

1과목 : 산업안전관리론

- 안전교육 방법 중 TWI의 교육과정이 아닌 것은?  
 ① 작업지도 훈련      ② 인간관계 훈련  
 ③ 정책수립 훈련      ④ 작업방법 훈련
- 근로자가 작업대 위에서 전기공사 작업 중 감전에 의하여 지면으로 떨어져 다리에 골절상해를 입은 경우의 기인물과 가해물로 옳은 것은?  
 ① 기인물-작업대, 가해물-지면  
 ② 기인물-전기, 가해물-지면  
 ③ 기인물-지면, 가해물-전기  
 ④ 기인물-작업대, 가해물-전기
- 산업재해에 있어 인명이나 물적 등 일체의 피해가 없는 사고를 무엇이라고 하는가?  
 ① Near Accident      ② Good Accident  
 ③ True Accident      ④ Original Accident
- 내전암용절연장갑의 성능기준상 최대사용 전압에 따른 절연장갑의 구분 중 00등급의 색상으로 옳은 것은?  
 ① 노란색      ② 흰색  
 ③ 녹색      ④ 갈색
- 점검시기에 의한 안전점검의 분류에 해당하지 않는 것은?  
 ① 성능점검      ② 정기점검  
 ③ 임시점검      ④ 특별점검
- 재해를 중 재직 근로자 1000명 당 1년간 발생하는 재해자 수를 나타내는 것은?  
 ① 연천인율      ② 도수율  
 ③ 강도율      ④ 종합재해지수
- 파블로프(Pavlov)의 조건반사설에 의한 학습 이론의 원리에 해당되지 않는 것은?  
 ① 일관성의 원리      ② 시간의 원리  
 ③ 강도의 원리      ④ 준비성의 원리
- 착오의 요인 중 인지과정의 착오에 해당하지 않는 것은?  
 ① 정서불안정      ② 감각차단현상  
 ③ 정보부족      ④ 생리·심리적 능력의 한계
- 산업안전보건법령상 안전관리자가 수행하여야 할 업무가 아닌 것은? (단, 그밖에 안전에 관한 사항으로서 고용노동부 장관이 정하는 사항은 제외한다.)  
 ① 위험성평가에 관한 보좌 및 조언·지도  
 ② 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 조언·지도  
 ③ 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의  
 ④ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 조언·지도
- 모랄 서베이(Morale Suvey)의 효용이 아닌 것은?  
 ① 조직 또는 구성원의 성과를 비교·분석한다.  
 ② 종업원의 정화(Catharsis)작용을 촉진시킨다.

- 경영관리를 개선하는 자료를 얻는다.
- 근로자의 심리 또는 욕구를 파악하여 불만을 해소하고, 노동의욕을 높인다.

- 부주의 현상 중 의식의 우회에 대한 예방 대책으로 옳은 것은?

- ① 안전교육      ② 표준작업제도 도입  
 ③ 상담      ④ 적성배치

- 산업안전보건법령상 안전·보건표지의 색채, 색도기준 및 용도 중 다음 ()안에 알맞은 것은?

색채	색도기준	용도	사용례
( )	5Y 8.5/12	경고	화학물질 취급장소에서 유해·위험경고미외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물

- ① 파란색      ② 노란색  
 ③ 빨간색      ④ 검은색

- 보호구 안전인증 고시에 따른 안전화의 정의 중 다음 ()안에 알맞은 것은?

경작업용 안전화란 ( )mm의 낙하높이에서 시험을 때 충격과 ( )N의 압축하중으로서 시험했을 때 압박에 대하여 보호해 줄 수 있는 선심을 부착하며, 착용자를 보호하기 위한 안전화를 말한다.

- ① ㉠ 500, ㉡ 10.0      ② ㉠ 250, ㉡ 10.0  
 ③ ㉠ 500, ㉡ 4.4      ④ ㉠ 250, ㉡ 4.4

- 산업안전보건법령상 특별안전·보건교육 대상 작업별 교육내용 중 밀폐공간에서의 작업별 교육내용이 아닌 것은? (단, 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항은 제외한다.)

