

## 1과목 : 산업안전관리론

- 방진마스크의 사용 조건에 있어 산소농도 몇 % 이상인 장소에서 사용하여야 하는가?  
① 16%                      ② 18%  
③ 21%                      ④ 23%
- 재해손실 산정 방법 중 하인리히 방식에 있어 직접비에 해당하지 않는 것은?  
① 장해급여                  ② 직업재활급여  
③ 장의비                    ④ 신규채용 교육훈련비
- 재해를 사고의 유형, 불안전 상태, 불안전 행동, 기인물, 가해물을 하나의 단면으로 잡고 그것을 구성하고 있는 몇 개의 분류항목을 큰 순으로 나열하여 상호를 비교하기 쉽도록 도식한 통계에 의한 원인분석 방법은?  
① 파레토도                  ② 특성요인도  
③ 크로스도                  ④ 관리도
- 다음 중 ILO에서 구분한 산업재해의 상해정도별 분류에 해당하지 않는 것은?  
① 사망  
② 중상해  
③ 영구 전노동 불능 상해  
④ 일시 일부노동 불능 상해
- 다음 중 재해원인 분석시 위험장소 접근, 안전장치기능 제거, 불안정한 속도 조작, 위험물 취급 부주의 등에 해당하는 원인은?  
① 기술적 원인              ② 교육적 원인  
③ 관리적 원인              ④ 인적 원인
- 다음 중 산업안전보건법에 따라 지방고용노동관서의 장이 안전관리자를 정수 이상 증원하거나 교체하여 임명할 것을 명령할 수 있는 경우는?  
① 해당 사업장의 연간재해율이 같은 업종의 평균재해율의 3배인 경우  
② 중대재해가 연간 2건 발생한 경우  
③ 안전관리자가 질병의 사유로 1개월 동안 직무를 수행할 수 없게 된 경우  
④ 안전관리자가 기타 사유로 60일 동안 직무를 수행할 수 없게 된 경우
- 다음 중 무재해운동의 3원칙에 있어 “참가의 원칙”에서 의미하는 전원(全員)의 범위로 가장 적절한 것은?  
① 간접 부문에 종사하는 근로자 전원  
② 생산에 참여하는 근로자 전원  
③ 사업주를 비롯하여 관리감독자 전원  
④ 직장내 종사하는 근로자의 가족까지 포함하여 전원
- 산업안전보건법에서 규정하고 있는 안전보건관리규정의 작업대상 사업은 상시 근로자 몇 명 이상의 상시근로자를 사용하는 사업으로 하여야 하는가?  
① 50명                      ② 100명  
③ 300명                    ④ 500명
- 일정 기간마다 정기적으로 기계·기구의 상태를 점검하는 것

을 말하며 매주, 매월, 매분기 등 법적 기준에 맞도록 또는 자체 기준에 따라 해당 책임자가 실시하는 점검을 무슨 점검이라 하는가?

- 정기 점검                      ② 수시 점검  
③ 특별 점검                  ④ 임시 점검
- 안전보건관리조직 중 스텝(Staff)형 조직에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?  
① 안전과 생산을 별개로 취급하기 쉽다.  
② 100~500명의 중규모의 사업장에 적합하다.  
③ 스텝 스스로 생산라인의 안전업무를 행하는 것은 아니다.  
④ 권한 다툼이나 조정이 용이하여 통제수속이 간단하다.
- 산업안전보건법에 따라 사업주는 안전관리자를 선임하였을 때 선임한 날부터 며칠 이내에 고용노동부장관에게 증명할 수 있는 서류를 제출하여야 하는가?  
① 7일                          ② 14일  
③ 30일                        ④ 60일
- 상시근로자수가 200명인 사업장의 연천인율이 24 이었고, 휴업일수가 73일이었다. 이 사업장의 종합재해지수(FSI)는 약 얼마인가?(단, 근로자는 1일 8시간, 연간 300일을 근무하였다.)  
① 0.125                      ② 0.15  
③ 1.12                        ④ 10
- 산업안전보건법에 따른 산업안전보건위원회를 구성함에 있어 사용자 위원에 해당되지 않는 사람은?  
① 안전관리자  
② 명예산업안전감독관  
③ 해당 사업의 대표자  
④ 안전관리자의 업무를 안전관리대행기관에 위탁한 사업장의 경우에는 그 대행기관의 해당 사업장 담당자
- 다음 중 TBM(Tool Box Meeting) 위험예지훈련의 진행 방법으로 적절하지 않은 것은?  
① 인원은 10명 이하로 구성한다.  
② 소요시간은 10분 정도가 바람직하다.  
③ 리더는 주제의 주안점에 대하여 연구해 둔다.  
④ 오전 작업시작전과 오후 작업종료시 하루 2회 실시한다.
- 산업안전보건법상 지게차를 사용하는 작업을 하는 때의 작업 시작 전 점검사항이 아닌 것은?  
① 제동장치 및 조종장치 기능의 이상 유무  
② 하역장치 및 유압장치 기능의 이상 유무  
③ 전조등·후미등·방향지시기 및 경보장치 기능의 이상 유무  
④ 충전장치를 포함한 홀더 등의 결합상태의 이상 유무
- 다음 중 버드(Frank Bird)의 사고발생에 관한 도미노이론을 올바르게 나열한 것은?  
① 통제의 부족 → 기본원인 → 직접원인 → 사고 → 상해  
② 기본원인 → 직접원인 → 통제의 부족 → 사고 → 상해  
③ 관리구조 → 작전적 에러 → 전술적 에러 → 사고 → 상해 또는 손해  
④ 관리구조 → 전술적 에러 → 작전적 에러 → 사고 → 상

