

1과목 : 산업안전관리론

1. 건설업체 산업재해발생을 산정기준에서 환산재해율 공식은?

- ① 환산재해율 = 안전활동건수/(근로시간수×평균근로자수)×100
 ② 환산재해율 = (환산재해자수/상시근로자수)×100
 ③ 환산재해율 = (환산재해자수/연 근로시간수)×100
 ④ 환산재해율 = (안전활동지수/연 근로시간수)×100

2. 사고와 손실과의 관계는 우연적이지만, 사고와 원인관계는 필연적이라는 원칙은 재해예방의 원칙 중 어디에 해당되는가?

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

3. 산업안전표지의 종류 중 금지표지가 아닌 것은?

- ① 출입금지 ② 사용금지
 ③ 물체이동금지 ④ 방진마스크 착용금지

4. 위험예지 4라운드법의 마지막 4라운드는 어떤 단계인가?

- ① 현상기립 ② 목표설정
 ③ 본질추구 ④ 대책수립

5. 연 평균 200인의 근로자를 가진 사업장에서 연간 5건의 재해가 발생하였는데 그 중 사망 1명, 장애등급 14급 2명, 1명은 가료 30일, 다른 1명은 7일 가료 하였다면 강도율은 약 얼마인가? (단, 사망에 의한 손실일수는 7500일 이고, 연간 근로 일 수는 300일로 한다.)

- ① 15.90 ② 26.33
 ③ 36.12 ④ 45.03

6. 산업안전표지로서 경고표지에 해당되는 색도 기준으로 옳은 것은?

- ① 5R 4/13 ② 5G 5.5/6
 ③ 7.5PB 2.5/7.5 ④ 2.5Y 8/12

7. 근로자 150명이 작업하는 공장에서 5건의 재해가 발생했다면 도수율은 얼마인가? (단, 하루 8시간 300일 근무인 경우임)

- ① 13.89 ② 18.96
 ③ 23.68 ④ 28.79

8. 재해 예방의 5단계 중 제 5 단계 시정책 적용 3E와 거리가 먼 것은?

- ① Education ② Engineering
 ③ Enforcement ④ Environment

9. 자체검사 결과를 기록 보존하여야 할 사항 중 맞지 않는 것은?

- ① 검사년월일 ② 검사항목
 ③ 검사원의 자격 ④ 검사결과에 따른 조치사항

10. 방진마스크의 항목별 성능기준 중 분리식 2급의 경우 여과재의 분진의 효율은 얼마 이상인가? (단, NaCl 및 파라핀오일 시험)

- ① 99.95 % ② 94 %
 ③ 85 % ④ 80 %

11. 다음 중 산업안전보건법상 자체검사의 검사주기가 가장 짧은 기계·기구 및 설비는 무엇인가?

- ① 동력프레스 ② 원심기
 ③ 승강기 ④ 화학설비 및 그 부속설비

12. 산업안전보건법령상 안전보건관리책임자의 업무를 나열한 것 중 맞지 않는 것은?

- ① 산업재해예방계획의 수립에 관한 사항
 ② 산업재해에 관한 통계의 기록 유지에 관한 사항
 ③ 산업재해의 원인조사 및 재발방지대책의 수립에 관한 사항
 ④ 산업재해예방을 위한 기계·기구 및 설비의 선정 및 사용 여부의 확인에 관한 사항

13. 다음 중 안전점검의 대상으로 부적절한 것은?

- ① 안전조직 및 운영 실태
 ② 안전교육계획 및 실시 상황
 ③ 인력의 배치 실태
 ④ 운반설비

14. 무재해 운동 기본이념의 참가의 원칙 중 전원 참가에서 “전원”의 의미에 해당되지 않는 것은?

- ① 사업주를 비롯하여 관리감독자, 스태프로부터 작업자까지의 전원
 ② 직접부문(현업)만이 아니라 간접부문(비현업)도 전원
 ③ 근로자 가족까지 포함하여 전원
 ④ 하청회사, 관련회사는 제외한 전원

15. 안전관리 기본조직 중 라인 및 스텝 조직의 특성이 아닌 것은?

- ① 대규모 사업장에 적합한 조직이다.
 ② 생산기능과 협조가 잘 이루어진다.
 ③ 특별한 사업장에만 적용된다.
 ④ 라인 각 계층에 안전업무를 겸임하도록 할 수 있다.

16. 하인리히(H.W.Heinrich)재해사고의 5단계 계열에서는 어느 재해사고 요소에 대해서도 선행요인에 의해서 일어나고 사고의 발생은 이들 요인이 겹쳐 연쇄적으로 생긴다. 이러한 5단계 계열에 속하지 않는 것은?