- ① 산소농도 측정 및 작업환경에 관한 사항  
 ② 유해물질의 인체에 미치는 영향  
 ③ 보호구 착용 및 사용방법에 관한 사항  
 ④ 사고 시의 응급처리 및 비상 시 구출에 관한 사항

- 산업안전보건법령상 근로자 안전·보건교육 중 채용 시의 교육 및 작업내용 변경시의 교육사항으로 옳은 것은?

- ① 물질안전보건자료에 관한 사항  
 ② 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항  
 ③ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항  
 ④ 표준안전작업방법 및 지도 요령에 관한 사항

- 지난 한 해 동안 산업재해로 인하여 직접손실 비용이 3조 1600억원이 발생한 경우의 총재해 코스트는? (단, 하인리히의 재해 손실비 평가방식을 적용한다.)

- ① 6조 3200억원      ② 9조 4800억원  
 ③ 12조 6400억원      ④ 15조 8000억원

- 안전모의 시험성능기준 항목이 아닌 것은?

- ① 내관통성      ② 충격흡수성  
 ③ 내구성      ④ 난연성

18. 인간관계의 매커니즘 중 다른 사람으로부터의 판단이나 행동을 무비판적으로 논리적, 사실적 근거 없이 받아들이는 것은?

- ① 모방(imitation)                      ② 투사(projection)  
③ 동일화(identification)            ④ 암시(suggestion)

19. 안전교육 훈련의 기법 중 하버드 학파의 5단계 교수법을 순서대로 나열한 것으로 옳은 것은?

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

20. 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론 중 제5단계 욕구로 옳은 것은?

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

2과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

21. 소음성 난청 유소견자로 판정하는 구분을 나타내는 것은?

- ① A                                  ② C  
③ D<sub>1</sub>                                ④ D<sub>2</sub>

22. 휴먼 에러의 배후 요소 중 작업방법, 작업순서, 작업정보, 작업환경과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① man                              ② machine  
③ media                            ④ management

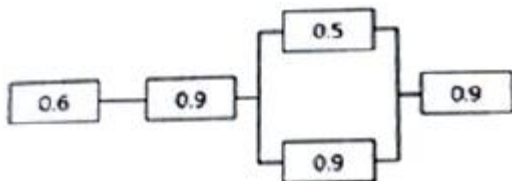
23. 시스템의 정의에 포함되는 조건 중 틀린 것은?

- ① 제약된 조건 없이 수행  
② 요소의 집합에 의해 구성  
③ 시스템 상호간에 관계를 유지  
④ 어떤 목적을 위하여 작용하는 집합체

24. 단위 면적 당 표면을 떠나는 빛의 양을 설명한 것으로 맞는 것은?

- ① 휘도                              ② 조도  
③ 광도                              ④ 반사율

25. 그림과 같은 시스템에서 전체 시스템의 신뢰도는 얼마인가? (단, 네모 안의 숫자는 각 부품의 신뢰도이다.)



- ① 0.4104                          ② 0.4617  
③ 0.6314                          ④ 0.6814

26. 결함수분석법에서 일정 조합 안에 포함되어 있는 기본사상들이 모두 발생하지 않으면 틀림없이 정상사상(top event)이 발생되지 않는 조합을 무엇이라고 하는가?

- ① 컷셋(cut set)                ② 패스셋(path set)

- ③ 결함수셋(fault tree set)    ④ 부울대수(boolean algebra)

27. 반경 10cm의 조종구(ball control)를 30° 움직였을 때, 표시장치가 2cm이동하였다면 통제표시비(C/R비)는 약 얼마인가?

- ① 1.3                                ② 2.6  
③ 5.2                                ④ 7.8

28. 건습지수로서 습구온도와 건구온도의 가중 평균치를 나타내는 Oxford지수의 공식으로 맞는 것은?

- ①  $WD=0.65WB+0.35D8$                                       ②  $WD=0.75WB+0.25D8$   
③  $WD=0.85WB+0.15D8$                                       ④  $WD=0.95WB+0.05D8$

29. 인간의 기대하는 바와 자극 또는 반응들이 일치하는 관계를 무엇이라 하는가?