해 또는 손해

17. 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 제2단계의 사실의 발견에 관한 사항에 해당되지 않는 것은?  
 ① 사고조사                      ② 사고 및 안전활동기록의 검토  
 ③ 안전회의 및 토의            ④ 교육과 훈련의 분석
18. 아파트 신축 건축현장에 산업안전보건법에 따른 안전·보건 표지를 설치하려고 한다. 용도에 따른 표지의 종류를 올바르게 연결한 것은?  
 ① 고압전기 - 금지표지            ② 금연 - 지시표지  
 ③ 안전모착용 - 경고표지        ④ 응급구호 - 안내표지
19. 다음 중 재해조사시 유의사항으로 가장 적절한 것은?  
 ① 재발방지 목적보다 책임소재 파악을 우선으로 하는 기본적인 태도를 갖는다.  
 ② 사람, 기계설비 재해요인 중 물적 재해요인을 먼저 도출한다.  
 ③ 2차 재해예방과 위험성에 대한 보호구를 착용한다.  
 ④ 조사자의 전문성을 고려하여 단독으로 조사하며, 사고정황을 추정한다.
20. 산업안전보건법에 따라 근로자 상시 작업하는 장소의 작업면 조도 기준으로 옳은 것은?  
 ① 초정밀작업 : 700럭스 이상  
 ② 정밀작업 : 500럭스 이상  
 ③ 보통작업 : 150럭스 이상  
 ④ 기타작업 : 50럭스 이상

## 2과목 : 산업심리 및 교육

21. 다음 중 작업의 어려움, 기계설비의 결함, 환경에 대한 주의력의 집중혼란, 심신의 근심 등으로 인하여 재해가 자주 발생하는 사람을 무엇이라 하는가?  
 ① 미숙성 다발자                  ② 상황성 다발자  
 ③ 습관성 다발자                  ④ 소질성 다발자
22. 맥그리거(McGregor)의 X, Y이론 중 X 이론에 해당하는 것은?  
 ① 성선설                            ② 고차원적 욕구  
 ③ 상호 신뢰감                  ④ 명령 통제에 의한 관리
23. 교육방법 중 하나인 사례연구법의 장점으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 강의법에 비해 실제 업무 현장으로의 전이를 촉진한다.  
 ② 무의식적인 내용의 표현 기회를 준다.  
 ③ 문제를 다양한 관점에서 바라보게 된다.  
 ④ 커뮤니케이션 스킬이 향상된다.
24. 인간의 동작특성을 외적조건과 내적조건으로 구분할 때 다음 중 내적조건에 해당하는 것은?  
 ① 기온                              ② 대상물의 크기  
 ③ 경력                              ④ 대상물의 동적성질
25. 다음과 같은 학습의 원칙을 지니고 있는 훈련기법은?

관찰에 의한 학습, 실행에 의한 학습, 피드백에 의한 학습 분석과 개념화를 통한 학습

- ① 역할연기법                      ② 사례연구법  
 ③ 유사실험법                      ④ 프로그램 학습법
26. 다음 중 관리감독자 훈련(TWI)에 관한 내용이 아닌 것은?  
 ① Job Synergy                    ② Job Method  
 ③ Job Relation                   ④ Job Instruction
27. 다음 중 교육심리학의 정신분석학적 대표 이론으로 적합하지 않는 것은?  
 ① Jung의 성격양상설  
 ② Pavlov의 조건반사설  
 ③ Freud의 심리 성적발달 이론  
 ④ Erikson의 심리 사회적발달 이론
28. 동작실패의 원인이 되는 조건 중 작업강도와 관련이 가장 적은 것은?  
 ① 작업량                            ② 작업속도  
 ③ 작업시간                        ④ 작업환경
29. 다음 중 안전교육 준비계획에 포함되어야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 교육평가                        ② 교육대상  
 ③ 교육방법                        ④ 교육과정
30. 다음 중 집단간의 갈등 요인과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 욕구 좌절  
 ② 제한된 자원  
 ③ 집단간의 목표 차이  
 ④ 동일한 사안을 바라보는 집단간의 인식 차이
31. 어느 철강회사의 고로작업라인에 근무하는 A씨의 작업 강도가 힘든 중작업으로 평가되었다면 해당되는 에너지대사율(RMR)의 범위로 가장 적절한 것은?  
 ① 0 ~ 1                            ② 2 ~ 4  
 ③ 4 ~ 7                            ④ 7 ~ 10
32. 다음 중 안전교육의 목적과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 경험의 안전화                    ② 환경의 안전화  
 ③ 인간정신의 안전화              ④ 설비와 물자의 안전화
33. 다음 중 심리검사와 그 내용에 관한 설명이 올바르게 연결된 것은?  
 ① 기계적성 검사 : 기계를 다루는데 있어 예민성, 색채, 시각, 청각적 예민성을 측정한다.  
 ② 성격 검사 : 인지능력이 직무수행을 얼마나 예측하는지 측정한다.  
 ③ 지능 검사 : 제시된 진술문에 대하여 어느 정도 동의하는지에 관해 응답하고, 이를 척도점수로 측정한다.  
 ④ 신체능력 검사 : 근력, 순발력, 전반적인 신체 조정 능력, 체력 등을 측정한다.
34. 인간의 착각 현상 가운데 객관적으로 정지하고 있는 대상물이 급속히 나타나든가 소멸하는 것으로 인하여 일어나는 윤

동으로 마치 대상물이 운동하는 것처럼 인식되는 현상을 말하며, 영화 영상의 방법으로 쓰이는 이와 같은 현상을 어떤 운동이라 하는가?

