

1과목 : 산업안전관리론

1. 안전표지의 구성요소로 맞지 않은 것은?

- ① 모양 ② 범위
③ 색깔 ④ 내용

2. 다음 중 방독마스크 사용을 금지하는 작업형태는?

- ① 페인트 제조작업 ② 소방작업
③ 갱내 산소결핍 작업 ④ 석면작업

3. 센투루이스 석유회사의 중역인 아담스(Edword Adams)의 사고 연쇄이론의 단계가 옳게 나열된 것은?

- ① 사회적 환경 및 유전적 요소 → 개인적 결함 → 불안전 행동 및 상태 → 상해
② 통제의 부족 → 기본원인 → 직접원인 → 사고 → 상해
③ 관리구조 → 작전적예러 → 전술적예러 → 사고 → 상해
④ 안전정책과 결정 → 불안전 행동 및 상태 → 물질에너지 기증이탈 → 사고 → 상해

4. “안전관리란 P-D-C-A 사이클의 4단계 반복이다.”라고 말하고 있다. 여기에서 4단계의 관련된 내용이 틀린 것은?

- ① P : Program ② D : Do
③ C : Check ④ A : Action

5. 상해의 종류 중 타박, 충돌, 추락 등으로 피부표현보다는 피하조직 또는 근육부를 다친 상해를 무엇이라하는가?

- ① 부종 ② 좌상
③ 창상 ④ 화상

6. 안전보건관리규정 작성 및 심사에 관한 규정에 의한 안전 관리자의 업무 중 틀린 것은?

- ① 유해 · 위험 기계 · 기구 및 설비의 정기검사 및 자체검사 계획수립
② 안전점검, 교육, 훈련계획수립 및 실시
③ 발파작업, 화재발생 및 토석의 붕괴에 있어서 통일경보의 제정시행
④ 하도급자에 대한 관리방안수립

7. 안전보건관리책임자의 업무한계가 아닌 것은?

- ① 작업환경측정등 작업환경의 점검 및 개선에 관한 사항
② 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
③ 산업재해에 관한 통계의 기록, 유지에 관한 사항
④ 건설물 설비작업장소의 위험에 따른 방지조치 사항

8. 위험예지 훈련에서 활용하는 브레인 스토밍(Brain Storming)의 4원칙이 아닌 것은?

- ① 비판금지 ② 수정발언
③ 인간존중 ④ 자유분방

9. 어떤 공장에서 작업자가 일을 하다가 회전기계에 손이 끼어서 손가락이 절단된 재해가 발생하였다. 이 재해 형태에 의한 분류는?

- ① 전도 ② 협착
③ 충돌 ④ 낙하비래

10. 동작분석의 목적이 아닌 것은?

- ① 표준동작의 설정 ② 동작 계열의 개선
③ 동작 유연성 확보 ④ 모션마인드(Motion mind)체질화

11. 다음 ()속에 알맞은 것을 보기에서 순서대로 짝지어진 것은?

사업장 안전보건관리규정 작성 및 심사에 관한 규정에 의하면 안전관리조직에 있어 사업장을 총괄관리하는 자를 안전보건관리총괄책임자로 하되 안전관리의 () 원칙을 준수하고 전담안전관리자를 두어야 할 사업장은 전문적인 직무사항(재해조사와 그 원인 규명 및 대책수립 등) 등에 관한 업무분담을 위하여 () 조직을 가능한 사업주 직속하에 둘을 원칙으로 한다.

[보기] ㉠ 라인형 ㉡ 스텝형 ㉢ 라인-스텝형

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢
③ ㉢, ㉠ ④ ㉢, ㉡

12. 다음 중 자체검사원의 자격에 대해 기술한 것 중 맞지 않은 것은?

- ① 안전관리자 또는 보건관리자의 자격기준에 해당하는 자로서 해당 기계설비의 취급업무에 2년 이상 종사한 자
② 관리감독자 또는 안전담당자로서 당해 자체 검사분야의 기계기구를 취급하는 작업에 3년 이상 종사한 자
③ 노동부장관이 실시하는 자체검사원 양성교육을 받고 소정의 시험에 합격한 자
④ 당해 분야 관리 감독 업무에 10년이상 종사한 자

13. 건설업 중 유해 · 위험 방지 계획서를 작성하여 노동부 장관에게 제출해야 할 사업 중 틀린 것은?

