

1과목 : 산업안전관리론

1. 재해손실비의 평가방식 중 시몬즈 방식에서 비보험 코스트에 반영되는 항목에 속하지 않는 것은?

- ① 휴업상해 건수 ② 통원상해 건수
③ 응급조치 건수 ④ 무손실사고 건수

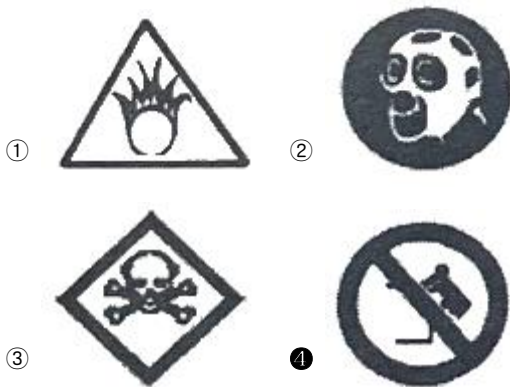
2. 산업안전보건법령상 중대재해에 속하지 않는 것은?

- ① 사망자가 2명 발생한 재해
② 부상자가 동시에 7명 발생한 재해
③ 직업성 질병자가 동시에 11명 발생한 재해
④ 3개월 이상의 요양이 필요한 부상자가 동시에 3명 발생한 재해

3. 산업안전보건법령상 공정안전보고서에 포함되어야 하는 내용 중 공정안전자료의 세부 내용에 해당하는 것은?

- ① 안전운전지침서 ② 공정위험성평가서
③ 도급업체 안전관리계획 ④ 각종 건물·설비의 배치도

4. 산업안전보건법령상 금지표시에 속하는 것은?



5. 도수율이 25인 사업장의 연간 재해발생 건수는 몇 건인가? (단, 이 사업장의 당해 연도 총근로시간은 80000시간이다.)

- ① 1건 ② 2건
③ 3건 ④ 4건

6. 산업안전보건법령상 건설공사도급인은 산업안전보건관리비의 사용명세서를 건설공사 종료 후 몇 년간 보존해야 하는가?

- ① 1년 ② 2년
③ 3년 ④ 5년

7. 산업안전보건법령에 따른 안전보건총괄책임자의 직무에 속하지 않는 것은?

- ① 도급 시 산업재해 예방조치
② 위험성평가의 실시에 관한 사항
③ 안전인증대상기계와 자율안전확인대상기계 구입 시 적격품의 선정에 관한 지도
④ 산업안전보건관리비의 관계수급인 간의 사용에 관한 협의·조정 및 그 집행의 감독

8. 다음 중 재해 발생 시 긴급조치사항을 올바른 순서로 배열한 것은?

- ㉠ 현장보존 ㉡ 2차 재해방지
㉢ 피재기계의 정지 ㉣ 관계자에게 통보
㉤ 피해자의 응급처리

- ① ㉢→㉤→㉡→㉠→㉣ ② ㉣→㉢→㉡→㉠→㉣
③ ㉣→㉢→㉡→㉠→㉤ ④ ㉣→㉢→㉠→㉡→㉤

9. 직계(Line)형 안전조직에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 명령과 보고가 간단명료하다.
② 안전정보의 수집이 빠르고 전문적이다.
③ 안전업무가 생산현장 라인을 통하여 시행된다.
④ 각종 지시 및 조치사항이 신속하게 이루어진다.

10. 보호구 안전인증 고시에 따른 가족제안전화의 성능시험방법에 해당되지 않는 것은?

- ① 내압발성시험 ② 박리저항시험
③ 내충격성시험 ④ 내전압성시험

11. 위험예지훈련 4R(라운드) 중 2R(라운드)에 해당하는 것은?

- ① 목표설정 ② 현상파악
③ 대책수립 ④ 본질추구

12. 기계, 기구 또는 설비를 신설하거나 변경 또는 고장 수리 시 실시하는 안전점검의 종류는?

- ① 정기점검 ② 수시점검
③ 특별점검 ④ 임시점검

13. 산업안전보건법령상 안전인증대상 기계 또는 설비에 속하지 않는 것은?

- ① 리프트 ② 압력용기
③ 곤돌라 ④ 파쇄기

14. 브레인 스토밍의 4가지 원칙 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 비판하지 않는다.
② 자유롭게 발언한다.
③ 가능한 정리된 의견만 발언한다.
④ 타인의 생각에 동참하거나 보충발언 해도 좋다.

15. 안전관리는 PDCA 사이클의 4단계를 거쳐 지속적인 관리를 수행하여야 한다. 다음 중 PDCA 사이클의 4단계를 잘못 나 타낸 것은?

- ① P : Plan ② D : Do
③ C : Check ④ A : Analysis

16. 재해의 발생형태 중 재해가 일어난 장소나 그 시점에 일시적으로 요인이 집중되어 사고가 발생하는 유형은?

- ① 연쇄형 ② 복합형
③ 결합형 ④ 단순 자극형

17. 안전보건관리계획 수립 시 고려할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 타 관리계획과 균형이 맞도록 한다.
② 안전보건을 저해하는 요인을 확실히 파악해야 한다.
③ 수립된 계획은 안전보건관리활동의 근거로 활용된다.
④ 과거실적을 중요한 것으로 생각하고, 현재 상태에 만족

해야 한다.

18. 다음은 안전보건개선계획의 제출에 관한 기준 내용이다. () 안에 알맞은 것은?

