1과목 : 산업안전관리론

1. 재해 예방을 위한 대책 중 기술적 대책(Engineering)에 해당되지 않는 것은?
   ① 안전 설계 ② 점검 보존의 확립
   ③ 환경설비의 개선 ④ 안전 수칙의 준수

2. 산업안전보건법령에서 정하는 안전보건총괄책임자 지정대상 사업이 아닌 것은?
   ① 상시 근로자가 50인 이상의 제2차 금속산업
   ② 상시 근로자가 50인 이상의 선박 및 보트 건 조업
   ③ 상시 근로자가 50인 이상의 제조업
   ④ 상시 근로자가 50인 이상의 토사석 광업

3. 안전점검시 유의사항이 아닌 것은?
   ① 안전 점검의 형식, 내용에 변화를 부여하여 몇 가지 점검 방법을 병용한다.
   ② 점검자의 능력을 감안하여 능력에 따른 점검을 실시한
   ③ 사소한 사항은 큰 문제를 야기시키지 않기 때문에 간단히 조사한다.
   ④ 불량 요소가 발견되었을 경우 다른 동종의 설비에 대해서도 점검한다.

4. 산업안전보건법규에서 정하는 안전표지의 종류 중에서 지시표지에 해당되는 것은?
   ① 금연 ② 들 것
   ③ 안전복 ④ 유해물질

5. 안전모 중에서 모재의 재질은 합성수지로 되어 있으며, 비내전압성으로 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 EH는 경감시키기 위한 용도의 종류(기호)는?
   ① A형 ② AB형
   ③ AE형 ④ ABE형

6. 산업안전보건법규에서 정하는 자체검사에 관한 사항으로 틀린 것은?
   ① 동력프레스는 2년에 1회 이상 자체 검사를 실시한다.
   ② 원심기는 1년에 1회 이상 자체 검사를 실시한다.
   ③ 전단기의 자체검사 항목에는 슬라이드 기능의 이상 유무가 포함된다.
   ④ 승강기의 자체검사 항목에는 가이드 레일의 상태도 포함된다.

7. 기계·기구 또는 설비의 신설·변경 및 고장·수리 시에 행하는 안전점검은?
   ① 계획점검 ② 임시점검
   ③ 수시점검 ④ 특별점검

8. 하인리히에 의한 재해손실비의 평가방식에서 재해손실비 1 : 4의 원칙은 무엇을 의미 하는가?
   ① 직접손실비와 간접손실비 ② 직접손실비와 보험료
   ③ 보험료와 비보험료 ④ 간점손실비와 비보험료

9. 근로자수 400명, 주당48시간씩 연간50주를 근무하였고, 연간 재해건수는 210건(근로손실일수는 800일)일 때, 이 사업장의 강도 율은 얼마인가? (단, 출근율은 95% 로 계산한다.)
   ① 0.42 ② 0.52
   ③ 0.77 ④ 0.88

10. 재해사례연구의 진행단계 중 파악된 사실로부터 판단하여 각종 기준과의 차이 EH는 문제점을 발견하는 것은 몇 단계인가?
   ① 1단계 : 사실의 확인
   ② 2단계 : 직접원인과 문제점의 확인
   ③ 3단계 : 기본원인과 근본적 문제의 결정
   ④ 4단계 : 대책의 수립

11. 다음 중 안전점검의 목적을 올바르게 설명한 것은?
   ① 생산 위주로 시설을 가동시키므로 서, 생산량 증가를 목적으로 한다.
   ② 기기 및 설비의 결함이나 불안전한 상태의 제거로 사전에 안전성을 확보하기 위함이다.
   ③ 기계 등의 안전유지를 위해 법에 따라 형식적으로 행한다.
   ④ 근로자가 검사하여 기업 손실을 줄이고 오직 생산량 증가를 위함이다.

12. 다음은 호흡용 보호구의 사용 사례에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?
   ① 송기마스크 - 산소결핍장소의 분진 및 유독가스
   ② 공기호흡기 - 산소 결핍장소의 분진 및 유독가스
   ③ 방독마스크 - 산소결핍장소의 유독가스
   ④ 방진마스크 - 산소비결핍장소의 분진

13. 재해의 통계적 원인분석시 사용되는 기법이 아닌 것은?
   ① 파레토도(Pareto Diafram)
   ② 특성요인도(Character istic Diagram)
   ③ 관리도(Control Chart)
   ④ FMEA(Failure Mode &Effect Analysis)

14. 재해빈발성에 관한 학설 중에서 기회설과 관계가 깊은 재해누발 소지자는?
   ① 소질성 누발자 ② 습관성 누발자
   ③ 미숙성 누발자 ④ 상황성 누발자

15. 사업주는 사업장의 안전·보건을 유지하기 위하여 안전보건관리규정을 작성하여 게시 또는 비치하고 이를 근로자에게 알려야 하는데 이 규정 내에 반드시 포함되어야 할 사항과 거리가 먼 것은?
   ① 산업재해 사례 및 대책에 관한 사항
   ② 안전·조건관리조직과 그 직무에 관한 사항
   ③ 사고조사 및 대책수립에 관한 사항
   ④ 작업장 보건관리에 관한 사항

