

1과목 : 산업안전관리론

1. 다음 중 산업안전보건법령상 안전인증심사에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 서면심사 : 기계·기구 및 방호장치·보호구가 안전인증 대상 기계·기구 등 인지를 확인하는 심사
- ② 개별 제품심사 : 서면심사와 기술능력 및 생산체계 심사 결과가 안전인증기준에 적합할 경우에 안전인증대상 기계·기구 등의 형식별로 표본을 추출하여 하는 심사
- ③ 예비심사 : 안전인증대상 기계·기구 등의 종류별 또는 형식별로 설계도면 등 안전인증대상 기계·기구 등의 제품기술과 관련된 문서가 관련법에 따른 안전인증기준에 적합한지에 대한 심사
- ④ 기술능력 및 생산체계 심사 : 안전인증대상 기계·기구 등의 안전성능을 지속적으로 유지·보증하기 위하여 사업장에서 갖추어야 할 기술능력과 생산 체계가 안전인증기준에 적합한지에 대한 심사

2. 다음 중 안전과 경영에서 나오는 용어인 리스크(risk)에 대하여 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 리스크는 위급을 나타내는 용어로서 잠재적인 위험의 표출을 의미한다.
- ② 리스크는 위험 발생의 급박한 상태가 어떤 조건이 갖춰졌을 때를 의미한다.
- ③ 리스크는 위험상황이 재해 상황으로 변하는 과정상의 위험분석을 의미한다.
- ④ 리스크는 재해 발생가능성과 재해 발생시 그 결과의 크기의 조합(combination)으로 위험의 크기나 정도를 의미한다.

3. 듀폰사에서 실시하여 실효를 거둔 기법으로 각 계층의 관리감독자들이 숙련된 안전 관찰을 행할 수 있도록 훈련을 실시함으로써 사고의 발생을 미연에 방지하여 안전을 확보하는 안전관찰훈련기법은?

- ① THP 기법                      ② STOP 기법
- ③ TBM 기법                      ④ TD-BU 기법

4. 다음 중 재해의 손실비용 산정에 있어 간접손실비에 해당하는 것은?

- ① 장의비                          ② 직업재활급여
- ③ 상병(像病)보상연금        ④ 신규인력 채용부담금

5. 다음 중 안전점검시 고려하여야 할 사항으로 적절하지 않은 것은?

- ① 점검자 능력을 감안하여 구체적인 계획 수립 후 점검을 실시한다.
- ② 과거의 재해 발생장소는 대책이 수립되어 그 원인이 해소되었음으로 대상에서 제외한다.
- ③ 점검사항, 점검방법 등에 대한 지속적인 교육을 통하여 정확한 점검이 이루어지도록 한다.
- ④ 점검시 특이한 사항 등을 기록, 보존하여 향후 점검 및 이상 발생시 대비할 수 있도록 한다.

6. 다음 중 산업안전보건법령상 안전·보건표시에 있어 금지표지의 색채기준으로 옳은 것은?

- ① 바탕은 검정색, 기본모형은 빨간색, 관련부호 및 그림은 흰색
- ② 바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련부호 및 그림은 검정색

③ 바탕은 노란색, 기본모형은 검정색, 관련부호 및 그림은 빨간색

④ 바탕은 흰색, 기본모형은 노란색, 관련부호 및 그림은 검정색

7. 다음 중 산업안전보건위원회의 심의 또는 의결사항이 아닌 것은?

- ① 산업재해 예방계획의 수립에 관한 사항
- ② 근로자의 건강진단 등 건강관리에 관한 사항
- ③ 안전장치 및 보호구 구입시의 적격품 여부 확인에 관한 사항
- ④ 중대재해의 원인조사 및 재발방지대책의 수립에 관한 사항

8. 다음 중 재해발생의 주요 원인에 있어 불안정한 행동에 해당하지 않는 것은?

- ① 불안정한 속도 조작        ② 안전장치 기능 제거
- ③ 보호구 미착용 후 작업    ④ 결함 있는 기계설비 및 장비

9. 다음 중 산업안전보건법령상 지방고용노동관서의 장이 사업주에게 안전관리자나 보건관리자를 정수 이상으로 증원하게 하거나 교체하여 임명할 것을 명할 수 있는 경우가 아닌 것은?

- ① 중대재해가 연간 4건 발생한 경우
- ② 해당 사업장의 연간재해율이 같은 업종의 평균재해율의 2.5배인 경우
- ③ 관리자가 질병이나 그 밖의 사유로 4개월 동안 직무를 수행할 없게 된 경우
- ④ 발암성물질을 취급하는 작업장 중 측정치가 노출 기준을 상회하여 작업환경측정을 연속 3회 명령받은 경우

10. 다음 중 안전관리조직의 특성에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 라인형 조직은 중, 대규모 사업장에 적합하다.
- ② 스텝형 조직은 권한 다툼의 해소나 조정이 용이하여 시간과 노력이 감소된다.
- ③ 라인형 조직은 안전에 대한 정보가 불충분하지만 안전지시나 조치에 대한 실시가 신속하다.
- ④ 라인·스텝형 조직은 대규모 사업장에 적합하나 조직원 전원의 자율적 참여가 어려운 단점이 있다.

11. 다음 중 무재해운동 추진에 있어 특정 목표배수를 달성하여 그 다음 배수 달성을 위한 새로운 목표를 재설정하는 경우의 무재해 목표 설정기준으로 적절하지 않은 것은?