안전보건개선계획서를 제출해야 하는 사업주는 안전보건개선계획서 수립·시행 명령을 받은 날부터 ()일 이내에 관할 지방고용노동관서의 장에게 해당 계획서를 제출(전자 문서로 제출하는 것을 포함한다)해야 한다.

- ① 15 ② 30
③ 45 ④ 60

19. 재해의 간접적 원인과 관계가 가장 먼 것은?

- ① 스트레스 ② 안전수칙의 오해
③ 작업준비 불충분 ④ 안전방호장치 결함

20. 재해예방의 4원칙에 해당하지 않는 것은?

- ① 예방가능의 원칙 ② 원인계기의 원칙
③ 손실필연의 원칙 ④ 대책선정의 원칙

2과목 : 산업심리 및 교육

21. 다음 중 학습전이의 조건으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 학습 정도 ② 시간적 간격
③ 학습 분위기 ④ 학습자의 지능

22. 인간의 동기에 대한 이론 중 자극, 반응, 보상의 3가지 핵심변인을 가지고 있으며, 표출된 행동에 따라 보상을 주는 방식에 기초한 동기이론은?

- ① 강화이론 ② 형평이론
③ 기대이론 ④ 목표성정이론

23. 다음 중 산업안전 심리의 5대요소가 아닌 것은?

- ① 동기 ② 감정
③ 기질 ④ 지능

24. 다음 중 사고에 관한 표현으로 틀린 것은?

- ① 사고는 비변형된 사상(unstrained event)이다.
② 사고는 비계획적인 사상(unplanned event)이다.
③ 사고는 원하지 않는 사상(undesired event)이다.
④ 사고는 비효율적인 사상(inefficient event)이다.

25. 집단이 가지는 효과로 두 개 이상의 서로 다른 개체가 힘을 합쳐 둘이 지닌 힘 이상의 효과를 내는 현상은?

- ① 시너지 효과 ② 동조 효과
③ 응집성 효과 ④ 자생적 효과

26. 교육방법 중 하나인 사례연구법의 장점으로 볼 수 없는 것은?

- ① 의사소통 기술이 향상된다.
② 무의식적인 내용의 표현 기회를 준다.
③ 문제를 다양한 관점에서 바라보게 된다.
④ 강의법에 비해 현실적인 문제에 대한 학습이 가능하다.

27. 직무와 관련한 정보를 직무명세서(job specification)와 직무기술서(job description)로 구분할 경우 직무기술서에 포함되어야 하는 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 직무의 직종 ② 수행되는 과정
③ 직무수행 방법 ④ 작업자의 요구되는 능력

28. 판단과정에서의 착오원인이 아닌 것은?

- ① 능력부족 ② 정보부족
③ 감각차단 ④ 자기합리화

29. 다음 중 ATT(American Telephone & Telegram) 교육훈련기법의 내용이 아닌 것은?

- ① 인사관계 ② 고객관계
③ 회의의 주관 ④ 종업원의 향상

30. 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH)이 제시한 직무스트레스 모형에서 직무스트레스 요인을 작업요인, 조직요인, 환경요인으로 구분할 때 조직요인에 해당하는 것은?

- ① 관리유형 ② 작업속도
③ 교대근무 ④ 조명 및 소음

31. 다음 중 안전교육의 목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생산성이나 품질의 향상에 기여한다.
② 작업자를 산업재해로부터 미연에 방지한다.
③ 재해의 발생으로 인한 직접적 및 간접적 경제적 손실을 방지한다.
④ 작업자에게 작업의 안전에 대한 자신감을 부여하고 기업에 대한 충성도를 증가시킨다.

32. 안전교육에서 안전기술과 방호장치관리를 몸으로 습득시키는 교육방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 지식교육 ② 기능교육
③ 해결교육 ④ 태도교육

33. 안전교육의 형태와 방법 중 Off.J.T(Off the Job Training)의 특징이 아닌 것은?

- ① 공통된 대상자를 대상으로 일관적으로 교육할 수 있다.
② 업무 및 사내의 특성에 맞춘 구체적이고 실제적인 지도교육이 가능하다.
③ 외부의 전문가를 강사로 초청할 수 있다.
④ 다수의 근로자에게 조직적 훈련이 가능하다.

34. 레윈(Lewin)이 제시한 인간의 행동특성에 관한 법칙에서 인간의 행동(B)은 개체(P)와 환경(E)의 함수관계를 가진다고 하였다. 다음 중 개체(P)에 해당하는 요소가 아닌 것은?

- ① 연령 ② 지능
③ 경험 ④ 인간관계

35. 다음 중 피들러(Fiedler)의 상황 연계성 리더십 이론에서 중요시 하는 상황적 요인에 해당하지 않는 것은?

- ① 과제의 구조화 ② 부하의 성숙도
③ 리더의 직위상 권한 ④ 리더와 부하간의 관계

36. 조직에 있어 구성원들의 역할에 대한 기대와 행동은 항상 일치하지는 않는다. 역할 기대와 실제 역할 행동 간에 차이가 생기면 역할 갈등이 발생하는데, 역할 갈등이 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 역할 마찰 ② 역할 민첩성
③ 역할 부적합 ④ 역할 모호성

37. 다음 중 안전교육방법에 있어 도입단계에서 가장 적합한 방법은?

- ① 강의법 ② 실연법
③ 반복법 ④ 자율학습법

38. 부주의의 발생방지 방법은 발생 원인별로 대책을 강구해야 하는데 다음 중 발생 원인의 외적요인에 속하는 것은?