- ① 관련성                            ② 반응성  
③ 양립성                            ④ 자극성

30. FTA에서 어떤 고장이나 실수를 일으키지 않으면 정상사상(top event)은 일어나지 않는다고 하는 것으로 시스템의 신뢰성을 표시하는 것은?

- ① cut set                            ② minimal cut set  
③ fre event                        ④ minimal path set

31. Chapanis의 위험수준에 의한 위험발생을 분석에 대한 설명으로 맞는 것은?

- ① 자주 발생하는(frequent)  $> 10^{-3}/\text{day}$   
② 가끔 발생하는(occasional)  $> 10^{-5}/\text{day}$   
③ 거의 발생하지 않는(remote)  $> 10^{-6}/\text{day}$   
④ 극히 발생하지 않는(impossible)  $> 10^{-8}/\text{day}$

32. 체계분석 및 설계에 있어서 인간공학적 노력의 효능을 산정하는 척도의 기준에 포함되지 않는 것은?

- ① 성능의 향상                      ② 훈련비용의 절감  
③ 인력 이용율의 저하              ④ 생산 및 보전의 경제성 향상

33. 정보를 전송하기 위해 청각적 표시장치를 사용해야 효과적인 경우는?

- ① 전언이 복잡할 경우  
② 전언이 후에 재참조될 경우  
③ 전언이 공간적인 위치를 다를 경우  
④ 전언이 즉각적인 행동을 요구할 경우

34. 작업기억(working memory)에서 일어나는 정보코드화에 속하지 않는 것은?

- ① 의미 코드화                      ② 음성 코드화  
③ 시각 코드화                      ④ 다차원 코드화

35. 인체에서 뼈의 주요 기능으로 볼 수 없는 것은?

- ① 대사작용                          ② 신체의지지  
③ 조혈작용                          ④ 장기의 보호

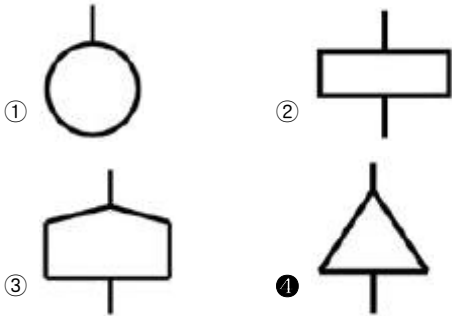
36. 인간의 눈에서 빛이 가장 먼저 접촉하는 부분은?

- ① 각막                                ② 망막  
③ 초자체                            ④ 수정체

37. 인간공학적인 의자설계를 위한 일반적 원칙으로 적절하지 않은 것은?
- ① 척추의 허리부분은 요부 전만을 유지한다
  - ② 허리 강화를 위하여 쿠션을 설치하지 않는다.
  - ③ 좌판의 앞 모서리 부분은 5cm 정도 낮아야 한다.
  - ④ 좌판과 등받이 사이의 각도는 95~105°를 유지하도록 한다.

38. 윤활관리시스템에서 준수해야 하는 4가지 원칙이 아닌 것은?
- ① 적정량 준수                      ② 다양한 윤활제의 혼합
  - ③ 올바른 윤활법의 선택          ④ 윤활기간의 올바른 준수

39. FT도에서 사용되는 기호 중 “전이기호”를 나타내는 기호는?



40. 설비의 위험을 예방하기 위한 안정성 평가 단계 중 가장 마지막에 해당하는 것은?
- ① 재평가                          ② 정성적 평가
  - ③ 안전대책                      ④ 정량적 평가

3과목 : 기계위험방지기술

41. 산업안전보건법형에서 규정하는 양중기에 속하지 않는 것은?
- ① 호이스트                      ② 이동식 크레인
  - ③ 곤돌라                         ④ 체인블록
42. 산업용 로봇에 사용되는 안전매트에 요구되는 일반구조 및 표시에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 단선경보장치가 부착되어 있어야 한다.
  - ② 감응시간을 조절하는 장치는 부착되어있지 않아야 한다.
  - ③ 자율안전확인외 효시 외에 작동하중, 감응시간, 복귀신호의 자동 또는 수동여부, 대소인공용 여부를 추가로 표시해야 한다.
  - ④ 감응도 조절장치가 있는 경우 봉인되어 있지 않아야 한다.
43. 금형 작업의 안전과 관련하여 금형 부품의 조립 시 주의 사항으로 틀린 것은?
- ① 맞춤 핀을 조립할 때에는 헐거운 끼워맞춤으로 한다.
  - ② 파일럿 핀, 직경이 작은 펀치, 핀 게이지 등의 삽입부품은 빠질 위험이 있으므로 플랜지를 설치하는 등 이탈방지대책을 세워둔다.
  - ③ 쿠션 핀을 사용할 경우에는 상승시 누름판의 이탈방지를 위하여 단물임한 나사로 견고히 조여야 한다.
  - ④ 가이드 포스트, 상크는 확실하게 고정한다.

