

1과목 : 산업안전관리론

1. 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 사실의 발견 단계에 해당 하는 것은?

- ① 작업환경 측정
- ② 안정성 진단, 평가
- ③ 점검, 검사 및 조사 실시
- ④ 안전관리 계획수립

2. 재해예방의 4원칙에 해당하지 않는 것은?

- ① 손실연계의 원칙
- ② 대책선정의 원칙
- ③ 예방가능의 원칙
- ④ 원인연계의 원칙

3. 산업스트레스의 요인 중 직무특성과 관련된 요인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 조직구조
- ② 작업속도
- ③ 근무시간
- ④ 업무의 반복성

4. 산업심리의 5대 요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 동기
- ② 지능
- ③ 감정
- ④ 습관

5. 사업장의 도수율이 10.83이고, 강도율이 7.92일 경우의 종합 재해지수(FSI)?

- ① 4.63
- ② 6.42
- ③ 9.26
- ④ 12.84

6. 리더십의 특성으로 볼 수 없는 것은?

- ① 민주주의적 지휘 형태
- ② 부하와의 넓은 사회적 간격
- ③ 밑으로부터의 동의에 의한 권한 부여
- ④ 개인적 영향에 의한 부하와의 관계유지

7. 매슬로우(A.H.Maslow)욕구단계 이론의 각 단계별 내용으로 틀린 것은?

- ① 1단계 : 자아실현의 욕구
- ② 2단계 : 안전에 대한 욕구
- ③ 3단계 : 사회적(애정적) 욕구
- ④ 4단계 : 존경과 긍지에 대한 욕구

8. 산업안전보건법령에 따른 근로자 안전·보건 교육 중 채용 시의 교육 내용이 아닌 것은?

- ① 사고 발생 시 긴급조치에 관한 사항
- ② 유해 위험 작업환경 관리에 관한 사항
- ③ 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항
- ④ 기계 기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한 사항

9. 피로에 의한 정신적 증상과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 주의력이 감소 또는 경감된다.
- ② 작업의 효과나 작업량이 감퇴 및 저하된다.
- ③ 작업에 대한 몸의 자세가 흐트러지고 지치게 된다.
- ④ 작업에 대하여 무감각 무표정 경련 등이 일어난다.

10. 산업안전보건법령에 따른 안전 보건 표지에 사용하는 색채 기준 중 비상구 및 피난소, 사람 또는 차량의 통행표지의 안내 용도로 사용하는 색채는?

- ① 빨간색
- ② 녹색

③ 노란색

④ 파란색

11. 일반적으로 교육이란 “인간행동의 계획적 변화”로 정의할 수 있다. 여기서 인간의 행동이 의미 하는 것은?

- ① 신념과 태도
- ② 외현적 행동만 포함
- ③ 내현적 행동만 포함
- ④ 내현적, 외현적 행동 모두 포함

12. OFF JT의 설명으로 틀린 것은?

- ① 다수의 근로자에게 조직적 훈련이 가능하다.
- ② 훈련에만 전념하게 된다.
- ③ 효과가 곧 업무에 나타나며 훈련의 좋고 나쁨에 따라 개선이 쉽다.
- ④ 교육훈련목표에 대해 집단적 노력이 흐트러 질 수 있다.

13. 산업 안전 보건법령에 따른 안전검사대상 유해 위험 기계 등의 검사 주기 기준 중 다음 (㉠),(㉡) 안에 알맞은 것은?

크레인(미동식 크레인은 제외), 리프트(미шат짐 운반용 리프트는 제외) 및 곤돌라는 사업장에 설치 끝날 날부터 3년 이내에 최초 안전 검사를 실시하되, 그 이후부터 (㉠)년마다(건설현장에서 사용하는 것은 최초로 설치한 날부터 (㉡)개월 마다)

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

14. 보호구 안전인증 고시에 따른 방독마스크 중 할로겐용 정화통 외부측면의 표시 색으로 옳은 것은?

- ① 갈색
- ② 회색
- ③ 녹색
- ④ 노랑색

15. 직접 사람에게 접촉되어 피해를 가한 물체를 무엇이라고 하는가?

- ① 낙하물
- ② 비래물
- ③ 기인물
- ④ 가해물

16. 산업재해보상보험법에 따른 산업재해로 인한 보상비가 아닌 것은?