- ① 터널건설등의 공사
② 최대지간 길이가 31미터 이상인 교량건설 등 공사
③ 다목적 댐 · 발전용 댐 및 저수용량 2천만톤 이상의 용수 전용댐 · 지방상수도 전용댐 건설 등의 공사
④ 깊이 10미터 이상인 굴착공사

14. 다음의 재해발생 원인 중 기술적 원인에 해당되지 않는 것은?

- ① 구조재료의 부적합 ② 안전수칙의 오해
③ 생산공정의 부적당 ④ 점검, 정비보존 불량

15. 다음 안전 · 보건표지의 종류 중 안내표지에 해당되지 않는 것은?

- ① 녹십자표지 ② 세안장치
③ 들 것 ④ 금연

16. 총 근로자수 10,571,279명 중 업무상사고 사망자수가 1,378명, 업무상질병 사망자수가 1,227명일 경우 사망만인률을 계산하면 얼마인가?

- ① 0.25% ② 1.30%
③ 1.16% ④ 2.46%

17. 무재해 운동의 이념 3원칙과 거리가 먼 것은?

- ① 무의 원칙 ② 상황의 원칙
③ 참가의 원칙 ④ 선취 해결의 원칙

18. 다음 중 라인형 안전조직의 특성이 아닌 것은?
 ① 모든 명령은 생산 계통을 따라 이루어진다.
 ② 규모가 작은 사업장에 적합하다.
 ③ 참모식 조직에 비해 비경제적이다.
 ④ 안전지식과 기술축적이 힘들다.
19. 재해손실비 중 간접비에 해당되지 않는 것은?
 ① 생산손실 ② 시설물자 손실
 ③ 유족보상비 ④ 시간손실
20. 위험예지훈련의 문제해결 4단계에서 “이것이 위험의 포인트다”라고 하는 단계는?
 ① 현상파악 ② 본질추구
 ③ 대책수립 ④ 목표달성(설정)

2과목 : 산업심리 및 교육

21. 인간의 동기부여에 관한 맥그리거의 Y이론을 가장 가깝게 표현한 것은?
 ① 인간은 게으르다.
 ② 인간은 일을 즐긴다.
 ③ 인간은 남을 잘 속인다.
 ④ 인간은 보수적이고 자기방위적이다.
22. 집단의 효과 중, 집단의 압력에 의해, 다수의 의견을 따르게 되는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 동조효과 ② 시너지효과
 ③ 건물(綱物)효과 ④ 암시효과
23. 다음 중 피로의 측정법이 아닌 것은?
 ① 물리학적 방법 ② 심리학적 방법
 ③ 생화학적 방법 ④ 자각적 방법과 타각적 방법
24. 작업도중 걱정, 고뇌, 욕구불만 등에 의해서 발생하는 부주의 현상을 무엇이라 하는가?
 ① 의식의 단절 ② 의식수준의 저하
 ③ 의식의 과잉 ④ 의식의 우회
25. 하버드 학파의 5단계 교수법에 해당되지 않는 것은?
 ① 시사를 받는다. ② 교시한다.
 ③ 연합한다. ④ 총괄시킨다.
26. 다음 중 사고예방을 위한 훈련프로그램에서 포함하지 않아도 되는 사항은?
 ① 직무지식 ② 안전에 대한 태도
 ③ 사고사례 보고서 ④ 생산성 향상
27. 집단 안전교육과 개별 안전교육을 위한 카운슬링 등 세가지 안전교육방법 중 개별안전 교육방법에 해당되는 것이 아닌 것은?
 ① 상급자에 의한 안전교육
 ② 일을 통한 안전교육
 ③ 안전기능 교육의 추가지도
 ④ 문답방식에 의한 안전교육