44. 선반 작업 시 주의사항으로 틀린 것은?
- ① 회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
  - ② 공작물의 설치가 끝나면, 척에서 렌치류는 곧바로 제거한다.
  - ③ 칩(chip)이 비산할 때는 보안경을 쓰고 방호판을 설치하여 사용한다.
  - ④ 돌리개는 적정 크기의 것을 선택하고, 심압대 스펀들은 가능한 길게 나오도록 한다.
45. 다음 중 기계 고장률의 기본 모형이 아닌 것은?
- ① 초기 고장                      ② 우발 고장
  - ③ 영구 고장                      ④ 마모 고장
46. 연삭숫돌의 덮개 재료 선정 시 최고속도에 따라 허용되는 덮개두께가 달라지는데 동일한 최고속도에서 가장 얇은 판을 쓸 수 있는 덮개의 재료로 다음 중 가장 적절한 것은?
- ① 회주철                         ② 압연강판
  - ③ 가단주철                      ④ 탄소강주강품
47. 프레스의 양수조작식 방호장치에서 누름버튼의 상호간 내측 거리는 몇 mm이상이어야 하는가?
- ① 200                              ② 300
  - ③ 400                              ④ 500
48. 와이어로프의 절단하중이 11160N이고, 한 줄로 물건을 매달고자 할 때 안전계수를 6으로하면 몇 N이하의 물건을 매달 수 있는가?
- ① 1860                          ② 3720
  - ③ 5580                          ④ 66960
49. 지게차의 헤드가드가 갖추어야 할 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?(관련 규정 개정전 문제로 여기서는 기존 정답인 2번을 누르면 정답 처리됩니다. 자세한 내용은 해설을 참고하세요.)
- ① 강도는 지게차 최대하중의 2배 값(4톤을 넘는 값에 대해서는 4톤으로 한다)의 등분포하중에 견딜 수 있을 것
  - ② 상부틀의 각 개구의 폭 또는 길이가 26cm미만일 것
  - ③ 운전자가 앉아서 조작하는 방식의 지게차의 경우에는 운전자 좌석의 뒷면에서 헤드가드의 상부틀의 아랫면까지의 높이가 1m이상일 것
  - ④ 운전자가 서서 조작하는 방식의 지게차는 운전석의 바닥면에서 헤드가드 상부틀의 하면까지의 높이가 2m 이상일 것
50. 작업자의 신체움직임을 감지하여 프레스의 작동을 급정지시키는 광전자식 안전장치를 부착한 프레스가 있다. 안전거리가 32cm라면 급정지에 소요되는 시간은 최대 몇 초 이내이어야 하는가? (단, 급정지에 소요되는 시간은 손이 광선을 차단한 순간부터 급정지기가 작동하여 하강하는 슬라이드가 정지할 때까지의 시간을 의미한다.)
- ① 0.1초                         ② 0.2초
  - ③ 0.5초                         ④ 1초
51. 위험한 작업점과 작업자 사이의 위험을 차단시키는 격리형 방호장치가 아닌 것은?
- ① 접촉반응형 방호장치          ② 완전차단형 방호장치
  - ③ 덮개형 방호장치              ④ 안전방책

52. 동력 프레스의 분류하는데 있어서 그 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 크랭크 프레스      ② 토글 프레스  
③ 마찰 프레스      ④ 터릿 프레스

53. 선반에서 절삭가공 중 발생하는 연속적인 칩을 자동적으로 끊어 주는 역할을 하는 것은?

- ① 칩 브레이커      ② 방진구  
③ 보안경      ④ 커버

54. 구멍이 있거나 노치(notch)등이 있는 재료에 외력이 작용할 때 가장 현저하게 나타나는 현상은?

