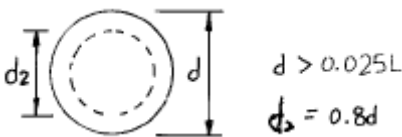



1과목 : 산업안전관리론

- 물체의 낙하의 위험방지 조치가 아닌 것은?
 ① 격벽설치 ② 출입금지구역의 설정
 ③ 방호선반의 설치 ④ 낙하물방지망 설치
- 무재해 운동의 기본이념 3원칙 중 참가원칙의 전원이란 뜻으로 틀린 것은?
 ① 톱을 비롯하여 관리감독자 스태프로부터 작업자까지의 전원
 ② 직장소집단 활동에 의한 전원
 ③ 근로작업 종사자만의 전원
 ④ 근로자 가족까지 포함하여 전원
- 근로자 200명이 근무하는 사업장에 천인율이 26 이었으며 휴업일수가 160일 이었다. 도수율은 ?(단, 1일 8시간, 월 25일 근무함.)
 ① 10.83 ② 21.64
 ③ 32.45 ④ 43.26
- 라인 및 참모의 혼합식 안전조직 특성이 아닌 것은?
 ① 안전활동을 담당하는 부서를 두어 안전에 관한 업무를 관장하는 제도이다.
 ② 안전업무에 관한 계획등은 전문 기술자에 의해 추진되고 집행은 생산에서 행한다.
 ③ 안전은 전체 종업원의 직접 참여로 이루어 진다.
 ④ 안전활동과 생산이 상호 연관을 가지고 운용된다.
- 하인리히의 재해발생 빈도 법칙에 따라 중상재해가 2회 발생했다면 무상해 사고는 몇 회 발생되었는가?
 ① 40 ② 180
 ③ 600 ④ 1200
- 산업안전표식의 기본모형을 그린 것이다. 이것은 어느 표시에 이용하는가?



- 다음 산업안전표지는 어떤 내용을 나타내는가?
 ① 금지 ② 경고
 ③ 지시 ④ 안내
- 다음 산업안전표지는 어떤 내용을 나타내는가?

 ① 고압전기경고 ② 고온경고
 ③ 폭발물 경고 ④ 독극물 경고
- 다음중 사고방지의 기본 원리중 그 시정책을 선정하는데 필요한 조치 사항이 아닌 것은?
 ① 기술적 개선
 ② 사고조사 및 점검

- 안전관리 행정 업무의 개선
- 기술 교육을 위한 훈련의 개선
- 웨버(D.A.Weaver)의 사고 발생 도미노 이론에서 작전적 에러를 찾아내기 위한 질문의 유형이 아닌 것은?
 ① what ② why
 ③ where ④ whether
- 안전기술 향상의 저해요인에서 표준작업이 정착되지 않거나 저해되는 경우가 아닌 것은?
 ① 신체적 조건의 배려 소홀
 ② 작업 표준에 대한 감독자의 무관심
 ③ 작업자의 신체적 결함
 ④ 작업표준의 내용 부족
- 무재해운동의 정의와 목적에 어긋나는 것은?
 ① 정부기관과 소비자가 다같이 참여한다.
 ② 근원적인 산업재해를 절감하고자 함이다.
 ③ 산업재해 예방을 위한 자율적인 운동이다.
 ④ 잠재적 사고 요인을 사전에 발견, 파악하고자 한다.
- 안전점검의 주된 목적에 해당되지 않는 것은?
 ① 위험을 사전에 발견하여 시정한다.
 ② 관리운영 및 작업방법을 조사한다.
 ③ 기계 설비의 안전상태 유지를 점검한다.
 ④ 결함이나 불안정한 조건의 제거를 위함이다.
- 양중기의 자체검사 내용이 아닌 것은?(단, 승강기 및 차량정비용 간이 리프트는 제외)
 ① 안전매트 및 방책의 이상유무
 ② 브레이크 및 클러치의 이상유무
 ③ 와이어로프 및 달기체인의 손상유무
 ④ 배선, 집전장치, 배전반, 콘트롤러의 이상유무
- 산업안전보건법에 의하면 사업주는 산업재해가 발생한 때에는 여러 사항을 기록·보전하도록 하고 있는데 이에 해당되지 않는 사항은?
 ① 재해발생 개요 및 피해상황
 ② 재해발생의 일시 및 장소
 ③ 재해발생의 원인 및 과정
 ④ 재해 재발방지 계획
- 조립해체작업장 입구에 설치하여야 할 출입금지 표지의 색채로 맞는 것은?
 ① 바탕은 노란색, 기본모형·관련부호 및 그림은 검정색
 ② 바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련부호 및 그림은 검정색
 ③ 바탕은 흰색, 기본모형 및 관련부호는 녹색 및 그림은 흰색
 ④ 바탕은 파란색, 관련그림은 흰색
- 안전관리조직의 형태 중 라인(line), 스태프(staff)의 복합형의 내용 중 틀린 것은?
 ① 라인형과 스태프형의 장점을 취한 절충식 조직 형태이다.
 ② 안전스태프는 안전에 관한 기획·입안·조사·검토 및 연구

