

1과목 : 산업안전관리론

1. 위험예지훈련 4라운드의 진행방법을 올바르게 나열한 것은?

- ① 현상파악 → 목표설정 → 대책수립 → 본질추구
- ② 현상파악 → 본질추구 → 대책수립 → 목표설정
- ③ 현상파악 → 본질추구 → 목표설정 → 대책수립
- ④ 본질추구 → 현상파악 → 목표설정 → 대책수립

2. 재해예방의 4원칙에 속하지 않는 것은?

- ① 손실우연의 원칙 ② 예방교육의 원칙
- ③ 원인계기의 원칙 ④ 예방가능의 원칙

3. A사업장의 도수율이 18.9 일 때 연천인율은 얼마인가?

- ① 4.53 ② 9.46
- ③ 37.86 ④ 45.36

4. 산업안전보건법령상 관리감독자가 수행하는 안전 및 보건에 관한 업무에 속하지 않는 것은?

- ① 해당 작업의 작업장 정리·정돈 및 통로 확보에 대한 확인·감독
- ② 해당 작업에서 발생한 산업재해에 관한 보고 및 이에 대한 응급조치
- ③ 해당 사업장 안전교육계획의 수립 및 안전교육 실시에 관한 보좌 및 지도·조언
- ④ 관리감독자에게 소속된 근로자의 작업복·보호구 및 방호장치의 점검과 그 착용·사용에 관한 교육·지도

5. 산업안전보건법령상 안전 및 보건에 관한 노사협의체의 근로자위원 구성 기준 내용으로 옳지 않은 것은? (단, 명예산업안전감독관이 위촉되어 있는 경우)

- ① 근로자대표가 지명하는 안전관리자 1명
- ② 근로자대표가 지명하는 명예산업안전감독관 1명
- ③ 도급 또는 하도급 사업을 포함한 전체 사업의 근로자대표
- ④ 공사금액이 20억원 이상인 공사의 관계수급인의 각 근로자대표

6. 브레인스토밍(Brain Storming)의 원칙에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 최대한 많은 양의 의견을 제시한다.
- ② 누구나 자유롭게 의견을 제시할 수 있다.
- ③ 타인의 의견에 대하여 비판하지 않도록 한다.
- ④ 타인의 의견을 수정하여 본인의 의견으로 제시하지 않도록 한다.

7. 안전관리의 수준을 평가하는데 사고가 일어나는 시점을 전후하여 평가를 한다. 다음 중 사고가 일어나기 전의 수준을 평가하는 사전평가활동에 해당하는 것은?

- ① 재해율 통계 ② 안전활동을 관리
- ③ 재해손실 비용 산정 ④ Safe-T-Score 산정

8. 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법상 국토교통부장관은 시설물이 안전하게 유지관리될 수 있도록 하기 위하여 몇 년마다 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 기본계획을 수립·시행하여야 하는가?

- ① 2년 ② 3년
- ③ 5년 ④ 10년

9. 산업안전보건법령상 해당 사업장의 연간 재해율의 같은 업종의 평균재해율의 2배 이상인 경우 사업주에게 관리자를 정수 이상으로 증원하게 하거나 교체하여 임명할 것을 명할 수 있는 자는?

- ① 시·도지사 ② 고용노동부장관
- ③ 국토교통부장관 ④ 지방고용노동관서의 장

10. 재해의 간접원인 중 기술적 원인에 속하지 않는 것은?

- ① 경험 및 훈련의 미숙 ② 구조, 재료의 부적합
- ③ 점검, 정비, 보존 불량 ④ 건물, 기계장치의 설계 불량

11. 보호구 안전인증 고시에 따른 추락 및 감전 위험방지용 안전모의 성능시험대상에 속하지 않은 것은?

- ① 내유성 ② 내수성
- ③ 내관통성 ④ 턱끈풀림

12. 재해의 통계적 원인분석 방법 중 사고의 유형, 기인을 등분류 항목을 큰 순서대로 도표화한 것은?

- ① 관리도 ② 파레토도
- ③ 크로스도 ④ 특성요인도

13. 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법상 다음과 같이 정의되는 용어는?

시설물의 물리적·기능적 결함을 발견하고 그에 대한 신속하고 적절한 조치를 하기 위하여 구조적 안전성과 결합의 원인 등을 조사·측정·평가하여 보수·보강 등의 방법을 제시하는 행위

- ① 성능평가 ② 정밀안전진단
- ③ 긴급안전점검 ④ 정기안전진단

14. 다음 중 재해조사의 목적 및 방법에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 재해조사는 현장보존에 유의하면서 재해발생 직후에 행한다.
- ② 피해자 및 목격자 등 많은 사람으로부터 사고시의 상황을 수집한다.
- ③ 재해조사의 1차적 목표는 재해로 인한 손실금액을 추정하는데 있다.
- ④ 재해조사의 목적은 동종재해 및 유사재해의 발생을 방지하기 위함이다.

15. 사업장의 안전·보건관리계획 수립 시 유의사항으로 옳은 것은?

- ① 사고발생 후의 수습대책에 중점을 둔다.
- ② 계획의 실시 중에는 변동이 없어야 한다.
- ③ 계획의 목표는 점진적으로 수준을 높이도록 한다.
- ④ 대기업의 경우 표준계획서를 작성하여 모든 사업장에 동일하게 적용시킨다.