- ① 업종은 무재해 목표를 달성한 시점에서의 업종을 적용한다.
- ② 건설업의 규모는 재개시 시서점에 해당하는 총공사 금액의 4분의 3을 적용한다.
- ③ 무재해 목표를 달성한 시점 이후부터 즉시 다음 배수를 기산하여 업종과 규모에 따라 새로운 무재해 목표기간을 재설정한다.
- ④ 창업하거나 통합·분리한지 12개월 미만인 사업장은 창업일이나 통합·분리일부터 산정일까지의 매월 말일의 상시 근로자수를 합하여 해당 월수로 나눈값을 적용한다.

12. 다음 중 산업재해 발생시 조치 순서에 있어 긴급처리의 내용으로 볼 수 없는 것은?

- ① 관련 기계의 정지        ② 장해위험요인 적출
- ③ 현장 보존                ④ 재해자의 응급조치

13. 다음 중 산업안전보건법상 사업주의 책무에 해당하는 것은?

- ① 산업재해에 관한 조사 및 통계의 유지·관리
- ② 재해 다발 사업장에 대한 재해 예방 지원 및 지도
- ③ 안전·보건을 위한 기술의 연구·개발 및 시설의 설치·운영
- ④ 산업재해 예방을 위한 기준 준수 및 해당 사업장의 안전·보건에 관한 정보 제공

14. 재해의 분석에 있어 사고유형, 기인물, 불안정한 상태, 불안정한 행동을 하나의 축으로 하고, 그것을 구성하고 있는 몇 개의 분류 항목을 크기가 큰 순서대로 나열하여 비교하기 쉽게 도시한 통계 양식의 도표는?

- ① 특성요인도                      ② 크로스도
- ③ 파레토도                      ④ 직선도

15. 다음 중 버드(Frank Bird)의 새로운 도미노 이론으로 올바르게 나열된 것은?

- ① 제어의 부족→기본 원인→직접 원인→사고→상해
- ② 관리구조→작전적 에러→전술적 에러→사고→상해
- ③ 유전과 환경→인간의 결함→불안정한 행동 및 상태→재해→상해
- ④ 유전적 요인 및 사회적 환경→개인적 결함→불안정한 행동 및 상태→사고→상해

16. 강도율이 1.98인 사업장에서 한 근로자가 평생 근무한다면 이 근로자는 재해로 인해 며칠의 근로손실 일수가 발생하겠는가? (단, 근로자의 평생근무시간은 100000시간이라 한다.)

- ① 198일                      ② 216일
- ③ 254일                      ④ 300일

17. 다음 중 건설기술관리법에 따라 안전관리계획을 수립하여야 하는 건설공사에 해당하지 않는 것은?

- ① 원자력시설공사
- ② 지하 10m 이상을 굴착하는 건설공사
- ③ 10층 이상인 건축물의 리모델링 또는 해체공사
- ④ 시설물의 안전관리에 관한 특별법에 따른 1종시설물의 건설공사

18. 다음 중 재해예방의 4원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 손실 우연의 원칙              ② 예방 가능의 원칙
- ③ 사고 연쇄의 원칙              ④ 원인 계기의 원칙

19. 다음 중 내전압절연장갑의 성능기준에 있어 절연 장갑의 등급과 최대사용전압이 올바르게 연결된 것은?(단, 전압은 교류로 실효값을 의미한다.)

- ① 00등급 : 500V              ② 0등급 : 2500V
- ③ 1등급 : 10000V              ④ 2등급 : 20000V

20. 산업안전보건법에 따라 사업장의 안전·보건을 유지하기 위하여 작성하는 안전보건관리규정에 포함될 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 안전·보건교육에 관한 사항
- ② 사고 조사 및 대책 수립에 관한 사항
- ③ 산업재해손실비용 분석방법에 관한 사항
- ④ 안전·보건 관리조직과 그 직무에 관한 사항

2과목 : 산업심리 및 교육

21. 다음 중 토의식 교육지도에서 시간이 가장 많이 소요되는 단계는?

- ① 도입                      ② 제시
- ③ 적용                      ④ 확인

22. 다음 중 상황성 유발자의 재해유발 원인과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 기능 미숙 때문에
- ② 작업이 어렵기 때문에
- ③ 기계 설비에 결함이 있기 때문에
- ④ 환경상 주의력의 집중이 혼란되기 때문에

23. 스트레스(stress)에 영향을 주는 요인 가운데 환경이나, 외부로 통해서 일어나는 자극 요인에 해당되는 것은?

- ① 자존심의 손상
- ② 현실에의 부적응
- ③ 도전의 좌절과 자만심의 상충
- ④ 직장에서의 대인관계 갈등과 대립

24. 다음 중 인간이 충족시키고자 추구하는 욕구에 있어 가장 강력한 욕구는?

- ① 안전의 욕구                      ② 생리적 욕구
- ③ 자아실현의 욕구              ④ 애정 및 귀속의 욕구

25. 자아실현의 기회 부여로 근무의욕 고취와 재해사고의 예방에 기여하는 효과를 높이기 위해 적성배치가 필요하다. 다음 중 이러한 적성배치시 기본적으로 고려할 사항으로 틀린 것은?

- ① 객관적인 감정요소 배제
- ② 인사관리의 기준에 원칙을 준수
- ③ 직무평가를 통하여 자격수준 결정
- ④ 적성검사를 실시하여 개인의 능력파악

26. 다음 중 O.J.T(On the Job Training)와 관계가 가장 먼 것은?