- ① 의식의 우회 ② 소질적 문제
③ 경험·미경험 ④ 작업순서의 부자연성

39. 다음 중 역할연기(role playing)에 의한 교육의 장점으로 틀린 것은?

- ① 관찰능력을 높이고 감수성이 향상된다.
② 자기의 태도에 반성과 창조성이 생긴다.
③ 정도가 높은 의사결정의 훈련으로서 적합하다.
④ 의견 발표에 자신이 생기고 고착력이 풍부해진다.

40. 상황성 누발자의 재해유발원인으로 가장 적절한 것은?

- ① 소심한 성격 ② 주의력의 산만
③ 기계설비의 결함 ④ 침착성 및 도덕성의 결여

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

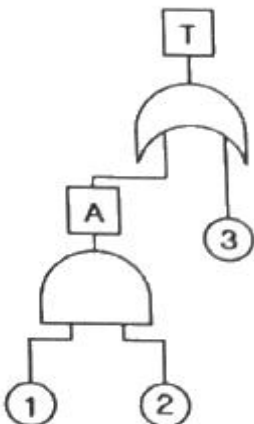
41. 후각적 표시장치(olfactory display)와 관련된 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 냄새의 확산을 제어할 수 없다.
② 시각적 표시장치에 비해 널리 사용되지 않는다.
③ 냄새에 대한 민감도의 개별적 차이가 존재한다.
④ 경보 장치로서 실용성이 없기 때문에 사용되지 않는다.

42. HAZOP 기법에서 사용하는 가이드 워드와 의미가 잘못 연결된 것은?

- ① No/Not - 설계 의도의 완전한 부정
② More/Less - 정량적인 증가 또는 감소
③ Part of - 성질상의 감소
④ Other than - 기타 환경적인 요인

43. 그림과 같은 FT도에서 $F_1=0.015$, $F_2=0.02$, $F_3=0.05$ 이면, 정상사상 T가 발생할 확률은 약 얼마인가?



- ① 0.0002 ② 0.0283
③ 0.0503 ④ 0.9500

44. 다음은 유해위험방지계획서의 제출에 관한 설명이다. ()안의 들어갈 내용으로 옳은 것은?

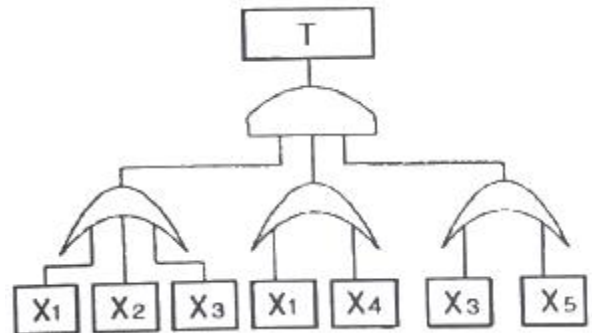
산업안전보건법령상 “대통령령으로 정하는 사업의 종류 및 규모에 해당하는 사업으로서 해당 제품의 생산 공정과 직접적으로 관련된 건설물·기계·기구 및 설비 등 일체를 설치·이전하거나 그 주요 구조 부분을 변경하려는 경우”에 해당하는 사업주는 유해위험방지계획서에 관련 서류를 첨부하여 해당 작업 시작 (㉠) 까지 공단에 (㉡) 부를 제출하여야 한다.

- ① ㉠ : 7일전, ㉡ : 2 ② ㉠ : 7일전, ㉡ : 4
③ ㉠ : 15일전, ㉡ : 2 ④ ㉠ : 15일전, ㉡ : 4

45. 차폐효과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 차폐음과 배음의 주파수가 가까울 때 차폐효과가 크다.
② 헤어드라이어 소음 때문에 전화 음을 듣지 못한 것과 관련이 있다.
③ 유의적 신호와 배경 소음의 차이를 신호/소음(S/N) 비로 나타낸다.
④ 차폐효과는 어느 한 음 때문에 다른 음에 대한 감도가 증가되는 현상이다.

46. 그림과 같이 FTA로 분석된 시스템에서 현재 모든 기본사상에 대한 부품이 고장난 상태이다. 부품 X_1 부터 부품 X_5 까지 순서대로 복구한다면 어느 부품을 수리 완료하는 시점에서 시스템이 정상가동 되는가?



- ① 부품 X_2 ② 부품 X_3
③ 부품 X_4 ④ 부품 X_5

47. 인간이 기계보다 우수한 기능으로 옳지 않은 것은? (단, 인공지능은 제외한다.)

- ① 암호화된 정보를 신속하게 대량으로 보관할 수 있다.
② 관찰을 통해서 일반화하여 귀납적으로 추리한다.
③ 항공사진의 파시체나 말소리처럼 상황에 따라 변화하는 복잡한 자극의 형태를 식별할 수 있다.
④ 수신 상태가 나쁜 음극선관에 나타나는 영상과 같이 배경 잡음이 심한 경우에도 신호를 인지할 수 있다.

48. THERP(Technique for Human Error Rate Prediction)의 특징에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 인간-기계 계(system)에서 여러 가지의 인간의 에러와 미에 의해 발생할 수 있는 위험성의 예측과 개선을 위한 기법
 ㉡ 인간의 과오를 정성적으로 평가하기 위하여 개발된 기법
 ㉢ 가지처럼 갈라지는 형태의 논리구조와 나무 형태의 그래프를 이용

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢
 ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉡, ㉢

49. 설비의 고장과 같이 발생확률이 낮은 사건의 특정시간 또는 구간에서의 발생횟수를 측정하는데 가장 적합한 확률분포는?