16. 안전보건관리조직의 유형 중 직계(Line)형에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대규모의 사업장에 적합하다.
- ② 안전지식이나 기술축적이 용이하다.
- ③ 안전지시나 명령이 신속히 수행된다.

- ④ 독립된 안전참모 조직을 보유하고 있다.
17. 다음 중 웨버(D.A.Weaver)의 사고 발생 도미노 이론에서 “작전적 예러”를 찾아내기 위한 질문의 유형과 가장 거리가 먼 것은?
 ① what ② why
 ③ where ④ whether
18. 산업안전보건법령에 따른 안전보건표지의 종류 중 지시표지에 속하는 것은?
 ① 화기 금지 ② 보안경 착용
 ③ 낙하물 경고 ④ 응급구호표지
19. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 공기압축기를 가동할 때의 작업시작 전 점검사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 윤활유의 상태
 ② 언로드밸브의 기능
 ③ 압력방출장치의 기능
 ④ 비상정지장치 기능의 이상 유무
20. 다음 중 하인리히(H.W. Heinrich)의 재해코스트 산정방법에서 직접손실비와 간접손실비의 비율로 옳은 것은? (단, 비율은 “직접손실비 : 간접손실비”로 표현한다.)
 ① 1 : 2 ② 1 : 4
 ③ 1 : 8 ④ 1 : 10
- 2과목 : 산업심리 및 교육**
21. 안전보건교육을 향상시키기 위한 학습지도의 원리에 해당되지 않는 것은?
 ① 통합의 원리 ② 자기활동의 원리
 ③ 개별화의 원리 ④ 동기유발의 원리
22. 생체리듬(biorhythm)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 각각의 리듬이 (-)에서의 최저점에 이르렀을 때를 위험일이라 한다.
 ② 감성적 리듬은 영문으로 S라 표시하며, 23일을 주기로 반복된다.
 ③ 육체적 리듬은 영문으로 P라 표시하며, 28일을 주기로 반복된다.
 ④ 지성적 리듬은 영문으로 I라 표시하며, 33일을 주기로 반복된다.
23. 다음 중 안전교육을 위한 시청각교육법에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
 ① 지능, 적성, 학습속도 등 개인차를 충분히 고려할 수 있다.
 ② 학습자들에게 공통의 경험을 형성시켜줄 수 있다.
 ③ 학습의 다양성과 능률화에 기여할 수 없다.
 ④ 학습자료를 시간과 장소에 제한없이 제시할 수 있다.
24. 새로운 기술과 학습에서는 연습이 매우 중요하다. 연습 방법과 관련된 내용으로 틀린 것은?
 ① 새로운 기술을 학습하는 경우에는 일반적으로 배운연습 보다 집중연습이 더 효과적이다.
 ② 교육훈련과정에서는 학습자료를 한꺼번에 끓어서 일괄적으로 연습하는 방법을 집중연습이라고 한다.
- ③ 충분한 연습으로 완전학습한 후에도 일정량 연습을 계속하는 것을 초과학습이라고 한다.
 ④ 기술을 배울 때는 적극적 연습과 피드백이 있어야 부적절하고 비효과적 반응을 제거할 수 있다.
25. 다음 중 교육지도의 원칙과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 반복적인 교육을 실시한다.
 ② 학습자에게 동기부여를 한다.
 ③ 쉬운 것부터 어려운 것으로 실시한다.
 ④ 한 번에 여러 가지의 내용을 실시한다.
26. 직무수행평가 시 평가자가 특정 피평가자에 대해 구체적으로 잘 모름에도 불구하고 모든 부분에 대해 좋게 평가하는 오류는?
 ① 후광오류 ② 엄격화오류
 ③ 중앙집중오류 ④ 관대화오류
27. 다음 중 정상적 상태이지만 생리적 상태가 휴식할 때에 해당하는 의식수준은?
 ① phase I ② phase II
 ③ phase III ④ phase IV
28. 다음 중 하버드 학파의 5단계 교수법에 해당되지 않는 것은?
 ① 추론한다. ② 교시한다.
 ③ 연합시킨다. ④ 총괄시킨다.
29. 다음 중 리더십과 헤드십에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 헤드십은 부하와의 사회적 간격이 좁다.
 ② 헤드십에서의 책임은 상사에 있지 않고 부하에 있다.
 ③ 리더십의 지휘형태는 권위주의적인 반면, 헤드십의 지휘 형태는 민주적이다.
 ④ 권한행사 측면에서 보면 헤드십은 임명에 의하여 권한을 행사할 수 있다.
30. 다음 중 산업안전심리의 5대 요소에 속하지 않는 것은?
 ① 감정 ② 습관
 ③ 동기 ④ 시간
31. 인간의 착각현상 가운데 암실 내에서 하나의 광점을 보고 있으면 그 광점이 움직이는 것처럼 보이는 것을 자동운동이라 하는데 다음 중 자동운동이 생기기 쉬운 조건이 아닌 것은?
 ① 광점이 작을 것 ② 대상이 단순할 것
 ③ 광의 강도가 클 것 ④ 시야의 다른 부분이 어두울 것
32. 다음 중 데이비스(K. Davis)의 동기부여 이론에서 “능력(ability)”을 올바르게 표현한 것은?
 ① 기능(skill)×태도(attitude)
 ② 지식(knowledge)×기능(skill)
 ③ 상황(situation)×태도(attitude)
 ④ 지식(knowledge)×상황(situation)
33. 인간이 충족시키고자 추구하는 욕구에 있어 가장 강력한 욕구는?
 ① 생리적 욕구 ② 안전의 욕구
 ③ 자아실현의 욕구 ④ 애정 및 귀속의 욕구

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

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

35. 안전사고와 관련하여 소질적 사고 요인이 아닌 것은?