- ① 자동운동                      ② 가현운동
- ③ 유도운동                      ④ 반사운동

35. 다음 중 산업안전보건법상 사업 내 안전·보건교육 중 관리감독자 정기안전·보건교육의 내용에 해당하는 것은?

- ① 정리정돈 및 청소에 관한 사항
- ② 작업 개시 전 점검에 관한 사항
- ③ 표준안전작업방법 및 지도 요령에 관한 사항
- ④ 기계·기구의 위험성과 작업의 순서 및 동선에 관한사항

36. 다음 중 사회행동의 기본형태와 내용이 잘못 연결된 것은?

- ① 대립 : 공격, 경쟁                      ② 도피 : 정신병, 자살
- ③ 조직 : 경쟁, 통합                      ④ 협력 : 조력, 분업

37. 다음 중 리더십을 결정하는 주요한 3가지 요소와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 리더의 특성과 행동
- ② 집단과 집단간의 관계
- ③ 부하의 특성과 행동
- ④ 리더십이 발생하는 상황의 특성

38. 허츠버그(Herzberg)의 2요인 이론 중 동기요인(motivator)에 해당하지 않는 것은?

- ① 성취                                      ② 작업자체
- ③ 작업조건                                ④ 인정

39. 다음 중 면접 결과에 영향을 미치는 요인들에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 지원자에 대한 부정적 정보보다 긍정적 정보가 더 중요하게 영향을 미친다.
- ② 면접자는 면접 초기와 마지막에 제시된 정보에 의해 많은 영향을 받는다.
- ③ 한 지원자에 대한 평가는 바로 앞의 지원자에 의해 영향을 받는다.
- ④ 지원자의 성과 직업에 있어서 전통적 고정관념은 지원자와 면접자간의 성의 일치여부보다 더 많은 영향을 미친다.

40. 교육지도의 5단계가 다음과 같을 때 올바르게 나열한 것은?

- |          |              |
|----------|--------------|
| ① 가설의 설정 | ② 결론         |
| ③ 원리의 제시 | ④ 관련된 개념의 분석 |
| ⑤ 자료의 평가 |              |

- ① ③ → ④ → ① → ⑤ → ②
- ② ① → ③ → ④ → ⑤ → ②
- ③ ③ → ① → ⑤ → ④ → ②
- ④ ① → ③ → ⑤ → ④ → ②

**3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학**

41. 다음 중 조작상의 과오로 기기의 일부에 고장이 발생하는 경우, 이 부분의 고장으로 인하여 사고가 발생하는 것을 방지하도록 설계하는 방법은?

- ① 신뢰성 설계
- ② 페일 세이프(fail safe) 설계
- ③ 폴 프루프(fool proof) 설계
- ④ 사고 방지(accident proof) 설계

42. 반사율이 60%인 작업 대상물에 대하여 근로자가 검사 작업을 수행할 때 휘도(luminance)가 90fL 이라면 이 작업에서의 소요조명(fc)은 얼마인가?

- ① 75                                      ② 150
- ③ 200                                      ④ 300

43. 다음 중 안정성 평가의 기본원칙 6단계 과정에 해당 되지 않는 것은?

- ① 작업 조건의 분석                      ② 정성적 평가
- ③ 안전대책                                ④ 관계자료의 정비검토

44. 자동차는 타이어가 4개인 하나의 시스템으로 볼 수 있다. 타이어 1개가 파열될 확률이 0.01이라면, 이 자동차의 신뢰도는 약 얼마인가?

- ① 0.91                                      ② 0.93
- ③ 0.96                                      ④ 0.99

45. 다음 중 청각적 자극 제시와 이에 대한 음성응답 과업에서 갖는 양립성에 해당하는 것은?

- ① 개념적 양립성                              ② 공간적 양립성
- ③ 운동 양립성                                ④ 양식 양립성

46. 다음 중 신호검출이론(SDT)에서 두 정규분포 곡선이 교차하는 부분에 판별기준이 놓였을 경우 Beta 값으로 옳은 것은?

- ① Beta = 0                                      ② Beta < 1
- ③ Beta = 1                                      ④ Beta > 1

47. 다음 중 시스템 안전기술관리를 정립하기 위한 절차로 가장 적절한 것은?

- ① 안전분석 → 안전사양 → 안전설계 → 안전확인
- ② 안전분석 → 안전사양 → 안전확인 → 안전설계
- ③ 안전사양 → 안전설계 → 안전분석 → 안전확인
- ④ 안전사양 → 안전분석 → 안전확인 → 안전설계

48. 다음 중 인체와 환경 사이에서 발생하는 열교환 작용의 교환경로와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 대류                                      ② 복사
- ③ 증발                                      ④ 분자량

49. 다음 중 인체에서 뼈의 주요 기능이 아닌 것은?

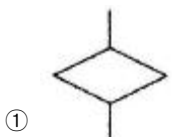
- ① 인체의 지주                                      ② 장기의 보호
- ③ 골수의 조혈                                      ④ 근육의 대사

50. 다음 중 청각적 표시장치에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?