16. 낙하물에 의한 위험을 방지하기 위한 일반적인 조치 사항으로 볼 수 없는 것은?
   ① 격벽설치 ② 출입금지구역의 설정
   ③ 방호선반의 설치 ④ 낙하물방지망 설치

17. 다음 중 위험예지훈련에서 활용하는 기법은?
   ① O.J.T(On the Job Training)
   ② 심포지움(Symposium)

③ 브레인스토밍(Brainstrming)
④ 예비사고분석(PHA)

18. 아담스(Adams)의 사고연쇄반응이론의 단계별 순서가 옳은 것은?
① 관리구조 → 작전적 에러 → 전술적 에러 → 사고 → 손실 또는 상해
② 관리구조 → 전술적 에러 → 작전적 에러 → 사고 → 손실 또는 상해
③ 작전적 에러 → 관리구조 → 전술적 에러 → 사고 → 손실 또는 상해
④ 전술적 에러 → 관리구조 → 작전적 에러 → 사고 → 손실 또는 상해

19. 근로자가 벽돌을 손수레에 운반 중 벽돌이 떨어져 발을 다쳤다. 이 때 기인물과 가해물이 올바르게 짝지어진 것은?
① 기인 물 - 손수레 , 가해 물 - 손수레
② 기인 물 - 손수레 , 가해 물 - 벽돌
③ 기인 물 - 벽돌 , 가해 물 - 벽돌
④ 기인 물 - 벽돌 , 가해 물 - 손수레

20. 무재해운동의 3 원칙 중 “참가의 원칙”에서 의미하는 전원(全員)이란 범위의 뜻으로 틀린 것은?
① 사업주를 비롯하여 관리감독자·스탬으로부터 작업자까지의 전원
② 직접부문과 간접부문의 전원
③ 근로 작업 종사자만의 전원
④ 근로자 가족까지 포함하여 전원

2과목 : 산업심리 및 교육

21. 리더십과 에드쉽에 대한 설명으로 옳은 것은?
① 헤드쉽은 부하와의 사회적 간격이 좁다.
② 헤드쉽에서의 책임은 상사에 있지 않고 부하에 있다.
③ 리더십의 지휘형태는 권위주의적인 반면, 헤드쉽의 지휘형태는 민주적이다.
④ 권한행사 측면에서 보면 헤드쉽은 임명에 의하여 권한을 행사할 수 있다.

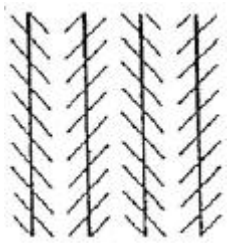
22. 카운슬링(counseling)의 순서로 옳은 것은?
① 장면 구성 → 내담자와의 대화 → 감정 표출 → 감정의 명확화 → 의견 재분석
② 장면 구성 → 내담자와의 대화 → 의견 재분석 → 감정 표출 → 감정의 명확화
③ 내담자와의 대화 → 장면 구성 → 감정 표출 → 감정의 명확화 → 의견 재분석
④ 내담자와의 대화 → 장면 구성 → 의견 재분석 → 감정 표출 → 감정의 명확화

23. 산업안전보건법규에서 정하는 신규 채용 자를 대상으로한 안전보건교육의 내용이 아닌 것은?
① 기계·기구의 위험성과 안전작업방법에 관한 사항
② 근로자 건강증진 및 산업 간호에 관한 사항
③ 유해·위험기계·기구의 정비에 관한 사항
④ 물질안전보건자료에 관한 사항

24. 산업안전보건법규상 관리감독자의 정기안전보건교육 내용으로 반드시 포함하여야 할 사항과 거리가 먼 것은?
① 산업안전보건법령에 관한 사항
② 작업안전지도 요령에 관한 사항
③ 안전보건표지에 관한 사항
④ 기계·기구 또는 설비안전·보건점검에 관한 사항

25. 다음 중 관료주의 조직의 특징으로 볼 수 없는 것은?
① 개인의 능력에 따른 승진이 어렵다.
② 인간의 가치, 욕구 등과 같은 인적 요소를 무시한다.
③ 새로운 사회와 기술적 변화에 효좌적으로 적응하기 어렵다.
④ 이론적 조직과 실제 조직 간에 불일치하는 경향이 있다.

26. 다음은 착시현상을 나타낸 것으로서 수직 평행인 세로의선이 굽어보인다. 이와 같은 착시 현상과 관계있는 것은?