- ① 사고 ② 인적결함
 ③ 교육부족 ④ 사회적 환경 및 유전적 요소

17. 안전모의 시험항목에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 안전모의 내관통성 시험에서 AE와 ABE종의 안전모는 관통거리가 9.5mm 이하이어야 하며, A, AB종은 11.1mm 이하이어야 한다.
 ② 충격흡수성 시험에서 최고 전달충격력이 4450 N을 초과해서는 안된다.
 ③ 내전압성 시험에서는 AE, ABE종 안전모는 교류 20kV에서 1분간 절연파괴없이 견뎌야 한다.
 ④ 내수성 시험에서 AE, ABE종 안전모는 질량증가율이 10% 미만이어야 한다.

18. 근로자가 운반작업 중 2층 계단에서 미끄러져 계단을 따라 아래로 떨어져서 바닥에 머리를 다쳤다. 재해 형태와 가해물 및 기인물로 맞는 것은?

- ① 추락재해, 가해물은 계단, 기인물은 바닥
 ② 낙하재해, 가해물은 바닥, 기인물은 계단
 ③ 비례재해, 가해물은 운반짐, 기인물은 계단
 ④ 전도 · 전락재해, 가해물은 바닥, 기인물은 계단
19. 산업안전보건법상 도급사업에 있어서 안전보건 총괄책임자를 선임하여야 할 사업이 아닌 것은?
 ① 선박 및 보트건조업
 ② 제1차 금속산업
 ③ 토사석 광업
 ④ 화합물 및 화학제품 제조업
20. 작업표준을 정하는 목적으로 거리가 먼 것은?
 ① 위험요인 제거 ② 손실요인 제거
 ③ 작업의 효율화 ④ 위험예지 능력 활성화

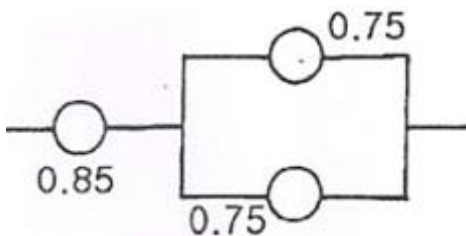
2과목 : 산업심리 및 교육

21. 교육훈련 방법 중 강의법의 장점은?
 ① 흥미를 갖고 적극적으로 참가한다.
 ② 시간에 대한 계획과 통제가 용이하다.
 ③ 민주적 협력적이다.
 ④ 현실적인 문제의 학습이 가능하다.
22. Muchinsky는 직무만족과 연관된 여러 가지 의사소통 요소를 밝혔다. 다음 중 이에 대한 설명으로 맞지 않는 것은?
 ① 정보통제는 직무만족과 정적으로 관계된다.
 ② 의사소통에서 지각된 정보의 정확성은 직무만족과 정적으로 상관되어 있다.
 ③ 의사소통에 대한 만족은 직무만족의 모든 속성과 정적으로 상관된다.
 ④ 대면적 의사소통은 직무만족과 정적으로 상관되어 있다.
23. 레빈(Lewin, K)은 인간의 행동은 환경의 자극에 의해서 야기된다고 하여 $B=f(P \cdot E)$ 라는 식으로 표시하였다. 다음 중 E에 해당하지 않는 것은?
 ① 조명 ② 소음
 ③ 온도 ④ 경험
24. 다음 중 직장내 훈련(OJT)의 장점이 아닌 것은?
 ① 훈련 내용이 실무와 연결되어 매우 구체적이다.
 ② 교육훈련 대상자와 상사간의 협동정신을 고취시킨다.
 ③ 대상자의 개인별 능력에 따라 훈련의 진도를 조정하기가 쉽다.
 ④ 교육훈련 대상자가 교육훈련에만 몰두할 수 있어 학습효과가 높다.
25. 관리감독자의 정기안전보건교육 내용으로 반드시 포함하여야 할 사항과 거리가 먼 것은?
 ① 산업안전보건법령에 관한 사항
 ② 작업안전지도 요령에 관한 사항
 ③ 작업공정의 유해, 위험에 관한 사항
 ④ 기계, 기구 또는 설비안전, 보건점검에 관한 사항
26. 인간의 행동에 영향을 미치는 작업조건에 물리적 성격의 작업조건을 설명한 것과 거리가 먼 것은?
 ① 조명 ② 소음
 ③ 환경 ④ 휴식
27. 직무수행 성과에 대한 효과적인 피드백의 원칙에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 직무수행 성과가 낮을 때, 그 원인을 능력 부족의 탓으로 돌리는 것보다 노력 부족의 탓으로 돌리는 것이 더 효과적이다.
 ② 부정적 피드백을 먼저 제시하고 그 다음에 긍정적 피드백을 제시하는 것이 효과적이다.
 ③ 피드백은 개인의 수행 성과뿐만 아니라 집단의 수행성에도 영향을 준다.
 ④ 직무수행 성과에 대한 피드백의 효과가 항상 긍정적이지는 않다.
28. “위험물의 성질”에 관한 안전교육과 지도안을 작성하려고 한다. “제시”에 해당되는 것은?
 ① 위험정도를 말한다.
 ② 위험물 취급물질을 설명한다.
 ③ 문제에 대하여 질문을 받는다.
 ④ 취급상 제규정을 준수, 확인한다.
29. 안전 교육의 효과를 충분히 얻기 위해서는 인간의 감각기관을 이용해야 한다. 교육효과 면에서 이해도가 가장 낮은 것은?
 ① 시각적 효과 ② 청각적 효과
 ③ 촉각적 효과 ④ 미각적 효과
30. 산업훈련에서 연습의 중요성은 매우 크다. 충분히 연습해서 완전하고 올바른 행동을 학습한 후에도 일정량의 연습을 계속하면 그 행동이 거의 반사적으로 일어나게 해준다. 이를 나타내는 개념은?
 ① 자동운동 효과 ② 초과학습
 ③ 자발적 회복 ④ 행동 조성
31. 스트레스의 개인적 원인 중 한 직무의 역할 수행이 다른 역할과 모순되는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 역할연기 ② 역할갈등
 ③ 역할기대 ④ 역할조성
32. 다음 중 직장구성원간에는 비교적 호의적인 관계가 유지되지만 직장에 대한 응집력이 미약한 경우는 어떤 유형에 해당되는가?
 ① 화합분산형 ② 대립분산형
 ③ 화합응집형 ④ 대립응집형
33. 허즈버그(Herzberg)의 2요인 이론에서 동기요인에 해당되지 않는 것은?
 ① 책임감 ② 성취감
 ③ 임금수준 ④ 자기발전
34. 교육훈련의 4단계 기법을 알맞게 설명한 순서는?
 ① 도입 - 적용 - 실연 - 제시
 ② 도입 - 확인 - 제시 - 실습
 ③ 적용 - 실연 - 도입 - 확인
 ④ 도입 - 제시 - 적용 - 확인

