

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 다룰 때
 - ③ 메시지가 시간적인 사건을 다룰 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/m²
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 ₁	X ₂	
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 사람의 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 스톨지름이 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 회전말림점

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 mm이상이어야 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 스톨을 안전하게 설치하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?
 ① 스톨바퀴 구멍은 축 지름보다 0.1mm 정도 작은 것을 선정하여 설치한다.
 ② 설치 전에는 육안 및 목재 해머로 스톨의 흠, 균열을 점검한 후 설치한다.
 ③ 축의 턱에 내측 플랜지, 압지 또는 고무판, 스톨 순으로 끼운 후 외측에 압지 또는 고무판, 플랜지, 너트 순으로 조인다.
 ④ 가공물 받침대는 스톨의 중심에 맞추어 연삭기에 견고히 고정한다.
50. 다음중 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때 덮개 또는 울을 설치해야 하는 위치와가장 거리가 먼 것은?

- ① 연삭기 또는 평삭기의 테이블, 형삭기 램 등의 행정 끝
 ② 선반으로부터 돌출하여 회전하고 있는 가공물 부금
 ③ 과열에 따른 과열이 예상되는 보일러의 버너 연소실
 ④ 락업기계의 위험한 톱날(절단부분 제외) 부위
51. 산업안전보건법령상 차량계 하역 운반기계를 이용한 화물 적재 시의 준수해야 할 사항으로 틀린 것은?
 ① 최대적재량의 10% 이상 초과하지 않도록 적재한다.
 ② 운전자의 시야를 가리지 않도록 적재한다.
 ③ 붕괴, 낙하 방지를 위해 화물에 로프를 거는 등 필요 조치를 한다.
 ④ 편하중이 생기지 않도록 적재한다.
52. 롤러기의 급정지 장치 중 복부 조작식과 무릎 조작식의 조작부 위치 기준은? (단, 밀면과 상대거리를 나타낸다.) (순서대로 복부 조작식 / 무릎 조작식)
 ① 0.5~0.7[m] / 0.2~0.4[m]
 ② 0.8~1.1[m] / 0.4~0.6[m]
 ③ 0.8~1.1[m] / 0.6~0.8[m]
 ④ 1.1~1.4[m] / 0.8~1.0[m]
53. 양수조작식 방호장치에서 2개의 누름버튼 간의 거리는 300mm 이상으로 정하고 있는데 이 거리의 기준은?
 ① 2개의 누름버튼 간의 중심거리
 ② 2개의 누름버튼 간의 외측거리
 ③ 2개의 누름버튼 간의 내측거리
 ④ 2개의 누름버튼 간의 평균 이동거리
54. 다음 중 프레스에 사용되는 광전자식 방호장치의 일반구조에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 방호장치의 감지기능은 규정한 검출영역 전체에 걸쳐 유효하여야 한다.
 ② 슬라이드 하강 중 정전 또는 방호장치의 이상시에는 1회 동작 후 정지할 수 있는 구조이어야 한다.
 ③ 정상동작표시램프는 녹색, 위험표시램프는 붉은색으로 하며, 쉽게 근로자가 볼 수 있는 곳에 설치해야 한다
 ④ 방호장치의 정상작동 중에 감지가 이루어지거나 공급전원이 중단되는 경우 적어도 두 개 이상의 독립된 출력신호 개폐장치가 개진 상태로 돼야 한다.
55. 보일러수에 불순물이 많이 포함되어 있을 경우, 보일러수의 비등과 함께 수면부위에 거품을 형성하여 수위가 불안정하게 되는 현상은?
 ① 프라이밍(priming) ② 포밍(foaming)
 ③ 캐리오버(carry over) ④ 워터해머(water hammer)
56. 다음 중 연삭기의 사용상 안전대책으로 적절하지 않은 것은?
 ① 방호장치로 덮개를 설치한다.
 ② 슛돌 교체 후 1분 정도 시운전을 실시한다.
 ③ 슛돌의 최고사용회전속도를 초과하여 사용하지 않는다.
 ④ 슛돌 측면을 사용하는 것을 목적으로 하는 연삭스�돌을 제외하고는 측면 연삭을 하지 않도록 한다.
57. 다음 중 드릴 작업시 가장 안전한 행동에 해당하는 것은?
 ① 장갑을 끼고 옷 소매가 긴 작업복을 입고 작업한다.