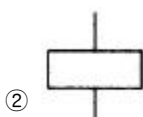
- ① 귀 위치에서 신호의 강도는 110dB과 은폐가청 역치의 중간정도가 적당하다.
- ② 귀는 순음에 대하여 즉각적으로 반응하므로 순음의 청각적 신호는 0.2초 이내로 지속하면 된다.
- ③ JND(Just Noticeable Difference)가 작을수록 차원의 변화를 쉽게 검출할 수 있다.
- ④ 다차원암호시스템을 사용할 경우 일반적으로 차원의 수

가 적고 수준의 수가 많을 때보다 차원의 수가 많고 수준의 수가 적을 때 식별이 수월하다.

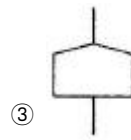
51. 다음 중 FTA에서 시스템이 기능을 살리는 데 필요한 최소 요인의 집합을 무엇이라 하는가?  
 ① critical set                      ② minimal gate  
 ③ minimal path                    ④ Boolean indicated cut set
52. 다음 중 기업에서 보전효과 측정을 위해 일반적으로 사용되는 평가요소를 잘못 나타낸 것은?  
 ① 설비고장도수율 = 설비가동시간 / 설비고장건수  
 ② 제품단위당 보전비 = 총보전비 / 제품수량  
 ③ 운전 1시간당 보전비 = 총보전비 / 설비운전시간  
 ④ 계획공사율 = 계획공사공수(工數) / 전공수(全工數)
53. 다음 중 사고원인 가운데 인간의 과오에 기인된 원인 분석, 확률을 계산함으로써 제품의 결함을 감소시키고, 인간공학 적 대책을 수립하는데 사용되는 분석기법은?  
 ① CA                                  ② FMEA  
 ③ THERP                            ④ MORT
54. 다음 중 산업안전보건법에 따른 유해·위험방지계획서 제출 대상 사업은 기계 및 기구를 제외한 금속가공 제품 제조업 으로서 전기사용설비의 정격용량의 합이 얼마 이상인 사업 을 말하는가?  
 ① 50kW                              ② 100kW  
 ③ 200kW                            ④ 300kW
55. 결함수 작성의 몇 가지 원칙 중 다음 설명에 해당하는 원칙 은?  
 일단 약화되기 시작하며 재해로 발전하며 가는 과정 도중에 자연적으로 또는 다른 사건의 발생으로 인해 재해 연쇄가 중지되는 경우는 없다.
- ① No-Gate-to-Gate Rule            ② No Miracle Rule  
 ③ General Rule I                    ④ General Rule II
56. 다음 중 인간-기계 시스템에서 기계의 표시장치와 인간의 눈은 어느 요소에 해당하는가?  
 ① 감지                                ② 정보저장  
 ③ 정보처리                          ④ 행동기능
57. 다음 중 동작경제의 원칙에 있어 신체사용에 관한 원칙이 아닌 것은?  
 ① 두 손의 동작은 같이 시작해서 같이 끝나야 한다.  
 ② 손의 동작은 유연하고 연속적인 동작이어야 한다.  
 ③ 공구, 재료 및 제어장치는 사용하기 가까운 곳에 배치해 야 한다.  
 ④ 동작이 급작스럽게 크게 바뀌는 직선 동작은 피해야 한 다.
58. 다음 중 FTA(Fault Tree Analysis)에 사용되는 논리 기호와 명칭이 올바르게 연결된 것은?



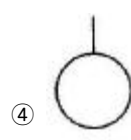
① : 전기기호



② : 기본사항



③ : 통합사항



④ : 결함사항

59. 다음 중 인간공학에 있어 기본적인 가정에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 인간에게 적절한 동기부여가 된다면 좀더 나은 성과를 얻게 된다.  
 ② 인간 기능의 효율은 인간-기계 시스템의 효율과 연계 된다.  
 ③ 개인이 시스템에서 효과적으로 기능을 하지 못하여도 시스템의 수행은 변함없다.  
 ④ 장비, 물건, 환경 특성이 인간의 수행도와 인간-기계 시스템의 성과에 영향을 준다.
60. 일반적인 조건에서 정량적 표시장치의 두 눈금 사이의 간격은 0.13cm를 추천하고 있다. 다음 중 142cm의 시야 거리에서 가장 적당한 눈금 사이의 간격은 얼마인가?  
 ① 0.065cm                          ② 0.13cm  
 ③ 0.26cm                            ④ 0.39cm

#### 4과목 : 건설시공학

61. 다음 [보기]에서 블록쌓기 전 과정을 옳게 나열한 것은?

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| ① 시공도 작성  | ② 기준틀 작성         |
| ③ 가설형틀 설치 | ④ 블록의 선별 및 마름질하기 |
| ⑤ 블록나누기   | ⑥ 비계발판 설치        |

- ① ①-④-②-③-⑤-⑥                      ② ①-②-④-③-⑤-⑥  
 ③ ①-③-②-④-⑤-⑥                      ④ ①-②-③-④-⑤-⑥