① 죌러(Zö ller)의 착시
② 쾰러(Kö hler)의 착시
③ 헤링(Hering)의 착시
④ 포겐도르프(Poggendorf)의 착시

27. 다음 중 몹시 피로하거나 단조로운 작업으로 인하여 의식이 뚜렷하지 않은 상태의 의식 수준은?
① phase Ⅰ ② phase Ⅱ
③ phase Ⅲ ④ phase Ⅳ

28. 집단에서 리더의 구비요건과 관계가 먼 것은?
① 화합성 ② 단순성
③ 통찰력 ④ 판단력

29. 의식의 우회에서 오는 부주의를 극소화하기 위한 최적의 방법은?
① 적성배치 ② 작업순서 정비
③ 카운슬링 ④ 안전교육훈련

30. 조직에 있어 구성원들의 역할에 대한 기대와 행동은 항상 일치하지는 않는다. 역할 기대와 실제 역할 행동 간에 차이가 생기면 역할 갈등이 발생하는데, 다음 중에서 역할갈등의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
① 역할 민첩성 ② 역할 부적합
③ 역할 마찰 ④ 역할 모호성

31. 성공적인 리더가 가지는 중요한 관리기술이 아닌 것은?
① 집단의 목표를 구성원과 함께 정한다.
② 구성원이 집단과 어울리도록 협조한다.
③ 자신이 아니라 집단에 대해 많은 관심을 가진다.
④ 매 순간 신속하게 의사결정을 한다.

32. 피로의 측정 방법 중 생리학적 측정에 해당하는 것은?
① 혈액농도 ② 연속반응시간
③ 대뇌활동 ④ 동작분석

33. 종업원의 동기부여와 관련된 목표설정이론의 내용과 관계가 적은 것은?
① 구체적인 목표를 주는 것이 좋다.
② 피드백이 중요하다.
③ 목표설정과정에서 종업원의 참여가 중요하다.
④ 쉬운 목표가 더 바람직하다.

34. 맥그리거(Mcgregor)의 X 이론과 가장 거리가 먼 것은?
① 성악설 ② 명령 통제에 의한 관리
③ 상호 신뢰감 ④ 물질적인 욕구

35. 매슬 로우(Maslow)의 욕구단계 이론 중 명예, 신망, 위신, 지위 등과 관계가 깊은 것은?
① 생리적 욕구 ② 자아실현의 욕구
③ 존경과 긍지에 대한 욕구 ④ 사회적 욕구

36. 다음의 적응기제 중에서 방어적 기제에 속하는 것은?
① 고립(isolation) ② 억압(repression)
③ 백일몽(day-dreaming) ④ 합리화(rationalization)

37. 교육심리학의 연구방법으로 적당하지 않은 것은?
① 관찰법 ② 실험법
③ 반복법 ④ 투사법

38. 다음 중 집단 간 갈등의 해소방안으로 적절하지 못한 것은?
① 집단 간 접촉 기회의 증대
② 상위 목표의 설정
③ 공동의 문제 설정
④ 사회적 범주화 편향의 최대화

39. 교육의 3 요소 중에서 “교육의 매개체”가 되는 것은?
① 강사 ② 수강생
③ 교재 ④ 교실

40. 다음 중 리스크 테이킹(Risk taking)의 발생요인은?
① 기능 미숙 ② 정서 불안
③ 부적절한 태도 ④ 신체적 부적격

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 주어진 자극에 대해 인간이 갖는 변화감지역을 표현하는 데에는 웨버(Weber)의 법칙을 이용한다. 이 때 웨버(Weber) 비의 관계식으로 옳은 것은?(단, 변화감지역을 △I , 표준자극을 I 라 한다.)
① 웨버(Weber) 비 = $\frac{\Delta I}{I}$
② 웨버(Weber) 비 = $\frac{I}{\Delta I}$
③ 웨버(Weber) 비 = $\Delta I \times I$
④ 웨버(Weber) 비 = $\frac{\Delta I - I}{\Delta I}$

42. 다음 중 양립성(compatibilty)의 종류가 아닌 것은?
① 개념 ② 공간
③ 운동 ④ 인지

43. 단순반복 작업으로 인하여 발생되는 건강장애 즉, CTD_s의 발생요인이 아닌 것은?
① 과도한 힘의 요구 ② 부적합한 작업 자세
③ 긴 작업주기 ④ 장시간의 진동

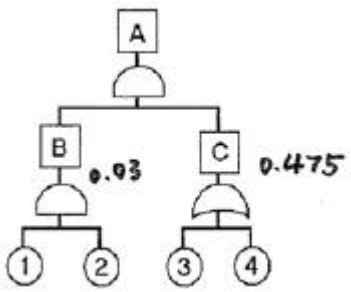
44. 평균고장시간이 4 ×10^8시간인 요소 4개가 직렬 체계를 이루었을 때 이체계의 수명은 몇 시간인가?
① 1 × 10^8 ② 4 × 10^8
③ 8 × 10^8 ④ 16 × 10^8

45. 사고원인 가운데 인간의 과오에 기인된 원인분석, 확률을 계산함으로서 제품의 결함을 감소시키고, 인간공학적 대책을 수립하는데 사용되는 분석기법은?
① CA ② FMEA
③ THERP ④ MORT

46. 다음 중 시스템의 병렬 계에 대한 특성이 아닌 것은?
① 요소(要素)의 중복도가 늘수록 계(系)의 수명은 길어진
② 요소(要素)의 수가 많을수록 고장의 기회는 줄어든다.
③ 요소(要素)의 어느 하나라도 정상이면 계(系)는 정상이
④ 계(系)의 수명은 요소(要素) 중에서 수명이 가장 짧은 것으로 정해진다.