- ① 교통비
- ② 장의비
- ③ 휴업급여
- ④ 유족급여

17. 기업 내 교육 방법 중 작업의 개선 방법 및 사람을 다루는 방법, 작업을 가르치는 방법 등을 주된 교육 내용으로 하는 것은?

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

18. 다음 중 교육의 3요소에 해당 되지 않는 것은?

- ① 교육의 주체
- ② 교육의 기간
- ③ 교육의 매개체
- ④ 교육의 객체

19. 산업안전보건법령에 따른 최소 상시 근로자 50명 이상 규모에 산업안전보건위원회를 설치 운영하여야 할 사업의 종류가 아닌 것은?
- ① 토사석 광업
 - ② 1차 금속 제조업
 - ③ 자동차 및 트레일러 제조업
 - ④ 정보서비스업

20. 위험예지훈련의 방법으로 적절하지 않은 것은?
- ① 반복 훈련한다.
 - ② 사전에 준비한다.
 - ③ 자신의 작업으로 실시한다.
 - ④ 단위 인원수를 많게 한다.

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 체계설계 과정 중 기본설계 단계의 주요활동으로 볼 수 없는 것은?
- ① 작업 설계
 - ② 체계의 정의
 - ③ 기능의 할당
 - ④ 인간 성능 요건 명세

22. 정보입력에 사용되는 표시장치 중 청각장치보다 시각장치를 사용하는 것이 더 유리 한 경우는?
- ① 정보의 내용이 긴 경우
 - ② 수신자가 직무상 자주 이동하는 경우
 - ③ 정보의 내용이 즉각적인 행동을 요구하는 경우
 - ④ 정보를 나중에 다시 확인하지 않아도 되는 경우

23. FTA.도표에서 사용하는 논리기호 중 기본사상을 나타내는 기호는?
- ① □
 - ② ○
 - ③ △
 - ④ ◇

24. 조도가 250럭스인 책상 위에 짙은 색 종이 A와 B가 있다. 종이 A의 반사율은 20%이고, 종이 B의 반사율은 15%이다. 종이 A에는 반사율80%의 색으로, 종이 B에는 반사율 60%의 색으로 같은 글자를 각각 썼을 때의 설명으로 맞는 것은? (단, 두글자의 크기, 색, 재질 등은 동일하다.)
- ① 두 종이에 쓴 글자는 동일한 수준으로 보인다.
 - ② 어느 종이에 쓰인 글자가 더 잘 보이는지 알 수 없다.
 - ③ A종이에 쓰인 글자가 B종이에 쓰인 글자보다 눈에 더 잘 보인다.
 - ④ B종이에 쓰인 글자가 A종이에 쓰인 글자보다 눈에 더 잘 보인다.

25. 검사공정의 작업자가 제품의 완성도에 대한 검사를 하고 있다. 어느 날 10,000개의 제품에 대한 검사를 실시하여 200개의 부적합품을 발견하였으나 이 로드에는 실제로 500개의 부적합품이 있었다. 이때 인간과오확률(Human Error Provability)은 얼마인가?
- ① 0.02
 - ② 0.03
 - ③ 0.04
 - ④ 0.05

26. 제품의 설계단계에서 고유 신뢰성을 중대시키기 위하여 일반적으로 많이 사용되는 방법이 아닌 것은?
- ① 병렬 및 대기 리던던시의 활용
 - ② 부품과 조립품의 단순화 및 표준화
 - ③ 제조부문과 납품업자에 대한 부품규격의 명세제시
 - ④ 부품의 전기적, 기계적, 열적 및 기타 작동조건의 경감

27. 작업장의 실효온도에 영향을 주는 인자중 가장관계가 먼 것은?
- ① 온도
 - ② 체온
 - ③ 습도
 - ④ 공기유동

28. 인간-기계시스템에 관련된 정의로 틀린 것은?
- ① 시스템이란 전체목표를 달성하기 위한 유기적인 결합체이다.
 - ② 인간-기계시스템이란 인간과 물리적 요소가 주어진 입력에 대해 원하는 출력을 내도록 결합되어 상호작용하는 집합체이다.
 - ③ 수동시스템은 입력된 정보를 근거로 자신의 신체적 에너지를 사용하여 수공구나 보조기구에 힘을 가하여 작업을 제어하는 시스템이다.
 - ④ 자동화 시스템은 기계에 의해 동력과 몇몇 다른 기능들이 제공되며, 인간이 원하는 반응을 얻기 위해 기계의 제어장치를 사용하여 제어기능을 수행하는 시스템이다.