- ① 이항분포(binomial distribution)
 ② 푸아송분포(Poisson distribution)
 ③ 와이블분포(Welbull distribution)
 ④ 지수분포(exponential distribution)

50. 인간공학을 기업에 적용할 때의 기대효과로 볼 수 없는 것은?

- ① 노사 간의 신뢰 저하 ② 작업손실시간의 감소
 ③ 제품과 작업의 질 향상 ④ 작업자의 건강 및 안전 향상

51. 인간 에러(human error)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① omission error : 필요한 작업 또는 절차를 수행하지 않는데 기인한 에러
 ② commission error : 필요한 작업 또는 절차의 수행지연으로 인한 에러
 ③ extraneous error : 불필요한 작업 또는 절차를 수행함으로써 기인한 에러
 ④ sequential error : 필요한 작업 또는 절차의 순서 착오로 인한 에러

52. 눈과 물체의 거리가 23cm, 시선과 직각으로 측정한 물체의 크기가 0.03cm 일 때 시각(분)은 얼마인가? (단, 시각은 6000이하이며, radian 단위를 분으로 환산하기 위한 상수값은 57.3가 60을 모두 적용하여 계산하도록 한다.)

- ① 0.001 ② 0.007
 ③ 4.48 ④ 24.55

53. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 “강렬한 소음 작업”에 해당하는 기준은?

- ① 85데시벨 이상의 소음이 1일 4시간 이상 발생하는 작업
 ② 85데시벨 이상의 소음이 1일 8시간 이상 발생하는 작업
 ③ 90데시벨 이상의 소음이 1일 4시간 이상 발생하는 작업
 ④ 90데시벨 이상의 소음이 1일 8시간 이상 발생하는 작업

54. 컴퓨터 스크린 상에 있는 버튼을 선택하기 위해 커서를 이동시키는데 걸리는 시간을 예측하는데 가장 적합한 법칙은?

- ① Fitts의 법칙 ② Lewin의 법칙
 ③ Hick의 법칙 ④ Weber의 법칙

55. 직무에 대하여 청각적 자극 제시에 대한 음성 응답을 하도록 할 때 가장 관련 있는 양립성은?

- ① 공간적 양립성 ② 양식 양립성

- ③ 운동 양립성 ④ 개념적 양립성

56. NIOSH lifting guideline에서 권장무게한계(RWL) 산출에 사용되는 계수가 아닌 것은?

- ① 휴식 계수 ② 수평 계수
 ③ 수직 계수 ④ 비대칭 계수

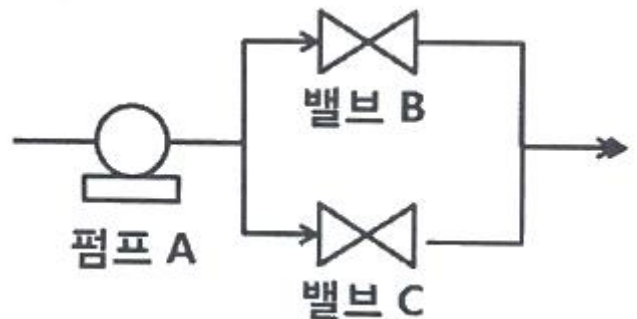
57. Sanders 와 McCormick의 의자 설계의 일반적인 원칙으로 옳지 않은 것은?

- ① 요부 후만을 유지한다.
 ② 조정이 용이해야 한다.
 ③ 등근육의 정적부하를 줄인다.
 ④ 디스크가 받는 압력을 줄인다.

58. 화학설비의 안정성 평가에서 정량적 평가의 항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 훈련 ② 조작
 ③ 취급물질 ④ 화학설비용량

59. 그림과 같이 신뢰도 95%인 펌프 A가 각각 신뢰도 90%인 밸브 B와 밸브 C의 병렬밸브계와 직렬계를 이룬 시스템의 실패확률은 약 얼마인가?



- ① 0.0091 ② 0.0595
 ③ 0.9405 ④ 0.9811

60. FTA에서 사용되는 최소 컷셋에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반적으로 Fussell Algorithm을 이용한다.
 ② 정상사상(Top event)을 일으키는 최소한의 집합이다.
 ③ 반복되는 사건이 많은 경우 Limnios 와 Ziani Algorithm을 이용하는 것이 유리하다.
 ④ 시스템에 고장이 발생하지 않도록 하는 모든 사상의 집합이다.

4과목 : 건설시공학

61. 지하연속벽 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 흙막이벽의 강성이 적어 보강재를 필요로 한다.
 ② 지수벽의 기능도 갖고 있다.
 ③ 인접건물의 경계선까지 시공이 가능하다.
 ④ 암반을 포함한 대부분의 지반에 시공이 가능하다.

62. 벽돌공사 중 벽돌쌓기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가로 및 세로줄눈의 너비는 도면 또는 공사시방서에 정한 바가 없을 때에는 10mm를 표준으로 한다.
 ② 벽돌쌓기는 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을

때에는 불식쌓기 또는 미식쌓기로 한다.

- ③ 연속되는 벽면의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 층단 들어쌓기로 한다.
④ 벽돌은 각부를 가급적 동일한 높이로 쌓아 올라가고, 벽면의 일부 또는 국부적으로 높게 쌓지 않는다.

63. 프리플레이스트 콘크리트 말뚝으로 구멍을 뚫어 주입관과 굵은 골재를 채워 넣고 관을 통하여 모르타르를 주입하는 공법은?