- ① 가공경화      ② 피로  
③ 응력집중      ④ 크리프(creep)

55. 근로자의 추락 등에 의한 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 경우, 이에 관한 구조 및 설치요건으로 틀린 것은?

- ① 상부난간대, 중간난간대, 발끝막이 및 난간기둥으로 구성할 것  
② 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 5cm이상의 높이를 유지할 것  
③ 난간대는 지름 2.7cm 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도를 가진 재료일 것  
④ 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100kg이상의 하중에 견딜 수 있을 것

56. 휴대용 연삭기 덮개의 노출각도 기준은?

- ① 60°이내      ② 90°이내  
③ 150°이내      ④ 180°이내

57. 제철공장에서는 주괴(ingot)를 운반하는데 주로 컨베이어를 사용하고 있다. 이 컨베이어에 대한 방호조치의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 근로자의 신체의 일부가 말려드는 등 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때 및 비상시에는 즉시 컨베이어의 운전 정지시킬 수 있는 장치를 설치하여야 한다.  
② 화물의 낙하로 인하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 컨베이어에 덮개 또는 울을 설치하는 등 낙하방지를 위한 조치를 하여야 한다.  
③ 수평상태로만 사용하는 컨베이어의 경우 정전, 전압 강하 등에 의한 화물 또는 운반구의 이탈 및 역주행을 방지하는 장치를 갖추어야 한다.  
④ 운전 중인 컨베이어 위로 근로자를 넘어가도록 하는 때에는 근로자의 위험을 방지하기 위하여 건널다리를 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

58. 목재가공용 둥근톱에서 둥근톱의 두께가 4mm일 때 분할날의 두께는 몇 mm이상이어야 하는가?

- ① 4.0      ② 4.2  
③ 4.4      ④ 4.8

59. 롤러기에서 손조작식 급정지장치의 조작부 설치위치로 옳은 것은? (단, 위치는 급정지장치의 조작부의 중심점을 기준으로 한다.)

- ① 밀면으로부터 0.4m 이상, 0.6m 이내  
② 밀면으로부터 0.8m 이상, 1.1m 이내

- ③ 밀면으로부터 0.8m 이내  
④ 밀면으로부터 1.8m 이내

60. 보일러 수에 유지류, 고형물 등의 부유물로 인한 거품이 발생하여 수위를 판단하지 못하는 현상은?

- ① 프라임링(priming)      ② 캐리오버(carry over)  
③ 포밍(foaming)      ④ 워터해머(water hammer)

4과목 : 전기 및 화학설비위험방지기술

61. 폭발위험장소의 분류 중 1종 장소에 해당하는 것은?

- ① 폭발성 가스 분위기가 연속적, 장기간 또는 빈번하게 존재하는 장소  
② 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 조성되지 않거나 조성된다 하더라도 짧은 기간에만 존재할 수 있는 장소  
③ 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 주기적 또는 빈번하게 생성되는 장소  
④ 폭발성 가스 분위기가 장기간 또는 거의 조성되지 않는 장소

62. 인체저항을 5000Ω으로 가정하면 심실세동을 일으키는 전류

$$\frac{165}{\sqrt{T}} \text{ (mA)}$$

에서의 전기에너지는? (단, 심실세동전류는  $\frac{165}{\sqrt{T}}$ 이며 통전시간 T는 1초이고 전원은 교류전원파이다.)

- ① 33J      ② 130J  
③ 136J      ④ 142J

63. 전선 간에 가해지는 전압이 어떤 값 이상으로 되면 전선 주위의 전기장이 강하게 되어 전선 표면의 공기가 국부적으로 절연이 파괴 되어 빛과 소리를 내는 것은?

- ① 표피 작용      ② 페란티 효과  
③ 코로나 현상      ④ 근접 현상

64. 누전에 의한 감전의 위험을 방지하기 위하여 반드시 접지를 하여야만 하는 부분에 해당되지 않는 것은?

- ① 절연대 위 등과 같이 감전 위험이 없는 장소에서 사용하는 전기 기계·기구의 금속체  
② 전기 기계·기구의 금속체 외함, 금속제 외피 및 철대  
③ 전기를 사용하지 아니하는 설비 중 전동식 양중기의 프레임과 계도에 해당하는 금속체  
④ 코드와 플러그를 접속하여 사용하는 휴대형 전동기계·기구의 노출된 비충전 금속체

65. 정전기 발생에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?