35. 다음 중 심리검사의 구비 요건이 아닌 것은?
 ① 표준화 ② 신뢰성
 ③ 규격화 ④ 타당성
36. 다음 중 심리검사가 산업에 활용되는 내용과 거리가 먼 것은?
 ① 기업내의 숨은 인재를 발견하는데 도움이 된다.
 ② 종업원의 인사상담에 도움을 준다.
 ③ 관리, 감독자가 부하를 바로 알고 감독하는 데 도움을 준다.
 ④ 유능한 인재를 탈락시키는데 미연에 방지한다.
37. 교육목표에 포함해야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 교육 및 훈련의 범위
 ② 교육과정의 소개
 ③ 교육 보조자료의 준비 및 사용지침
 ④ 교육훈련의 의무화 책임한계의 명시
38. 생리적 피로와 심리적 피로에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 심리적 피로와 생리적 피로는 동반해서 발생한다.
 ② 생리적 피로는 근육조직의 산소고갈로 발생하는 신체능력 감소 및 생리적 손상이다.
 ③ 심리적 피로는 계속되는 작업에서 수행감소를 주관적으로 지각하는 것을 의미한다.
 ④ 작업 수행이 감소하더라도 피로를 느끼지 않을 수 있고, 수행이 잘 되더라도 피로를 느낄 수 있다.
39. 인간의 적성을 발견하는 방법으로 적당하지 않은 것은?
 ① 작업분석 ② 계발적 경험
 ③ 자기이해 ④ 적성검사
40. 교육방법 중 하나인 사례연구법의 장점이 아닌 것은?
 ① 강의법에 비해 실제 업무 현장에의 전이를 촉진한다.
 ② 무의식적인 내용의 표현 기회를 준다.
 ③ 사례 속의 문제를 다양한 관점에서 바라보게 된다.
 ④ 커뮤니케이션 스킬이 형성된다.

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 다음 시스템의 신뢰도는 약 얼마인가?



- ① 0.6969 ② 0.7969
 ③ 0.8969 ④ 0.9969
42. 시스템안전 해석에 이용되지 않는 방법은?
 ① PHA ② FHA
 ③ MORT ④ SLP

