

1과목 : 산업안전관리론

1. 산업안전보건법령상 안전·보건표지 중 색채와 색도기준의 연결이 옳은 것은?

- ① 흰색 : NO.5 ② 녹색 : 5G 5.5/6
- ③ 빨간색 : 5R 4/12 ④ 파란색 : 2.5PB 4/10

2. 위험예지훈련 4R 방식 중 위험 포인트를 결정하여 지적 확인하는 단계로 옳은 것은?

- ① 1단계 (현상파악) ② 2단계 (본질추구)
- ③ 3단계 (대책수립) ④ 4단계 (목표설정)

3. 버드(Frank Bird)의 새로운 도미노 이론으로 연결이 옳은 것은?

- ① 제어의 부족 → 기본원인 → 직접원인 → 사고 → 상해
- ② 관리구조 → 작전적에러 → 전술적에러 → 사고 → 상해
- ③ 유전과환경 → 인간의결함 → 불안정한 행동 및 상태 → 재해 → 상해
- ④ 유전적 요인 및 사회적 환경 → 개인적 결함 → 불안정한 행동 및 상태 → 사고 → 상해

4. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따른 고소작업대를 사용하여 작업을 할 때 작업시작 전 점검사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 작업면의 기울기 또는 요철 유무
- ② 아웃트리거 또는 바퀴의 이상 유무
- ③ 충전장치를 포함한 홀더 등의 결합상태의 이상 유무
- ④ 비상정지장치 및 비상하강 방지장치 기능의 이상 유무

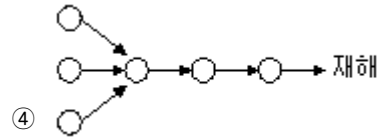
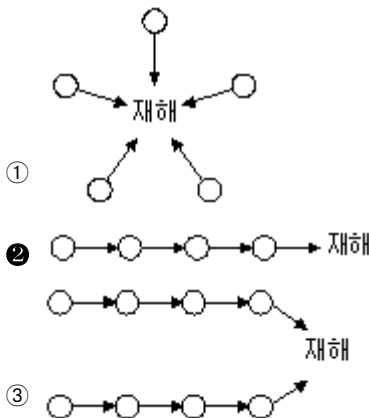
5. 산업재해의 발생빈도를 나타내는 것으로 연간 총 근로시간 합계 100만 시간당 재해발생 건수에 해당하는 것은?

- ① 도수율 ② 강도율
- ③ 연천인율 ④ 종합재해지수

6. 산업안전보건법령상 안전보건관리규정을 작성해야 하는 사업의 사업주는 안전보건관리규정을 작성해야 할 사유가 발생한 날부터 며칠 이내에 작성해야 하는가?

- ① 15일 ② 30일
- ③ 60일 ④ 90일

7. 산업재해의 발생형태에 따른 분류 중 단순연쇄형에 해당하는 것은? (단, o는 재해발생의 각종요소를 나타낸다)



8. 연 평균 근로자수가 500명인 사업장에 1년간 3명의 사상자가 발생한 경우 이 작업장의 연천인율은?

- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 7

9. 산업안전보건법령상 해당 사업장의 연간 재해율이 같은 업종의 평균재해율의 2배이상의 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. 중대재해 발생사실을 알게 된 경우 지체없이 관할 지방고용노동관서의 장에게 보고해야하는 사항이 아닌 것은? (단, 천재지변 등 부득이한 사유가 발생한 경우는 제외한다.)

- ① 발생개요 ② 피해상황
- ③ 조치 및 전망 ④ 재해손실비용

11. 사고예방대책의 기본원리 5단계 중 제2단계는?

- ① 안전조직 ② 사실의 발견
- ③ 분석 평가 ④ 시정책 적용

12. 산업안전보건법령상 안전인증대상 기계·기구 등에 해당하지 않는 것은?

- ① 크레인 ② 곤돌라
- ③ 컨베이어 ④ 사출성형기

13. 매슬로우의 욕구 5단계 이론 중 2단계에 해당하는 것은?

- ① 생리적 욕구 ② 사회적(애정적) 욕구
- ③ 안전에 대한 욕구 ④ 존경과 금지에 대한 욕구

14. 무재해 운동 기본이념의 3원칙이 아닌 것은?