- ① 시각기능
- ② 지능
- ③ 작업자세
- ④ 성격

36. 교육 및 훈련방법 중 다음의 특징을 갖는 방법은?

- 다른 방법에 비해 경제적이다.
- 교육 대상 집단 내 수준차로 인해 교육의 효과가 감소할 가능성 있다.
- 상대적으로 피드백이 부족하다.

- ① 강의법
- ② 사례연구법
- ③ 세미나법
- ④ 감수성 훈련

37. 다음 중 관계지향적 리더가 나타내는 대표적인 행동 특징으로 볼 수 없는 것은?

- ① 우호적이며 가까이 하기 쉽다.
- ② 집단구성원들을 동등하게 대한다.
- ③ 집단구성원들의 활동을 조정한다.
- ④ 어떤 결정에 대해 자세히 설명해준다.

38. 다음 중 주의의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 변동성이란 주의집중 시 주기적으로 부주의의 리듬이 존재함을 말한다.
- ② 방향성이란 주의는 항상 일정한 수준을 유지할 수 있으므로 장시간 고도의 주의집중이 가능함을 말한다.
- ③ 선택성이란 인간은 한 번에 여러 종류의 자극을 지각·수용하지 못함을 말한다.
- ④ 선택성이란 소수의 특정 자극에 한정해서 선택적으로 주의를 기울이는 기능을 말한다.

39. 안전교육의 강의안 작성 시 교육할 내용을 항목별로 구분하여 핵심 요점사항만을 간결하게 정리하여 기술하는 방법은?

- ① 게임 방식
- ② 시나리오식
- ③ 조목열거식
- ④ 혼합형 방식

40. 교육방법 중 O.J.T(On the Job Training)에 속하지 않는 교육방법은?

- ① 코칭
- ② 강의법
- ③ 직무순환
- ④ 멘토링

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 결함수분석법에서 path set에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 시스템의 약점을 표현한 것이다.
- ② Top 사상을 발생시키는 조합이다.
- ③ 시스템이 고장 나지 않도록 하는 사상의 조합이다.
- ④ 시스템고장을 유발시키는 필요불가결한 기본사상들의 집합이다.

42. 총감의 일반적인 척도의 하나인 2점 문턱값(two-point threshold)이 감소하는 순서대로 나열된 것은?

- ① 손가락 → 손바닥 → 손가락 끝
- ② 손바닥 → 손가락 → 손가락 끝
- ③ 손가락 끝 → 손가락 → 손바닥
- ④ 손가락 끝 → 손바닥 → 손가락

43. 결함수분석의 기호 중 입력사상이 어느 하나라도 발생할 경우 출력사상이 발생하는 것은?

- ① NOR GATE
- ② AND GATE
- ③ OR GATE
- ④ NAND GATE

44. FTA 결과 다음과 같은 패스셋을 구하였다. 최소 패스셋(minimal path sets)으로 옳은 것은?

- {X₂, X₃, X₄}
- {X₁, X₃, X₄}
- {X₃, X₄}

- ① {X₃, X₄}
- ② {X₁, X₃, X₄}
- ③ {X₂, X₃, X₄}
- ④ {X₂, X₃, X₄}와 {X₃, X₄}

45. 인체측정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인체측정은 동적측정과 정적측정이 있다.
- ② 인체측정학은 인체의 생화학적 특징을 다룬다.
- ③ 자세에 따른 인체치수의 변화는 없다고 가정한다.
- ④ 측정항목에 무게, 둘레, 두께, 길이는 포함되지 않는다.

46. 시스템 안전분석 방법 중 예비위험분석(PA)단계에서 식별하는 4가지 범주에 속하지 않는 것은?

- ① 위기상태
- ② 무시가능상태
- ③ 파국적상태
- ④ 예비조치상태

47. 다음은 불꽃놀이용 화학물질취급설비에 대한 정량적 평가이다. 해당 항목에 대한 위험등급이 올바르게 연결된 것은?

| 항목 | A (10점) | B (5점) | C (2점) | D (0점) |
|----------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 취급물질 | ○ | ○ | ○ | |
| 조작 | | ○ | | ○ |
| 화학설비의 용량 | ○ | | ○ | |
| 온도 | ○ | ○ | | |
| 압력 | | ○ | ○ | ○ |

① 취급물질 - I등급, 화학설비의 용량 - I등급

② 온도 - I등급, 화학설비의 용량 - II등급

- ③ 취급물질 - I 등급, 조작 - IV 등급
 ① 온도 - II 등급, 압력 - III 등급

48. 인간-기계 시스템에서 시스템의 설계를 다음과 같이 구분할 때 제3단계인 기본설계에 해당되지 않는 것은?