62. 블록쌓기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 살 두께가 두꺼운 쪽이 위로 해야 한다.  
 ② 기초 및 바닥면 윗면은 충분히 물축이기를 해야 한다.  
 ③ 블록보강용 메시는 #10~#12철선을 사용하며 블록의 너비보다 한 치수 큰 것을 사용한다.  
 ④ 하루 쌓기의 높이는 7켜 정도가 적당하다.
63. 시멘트 혼화제(Chemical Admixture)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 콘크리트의 물성을 개선하기 위하여 시멘트중량의 5% 이상 사용한다.  
 ② AE제는 시공연도를 향상시키고 단위수량을 감소시킨다.  
 ③ 지연제는 서중콘크리트, 매스콘크리트 등에 석고를 혼합하여 응결을 지연시킨다.  
 ④ 촉진제는 응결을 촉진시켜 콘크리트의 조기강도를 크게 한다.
64. 철골 세우기 공사에 있어 주의할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 기둥은 독립되지 않도록 바로 보로 연결한다.  
 ② 가조임 볼트의 개수는 본조임 개수의 1/4~1/5 또는 1개 이상으로 한다.  
 ③ 조립된 철골이 변형, 도괴되는 위험에 대비하여 수직, 수평방향에 가새로 보강한다.  
 ④ 작업 중에는 강재를 끌거나 굴리는 것은 피해야 하며,

이미 세워놓은 부재에 부딪히지 않도록 해야 한다.

65. 지내력 시험에서 평판 재하 시험에 관한 기술로 옳지 않은 것은?
- ① 시험은 예정 기초 저면에서 행한다.
  - ② 시험 하중은 예정 파괴 하중을 한꺼번에 재하함이 좋다.
  - ③ 장기 하중에 대한 허용 지내력은 단기 하중 허용 지내력의 절반이다.
  - ④ 재하판은 정방형 또는 원형으로 면적  $0.2\text{m}^2$ 의 것을 표준으로 한다.
66. 콘크리트의 시공성에 영향을 주는 요인 중 공기량 1% 증가 시 슬럼프 값(A)과 압축강도(B) 변화값으로 옳은 것은?
- ① A : 2% 증가, B : 4~6% 감소
  - ② A : 5% 증가, B : 7~10% 증가
  - ③ A : 2% 감소, B : 4~6% 감소
  - ④ A : 5% 감소, B : 7~10% 증가
67. 석공사에서 건식공법 시공 시 유의사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 하지철물의 길이, 두께 등 부식문제와 내부 단열재 설치 문제 등, 풍하중, 지진하중에 대한 구조계산을 충분히 검토하여 작업한다.
  - ② 실런트(Sealant) 시공시 경화시간, 기상조건에 따른 영향은 미미하며 시공 정밀도가 다른 부분에 비해 덜 요구된다.
  - ③ 실런트(Sealant) 유성분에 의한 석재면의 오염문제는 비오염성 실런트로 대체하거나, Open Joint공법으로 대체하기도 한다.
  - ④ 강재트러스, 트러스지지공법 등 건식공법은 시공정밀도가 우수하고, 작업능률이 개선되며, 공기단축이 가능하다.
68. 가스압접에 대한 설명 중 잘못된 것은?
- ① 접합온도는 대략  $1200\sim 1300^\circ\text{C}$  이다.
  - ② 압접 작업은 철근을 완전히 조립하기 전에 행한다.
  - ③ 철근의 지름이나 종류가 다른 것을 압접하는 것이 좋다.
  - ④ 기동, 보 등의 압접 위치는 한 곳에 집중되지 않게 한다.
69. 지수 흙막이 벽으로 말뚝구멍을 하나 걸름으로 뚫고 콘크리트를 부어 넣어 만든 후, 말뚝과 말뚝 사이에 다음 말뚝구멍을 뚫어 흙막이 벽을 완성하는 공법명칭은?
- ① 어스 드릴공법(Earth drill method)
  - ② CIP 말뚝공법(Cast-in-place pile method)
  - ③ 콤프레솔 파일공법(Compressol pile method)
  - ④ 이코스 파일공법(Icos pile method)
70. 피어기초공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 중량구조물을 설치하는데 있어서 지반이 연약하거나 말뚝으로도 수직지지력이 부족하고 그 시공이 불가능한 경우와 기초지반의 교란을 최소화해야 할 경우에 채용한다.
  - ② 굴착된 흙을 직접 탐사할 수 있고 지지층의 상태를 확인할 수 있다.
  - ③ 무진동, 무소음공법이며, 여타 기초형식에 비하여 공기 및 비용이 적게 소요된다.
  - ④ 피어기초를 채용한 국내의 초고층 건축물에는 63빌딩이 있다.