43. FTA를 수행함에 있어 기본사상들의 발생이 서로 독립인가 아닌가의 여부를 파악하기 위해서는 다음 중 어느 값을 계산해보아야 가장 적합한가?
 ① 발생확률 ② 고장률
 ③ 분산 ④ 공분산
44. 절대 식별에 관한 Miller의 마법의 숫자는 얼마인가?
 ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9
45. 다음 중 그 성격이 다른 용어는?
 ① Bit ② 정보량
 ③ 불확실성 ④ Weber비
46. 인간의 생리적 부담 척도 중 국소적 근육 활동의 척도로 이용되는 것은?
 ① 혈압 ② 맥박수
 ③ 근전도 ④ 점멸융합 주파수
47. 다음 중 인간공학적 수공구 설계원칙이 아닌 것은?
 ① 조직에 가해지는 압력을 피하라.
 ② 손목을 곧게 유지하라.
 ③ 반복적인 손가락 동작을 피하라.
 ④ 손잡이 접촉 면적을 작게 설계하라.
48. 건구온도 40℃, 습구온도 27℃일 때의 옥스퍼드(Oxford)지수는 얼마인가?
 ① 20.75℃ ② 24.58℃
 ③ 28.95℃ ④ 32.78℃
49. 재해예방 측면에서 FT의 상부측 정상사상에 가까운 쪽의 OR 게이트를 어떠한 인터록이나 안전장치등에 의해 AND게이트로 바꿔주면 어떠한 현상이 나타나는가?
 ① 재해율의 급격한 증가
 ② 재해율의 점진적인 증가
 ③ 재해율의 변화가 없음
 ④ 배해율의 급격한 감소
50. 다음 중 보통 작업자의 정상적인 인간 시계는?
 ① 50° ② 100°
 ③ 200° ④ 350°
51. 고장의 형과 영향 해석은 본래 정성적 분석방법이나 이를 정량적으로 보완하기 위하여 개발된 위험 분석법은?
 ① 결함수분석법(FTA)
 ② 의사결정수(Dicision Tree)
 ③ 고장의 형, 영향 및 치명도분석(FMECA)
 ④ 운용안전성분석(OSA)
52. 인간의 눈의 부위 중에서 실제로 빛을 수용하여 두뇌로 전달하는 역할을 하는 부분은?
 ① 눈동자 ② 수정체
 ③ 망막 ④ 각막
53. 고장형태 중 증가형은 어떤 고장기간에서 나타나는가?

- ① 우발고장 기간 ② 피로고장 기간
③ 마모고장 기간 ④ 초기고장 기간

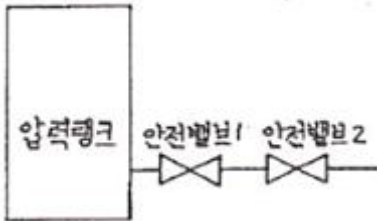
54. 직사휘광을 제거하는 방법이 아닌 것은?

- ① 가리개, 갓 또는 차양을 사용한다.
② 광원을 시선에서 멀리 위치시킨다.
③ 광원의 휘도를 줄이고 수를 늘린다.
④ 휘광원 주위를 어둡게 하여 광속 발산도를 줄인다.

55. FAT의 활용에 따른 기대효과가 아닌 것은?

- ① 사고원인 규명의 간편화
② 사고원인 분석의 정성화
③ 사고원인 분석의 일반화
④ 노력과 시간의 절감

56. 그림과 같은 압력탱크 용기에 연결된 두 개의 안전밸브의 신뢰도를 구하고자 한다. 2개의 밸브 중 하나만 작동되어도 안전하다고 하고, 안전밸브 하나의 신뢰도를 r 이라 할 때 안전밸브 전체의 신뢰도는?



- ① r^2 ② $r(2-r)$
③ $r(1-r)$ ④ $(1-r)^2$

57. 다음 중 양립성(Compatibility)에 가장 알맞게 설계된 예는?

- ① 오른쪽에 있는 자동차의 운전석
② 빨간색을 돌리면 뜨거운 물이 나오는 수도꼭지
③ 왼손잡이가 사용하는 야구 클럽
④ 소음이 작게 설계된 공기해머

58. 표시장치에 숫자를 설계할 때 권장되는 표준 종횡비는?

- ① 약 1 : 2 ② 약 2 : 3
③ 약 3 : 5 ④ 약 4 : 6

59. 논리적으로 수정기호의 일종으로 수정기호를 병용하여 게이트 역할을 하고 입력현상이 일어나는 조건을 만족하면 출력현상이 생기고 만약 조건이 만족되지 않으면 출력이 생기지 않는 게이트는?

- ① AND게이트 ② OR게이트
③ 억제 게이트 ④ 부정 게이트

60. 시각을 주로 사용하는 작업에서 작업의 수행도를 가장 나쁘게 하는 진동수의 범위는?

- ① 10~25Hz ② 50~100Hz
③ 200Hz~300Hz ④ 300Hz이상

4과목 : 건설시공학

61. 흙막이 공사방법 중 지중연속벽에 대한 기술로 옳지 않은 것은?

- ① 흙막이벽 자체의 강도, 강성이 우수하기 때문에 연약지

반의 변형 및 이면침하를 최소한으로 억제할 수 있다.

- ② 지수성이 부족해 지하수가 많은 지반에는 사용할 수 없다.
③ 시공시의 소음, 진동이 작다.
④ 다른 흙막이벽의 공사비에 비해 공사비가 많다.

62. 지반개량공법 중 강제압밀공법이 아닌 것은?

- ① 수위저하법 ② 주입공법
③ 샌드드레인공법 ④ 성토공법

63. 철근의 이음길리와 정착길리에 관한 일반사항 중 옳지 않은 것은?