- ① 물체의 특성      ② 물체의 표면상태  
③ 접촉면적 및 압력      ④ 응집 속도

66. 전기기계·기구에 대하여 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 누전차단기를 전기기계·기구에 접속할 때 준수하여야 할 사항으로 옳은 것은?

- ① 누전차단기는 정격감도전류가 60mA이하이고 작동시간은 0.1초 이내일 것  
② 누전차단기는 정격감도전류가 50mA이하이고 작동시간은 0.08초 이내일 것  
③ 누전차단기는 정격감도전류가 40mA이하이고 작동시간은 0.06초 이내일 것

- ① 누전차단기는 정격감도전류가 30mA이하이고 작동시간은 0.03초 이내일 것

67. 방폭구조의 종류 중 방진방폭구조를 나타내는 표시로 옳은 것은?

- ① DDP                      ② tD  
③ XDP                      ④ DP

68. 고압 또는 특고압의 기계기구·모선 등을 옥외에 시설하는 발전소·변전소·개폐소 또는 이에 준하는 곳에는 구내에 취급자 이외의 자가 들어가지 못하도록 하기 위한 시설의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 울타리·탐 등의 높이는 1.5 이상으로 시설하여야 한다.  
② 출입구에는 출입금지의 표시를 하여야 한다.  
③ 출입구에는 자물쇠장치 기타 적당한 장치를 하여야 한다.  
④ 지표면과 울타리·담 등의 하단사이의 간격은 15cm이하로 하여야 한다.

69. 전기기계·기구의 조작부분을 점검하거나 보수하는 경우에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 전기기계·기구로부터 최소 몇 cm이상의 작업공간 폭을 확보하여야 하는가? (단, 작업공간을 확보하는 것이 곤란하여 절연용 보호구를 착용하도록 한 경우 제외)

- ① 60cm                      ② 70cm  
③ 80cm                      ④ 90cm

70. 과전류차단기로 시설하는 퓨즈 중 고압전로에 사용하는 비포장 퓨즈에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정적전류의 1.25배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 2분 안에 용단되는 것이어야 한다.  
② 정적전류의 1.25배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 4분 안에 용단되는 것이어야 한다.  
③ 정적전류의 2배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 2분 안에 용단되는 것이어야 한다.  
④ 정적전류의 2배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 4분 안에 용단되는 것이어야 한다.

71. 다음 중 물리적 공정에 해당되는 것은?

- ① 유화중합                      ② 축합중합  
③ 산화                          ④ 중류

72. 산화성 액체 중 질산의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 피부 및 의복을 부식하는 성질이 있다.  
② 쉽게 연소하는 가연성 물질이므로 화기에 극도로 주의한다.  
③ 위험물 유출 시 건조사를 뿌리거나 중화제로 중화한다.  
④ 물과 반응하면 발열반응을 일으키므로 물과의 접촉을 피한다.

73. 최소 착화에너지가 0.25mJ, 극간 정전용량이 10pF인 부탄 가스 버너를 점화시키기 위해서 최소 얼마 이상의 전압을 인가하여야 하는가?

- ①  $0.52 \times 10^2 V$                       ②  $0.74 \times 10^3 V$   
③  $7.07 \times 10^3 V$                       ④  $5.03 \times 10^5 V$

74. 다음 중 유류화재의 종류에 해당하는 것은?

- ① A급                          ② B급  
③ C급                          ④ D급

75. 다음 중 가연성 가스의 폭발범위에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 상한과 하한이 있다.  
② 압력과 무관하다.  
③ 공기와 혼합된 가연성 가스의 체적 농도로 표시된다.  
④ 가연성 가스의 종류에 따라 다른 값을 갖는다.

76. 산업안전보건법령상 관리대상 유해물질의 운반 및 저장 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 저장장소에는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하는 표시를 한다.  
② 저장장소에서 관리대상 유해물질의 증기가 실외로 배출되지 않도록 적절한 조치를 한다.  
③ 관리대상 유해물질을 저장할 때 일정한 장소를 지정하여 저장하여야 한다.  
④ 물질이 새거나 발산될 우려가 없는 뚜껑 또는 마개가 있는 튼튼한 용기를 사용한다.