- ② 작업 중에 브로시로 칩을 털어낸다
 ③ 가공할 구멍 지름이 클 경우 작은 구멍을 먼저 뚫고 그 위에 큰 구멍을 뚫는다.
 ④ 드릴을 먼저 회전시킨 상태에서 공작물을 고정한다.
58. 다음 중 산업안전보건법령에 따라 비파괴 검사를 실시해야 하는 고속회전체의 기준은?
 ① 회전축중량 1톤 초과, 원주속도 120m/s이상
 ② 회전축중량 1톤 초과, 원주속도 100m/s이상
 ③ 회전축중량 0.7톤 초과, 원주속도 120m/s이상
 ④ 회전축중량 0.7톤 초과, 원주속도 100m/s이상
59. 지게차의 안전장치에 해당하지 않는 것은?
 ① 후사경 ② 헤드가드
 ③ 백 레스트 ④ 권과방지장치
60. 다음 중 접근반응형 방호장치에 해당되는 것은?
 ① 양수조작식 방호장치 ② 손쳐내기식 방호장치
 ③ 덮개식 방호장치 ④ 광전자식 방호장치

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 저압 옥내직류 전기설비를 전로보호장치의 확실한 동작의 확보와 이상전압 및 대지전압의 억제에 위하여 접지를 하여야하나 직류 2선식으로 시설할 때, 접지를 생략할 수 있는 경우에 해당하지 않는 것은?
 ① 접지 검출기를 설치하고, 특정구역 내의 산업용 기계기구에만 공급하는 경우
 ② 사용전압이 110V 이상인 경우
 ③ 최대전류 30mA 이하의 직류화재경보회로
 ④ 교류계통으로부터 공급을 받는 정류기에서 인출되는 직류계통
62. 감전에 의한 전격위험을 결정하는 주된 인자와 거리가 먼 것은?
 ① 통전저항 ② 통전전류의 크기
 ③ 통전경로 ④ 통전시간
63. 폭발위험장소를 분류할 때 가스폭발위험장소의 종류에 해당하지 않는 것은?
 ① 0종 장소 ② 1종 장소
 ③ 2종 장소 ④ 3종 장소
64. 다음 중 정전기 재해의 방지대책으로 가장 적절한 것은?
 ① 절연도가 높은 플라스틱을 사용한다.
 ② 대전하기 쉬운 금속은 접지를 실시한다.
 ③ 작업장 내의 온도를 낮게해서 방전을 촉진시킨다.
 ④ (+), (-)전하의 이동을 방해하기 위하여 주위의 습도를 낮춘다.
65. 전로의 과전류로 인한 재해를 방지하기 위한 방법으로 과전류 차단장치를 설치할 때에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 과전류 차단장치로는 차단기·퓨즈 또는 보호계전기 등이 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 하는 경우 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·마모 등에 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, 르샤틀리에 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 강수량 기준으로 옳은 것은?

- ① 풍속 : 10m/sec 이상, 강수량 : 1mm/h 이상
② 풍속 : 5m/sec 이상, 강수량 : 1mm/h 이상
③ 풍속 : 10m/sec 이상, 강수량 : 2mm/h 이상
④ 풍속 : 5m/sec 이상, 강수량 : 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 밀동날기를 깊게 한다.
② 굴착 저면보다 깊은 지반을 불투수로 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 ()를 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 것

- 은 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 흙막이 공법은?
- ① 동결공법 ② 샌드드레인공법
- ③ 지하연속벽공법 ④ 뉴매트케이슨공법

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

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
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