71. 시방서 및 설계도서가 서로 상이할 때의 우선순위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 설계도면과 공사시방서가 상이할 때는 설계도면을 우선한다.
  - ② 설계도면과 내역서가 상이할 때는 설계도면을 우선한다.
  - ③ 표준시방서와 전문시방서가 상이할 때는 전문시방서를 우선한다.
  - ④ 설계도면과 상세도면이 상이할 때는 상세도면을 우선한다.
72. 거푸집공사에 사용되는 자재와 역할에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 거푸집공사에 사용되는 주요부재를 거푸집판, 장선, 보강재, 동바리, 긴결재 등이 있다.
  - ② 거푸집판은 콘크리트와 직접 접촉하여 구조물의 표면 형태를 조성한다.
  - ③ 장선은 거푸집판의 변형을 방지하며 콘크리트의 측압 또는 하중을 거푸집판으로부터 전달받는다.
  - ④ 컬럼밴드는 벽거푸집의 양면을 조여주며, 폼타이는 기둥 거푸집의 변형을 방지한다.
73. 철골용접 부위의 비파괴검사에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 방사선검사는 필름의 밀착성이 좋지 않은 건축물에서는 검출이 어렵다.
  - ② 침투탐상검사는 액체의 모세관현상을 이용한다.
  - ③ 초음파탐상검사는 인간이 들을 수 있는 20kHz 이하의 주파수를 갖는 음파를 이용한다.
  - ④ 외관검사는 용접을 한 용접공이나 용접관리 기술자가 한다.
74. 철골 부재가공 시 절단면의 상태가 가장 양호하게 되는 절단 방법은?
- ① 전단 절단                      ② 가스 절단
  - ③ 전기 아크 절단              ④ 톱 절단
75. 철골공사의 내화피복공법에 해당하지 않는 것은?
- ① 표면탄화법                      ② 뿔철공법
  - ③ 타설공법                      ④ 조적공법
76. 아파트, 지하철공사, 고속도로공사 등 대규모공사에서 지역별로 공사를 구분하여 발주하는 고급방식은?
- ① 전문공사별 분할도급
  - ② 공구별 분할도급
  - ③ 공정별 분할도급
  - ④ 직종별, 공정별 분할도급
77. 다음 각 거푸집 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 클라이밍 폼(Climbing form) - 대형바닥거푸집으로써 인력절감과 공기단축, 고소작업자의 안전성 확보 등의 장점이 있다.
  - ② 갱 폼(Gang form) - 대형벽체거푸집으로써 인력절감 및 재사용이 가능한 장점이 있다.
  - ③ 유로 폼(Euro form) - 합판거푸집에 비해 정밀도가 높고 타 거푸집과의 조합이 대체로 쉽다.
  - ④ 트래블링 폼(Traveling form) - 해체 및 이동에 편리하도록 제작한 시스템화 된 이동성 거푸집공법이다.

78. 다음 중 정지 및 배토기계에 해당하지 않는 것은?

- ① 불도저                      ② 트랙터셔블
- ③ 모터그레이더            ④ 스크레이퍼

79. 다음 중 네트워크공정표의 단점이 아닌 것은?

- ① 다른 공정표에 비하여 작성시간이 많이 필요하다.
- ② 작성 및 검사에 특별한 기능이 요구된다.
- ③ 진척관리에 있어서 특별한 연구가 필요하다.
- ④ 개개의 관련작업이 도시되어 있지 않아 내용을 알기 어렵다.

80. 건축공사에서 벽, 지하외벽의 철근 고임재 및 간격재의 배치표준으로 옳지 않은 것은?

- ① 상단은 보 밑에서 1.5m 정도
- ② 중단은 상단에서 1.5m 정도
- ③ 횡간격은 1.5m 정도
- ④ 단부는 1.5m 이내

**5과목 : 건설재료학**

81. AE제를 사용한 콘크리트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① AE제를 쓰지 않아도 생기는 공기를 entrained air라 한다.
- ② AE제를 사용함으로써 콘크리트의 불리딩이 감소된다.
- ③ AE제만 사용하는 것보다는 감수제를 병용하면 워커빌리티 개선에 더욱 효과가 크다.
- ④ AE제를 사용하면 동결융해 작용에 대한 내동해성이 증가한다.

82. 다음 중 주조성이 좋은 철의 순으로 옳게 나열된 것은?

- ① 주철 >강 >순철          ② 강 >주철 >순철
- ③ 주철 >순철 >강          ④ 순철 >강 >주철

83. 무기질 단열 재료 중 송풍 덕트 등에 감아서 열손실을 막는 용도로 쓰이는 것은?

- ① 셀룰로즈 섬유판          ② 연질 섬유판
- ③ 유리면                      ④ 경질 우레탄 폼

84. 수지성형품 중에서 표면경도가 크고 아름다운 광택을 지니면서 착색이 자유롭고 내열성이 우수한 수지로 마감재, 전기부품 등에 활용되는 수지는?

- ① 멜라민수지                ② 에폭시수지
- ③ 폴리우레탄수지          ④ 실리콘수지

85. 콘크리트에 사용되는 신축이음(Expansion Joint)재료에 요구되는 성능 조건이 아닌 것은?

- ① 콘크리트의 수축에 순응할 수 있는 탄성
- ② 콘크리트의 팽창에 대한 저항성
- ③ 우수한 내구성 및 내부식성
- ④ 콘크리트 이음사이에 충분한 수밀성

86. 다음 중 상온에서 기름에 용해되는 건조제가 아닌 것은?

- ① 일산화연                      ② 연탄
- ③ 이산화망간                  ④ 코발트의 수지산

87. 목재의 역학적 성질에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 목재 섬유에 직각 방향의 인장강도는 평행 방향에 비해 상당히 크다.
- ② 목재의 경도는 면 중에서 마구리면이 약간 크고 끝은 결면과 널결면은 별로 차이가 없다.
- ③ 목재의 전단강도는 섬유의 평행 방향이 직각 방향보다 강하다.
- ④ 목재의 휨강도는 웅이의 크기와 위치에는 영향을 받지 않는다.

88. 건축용으로는 글라스 섬유로 강화된 평판 또는 판상제품으로 주로 사용되며, 욕조 및 레진 콘크리트 등에도 이용되는 열경화성 수지는?

- ① 폴리우레탄 수지          ② 아크릴 수지
- ③ 실리콘 수지                ④ 폴리에스테르 수지

89. 목재의 절대건조비중이 0.8일 때 이 목재의 공극률은?