- ① 무의 원칙 ② 상황의 원칙
- ③ 참가의 원칙 ④ 선취의 원칙

15. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따른 근로자가 상시 작업하는 장소의 작업면의 최소 조도기준으로 옳은 것은? (단, 갭내 작업장과 감광재료를 취급하는 작업장은 제외한다.)

- ① 초정밀작업 : 1000럭스 이상
- ② 정밀작업 : 500럭스이상
- ③ 보통작업 : 150럭스이상
- ④ 그 밖의 작업 : 50럭스 이상

16. 안전관리조직의 형태 중 라인·스텝형에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 1000명 이상의 대규모 사업장에 적합하다.
- ② 명령과 보고가 상하관계로 간단명료하다.
- ③ 안전에 대한 전문적인 지식이나 정보가 불충분하다.
- ④ 생산부분은 안전에 대한 책임과 권한이 없다.

17. 재해손실비 중 직접비가 아닌 것은?

- ① 휴업 보상비 ② 요양 보상비
- ③ 장의비 ④ 영업손실비

18. 방독마스크 정화통의 종류와 외부 측면 색상의 연결이 옳은 것은?

- ① 유기화합물 - 노랑색 ② 할로겐용 - 회색
- ③ 아황산용 - 녹색 ④ 암모니아용 - 갈색

19. 재해발생의 주요 원인 중 불안정한 행동에 해당하지 않는 것은?

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

20. 산업안전보건법령상 시스템 통합 및 관리업의 경우 안전보건관리규정을 작성해야 할 사업의 규모로 옳은 것은?

- ① 상시 근로자 10명 이상을 사용하는 사업장
- ② 상시 근로자 50명 이상을 사용하는 사업장
- ③ 상시 근로자 100명 이상을 사용하는 사업장
- ④ 상시 근로자 300명 이상을 사용하는 사업장

2과목 : 산업심리 및 교육

21. 집중발상법(brainstorming)의 기본 규칙들 중 틀린 것은?

- ① 아이디어는 많을수록 좋다.
- ② 떠오르는 아이디어는 어떤 것이든 관계없이 표현토록 한다.
- ③ 아이디어 산출과정에서 모든 아이디어는 어떤 방식으로든 평가해야 한다.
- ④ 구성원들은 가능한 한 다른 사람의 아이디어를 수정하고 확장하려고 노력해야 한다.

22. 판단과정에서의 착오 원인이 아닌 것은?

- ① 능력부족 ② 정보부족
- ③ 감각차단 ④ 자기합리화

23. 피로 단계 중 이상발한, 구갈, 두통, 탈력감이 있고, 특히 관절이나 근육통이 수반되어 신체를 움직이기 귀찮아지는 단계는?

- ① 잠재기 ② 현재기
- ③ 진행기 ④ 축적피로기

24. 산업안전보건법령상 일용직 근로자를 제외한 근로자 신규 채용 시 실시해야 하는 안전·보건교육 시간으로 맞는 것은?

- ① 8시간 이상 ② 매분기 3시간
- ③ 16시간 이상 ④ 매분기 6시간

25. 생체리듬에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 각각의 리듬이 (-)로 최대인 점이 위험일이다.
- ② 육체적 리듬은 "P"로 나타내며, 23일을 주기로 반복된다.
- ③ 감성적 리듬은 "S"로 나타내며, 28일을 주기로 반복된다.
- ④ 지성적 리듬은 "I"로 나타내며, 33일을 주기로 반복된다.

26. 직무에 적합한 근로자를 위한 심리검사는 합리적 타당성을 갖추어야 한다. 이러한 합리적 타당성을 얻는 방법으로는

나열된 것은?

- ① 구인 타당도, 공인 타당도
- ② 구인 타당도, 내용 타당도
- ③ 예언적 타당도, 공인 타당도
- ④ 예언적 타당도, 안면 타당도

27. 성공적인 리더가 가지는 중요한 관리기술이 아닌 것은?

- ① 매 순간 신속하게 의사결정을 한다.
- ② 집단의 목표를 구성원과 함께 정한다.
- ③ 구성원이 집단과 어울리도록 협조한다.
- ④ 자신이 아니라 집단에 대해 많은 관심을 가진다.

28. 인간은 지각 과정에서 자극의 정보를 조직화하는 과정을 거치게 된다. 시각 정보의 조직화를 의미하는 용어는?