29. 통제표시비를 설계할 때 고려해야 할 5가지요소에 해당하지 않는 것은?
- ① 공차
 - ② 조작시간
 - ③ 일치성
 - ④ 목적거리

30. 결함수분석(FTA)결과 다음과 같은 패스셋을 구하였다. X4가 중복사상인 경우, 최소 패스셋(minimal path sets)으로 맞는 것은?

$\{X_2, X_3, X_4\}$
 $\{X_1, X_3, X_4\}$
 $\{X_3, X_4\}$

- ① $\{X_3, X_4\}$
- ② $\{X_1, X_3, X_4\}$
- ③ $\{X_2, X_3, X_4\}$
- ④ $\{X_2, X_3, X_4\}$ 와 $\{X_3, X_4\}$

31. 인간실수의 주원인에 해당하는 것은?
- ① 기술수준
 - ② 경험수준
 - ③ 훈련수준
 - ④ 인간 고유의 변화성
32. 통신에서 잡음 중의 일부를 제거하기 위해 필터(filter)를 사용하였다면, 어느 것의 성능을 향상시키는 것인가?
- ① 신호의 양립성
 - ② 신호의 산란성
 - ③ 신호의 표준성
 - ④ 신호의 검출성

33. 청각적 자극제시와 이에 대한 음성응답과업에서 갖는 양립성에 해당하는 것은?
- ① 개념의 양립성
 - ② 운동 양립성
 - ③ 공간적 양립성
 - ④ 양식 양립성

34. 작업공간에서 부품 배치의 원칙에 따라 레이아웃을 개선하려 할 때 부품 배치의 원칙에 해당하지 않는 것은?
- ① 편리성의 원칙
 - ② 사용빈도의 원칙
 - ③ 사용 순서의 원칙
 - ④ 기능별 배치의 원칙

35. 시스템에 영향을 미치는 모든 요소의 고장을 형태별로 분석하여 그 영향을 검토하는 분석기법은?
- ① FTA
 - ② CHECK LIST

- ③ FMEA ④ DECISION TREE

36. 시력손상에 가장 크게 영향을 미치는 전신 진동의 주파수는?

- ① 5Hz 미만 ② 5~10Hz
- ③ 10~25Hz ④ 25Hz 초과

37. 화학 설비의 안전성을 평가하는 방법 5단계중 제 3단계에 해당하는 것은?

- ① 안전대책 ② 정량적 평가
- ③ 관계자료 ④ 정성적 평가

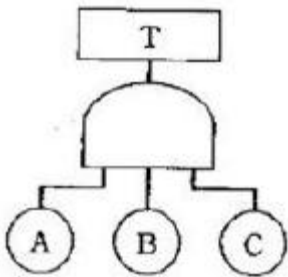
38. 사후보전에 필요한 평균수리시간을 나타내는 것은?

- ① MDT ② MTTF
- ③ MTBF ④ MTTR

39. 러닝벨트 위를 일정한 속도로 걷는 사람의 배기가스를 5분간 수집한 표본을 가스성분 분석기로 조사한 결과, 산소 16%, 이산화탄소 4%로 나타났다. 배기가스 전량을 가스미터에 통과시킨 결과, 배기량이 90리터였다면 분당 산소소비량과 에너지가 (에너지소비량)는 약 얼마인가?

- ① 0.95리터/분 - 4.75Kcal/분
- ② 0.96리터/분 - 4.80Kcal/분
- ③ 0.97리터/분 - 4.85Kcal/분
- ④ 0.98리터/분 - 4.90Kcal/분

40. 톱사상 T를 일으키는 컷셋에 해당하는 것은?



- ① {A} ② {A, B}
- ③ {A, B, C} ④ {B, C}

3과목 : 기계위험방지기술

41. <보기>는 기계설비의 안전화 중 기능의 안전화와 구조의 안전화를 위해 고려해야할 사항을 열거한 것이다. <보기>중 기능의 안전화를 위해 고려해야 할 사항에 속하는 것은?