- ① 효과가 곧 업무에 나타난다.
- ② 직장의 실정에 맞는 실제적 훈련이다.
- ③ 다수의 근로자에게 조직적 훈련이 가능하다.
- ④ 교육을 통한 훈련 효과에 의해 상호 신뢰 이해도가 높아진다.

27. 다음 중 의식수준이 정상적 상태이지만 생리적 상태가 안전을 취하거나 휴식할 대에 해당하는 것은?

- ① phase I                      ② phase II
- ③ phase III                      ④ phase IV

28. 다음 중 피로의 증상과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 식욕의 증대                      ② 흥미의 상실
- ③ 불쾌감의 증가                      ④ 작업능률의 감퇴

29. 다음 중 운동의 시지각이 아닌 것은?

- ① 자동 운동(自動 運動)                      ② 항상 운동(恒常 運動)
- ③ 유도 운동(誘導 運動)                      ④ 가현 운동(價現 運動)

30. 다음 중 안전교육의 목표로 가장 적절한 것은?

- ① 작업동작의 숙련화
- ② 인간의 동작특성 학습
- ③ 설비에 대한 지식 획득
- ④ 작업에 의한 안전행동의 습관화

31. 교육심리학의 연구방법 중 의식적으로 의견을 발표하도록 하여 인간의 내면에서 일어나고 있는 심리적 상태를 사물과 연관시켜 인간의 성격을 알아보는 방법을 무엇이라 하는가?

- ① 면접법
- ② 집단토의법
- ③ 투사법
- ④ 질문지법

32. 다음 중 시청각적 교육방법의 특징과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 교재의 구조화를 기할 수 있다.
- ② 대규모 수업체제의 구성이 어렵다.
- ③ 학습의 다양성과 능률화를 기할 수 있다.
- ④ 학습자에게 공통경험을 형성시켜 줄 수 있다.

33. 리더십의 권한 역할 중 “부하를 처벌할 수 있는 권한”은 어떠한 권한에 해당하는가?

- ① 위임된 권한
- ② 합법적 권한
- ③ 강압적 권한
- ④ 보상적 권한

34. 다음 중 산업안전보건법령상 사업내 안전·보건교육 중 건설업 일용근로자에 대한 건설업 기초안전·보건 교육의 교육시간으로 옳은 것은?

- ① 1시간
- ② 2시간
- ③ 3시간
- ④ 4시간

35. 다음 설명에 해당하는 주의의 특성은?

공간적으로 보면 시선의 주시점만 인지하는 기능으로 한 지점에 주의를 집중하면 다른 곳의 주의를 약해진다.

- ① 선택성
- ② 방향성
- ③ 변동성
- ④ 일점집중

36. 다음 중 소시오메트리(sociometry)에 대하여 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 구성원 상호간의 선호도를 기초로 집단 내부의 동태적 상호관계를 분석하는 기법이다.
- ② 구성원들이 서로에 매력적으로 끌리어 목표를 효율적으로 달성하는 정도를 도식화하는 것이다.
- ③ 리더십을 인간 중심과 과업 중심으로 나누어 이를 계량화하고, 리더의 행동경향을 표현, 분류하는 기법이다.
- ④ 리더의 유형을 분류하는데 있어 리더들이 자기가 싫어하는 동료에 대한 평가를 점수로 환산하여 비교, 분석하는 기법이다.

37. 직무에 적합한 근로자를 위한 심리검사는 합리적 타당성을 갖추어야 한다. 다음 중 이러한 합리적 타당성을 얻는 방법으로만 나열된 것은?

- ① 구인 타당도, 내용 타당도
- ② 예언적 타당도, 공인 타당도
- ③ 구인 타당도, 공인 타당도

④ 예언적 타당도, 안면 타당도

38. 다음 중 Tiffin의 동기유발요인에 있어 공식적 자극에 해당되지 않는 것은?

- ① 특권박탈
- ② 승진
- ③ 작업계획의 선택
- ④ 칭찬

39. 다음 중 안전교육 계획수립 및 추진에 있어 진행순서를 가장 올바르게 나열한 것은?

- ① 교육 대상 결정 → 교육의 필요점 발견 → 교육 준비 → 교육 실시 → 교육의 성과를 평가
- ② 교육의 필요점 발견 → 교육 준비 → 교육 대상 결정 → 교육 실시 → 교육의 성과를 평가
- ③ 교육 대상 결정 → 교육 준비 → 교육의 필요점 발견 → 교육 실시 → 교육의 성과를 평가
- ④ 교육의 필요점 발견 → 교육 대상 결정 → 교육 준비 → 교육 실시 → 교육의 성과를 평가

40. 다음 중 산업안전보건법령상 사업내 안전·보건교육에 있어 특별안전·보건교육 대상 작업에 해당하지 않는 것은?

- ① 굴착면의 높이가 5m 되는 암석의 굴착작업
- ② 흙막이 지보공의 보강 또는 동바리를 설치하거나 해체하는 작업
- ③ 휴대용 목재가공기계를 3대 보유한 사업장에서 해당 기계로 하는 작업
- ④ 5m인 구축물을 대상으로 콘크리트 파쇄기를 사용하여 하는 파쇄작업

### 3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 다음 [보기]의 각 단계를 결함수분석법(FTA)에 의한 재해사례의 연구 순서대로 올바르게 나열한 것은?

- ① 정상사상의 선정
- ② FT도 작성 및 분석
- ③ 개선 계획의 작성
- ④ 각 사상의 재해원인 규명

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

42. 인간이 청각으로 느끼는 소리의 크기를 측정하는 두 가지 척도는 sone과 phon 이다. 50phon은 몇 sone에 해당하는가?