- ④ 개별학습이므로 훈련시간이 최대한으로 지연된다는 것이 최대 단점이다.
- 34. 관리감독자의 정기안전교육내용으로 반드시 포함하여야 할 사항과 거리가 먼 것은?
 - ① 산업안전보건법령에 관한 사항
 - ② 작업안전지도 요령에 관한 사항
 - ③ 작업공정의 유해, 위험에 관한 사항
 - ④ 기계,기구 또는 설비안전, 보건점검에 관한 사항
- 35. 특별안전보건교육 중 반응기, 교반기, 추출기의 사용 및 세척작업의 교육내용이 아닌 것은?(단, 기타 안전보건관리에 필요한 사항은 해당 안됨)
 - ① 분진폭발에 관한 사항
 - ② 계측장치의 취급 및 주의에 관한 사항
 - ③ 세척액의 유해 및 인체에 미치는 영향에 관한 사항
 - ④ 투시창, 수위 및 유량계등의 점검 및 밸브의 조작 주의에 관한 사항
- 36. 산업심리와 인간관계에 작용하는 요소가 아닌 것은?
 - ① 집단과의 거리 ② 자기속성
 - ③ 사교상의 위치 ④ 기계적조작
- 37. 돌발사태의 발생시 주의의 일점집중현상이 일어나는 인간의 의식수준은?
 - ① Phase I ② Phase II
 - ③ Phase III ④ Phase IV
- 38. 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)
- 39. 경험한 내용이나 학습된 행동을 다시 생각하여 작업에 적용하지 아니하고 방치함으로써 경험의 내용이나 인상이 약해지거나 소멸되는 현상을 무엇이라 하는가?
 - ① 착각 ② 망각
 - ③ 훼손 ④ 단절
- 40. 실험심리학자들은 지각에 관한 실험실실험을 통해서 인간이 환경을 이해할 때 어떤 자극들은 정보로서 처리하고 다른 것들은 무시하여 구분해서 처리한다는 것을 발견했다. 이런 현상을 무엇이라고 하는가?
 - ① 가현운동(apparent movement)
 - ② 도식적 정보처리(schematic information process)
 - ③ 전경-배경(figure-ground)분리 현상
 - ④ 자극의 변별화(stimulus discrimination)

3과목 : 인간공학 및 시스템안전공학

- 41. 양팔을 뻗지 않은 상태에서 작업하는데 사용하는 공간을 무엇이라 하는가?
 - ① 정상 작업파악한계 ② 정상 작업포락면
 - ③ 작업 공간파악한계 ④ 작업 공간포락면
- 42. FTA의 활용에 따른 기대효과가 아닌 것은?
 - ① 사고원인 규명의 간편화