47. 실내 전체를 일률적으로 밝히는 조명방법으로 실내 전체가 밝아지므로 기분이 명량해지고 눈의 피로가 적어져서 사고나 재해가 적어지는 조명 방식은?
① 직접조명 ② 간접조명
③ 국부조명 ④ 전반조명

48. 다음의 FT도에서 각 요소의 발생확률이 요소①은 0.15, 요소 ②는 0.2, 요소 ③은 0.25, 요소 ④는 0.3 일 때 A 사상의 발생확률은 얼마인가? (단, 소수점 셋째 자리까지 구하시오.)



① 0.007 ② 0.014
③ 0.071 ④ 0.143

49. 인간의 생리적 부담 척도 중 국소적 근육 활동의 척도로 이용되는 것은?
① 혈압 ② 맥박수
③ 근전도 ④ 점멸융합 주파수

50. 리스크 관리에서 리스크를 통제하는 4가지 방법에 해당하지 않는 것은?
① 회피(avoidance) ② 감축(reduction)
③ 보류(retention) ④ 분배(distribution)

51. 다음 중 시스템안전위험분석(SSHA)을 수행하기 위한 최초의 작업으로서 구상단계나 설계 및 발주의 극히 초기에 실시되는 것은?
① 예비위험분석(PHA) ② 결함위험분석(FHA)
③ 디시젼트리(DT) ④ 결함수분석(FTA)

52. 설비를 수리하면서 사용하는 체계에서 고장과 고장사이 시간의 평균치를 무엇이라 하는가?
① MTBF ② MTLFF
③ MTTF ④ MTBHE

53. 다음은 화학설비의 안전성 평가단계이다. 순서를 바르게 나타낸 것은?

① 관계 자료의 작성준비	② 정량적 평가
③ 정성적 평가	④ 안전대책

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

54. 은폐(MASKING)효과를 잘못 설명한 것은?
① 음의 한 성분이 다른 성분에 대한 귀의 감수성을 감소시키는 상황을 말한다.
② 사무실의 자판 소리 때문에 말소리가 묻히는 경우에 해당된다.
③ 여러 음압 수준을 갖는 순음들과 확대역 소음에 대한 변화 감지 역을 나타낸 것이다.
④ 피은폐된 한 음의 가청역치가 다른 은폐된 음 때문에 높아지는 현상을 말한다.

55. 소음 노출로 인한 청력 손실에 관한 내용 중 관계가 먼 것은?
① 초기의 청력손실은 1000Hz 에서 크게 나타난다.
② 청력손실의 정도와 노출된 소움수준은 비례관계가 있다.
③ 약한 소음에 대해서는 노출기간과 청력손실 간에 관계가 없다.
④ 강한 소음에 대해서는 노출기간에 따라 청력손실도 증가한다.

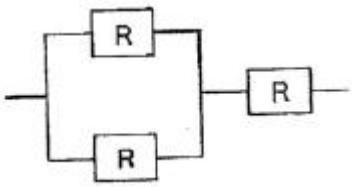
56. 다음 중 시스템안전관리의 내용에 해당되지 않는 것은?
① 시스템 안전 프로그램의 해석과 검토 및 평가
② 안전 활동의 계획 및 조직과 관리
③ 시스템 안전에 필요한 사항의 동일성에 대한 식별
④ 다른 시스템 프로그램 영역의 배제

57. FTA 도표에서 사용하는 논리기호 중 다른 부분에 관한 이행 또는 연결을 나타내는 기호로 사용하는 것은?
①
②
③
④

58. 인간과 기계(환경) 계면에서의 인간과 기계와의 조화성은 3가지 차원에서 고려되는데 이에 해당하지 않는 것은?
① 신체적 조화성 ② 지적 조화성
③ 감성적 조화성 ④ 감각적 조화성

59. 다음 중 초기고장과 마모고장의 고장형태와 그 예방 대책에 관한 연결이 잘못된 것은?
① 초기고장 - 감소형 - 번인(Burn in)
② 초기고장 - 감소형 - 디버깅(debugging)
③ 마모고장 - 증가형 - 예방보전(PM)
④ 마모고장 - 증가형 - 스크리닝(screening)

60. 다음의 직·병렬 시스템에 있어서의 장치의 신뢰도는?(단, 각 구성요소의 신뢰도는 R 이다.)



① R^3 ② $R^2 + R - 1$
③ $2R^2 - R^3$ ④ $R^2(1 - R)$

4과목 : 건설시공학

61. 시트 파일(sheet pile)을 기술한 것 중 적당치 않은 것은?
① 수밀 성을 갖지 않는 것이 특징이다.
② 널말뚝의 이음은 강도 적으로 이탈되지 않는 것으로 한다.
③ 가급적 틈이 적은 것이 좋다.
④ 인장을 받아도 끊어지지 않는 것이 좋다.