- ① 이음의 겹침길리는 갈고리 중심간의 거리로 한다.
② 이음의 위치는 응력이 큰 곳을 피하고 동일개소에 철근수의 반 이상을 이어서는 안된다.
③ 이음 및 정착길리는 압축력 또는 작은 인장력을 받는 곳은 주근 지름의 15배 이상, 큰 인장력을 받는 곳은 30배 이상으로 한다.
④ 경미한 압축근의 이음길리는 20배 정도를 할 수 있다.

64. 조적조의 벽체 상부에 철근 콘크리트 테두리보를 설치하는 가장 중요한 이유는?

- ① 벽체에 개구부 설치를 하기 위하여
② 조적조의 벽체와 일체가 되어 건물의 강도를 높이고 하중을 균등하게 전달하기 위하여
③ 인방보에 하중이 전달하는 것을 방지하기 위하여
④ 상층부 조적조 시공을 편리하게 하기 위하여

65. 벽돌공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하루쌓기 높이는 1.2m ~ 1.5m 정도이다.
② 통줄눈, 실줄눈은 극력 피하여야 한다.
③ 사춤모르타르는 매켜마다 하는 것이 좋다.
④ 치장줄눈은 벽돌로 쌓은 후 가급적 늦게 하는 편이 좋다.

66. 토공사에서 일반 흙으로 되메우기 할 경우 두께 얼마정도의 간격마다 다짐밀도의 규정 또는 공사시방서에서 요구하는 다짐밀도로 다지는가?

- ① 약 30cm ② 약 40cm
③ 약 50cm ④ 약 60cm

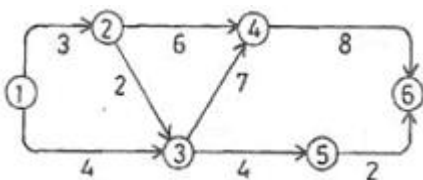
67. 철골공사에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 고정력볼트의 조임은 임팩트렌치 및 토오크렌치를 사용한다.
② 삼각대릭(Stiff Leg Derrick) 부용(Boom)의 길이는 마스트(Mast) 보다는 길고 수평선회각도는 360°이다.
③ 기초콘크리트를 시공할 때의 고정매립공법은 앵커볼트의 기능이 완전히 발휘되는, 우수한 공법이나 시공의 정밀도가 요구된다.
④ 기온이 0℃ 이하일 때는 특별한 조치를 하는 경우를 제외하고 용접을 해서는 안된다.

68. 철근에 대한 설명 중 적절하지 않은 것은?

- ① 일반적인 철근이외에 최근 사용이 늘어나고 있는 용접철망은 배근이 복잡한 기둥과 보에 가장 많이 사용한다.
② 이형철근은 마디와 리브(Rib)가 있는 원형철근으로 보통의 원형철근보다 부착력이 40% 정도 이상 크다.

- ③ 이형철근은 부착력이 크기 때문에 이음정착일을 짧게 할 수 있고, 장소에 따라서는 갈고리(Hook)를 생략할 수도 있다.
- ④ 철근은 부재에 발생하는 인장응력, 전단응력에 저항하는 역할을 주로 하며 압축응력과 큰 관계가 없다.
69. 다음 중 건설공사의 시공계획 수립 시 작성할 필요가 없는 것은?
- ① 현지도 ② 공정표
- ③ 실행예산의 편성 및 조정 ④ 재해방지계획
70. 철골공사에서 베이스 플레이트 설치에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 이동식 공법에 사용하는 모르타르는 무수축 모르타르로 한다.
- ② 모르타르의 두께는 30mm 이상 50mm 이내로 한다.
- ③ 모르타르의 크기는 200mm각 또는 직경 200mm 이상으로 한다.
- ④ 베이스 모르타르는 철골 설치 전 2일 이상 양생하여야 한다.
71. 건설업계의 하도급 계열화를 촉진하고 불공정 하도급 거래를 예방하고자 운영되는 제도는?
- ① PQ(Pre-Qualification)제도 ② Turn-Key제도
- ③ 부대입찰제도 ④ 대안입찰제도
72. 수밀콘크리트 공사에서 배합에 대하여 기술한 것 중 틀린 것은?
- ① 콘크리트의 소요 슬럼프는 가급적 크게 한다.
- ② 혼화제를 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.
73. 콘크리트의 품질관리에 관한 설명으로 잘못된 것은?
- ① 레미콘을 받는 지점에서 콘크리트의 강도시험을 실시한다.
- ② 사용 콘크리트량 100~150m³마다 1회이상 시험한다.
- ③ 1회 시험의 강도는 3개의 공시체의 7일 강도의 평균값으로 한다.
- ④ 공시체는 20±3℃의 표준양생을 한다.
74. 다음 네트워크 공정표에서 결함점 ㉔에서의 가장 늦은 완료시각은?