- ① 유추 (analogy) ② 게스탈트 (gestalt)
- ③ 인지 (cognition) ④ 근접성 (proximity)

29. 부주의 발생의 외적 조건에 해당되지 않는 것은?

- ① 의식의 우회 ② 높은 작업강도
- ③ 작업순서의 부적당 ④ 주위 환경조건의 불량

30. 안전교육 지도방법 중 O.J.T(On the Job Training)의 장점이 아닌 것은?

- ① 동기부여가 쉽다.
- ② 교육효과가 업무에 신속히 반영된다.
- ③ 다수의 대상자를 일괄적이고 조직적으로 교육할 수 있다.
- ④ 직장의 실태에 맞춘 구체적이고 실제적인 교육이 가능하다.

31. 인간의 행동에 대하여 심리학자 레윈(K.lewin)은 다음과 같은 식으로 표현했다. 이때 각 요소에 대한 내용으로 틀린 것은?

$B = f (P \cdot E)$

- ① B : Behavior (행동) ② f : Function (함수관계)
- ③ P : Person (개체) ④ E : Engineering (기술)

32. 동기유발(motivation)방법이 아닌 것은?

- ① 결과의 지식을 알려준다.
- ② 안전의 참 가치를 인식시킨다.
- ③ 상벌제도를 효과적으로 활용한다.
- ④ 동기유발의 수준을 최대로 높인다.

33. 프로그램 학습법(Programmed self-instruction method)의 장점이 아닌 것은?

- ① 학습자의 사회성을 높이는데 유리하다.
- ② 한 강사가 많은 수의 학습자를 지도할 수 있다.
- ③ 지능, 학습적성, 학습속도 등 개인차를 충분히 고려할 수 있다.
- ④ 매 반응마다 피드백이 주어지기 때문에 학습자가 흥미를 갖는다.

34. 시행착오설에 의한 학습법칙에 해당하는 것은?

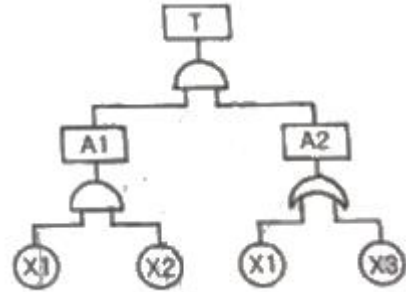
- ① 시간의 법칙 ② 계속성의 법칙

- ③ 일관성의 법칙 ① 준비성의 법칙

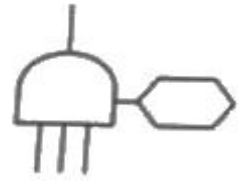
35. 산업안전보건법령상 사업 내 안전보건교육에 있어 건설 일용근로자의 건설업 기초안전보건교육의 교육시간으로 맞는 것은?
 ① 1시간 ② 2시간
 ③ 4시간 ④ 8시간
36. 스트레스의 개인적 원인 중 한 직무의 역할 수행이 다른 역할과 모순되는 현상을 무엇이라고 하는가?
 ① 역할연기 ② 역할기대
 ③ 역할조성 ④ 역할갈등
37. 강의법에 관한 설명으로 맞는 것은?
 ① 학생들의 참여가 제약된다.
 ② 일부의 교과에만 적용이 가능하다.
 ③ 학급 인원수의 크기에 제약을 받는다.
 ④ 수업의 중간이나 마지막 단계에 적용한다.
38. 이상적인 상황 하에서 방어적인 행동 특징을 보이는 집단 행동은?
 ① 군중 ② 패닉
 ③ 모브 ④ 심리적 전염
39. 교육의 본질적 면에서 본 교육의 기능과 관련이 없는 것은?
 ① 사회적 기능 ② 보수적 기능
 ③ 개인 완성으로서의 기능 ④ 문화전달과 창조적 기능
40. 교육에 있어서 학습평가의 기본 기준에 해당되지 않는 것은?
 ① 타당도 ② 신뢰도
 ③ 주관도 ④ 실용도

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

41. 반사형 없이 모든 방향으로 빛을 발하는 점광원에서 5m 떨어진 곳의 조도가 120lux라면 2m 떨어진 곳의 조도는?
 ① 150lux ② 192.2lux
 ③ 750lux ④ 3000lux
42. 설비보전에서 평균수리시간의 의미로 맞는 것은?
 ① MTTR ② MTBF
 ③ MTTF ④ MTBP
43. 화학설비의 안전성 평가의 5 단계 중 제 2단계에 속하는 것은?
 ① 작성준비 ② 정량적평가
 ③ 안전대책 ④ 정성적평가
44. 산업안전보건법령상 유해·위험방지계획서 제출 대상 사업은 기계 및 기구를 제외한 금속가공제품 제조업으로서 전기 계약용량이 얼마 이상인 사업을 말하는가?
 ① 50kW ② 100kW
 ③ 200kW ④ 300kW
45. 다음 FT도에서 최소 컷셋을 올바르게 구한 것은?