- ② 사고원인 분석의 정성화
- ③ 사고원인 분석의 일반화
- ④ 노력과 시간의 절감
- 43. 결함수 분석법에 관한 설명이다. 틀린 것은?
 - ① 컴퓨터처리는 불가능하다.
 - ② 정량적으로 재해 발생 확률을 구한다.
 - ③ 재해 확률의 목표치는 정하여야 한다.
 - ④ 재해 발생의 원인들을 Tree상으로 표현할 수 있다.
- 44. 작업환경의 온열요소에 해당되지 않는 것은?
 - ① 기습(humidity)
 - ② 기온(temperature)
 - ③ 기류(air movement)
 - ④ 증발열(evaporation heat)
- 45. 인간-기계 시스템(Man-machine sytem)의 인간공학적 설계상의 문제로 발생하는 인간 error의 원인이 아닌 것은?
 - ① 식별하기 어려운 표시기기와 조작구
 - ② 표시기기와 조작구의 양립성 결여
 - ③ 의미를 알기 어려운 신호형태
 - ④ 작업의 흐름에 따른 배치
- 46. 어떤 전자기기의 수명은 지수분포를 따르며, 그 평균수명은 10000시간이라고 한다. 이 기기를 계속 사용하였을 때 10000시간 동안 고장없이 작동할 확률은?
 - ① $1 - e^{-1}$ ② e^{-1}
 - ③ 1/2 ④ 1
- 47. 7개의 기기로 구성된, 다음 그림과 같은 시스템이 있다. 모든 기기가 동일하게 신뢰도가 0.8이다. 이 시스템의 신뢰도는 얼마인가?

 - ① 0.5121 ② 0.6234
 - ③ 0.7325 ④ 0.9740
- 48. 일반적으로 완전암소음에 걸리는 시간은?
 - ① 5 ~ 10분 ② 10 ~ 20분
 - ③ 30 ~ 40분 ④ 50 ~ 60분
- 49. 다음 중 진동의 영향을 가장 많이 받는 인간성능은?
 - ① 감시(monitoring)작업
 - ② 반응시간(reaction time)
 - ③ 추적(tracking)능력
 - ④ 형태식별(pattern recognition)
- 50. 눈과 글자의 거리가 28cm, 글자의 크기가 0.2cm, 획폭은

- 0.03cm일 때 시각은 얼마인가?
 ① 0.007 ② 0.001
 ③ 3.68 ④ 24.55
51. 평균신장을 측정하기 위해 추정 오차범위를 ± 10%로 하면 피측정자의 수는 몇 명 정도가 되어야 하는가? (단, 신뢰계수는 2, 모표준편차는 5로 한다)
 ① 5,000명 ② 10,000명
 ③ 15,000명 ④ 20,000명
52. 다음 집합 관계식 중 틀린 것은?
 ① $A + \bar{A} \cdot B = A + B$ ② $\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$
 ③ $A + B = \bar{A} \cdot \bar{B}$ ④ $A(A+B) = A$
53. 다음과 같은 실내 공간에서 반사율이 낮은 면에서 높은 순으로 올바르게 나열된 것은?
 ① 바닥 - 창문 - 가구 - 벽
 ② 바닥 - 가구 - 벽 - 천장
 ③ 창문 - 바닥 - 가구 - 벽
 ④ 벽 - 천장 - 가구 - 바닥
54. 인간의 신장이나 체중은 하루 중 시간의 경과와 함께 변화한다. 신장의 경우 하루 중 언제 측정하여야 가장 큰 키를 얻을 수 있는가?
 ① 기상 직후 ② 아침 식사 30분 후
 ③ 점심 때 쯤 ④ 오후 5시경
55. 다음 중 위험성을 예측 평가하는 단계가 바르게 나열된 것은?
 ① 위험성 도출 - 위험성 평가 - 위험성 관리
 ② 위험성 관리 - 위험성 평가 - 위험성 도출
 ③ 위험성 평가 - 위험성 도출 - 위험성 관리
 ④ 위험성 관리 - 위험성 도출 - 위험성 평가
56. 일반적으로 재해 발생 간격은 지수분포를 따르며, 일정기간 내에 발생하는 재해발생 건수는 Poisson분포를 따른다고 알려져 있다. 이러한 확률변수들의 발생과정을 무엇이라 하는가?
 ① Poisson 과정 ② Bernoulli 과정
 ③ Wiener 과정 ④ Normal 과정
57. 시스템의 신뢰도중에 고장 원인의 기여율이 가장 낮은 것은?
 ① 부품 ② 설계
 ③ 제품 ④ 사용
58. 산업재해 발생의 배경에 대한 설명 중 잘못 된 것은?
 ① 작업환경과 개인의 잘못된간의 연쇄성
 ② 재해관련 직.간접비용 발생의 법칙성
 ③ 물적원인과 인적원인 발생 상호간의 단속성
 ④ 준 사고(near miss)와 중대사고의 발생 비율간의 법칙성
59. 실효온도(effective temperature : ET)의 종류에 해당되지 않는 것은?
 ① Oxford지수 ② 습구 글로브온도