- ① MIP 파일(Mixed In Place pile)
② CIP 파일(Cast In Place pile)
③ PIP 파일(Packed In Place pile)
④ NIP 파일(Nail In Place pile)

64. 철근 이음의 종류 중 기계적 이음의 검사 항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 위치 ② 초음파 탐사검사
③ 인장시험 ④ 외관 검사

65. 강구조 건축물의 현장조립 시 볼트시공에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 마찰내력을 저감시킬 수 있는 틈이 있는 경우에는 끼움판을 삽입해야 한다.
② 볼트조임 작업 전에 마찰접합면의 흙, 먼지 또는 유해한 도료, 유류, 녹, 밀스케일 등 마찰력을 저감시키는 불순물을 제거해야 한다.
③ 1군의 볼트조임은 가장자리에서 중앙부의 순으로 한다.
④ 현장조임은 1차 조임, 마킹, 2차 조임(본조임), 육안검사의 순으로 한다.

66. 거푸집 설치와 관련하여 다음 설명에 해당하는 것으로 옳은 것은?

보, 슬래브 및 트러스 등에서 그의 정상적 위치 또는 형상으로부터 처짐을 고려하며 상향으로 틀어올리는 것 또는 들어 올린 크기

- ① 폼타이 ② 캠버
③ 동바리 ④ 턴버클

67. 품질관리를 위한 통계 수법으로 이용되는 7가지 도구(Tools)를 특징별로 조합한 것 중 잘못 연결된 것은?

- ① 히스토그램 - 분포도 ② 파레토그램 - 영향도
③ 특성요인도 - 원인결과도 ④ 체크시트 - 상관도

68. 말뚝지정 중 강재말뚝에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기성콘크리트말뚝에 비해 중량으로 운반이 쉽지 않다.
② 자재의 이음 부위가 안전하여 소요길이의 조정이 자유롭다.
③ 지중에서의 부식 우려가 높다.
④ 상부구조물과의 결합이 용이하다.

69. 지반조사 시 시추주상도 보고서에서 확인사항과 거리가 먼 것은?

- ① 지층의 확인 ② Slime의 두께 확인
③ 지하수위 확인 ④ N값의 확인

70. 철골부재 절단 방법 중 가장 정밀한 절단방법으로 앵글커터(angle cutter) 등으로 작업하는 것은?

- ① 가스절단 ② 전단절단
③ 톱절단 ④ 전기절단

71. CM 제도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 대리인형 CM(CM for fee) 방식은 프로젝트 전반에 걸쳐 발주자의 컨설턴트 역할을 수행한다.
② 시공자형 CM(CM at risk) 방식은 공사관리자의 능력에 의해 사업의 성패가 좌우된다.
③ 대리인형 CM(CM for fee) 방식에 있어서 독립된 공종별 수급자는 공사관리자와 공사계약을 한다.
④ 시공자형 CM(CM at risk) 방식에 있어서 CM조직이 직접 공사를 수행하기도 한다.

72. 다음 보기의 블록쌓기 시공순서로 옳은 것은?

A. 접착면 청소	B. 세로규준틀 설치
C. 규준쌓기	D. 중간부쌓기
E. 줄눈누르기 및 파기	F. 치장줄눈

- ① A → D → B → C → F → E
② A → B → D → C → F → E
③ A → C → B → D → E → F
④ A → B → C → D → E → F

73. 강구조부재의 내화피복공법이 아닌 것은?

- ① 조적공법 ② 세라믹울 피복공법
③ 타설공법 ④ 메탈라스 공법

74. 콘크리트 공사 시 콘크리트를 2층 이상으로 나누어 타설할 경우 허용 이어치기 시간간격의 표준으로 옳은 것은? (단, 외기온도가 25℃ 이하일 경우이며, 허용이어치기 시간간격은 하층 콘크리트 비비가 시작에서부터 콘크리트 타설 완료 후, 상층 콘크리트가 타설되기까지의 시간을 의미)

- ① 2.0 시간 ② 2.5 시간
③ 3.0 시간 ④ 3.5 시간

75. 대규모공사에서 지역별로 공사를 분리하여 발주하는 방식이며 공사기일단축, 시공기술향상 및 공사의 높은 성과를 기대할 수 있어 유리한 도급방법은?

- ① 전문공종별 분할도급 ② 공정별 분할도급
③ 공구별 분할도급 ④ 직종별 공종별 분할도급

76. 단순조적 블록공사 시 방수 및 방습처리에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방습층은 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 마루밑이나 콘크리트 바닥판 밑에 접근되는 세로줄눈의 위치에 둔다.
② 물빠기 구멍은 콘크리트의 윗면에 두거나 물끓기 및 방습층 등의 바로 위에 둔다.
③ 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때 물빠기 구멍의 직경은 10mm 이내, 간격 1.2m 마다 1개소로 한다.
④ 물빠기 구멍에는 다른 지시가 없는 한 직경 6mm, 길이 100mm되는 폴리에틸렌 플라스틱 튜브를 만들어 집어넣는다.

77. 기초굴착 방법 중 굴착 공에 철근망을 삽입하고 콘크리트를 타설하여 말뚝을 형성하는 공법이며, 안정액으로 벤토나이트 용액을 사용하고 표층부에서만 케이싱을 사용하는 것은?
- ① 리버스 서클레이션 공법 ② 베노토공법
③ 심초공법 ④ 어스드릴공법

78. 철근콘크리트의 부재별 철근의 정착위치로 옳지 않은 것은?
- ① 작은 보의 주근은 기둥에 정착한다.
② 기둥의 주근은 기초에 정착한다.
③ 바닥철근은 보 또는 벽체에 정착한다.
④ 지중보의 주근은 기초 또는 기둥에 정착한다.