- ① (X1, X2) ② (X1, X3)
 ③ (X2, X3) ④ (X1, X2, X3)
46. 시스템이 저장되어 이동되고 실행됨에 따라 발생하는 작동 시스템이 기능이나 과업, 활동으로부터 발생하는 위험에 초점을 맞춘 위험분석 차트는?
 ① 결함수분석 (FTA : Fault Tree Analysis)
 ② 사상수분석 (ETA : Event Tree Analysis)
 ③ 결함위험분석 (FHA : Fault Hazard Analysis)
 ④ 운용위험분석 (OHA : Operating Hazard Analysis)
47. 자동화시스템에서 인간의 기능으로 적절하지 않은 것은?
 ① 설비보전 ② 작업계획 수립
 ③ 조정 장치로 기계를 통제 ④ 모니터로 작업 상황 감시
48. 조종 장치의 우발작동을 방지하는 방법 중 틀린 것은?
 ① 오목한 곳에 둔다.
 ② 조종 장치를 덮거나 방호해서는 안 된다.
 ③ 작동을 위해서 힘이 요구되는 조종 장치에는 저항을 제공한다.
 ④ 순서적 작동이 요구되는 작업일 때 순서를 지나치지 않도록 잠금 장치를 설치한다.
49. 시스템 분석 및 설계에 있어서 인간공학의 가치와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 훈련비용의 절감
 ② 인력 이용률의 향상
 ③ 생산 및 보전의 경제성 감소
 ④ 사고 및 오용으로부터의 손실 감소
50. FT도에 사용되는 다음 기호의 명칭으로 옳은 것은?



- ① 억제게이트 ② 조합AND게이트
 ③ 부정게이트 ④ 배타적OR게이트
51. 의자 설계에 대한 조건 중 틀린 것은?
 ① 좌판의 깊이는 작업자의 등이 등받이에 닿을 수 있도록 설계한다.
 ② 좌판은 엉덩이가 앞으로 미끄러지지 않는 재질과 구조로 설계한다.
 ③ 좌판의 넓이는 작은 사람에게 적합하도록 깊이는 큰 사

람에게 적합하도록 설계한다.

- ④ 등받이는 충분한 넓이를 가지고 요추 부위부터 어깨부위까지 편안하게 지지하도록 설계한다.

52. 일반적으로 위험(Risk)은 3가지 기본요소로 표현되며 3요소(Triplets)로 정의된다. 3요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 사고 시나리오 (S_i) ② 사고 발생 확률 (P_i)
- ③ 시스템 불이용도 (Q_i) ④ 파급효과 또는 손실 (X_i)

53. 건구온도 30℃, 습구온도 35℃ 일 때의 옥스퍼드(Oxford) 지수는 얼마인가?

- ① 20.75℃ ② 24.58℃
- ③ 32.78℃ ④ 34.25℃

54. 통화이해도를 측정하는 지표로서, 각 옥타브(octave)대의 음성과 잡음의 데시벨(dB) 값에 가중치를 곱하여 합계를 구하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 명료도 지수 ② 통화 간섭 수준
- ③ 이해도 지수 ④ 소음 기준 곡선

55. 일반적으로 보통 작업자의 정상적인 시선으로 가장 적합한 것은?

- ① 수평선을 기준으로 위쪽 5° 정도
- ② 수평선을 기준으로 위쪽 15° 정도
- ③ 수평선을 기준으로 아래쪽 5° 정도
- ④ 수평선을 기준으로 아래쪽 15° 정도

56. 프레스에 설치된 안전장치의 수명은 지수분포를 따르며 평균수명은 100시간이다. 새로 구입한 안전장치가 50시간 동안 고장없이 작동할 확률(A)과 이미 100시간을 사용한 안전장치가 앞으로 100시간 이상 견딜 확률(B)은 약 얼마인가?