62. 수밀콘크리트 공사에서 배합에 대하여 기술한 것 중 틀린것은?
① 콘크리트의 소요 슬럼프는 가급적 크게 한다.
② 혼 화제를 사용하며, 이 때 공기량은 4% 정도 이하가 되게 한다.
③ 배합은 콘크리트의 소요품질이 얻어지는 범위 내에서 단위 굵은골재량을 가급적 크게 한다.
④ 배합은 콘크리트의 소요품질이 얻어지는 범위 내에서 단위수량 및 물시멘트비를 가급적 적게 한다.

63. 네트워크공정표의 장점이 아닌 것은?
① 개개의 작업관련이 도시되어 있어 내용이 알기 쉽다.
② 공정계획 관리면 에서 신뢰도가 높다.
③ 작성자 이외의 사람도 이해하기 쉽다.
④ 작성 및 검사에 특별한 기능이 요구된다.

64. 벽돌쌓기 시공상 주의할 점에 관한 기술 중 옳지 않은 것은?
① 벽돌은 흡수성이 강하므로 가능한 한 건조 상태에서 시

공한다.

② 내화벽돌은 건조 상태에서 시공한다.

③ 일 쌓기 높이는 1.5m 이내, 보통 1.2m 정도로 한다.

④ 줄눈 사용 모르타르의 강도는 벽돌강도보다 작아서는 안 된다.

65. 철골 세우기에서 앵커보울트(anchor bolt)묻기의 설명 중 옳지 않은 것은?

① 고정매입법은 기초 콘크리트 시공시 앵커보울트를 정확한 위치에 고정시켜 콘크리트를 치기 때문에 시공이 간단하다.

② 가동매입법은 앵커보울트를 완전히 매입하지 않고 상부에 함석판을 끼우고 콘크리트를 시공한다.

③ 나중매입법은 기초 콘크리트에 앵커보울트를 묻을 구멍을 내두었다가 나중에 고정한다.

④ 나중매입법은 경미한 구조에 이용된다.

66. 철골공사의 미장 및 뿜칠공법 검사 시 시공면적 얼 마당 1개 소를 핀 등으로 두께를 확인하는가?

① $2m^2$ ② $3m^2$

③ $4m^2$ ④ $5m^2$

67. 다음 중 서로 관련이 없는 것은?

① 베노토공법 - 해머그래브

② 프리팩트 콘크리트 파일공법 - 트릴링버켓

③ 이 코스 파일공법 - 벤토나이트 용액

④ 콤프레솔 콘크리트 파일공법 - 원뿔추

68. 시공계획시 우선 고려하지 않아도 되는 것은?

① 상세공정표의 작성

② 노무, 기계재료 등의 조달, 사용 계획에 따른 수송 계획 수립

③ 현장관리 조직계획 수립

④ 시공도의 작성

69. 거푸집에 미치는 굳지 않은 콘크리트의 측압에 관한 설명 중 부적당한 것은?

① 슬럼프가 클수록 커진다.

② 부어넣기 속도가 빠를수록 커진다.

③ 온도가 높을수록 커진다.

④ 다짐이 충분할수록 커진다.

70. 다음 버림 콘크리트 지정의 설명 중 가장 적절한 것은?

① 최소두께 3cm이상의 콘크리트가 필요하다.

② 버림 콘크리트는 기초의 일부로 취급하며 일명 밑창콘크리트라고도 한다.

③ 잡석이나 자갈지정이 있는 경우는 생략하는 것이 일반적이다.

④ 버림 콘크리트는 기초저부의 먹매김을 용이하게 하기 위하여 필요하므로 생략하지 않는 것이 좋다.

71. 지중연속벽공법의 시공순서로 옳은 것은?

1. 가이드월 설치
2. 인터록킹파이프 설치
3. 인터록킹파이프 제거
4. 굴착
5. 슬라임제거
6. 지상조립 철근 삽입
7. 콘크리트 타설

① 1-2-4-5-6-7-3 ② 1-4-5-2-6-7-3

③ 1-4-3-5-6-7-2 ④ 1-2-4-5-3-6-7

72. 표준형 벽돌 4.5B 벽돌쌓기일 경우 벽돌벽 두께는?

① 79cm ② 87cm

③ 89cm ④ 98cm

73. 다음 중 흙파기 공법이 아닌 것은?

① 오픈 컷 공법 ② 아일랜드 공법

③ 트렌치컷 공법 ④ 이코스 공법

74. 다음 보기의 내용을 보고 입찰의 순서를 올바르게 나열한 것은?

① 현장설명 및 질의응답	② 낙찰
③ 적산 및 견적기간	④ 입찰공고
⑤ 입찰등록	⑥ 개찰
⑦ 계약	⑧ 입찰
⑨ 설계도서 배부	

① ④→①→⑨→⑤→③→②→⑥→⑧→⑦

② ④→①→⑨→③→⑥→⑤→⑧→②→⑦

③ ④→⑨→①→③→⑤→⑧→⑥→②→⑦

④ ⑨→④→①→③→⑤→⑧→⑥→②→⑦

75. 특수한 거푸집 가운데 무량판구조 또는 평판구조와 관계가 가장 깊은 거푸집은?

