

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 실시한다.
- 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 지시 표지에 해당되는 것은?

- ① 금연                              ② 들 것
- ③ 안전복                          ④ 유해물질

5. 안전도 중에서 모재의 재질은 합성수지로 되어 있으며, 비내전압성으로 물체의 낙하 또는 비래 및 추락에 의한 위험을 방지 TH는 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 간접손실비와 비보험료

9. 근로자수 400명, 주당48시간씩 연간50주를 근무하였고, 연간 재해건수는 210건(근로손실일수는 800일)일 때, 이 사업장의 강도율은 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 TH는 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 가동시킴으로 서, 생산량 증가를 목적으로 한다.
- ② 기기 및 설비의 결함이나 불안정한 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. 재해민발성에 관한 학설 중에서 기회설과 관계가 깊은 재해 유발 소지자는?

- ① 소질성 유발자                  ② 습관성 유발자
- ③ 미숙성 유발자                  ④ 상황성 유발자

15. 사업주는 사업장의 안전·보건을 유지하기 위하여 안전보건 관리규정을 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)



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. 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론 중 명예, 신망, 위신, 지위 등과 관계가 깊은 것은?  
 ① 생리적 욕구                      ② 자아실현의 욕구  
 ③ 존경과 공지에 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

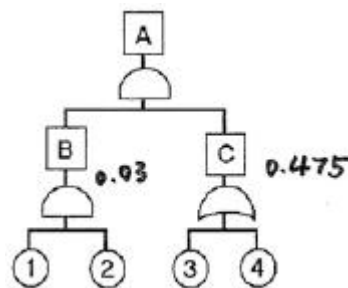
3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 주어진 자극에 대해 인간이 갖는 변화감지역을 표현하는 데에는 웨버(Weber)의 법칙을 이용한다. 이 때 웨버(Weber) 비의 관계식으로 옳은 것은?(단, 변화감지역을 ΔI, 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(compatibility)의 종류가 아닌 것은?  
 ① 개념                              ② 공간  
 ③ 운동                              ④ 인지
43. 단순반복 작업으로 인하여 발생하는 건강장애 즉, CTDs의 발생요인이 아닌 것은?  
 ① 과도한 힘의 요구                  ② 부적합한 작업 자세  
 ③ 긴 작업주기                      ④ 장시간의 진동
44. 평균고장시간이  $4 \times 10^8$ 시간인 요소 4개가 직렬 체계를 이루었을 때 이체계의 수명은 몇 시간인가?  
 ①  $1 \times 10^8$                           ②  $4 \times 10^8$   
 ③  $8 \times 10^8$                           ④  $16 \times 10^8$
45. 사고원인 가운데 인간의 과오에 기인된 원인분석, 확률을 계산함으로써 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 길어진다.  
 ② 요소(要素)의 수가 많을수록 고장의 기회는 줄어든다.  
 ③ 요소(要素)의 어느 하나라도 정상이면 계(系)는 정상이다.  
 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, 요소②는 0.2, 요소③은 0.25, 요소④는 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 디시전트리(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 소음수준은 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?



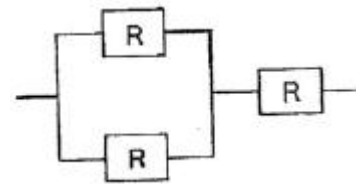
58. 인간과 기계(환경) 계면에서의 인간과 기계와의 조화성은 3가지 차원에서 고려되는데 이에 해당하지 않는 것은?

- 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 틀린 것은?

- ① 콘크리트의 소요 슬럼프는 가급적 크게 한다.
- ② 혼 화제를 사용하며, 이 때 공기량은 4% 정도 이하게 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



가 가능하다.

- ① 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 부착강도 증진
- ③ 워커빌리티 증진        ④ 내화성 증진

5과목 : 건설재료학

81. 다음의 도료에 관한 설명 중 틀린 것은?

- ① 유성페인트는 내알칼리성이 좋지 않다.
- ② 유성나말페인트는 유성바니시를 비히클로하여 안료를 첨가한 것을 말한다.
- ③ 유성바니시는 수지를 지방유와 가열융합하고, 건조제를 첨가한 다음 용제를 사용하여 희석한 것이다.
- ④ 수성페인트는 건조 후 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 폴리에틸렌수지        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 용해에 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?

화반죽은 소석회에 ( ① ), ( ② ), ( ③ ) 등을 혼합하여 바르는 미장재료로서, 콘크리트 블록 및 벽돌 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/mm<sup>2</sup> 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 · SiO<sub>2</sub>)
- ② 알루미늄산제3칼슘(3CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)
- ③ 규산제2칼슘(2CaO · SiO<sub>2</sub>)
- ④ 알루미늄산철제4칼슘(4CaO · Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · F<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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 하는가?

- 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(INSET)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 때 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 100kg
- ② 헤드가드의 강도가 최대하중의 2배 이하일 때
- ③ 최대적재량을 초과하여 적재한 때
- ④ 차량의 무게가 1000kg 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 실키를 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 2중 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 않은 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<sup>2</sup>인 철근을 인장 시험한 결과 11.5tonf에서 파단 되었다. 이 철근의 인장강도는?

- ① 70kgf/mm<sup>2</sup>
- ② 72kgf/mm<sup>2</sup>
- ③ 75kgf/mm<sup>2</sup>
- ④ 78kgf/mm<sup>2</sup>

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 달기체인 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