1단계 : 시스템의 목표와 성능 명세 결정
 2단계 : 시스템의 정의
 3단계 : 기본설계
 4단계 : 인터페이스설계
 5단계 : 보조물 설계
 6단계 : 시험 및 평가

- ① 화면 설계 ② 작업 설계
 ③ 직무 분석 ④ 기능 할당

49. 어떤 소리가 1000Hz, 60dB인 음과 같은 높이임에도 4배 더 크게 들린다면, 이 소리의 음압수준은 얼마인가?

- ① 70dB ② 80dB
 ③ 90dB ④ 100dB

50. 연구 기준의 요건과 내용이 옳은 것은?

- ① 무오염성 : 실제로 의도하는 바와 부합해야 한다.
 ② 적절성 : 반복 시험 시 재현성이 있어야 한다.
 ③ 신뢰성 : 측정하고자 하는 변수 이외의 다른 변수의 영향을 받아서는 안 된다.
 ④ 민감도 : 피실험자 사이에서 볼 수 있는 예상 차이점에 비례하는 단위로 측정해야 한다.

51. 어느 부품 1000개를 100000시간 동안 가동 하였을 때 5개의 불량품이 발생하였을 경우 평균동작시간(MTTF)은?

- ① 1×10^6 시간 ② 2×10^7 시간
 ③ 1×10^8 시간 ④ 2×10^9 시간

52. 시스템 안전분석 방법 중 HAZOP에서 “완전대체”를 의미하는 것은?

- ① NOT ② REVERSE
 ③ PART OF ④ OTHER THAN

53. 실린더 블록에 사용하는 가스켓의 수명분포는 $X \sim N(10000, 200^2)$ 인 정규분포를 따른다. $t=9600$ 시간일 경우에 신뢰도 ($R(t)$)는? (단, $P(Z \leq 1) = 0.8413$, $P(Z \leq 1.5) = 0.9332$, $P(Z \leq 2) = 0.9772$, $P(Z \leq 3) = 0.9987$ 이다.)

- ① 84.13% ② 93.32%
 ③ 97.72% ④ 99.87%

54. 신체활동의 생리학적 측정법 중 전신의 육체적인 활동을 측정하는데 가장 적합한 방법은?

- ① Flicker 측정 ② 산소 소비량 측정
 ③ 근전도(EMG) 측정 ④ 피부전기반사(GSR) 측정

55. 신호검출이론(SDT)의 판정결과 중 신호가 없었는데도 있었다고 말하는 경우는?

- ① 긍정(hit) ② 누락(miss)
 ③ 허위(false alarm) ④ 부정(correct rejection)

56. 가스밸브를 잠그는 것을 잊어 사고가 발생했다면 작업자는

어떤 인적오류를 범한 것인가?

- ① 생략 오류(omission error)
 ② 시간지연 오류(time error)
 ③ 순서 오류(sequential error)
 ④ 작위적 오류(commission error)

57. 산업안전보건법령상 유해위험방지계획서의 제출 대상 제조업은 전기 계약 용량이 얼마 이상인 경우에 해당되는가?
 (단, 기타 예외사항은 제외한다.)

- ① 50kW ② 100kW
 ③ 200kW ④ 300kW

58. 다음 중 열 중독증(heat illness)의 강도를 올바르게 나열한 것은?

- Ⓐ 열소모(heat exhaustion)
 Ⓛ 열발진(heat rash)
 Ⓜ 열경련(heat cramp)
 Ⓝ 열사병(heat stroke)

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

59. 암호체계의 사용 시 고려해야 할 사항과 거리가 먼 것은?

- ① 정보를 암호화한 자극은 검출이 가능하여야 한다.
 ② 다 차원의 암호보다 단일 차원화된 암호가 정보 전달이 촉진된다.
 ③ 암호를 사용할 때는 사용자가 그 뜻을 분명히 알 수 있어야 한다.
 ④ 모든 암호 표시는 감지장치에 의해 검출될 수 있고, 다른 암호 표시와 구별될 수 있어야 한다.

60. 사무실 의자나 책상에 적용할 인체 측정 자료의 설계 원칙으로 가장 적합한 것은?

- ① 평균치 설계 ② 조절식 설계
 ③ 최대치 설계 ④ 최소치 설계

4과목 : 건설시공학

61. 철골공사의 내화피복공법에 해당하지 않는 것은?

- ① 표면탄화법 ② 뿐칠공법
 ③ 타설공법 ④ 조적공법

62. 강관틀비계서 주틀의 기둥관 1개당 수직하중의 한도는 얼마인가? (단, 견고한 기초 위에 설치하게 될 경우)

- ① 16.5 kN ② 24.5 kN
 ③ 32.5 kN ④ 38.5 kN

63. 고압증기양생 경량기포콘크리트(ALC)의 특징으로 거리가 먼 것은?

- ① 열전도율이 보통 콘크리트의 1/10 정도이다.
 ② 경량으로 인력에 의한 취급이 가능하다.
 ③ 흡수율이 매우 낮은 편이다.
 ④ 현장에서 절단 및 가공이 용이하다.

64. 콘크리트 타설 시 진동기를 사용하는 가장 큰 목적은?