28. 레빈(Lewin)은 인간의 행동관계를 $B=f(P \cdot E)$ 라는 공식으로 설명하였다. 안전태도 형성상 B가 나타내는 뜻으로 옳은 것은?
 ① 안전 동기부여 ② 인간의 행동
 ③ 인간의 개념 ④ 인간 주변의 환경
29. 다음 중 리더십의 유형이라고 구분할 수 없는 것은?
 ① 권위적 리더 ② 민주적 리더
 ③ 경쟁적 리더 ④ 자유방임형 리더
30. 심리학적 측면에서 신규 채용자 교육의 유의점과 거리가 먼 것은?
 ① 신규채용자를 엄격한 태도로 대한다.
 ② 젊은 사람의 특성을 파악한다.
 ③ 신규채용자의 입장을 고려한다.
 ④ 신규채용자 개개인의 특성을 파악한다.
31. 직장규율과 안전규율 등을 몸에 익히기에 적합한 교육의 종류는?
 ① 지능교육 ② 문제해결교육
 ③ 기능교육 ④ 태도교육
32. 다음 중 안전교육의 내용과 관계가 적은 것은?
 ① 안전태도교육은 교육의 기회나 수단이 다양하고 광범위하다.
 ② 안전지식교육 · 안전기능교육은 일방적 · 획일적으로 행해지는 경우가 많다.
 ③ 안전지식교육은 안전행동의 기초이므로 경영관리 · 감독자측 모두가 일체가 되어 추진되어야 한다.
 ④ 안전지식교육은 인지적인 것이고 안전태도 교육은 심리적인 것이다.
33. M. T. P(Management Training Program)안전교육 방법에서는 교육시간을 몇 시간으로 하는 것이 적당한가?
 ① 10시간 ② 40시간
 ③ 80시간 ④ 100시간 이상
34. 피로의 대책원인으로 틀리게 연결된 것은?
 ① 단조감에 의한 피로 - 온도 · 습도 · 통풍의 조절
 ② 신체적 긴장에 의한 피로 - 운동에 의해 긴장을 풀 것
 ③ 정신적 긴장에 의한 피로 - 불필요한 마찰을 배제할 것
 ④ 정신적 노력에 의한 피로 - 휴식, 양성훈련
35. 인간착오의 메카니즘이 아닌 것은?
 ① 위치의 착오 ② 패턴의 착오
 ③ 형의 착오 ④ 크기의 착오
36. 안전교육 지도방법 중 OJT의 장점이 아닌 것은?
 ① 동기부여가 쉽다.
 ② 교육효과 업무에 신속히 반영된다.
 ③ 다수이 대상자를 일괄적, 조직적으로 교육할 수 있다.
 ④ 직장의 실태에 맞춘 구체적이고 실제적인 지도 교육이 가능하다.
37. 작업에 수반된 피로의 회복대책과 거리가 가장 먼 것은?

- ① 충분한 영양을 섭취한다.
- ② 목욕이나 가벼운 체조를 한다.
- ③ 정적 작업을 동적 작업으로 바꾼다.
- ④ 휴식과 수면을 취한다.

38. 집단의 응집성이 높아지는 조건은?

- ① 가입하기 쉬운 집단
- ② 집단의 구성원이 많을수록
- ③ 외부의 위험이 없을 경우
- ④ 함께 보내는 시간이 많을수록

39. 작업자 자신이 자기의 부주의 이외에 제반 오류의 원인을 생각함으로써 개선을 하도록하는 과오 원인 제거기법으로 옳은 것은?

- ① TBM ② STOP
- ③ BS ④ ECR

40. 다음은 역할연기(roe playing)에 의한 교육의 장점을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 관찰능력을 높이고 가수성이 향상된다.
- ② 자기의 태도에 반성과 창조성이 싹튼다.
- ③ 정도가 높은 의사결정의 훈련으로서 적합하다.
- ④ 의견 발표에 자신이 생기고 고찰력이 풍부해진다.

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 작업강도는 에너지 대사율(RMR)로서 측정할 수 있다. 사무 작업이나 감시작업 등의 중(中)작업의 에너지 대사율은?

- ① 0~1 RMR ② 2~4 RMR
- ③ 4~7 RMR ④ 7~9 RMR

42. 산업재해 발생의 배경에 대한 설명 중 잘못된 것은?