- ① A : 0.368, B : 0.368 ② A : 0.607, B : 0.368
- ③ A : 0.368, B : 0.607 ④ A : 0.607, B : 0.607

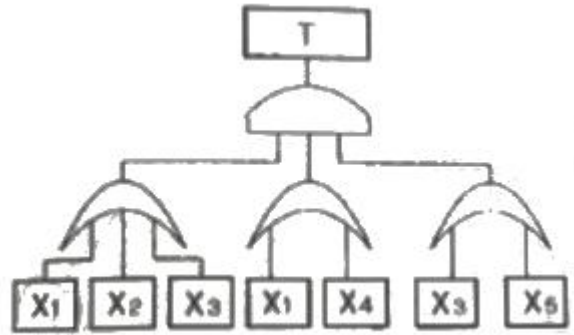
57. 작업자가 용이하게 기계·기구를 식별하도록 암호화(Coding)를 한다. 암호화 방법이 아닌 것은?

- ① 강도 ② 형상
- ③ 크기 ④ 색채

58. 손이나 특정 신체부위에 발생하는 누적손상장애(CTDs)의 발생인자와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 무리한 힘 ② 다습한 환경
- ③ 장시간의 진동 ④ 반복도가 높은 작업

59. 그림과 같이 FTA 로 분석된 시스템에서 현재 모든 기본사상에 대한 부품이 고장난 상태이다. 부품 X₁부터 부품 X₅까지 순서대로 복구한다면 어느 부품을 수리 완료하는 순간부터 시스템은 정상가동이 되겠는가?



- ① 부품 X₂ ② 부품 X₃
- ③ 부품 X₄ ④ 부품 X₅

60. 육체작업의 생리학적 부하측정 척도가 아닌 것은?

- ① 맥박수 ② 산소소비량
- ③ 근전도 ④ 점멸융합주파수

4과목 : 건설시공학

61. ALC 블록공사에 관한 내용으로 옳지 않은 것은?

- ① 쌓기 모르타르는 교반기를 사용하여 배합하며, 1시간 이내에 사용해야 한다.
- ② 줄눈의 두께는 3~5mm 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 층단 떼어쌓기로 한다.

62. 네트워크공정표에서 후속작업의 가장 빠른 개시시간(EST)에 영향을 주지 않는 범위 내에서 한 작업이 가질 수 있는 여유시간을 의미하는 것은?

- ① 전체여유(TF) ② 자유여유(FF)
- ③ 간섭여유(IF) ④ 종속여유(DF)

63. 철근을 피복하는 이유와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 철근의 순간격 유지
- ② 철근의 좌굴방지
- ③ 철근과 콘크리트의 부착응력 확보
- ④ 화재, 중성화 등으로부터 철근 보호

64. 일반적인 공사의 시공속도에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시공속도를 느리게 할수록 직접비는 증가된다.
- ② 급속공사를 강행할수록 품질은 나빠진다.
- ③ 시공속도는 간접비와 직접비의 합이 최소가 되도록 함이 가장 적절하다.
- ④ 시공속도를 빠르게 할수록 간접비는 감소된다.

65. 석재 사용상 주의사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 압축 및 인장응력을 크게 받는 곳에 사용한다.
- ② 석재는 중량이 크고 운반에 제한이 따르므로 최대치를 정한다.
- ③ 되도록 흡수율이 낮은 석재를 사용한다.
- ④ 가공 시 예각은 피한다.

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

- ① 가스절단 ② 전단절단
- ③ 톱절단 ④ 전기절단

67. 철근콘크리트 공사에 있어서 철근이 D19, 굵은 골재의 최대 치수는 25mm일 때 철근과 철근의 순간격으로 옳은 것은?

- ① 37.5mm 이상 ② 33.3mm 이상
- ③ 29.5mm 이상 ④ 27.8mm 이상

68. 지정공사 시 사용되는 모래의 장기허용 압축강도의 범위로 옳은 것은?

- ① 장기 허용압축강도 10 ~ 20t/m²
- ② 장기 허용압축강도 20 ~ 40t/m²
- ③ 장기 허용압축강도 40 ~ 60t/m²
- ④ 장기 허용압축강도 60 ~ 80t/m²

69. 조적공사 시 점토벽돌 외부에 발생하는 백화현상을 방지하기 위한 대책이 아닌 것은?