- ③ Botsball지수 ④ 열지수(heat index)
60. FTA에서 시스템의 기능을 살리는데 필요한 최소한의 요인의 집합을 무엇이라 하는가?
 ① Boolean indicated cut set ② minimal gate
 ③ minimal path ④ critical set

4과목 : 건설시공학

61. 공사계약형태로서의 BOT방식(build-operate-transfer contract)을 설명한 내용이라고 보기에 가장 부적절한 것은?
 ① 사회간접자본(SOC ; Social Overhead Capital)의 민간투자유치에 많이 이용되고 있다.
 ② 발주처의 사무가 번잡해 지고 도급공사의 경우에 비하여 경제적 개념이 희박하고 종업원의 능률이 저하 되어 결국 공사비가 증대되고 공사기한이 지연되는 경향이 있다.
 ③ 도급자가 자금을 조달하고 설계, 엔지니어링, 시공의 전부를 도급받아 시설물을 완성하고 그 시설을 일정기간 운영하는 것으로, 운영수입으로부터 투자자금을 회수한 후 발주자에게 그 시설을 인도하는 방식이다.
 ④ 수입을 수반한 공공 혹은 공익 프로젝트 (유료도로, 도시철도, 발전소 등)에 많이 이용되고 있다.
62. 철골보와 콘크리트 슬래브를 연결하는 쉬어 커넥터(shear connector)의 역할을 하는 부재의 명칭은 ?
 ① 리인포싱 바 (reinforcing bar)
 ② 가이데릭 (guy derrick)
 ③ 메탈 서포트 (metal support)
 ④ 스투드 (stud)
63. 철근 콘크리트에 관한 설명 중 옳은 것은 ?
 ① 철근과 콘크리트는 선팽창 계수가 거의 같다.
 ② 형태의 변경이나 파괴, 철거가 용이하다.
 ③ 콘크리트는 산성으로 알칼리성인 철근의 부식을 방지한다.
 ④ 철근은 압축력을, 콘크리트는 인장력을 부담한다.
64. 일반적으로 사질지반의 지하수위를 낮추기 위해 이용하는 것으로 펌프를 통해 강제로 지하수를 뽑아내는 공법은 ?
 ① 웰포인트 공법 ② 샌드드레인 공법
 ③ 케이스 공법 ④ 주입 공법
65. 다음의 건설공사 원가계산에 관한 설명 중 잘못 기술한 것은 어느 것인가?
 ① 노무비는 크게 직접노무비와 간접노무비로 나눈다.
 ② 재료비는 공사목적물의 실체를 형성하는 것만을 말하며 직접재료비, 가설재료비, 간접재료비로 나눈다.
 ③ 직접노무비는 작업에 종사하는 종업원, 노무자의 기본급, 제수당, 퇴직급여 등이 포함된다.
 ④ 공사원가란 시공과정에서 필요한 재료비, 노무비, 경비의 합계액이다.
66. 건축공사를 수행하기 위하여 필요한 서류 중 시방서에 기재하지 않아도 되는 사항은 ?
 ① 사용재료의 품질시험방법
 ② 건물의 인도시기