77. 어떤 물질 내에서 반응전파속도가 음속보다 빠르게 진행되고 이로 인해 발생된 충격파가 반응을 일으키고 유지하는 발열반응을 무엇이라 하는가?

- ① 점화(Ignition)                      ② 폭연(Deflagration)  
③ 폭발(Explosion)                      ④ 폭굉(Detonation)

78. 산업안전보건법령상의 위험물을 저장·취급하는 화학설비 및 그 부속설비를 설치하는 경우 폭발이나 화재에 따른 피해를 줄이기 위하여 단위공정시설 및 설비로부터 다른 단위 공정시설 및 설비 사이의 안전거리는 얼마로 하여야 하는가?

- ① 설비의 안쪽 면으로부터 10m 이상  
② 설비의 바깥쪽 면으로부터 10m 이상  
③ 설비의 안쪽 면으로부터 5m 이상  
④ 설비의 바깥 면으로부터 5m 이상

79. 다음 중 산업안전보건법령상 위험물의 종류에서 인화성 가스에 해당하지 않는 것은?

- ① 수소                          ② 질산에스테르  
③ 아세틸렌                      ④ 메탄

80. 산소용기의 압력계가 100kgf/cm<sup>2</sup>일 때 약 몇 psia인가? (단, 대기압은 표준대기압이다.)

- ① 1465                          ② 1455  
③ 1438                          ④ 1423

#### 5과목 : 건설안전기술

81. 다음 중 유해·위험방지 계획서 제출 대상 공사에 해당하는 것은?

- ① 지상높이가 25m인 건축물 건설공사  
② 최대 지간길이가 45m인 교량건설공사  
③ 깊이가 8m인 굴착공사  
④ 제방 높이가 50m인 다목적댐 건설공사

82. 차량계 하역운반기계 등을 사용하는 작업을 할 때, 그 기계

가 넘어지거나 굴러 떨어짐으로써 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에 이를 방지하기 위한 조치사항과 거리가 먼 것은?

- ① 유도자 배치
- ② 지반의 부동침하방지
- ③ 상단부분의 안정을 위하여 버팀줄 설치
- ④ 갓길 붕괴방지

83. 콘크리트 구조물에 적용하는 해체작업 공법의 종류가 아닌 것은?

- ① 연삭 공법
- ② 발파 공법
- ③ 오픈 컷 공법
- ④ 유압 공법

84. 달비계에 사용이 불가한 와이어로프의 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 이음매가 없는 것
- ② 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것
- ③ 심하게 변형되거나 부식된 것
- ④ 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선(素線)의 수가 10% 이상인 것

85. 드럼에 다수의 돌기를 붙여 놓은 기계로 점토층의 내부를 다지는 데 적합한 것은?

- ① 탠덤 롤러
- ② 타이어 롤러
- ③ 진동 롤러
- ④ 탬핑 롤러

86. 다음은 산업안전보건기준에 관한 규칙 중 가설통로의 구조에 관한 사항이다. ()안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

수직경에 가설된 통로의 길이가 15m이상인 경우에는 10m 이내마다 ( )을/를 설치할 것

- ① 손잡이
- ② 계단창
- ③ 클램프
- ④ 버팀대

87. 다음 중 구조물의 해체작업을 위한 기계·기구가 아닌 것은?

- ① 쇄석기
- ② 데릭
- ③ 압쇄기
- ④ 철제 해머

88. 근로자의 추락 위험이 있는 장소에서 발생하는 추락재해의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 안전대를 부착하지 않았다.
- ② 덮개를 설치하지 않았다.
- ③ 투하설비를 설치하지 않았다.
- ④ 안전난간을 설치하지 않았다.