- ① 0.5
- ② 1
- ③ 2
- ④ 2.5

43. 작업만족도(job satisfaction)는 작업설계(job design)를 함에 있어 철학적으로 고려해야 할 사항이다. 다음 중 작업만족도를 얻기 위한 수단으로 볼 수 없는 것은?

- ① 작업확대(job enlargement)
- ② 작업윤택화(job enrichment)
- ③ 작업감소(job reduce)
- ④ 작업순환(job rotation)

44. 다음 중 보전에 관한 설명으로 옳은 것은?

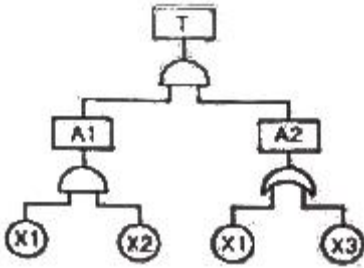
- ① 피로고장은 작업자의 조작실수제거로 예방할 수 없다.
- ② 초기고장은 Burn-In 기간을 통해서도 예방이 불가능하다.

- 다.
- ③ 설계한계를 변경하더라도 우발고장은 예방할 수 없다.
- ④ 고장율이 일정한 패턴을 유지하면 예방보전이 효과적이다.

45. 다음 중 위험분석기법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 결함수분석(FTA)은 잠재위험을 체계적으로 파악하고 분석하며, 연역적 사고방식을 사용한다.
- ② 결함위험분석(FHA)은 기능적 위험을 분석하고 파악하며, 연역적 방식을 사용한다.
- ③ 예비위험분석(PHA)은 초기 위험분석을 위해 사용되며, 설계상의 안전에 대해 결론을 내릴 때 예비 서식으로 사용한다.
- ④ 운용위험분석(OHA)은 시스템이 저장, 이동, 실행됨에 따라 발생하는 작동시스템의 기능이나 과업, 활동으로부터 발생되는 위험분석에 사용한다.

46. 다음 FT도에서 최소 컷셋을 올바르게 구한 것은?



- ① (X1, X2)                      ② (X1, X2, X3)
- ③ (X1, X3)                      ④ (X2, X3)

47. 부품 배치의 원칙 중 부품의 일반적 위치 내에서의 구체적인 배치를 결정하기 위한 기준이 되는 것은?

- ① 중요성의 원칙과 사용빈도의 원칙
- ② 사용빈도의 원칙과 사용 순서의 원칙
- ③ 사용빈도의 원칙과 기능별 배치의 원칙
- ④ 기능별 배치의 원칙과 사용 순서의 원칙

48. 청각적 표시장치와 시각적 표시장치 중 시각적 표시장치를 사용하는 것이 더 유리한 경우는?

- ① 정보가 간단할 때
- ② 직무상 수신자가 자주 움직일 때
- ③ 정보가 일정시간 경과 후 재참조될 때
- ④ 정보전달이 즉각적인 행동을 요구할 때

49. 다음 중 영상표시단말기(VDT) 취급 근로자를 위한 조명과 채광에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 화면을 바라보는 시간이 많은 작업일수록 화면 밝기와 작업대 주변 밝기의 차를 줄이도록 한다.
- ② 작업장 주변 환경의 조도를 화면의 바탕 색상이 흰색계통일 때에는 300Lux 이하로 유지하도록 한다.
- ③ 작업장 주변 환경의 조도를 화면의 바탕 색상이 검정색계통일 때에는 500Lux 이상을 유지하도록 한다.
- ④ 작업실 내의 창·벽면 등은 반사되는 재질로 하여야 하며, 조명은 화면과 명암의 대조가 심하지 않도록 하여야 한다.

50. 다음 중 작업관련 근골격계 질환 관련 유해요인조사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 근로자 5인 미만의 사업장은 근골격계부담작업 유해요인 조사를 실시하지 않아도 된다.
- ② 유해요인조사는 근골격계 질환자가 발생할 경우에 3년마다 정기적으로 실시해야 한다.
- ③ 유해요인 조사는 사업장내 근골격계부담작업 중 50%를 샘플링으로 선정하여 조사한다.
- ④ 근골격계부담작업 유해요인조사에는 유해요인기본 조사와 근골격계질환증상조사가 포함된다.

51. FT도에 사용되는다음 [기호]의 명칭으로 옳은 것은?



- ① 억제게이트                      ② 조합AND게이트
- ③ 부정게이트                      ④ 배타적OR게이트

52. 다음 중 산업안전보건법령상 유해위험방지계획서의 제출처로 옳은 것은?

- ① 지방고용노동관서              ② 대한산업안전협회
- ③ 안전관리대행기관              ④ 한국산업안전보건공단

53. 근로자가 작업 중에 소모하는 에너지의 량을 측정하는 방법 중 가장 먼저 측정하는 것은?

- ① 작업 중에 소비한 칼로리로 측정한다.
- ② 작업 중에 소비한 산소소모량으로 측정한다.
- ③ 작업 중에 소비한 에너지대사율로 측정한다.
- ④ 기초에너지를 작업시간으로 곱하여 측정한다.

54. 다음 중 구조적 인체치수의 측정에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 신장계와 줄자를 이용하여 인체측정을 하는 것이다.
- ② 전체 치수는 각 부위별 측정치수를 합하여 산정한다.
- ③ 표준자세에서 움직이는 피측정자를 인체측정기를 측정하는 것이다.
- ④ 표준자세에서 움직이지 않는 피측정자를 인체측정기로 측정한 것이다.