- ① 작업환경과 개인의 잘못간의 연쇄성
- ② 재해관련 직·간접비용 발생의 법칙성
- ③ 물적원인과 인적원인 발생 상호간의 단속성
- ④ 준 사고(near miss)와 중대사고 발생 비율간의 법칙성

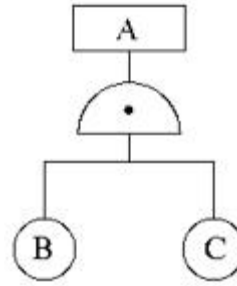
43. 인간과 기계의 기본 기능은 감지, 정보저장, 정보처리 및 의사결정, 행동 등 4가지로 구분할 수 있다. 다음 중 행동기능에 속하는 것은?


- ① 음파탐지기 ② 추론
- ③ 결심 ④ 음성

44. 전기적 생리신호 측정가운데 근육의 활동도를 측정하는 방법은?

- ① ECG ② EMG
- ③ EEG ④ GSR

45. 다음 그림의 설명 중 틀린 것은?



- ① $P(A)=P(B) \times P(C)$
- ② B와 C가 동시에 발생하지 않으면 A는 발생하지 않는다.
- ③  AND를 나타낸다.
- ④ 논리합의 경우이다.

46. 복잡한 시스템을 설계 가동하기 전의 구상단계에서 시스템의 근본적인 위험성을 평가하는 가장 기초적인 위험도 분석 기법은 무엇인가?

- ① 결함수 분석법(FTA)
- ② 예비위험분석(PHA)
- ③ 고장의 형과 영향분석(FMEA)
- ④ 운용 안정성 분석(OSA)

47. 정보가 음성으로 전달되어야 효과적일 때는 어느 경우인가?

- ① 정보가 긴급할 때
- ② 정보가 어렵고 추상적일 때
- ③ 정보의 영구적인 기록이 필요할 때
- ④ 여러 종류의 정보를 동시에 제시해야 할 때

48. n개의 요소를 가진 병렬 시스템에 있어 요소의 수명(MTTF)이 지수 분포를 따를 경우, 시스템의 수명은?

- ① $MTTF \times n$ ② $MTTF \frac{1}{n}$
- ③ $MTTF (1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n})$ ④ $MTTF (1 + \frac{1}{2} \times \dots \times \frac{1}{n})$

49. 인간의 에러 중 불필요한 작업 또는 절차를 수행함으로써 기인한 에러는?

- ① Omission error ② Commission error
- ③ Sequential error ④ Extraneous error

50. 어떤 엘리베이터의 강철 로우프는 세가닥이지만, 실제로 두가닥 이상만 정상이면 엘리베이터의 정상 작동은 확보된다. 강철 로우프 한가닥의 신뢰도가 r이라 할 때 엘리베이터의 정상작동 확률은?

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

51. 여러사람이 사용하는 의자의 좌면높이는 어떤 기준으로 설계해야 하는가?

- ① 5% 오금높이 ② 50% 오금높이
- ③ 75% 오금높이 ④ 95% 오금높이

52. 체계 설계에서 인간공학의 가치와 관계가 가장 먼 것은?

- ① 인력 이용율의 향상
- ② 훈련 비용의 절감

- ③ 체계제작비의 절감
- ④ 사고 및 오용으로부터의 감소

53. 인간이 기계를 조종하여 임무를 수행하여야 하는 인간-기계 체제가 있다. 이 체계가 신뢰도가 0.8이상이어야 하며, 인간의 신뢰도는 0.9라 하면 기계의 신뢰도는 얼마이상 이어야 하는가?

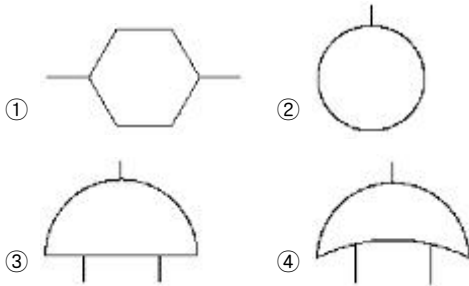
- ① 0.1 ② 0.72
- ③ 0.89 ④ 1.125

54. 사고예방 및 최소한의 조치는 다음 4가지 항목을 어떤 순서로 하는가?