- ① 10% 이하의 흡수율을 가진 양질의 벽돌을 사용한다.
- ② 벽돌면 상부에 빗물막이를 설치한다.
- ③ 쌓기 후 전용발수제를 발라 벽면에 수분흡수를 방지한다.
- ④ 염분을 함유한 모래나 석회질이 섞인 모래를 사용한다.

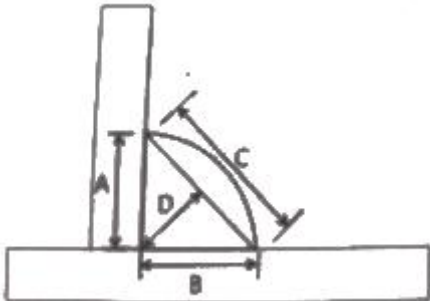
70. 특수 거푸집 가운데 무량판구조 또는 평판구조와 가장 관계가 깊은 거푸집은?

- ① 워플폼 ② 슬라이딩폼
- ③ 메탈폼 ④ 갱폼

71. 지하 흙막이벽을 시공할 때 말뚝구멍을 하나 걸러 뚫고 콘크리트를 부어넣은 후 다시 그 사이를 뚫어 콘크리트를 부어넣어 말뚝을 만드는 공법은?

- ① 베노트 공법 ② 어스드릴 공법
- ③ 칼웰드 공법 ④ 이코스파일 공법

72. 다음 모살용접(Fillet Welding)의 단면상 이른 목두께에 해당하는 것은?



- ① A ② B
- ③ C ④ D

73. 건설공사 현장의 철근재료 실험항목에 속하지 않는 것은?

- ① 압축강도시험 ② 인장강도시험
- ③ 휨시험 ④ 연신율시험

74. 직영공사에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 직영으로 운영하므로 공사비가 감소된다.
- ② 의사소통이 원활하므로 공사기간이 단축된다.
- ③ 특수한 상황에 비교적 신속하게 대처할 수 있다.
- ④ 입찰이나 계약 등 복잡한 수속이 필요하다.

75. 철골공사에서 베이스 플레이트 설치 기준에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이동식 공법에 사용하는 모르타르는 우수축 모르타르로 한다.
- ② 앵커볼트 설치 시 베이스플레이트 위치의 콘크리트는 설계도면 레벨보다 30mm ~ 50mm 낮게 타설한다.
- ③ 베이스플레이트 설치 후 그라우팅 처리한다.
- ④ 베이스 모르타르의 양생은 철골 설치 전 1일 정도면 충분하다.

76. 콘크리트공사용 재료의 취급 및 저장에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시멘트는 종류별로 구분하여 풍화되지 않도록 저장한다.
- ② 골재는 잔골재, 굵은골재 및 각 종류별로 저장하고, 먼지, 흙 등의 유해물의 혼입을 막도록 한다.
- ③ 골재는 잔·굵은 입자가 잘 분리되도록 취급하고, 물빠짐이 좋은 장소에 저장한다.
- ④ 혼화재료는 품질의 변화가 일어나지 않도록 저장하고 또한 종류별로 저장한다.

77. 다음 조건에 따른 백호의 단위시간당 추정 굴삭량으로 옳은 것은?

버켓용량 0.5m³, 사이클타임 20초,
작업효율 0.9, 굴삭계수 0.7,
굴삭토의 용적변화계수 1.25

- ① 94.5m³ ② 80.5m³
- ③ 76.3m³ ④ 70.9m³

78. 탑다운공법(top-down)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 역타공법이라고도 한다.
- ② 굴토작업이 슬래브 하부에서 진행되므로 작업능률 및 작업환경 조건이 개선되며, 공사비가 절감된다.
- ③ 건물의 지하구조체에 시공이음이 많아 건물방수에 대한 우려가 크다.
- ④ 지상과 지하를 동시에 시공할 수 있으므로 공기를 절감할 수 있다.

79. 기초의 종류에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 온통기초 - 기동하나에 기초판이 하나인 기초
- ② 복합기초 - 2개 이상의 기둥을 1개의 기초판으로 받치게 한 기초
- ③ 독립기초 - 조적조의 벽기초, 철근콘크리트의 연결기초
- ④ 연속기초 - 건물 하부 전체 또는 지하실 전체를 기초판으로 구성한 기초

80. 지하 함벽거푸집에서 측압에 대비하여 버팀대를 삼각형으로 일체화한 공법은?