- ① 약 42%                      ② 약 48%
- ③ 약 52%                      ④ 약 58%

90. 다음 중 수성페인트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수성페인트의 일종인 에멀션 페인트는 수성페인트에 합성수지와 유화제를 섞은 것이다.
- ② 수성페인트를 칠한 면은 외관은 온화하지만 독성 및 화재발생의 위험이 있다.
- ③ 수성페인트의 재료로 아교·전분·카세인 등이 활용된다.
- ④ 광택이 없으며 회반죽면 또는 모르타면의 칠에 적당하다.

91. 다음 석재의 가공작업 중 양날망치를 사용하는 작업은?

- ① 정다듬                      ② 도드락다듬
- ③ 잔다듬                      ④ 흑두기

92. 응결이 진행된 시멘트를 콘크리트에 사용함에 따른 결과로 옳지 않은 것은?

- ① 강도의 저하                ② 단위수량의 증가
- ③ 균열 발생                  ④ 슬럼프의 증가

93. 시멘트의 분말도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 분말도가 클수록 수화반응이 촉진된다.
- ② 분말도가 클수록 초기강도는 작으나 장기강도는 크다.
- ③ 분말도가 클수록 시멘트 분말이 미세하다.
- ④ 분말도가 너무 크면 풍화되기 쉽다.

94. 시멘트 모르타르나 석회, 또는 석고 등을 흙손을 사용하여 바를 경우의 주의사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 바탕조정은 아주 중요한 작업이므로 가능한 한 바탕면이 유리면처럼 될 수 있도록 조정하여 둔다.
- ② 재료배합은 원칙적으로 바탕에 가까운 바탕층일수록 부배합, 정벌바름에 가까울수록 빈배합으로 한다.
- ③ 재료의 비빔에는 기계비빔과 손비빔이 있으며 균일할 때까지 충분히 섞는다.
- ④ 바탕면의 흙손작업은 갈라지거나 들뜨는 것을 방지하기 위하여 바름층이 굳기 전에 끝낸다.

95. 다음 중 합금에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구조용 특수강은 탄소강에 니켈 · 망간 등을 첨가하여 강 인성을 높인 것이다.
- ② 황동은 구리와 주석으로 된 합금이며 산 · 알칼리에 침식되지 않는다.
- ③ 스테인리스강은 크롬 및 니켈 등을 함유하며 탄소량이 적고 내식성이 우수하다.]
- ④ 강의 합금인 내후성 강은 부식되는 정도가 보통 강의 1/3~1/10 정도이다.

96. 목재 또는 기타 식물질을 작은 조각으로 하여 충분히 건조시킨 후 합성수지 접착제와 같은 유기질 접착제를 첨가하여 열압 제조한 목재 제품은?

- ① 파티클보드                      ② 집성목재
- ③ 코펜하겐리브                  ④ 코르크보드

97. 다음 중 석재에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 화강암은 화성암으로 고온의 화재에도 강도 저하가 거의 없는 내화재료이다.
- ② 외장용으로는 화강암, 안산암 등이 있고, 내장용에는 대리석, 사문암 등이 있다.
- ③ 대리석은 석회암이 변화되어 결정화한 것으로 주성분은 탄산석회이다.
- ④ 응회암은 가공은 용이하나 흡수성이 높고, 강도가 높지 않아 건축용으로는 부적당하다.

98. 다음 설명에 해당하는 유리에 발생하는 작용은?

- 풍우 등이 반복되는 충격작용  
- 공중의 탄산가스나 암모니아, 황화수소, 마황산 가스 등에 의한 표면변색, 감모 발생

- ① 풍화작용                      ② 크리프작용
- ③ 광학작용                      ④ 조성성분의 변이작용

99. 수성암의 성인 중, 유기물의 침전에 의해 생기는 암석이 아닌 것은?

- ① 응회암                      ② 석회암
- ③ 백운암                      ④ 규조토

100. 재료에 하중이 반복하여 작용할 때 정적 강도보다 낮은 강도에서 파괴되는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 충격 파괴                      ② 전단 파괴
- ③ 크리프 파괴                      ④ 피로 파괴

#### 6과목 : 건설안전기술

101. 터널 지보공을 설치한 때 수시 점검하여 이상을 발견시 즉시 보강하거나 보수해야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 부재의 손상 · 변형 · 부식 · 변위 · 탈락의 유무 및 상태
- ② 부재의 긴압의 정도
- ③ 부재의 접촉부 및 교차부의 상태
- ④ 경보장치의 작동 상태

102. 건설작업용 타워크레인의 안전장치가 아닌 것은?

- ① 권과 방지장치                  ② 과부하 방지장치

- ③ 브레이크 장치                  ④ 호이스트 스위치

103. 작업장 출입구 설치 시 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 출입구의 위치 · 수 및 크기가 작업장의 용도와 특성에 적합하도록 할 것
- ② 주목적이 하역운반기계용인 출입구에는 보행자용 출입구를 따로 설치하지 않을 것
- ③ 출입구에 문을 설치하는 경우에는 근로자가 쉽게 열고 닫을 수 있도록 할 것
- ④ 계단이 출입구와 바로 연결된 경우에는 작업자의 안전한 통행을 위하여 그 사이에 1.2m 이상 거리를 두거나 안내표지 또는 비상벨 등을 설치할 것

104. 사람이나 화물을 운반하는 것을 목적으로 하는 기계설비인 리프트의 종류가 아닌 것은?

- ① 건설작업용리프트              ② 상용리프트
- ③ 일반작업용리프트              ④ 간이리프트

105. 롤러의 표면에 돌기를 만들어 부착한 것으로 돌기가 전압층에 매입되어 풍화암을 파쇄하고 흙 속의 간극수압을 제거하는 롤러는?