- ① 사고발생 가능성을 감소시키기 위한 안정성 필요 사항을 설계에 반영
- ② 작업자의 방호가 필요한 곳에서는 경고 표지 및 방호책을 마련
- ③ 안정성에 관한 절차를 시험절차서와 사용 및 보전 설명서에 포함
- ④ 필요시 사고예방을 위한 특수한 안전장치를 설계하며 시스템에 반영

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

55. FTA의 논리 기호 중 OR 게이트는?



56. 일반적으로 완전 암조음에 걸리는 시간은?

- ① 5~10분 ② 10~20분
- ③ 30~40분 ④ 50~60분

57. 위험구역의 울타리 설계시 인체 측정자료 중 적용해야 할 인체치수로 가장 적절한 것은?

- ① 구조적 인체 측정치 ② 인체측정 최대치
- ③ 인체측정 평균치 ④ 인체측정 최소치

58. 실내 공간의 조명을 설계할 때, 조명에 대한 반사율이 낮은 면에서 높은 순으로 올바르게 설계된 것은?

- ① 바닥-창문-가구-벽 ② 바닥-가구-벽-천장
- ③ 창문-바닥-가구-벽 ④ 벽-천장-가구-바닥

59. 회전운동을 하는 조종구와 같은 조종자치의 반경이 10cm이고 30° 만큼 움직였을 때, 선형표시장치의 눈금이 4.84cm 움직였다. 이 때의 통제표시비는?

- ① 1.256 ② 1.08
- ③ 0.965 ④ 0.833

60. 시스템 안전분석법 중 예비위험분석의 식별된 4가지 사고 카테고리에 해당되지 않는 것은?

- ① 선별적상태 ② 중대상태
- ③ 무시가능상태 ④ 파국적상태

4과목 : 건설시공학

61. 기초공사에서 잡석지정을 하는 목적에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 철근의 피복두께를 확보하기 위하여 한다.
- ② 이완된 지표면을 다진다.
- ③ 구조물의 안정을 유지하게 한다.
- ④ 기초 또는 바닥밀의 방습 및 배수처리에 이용된다.

62. 1개 회사가 단독으로 도급을 수행하기에는 규모가 클 경우 또는 복수 공사일 때 2개 이상의 회사가 임시로 결합하여 연대 책임으로 공사를 하고 공사 완성 후 해산하는 방식은?

- ① 협력도급 ② 분할도급
- ③ 공동도급 ④ 일식도급

63. 하부 지반이 열악한 경우 흠파기 저면선에 대하여 흠막이 바깥에 있는 흠의 중량과 지표적 재하중을 이기지 못하고 흠이 붕괴되어서 흠막이 바깥 흠이 안으로 밀려들어와 불룩하게 되는 현상은?

- ① 하방파괴(heaving) ② 보일링(boiling)
- ③ 퀵샌드(quick sand) ④ 오픈컷(open cut)

64. 철공공사 세우기 시공순서로 옳은 것은?

- (1) 앵커볼트 매입 (2) 변형바로잡기
- (3) 볼트가조립 (4) 세우기
- (5) 볼트본조립

- ① (1)-(4)-(3)-(2)-(5) ② (1)-(3)-(4)-(5)-(2)
- ③ (1)-(4)-(3)-(5)-(2) ④ (1)-(3)-(2)-(4)-(5)

65. 공장에서 가공조립 완료 후 철골부재에 녹막이 칠을 하여야 하는 부분은?

- ① 볼트접합부 ② 콘크리트에 매입되는 부분
- ③ 현장용부분 ④ 리벳머리

66. 다음 실비정산보수가산계약(cost plus fee contract)을 설명한 내용중 가장 부적절한 것은?

- ① 복잡한 변경이 예상되는 공사나 긴급을 요하는 공사로서 설계도서의 완성을 기다리지 않고 착공하는 경우에 적합하다.
- ② 발주자의 위험성이 감소되고 행정적인 절차가 간소화 된다.
- ③ 설계와 시공의 중첩이 가능한 단계별 시공이 가능하게 되어 공사기간을 단축할 수 있다.
- ④ 설계변경 및 공사중 발생하는 돌발상황에 적절히 대처할 수 있다.