- ① 1회용 리브라스 거푸집
- ② 와플 거푸집(waffle form)

- 95. 발포제로서 보드상으로 성형하여 단열재로 널리 사용되며 건축물의 천장재, 블라인드 등에 널리 쓰이는 열가소성 수지는?
 ① 알키드 수지 ② 요소 수지
 ③ 폴리스티렌 수지 ④ 실리콘 수지
- 96. 재료의 기계적 성질 중 작은 변형에도 파괴되는 성질을 무엇이라 하는가?
 ① 강성 ② 소성
 ③ 탄성 ④ 취성
- 97. 은백색의 굳은 금속원소로서 불순물이 포함되면 강해지는 경향이 있으며, 스테인리스강보다 우수한 내식성을 갖는 합금은?
 ① 티타늄과 그 합금 ② 연가 그 합금
 ③ 주석과 그 합금 ④ 니켈과 그 합금
- 98. 다음 미장재료 중 여물(hair)이 필요 없는 것은?
 ① 돌로마이트 플라스터 ② 경석고 플라스터
 ③ 회반죽 ④ 회사벽
- 99. 시멘트의 성질에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 포틀랜드시멘트의 3가지 주요 성분은 실리카(SiO₂), 알루미늄(Al₂O₃), 석회(CaO)이다.
 ② 시멘트는 응결경화 시 수축성 균열이 생겨 변형이 일어난다.
 ③ 슬래그의 함유량이 많은 고로시멘트는 수화열의 발생량이 많다.
 ④ 시멘트의 응결 및 강도 증진은 분말도가 클수록 빨라진다.
- 100. 유성 목재방부제로서 악취가 나고, 흑갈색으로 외관이 미려하지 않아 토대, 기둥 등에 이용되는 것은?
 ① 크레오소트 오일 ② 황산동 1% 용액
 ③ 염화아연 4% 용액 ④ 불화소다 2% 용액

6과목 : 건설안전기술

- 101. 건설공사 시공단계에 있어서 안전관리의 문제점에 해당되는 것은?
 ① 발주자의 조사, 설계 발주능력 미흡
 ② 용역자의 조사, 설계능력 부실
 ③ 발주자의 감독, 소홀
 ④ 사용자의 시설 운영관리 능력 부족
- 102. 크레인을 사용하여 작업을 할 때 작업시작 전에 점검하여야 하는 사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 권과방지장치 · 브레이크 · 클러치 및 운전장치의 기능
 ② 주행로의 상측 및 트롤 리가 횡행하는 레일의 상태
 ③ 와이어로프가 통하고 있는 곳의 상태
 ④ 압력방출장치의 기능
- 103. 다음 중 차량계 건설기계 속하지 않는 것은?
 ① 볼도저 ② 스크레이퍼
 ③ 타워크레인 ④ 향타기

- 104. 산소결핍이라 함은 공기 중 산소농도가 몇 퍼센트(%) 미만일 때를 의미하는가?
 ① 20% ② 18%
 ③ 15% ④ 10%
- 105. 흙막이 지보공을 설치하였을 때 정기적으로 점검하여 이상 발견 시 즉시 보수하여야 할 사항이 아닌 것은?
 ① 굴착 깊이의 정도
 ② 버팀대의 긴압의 정도
 ③ 부재의 접촉부 · 부착부 및 교차부의 상태
 ④ 부재의 손상 · 변형 · 부식 · 변위 및 탈락의 유무와 상태
- 106. 그물코의 크기가 10cm인 매듭없는 방망사신품의 인장강도는 최소 얼마 이상이어야 하는가?
 ① 240kg ② 320kg
 ③ 400kg ④ 500kg
- 107. 콘크리트 타설 시 거푸집의 측압에 영향을 미치는 인자들에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 슬럼프가 클수록 작다.
 ② 타설속도가 빠를수록 크다.
 ③ 거푸집 속의 콘크리트 온도가 낮을수록 크다.
 ④ 콘크리트의 타설높이가 높을수록 크다.
- 108. 유해위험방지 계획서를 제출하려고 할 때 그 첨부서류와 가장 거리가 먼 것은?
 ① 공사개요서 ② 산업안전보건관리비 작성요령
 ③ 전체공정표 ④ 재해 발생 위험 시 연락 및 대피방법
- 109. 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
- 110. 향타기 및 향발기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 도괴방지를 위해 시설 또는 가설물 등에 설치하는 때에는 그 내력을 확인하고 내력이 부족하면 그 내력을 보강해야 한다.
 ② 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선(필러선을 제외한다)의 수가 10% 이상인 것은 권상용 와이어로프로 사용을 금한다.
 ③ 지름 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것은 권상용 와이어로프로 사용을 금한다.
 ④ 권상용 와이어로프의 안전계수가 4이상이면 이를 사용하여서는 아니 된다.
- 111. 크레인의 운전실 또는 운전대를 통하는 통로의 끝과 건설물 등의 벽체의 간격은 최대 얼마 이하로 하여야 하는가?
 ① 0.2m ② 0.3m
 ③ 0.4m ④ 0.5m
- 112. 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준에 따른 공사 종류별 계상기준으로 옳은 것은?(단, 철도 · 궤도신설공사이고, 대