- ③ 에폭시수지 접착제 ④ 요소수지 접착제
- 86. 콘크리트에 관한 기술로서 틀린 것은?
 - ① 콘크리트의 강도는 대체로 물시멘트비로 결정된다.
 - ② 일정한 물시멘트비의 콘크리트에 공기 연행제를 넣으면 워커빌리티를 증진시키는 이점은 있으나 강도는 약간 저하한다.
 - ③ 콘크리트는 온도가 내려가면 그 경화가 지연되므로 추울 때에 칠 경우는 충분한 양생을 해야 한다.
 - ④ 철근콘크리트는 직류 및 교류에 의해서 피해를 입지 않는다.
- 87. 전기절연성, 내열성이 우수하고 특히 내약품성이 뛰어나며 유리섬유로 보강하여 강화플라스틱(F.R.P)의 제조에 사용되는 합성수지는?
 - ① 멜라민수지 ② 불포화폴리에스테르수지
 - ③ 페놀수지 ④ 염화비닐수지
- 88. 역청재료의 침입도 시험에서 중량 100g 의 표준침이 5초 동안에 10mm 관입했다면 이 재료의 침입도는 ?
 - ① 1 ② 10
 - ③ 100 ④ 1000
- 89. 주로 석기질 점토나 상당히 철분이 많은 점토를 원료로 사용하며, 건축물의 패러핏, 주두 등의 장식에 사용되는 공동의 대형 점토제품으로 가장 올바른 것은?
 - ① 테라조 ② 도관
 - ③ 타일 ④ 테라코타
- 90. 석재의 용도로서 가장 부적당한 것은 ?
 - ① 화강암 - 외장용 ② 화산암 - 바닥용
 - ③ 대리석 - 장식용 ④ 정판암 - 지붕용
- 91. 각종 시멘트의 특성을 설명한 내용 중 옳지 않은 것은?
 - ① 중용열포틀랜드시멘트는 수화시 발열량이 비교적 크다.
 - ② 고로시멘트를 사용한 콘크리트는 일반 콘크리트보다 단기강도가 작은 편이다.
 - ③ 알루미늄시멘트는 내화성이 좋아서 내화물용으로 많이 사용된다.
 - ④ 실리카시멘트로 만든 콘크리트는 수밀성과 화학저항성이 크다.
- 92. 목재 또는 기타 식물질을 작은 조각으로 하여 충분히 건조시킨 후 합성수지 접착제와 같은 유기질 접착제를 첨가하여 열압 제조한 목재 제품은?
 - ① 파티클보드 ② 집성목재
 - ③ 코펜하겐리브 ④ 코르크보드
- 93. 다음 중 열가소성수지인 것은 ?
 - ① 에폭시수지 ② 멜라민수지
 - ③ 우레탄수지 ④ 염화비닐수지
- 94. 돌로마이트 플라스터 미장재료의 특성 중 옳은 것은 ?
 - ① 건조수축이 커서 균열이 생기기 쉽다.
 - ② 풀재를 사용하지 않으면 바름벽을 시공할 수 없다.
 - ③ 킨스시멘트라고도 한다.
 - ④ 석회보다 보수성, 시공성이 나쁘다.