- ㉠ 재료의 결함
- ㉡ 가공상의 잘못
- ㉢ 정전시의 오동작
- ㉣ 설계의 잘못

- ① ㉠ ② ㉡
- ③ ㉢ ④ ㉣

42. 탁상용 연삭기에서 일반적으로 플랜지의 지름은 슛돌 지름의 얼마 이상이 적정인가?

- ① 1/2 ② 1/3
- ③ 1/5 ④ 1/10

43. 공작기계인 밀링 작업의 안전사항이 아닌 것은?

- ① 사용 전에는 기계 기구를 점검하고 시운전을 한다.
- ② 칩을 제거 할 때는 칩브레이커로 제거한다.
- ③ 회전하는 커터에 손을 대지 않는다.
- ④ 커터의 제거 설치 시에는 반드시 스위치를 차단하고 한다.

44. 다음 중 옥조 형태를 갖는 일반적인 기계 고장 곡선에서의 기본적인 3가지 고장유형에 해당하지 않는 것은?

- ① 피로고장 ② 우발고장
- ③ 초기고장 ④ 마모고장

45. 산업안전보건법령에 따른 안전난간의 구조 및 설치 요건에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 상부 난간대, 중간 난간대, 발끝막이판 및 난간기둥으로 구성하여야 한다.
- ② 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 5Cm 이하의 높이를 유지하여야 한다.
- ③ 난간대는 지름 1.5Cm 이상의 금속제 파이프를 사용하여야 한다.
- ④ 안전난간은 가장 취약한 지름에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 70킬로그램 이상의 하중에 견딜 수 있어야 한다.

46. 보일러 안전한 가동을 위하여 압력방출장치를 2개 설치한 경우에 작동 방법으로 옳은 것은?

- ① 최고 사용압력 이하에서 2개가 동시작동
- ② 최고 사용압력이하에서 1개가 작동되고 다른 것은 최고 사용압력 1.05배 이하에서 작동
- ③ 최고 사용압력 이하에서 1개가 작동되고 다른것은 최고 사용 압력 1.1배 이하에서 작동
- ④ 최고 사용 압력의 1.1배 이하에서 2개가 동시작동

47. 크레인에서 축걸이용 와이어로프 등이 축으로부터 벗겨지는 것을 방지하기 위해 사용하는 방호장치는?

- ① 덮개 ② 권과방지장치
- ③ 비상정지장치 ④ 해지장치

48. 프레스 및 전단기에서 양수조작식 방호장치 누름버튼의 상호간 최소 내측거리로 옳은 것은?

- ① 100mm ② 150mm
- ③ 250mm ④ 300mm

49. 다음 중 드릴링 작업에 있어서 공작물을 고정하는 방법으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 작은 공작물은 바이스로 고정한다.
- ② 작고 길쭉한 공작물은 플라이어로 고정한다.
- ③ 대량 생산과 정밀도를 요구할 때는 지그로 고정한다.
- ④ 공작물이 크고 복잡할 때는 볼트와 고정구로 고정한다.

50. 이동식크레인과 관련된 용어의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① “정격하중”이라 함은 이동식 크레인의 지브나뿔의 경사각 및 길이에 따라 부하할 수 있는 최대 하중에서 인양기구(축, 그레브 등)의 무게를 뺀 하중을 말한다.
- ② “정격 총 하중”이라 함은 최대하중 (뿔 길이 및 작업반경에 따라 결정)과 부가하중(축과 그 이외의 인양 도구들의 무게)을 합한 하중을 말한다.

- ③ “작업반경”이라 함은 이동식 크레인의 선회중심선으로부터 후의 중심선까지의 수평거리를 말하며, 최대 작업반경은 이동식크레인으로 작업이 가능한 최대치를 말한다.
- ④ “파단하중”이라 함은 줄걸이 용구 1개를 가지고 안전을 고려하여 수직으로 매달 수 있는 최대 무게를 말한다.

51. 프레스 금형의 설치 및 조정 시 슬라이드 볼시하강을 방지하기 위하여 설치해야 하는 것은?