55. 다음 중 인간-기계 통합체계의 인간 또는 기계에 의하여 수행되는 기본 기능이 아닌 것은?

- ① 사용 분석기능                      ② 정보 보관기능
- ③ 의사 결정기능                      ④ 입력 및 출력기능

56. 각각  $1.2 \times 10^4$  시간의 수명을 가진 요소 4개가 병렬계를 이룰 때 이 계의 수명은 얼마인가?

- ①  $3.0 \times 10^3$  시간                      ②  $1.2 \times 10^4$  시간
- ③  $2.5 \times 10^4$  시간                      ④  $4.8 \times 10^4$  시간

57. 영산을 취급하는 A 업체에서는 신설 설비에 관한 안전성 평가를 실시해야 한다. 다음 중 정성적 평가 단계에 있어 설계와 관련된 주요 진단 항목에 해당하는 것은?

- ① 공장 내의 배치                      ② 제조공정의 개요
- ③ 재평가 방법 및 계획                      ④ 안전·보건교육 훈련계획

58. 다음 중 1m 또는 그보다 먼 물체에만 잘 볼 수 있는 원시 안경은 몇 D인가? (단, 명시거리는 25cm로 한다.)

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

59. 다음 중 시스템 수명주기 단계에 있어서 예비설계와 생산기술을 확인하는 단계는?

- ① 구상단계                      ② 정의단계  
③ 개발단계                      ④ 생산단계

60. 다음 중 사고 인과관계 이론에 있어 특정상황에서는 사람들이 다소간에 사고를 일으키는 경향이 있고 이 성향은 영구적인 것이 아니라 시간에 따라 달라진다는 이론은?

- ① Accident-time theory  
② Accident-liability theory  
③ Accident-proneness theory  
④ Accident knowledge theory

**4과목 : 건설시공학**

61. 다음 중 철근의 정착 위치로 옳지 않은 것은?

- ① 기둥의 주근은 기초에 정착한다.  
② 작은 보의 주근은 기둥에 정착한다.  
③ 지중보의 주근은 기초에 정착한다.  
④ 벽체의 주근은 기둥 또는 큰보에 정착한다.

62. 두께 110mm의 일반구조용 압연강재 SS400의 항복강도( $f_y$ ) 기준값은?

- ① 205 MPa 이상                      ② 215 MPa 이상  
③ 235 MPa 이상                      ④ 245 MPa 이상

63. 굴착용 기계 중 드래그라인에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 모래 채취에 많이 사용된다.  
② 긴 붐(boom)과 로프를 이용해 굴착반경이 크다.  
③ 토질이 매우 단단한 경우에는 부적합하다.  
④ 기계의 설치 지반보다 높은 곳을 파는데 유리하다.

64. 거푸집의 구조계산에서 거푸집의 강도 및 강성의 계산시 고려할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 동바리 자중  
② 콘크리트 시공시의 수직하중  
③ 콘크리트 시공시의 수평하중  
④ 콘크리트 측압

65. 보강 블록조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 블록의 모르타르 접촉면은 적당히 물축이기를 하여 경화에 지장이 없도록 한다.  
② 줄눈은 통줄눈이 되게 하는 것이 보통이다.  
③ 세로 보강철근은 2~3개를 이어서 테두리 보와 기초에 정착시킨다.  
④ 1일 쌓기 높이는 1.5m 이내가 되도록 한다.

66. 결함부위로 균열의 집중을 유도하기 위해 균열이 생길만한 구조물의 부재에 미리 결함부위를 만들어 두는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 신축줄눈                      ② 침하줄눈

- ③ 시공줄눈                      ④ 조절줄눈

67. 건축공사 견적방법 중 가장 정확한 공사비의 산출이 가능한 견적방법은?

- ① 단위면적당 견적                      ② 단위설비별 견적  
③ 부분별 견적                      ④ 명세 견적

68. 철골공사에서 철골부재의 용접과 관련된 용어가 아닌 것은?

- ① 위핑(Weeping)                      ② 토크(Torque)  
③ 루트(Root)                      ④ 크랙(Crack)

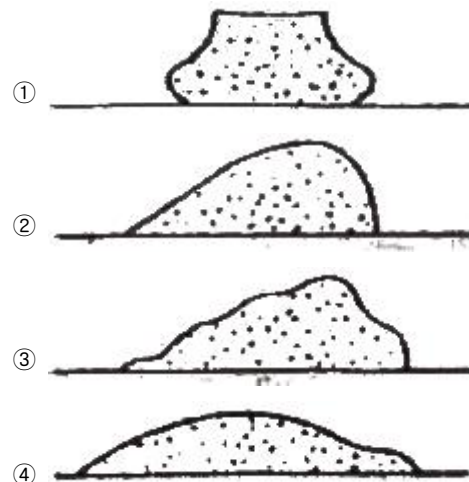
69. 철골 공사 중 현장에서 보수도장이 필요한 부위로 옳지 않은 것은?

- ① 현장 용접 부위  
② 현장접합 재료의 손상부위  
③ 현장에서 깎기 마무리가 필요한 부위  
④ 운반 또는 양중 시 생긴 손상부위

70. 벽돌공사에서 직교하는 벽돌벽의 한편을 나중쌓기로 할 때에는 그 부분에 벽돌물림 자리를 벽돌 한켜 걸름으로 어느 정도 들어쌓는가?

- ① 1/8 B                      ② 1/4 B  
③ 1/2 B                      ④ 1B

71. 일반 콘크리트의 슬럼프 시험 결과 중 균등한 슬럼프를 나타내는 가장 좋은 상태는?