① 슬라이딩폼 ② 워플폼

③ 메탈폼 ④ 갱폼

76. 지반조사 방법 중에서 + 자의 저항날개를 로드선단에 붙여 지중에 박아가며 회전시켜 그때의 최대저항치에서 지반의 전단강도를 구하는 것은?

① 표준관입시험 ② 스웨덴식 사운딩시험

③ 화란식관입시험 ④ 베인 시험

77. 철근 콘크리트에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 철근과 콘크리트는 선팽창 계수가 거의 같다.

② 형태의 변경이나 파괴, 철거가 용이하다.

③ 콘크리트는 산성으로 알칼리성인 철근의 부식을 방지한다.

④ 철근은 압축력을, 콘크리트는 인장력을 부담한다.

78. 보강블록조 공사에 관한 설명 중 가장 올바른 것은?

① 보강 블록 조는 원칙적으로 막힌줄눈 쌓기를 한다.

② 가로 근의 피복두께는 1.5cm이상으로 한다.

③ 새로 근은 기초에서 테두리보까지 설치하며 중간에 잇기

가 가능한다.

④ 가로 근의 정착 길이는 40d 이상으로 하며 단부는 180° 갈고리를 둔다.

79. 철골공사의 용접작업시 맞댄 용접의 앞벌림 모양과 관련이 없는 것은?

① I자형 ② U자형

③ Z자형 ④ H자형

80. 다음 중 콘크리트에 AE제를 넣어주는 가장 큰 목적은?

① 압축강도 증진 ② 부탁강도 증진

③ 워커빌리티 증진 ④ 내화성 증진

5과목 : 건설재료학

81. 다음의 도료에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 유성페인트는 내알카리성이 좋지 않다.

② 유성에나멜페인트는 유성바니시를 비히클로하여 안료를 첨가한 것을 말한다.

③ 유성바니시는 수지를 지방유와 가열융합하고, 건조제를 첨가한 다음 용제를 사용하여 희석한 것이다.

④ 수성페인트는 건 조후 수지의 도막이 생기므로 유성 페인트와 동등하거나 그 이상의 내수성을 나타낸다.

82. 점토제품에서 점토제품 자체가 흡수한 수분이 동결함에 따라 생기는 균열과 제품 뒷면에 물이 스며들어 그것이 얼어서 제품을 발리 시키는 현상을 의미하는 것은?

① 동상 ② 백화

③ 응결 ④ 동해

83. 다음 석재 중에서 일반적으로 내구연한이 가장 짧은 것은?

① 화강석 ② 대리석

③ 사암결정 ④ 석회암

84. 건축용으로는 글라스섬유로 강화된 평판 또는 판상제품으로 주로 사용되고 있는 열경화성 수지는?

① 폴리에티렌수지 ② 아크릴수지

③ 폴리에스테르수지 ④ 염화비닐수지

85. 재료에 외력을 가할 때 작은 변형만 나타나도 파괴되는 성질은?

① 연성 ② 취성

③ 인성 ④ 탄성

86. 다음의 석고플라스터에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 목재에 접할 경우 방부효과가 있다.

② 건조수축이 커서 균열이 쉽게 발생한다.

③ 원칙적으로 해초 또는 풀 즙을 사용하지 않는다.

④ 내화성이 크다.

87. 플레인 콘크리트와 비교한 AE 콘크리트의 성질에 관한 설명 중 틀린 것은?

① 콘크리트의 워커빌리티가 양호하다.

② 동일 물시멘트비인 경우 강도가 높다.

③ 동결 융해에 대한 내구성이 크다.

④ 블리딩 등의 재료분리가 작다.

88. 다음의 합성수지에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

① 일반적으로 내열성, 내화성이 적고 비교적 저온에서 연화, 연 질된다.

② 폴리스티렌수지는 발포제로서 보드 상으로 성형하여 단열재로 사용된다.

③ 실리콘수지는 내열성·내한성이 우수한 수지로 접착제, 도료로 사용된다.

④ 염화비닐수지는 내산·내알칼리성 및 내후성 등이 크며 열경화성수지에 속한다.

89. 역청재료의 침입도 시험에서 중량 100g 의 표준 침이 5초 동안에 10mm 관입했다면 이 재료의 침입도는?

① 1 ② 10

③ 100 ④ 1000

90. 다음의 화반 죽에 대한 설명 중 ( )안에 들어갈 말로 알맞은 것은?

> 회반죽은 소석회에 (①), (②), (③) 등을 혼합하여 바르는 미장재료로서, 콘크리트 블록 및 벌돌 바탕 등에 바른다.

① ① 석고, ② 모래, ③ 해초풀

② ① 시멘트, ② 모래, ③ 해초풀

③ ① 석고, ② 돌로마이트, ③ 여물

④ ① 모래, ② 해초풀, ③ 여물

91. 다음 중 콘크리트강도에 가장 큰 영향을 미치는 인자는?