79. 콘크리트를 타설 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?
- ① 콘크리트는 그 표면이 한 구획 내에서는 거의 수평이 되도록 타설하는 것을 원칙으로 한다.
② 한 구획내의 콘크리트는 타설이 완료될 때까지 연속해서 타설하여야 한다.
③ 타설한 콘크리트를 거푸집 안에서 횡방향으로 이동시켜 밀실하게 채워질 수 있도록 한다.
④ 콘크리트 타설의 1층 높이는 다짐능력을 고려하여 결정하여야 한다.

80. 각 거푸집 공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 플라이 폼 : 벽체 전용거푸집으로 거푸집과 벽체마감공사를 위한 비계틀을 일체로 조립한 거푸집을 말한다.
② 갱 폼 : 대형벽체거푸집으로써 인력절감 및 재사용이 가능한 장점이 있다.
③ 터널 폼 : 벽체용, 바닥용 거푸집을 일체로 제작하여 벽과 바닥 콘크리트를 일체로 하는 거푸집공법이다.
④ 트래블링 폼 : 수평으로 연속된 구조물에 적용되며 해체 및 이동에 편리하도록 제작된 이동식 거푸집공법이다.

5과목 : 건설재료학

81. 통풍이 좋지 않은 지하실에 사용하는데 가장 적합한 미장재료는?
- ① 시멘트 모르타르 ② 회사벽
③ 회반죽 ④ 돌로마이트 플라스틱
82. 점토의 성분 및 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① Fe_2O_3 등의 부성분이 많으면 제품의 건조수축이 크다.
② 점토의 주성분은 실리카, 알루미늄이다.
③ 소성 색상은 석회물질이 많을수록 짙은 적색이 된다.
④ 가소성은 점토입자가 미세할수록 좋다.
83. 석재를 성인에 의해 분류하면 크게 화성암, 수성암, 변성암으로 대별하는데 다음 중 수성암에 속하는 것은?
- ① 사문암 ② 대리암
③ 현무암 ④ 응회암
84. 블리딩현상이 콘크리트에 미치는 가장 큰 영향은?
- ① 공기량이 증가하여 결과적으로 강도를 저하시킨다.
② 수화열을 발생시켜 콘크리트에 균열을 발생시킨다.
③ 콜드조인트의 발생을 방지한다.
④ 철근과 콘크리트의 부착력 저하, 수밀성 저하의 원인이 된다.

된다.

85. 미장공사에서 사용되는 바름재료 중 여물에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 바름에 있어서 재료에 끈기를 주어 흘러내림을 방지한다.
② 흙손질을 용이하게 하는 효과가 있다.
③ 바름 중에는 보수성을 향상시키고, 바름 후에는 건조에 따라 생기는 균열을 방지한다.
④ 여물의 성유는 질기고 굵으며, 색이 짙고 뽀뽀한 것일수록 양질의 제품이다.
86. 플로트판유리를 연화점부근까지 가열 후 양 표면에 냉각공기를 흡착시켜 유리의 표면에 20 이상 60 이하(N/mm^2)의 압축응력층을 갖도록 한 가공유리는?
- ① 강화유리 ② 열선반사유리
③ 로이유리 ④ 배강도 유리
87. 고로슬래그 쇄석에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 철을 생산하는 과정에서 용광로에서 생기는 광재를 공기 중에서 서서히 냉각시켜 경화된 것을 파쇄하여 입도를 고른 것이다.
② 다른 암석을 사용한 콘크리트보다 고로슬래그 쇄석을 사용한 콘크리트가 건조수축이 매우 큰 편이다.
③ 투수성은 보통골재를 사용한 콘크리트보다 크다.
④ 다공질이기 때문에 흡수율이 높다.
88. 유리공사에 사용되는 자재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 흡습제는 작은 기공을 수억 개 갖고 있는 입자로 기체분자를 흡착하는 성질에 의해 밀폐공간에 건조상태를 유지하는 재료이다.
② 세팅 블록은 새시 하단부의 유리끼움용 부재로서 유리의 자중을 지지하는 고임재이다.
③ 단열간봉은 복층유리의 간격을 유지하는 재료로 알루미늄간봉을 말한다.
④ 백업재는 실링 시공인 경우에 부재의 측면과 유리면 사이에 연속적으로 충전하여 유리를 고정하는 재료이다.
89. 목재 또는 기타 식물질을 절삭 또는 파쇄하고 소편으로 하여 충분히 건조시킨 후 합성수지 접착제와 같은 유기질의 접착제를 첨가하여 열압제판한 보드로써 상판, 칸막이벽, 가구 등에 사용되는 것은?
- ① 파키티리 보드 ② 파티클 보드
③ 플로링 보드 ④ 파키티리 블록
90. 금속재료의 일반적인 부식 방지를 위한 대책으로 옳지 않은 것은?
- ① 가능한 다른 종류의 금속을 인접 또는 접촉시켜 사용하는다.
② 가공 중에 생긴 변형은 뜨임질, 풀림 등에 의해서 제거한다.
③ 표면은 깨끗하게 하고, 물기나 습기가 없도록 한다.
④ 부분적으로 녹이 나면 즉시 제거한다.
91. 목재용 유성 방부제의 대표적인 것으로 방부성이 우수하나, 악취가 나고 흑갈색으로 외관이 불미하여 눈에 보이지 않는 토대, 기둥, 도리 등에 이용되는 것은?
- ① 유성페인트 ② 크레오소트 오일

- ③ 염화아연 4% 용액 ④ 불화소다 2% 용액

92. 다음 중 알루미늄과 같은 경금속 접착에 가장 적합한 합성수지는?