상액이 5억원 미만인 경우)

- ① 1.85%
- ② 2.45%
- ③ 3.09%
- ④ 3.43%

113. 흙의 투수계수에 영향을 주는 인자에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 공극비 : 공극비가 클수록 투수계수는 작다.
- ② 포화도 : 포화도가 클수록 투수계수는 크다.
- ③ 유체의 점성계수 : 점성계수가 클수록 투수계수는 작다.
- ④ 유체의 밀도 : 유체의 밀도가 클수록 투수계수는 크다.

114. 풍화암의 굴착면 붕괴에 따른 재해를 예방하기 위한 굴착면의 적절한 기울기 기준은?(2021년 11월 19일 개정된 규정 적용됨)

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

115. 크레인 등 건설장비의 가공전선로 접근 시 안전대책으로 거리가 먼 것은?

- ① 안전 이격거리를 유지하고 작업한다.
- ② 장비의 조립, 준비시부터 가공전선로에 대한 감전 방지 수단을 강구한다.
- ③ 장비 사용 현장의 장애물, 위험물 등을 점검 후 작업계획을 수립한다.
- ④ 장비를 가공전선로로 밀에 보관한다.

116. 다음은 강관을 사용하여 비계를 구성하는 경우에 대한 내용이다. 다음 () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

비계기둥의 간격은 띠장 방향에서는 (),
장선방향에서는 1.5m 이하로 할 것

- ① 1.2m 이상 1.5 이하
- ② 1.2m 이상 2.0 이하
- ③ 1.5m 이상 1.8 이하
- ④ 1.5m 이상 2.0 이하

117. 달비계를 설치할 때 작업발판의 폭은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가?

- ① 30cm
- ② 40cm
- ③ 50cm
- ④ 60cm

118. 굴착과 심기를 동시에 할 수 있는 토공기계가 아닌 것은?

- ① Power shovel
- ② Tractor shovel
- ③ Back hoe
- ④ Motor grader

119. 지반조사의 목적에 해당되지 않는 것은?

- ① 토질의 성질 파악
- ② 지층의 분포 파악
- ③ 지하수위 및 피압수 파악
- ④ 구조물의 편심에 의한 적절한 침하 유도

120. 작업발판 및 통로의 끝이나 개구부로서 근로자가 추락할 위험이 있는 장소에서 난간등의 설치가 매우 곤란하거나 작업의 필요상 임시로 난간등을 해체하여야 하는 경우에 설치하여야 하는 것은?(2017년 12월 개정된 규정 적용됨)

- ① 구명구
- ② 수직보호망
- ③ 추락방호망
- ④ 석면포

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	①	③	①	②	②	③	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	③	③	②	③	①	④	②	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
③	③	②	①	①	②	①	②	①	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	④	①	④	③	④	①	②	②	③
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	④	④	①	④	③	②	③	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	④	①	④	②	①	②	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	②	①	①	①	③	②	②	④	①
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
④	④	①	③	④	③	④	②	②	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
①	④	③	③	②	④	④	④	①	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
①	②	④	②	③	④	①	②	③	①
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
③	④	③	②	①	①	①	②	①	④
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
②	②	①	②	④	③	②	④	④	③