① 잔골재량 ② 단위시멘트량

③ 굵은 골재 최대치수 ④ 물시멘트비

92. 다음의 각종 금속의 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 주석은 인체에 무해하며 유기산에 침식되지 않아 식품 보관용의 용기류에 이용된다.

② 알루미늄은 대기 중에서는 부식이 쉽게 일어나지 않지만 알칼리나 해수에는 약하다.

③ 니켈은 전연성이 풍부하고 내식성이 크며 청백색 광택이 있다.

④ 스테인레스강은 고탄 소인 것일수록 녹이 잘 슬지 않지만 연질이고, 저탄소인 것은 녹이 슬기 쉽지만 강도는 크다.

93. 다음의 점토벽돌에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 1종 점토벽돌의 압축강도는 20.59N/mm2 이상이어야 한다.

② 1종 점토벽돌의 흡수율은 13% 이하이어야 한다.

③ 표준형 점토벽돌의 길이 치수 허용차는 ±5.0mm이다.

④ 점토벽돌의 종류는 품질에 따라 크게 미장벽돌과 유약벽돌로 구분할 수 있다.

94. 시멘트 클링커의 구성화합물 중 다음과 같은 특징을 가지는 것은?

① 규산제3칼슘($3CaO \cdot SiO_2$)

② 알루민산제3칼슘($3CaO \cdot Al_2O_3$)

③ 규산제2칼슘($2CaO \cdot SiO_2$)

④ 알루민산철제4칼슘($4CaO \cdot Al_2O_3 \cdot F_2O_3$)

95. 시멘트의 분말도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
① 분말도가 클수록 수화반응이 촉진된다.
② 분말도가 클수록 조기강도는 작으나 장기강도는 크다.
③ 분말도가 클수록 시멘트 분말이 미세하다.
④ 분말도가 너무 크면 풍화되기 쉽다.

96. 강의 열처리 방법 중 조직을 개선하고 결정을 미세화하기 위해 800 ~ 1,000°C로 가열하여 소정의 시간까지 유지한 후에 대기 중에서 냉각하는 것을 무엇이라 하는 가?
① 불림 ② 풀림
③ 담금질 ④ 뜨임질

97. 다음 중 화성암에 속하지 않는 것은?
① 안산암 ② 현무암
③ 응회암 ④ 화강암

98. 다음 중 인서트(INSERT)의 재질로 가장 좋은 것은?
① 주철 ② 알루미늄
③ 목재 ④ 구리

99. 목재의 절건 비중이 0.45일 때 목재내부의 공극률로 알맞은 것은?
① 10% ② 30%
③ 50% ④ 70%

100. 콘크리트의 방수성, 내약품성, 변형성능의 향상을 목적으로 다량의 고분자재료를 혼입시킨 시멘트는?
① 내황산염포틀랜드시멘트 ② 초속경시멘트
③ 플리머시멘트 ④ 고로시멘트

6과목 : 건설안전기술

101. 차량계 하역운반기계를 사용하여 작업을 할 때 기계의 전도, 전락에 의해 근로자가 위해를 입을 우려가 있을 대 사업주가 조치하여야 할 사항 중 적당하지 않은 것은?
① 근로자의 출입금지 조치
② 하역운반기계를 유도하는 자 배치
③ 지반의 부동침하방지 조치
④ 갓길의 붕괴를 방지하기 위한 조치

102. 화물을 차량계 하역운반기계에 싣는 작업 또는 내리는 작업을 할 때 당해 작업의 지휘자를 지정하여야 하는 기준이 되는 것은?
① 단위화물의 무게가 100㎏
② 헤드가드의 강도가 최대하중의 2배 이하일 때
③ 최대적재량을 초과하여 적재한 때
④ 차량의 무게가 1000㎏ 이상일 때

103. 보통 흙의 건조된 지반을 흙말이지보공 없이 굴착하려 할 때 적합한 안전경사는?
① 1 : 1 ~ 1 : 1.5 ② 1 : 0.5 ~ 1 : 1
③ 1 : 1.5 ④ 1 :1.8

104. 지반굴착작업에 있어서 미리 작업 장소 및 그 주변의 지반에 대하여 조사하여야 할 사항이 아닌 것은?
① 형상・지질 및 지층의 상태
② 균열・함수・용수 및 동결의 유무 또는 상태
③ 지반의 지하수위 상태
④ 버팀대의 긴 압의 상태

105. 추락안전방망 중 5cm 그물코로서 매듭방망일 경우 인장강도는 최소 얼마 이상이어야 하는가? (단, 신품의 경우)
① 50 kgf ② 100 kgf
③ 110 kgf ④ 150 kgf

106. 굴착과 싣기를 동시에 할 수 있는 토공기계가 아닌 것은?
① power shovel ② tractor shonel
③ back hoe ④ motor grader