- ① 2 ② 3
③ 4 ④ 5
75. 흙을 이김에 의해서 약해지는 정도를 나타내는 흙의 성질은?
- ① 간극비 ② 함수비

- ③ 예민비 ④ 전단강도

76. 벽돌공사에서 직교하는 벽돌벽의 한쪽을 나중쌓기로 할 때에는 그 부분에 벽돌물림 자리를 벽돌 한켜 걸름으로 어느 정도 들어 쌓는가?

① $\frac{1}{8}$ B ② $\frac{1}{4}$ B
③ $\frac{1}{2}$ B ④ 1 B

77. 콘크리트 이어봇기의 위치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 보, 바닥판의 이음은 그 간사이의 중앙부에 수직으로 한다.
② 캔틸레버 내민보나 바닥판은 지점부분에서 수직으로 한다.
③ 기둥은 기초판, 연결보 또는 바닥판 위에서 수평으로 한다.
④ 아치의 이음은 아치축에 직각으로 설치한다.

78. 거푸집과 관련한 사고방지 대책으로 옳지 않은 것은?

① 저온시 콘크리트 타설을 피한다.
② 합판패널은 표면 나뭇결에 수평으로 하여 띠장을 댄다.
③ 부재간 강성차이가 커서 부재간 강성차이가 많은 것과는 조합을 피한다.
④ 장시간 진동기 사용을 피한다.

79. 철골작업의 공장가공 제작순서를 바르게 나열한 것은?

① 원척도 - 본뜨기 - 금매김 - 절단 - 구멍뚫기 - 가조립 - 리벳치기
② 원척도 - 본뜨기 - 금매김 - 구멍뚫기 - 절단 - 리벳치기 - 가조립
③ 본뜨기 - 원척도 - 금매김 - 절단 - 구멍뚫기 - 가조립 - 리벳치기
④ 본뜨기 - 원척도 - 금매김 - 구멍뚫기 - 절단 - 리벳치기 - 가조립

80. 보강콘크리트 블록조 공사에서 원칙적으로 이음을 만들지 않아야 하는 것은?

① 세로근 ② 가로근
③ 철선 ④ 수평횡근

5과목 : 건설재료학

81. 다음 중 알키드 수지의 주용도는?
- ① 자동차의 시트 ② 접착제
③ 내화학성의 파이프 ④ 도로
82. 미장재료의 구성재료 중 경화되어 바름벽에 필요한 강도를 발휘시키기 위한 재료로서, 바름벽의 기본 소재가 되는 것은?
- ① 부착재료 ② 결합재료
③ 보강재료 ④ 혼화재료
83. 다음 중 바닥용으로 사용되는 모자이크 타일의 재료로서 가장 적당한 것은?
- ① 도기질 ② 자기질
③ 석기질 ④ 토기질

84. 미장재료 중 소석회는 대기 중 어느 것과 작용해서 경화하는가?
 ① O₂ ② CO₂
 ③ NO₂ ④ H₂

85. 알루미늄의 물리적 성질에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 비중은 약 2.7, 융점은 약 659℃ 정도이다.
 ② 열 · 전기 전도성이 크고 반사율이 높다.
 ③ 열팽창은 철과 거의 유사하다.
 ④ 상온에서 판, 선으로 압연가공하면 경도와 인장강도는 증가하고 연신율은 감소한다.

86. 중용열포틀랜드시멘트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 건축용 매스콘크리트용으로 사용된다.
 ② 조기강도는 보통포틀랜드시멘트보다 높으나 장기강도는 조금 낮다.
 ③ 건조수축이 작고 내황산염성이 크다.
 ④ 시멘트의 발열량이 작다.

87. 목재의 강도에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 벌목의 계절은 목재의 강도에 영향을 끼친다.
 ② 일반적으로 응력의 방향이 섬유방향에 평행인 경우 압축강도가 인장강도보다 작다.
 ③ 섬유포화점 이하에서는 함수율 감소에 따라 강도가 증대한다.
 ④ 목재의 건조는 중량을 경감시키지만 강도에는 영향을 끼치지 않는다.

88. 보통포틀랜드시멘트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 시멘트의 응결시간은 분말도가 미세한 것일수록, 또 수량이 많고 온도가 낮을수록 짧아진다.
 ② 시멘트의 안정성 측정법으로 오토클레이브 팽창도 시험방법이 있다.
 ③ 시멘트의 비중은 소성온도나 성분에 의하여 다르며, 동일시멘트인 경우에 풍화한 것일수록 작아진다.
 ④ 시멘트의 비표면적이 너무 크면 풍화하기 쉽고 수화열에 의한 축열량이 커진다.