72. 하부 지반이 연약한 경우 흙파기 저면선에 대하여 흙막이 바깥에 있는 흙의 중량과 지표 적재하중을 이기지 못하고 흙이 붕괴되어서 흙막이 바깥 흙이 안으로 밀려들어와 불룩하게 되는 현상은?

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

73. 철근 가스압접 이음 시 외관 검사 결과 불합격된 압접부의 조치 내용 중 옳지 않은 것은?

- ① 압접면의 엇갈림이 규정값을 초과했을 때는 재가열하여 수정한다.  
② 철근중심축의 편심량이 규정값을 초과했을 때는 압접부를 떼어내고 재압접한다.  
③ 형태가 심하게 불량하거나 또는 압접부에 유해하다고 인정되는 결함이 생긴 경우는 압접부를 잘라내고 재압접한다.

5과목 : 건설재료학

- ④ 심하게 구부러졌을 때는 재가열하여 수정한다.
74. 시공의 품질관리를 위하여 사용하는 통계적 도구가 아닌 것은?  
 ① 작업표준                      ② 파레토도  
 ③ 관리도                        ④ 산포도
75. 석재 사용상의 주의사항 중 옳지 않은 것은?  
 ① 동일건축물에는 동일석재로 시공하도록 한다.  
 ② 석재를 다듬어 사용할 때는 그 질이 균질한 것을 사용하여야 한다.  
 ③ 인장 및 휨모멘트를 받는 곳에 보강용으로 사용한다.  
 ④ 외벽, 도로포장용 석재는 연석 사용을 피한다.
76. 콘크리트 공사의 일정계획에 영향을 주는 주요 요인이 아닌 것은?  
 ① 건축물의 규모  
 ② 거푸집의 존치기간 및 전용횟수  
 ③ 시공도(Shop Draeing) 작성 기간  
 ④ 강우, 강설, 바람 등의 기후 조건
77. 기초공사에 있어 지정에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 긴주춧돌 지정 - 지름 30cm정도의 토관을 기초 저면에 설치하고, 한옥건축에서는 주춧돌로 화강석을 사용한다.  
 ② 밀창콘크리트 지정 - 콘크리트 설계기준강도는 15MPa 이상의 것을 두께 5~6cm 정도로 설계한다.  
 ③ 잡석지정 - 수직지지력이나 수평지지력에 대한 효과가 매우 크다.  
 ④ 모래지정 - 모래는 장기 허용압축강도가 20~40t/m<sup>2</sup> 정도로 큰 편이어서 잘다져 지정으로 쓸 경우 효과적이다.
78. 고층 건축물 시공 시 적용되는 거푸집에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① ACS(Automatic climbing system)거푸집은 거푸집에 부착된 유압장치 시스템을 이용하여 상승한다.  
 ② ACS(Automatic climbing system)거푸집은 초고층 건축물 시공 시 코어 선행 시공에 유리하다.  
 ③ 알루미늄거푸집의 주요 시공 부위는 내부벽체, 슬래브, 계단실 벽체이며, 슬래브 필러 시스템에 있어서 해체가 간편하다.  
 ④ 알루미늄 거푸집은 녹이 슬지 않는 장점이 있으나 전용횟수가 적다.
79. 경량형강공사에 사용되는 부재 중 지붕에서 지붕내력을 받는 경사진 구조부재로서 트러스와 달리 하현재가 없는 것은?  
 ① 스테드                        ② 헤더  
 ③ 브레이싱                    ④ 래프트
80. 다음 중 기성콘크리트 말뚝의 장·단점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 말뚝이음 부위에 대한 신뢰성이 높다.  
 ② 재료의 균질성이 우수하다.  
 ③ 자재하중이 크므로 운반과 시공에 각별한 주의가 필요하다.  
 ④ 시공과정상의 향타로 인하여 자재균열의 우려가 높다.

81. 시멘트의 수화반응에서 발생하는 수화열이 가장 낮은 시멘트는?  
 ① 보통포틀랜드시멘트                      ② 조강포틀랜드시멘트  
 ③ 중용열포틀랜드시멘트                    ④ 백색포틀랜드시멘트
82. 활엽수의 조직에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 수선은 활엽수에서는 가늘어 잘 보이지 않으나 침엽수에는 잘 나타난다.  
 ② 도관은 활엽수에만 있는 관으로 변재에서 수액을 운반하는 역할을 한다.  
 ③ 변재는 심재보다 수피쪽에 가까이 위치한다.  
 ④ 목세포는 가늘고 긴 모양으로 침엽수에서는가도관 역할을 한다.
83. 섬유포화점에서의 목재의 함수량으로 가장 알맞은 것은?  
 ① 10%                              ② 20%  
 ③ 30%                              ④ 50%
84. 건축 구조재료의 요구성능에는 역학적 성능, 화학적 성능, 방내화성능 등이 있는데 그 중 역학적 성능에 해당되지 않는 것은?  
 ① 내열성                              ② 강도  
 ③ 강성                                ④ 내피로성
85. 다음 중 내수성(耐水性)이 가장 부족한 접착제는?  
 ① 에폭시수지                      ② 멜라민수지  
 ③ 페놀수지                        ④ 요소수지
86. 시멘트의 분말도에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 시멘트의 분말이 미세할수록 수화반응이 느리게 진행하여 강도의 발현이 느리다.  
 ② 분말이 과도하게 미세하면 풍화되기 쉽고 또한 사용후 균열이 발생하기 쉽다.  
 ③ 시멘트의 분말도 시험으로는 체분석법, 피크노메타법, 브레인법 등이 있다.  
 ④ 분말도는 시멘트의 성능 중 수화반응, 불리딩, 초기강도 등에 크게 영향을 준다.
87. 다음 석재 중 구조용으로 가장 적합하지 않은 것은?  
 ① 사문암                              ② 화강암  
 ③ 안산암                              ④ 사암
88. 다음중 멤브레인(membrane)방수에 속하지 않는 것은?  
 ① 규산질 침투성 도포방수                    ② 아스팔트 방수  
 ③ 합성고분자 시트 방수                      ④ 도막 방수
89. 다음 중 비강도가 가장 큰 재료는?  
 ① 비닐                                ② 소나무  
 ③ 연강                                ④ 콘크리트
90. 상온에서 유백색의 탄성이 있는 열가소성 수지로서 얇은 시트로 이용되는 것은?  
 ① 폴리에틸렌 수지                      ② 요소 수지  
 ③ 실리콘 수지                        ④ 폴리우레탄 수지