107. 추락을 방지하기 위하여 사용하는 안전대 중 안전대에 의지하지 않아도 작업할 수 있는 발판이 확보되었을 때 사용하는 2종 안전대는?
① U자 걸이 전용 ② 1개 걸이 전용
③ 안전블록 ④ 추락 방지 대

108. 하역작업시 위험방지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
① 부두・안벽 등에서 하역작업을 할 때 작업장 및 통로의 위험한 부분에는 안전하게 작업할 수 있도록 조명을 유지해야 한다.
② 꼬임이 끊어진 섬유로프는 화물운반용 또는 고정용으로 사용하여서는 안 된다.
③ 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치할 때는 폭을 75cm 이상으로 해야 한다.
④ 포대, 가마니 등의 용기로 포장된 화물이 바닥으로부터 높이가 2m 이상 되는 경우, 인접 하적단과의 간격을 하적단 밑 부분에서 10cm 이상으로 해야 한다.

109. 근로자의 신체 등과 충전전로 사이의 사용 전압별 접근 한계거리로 옳은 것은?
① 22kV이하 : 22cm
② 22kV초과 33kV이하 : 30cm
③ 33kV초과 66kV이하 : 40cm
④ 66kV초과 77kV이하 : 70cm

110. 철골 작업을 할때 악천 후시에는 작업을 중지토록 하여야 한다. 다음 중 작업을 중지하여야 하는 기준으로 옳은 것은?
① 강설량이 분당 1밀리미터 이상인 경우
② 강우량이 시간당 1센티미터 이상인 경우
③ 풍속이 초당 10미터 이상인 경우
④ 강설량이 시간당 5밀리미터 이상인 경우

111. 수중 콘크리트 타설작업시 준수사항으로 잘못된 것은?
① 물을 정지시킨 정수 중에서 타설하는 것이 좋다.
② 트레미 혹은 콘크리트 펌프로 타설하는 것이 좋다.
③ 콘크리트 면을 가능한 한 수평하게 유지하면서 소정의 높이 또는 수면 상에 이를 때까지 연속해서 타설해야 한다.
④ 수중에 그대로 낙하시켜 재료의 분리를 줄인다.

112. 구조물 해체작업시 해체계획에 포함되지 않는 것은?

① 사업장내 연락방법
② 악천 후시 작업계획
③ 해체방법 및 해체순서 도면
④ 가설설비, 방호설비, 환기설비 등의 방법

113. 토류 벽의 붕괴예방에 관한 조치 중 적절하지 않은 것은?
① 웰 포인트(well point)공법 등에 의해 수위를 저하 시킨다.
② 근입깊이를 가급적 짧게 한다.
③ 어스앵커(earth anchor)시공을 한다.
④ 토류벽 인접지반에 중량물 적치를 피한다.

114. 다음의 철골구조물 중 건립중 강풍에 의한 풍압등 외압에 대한 내력이 설계에 고려되었는지 확인하여야 할 구조물이 아닌 것은?
① 높이 10m 이상의 구조물
② 폭과 높이비가 1 : 4 이상인 구조물
③ 이음부가 현장용접인 구조물
④ 단면구조에 현저한 차이가 있는 구조물

115. 단면적이 153mm^{2}인 철근을 인장 시험한 결과 11.5tonf에서 파단 되었다. 이 철근의 인장강도는?
① 70kgf/mm^2 ② 72kgf/mm^2
③ 75kgf/mm^2 ④ 78kgf/mm^2

116. 사다리식 통로의 구조에 대한 아래의 설 명중 ( )에 알맞은 것은?

사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 ( )cm 이상 올라가도록 할 것

① 30 ② 40
③ 50 ④ 60

117. 말 비계를 설치하고자 할 때 작업면의 높이가 2m이상인 경우는 작업발판의 폭을 최소 몇cm 이상으로 하여야 하는가?
① 20cm ② 30cm
③ 40cm ④ 50cm

118. 다음 중 대상액 50억원 이상의 건설업 산업안전보건관리비 계상기준에 맞지 않는 것은?
① 일반 건설공사 (갑) : 1.88%
② 일반 건설공사 (을) : 2.02%
③ 중건설공사 : 2.26%
④ 철도·궤도신설공사 : 0.94%

119. 달비계(곤돌라의 달비계는 제외)의 최대적재하중을 정할 때 사용하는 안전계수의 기준으로 옳은 것은?
① 달기체인의 안전계수는 10 이상
② 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 목재의 경우 2.5 이상
③ 달기와이어르프의 안전계수는 5 이상
④ 달기강선의 안전계수는 10 이상

120. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 때 준수사항을 설명한 것으로 틀린 것은?
① 비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 1.5m ~ 1.8m, 장선 방향에서는 1.5m 이하로 한다.
② 지상 첫 번째 띠장은 3m 이하, 기타는 2.5m 이내 마다 설치한다.
③ 비계기둥간의 적재하중은 400kg을 초과하지 않도록 한다.
④ 비계기둥의 최고로부터 31m 되는 지점 밑 부분의 비계기둥은 2본의 강관으로 묶어세운다.

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