67. 철근콘크리트 보강 블록공사에 대한 설명 중 옳바르지 않은 것은?

- ① 블록의 빈속을 철근과 콘크리트로 보강하여 장막벽을 구성하는 것이다.
- ② 세로근은 기초, 테두리 보에서 위층 테두리 보까지 이음 없이 배근하는 것을 원칙으로 한다.
- ③ 가로근의 간격은 60cm 또는 80cm로 하며 단부는 갈고

- 리를 만들어 배근한다.
- ④ 보강블록조는 원칙적으로 통줄은 쌓기로 한다.
68. 공장에서 경량형강과 합판을 사용하여 벽판이나 바닥판용 거푸집을 제작한 것으로 현장에서 못을 쓰지 않고 간단히 조립할 수 있는 거푸집은?
- ① 유로폼(Euro Form) ② 갱폼(Gang Form)
③ 터널폼(Tunne Form) ④ 워플폼(Waffle Form)
69. 다음 중 철근의 정착 위치로 알맞지 않은 것은?
- ① 기둥의 주근은 기초에 정착한다.
② 작은 보의 주근은 기둥에 정착한다.
③ 보의 주근은 기둥에 정착한다.
④ 벽체의 주근은 기둥 또는 큰보에 정착한다.
70. 다음 중 경량콘크리트의 특징이 아닌 것은?
- ① 자중이 작고 건물중량이 경감된다.
② 강도가 작다.
③ 건조수축이 작다.
④ 내화성이 크고 열전도율이 작으며 방음효과가 크다.
71. 지반지내력시험 중에서 평판재하시험에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 시험은 원칙적으로 기초저면에서 행한다.
② 매화의 재하는 1t 이하 또는 예정파괴하중의 1/5 이하로 한다.
③ 총침하량이 30mm에 도달했을 때의 하중을 구하여 단기 허용지내력을 구한다.
④ 침하의 증가량이 2시간에 약 0.1mm 비율 이하가 될 때 침하가 정지한 것으로 본다.
72. 공사 착공단계에서 현장관리자가 계획해야 할 일로 적당하지 않은 것은?
- ① 현장인원 편성 ② 기성금 신청
③ 가설물 설치계획 ④ 공정표 작성
73. ALC 블록공사에 관한 내용 중 옳지 않은 것은?
- ① 쌓기 모프타르는 배합 후 1시간 이내에 사용해야 한다.
② 줄눈의 두께는 1~3mm 정도로 한다.
③ 하루 쌓기 높이는 1.8m를 표준으로 하며 최대 2.4m 이내로 한다.
④ 연속되는 벽면의 일부를 트이게 하여 나중쌓기로 할 경우 그 부분을 켜거름 들어 쌓기로 한다.
74. 다음의 콘크리트 중성화에 철근부식에 관한 설명 중 적절하지 않은 것은 어느 것인가?
- ① pH11이상의 환경에서는 철근 표면에 시멘트 페이스트 피막이 생겨 부식을 방지한다.
② 정상적인 콘크리트가 경화할 경우 규산칼슘 수화물과 수산화칼슘이 생성된다.
③ 공기중의 탄산가스의 작용을 받아 수산화칼슘이 탄산칼슘을 변해가며 알칼리성을 상실해 가는 것을 중성화라 한다.
④ 수산화칼슘에 의해 콘크리트는 강알칼리성을 나타낸다.
75. 기존건물 또는 공작물의 기초나 지정을 보강하거나 또는 거기에 새로운 기초를 삽입하거나 지지면을 더 깊은 지반에

옮겨 안전하게 하기 위한 지반개량공법은?