- 95. 콘크리트의 크리프 변형에 영향을 주는 것에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 재하시의 재령이 짧으면 크리프는 커진다.
 - ② 재하응력이 크면 크리프는 커진다.
 - ③ 부재의 단면치수가 작으면 크리프는 커진다.
 - ④ 시멘트 페이스트의 양이 적으면 크리프는 커진다.
- 96. 표면건조 포화상태의 잔골재 500g 을 건조시켜 기건상태에서 측정된 결과 460g, 절대건조 상태에서 측정된 결과 440g 이었다. 흡수율(%)은 ?
 - ① 8% ② 8.7%
 - ③ 12% ④ 13.6%
- 97. 다음 미장재료 중 수경성 재료인 것은?
 - ① 소석회 바름
 - ② 회사벽 바름
 - ③ 석고 플라스터 바름
 - ④ 돌로마이트 플라스터 바름
- 98. 강재 탄소의 함유량이 0%에서 0.8%로 증가함에 따른 재반물성 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 - ① 인장강도는 증가한다. ② 항복점은 커진다.
 - ③ 신율은 증가한다. ④ 경도는 증가한다.
- 99. 다음은 점토의 물리적 성질을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?
 - ① 양질의 점토는 습윤 상태에서 현저한 가소성을 나타내며, 점토 입자가 미세할수록 가소성은 좋아진다.
 - ② 기공율은 점토의 입자간에 존재하는 모공용적으로 입자의 형상, 크기에 관계한다.
 - ③ 수축은 건조 및 소성시 일어나며 건조수축은 점토의 조직에 관계하는 이외에 가하는 수량도 영향을 준다.
 - ④ 함수율은 기건시 적은 것은 3~5%, 많은 것은 10~15%이다.
- 100. 트래버틴(travertin)에 대한 설명으로 틀린 것은 ?
 - ① 석질이 불균일하고 다공질이다.
 - ② 특수 외장용 장식재로서 사용된다.
 - ③ 변성암으로 황갈색의 반문이 있다.
 - ④ 탄산석회를 포함한 물에서 침전, 생성된 것이다.

6과목 : 건설안전기술

- 101. 10cm 그물코인 방망을 설치한 경우에 망 일부분에 충돌 위험이 있는 바닥면 또는 기계설비와의 수직거리(H₂)는 얼마 이상이어야 하는가? (단, L(1개의 방망일 때 가장 짧은 변의 길이)=12m, A(방망 주변의 지지점 간격)=6m)
 - ① 10.2m ② 12.2m
 - ③ 14.2m ④ 16.2m
- 102. 교량을 시공하는 과정에서 연속보로 시공할 때 나타나는 특징이 아닌 것은?
 - ① 지점침하에 의해 응력이 발생하지 않는다.
 - ② 정정구조물에 비해 구조물의 안전도를 증가시킨다.
 - ③ 처짐의 크기가 작다.

- ④ 부재가 작아져서 재료가 절약된다.
- 103. 일반적으로 콘크리트를 지탱하지 않는 부위인 보의 측면, 기둥, 벽의 거푸집널을 24시간 이상 양생한 후 시험을 통해 확인하여 해체할 수 있는 콘크리트의 압축강도는?
 ① 5 MPa ② 7 MPa
 ③ 8 MPa ④ 10 MPa
- 104. 추락으로 인하여 근로자에게 위험이 발생할 우려가 있을 때에는 높이가 몇 m 이상인 장소에 작업발판을 설치하여야 하는가? (단, 작업발판의 끝, 개구부 등은 제외)
 ① 1m 이상 ② 2m 이상
 ③ 3m 이상 ④ 3.5m 이상
- 105. 철골작업을 중지하도록 하는 작업의 제한 조건이 아닌 것은?
 ① 풍속이 10m/sec 이상일 때
 ② 강우량 1mm/h 이상일 때
 ③ 강설량이 1cm/h 이상일 때
 ④ 일최고기온이 30℃ 이상일 때
- 106. 콘크리트 강도에 영향을 주는 요소가 아닌 것은?
 ① 콘크리트 재령 및 배합 ② 양생 온도와 습도
 ③ 타설 및 다지기 ④ 거푸집 모양과 형상
- 107. 특별고압 활선작업에서 22kV 이하의 충전전로에 대한 접근 한계거리는?
 ① 10cm ② 15cm
 ③ 20cm ④ 25cm
- 108. 지반의 붕괴방지를 위한 굴착면의 기울기 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 보통흙의 습지 1:1 ~ 1:1.5
 ② 보통흙의 건지 1:0.5 ~ 1:1
 ③ 풍화암 1:0.5
 ④ 경 암 1:0.3
- 109. 건설재료인 시멘트 저장시 주의할 점이 아닌 것은?
 ① 시멘트를 쌓아올리는 높이는 13포대 이하로 하는 것이 바람직하다.
 ② 1개월 이상된 시멘트는 사용할 때 재시험을 통해 품질을 확인하여야 한다.
 ③ 통풍이 안 되고 방습이 되는 창고에서 입하 순서대로 사용한다.
 ④ 덩어리 시멘트는 사용을 금지한다.
- 110. 중량물을 취급하는 작업계획서에 포함되어야 할 사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 중량물의 종류 및 형상
 ② 취급방법 및 순서
 ③ 장비운전자의 자격 및 경력
 ④ 작업장소의 넓이 및 지형
- 111. 연약지반 처리공법 중 재하공법에 속하지 않는 것은?
 ① 여성토(pre-loading) 공법
 ② 서차지(sur-charge) 공법