- ① 머캐덤롤러                      ② 탠덤롤러
- ③ 탬핑롤러                      ④ 진동롤러

106. 건립 중 강풍에 의한 풍압 등 외압에 대한 내력이 설계에 고려되었는지 확인하여야 하는 철골구조물에 해당하지 않는 것은?

- ① 이음부가 현장용접인 건물
- ② 높이 15m 인 건물
- ③ 기둥이 타이플레이트(tie plate)형인 구조물
- ④ 구조물의 폭과 높이의 비가 1:5 인 건물

107. 다음 설명에서 제시된 산업안전보건법에서 말하는 고용노동부령으로 정하는 공사에 해당하지 않는 것은?

건설업 중 고용노동부령으로 정하는 공사를 착공하려는 사업주는 고용노동부령으로 정하는 자격을 갖춘 자의 의견을 들은 후 유해 · 위험방지계획서를 작성하여 고용노동부령으로 정하는 바에 따라 고용노동부장관에게 제출하여야 한다.

- ① 지상높이가 31m 인 건축물의 건설 · 개조 또는 해체
- ② 최대 지간길이가 50m 인 교량 건설 등의 공사
- ③ 깊이가 8m 인 굴착공사
- ④ 터널 건설공사

108. 유해 · 위험 방지를 위하여 방호조치가 필요한 기계 · 기구에 해당하지 않는 것은?

- ① 지게차                      ② 포장기계
- ③ 예초기                      ④ 덤프트럭

109. 작업장에 계단 및 계단참을 설치하는 때에는 기준상으로 매 제곱미터 당 최소 몇 킬로그램 이상의 하중에 견딜 수 있는 강도를 가진 구조로 설치하여야 하는가?

- ① 300kg                      ② 400kg
- ③ 500kg                      ④ 600kg

110. 철골보 인양 시 준수해야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 인양 와이어로프의 매달기 각도는 양변 60° 를 기준으로 한다.
- ② 크램프로 부재를 체결할 때는 크램프의 정격용량 이상 매달지 않아야 한다.
- ③ 크램프는 부재를 수평으로 하는 한 곳의 위치에만 사용 하여야 한다.
- ④ 인양 와이어로프는 후크의 중심에 걸어야 한다.

111. 다음은 강관틀비계를 조립하여 사용할 때 준수해야 하는 기준이다. ( )안에 알맞은 숫자를 나열한 것은?

길이가 띠장방향으로 ( ① )미터 이하이고 높이가 ( ② )미터를 초과하는 경우에는 ( ③ )미터 이내마다 띠장방향으로 버팀기둥을 설치할 것

- ① ① 4, ② 10, ③ 5                      ② ① 4, ② 10, ③ 10
- ③ ① 5, ② 10, ③ 5                      ④ ① 5, ② 10, ③ 10

112. 흙속의 전단응력을 증대시키는 원인에 해당하지 않는 것은?

- ① 자연 또는 인공에 의한 지하공동의 형성
- ② 함수비의 감소에 따른 흙의 단위체적 중량의 감소
- ③ 지진, 폭파에 의한 진동 발생
- ④ 균열내에 작용하는 수압증가

113. 가설통로의 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 경사는 30° 이하로 할 것
- ② 경사가 15° 를 초과하는 때에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
- ③ 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치할 것
- ④ 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 때에는 12m 이내마다 계단참을 설치할 것

114. 건설공사의 산업안전보건관리비 계상시 대상액이 구분 되어 있지 않은 공사는 도급계약 또는 자체사업 계획상의 총 공사금액 중 얼마를 대상액으로 하는가?

- ① 50%                      ② 60%
- ③ 70%                      ④ 80%

115. 연약지반에서 발생하는 히빙(Heaving)현상에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 배면의 토사가 붕괴된다.                      ② 지보공이 파괴된다.
- ③ 굴착저면이 솟아오른다.                      ④ 저면이 액상화된다.

116. 달비계의 최대 적재하중을 정함에 있어 그 안전계수 기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 달기와이어로프 및 달기강선의 안전계수는 10 이상
- ② 달기체인 및 달기축의 안전계수는 5 이상
- ③ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 강재의 경우 3 이상
- ④ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 목재의 경우 5 이상

117. 안전난간대에 폭목(toe board)을 대는 이유는?

- ① 작업자의 손을 보호하기 위하여

② 작업자의 작업능률을 높이기 위하여

③ 안전난간대의 강도를 높이기 위하여

④ 공구 등 물체가 작업발판에서 지상으로 낙하되지 않도록 하기 위하여

118. 다음의 철골작업에서의 승강로 설치기준 중 ( )안에 알맞은 숫자는?

사업주는 근로자가 수직방향으로 이동하는 철골 부재에는 단단간격이 ( )센티미터 이내인 고정된 승강로를 설치하여야 한다.

- ① 20                      ② 30
- ③ 40                      ④ 50

119. 암반 중 경암의 굴착면 기울기 기준은?

- ① 1:1                      ② 1:0.8
- ③ 1:0.5                      ④ 1:0.3

120. 굴착작업에서 지반의 붕괴 또는 매설물, 기타 지하공 작품의 손괴 등에 의하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때 작업장소 및 그 주변에 대한 사전 지반조사사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 형상·지질 및 지층의 상태
- ② 매설물 등의 유무 또는 상태
- ③ 지표수의 흐름 상태
- ④ 균열·함수·용수 및 동결의 유무 또는 상태



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/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.

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