91. 어떤 재료의 초기 탄성변형량이 2.0cm 이고 크리프(creep) 변형량이 4.0cm 라면 이 재료의 크리프 계수는 얼마인가?  
 ① 0.5                      ② 1.0  
 ③ 2.0                      ④ 4.0
92. 다음 점토제품 중 소성온도가 가장 높고 소지의 흡수성이 가장 작은 것은?  
 ① 토기                      ② 도기  
 ③ 자기                      ④ 석기
93. 다음 중 유용성(油溶性) 방부제에 해당되는 것은?  
 ① 크레오소트유(creosote oil)    ② 불화소다2%용액  
 ③ PCP(penta-chloro phenol)    ④ 황산동1%용액
94. 목재를 작은 조각으로 하여 충분히 건조시킨 후 합성수지와 같은 유기질의 접착제를 첨가하여 열압제판한 목재 가공품은?  
 ① 섬유판(Fiber board)    ② 파티클 보드(Particle board)  
 ③ 코르크판(Cork board)    ④ 집성목재(Glulam)
95. 다음 중 골재의 함수상태에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 함수량이란 습윤상태의 골재의 내외에 함유하는 전체수량을 말한다.  
 ② 함수량이란 표면건조 내부포수상태의 골재중에 포함하는 수량을 말한다.  
 ③ 유효습수량이란 절건상태와 기건상태의 골재내에 함유된 수량과의 차를 말한다.  
 ④ 표면수량이란 함수량과 흡수량의 차를 말한다.
96. 보통프틀랜드시멘트와 비교한 플라이애시시멘트의 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 워커빌리티가 좋다.    ② 장기강도가 낮다.  
 ③ 수밀성이 크다.    ④ 수화열이 낮다.
97. 강재의 열처리 방법이 아닌 것은?  
 ① 단조                      ② 불림  
 ③ 담금질                      ④ 뜨임질
98. 불온 아스팔트를 용제에 녹인 것으로 액상을 하고 있으며, 아스팔트 방수의 바탕처리재로 이용되는 것은?  
 ① 아스팔트 프라이머    ② 아스팔트 펠트  
 ③ 아스팔트 유제    ④ 피치
99. 콘크리트의 수밀성에 미치는 용인에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 물시멘트비 : 물시멘트비를 크게 할수록 수밀성이 커진다.  
 ② 굵은골재 최대치수 : 굵은골재의 최대치수가 클수록 수밀성은 커진다.  
 ③ 양생방법 : 초기재령에서 건조하면 수밀성은 작아진다.  
 ④ 혼화재료 : AE제를 사용하면 수밀성이 작아진다.
100. 코너비드(Corner Bead)의 용도와 가장 관계가 깊은 것은?  
 ① 벽의 모서리    ② 천장 달대  
 ③ 거푸집    ④ 계단 손잡이

## 6과목 : 건설안전기술

101. 다음 중 굴착기계가 아닌 것은?  
 ① 탬퍼                      ② 파워셔블  
 ③ 드래그라인                      ④ 클램셀
102. 암반 중 풍화암 굴착 시 굴착면의 기울기 기준으로 옳은 것은?(21년 11월 19일 변경된 규정 적용됨)  
 ① 1 : 1.5                      ② 1 : 1.1  
 ③ 1 : 1.0                      ④ 1 : 0.8
103. 작업장으로 통하는 장소 또는 작업장 내에 근로자가 사용하기 위한 안전한 통로를 설치할 때 그 설치 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 통로에는 75럭스(Lux)이상의 조명시설을 하여야 한다.  
 ② 통로의 주요한 부분에는 통로표시를 하여야 한다.  
 ③ 수직갱에 가설된 통로의 길이가 10m 이상인 때에는 7m 이내마다 계단참을 설치하여야 한다.  
 ④ 경사가 15°를 초과하는 경우에는 미끄러지지 아니하는 구조로 하여야 한다.
104. 굴착공사에서 비탈면 또는 비탈면 하단을 성토하여 붕괴를 방지하는 공법은?  
 ① 배수공                      ② 배토공  
 ③ 공작물에 의한 방지공                      ④ 압성토공
105. 구축하고자 하는 지하구조물이 인접구조물보다 깊은 위치에 근접하여 건설할 경우에 주변지반과 인접 건축물 기초의 침하에 대한 우려 때문에 실시하는 기초보강공법은?  
 ① H-말뚝 토류판공법    ② S.C.W 공법  
 ③ 지하연속벽공법    ④ 언더피닝공법
106. 가설다리에서 이동식 크레인으로 작업 시 주의사항에 해당되지 않는 것은?  
 ① 다리강도에 대해 담당자와 함께 확인한다.  
 ② 작업하중이 과하중으로 되지 않는가 확인한다.  
 ③ 아웃트리거가 지지기둥 바로 위에 있을 때 충분히 보강한다.  
 ④ 가설다리를 이동하는 경우는 진동을 크게 발생하지 않도록 하여 운전한다.
107. 온도가 하강함에 따라 토중수가 얼어 부피가 약 9% 정도 증대하게 됨으로써 지표면이 부풀어오르는 현상은?  
 ① 동상현상                      ② 연화현상  
 ③ 리칭현상                      ④ 액상화현상
108. 터널 지보공을 설치한 경우에 수시로 점검을 하고 이상을 발견한 경우에 즉시 보강하거나 보수하여야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 부재의 손상·변형·부식·변위의 유무와 상태  
 ② 부재의 접속부 및 교차부의 상태  
 ③ 경보장치의 작동 상태  
 ④ 기동침하의 유무 및 상태
109. 다음 중 운반작업 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 단독으로 긴 물건을 어깨에 메고 운반할 때에는 뒤쪽을 위로 올린 상태로 운반한다.