- ① 언더피닝 공법(underpinning)
② 웰포인트 공법(well point)
③ 뉴매틱 웰 케이슨 공법(pneumatic well caisson)
④ 톱다운 공법(top-down)
76. 철골용접부의 내부결함을 검사하는 방법이 아닌 것은?
- ① 방사선 검사 ② 초음파 탐상검사
③ 침투 탐상검사 ④ 베인 테스트
77. 기초파기에 있어서 주의할 사항 중 옳은 것은?
- ① 잡석지정시 침하를 감안하여 기초파기 바닥을 약간 낮게 한다.
② 토사의 붕괴우려가 있는 경우, 휴식각을 참조하여 구배를 잡는다.
③ 기초파기로 인한 부근 침하는 고려할 필요가 없다.
④ 삽으로 파기는 약 3~6m 마다 단절함을 한다.
78. ALC(Autoclaved Lightweight Concrete)의 특징으로 거리가 먼 것은?
- ① 경량성이 있다. ② 내화성이 좋다
③ 내진성능이 좋다. ④ 시공성이 우수하다.
79. 백호의 단위시간당 굴삭량으로 적당한 것은? (단, 조건은 버켓용량 0.5m³, 사이클타임 20초, 작업효율 0.9, 굴삭계수 0.7, 굴삭도의 용적변화계수 1.25)
- ① 94.5m³ ② 80.5m³
③ 76.3m³ ④ 70.9m³
80. 콘크리트의 타설 공법에는 수직부재인 기둥과 벽, 수평 부재인 보, 슬래브를 구획하여 타설하는 () 분리타설법과 도시에 타설하는 () 동시타설법이 있다. ()에 공통적으로 맞는 용어는?
- ① VH ② NH
③ HS ④ HN

5과목 : 건설재료학

81. 유성페인트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 내알칼리성이 떨어진다. ② 붓바름 작업성이 좋다.
③ 내후성이 좋다. ④ 건조시간이 짧다.
82. 내화벽돌에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 제품에 따라 내화온도가 다르다.
② 비중이 보통 점토벽돌보다 높은 편이다.
③ 규격치수는 표준형 점토벽돌과 다르며 약간 크다.
④ 광재 벽돌(slag brick)을 말하며 소성온도가 2,000℃ 정도이다.
83. 다음 중 목재의 건조 목적이 아닌 것은?
- ① 전기절연성의 감소 ② 목재수축에 의한 손상 방지
③ 목재강도의 증가 ④ 균류 발생의 방지
84. 목면, 마사, 양모, 폐지 등을 혼합하여 만든 원지에 스트레이트 아스팔트를 침투시킨 두루마리 제품으로 흡수성이 크기 때문에 단독으로 사용하는 경우 방수효과가 적어 주로

- 아스팔트 방수의 중간층 재료로 이용되는 것은?
- ① 아스파트 펠트 ② 아스팔트 루핑
③ 아스팔트 싱글 ④ 아스팔트 블록
85. 다음의 비철금속에 관한 기술 중 부적당한 것은?
- ① 동은 습기가 있거나 탄산가스가 있으며 녹이 발생한다.
② 알루미늄 전기 전도성이 크고 반사율이 높다.
③ 주석은 강산, 강알칼리에는 침식하지만 중성에는 내식성을 갖는다.
④ 납은 용점이 높으며 산에는 약하나 알칼리에 강하다.
86. 보통포틀랜드시멘트에 비하여 초기 수화열이 낮고, 장기강도 증진이 크며, 화학 저항성이 큰 시멘트로 매스 콘크리트 용에 적합한 것은?
- ① 백색포틀랜드시멘트 ② 조강포틀랜드시멘트
③ 알루미나시멘트 ④ 플라이애시시멘트
87. 목재, 기타 식물 섬유질을 잘게 썰어 합성수지 접착제를 섞어 열압하여 인공적으로 판을 만든 목재 가공품으로 일명 칩보드라고 하는 것은?
- ① 파티클보드(particle board)
② 섬유판(fiber board)
③ 파키투리보드(parquetry board)
④ 코펜하겐리브(copenhagen rib)
88. 다음 중 합성수지 일반적인 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 전성, 연성이 크고 피막이 강하다.
② 접착성이 크고 기밀성, 안정성이 큰 것이 많다.
③ 마모가 적고 탄력성이 작다.
④ 착색이 자유롭고 투수성이 없다.
89. 돌로마이트 플라스터에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 회반죽에 비해 조기강도 및 최종강도가 크다.
② 수축 균열이 거의 없다.
③ 대기중의 이산화탄소와 화합해서 경화한다.
④ 소석회에 비해 점성이 높고, 작업성이 좋다.
90. 강을 연화하거나 내부응력을 제거할 목적으로 실시하는 것으로 강을 적당한 온도(800~1000℃)로 일정한 시간 가열한 후에 로(爐)안에서 천천히 냉각시키는 처리는?
- ① 불림 ② 담금질
③ 뜨임질 ④ 풀림
91. 다음 중 열경화수지는?
- ① 폴리에스테르 수지 ② 폴리스티렌 수지
③ 폴리에틸렌 수지 ④ 염화비닐 수지
92. 스크래치 타일에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 표면이 굽힌 모양인 외장형 타일로, 습식 제법으로 만든 성형품이다.
② 소형 타일로 바닥에 많이 쓰이고 다수의 색을 조합하여 화려한 무늬가 특색이다.
③ 계단 모서리의 미끄럼 방지용으로 주로 사용되며, 내마모성은 금속보다도 우수하다.
④ 고온으로 충분한 소성을 거친 타일로, 석기질이며 시유