89. 벽 · 기둥 등의 모서리를 보호하기 위하여 미장바름질을 할 때 붙이는 보호용 철물은?
 ① 논슬립 ② 코너비드
 ③ 인서트 ④ 크레센트

90. 다음 중 열가소성 수지가 아닌 것은?
 ① 폴리에스테르 수지 ② 염화비닐수지
 ③ 아크릴 수지 ④ 폴리에틸렌수지

91. 석재의 용도가 잘못 연결된 것은?
 ① 화산암 - 경량골재
 ② 화강암 - 콘크리트용 골재
 ③ 대리석 - 조각재
 ④ 응회암 - 건축용 구조재

92. ALC(Autoclaved Lightweight Concrete) 제조시 기포제로 사용되는 것은?
 ① 알루미늄 분말 ② 플라이애쉬
 ③ 규산백토 ④ 실리카 시멘트

93. 다음 중 방수공사에서 쓰이는 아스팔트의 양부를 판별하는 성질로 가장 중요하지 않은 것은?
 ① 침입도 ② 신율
 ③ 마모도 ④ 연화점

94. 콘크리트의 건조수축에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 골재로서 사암이나 점판암을 이용한 콘크리트는 수축량이 크고, 석영 · 석회암 · 화강암을 이용한 것은 적다.
 ② 일반적으로 건조개시 재령의 영향은 거의 받지 않는다.
 ③ 골재 중에 포함된 미립분이나 점토, 실트는 일반적으로 건조수축을 증대시킨다.
 ④ 단위수량이 증가되면 수축량은 감소한다.

95. 다음 중 강당, 집회장 등의 음향조절용으로 쓰이거나 일반 건물의 벽 수장재료로 사용하여 음향효과를 거둘 수 있는 목재 가공품은?
 ① 파키투 블록 ② 코펜하겐 리브
 ③ 플로링 보드 ④ 파키투 패널

96. 다음 중 멜라민수지 접착제의 사용이 가장 적합한 재료는?
 ① 목재 ② 금속
 ③ 고무 ④ 유리

97. 포틀랜드시멘트의 주원료로 쓰이는 것은?
 ① 응회암과 석고
 ② 마그네시아와 트래버틴
 ③ 코우크스와 화강암
 ④ 석회석과 점토

98. 골재의 함수상태에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 습윤상태의 수량에서 절건상태의 수량을 뺀 것을 전함수량이라 한다.
 ② 습윤상태의 수량에서 표건상태의 수량을 뺀 것을 표면수량이라 한다.
 ③ 표건상태의 수량에서 기건상태의 수량을 뺀 것을 흡수량이라 한다.
 ④ 기건상태의 수량에서 절건상태의 수량을 뺀 것을 기건함수량이라 한다.

99. 석재의 일반적인 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
 ① 내구성, 내화학적, 내마모성이 우수하다.
 ② 인장강도는 압축강도에 비해 매우 작다.
 ③ 같은 종류의 석재라도 산지나 조직에 따라 다양한 외관과 색조를 나타낸다.
 ④ 응회암, 사암은 대리석보다 내화성이 작다.

100. 동(銅)의 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 건조한 공기 중에서는 산화하지 않는다.
 ② 연성이고 가공성이 풍부하여 판재, 선, 봉 등으로 만들기가 용이하다.
 ③ 시멘트, 콘크리트 등 알칼리에 접하는 경우에는 빨리 부식하기 때문에 주의해야 한다.
 ④ 해수에는 침식되지 않는다.

6과목 : 건설안전기술

101. 건설현장의 중요 안전설비인 방망은 사용개시 후 1년 이내 한번 시험하고, 그 후 몇 개월마다 한번씩 등속 인장시험을 하여야 하는가?

- ① 6개월 ② 12개월
③ 18개월 ④ 24개월

102. 해체작업을 하는 때에는 미리 해체계획을 작성하여야 하는데 이에 포함될 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 해체의 방법 및 해체순서도면
② 사업장내 연락방법
③ 작업구역내 관계근로자외의 자의 출입금지 조치
④ 해체작업용 기계 · 기구 등의 작업계획서

103. 강관을 사용하여 비계를 구성하는 때 준수하여야 할 사항으로 적합하지 않은 것은?

- ① 비계기둥의 간격은 띠장방향에서 1.5m~1.8m, 장선방향에서는 1.5m이하로 할 것
② 띠장간격은 1.5m이하로 설치하되, 지상 첫 번째 띠장은 2m 이하의 위치에 설치
③ 비계기둥의 최고로부터 31m 되는 지점 밑부분의 비계기둥은 2본의 강관으로 묶어 세울것
④ 비계기둥간의 적재하중은 300kg을 초과하지 않도록 할 것

104. 노천굴착 작업시 안전 담당자의 유해 · 위험방지업무 내용이 아닌 것은?

- ① 안전한 작업 방법을 결정하고 작업을 지휘하는 일
② 재료 및 기구의 결함 유무를 점검하고 불량품을 제거하는 일
③ 작업 중 안전대 및 안전모 등 보호구 착용 상황을 감시하는 일
④ 버팀대 긴압의 정도를 체크하는 일

105. 향타기 또는 향발기에 사용되는 권상용 와이어로프의 안전계수는 최소 얼마 이상이어야 하는가?

- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6

106. 토질시험 중 연약한 점질토 지반의 점착력을 판별하기 위하여 실시하는 현장시험은?

- ① 베인테스트(Vane Test) ② 표준관입시험(SPT)
③ 하중재하시험 ④ 삼축압축시험

107. 어떤 모래층의 간극비 값 0.3, 비중 값 2.60이라면, 이 모래가 보일링(Boiling)현상이 일어날 한계동수경사는?(0.3과 2.6이 무언지 원본이 깨져서 정확하지 않습니다. 정확한 내용을 아시는분께서는 오류 신고를 통하여 작성 부탁드립니다.)

- ① 1.23 ② 2.23
③ 3.23 ④ 4.23

108. 철근콘크리트 거푸집을 조립하거나 해체할 때 준수사항으로 틀린 것은?

- ① 거푸집 재료 및 연결상태를 점검해야 한다.
② 작업책임자를 선임해야 한다.
③ 거푸집 해체는 수직재를 먼저 하고 다음에 수평재를 해

체해야 한다.

- ④ 거푸집 존치기간은 충분해야 한다.

109. 벽체거푸집의 콘크리트 최대측압을 구하기 위해 필요한 요소가 아닌 것은?

- ① 콘크리트의 타설속도
② 굳지 않은 콘크리트의 타설높이
③ 거푸집 속의 콘크리트 온도
④ 수평부재의 간격

110. 달비계를 작업발판으로 사용할 때 최대적재하중을 정함에 있어 안전계수의 기준으로 잘못 표기된 것은?

- ① 달기와의와로프 및 달기강선의 안전계수는 10 이상
② 달기체인 및 달기축의 안전계수는 6 이상
③ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 강재인 경우 2.5 이상
④ 달기강대와 달비계의 하부 및 상부지점의 안전계수는 목재인 경우 5 이상

111. 토류벽의 붕괴예방에 관한 조치 중 적절하지 않은 것은?

- ① 웰 포인트(Well Point)공법 등에 의해 수위를 저하시킨다.
② 근입깊이를 가급적 짧게 한다.
③ 어스앵커(Earth Anchor)시공을 한다.
④ 토류벽 인접지반에 중량물 적치를 피한다.

112. 사다리식통로 설치시 길이가 10m 이상인 때에는 몇 m 이내마다 계단창을 설치해야 하는가?

- ① 5m ② 7m
③ 9m ④ 10m

113. 다음 기계 중 양중기에 포함되지 않는 것은?

- ① 에스컬레이터 ② 곤돌라
③ 크레인 ④ 지게차

114. 다음 중 옹벽의 안정조건에 해당하는 사항이 아닌 것은?

- ① 전도 ② 활동
③ 지반지지력 ④ 부마찰력

115. 가설구조물에 대하여 기초부분을 신설, 개축 또는 증축하는 공사에 기초를 보강하기 위하여 시공하는 공법으로 기존 구조물의 기능을 유지하고 인접구조물이나 지반에 피해가 없도록 하는 공법은 무엇인가?

- ① 쉼드공법 ② 아일랜드공법
③ 지중연속벽공법 ④ 언더피닝공법

116. 거푸집 및 동바리의 구조계산에 고려되는 연직방향하중은 고정하중 및 활하중으로 분류할 수 있다. 이중활하중에 해당되지 않는 것은?

- ① 작업원 ② 콘크리트 자중
③ 충격하중 ④ 경량의 장비하중

117. 추락방지용 방망의 기준으로 맞지 않는 것은?

- ① 소재는 합성섬유 또는 그 이상의 물리적 성질을 갖는 것 이어야 한다.
② 그물코는 가로, 세로가 15cm 이하로 한다.

- ③ 방망은 매듭방향으로서 매듭은 원칙적으로 단매듭을 한다.
- ④ 달기로우프는 3회이상 엮어 묶는 방법 등으로 테두리로 우프에 결속하여야 한다.
118. 화물을 차량계 하역 운반기계에 적재 또는 적하시 작업지휘자를 지정하여야 하는 기준에 대한 사항으로 옳바른 것은?
- ① 단위화물의 무게가 50kg 이상일 때
- ② 단위화물의 무게가 80kg 이상일 때
- ③ 단위화물의 무게가 100kg 이상일 때
- ④ 단위화물의 무게가 150kg 이상일 때
119. 터널붕괴를 방지하기 위한 지보공 점검사항 중 옳지 않은 것은?
- ① 부재의 긴압의 정도
- ② 부재의 손상, 변형, 부식의 유무 및 상태
- ③ 기동침하의 유무 및 상태
- ④ 터널 거푸집 지보공의 수량 상태
120. 항만하역 작업시 근로자 승강용 현문(舷門)사다리 및 안전망을 설치하여야 하는 선박은 최소 몇 톤 이상일때인가?
- ① 500톤 ② 300톤
- ③ 200톤 ④ 100톤

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

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