89. 발파작업에 종사하는 근로자가 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 장전구는 마찰·충격·정전기 등에 의한 폭발의 위험이 없는 안전한 것을 사용할 것
- ② 발파공의 충전재료는 점토·모래 등 발화성 또는 인화성의 위험이 없는 재료를 사용할 것
- ③ 얼어붙은 다이나마이트는 화기에 접근시키거나 그 밖의 고열물에 직접 접촉시켜 단시간 안에 융해시킬 수 있도록 할 것
- ④ 전기뇌관에 의한 발파의 경우 점화하기 전에 화약류를

장전한 장소로부터 30m 이상 떨어진 안전한 장소에서 전선에 대하여 저항측정 및 도통시험을 할 것

90. 다음은 산업안전보건법령에 따른 근로자의 추락위험 방지를 위한 추락방호망의 설치기준이다. ()안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

추락방호망은 수평으로 설치하고, 망의 처짐은 짧은 변 길이의 ( )이상이 되도록 할 것

- ① 10%
- ② 12%
- ③ 15%
- ④ 18%

91. 산업안전보건법령에 따른 중량물을 취급하는 작업을 하는 경우의 작업계획서 내용에 포함되지 않는 사항은?

- ① 추락위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ② 낙하위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ③ 전도위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ④ 위험물 누출위험을 예방할 수 있는 안전대책

92. 콘크리트 타설작업 시 거푸집에 작용하는 연직하중이 아닌 것은?

- ① 콘크리트의 측압
- ② 거푸집의 중량
- ③ 굳지 않은 콘크리트의 중량
- ④ 작업원의 작업하중

93. 추락재해 방지용 방망의 신봉에 대한 인장강도는 얼마인가? (단, 그물코의 크기가 10cm이며, 매듭 없는 방망)

- ① 220kg
- ② 240kg
- ③ 260kg
- ④ 280kg

94. 산업안전보건관리비 계상을 위한 대상액이 56억원인 교량공사의 산업안전보건관리비는 얼마인가? (단, 일반건설공사(갑)에 해당)

- ① 104,160천원
- ② 110,320천원
- ③ 144,800천원
- ④ 150,400천원

95. 기상상태의 악화로 비계에서의 작업을 중지시킨 후 그 비계에서 작업을 다시 시작하기 전에 점검해야 할 사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 기둥의 침하·변형·변위 또는 흔들림 상태
- ② 손잡이의 탈락 여부
- ③ 격벽의 설치여부
- ④ 발판재료의 손상 여부 및 부착 또는 걸림 상태

96. 강풍 시 타워크레인의 설치·수리·점검 또는 해체 작업을 중지하여야 하는 순간풍속 기준으로 옳은 것은?

- ① 순간풍속이 초당 10m를 초과하는 경우
- ② 순간풍속이 초당 15m를 초과하는 경우
- ③ 순간풍속이 초당 20m를 초과하는 경우
- ④ 순간풍속이 초당 30m를 초과하는 경우

97. 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 발판과 벽과의 사이는 최소 얼마 이상의 간격을 유지하여야 하는가?

- ① 5cm
- ② 10cm
- ③ 15cm
- ④ 20cm

98. 개착식 굴착공사에서 버팀보공법을 적용하여 굴착할 때 지

반봉괴를 방지하기 위하여 사용하는 계측장치로 거리가 먼 것은?

- ① 지하수위계                      ② 경사계
- ③ 변형률계                      ④ 록볼트응력계

99. 거푸집동바리 등을 조립하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 동바리로 사용하는 파이프 서포트는 최소 3개 이상 이어서 사용하도록 할 것
- ② 동바리의 상하 고정 및 미끄러짐 방지조치를 하고, 하중의 지지상태를 유지할 것
- ③ 동바리의 이음은 맞댄이음이나 장부이음으로 하고 같은 품질의 재료를 사용할 것
- ④ 강재와 강재의 접속부 및 교차부는 볼트·클램프등 전용 철물을 사용하여 단단히 연결할 것

100. 거푸집 공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 거푸집 조립 시 거푸집이 이동하지 않도록 비계 또는 기타 공작물과 직접 연결한다.
- ② 거푸집 치수를 정확하게 하여 시멘트 모르타르가 새지 않도록 한다.
- ③ 거푸집 해체가 쉽게 가능하도록 박리제 사용 등의 조치를 한다.
- ④ 측압에 대한 안전성을 고려한다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://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
③	②	①	④	①	①	④	③	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	②	①	④	③	④	②	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	①	①	②	②	②	③	③	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	③	④	④	①	①	②	②	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	④	①	④	③	②	②	①	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	④	①	③	②	④	③	③	④	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	③	①	④	④	②	①	②	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	②	③	②	②	②	④	②	②	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
④	③	③	①	④	②	②	③	③	②
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	①	②	②	③	①	③	④	①	①