- ① 콘크리트 타설 시 용이함
 ② 콘크리트의 응결, 경화 촉진
 ③ 콘크리트의 밀실화 유지
 ④ 콘크리트의 재료 분리 촉진
65. 철골용접 부위의 비파괴검사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 방사선검사는 필름의 밀착성이 좋지 않은 건축물에서도 검출이 우수하다.
 ② 침투탐상검사는 액체의 모세관현상을 이용한다.
 ③ 초음파탐상검사는 인간의 귀로 들을 수 없는 주파수를 갖는 초음파를 사용하여 결함을 검출하는 방법이다.
 ④ 외관검사는 용접을 한 용접공이나 용접관리 기술자가 하는 것이 원칙이다.
66. 단순조적 블록쌓기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 단순조적 블록쌓기의 세로줄눈은 도면 또는 공사시방서에서 정한 바가 없을 때에는 막힌 줄눈으로 한다.
 ② 살두께가 작은 편을 위로 하여 쌓는다.
 ③ 줄눈 모르타르는 쌓은 후 줄눈누르기 및 줄눈파기를 한다.
 ④ 특별한 지정이 없으면 줄눈은 10mm가 되게 한다.
67. 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.
68. 주문받은 건설업자가 대상 계획의 기업, 금융, 토지조달, 설계, 시공 등을 포괄하는 도급계약방식을 무엇이라 하는가?
 ① 실비청산 보수가산도급 ② 정액도급
 ③ 공동도급 ④ 턴키도급
69. ALC 블록공사 시 내력벽 쌓기에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?
 ① 쌓기 모르타르는 교반기를 사용하여 배합하여, 1시간 이내에 사용해야 한다.
 ② 가로 및 세로줄눈의 두께는 3~5mm 정도로 한다.
 ③ 하루 쌓기 높이는 1.8m를 표준으로 하며, 최대 2.4m 이내로 한다.
 ④ 연석되는 벽면의 일부를 나중쌓기로 할 때에는 그 부분을 층단 떼어쌓기로 한다.
70. 시험말뚝에 변형률계(strain gauge)와 가속도계(accelerometer)를 부착하여 말뚝항타에 의한 파형으로부터 지지력을 구하는 시험은?
 ① 정적재하시험 ② 동적재하시험
 ③ 비비 시험 ④ 인발 시험
71. 지하 합벽거푸집에서 측압에 대비하여 베틴대를 삼각형으로 일체화한 공법은?
 ① 1회용 리브라스 거푸집 ② 와플 거푸집
 ③ 무풀타이 거푸집 ④ 단열 거푸집
72. 부재별 철근의 정착위치에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 작은보의 주근은 슬래브에 정착한다.
 ② 기둥의 주근은 기초에 정착한다.
 ③ 바닥철근은 보 또는 벽체에 정착한다.
 ④ 벽철근은 기둥, 보 또는 바닥판에 정착한다.
73. 다음은 표준시방서에 따른 기성말뚝 세우기 작업 시 준수사항이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은? (단, 보기항의 D는 말뚝의 바깥지름임)(2021년 5월 12일 개정된 규정 적용됨)
 말뚝의 면직도나 경사도는 (A) 미내로 하고, 말뚝박기 후 평면상의 위치가 설계도면의 위치로부터 (B)와 100mm 중 큰 값 이상으로 벗어나지 않아야 한다.
- ① A : 1/50, B : D/4 ② A : 1/100, B : D/4
 ③ A : 1/50, B : D/2 ④ A : 1/100, B : D/2
74. 제자리 콘크리트 말뚝지정 종 베노토 파일의 특징에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 기계가 저가이고 굴착속도가 비교적 빠르다.
 ② 케이싱을 지반에 압입해 가면서 관 내부도사를 특수한 버킷으로 굴착 베토한다.
 ③ 말뚝구멍의 굴착 후에는 철근콘크리트 말뚝을 제자리치기 한다.
 ④ 여러 지질에 안전하고 정확하게 시공할 수 있다.
75. 철골 공사 중 현장에서 보수도장이 필요한 부위에 해당되지 않는 것은?
 ① 현장 용접을 한 부위
 ② 현장접합 재료의 손상부위
 ③ 조립상 표면접합이 되는 면
 ④ 운반 또는 양중 시 생긴 손상부위
76. 웰포인트(well point)공법에 관한 설명을 옳지 않은 것은?
 ① 강제배수공법의 일종이다.
 ② 투수성이 비교적 낮은 사질실트층까지도 배수가 가능하다.
 ③ 흙의 안전성을 대폭 향상시킨다.
 ④ 인근 건축물의 침하에 영향을 주지 않는다.
77. 갱폼(Gang Form)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 타워크레인, 이동식 크레인 같은 양중장비가 필요하다.
 ② 벽과 바닥의 콘크리트 타설을 한번에 가능하게 하기 위하여 벽체 및 슬래브거푸집을 일체로 제작한다.
 ③ 공사초기 제작기간이 길고 투자비가 큰 편이다.
 ④ 경제적인 전용횟수는 30~40회 정도이다.
78. 철골기둥의 이음부분 면을 절삭가공기를 사용하여 마감하고 충분히 밀착시킨 이음에 해당하는 용어는?
 ① 밀 스케일(mill scale) ② 스칼럽(scallop)
 ③ 스파터(spatter) ④ 메탈 터치(metal touch)
79. 공사의 도급계약에 명시하여야 할 사항과 가장 거리가 먼 것은? (단, 첨부서류가 아닌 계약서 상 내용을 의미)
 ① 공사내용

- ② 구조설계에 따른 설계방법의 종류
 ③ 공사착수의 시기와 공사완성의 시기
 ④ 하자담보책임기간 및 담보방법

80. 지하연속벽(Slurry wall) 굴착 공사 중 공벽붕괴의 원인으로 보기 어려운 것은?