- ① 멜라민수지 ② 실리콘수지
③ 에폭시수지 ④ 푸란수지

93. 리넵신에 수지, 고무물질, 코르크분말 등을 섞어 마포(hemp cloth) 등에 발라 두꺼운 종이모양으로 압면·성형한 제품은?

- ① 스펀지 시트 ② 리놀륨
③ 비닐 시트 ④ 아스팔트 타일

94. 다음 중 단백질계 접착제에 해당하는 것은?

- ① 카세인 접착제 ② 푸란수지 접착제
③ 에폭시수지 접착제 ④ 실리콘수지 접착제

95. 고로시멘트의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수화열이 낮고 수축률이 적어 댐이나 항만공사 등에 적합하다.
② 보통포틀랜드시멘트에 비하여 비중이 크고 풍화에 대한 저항성이 뛰어나다.
③ 응결시간이 느리기 때문에 특히 겨울철 공사에 주의를 요한다.
④ 다량으로 사용하게 되면 콘크리트의 화학저항성 및 수밀성, 알칼리골재반응 억제 등에 효과적이다.

96. 비철금속에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 청동은 구리와 아연을 주체로 한 합금으로 건축용 장식철물에 사용된다.
② 알루미늄은 산 및 알칼리에 약하다.
③ 아연은 산 및 알칼리에 약하나 일반대기나 수중에서는 내식성이 크다.
④ 동은 전기 및 열전도율이 매우 크다.

97. 콘크리트의 압축강도에 영향을 주는 요인에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 양생온도가 높을수록 콘크리트의 초기강도는 낮아진다.
② 일반적으로 물-시멘트비가 같으면 시멘트의 강도가 큰 경우 압축강도가 크다.
③ 동일한 재료를 사용하였을 경우에 물-시멘트비가 작을수록 압축강도가 크다.
④ 습윤양생을 실시하게 되면 일반적으로 압축강도는 증진된다.

98. 목재의 강도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

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

99. 목재 제품 중 합판에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 방향에 따른 강도차가 작다.
② 곡면가공을 하여도 균열이 생기지 않는다.
③ 여러 가지 아름다운 무늬를 얻을 수 있다.

- ① 함수율 변화에 의한 신축변형이 크다.

100. 어떤 재료의 초기 탄성변형률이 2.0cm이고, 크리프(creep) 변형률이 4.0cm 라면 이 재료의 크리프 계수는 얼마인가?

- ① 0.5 ② 1.0
③ 2.0 ④ 4.0

6과목 : 건설안전기술

101. 다음 중 해체작업용 기계 기구로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 압쇄기 ② 핸드 브레이커
③ 철채햄머 ④ 진동롤러

102. 산업안전보건관리비계상기준에 따른 일반건설공사(갑), 대상액 「5억원 이상 ~ 50억원 미만」의 안전관리비 비율 및 기초액으로 옳은 것은?

- ① 비율 : 1.86%, 기초액 : 5,349,000원
② 비율 : 1.99%, 기초액 : 5,449,000원
③ 비율 : 2.35%, 기초액 : 5,400,000원
④ 비율 : 1.57%, 기초액 : 4,411,000원

103. 다음은 말비계를 조립하여 사용하는 경우에 관한 준수사항이다. ()안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- 지주부재와 수평면의 기울기를 (A)° 이하로 하고 지주부재와 지주부재 사이를 고정시키는 보조부재를 설치할 것
- 말비계의 높이가 2m를 초과하는 경우에는 작업 발판의 폭을 (B)cm 이상으로 할 것

- ① A : 75, B : 30 ② A : 75, B : 40
③ A : 85, B : 30 ④ A : 85, B : 40

104. 토질시험 중 연약한 점토 지반의 점착력을 판별하기 위하여 실시하는 현장시험은?

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

105. 터널등의 건설작업을 하는 경우에 낙반 등에 의하여 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우에 필요한 직접적인 조치사항과 거리가 먼 것은?

- ① 터널지보공 설치 ② 부석의 제거
③ 울 설치 ④ 록볼트 설치

106. 다음 중 유해위험방지계획서 제출 대상공사가 아닌 것은?

- ① 지상높이가 30m인 건축물 건설공사
② 최대지간길이가 50m인 교량건설공사
③ 터널 건설공사
④ 깊이가 11m인 굴착공사

107. 사다리식 통로의 길이가 10m 이상일 때 얼마 이내마다 계단창을 설치하여야 하는가?

- ① 3m 이내마다 ② 4m 이내마다
③ 5m 이내마다 ④ 6m 이내마다

108. 비계의 부재 중 기둥과 기둥을 연결시키는 부재가 아닌 것

은?

- ① 띠장 ② 장선
③ 가새 ④ 작업발판

109. 지반의 종류가 다음과 같을 때 굴착면의 기울기 기준으로 옳은 것은?(2021년 11월 19일 개정된 규정 적용됨)

보통흙의 습지

- ① 1 : 0.5 ~ 1 : 1 ② 1 : 1 ~ 1 : 1.5
③ 1 : 0.8 ④ 1 : 0.5

110. 콘크리트 타설을 위한 거푸집동바리의 구조검토 시 가장 선행되어야 할 작업은?