- ① 인터록 ② 글러치
- ③ 게이트 가드 ④ 안전블럭

52. 프레스 방호장치 중 가드식 방호장치의 구조 및 선정조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 미등(Inching)행정에서는 작업자 안전을 위해 가드를 개방할 수 없는 구조로 한다.
- ② 1행정, 1정지 기구를 갖춘 프레스에 사용한다.
- ③ 가드 폭이 400mm 이하일 때는 가드 측면을 방호하는 가드를 부착하여 사용한다.
- ④ 가드 높이는 프레스에 부착되는 금형 높이 이상 (최소 180mm)으로 한다.

53. 다음은 지게차의 헤드가드에 관한 기준이다. ()안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

지게차 사용 시 화물 낙하 위험의 방호조치 사항으로 헤드가드를 낮추어야 한다. 그 강도는 지게차 최대하중의 ()값의 등분포 정하중(等分布靜荷重)에 견딜 수 있어야 한다. 단, 그 값이 4톤을 넘는 것에 대하여서는 4톤으로 한다.

- ① 2배 ② 3배
- ③ 4배 ④ 5배

54. 다음 중 보일러의 폭발 사고 예방을 위한 장치로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 압력제한 스위치 ② 압력방출장치
- ③ 고저수위 고정장치 ④ 화염 검출기

55. 산업안전보건법령상 회전중인 연삭속돌지름이 최소 얼마이상인 경우로서 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우 해당 부위에 덮개를 설치하여야 하는가?

- ① 3cm 이상 ② 5cm 이상
- ③ 10cm 이상 ④ 20cm 이상

56. 프레스 작업 시 금형의 파손을 방지하기 위한 조치 내용 중 틀린 것은?

- ① 금형 맞춤판은 억지 끼워맞춤으로 한다.
- ② 쿠션 핀을 사용할 경우에는 상승 시 누름 판의 이탈 방지를 위하여 단볼임한 나사로 견고히 조여야 한다.
- ③ 금형에 사용하는 스프링은 인장형을 사용한다.
- ④ 스프링 등의 파손에 의해 부품이 비산될 우려가 있는 부분에는 덮개를 설치한다.

57. 산업용 로봇에 지워지지 않는 방법으로 반드시 표시해야 하는 항목이 있는데 다음 중 이에 속하지 않는 것은?

- ① 제조자의 이름과 주소, 모델 번호 및 제조 일련번호, 제

조연월

- ② 매니플레이터 회전 반경
- ③ 중량
- ④ 이동 및 설치를 위한 인양 지점

58. 급정지기구가 있는 1행정 프레스의 광전자식 방호장치에서 광선에 신체의 일부가 감지된 후로부터 급정지 기구의 작동 시까지의 시간이 40ms 이고, 급정지 기구의 작동 직후로부터 프레스기가 정지될 때까지의 시간이 20ms 라면 안전거리는 몇 mm 이상 이어야 하는가?

- ① 60 ② 76
- ③ 80 ④ 96

59. 롤러의 위험점 전방에 개구부 간격 16.5mm의 가드를 설치하고자 한다면, 개구부에서 위험점까지의 거리는 몇 mm 이상이어야 하는가? (단, 위험점이 전동체는 아니다.)

- ① 70 ② 80
- ③ 90 ④ 100

60. 산업안전 보건법령에 따라 컨베이어의 작업 시작전 점검사항 중 틀린 것은?

- ① 원동기 및 폴리 기능의 이상 유무
- ② 이탈 등의 방지 장치 기능의 이상 유무
- ③ 과부하방지장치 기능의 이상 유무
- ④ 원동기, 회전축, 기어 및 폴리 등의 덮개 또는 울 등의 이상 유무

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 작업장에서 꽃음접속기를 설치 또는 사용하는 때에 작업자의 감전위험을 방지하기 위하여 필요한 준수사항으로 틀린 것은?

- ① 서로 다른 전압의 꽃음접속기는 상호 접속되는 구조의 것을 사용 할 것
- ② 습윤한 장소에 사용되는 꽃음접속기는 방수형 등에 해당 장소에 적합한 것을 사용 할 것
- ③ 꽃음접속기를 접속시킬 경우 땀 등으로 젖은 손으로 취급하지 않도록 할 것
- ④ 꽃음접속기에 잠금 장치가 있는 때에는 접속 후 잠그고 사용 할 것

62. 전기 기계·기구에 누전에 의한 감전 위험을 방지하기 위하여 설치한 누전차단기에 의한 감전방지의 사항으로 틀린 것은?