- ① 지하수위의 급격한 상승
 ② 안정액의 급격한 점도 변화
 ③ 물다짐하여 매립한 지반에서 시공
 ④ 공사 시 공법의 특성으로 발생하는 심한 진동

5과목 : 건설재료학

81. 다음 미장재료 중 수경성 재료인 것은?

- ① 회반죽 ② 회사벽
 ③ 석고 플라스터 ④ 돌로마이트 플라스터

82. 부재 두께의 증가에 따른 강도저하, 용접성 확보 등에 대응하기 위해 열간압연 시 냉각조건을 조절하여 냉각속도에 의해 강도를 상승시킨 구조용 특수강재는?

- ① 일반구조용 압연강재 ② 용접구조용 압연강재
 ③ TMC 강재 ④ 내후성 강재

83. 다음 중 고로시멘트의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 고로시멘트는 포틀랜드시멘트 클링커에 급랭한 고로슬래그를 혼합한 것이다.
 ② 초기강도는 약간 낮으나 장기강도는 보통포틀랜드시멘트와 같거나 그 이상이 된다.
 ③ 보통포틀랜드시멘트에 비해 화학저항성이 매우 낮다.
 ④ 수화열이 적어 매스콘크리트에 적합하다.

84. 목재를 이용한 가공제품에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 집성재는 두께 1.5~3cm의 널을 접착제로 섬유평행방향으로 겹쳐 붙여서 만든 제품이다.
 ② 합판은 3매이상의 얇은 판을 1매마다 접착제로 섬유평행방향으로 겹쳐 붙여서 만든 제품이다.
 ③ 연질섬유판은 두께 50mm, 나비 100mm의 긴 판에 표면을 리브로 가공하여 만든 제품이다.
 ④ 파티클보드는 코르크나무의 수피를 분말로 가열, 성형, 접착하여 만든 제품이다.

85. 플라스틱 제품 중 비닐 레더(vinyl leather)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 색채, 모양, 무늬 등을 자유롭게 할 수 있다.
 ② 면포로 된 것은 찢어지지 않고 튼튼하다.
 ③ 두께는 0.5~1mm이고 길이는 10m의 두루마리로 만든다.
 ④ 커튼, 테이블クロ스, 방수막으로 사용된다.

86. 알루미늄의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비중이 철에 비해 약 1/3 정도이다.
 ② 황산, 인산 중에서는 침식되지만 염산 중에서는 침식되지 않는다.
 ③ 열, 전기의 양도체이며 반사율이 크다.
 ④ 부식률을 대기 중의 습도와 염분함유량, 불순물의 양과 질 등에 관계되며 0.08mm/년 정도이다.

87. 목재 건조 시 생재를 수중에 일정기간 침수시키는 주된 이유는?

- ① 재질을 연하게 만들어 가공하기 쉽게 하기 위하여
 ② 목재의 내화도를 높이기 위하여
 ③ 강도를 크게 하기 위하여
 ④ 건조기간을 단축시키기 위하여

88. 다음 중 방청도료에 해당되지 않는 것은?

- ① 광명단조합페인트 ② 클리어 래커
 ③ 에칭프라이머 ④ 징크로메이트 도료

89. 보통시멘트콘크리트와 비교한 폴리머 시멘트콘크리트의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 유동성이 감소하여 일정 위커빌리티를 얻는데 필요한 물-시멘트비가 증가한다.
 ② 모르타르, 강재, 목재 등의 각종 재료와 잘 접착한다.
 ③ 방수성 및 수밀성이 우수하고 동결융해에 대한 저항성이 양호하다.
 ④ 흙, 인장강도 및 신장능력이 우수하다.

90. 실리콘(silicon)수지에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실리콘수지는 내열성, 내한성이 우수하여 -60~260°C의 범위에서 안정하다.
 ② 탄성을 지니고 있고, 내후성도 우수하다.
 ③ 발수성이 있기 때문에 건축물, 전기 절연물 등의 방수에 쓰인다.
 ④ 도료로 사용할 경우 안료로서 알루미늄 분말을 혼합한 것은 내화성이 부족하다.

91. 다음 제품 중 점토로 제작된 것이 아닌 것은?

- ① 경량벽돌 ② 테라코타
 ③ 위생도기 ④ 파르티리 패널

92. 다음 각 도료에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유성페인트 : 건조시간이 길고 피막이 튼튼하고 광택이 있다.
 ② 수성페인트 : 유성페인트에 비하여 광택이 매우 우수하고 내구성 및 내마모성이 크다.
 ③ 합성수지 페인트 : 도막이 단단하고 내산성 및 내알칼리성이 우수하다.
 ④ 애나멜페인트 : 건조가 빠르고, 내수성 및 내약품성이 우수하다.