- ① 각 부재에 생기는 응력에 대하여 안전한 단면을 산정한 다.
② 가설물에 작용하는 하중 및 외력의 종류, 크기를 산정한 다.
③ 하중 및 외력에 의하여 각 부재에 생기는 응력을 구한 다.
④ 사용할 거푸집동바리의 설치간격을 결정한다.

111. 항만하역작업에서의 선박승강설비 설치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 200톤급 이상의 선박에서 하역작업을 하는 경우에 근로자들의 안전하게 오르내릴 수 있는 현문(舷門) 사다리를 설치하여야 하며, 이 사다리 밑에 안전망을 설치하여야 한다.
② 현문 사다리는 견고한 재료로 제작된 것으로 너비는 55cm 이상이어야 한다.
③ 현문 사다리의 양측에는 82cm 이상의 높이로 울타리를 설치하여야 한다.
④ 현문 사다리는 근로자의 통행에만 사용하여야 하며, 화물용 발판 또는 화물용 보판으로 사용하도록 해서는 아니 된다.

112. 장비 자체보다 높은 장소의 땅을 굴착하는데 적합한 장비는?

- ① 파워쇼벨(Power Shovel) ② 불도저(Bulldozer)
③ 드래그라인(Drag line) ④ 클램셸(Clam Shell)

113. 터널작업 시 자동경보장치에 대하여 당일의 작업시작 전 점검하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 감지부의 이상 유무 ② 조명시설의 이상 유무
③ 경보장치의 작동 상태 ④ 계기의 이상 유무

114. 타워크레인을 자립고(自立高) 이상의 높이로 설치할 때 지지벽체가 없어 와이어로프로 지지하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 와이어로프를 고정하기 위한 전용지지프레임을 사용할 것
② 와이어로프 설치각도를 수평면에서 60° 이내로 하되, 지지점은 4개소 이상으로 하고, 같은 각도로 설치할 것
③ 와이어로프와 그 고정부위는 충분한 강도와 장력을 갖도록 설치하되, 와이어로프를 클립·샤클(shackle) 등의 기구를 사용하여 고정하지 않도록 유의할 것
④ 와이어로프가 가공전선(架空電線)에 근접하지 않도록 할 것

115. 다음은 강관틀비계를 조립하여 사용하는 경우 준수해야 할 기준이다. ()안에 알맞은 숫자를 나열한 것은?

길이가 띠장방향으로 (A)미터 이하이고 높이가 (B)미터를 초과하는 경우에는 (C)미터 이내마다 띠장방향으로 버팀기둥을 설치할 것

- ① A : 4, B : 10, C : 5 ② A : 4, B : 10, C : 10
③ A : 5, B : 10, C : 5 ④ A : 5, B : 10, C : 10

116. 동력을 사용하는 항타기 또는 항발기에 대하여 무너짐을 방지하기 위하여 준수하여야 할 기준으로 옳지 않은 것은?(2023년 11월 14일 개정된 규정 적용됨)

- ① 연약한 지반에 설치하는 경우에는 각부(脚部)나 가대(架臺)의 침하를 방지하기 위하여 깔판·깔목 등을 사용할 것
② 각부나 가대가 미끄러질 우려가 있는 경우에는 말뚝 또는 쐐기 등을 사용하여 각부나 가대를 고정시킬 것
③ 시설 또는 가설물 등에 설치하는 경우에는 그 내력을 확인하고 내력이 부족하면 그 내력을 보강할 것
④ 버팀줄만으로 상단 부분을 안정시키는 경우에는 버팀줄을 2개 이상으로 하고 같은 간격으로 배치할 것

117. 운반작업을 인력운반작업과 기계운반작업으로 분류할 때 기계운반작업으로 실시하기에 부적당한 대상은?

- ① 단순하고 반복적인 작업
② 표준화되어 있어 지속적이고 운반량이 많은 작업
③ 취급물의 형상, 성질, 크기 등이 다양한 작업
④ 취급물이 중량인 작업

118. 거푸집동바리 등을 조립하는 경우에 준수하여야 할 안전조치기준으로 옳지 않은 것은?

- ① 동바리로 사용하는 강관은 높이 2m 이내마다 수평연결재를 2개 방향으로 만들고 수평연결재의 변위를 방지할 것
② 동바리로 사용하는 파이프 서포트는 3개 이상 이어서 사용하지 않도록 할 것
③ 동바리로 사용하는 파이프 서포트를 이어서 사용하는 경우에는 3개 이상의 볼트 또는 전용철물을 사용하여 이를 고정할 것
④ 동바리로 사용하는 강관틀과 강관틀 사이에 교차가새를 설치할 것

119. 본 터널(main tunnel)을 시공하기 전에 터널에서 약간 떨어진 곳에 지질조사, 환기, 배수, 운반 등의 상태를 알아보기 위하여 설치하는 터널은?

- ① 프리패브(prefab) 터널 ② 사이드(side) 터널
③ 쉴드(shield) 터널 ④ 파일럿(pilot) 터널

120. 추락방지용 설치 시 그물코의 크기가 10cm인 매듭 있는 방망의 신품에 대한 인장강도 기준으로 옳은 것은?

- ① 100 kgf 이상 ② 200 kgf 이상
③ 300 kgf 이상 ④ 400 kgf 이상

전자문제집 CBT 홈페이지 : www.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe
 전자문제집 CBT 앱(구글플레이) : [\[다운로드\]](#)

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