- ② 운반시의 시선은 진행방향을 향하고 뒷걸음 운반을 하여서는 안된다.
- ③ 무거운 물건을 운반할 때 무게 중심이 높은 하물은 인력으로 운반하지 않는다.
- ④ 어깨높이보다 높은 위치에서 하물을 들고 운반하여서는 안된다.
110. 차량계 건설기계의 전도방지 조치에 해당되지 않는 것은?
- ① 운행 경로 변경                      ② 갓길의 붕괴방지
- ③ 지반의 부동침하방지              ④ 도로 폭의 유지
111. 최고 51m 높이의 강관비계를 세우려고 한다. 지상에서 몇 m 까지의 비계기둥을 2분으로 묶어 세워야하는가?
- ① 10m                                      ② 20m
- ③ 31m                                      ④ 51m
112. 벽체 콘크리트 타설시 거푸집이 터져서 콘크리트가 쏟아지는 사고가 발생하였다. 이 사고의 발생원인으로 가장 타당한 것은?
- ① 콘크리트를 부어 넣는 속도가 빨랐다.
- ② 진동기를 사용하지 않았다.
- ③ 철근 사용량이 많았다.
- ④ 시멘트 사용량이 많았다.
113. 다음 중 개착식 굴착방법과 거리가 먼 것은?
- ① 타이로드 공법                      ② 어스앵커 공법
- ③ 버팀대 공법                          ④ TBM 공법
114. 건설업 산업안전보건 관리비 중 계상비용에 해당되지 않는 것은?
- ① 외부비계, 작업발판 등의 가설구조물 설치 소요비
- ② 근로자 건강관리비
- ③ 건설재해예방 기술지도비
- ④ 개인보호구 및 안전장구 구입비
115. 흙막이 지보공의 안전조치로 옳지 않은 것은?
- ① 굴착배면에 배수로 설치없이 콘크리트를 타설
- ② 지하매설물에 대한 조사 실시
- ③ 조립도의 작성 및 점검 철저
- ④ 흙막이 지보공에 대한 조사 및 점검 철저
116. 철골작업 시 철골부재에서 근로자가 수직방향으로 이동하는 경우에 설치하여야 하는 고정된 승강로의 최소 단단 간격은 얼마 이내인가?
- ① 20cm                                      ② 25cm
- ③ 30cm                                      ④ 40cm
117. 건설업 산업안전 보건관리비의 사용내역에 대하여 수급인 또는 자기공사자는 공사 시작 후 몇 개월마다 1회 이상 발주자 또는 감리원의 확인을 받아야 하는가?
- ① 3개월                                      ② 4개월
- ③ 5개월                                      ④ 6개월
118. 철골 작업을 할 때 악천후에는 작업을 중지토록 하여야 하는데 그 기준으로 옳은 것은?
- ① 강설량이 분당 1cm 이상인 경우

- ② 강우량이 시간당 1cm 이상인 경우
- ③ 풍속이 초당 10m 이상인 경우
- ④ 기온이 35℃ 이상인 경우
119. 해체공사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 압쇄기와 대형 브레이커(Breaker)는 파워소벨 등에 설치하여 사용한다.
- ② 철제 햄머(Hammer)는 크레인 등에 설치하여 사용한다.
- ③ 핸드 브레이커(Hand breaker) 사용 시 수직보다는 경사를 주어 파쇄하는 것이 좋다.
- ④ 절단톱의 회전날에는 접촉방지 커버를 설치하여야 한다.
120. 건설공사 시공단계에 있어서 안전관리의 문제점에 해당하는 것은?
- ① 발주자의 조사, 설계 발주 미흡 및 감독 소홀
- ② 용역자의 조사, 설계 부실
- ③ 발주자의 감독 소홀
- ④ 사용자의 시설 운영관리 능력 부족
- 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 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
④	④	②	④	②	②	③	④	④	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	②	④	③	①	①	①	③	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	①	④	②	①	③	②	①	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	②	③	④	②	①	①	④	④	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	③	③	①	②	①	④	③	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	②	④	①	③	①	③	②	②
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	①	④	①	③	④	④	②	③	②
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	①	①	①	③	③	③	④	④	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	①	③	①	④	①	①	①	②	①
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
③	③	③	②	③	②	①	①	③	①
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
①	③	③	④	④	③	①	③	①	①
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
②	①	④	①	①	③	④	③	③	③