공사(갑)에 해당되며 계상기준은 1.97%임)  
 ① 56,400,000원            ② 94,000,000원  
 ③ 150,400,000원           ④ 157,600,000원

- 91. 사질토지반에서 보일링(boiling)현상에 의한 위험성이 예상 될 경우의 대책으로 옳지 않은 것은?  
 ① 흙막이 말뚝의 밀동넣기를 깊게 한다.  
 ② 굴착 저면보다 깊은 지반을 볼투수로 개량한다.  
 ③ 굴착 밀 투수층에 만든 피트(pit)를 제거한다.  
 ④ 흙막이벽 주위에서 배수시설을 통해 수두차를 적게 한다.
- 92. 유해·위험 방지계획서 제출 시 첨부서류의 항목이 아닌 것은?  
 ① 보호장비 폐기계획                    ② 공사개요서  
 ③ 산업안전보건관리비 사용계획       ④ 전체공정표
- 93. 다음 ( )안에 알맞은 수치는?

슬레이트, 선라이트(sunlight) 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때 발미 빠지는 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 폭 ( ) 이상의 발판을 설치하거나 안전 방망을 치는 등 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.

- ① 30cm                        ② 40cm  
 ③ 50cm                        ④ 60cm
- 94. 다음 중 쇼벨계 굴착기계에 속하지 않는 것은?  
 ① 파워쇼벨(power shovel)            ② 크램셸(clamshell)  
 ③ 스크레이퍼(scraper)                ④ 드래그라인(dragline)
- 95. 토사 붕괴의 내적 요인이 아닌 것은?  
 ① 사면, 법면의 경사 증가  
 ② 절토 사면의 토질구성 이상  
 ③ 성토 사면의 토질구성 이상  
 ④ 토석의 강도 저하
- 96. 다음은 비계발판용 목재재료의 강도상의 결정에 대한 조사 기준이다. ( )안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?  
 발판의 폭과 동일한 길이내에 있는 결점지수의 총합이 발판폭의 ( )을 초과 하지 않을 것  
 ① 1/2                        ② 1/3  
 ③ 1/4                        ④ 1/6
- 97. 다음은 산업안전보건법령에 따른 작업장에서의 투하설비 등에 관한 사항이다. 빈칸에 들어갈 내용으로 옳은 것은?  
 사업주는 높이가 ( ) 이상인 장소로부터 물체를 투하하는 경우 적당한 투하설비를 설치하거나 감시인을 배치하는 등 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.  
 ① 2                            ② 3  
 ③ 5                            ④ 10
- 98. 철골용접 작업자의 전격 방지를 위한 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 보호구와 복장을 구비하고, 기름기가 묻었거나 젖은 것은 착용하지 않을 것
- ② 작업중지의 경우에는 스위치를 떼어 놓을 것
- ③ 개로전압이 높은 교류 용접기를 사용할 것
- ④ 좁은 장소에서의 작업에서는 신체를 노출시키지 않을 것

99. 층고가 높은 슬래브 거푸집 하부에 적용하는 무지주 공법이 아닌 것은?

- ① 보우빔(bow beam)
- ② 철근일체형 데크플레이트(deck plate)
- ③ 페코빔(pecco beam)
- ④ 솔저시스템(soldier system)

100. 도심지에서 주변에 주요시설물이 있을 때 침하와 변위를 적게 할 수 있는 가장 적당한 흠막이 공법은?

- ① 동결공법                      ② 샌드드레인공법
- ③ 지하연속벽공법            ④ 뉴매딕케이슨공법

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