- ③ 사면선단재하공법
- ④ 폭파치환 공법
- 112. 설계하중P=30,000kgf을 견딜 수 있는 어스앵커(Earth anchor)의 최소길이는? (단, 안전율:F_s=1.5, 앵커체 직경:D=12cm, 앵커체와 지반과의 마찰저항응력:τ_u=2.0kgf/cm²)
 ① 약 597cm ② 약 797cm
 ③ 약 997cm ④ 약 1197cm
- 113. 추락 재해방지 설비 중 추락자를 보호할 수 있는 설비로 작업대 설치가 어렵거나 개구부 주위에 난간설치가 어려울 때 사용되는 설비는?
 ① 안전방망 ② 경사로
 ③ 고정사다리 ④ 비계
- 114. 차량계 하역운반기계를 사용하는 작업에 있어 고려되어야 할 사항과 거리가 먼 것은?
 ① 작업계획의 작성 ② 작업지휘자의 지정
 ③ 제한속도의 지정 ④ 안전관리자의 선임
- 115. 가설 통로 설치시 준수해야 할 사항에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 수평경사가 30도를 초과할 때는 미끄럼 방지 조치를 한다.
 ② 수평경사는 35도 이하로 하여야 한다.
 ③ 경사로의 폭은 120cm 이상으로 하여야 한다.
 ④ 추락의 위험이 있는 장소에는 안전난간을 설치한다.
- 116. 추락의 위험이 있는 개구부에 덮개를 설치할 수 없을 때 취할 수 있는 안전조치 사항에 해당되지 않는 것은?
 ① 90cm 정도 높이의 안전난간을 설치한다.
 ② 작업자에게 안전대를 착용하도록 한다.
 ③ 어두운 장소에서도 식별이 가능한 개구부 주의 표지를 부착한다.
 ④ 폭 30cm 이상의 발판을 설치한다.
- 117. 승강기 강선의 과다감기를 방지하는 장치는?
 ① 비상정지장치 ② 권과방지장치
 ③ 권선방지장치 ④ 과부하방지장치
- 118. 교량의 가설공법 중에서 교량의 상부구조를 교대 후방에 미리 설치되어 있는 작업장에서 15~20m 길이의 일정한 세그먼트를 제작하여 교축방향으로 밀어 점차적으로 교량을 가설하는 공법은?
 ① ILM 공법 ② P&Z 공법
 ③ MSS 공법 ④ FSM 공법
- 119. 토질시험 중 연약한 점질토 지반의 점착력을 판별하기 위하여 실시하는 현장시험은?
 ① 베인테스트(Vane Test) ② 표준관입시험(SPT)
 ③ 하중재하시험 ④ 삼축압축시험
- 120. 5m 이상의 강관틀비계의 벽이음 설치간격으로 옳은 것은?
 ① 수직방향 5m, 수평방향 5m 이내마다
 ② 수직방향 6m, 수평방향 8m 이내마다
 ③ 수직방향 7m, 수평방향 9m 이내마다

④ 수직방향 8m, 수평방향 10m 이내마다

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