93. 경질우레탄폼 단열재에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 규격은 한국산업표준(KS)에 규정되어 있다.
 ② 공사현장에서 발포시공이 가능하다.
 ③ 사용시간이 경과함에 따라 부피가 팽창하는 결점이 있다.
 ④ 초저온 장치용 보냉제로 사용된다.

94. 콘크리트용 골재의 요구성능에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 골재의 강도는 경화한 시멘트페이스트 강도보다 클 것
 ② 골재의 형태가 예각이며, 표면은 매끄러울 것
 ③ 골재의 입형이 둥글고 입도가 고를 것

- ④ 먼지 또는 유기불순물을 포함하지 않을 것
95. 양질의 도토 또는 장석분을 원료로 하며, 흡수율이 1% 이하로 거의 없고 소성온도가 약 1230~1460°C인 점포 제품은?
 ① 토기 ② 석기
 ③ 자기 ④ 도기
96. 콘크리트의 워커빌리티(workability)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 과도하게 비빙시간이 길면 시멘트의 수화를 촉진하여 워커빌리티가 나빠진다.
 ② 단위수량을 너무 증가시키면 재료분리가 생기기 쉽기 때문에 워커빌리티가 좋아진다고 볼 수 없다.
 ③ AE제를 혼입하면 워커빌리티가 좋아진다.
 ④ 깬자갈이나 깬모래를 사용할 경우, 잔골재율을 작게 하 고 단위수량을 감소시켜 워커빌리티가 좋아진다.
97. 건축물에 사용되는 천장마감재의 요구성능으로 옳지 않은 것은?
 ① 내충격성 ② 내화성
 ③ 흡음성 ④ 차음성
98. 세라믹재료의 일반적인 특성에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 내열성, 화학저항성이 우수하다.
 ② 전·연성이 매우 뛰어나 가공이 용이하다.
 ③ 단단하고, 압축강도가 높다.
 ④ 전기절연성이 있다.
99. 한중 콘크리트의 배합에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 한중 콘크리트에는 일반콘크리트만을 사용하고, AE콘크리트의 사용을 금한다.
 ② 단위수량은 초기동해를 적게 하기 위하여 소요의 워커빌리티를 유지할 수 있는 범위내에서 되도록 적게 정하여야 한다.
 ③ 물-결합재비는 원칙적으로 60% 이하로 하여야 한다.
 ④ 배합강도 및 물-결합재비는 적산온도방식에 의해 결정할 수 있다.
100. 유리의 주성분 중 가장 많이 함유되어 있는 것은?
 ① CaO ② SiO₂
 ③ Al₂O₃ ④ MgO
- 6과목 : 건설안전기술**
101. 비계의 높이가 2m 이상의 작업장소에 설치하는 작업발판의 설치기준으로 옳지 않은 것은? (단, 달비계, 달대비계 및 말비계는 제외)
 ① 작업발판의 폭은 40cm 이상으로 한다.
 ② 작업발판재료는 뒤집히거나 떨어지지 않도록 하나 이상의 지지물에 연결하거나 고정시킨다.
 ③ 발판재료 간의 틈은 3cm 이하로 한다.
 ④ 작업발판의 지지물은 하중에 의하여 파괴될 우려가 없는 것을 사용한다.
102. NATM공법 터널공사의 경우 툴 볼트 작업과 관련된 계측 결과에 해당되지 않은 것은?
 ① 내공변위 측정 결과 ② 천단침하 측정 결과
 ③ 인발시험 결과 ④ 진동 측정 결과
103. 거푸집동바리 등을 조립하는 경우에 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 깔목의 사용, 콘크리트 타설, 말뚝박기 등 동바리의 침하를 방지하기 위한 조치를 할 것
 ② 개구부 상부에 동바리를 설치하는 경우에는 상부하중을 견딜 수 있는 견고한 받침대를 설치할 것
 ③ 거푸집이 곡면인 경우에는 버팀대의 부착 등 그 거푸집의 부상(浮上)을 방지하기 위한 조치를 할 것
 ④ 동바리의 이름은 맞댄이름이나 장부이음을 피할 것
104. 불도저를 이용한 작업 중 안전조치사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 작업종료와 동시에 삽날을 지면에서 띄우고 주차 제동장치를 건다.
 ② 모든 조종간은 엔진 시동전에 중립 위치에 놓는다.
 ③ 장비의 승차 및 하차 시 뛰어내리거나 오르지 말고 안전하게 잡고 오르내린다.
 ④ 야간작업 시 자주 장비에서 내려와 장비 주위를 살피며 점검하여야 한다.
105. 콘크리트 타설작업과 관련하여 준수하여야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 당일의 작업을 시작하기 전에 해당 작업에 관한 거푸집 동바리 등의 변형·변위 및 지반의 침하 유무 등을 점검하고 이상이 있으면 보수할 것
 ② 콘크리트를 타설하는 경우에는 편심이 발생하지 않도록 골고루 분산하여 타설할 것
 ③ 진동기의 사용은 많이 할수록 균일한 콘크리트를 얻을 수 있으므로 가급적 많이 사용할 것
 ④ 설계도서상의 콘크리트 양생기간을 준수하여 거푸집동바리 등을 해체할 것
106. 화물취급작업과 관련한 위험방지를 위해 조치하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 하역작업을 하는 장소에서 작업장 및 통로의 위험한 부분에는 안전하게 작업할 수 있는 조명을 유지할 것
 ② 하역작업을 하는 장소에서 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치하는 경우에는 폭을 50cm 이상으로 할 것
 ③ 차량 등에서 화물을 내리는 작업을 하는 경우에 해당 작업에 종사하는 근로자에게 쌓여 있는 화물 중간에서 화물을 빼내도록 하지 말 것
 ④ 꼬임이 끊어진 섬유로프 등을 화물운반용 또는 고정용으로 사용하지 말 것
107. 유해위험방지 계획서를 제출하려고 할 때 그 첨부서류와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 공사개요서 ② 산업안전보건관리비 작성요령
 ③ 전체 공정표 ④ 재해 발생 위험 시 연락 및 대피방법
108. 건설재해대책의 사면보호공법 중 식물을 생육시켜 그 뿌리로 사면의 표층토를 고정하여 빗물에 의한 침식, 동상, 이완 등을 방지하고, 녹화에 의한 경관조성을 목적으로 시공하는 것은?
 ① 식생공 ② 쉴드공
 ③ 뿐어 붙이기공 ④ 블록공