를 한다.

93. 표면건조포화사애의 진골재 500g을 건조시켜 기건상태에서 측정한 결과 460g, 절대건조상태에서 측정한 결과 440g 있었다. 흡수율(%)은?
- ① 8% ② 8.7%
③ 12% ④ 13.6%
94. 각 변이 30cm 정도의 4각추형 네모뿔의 석재로서 석축공사에 사용되는 것은?
- ① 질석 ② 견치석
③ 판석 ④ 잡석
95. 비중이 2.6이고 단위용적중량이 1750kg/m³인 굵은 골재의 공극률은?
- ① 32.7% ② 31.2%
③ 33.7% ④ 33.2%
96. 석재의 일반적인 성질에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 외관이 장중한 맛이 있고 치밀한 것은 갈면 광택이 난다.
② 불연성이고 내구성, 압축강도가 크고, 내화성이다.
③ 같은 종류의 석재라고 산지나 조직에 따라 각각 다른 외관, 색조를 나타내고 있다.
④ 인장강도가 압축강도에 비해 매우 크며 비중이 작아서 운반하기에 편리하다.
97. 보통 콘크리트는 화학적으로 어느 것에 속하는가?
- ① 강한 산성 ② 중성
③ 약한 산성 ④ 알칼리성
98. 석고(gypsum)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 결정수의 유무에 따라 무수석고, 반수석고, 이수석고, 삼수석고의 4종류가 있다.
② 건축용 석고 제품의 대부분은 반수석고를 주원료로 한다.
③ 무수석고는 경화가 늦기 때문에 경화촉진제를 필요로 한다.
④ 회반죽에 석고를 약간 첨가하면 수축균열을 방지할 수 있는 효과가 있다.
99. 부순모래를 이용한 콘크리트에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 강모래를 이용한 콘크리트와 동일한 슬럼프를 얻기 위해서는 단위수량이 5~10% 더 필요하다.
② 미세한 분말량이 많아지면 공기량이 줄어들기 때문에 필요시 공기량을 증가시킨다.
③ 콘크리트의 압축강도는 미세한 분말량이 10%이하이면 큰 차이를 보인다.
④ 미세한 분말량이 많아짐에 따라 응결의 초결시간과 종결시간이 빨라진다.
100. 환기공이나 방열기 덮개 등으로 사용되는 것은?
- ① 인서트(insert) ② 와이어메쉬(wire mesh)
③ 폼타이(form tie) ④ 펀칭메탈(punching metal)

118. 굴착과 심기를 동시에 할 수 있는 토공기계가 아닌 것은?

- ① 트랙터 셔블(tractor shovel)
- ② 백호(back hoe)
- ③ 파워 셔블(power shovel)
- ④ 모터 그레이더(motor grader)

119. 다음 중 차량계 건설기계가 아닌 것은?

- ① 모터그레이더 ② 브레이커
- ③ 어스드릴 ④ 로울러

120. 차량계 건설기계를 사용하여 작업시 작업계획에 포함되어야 할 사항이 아닌 것은?

- ① 차량계 건설기계의 운행경로
- ② 차량계 건설기계의 신호방법
- ③ 차량계 건설기계에 의한 작업방법
- ④ 사용하는 차량계 건설기계의 종류 및 능력

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