- ① 정격 감도 전류가 30mA이하이고 작동시간은 3초 이내일 것
- ② 분기회로 또는 전기기계 기구마다 누전 차단기를 접속할 것
- ③ 파손이나 감전사고를 방지할 수 있는 장소에 접속할 것
- ④ 지락보호전용 기능만 있는 누전차단기는 과전류를 차단하는 퓨즈나 차단기 등과 조합하여 접속할 것

63. 페인트를 스프레이로 뿌려 도장작업을 하는 작업 중 발생할 수 있는 정전기 대전으로만 이루어진 것은?

- ① 유동대전, 충돌대전 ② 유동대전, 마찰대전
- ③ 분출대전, 충돌대전 ④ 분출대전, 유동대전

64. 정전기에 의한 재해 방지대책으로 틀린 것은?

- ① 대전방지제 등을 사용한다.
- ② 공기 중의 습기를 제거한다.
- ③ 금속 등의 도체를 접지 시킨다.
- ④ 배관 내 액체가 흐를 경우 유속을 제한한다.

65. 폭발위험장소 중 1종 장소에 해당하는 것은?

- ① 폭발성 가스 분위기가 연속적, 장기간 또는 빈번하게 존재하는 장소
- ② 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 주기적 또는 빈번하게 생성되는 장소
- ③ 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 조성되지 않거나 조성된다 하더라도 짧은 기간에만 존재할 수 있는 장소
- ④ 전기설비를 제조, 설치 및 사용함에 있어 특별한 주의가 필요한 정도의 폭발성 가스 분위기가 조성될 우려가 없는 장소

66. 누설전류로 인해 화재가 발생할 수 있는 누전화재의 3요소에 해당하지 않는 것은?

- ① 누전점 ② 인입점
- ③ 접지점 ④ 출화점

67. 전기사용장소의 사용전압이 440V인 저압전로의 전선 상호간 및 전로와 대지 사이의 절연저항은 얼마 이상이어야 하는가?(2021년 개정된 KEC 규정 적용됨)

- ① 0.3MΩ ② 0.4MΩ
- ③ 0.8MΩ ④ 1.0MΩ

68. 다음 중 전압의 분류가 잘못된 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 4번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 600V 이하의 교류 전압 - 저압
- ② 750V 이하의 직류 전압 - 저압
- ③ 600V초과 7KV이하의 교류 전압 - 고압
- ④ 10kV를 초과하는 직류전압 - 초고압

69. 방폭구조 중 전폐구조를 하고 있으며 외부의 폭발성 가스가 내부로 침입하여 내부에서 폭발 하더라도 용기는 그 압력에 견디고, 내부의 폭발로 인하여 외부의 폭발성 가스에 착화될 우려가 없도록 만들어진 구조는?

- ① 안정증방폭구조 ② 본질안전방폭구조
- ③ 유입방폭구조 ④ 내압방폭구조

70. 피뢰기의 제한 전압이 800kV이고, 충격절연강도가 1000kV 라면, 보호여유도는?

- ① 12% ② 25%
- ③ 39% ④ 43%

71. 최소점화에너지(MIE)와 온도, 압력 관계를 옳게 설명한 것은?

- ① 압력, 온도에 모두 비례한다.
- ② 압력, 온도 모두 반비례한다.
- ③ 압력에 비례하고, 온도에 반비례한다.
- ④ 압력에 반비례하고, 온도에 비례한다.

72. 폭발범위가 1.8~8.5vol%인 가스의 위험도를 구하면 얼마인가?

- ① 0.8 ② 3.7

- ③ 5.7 ④ 6.7

73. 공정별로 폭발을 분류할 때 물리적 폭발이 아닌 것은?

- ① 분해폭발 ② 탱크의 감압폭발
- ③ 수증기 폭발 ④ 고압용기의 폭발

74. 사업주가 금속의 용접 용단 또는 가열에 사용되는 가스 등의 용기를 취급하는 경우에 준수하여야 하는 사항으로 틀린 것은?

- ① 용기의 온도 섭씨 40℃ 이하로 유지 할 것
- ② 전도의 위험이 없도록 할 것
- ③ 밸브의 개폐는 빠르게 할 것
- ④ 용해아세틸렌의 용기는 세워 둘 것

75. 관로의 크기를 변경 하고자 할 때 사용하는 고나 부속품은?