109. 건설현장에 설치하는 사다리식 통로의 설치기준을 옳지 않은 것은?

- ① 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상의 간격을 유지할 것
- ② 발판의 간격은 일정하게 할 것
- ③ 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 할 것
- ④ 사다리식 통로의 길이가 10m 이상인 경우에는 3m 이내마다 계단참을 설치할 것

110. 표준관입시험에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① N치(N-value)는 지반을 30cm 굽진하는데 필요한 타격 횟수를 의미한다.
- ② N치가 4~10일 경우 모래의 상대밀도는 매우 단단한 편이다.
- ③ 63.5kg 무게의 추를 76cm 높이에서 자유낙하하여 타격하는 시험이다.
- ④ 사질지반에 적용하며, 점토지반에서는 편차가 커서 신뢰성이 떨어진다.

111. 건설공사의 산업안전보건관리비 계상 시 대상액이 구분되어 있지 않은 공사는 도급계약 또는 자체사업 계획 상의 총 공사금액 중 얼마를 대상액으로 하는가?

- ① 50%
- ② 60%
- ③ 70%
- ④ 80%

112. 흙막이 지보공을 설치하였을 경우 정기적으로 점검하고 이상을 발견하면 즉시 보수하여야 하는 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 부재의 접속부·부착부 및 교차부의 상태
- ② 버팀대의 긴압(繁壓)의 정도
- ③ 부재의 손상·변형·부식·변위 및 탈락의 유무와 상태
- ④ 지표수의 흐름 상태

113. 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 난간등의 설치가 매우 곤란하거나 작업의 필요상 임시로 난간등을 해체하여야 하는 경우에 설치하여야 하는 것은?

- ① 구멍구
- ② 수직보호망
- ③ 석면포
- ④ 주락방호망

114. 산업안전보건법령에 따른 양중기의 종류에 해당하지 않는 것은?

- ① 곤돌라
- ② 리프트
- ③ 클램쉘
- ④ 크레인

115. 철골용접부의 내부결함을 검사하는 방법으로 가장 거리가 먼 것은?(문제 오류로 가답안 발표시 1번으로 발표되었지만 확정답안 발표시 1, 3, 4번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 가답안인 1번을 누르시면 정답 처리 됩니다.)

- ① 알칼리 반응 시험
- ② 방사선 투과시험
- ③ 자기분말 탐상시험
- ④ 침투 탐상시험

116. 도심지 폭파해체공법에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 장기간 발생하는 진동, 소음이 적다.
- ② 해체 속도가 빠르다.
- ③ 주위의 구조물에 끼치는 영향이 적다.
- ④ 많은 분진 발생으로 민원을 발생시킬 우려가 있다.

117. 근로자의 추락 등의 위험을 방지하기 위한 안전난간의 설치요건에서 상부난간대를 120cm이상 지점에 설치하는 경우 중간난간대를 최소 몇 단 이상 균등하게 설치하여야 하는가?

- | | |
|------|------|
| ① 2단 | ② 3단 |
| ③ 4단 | ④ 5단 |

118. 말비계를 조립하여 사용하는 경우 지주부재와 수평면의 기울기는 얼마 이하로 하여야 하는가?

- | | |
|-------|-------|
| ① 65° | ② 70° |
| ③ 75° | ④ 80° |

119. 지반 등의 굽착 시 위험을 방지하기 위한 연암 지반 굽착 면의 기울기 기준으로 옳은 것은?(2021년 11월 19일 변경된 규정 적용됨)

- | | |
|-----------|-----------|
| ① 1 : 0.5 | ② 1 : 0.8 |
| ③ 1 : 1.0 | ④ 1 : 1.5 |

120. 흙막이 공법을 흙막이 지지방식에 의한 분류와 구조방식에 의한 분류로 나눌 때 다음 중 지지방식에 의한 분류에 해당하는 것은?

- | | |
|------------------|----------------------|
| ① 수평 버팀대식 흙막이 공법 | ② H-Pile 공법 |
| ③ 지하연속벽 공법 | ④ Top down method 공법 |

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

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