- ① 밸브(valve) ② 엘보우(elbow)
- ③ 부싱(bushing) ④ 플랜지(flange)

76. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 ()안의 내용으로 알맞은 것은?

사업주는 급성 독성물질이 지속적으로 외부에 유출될 수 있는 화학설비 및 그 부속설비에 파열판과 안전밸브를 직렬로 설치하고 그 사이에는 ()를 설치하여야 한다.

- ① 온도지시계 또는 과열방지장치
- ② 압력지시계 또는 자동경보장치
- ③ 유량지시계 또는 유속지시계
- ④ 액위지시계 또는 과압방지장치

77. 다음 물질 중 가연성 가스가 아닌 것은?

- ① 수소 ② 메탄
- ③ 프로판 ④ 염소

78. 산업안전 보건기준 관한 규칙에서 정한 위험 물질의 종류에서 인화성 액체에 해당 하지 않는 것은?

- ① 적린 ② 에틸에테르
- ③ 산화프로필렌 ④ 아세톤

79. 산업안전보건법령상 공정안전보고서의 내용 중 공정 안전자료에 포함되지 않는 것은?

- ① 유해·위험설비의 목록 및 사양
- ② 폭발위험장소 구분도 및 전기단선도
- ③ 안전운전지침서
- ④ 각종 건물·설비의 배치도

80. 황린의 저장 및 취급방법으로 옳은 것은?

- ① 강산화제를 첨가하여 중화된 상태로 저장한다.
- ② 물 속에 저장한다.
- ③ 자연발화하므로 건조한 상태로 저장한다.
- ④ 강알칼리 용액 속에 저장한다.

5과목 : 건설안전기술

81. 콘크리트 타설 시 거푸집의 측압에 영향을 미치는 인자들에

관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 슬럼프가 클수록 축압이 크다.
- ② 거푸집의 강성이 클수록 축압은 크다.
- ③ 철근량이 많을수록 축압은 작다.
- ④ 타설 속도가 느릴수록 축압은 크다.

82. 굴착면의 기울기 기준으로 옳지 않은 것은?(관련 규정 개정 전 문제로 여기서는 기존 정답인 3번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)

- ① 풍화암 - 1:0.8 ② 연암 - 1:0.5
- ③ 경암 - 1:0.2 ④ 건지 - 1:0.5 ~ 1:1

83. 차량계 하역운반기계의 운전자가 운전위치를 이탈하는 경우의 조치사항으로 부적절한 것은?

- ① 포크 및 버킷을 가장 높은 위치에 두어 근로자 통행을 방해하지 않도록 하였다.
- ② 원동기를 정지시키고 브레이크를 걸었다.
- ③ 시동기를 운전대에서 분리시켰다.
- ④ 경사지에서 갑작스런 주행이 되지 않도록 바퀴에 블록 등을 놓았다.

84. 작업으로 인하여 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 경우에 조치 및 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 낙하물방지망, 수직 보호망 또는 방호선반 등을 설치한다.
- ② 낙하물방지망의 내민 길이는 벽면으로부터 2m 이상으로 한다.
- ③ 낙하물방지망의 수평면과의 각도는 20° 이상 30° 이하를 유지한다.
- ④ 낙하물방지망은 높이 15m 이내마다 설치한다.

85. 건설업 산업안전보건관리비 항목으로 사용가능한 내역은?

- ① 경비원, 청소원 및 폐자재처리원 인건비
- ② 외부인 출입금지, 공사장 경계표시를 위한 가설 울타리 설치 및 해체비용
- ③ 원활한 공사수행을 위하여 사업장 주변 교통정리를 하는 신호자의 인건비
- ④ 해열제, 소화제 등 구급약품 및 구급용구 등의 구입비용

86. 산업안전보건법령에 따라 안전관리자와 보건관리자의 직무를 분류할 때 안전관리자의 직무를 분류할 때 안전관리자의 직무에 해당되지 않는 것은?

- ① 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 조언 지도
- ② 산업재해 발생의 원인 조사·분석 및 재발 방지를 위한 기술적 보좌 및 조언 지도
- ③ 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 조언 지도
- ④ 작업장 내에서 사용되는 전체 환기장치 및 국소 배기장치 등에 관한 설비의 점검과 작업방법의 공학적 개선에 관한 보좌 및 조언 지도

87. 추락에 의한 위험방지를 위해 해당 장소에서 조치해야 할 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 추락방호망 설치 ② 안전난간 설치
- ③ 덮개 설치 ④ 투하설비 설치

88. 산업안전보건법령에서는 터널건설작업을 하는 경우에 해당 터널 내부의 화기나 아크를 사용하는 장소에는 필히 무엇을 설치하도록 규정하고 있는가?

- ① 소화설비 ② 대피설비
- ③ 충전설비 ④ 차단설비

89. 향타기 또는 향발기의 권상용 와이어로프의 안전계수 기준으로 옳은 것은?

- ① 3이상 ② 5이상
- ③ 8이상 ④ 10이상

90. 높이 2m를 초과하는 말비계를 조립하여 사용하는 경우 작업발판의 최소 폭 기준으로 옳은 것은?

- ① 20cm ② 30cm
- ③ 40cm ④ 50cm

91. 산업안전보건법령에 따른 가설통로의 구조에 관한 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 경사가 25도를 초과하는 경우에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
- ② 경사는 30도 이하로 할 것
- ③ 수직강에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
- ④ 건설공사에 사용하는 높이 8m 이상인 비계다리에는 7m 이내마다 계단참을 설치할 것

92. 비탈면 붕괴를 방지하기 위한 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 비탈면 상부는 토사제거
- ② 지하 배수공 시공
- ③ 비탈면 하부의 성토
- ④ 비탈면 내부 수압의 증가 유도

93. 철골 작업 시 위험 방지를 위하여 철골 작업을 중지하여야 하는 기준으로 옳은 것은?

- ① 강설량이 시간당 1mm이상인 경우
- ② 강우량이 시간당 1mm이상인 경우
- ③ 풍속이 초당 20m 이상인 경우
- ④ 풍속이 시간당 200m 이상인 경우

94. 발파작업에 종사하는 근로자가 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 얼어붙은 다이내마이트는 화기에 접근시키거나 그 밖의 고열물에 직접접촉시키는 등 위험한 방법으로 용해되지 않도록 한다.
- ② 발파공의 충전 재료는 점토 모래 등의 사용을 금할 것
- ③ 장전구(裝填具)는 마찰·충격·정전기 등에 의한 폭발의 위험이 없는 안전한 것을 사용할 것
- ④ 전기뇌관에 의한 발파의 경우 점화하기 전에 화약류를 장전한 장소로부터 30m 이상 떨어진 안전한 장소에서 전선에 대하여 저항측정 및 도통(道通) 시험을 할 것

95. 유해·위험 방지계획서 작성 대상 공사의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 지상높이 31m 이상인 건축물 공사
- ② 저수용량 1천만톤 이상의 용수 전용 댐
- ③ 최대 지간길이 50m 이상인 교량건설 등 공사

④ 깊이 공사 10m 이상인 굴착공사

96. 앞쪽에 한 개의 조향륜 롤러와 뒤쪽에 두 개의 롤러가 배치된 것으로 (2축 3륜), 하층 노반다지기, 아스팔트 포장에 주로 쓰이는 장비의 이름은?

- ① 머캐덤 롤러 ② 탬핑 롤러
- ③ 페이 로더 ④ 래머

97. 거푸집 동바리에 작용하는 횡하중이 아닌 것은?

- ① 콘크리트 측압 ② 풍하중
- ③ 자중 ④ 지진하중

98. 절토공사 중 발생하는 비탈면붕괴의 원인과 거리가 먼 것은?

- ① 함수비 고정으로 인한 균일한 흙의 단위중량
- ② 건조로 인하여 점성토의 점착력 상실
- ③ 점성토의 수축이나 팽창으로 균열 발생
- ④ 공사진행으로 비탈면의 높이와 기울기 증가

99. 달비계의 최대 적재하중을 정하는 경우 달기와이어로프의 최대하중이 50Kg일 때 안전 계수에 의한 와이어로프의 절단하중은 얼마인가?

- ① 1000Kg ② 700Kg
- ③ 500Kg ④ 300Kg

100. 안전난간의 구조 및 설치요건과 관련하여 발끝막이판은 바닥면으로부터 얼마이상의 높이를 유지하여야 하는가?

- ① 10Cm 이상 ② 15Cm 이상
- ③ 20Cm 이상 ④ 30Cm 이상

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