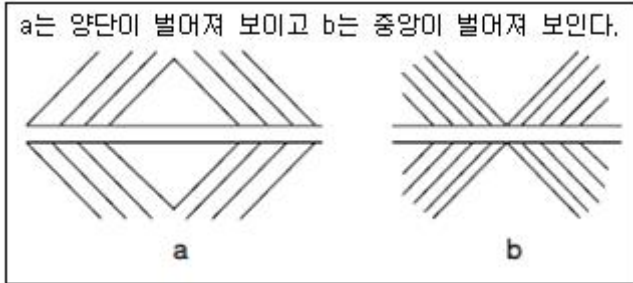


1과목 : 산업안전관리론

- 연간 상시근로자가 100명인 화학공장에서 1년 동안 8명이 부상당하는 재해가 발생하여 휴업일수 219일의 손실이 발생하였다면 총근로손실일수와 강도율은 얼마인가?(단, 근로자는 1일 8시간씩 연간 300일을 근무하였다.)
  - ① 총근로손실일수 : 160일, 강도율 : 0.91
  - ② 총근로손실일수 : 170일, 강도율 : 0.81
  - ③ 총근로손실일수 : 180일, 강도율 : 0.75
  - ④ 총근로손실일수 : 219일, 강도율 : 0.91

- 한 지점에 주의를 집중하면 다른 곳의 주위가 약해지는 것은 주의의 특징 중 무엇에 해당하는가?
  - ① 선택성                      ② 방향성
  - ③ 단속성                      ④ 변동성

- 다음과 같은 착시(錯視)현상에 해당하는 것은?



- ① muller-Layer의 착시    ② Helmholtz의 착시
  - ③ Hering의 착시            ④ Poggendorf의 착시
- 교육방법 중 강의법(Lecture)의 장점으로 볼 수 없는 것은?
    - ① 강사의 입장에서 시간의 조정이 가능하다.
    - ② 참가자는 긍정적이며, 능동적 입장에 놓인다.
    - ③ 전체적인 교육내용을 제시하는데 유리하다.
    - ④ 비교적 많은 인원을 대상으로 단시간에 지식을 부여할 수 있다.

- 다음 중 재해예방의 4원칙에 해당하지 않는 것은?
  - ① 손실 추정 원칙            ② 대책 선정 원칙
  - ③ 예방 가능 원칙            ④ 원인 계기 원칙
- 위험예지훈련 4R(라운드)의 진행방법에서 3R(라운드)에 해당하는 것은?
  - ① 목표설정                    ② 본질추구
  - ③ 현상파악                    ④ 대책수립

- 재해 손실비 중 직접 손실비에 해당하지 않는 것은?
  - ① 요양급여                    ② 휴업급여
  - ③ 간병급여                    ④ 생산손실
- 다음 중 재해 발생시 가장 먼저 해야 할 일은?
  - ① 현장보존                    ② 상급 부서의 보고
  - ③ 재해자의 구조 및 응급조치    ④ 2차 재해의 방지

- 산업안전보건법상 안전·보건표지 중 경고표지의 종류에 해당하지 않는 것은?
  - ① 고압전기 경고              ② 레이저광선 경고

- ③ 추락경고                    ④ 몸균형상실 경고
- 다음 중 안전점검의 목적에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?
    - ① 기기 및 설비의 결함이나 불안정한 상태의 제거로 사전에 안전성을 확보하기 위함이다.
    - ② 기기 및 설비의 안전상태 유지 및 본래의 성능을 유지하기 위함이다.
    - ③ 재해 방지를 위하여 그 재해 요인의 대책과 실시를 계획적으로 하기 위함이다.
    - ④ 현장에서 불필요한 시설을 중단시켜 전체의 가동율을 높이기 위함이다.

- 다음 중 하버드 학파의 학습지도법 5단계에 해당하지 않는 것은?
  - ① 준비                            ② 평가
  - ③ 연합                            ④ 응용

- 안전교육 훈련기법에 있어 지식형성 측면에서 가장 적합한 기본교육 훈련방식은?
  - ① 실습방식                      ② 제시방식
  - ③ 참가방식                      ④ 시뮬레이션방식

- 산업안전보건법상 유해 또는 위험한 작업에 근로자를 사용할 때 실시하는 특별 교육 중 안전에 관한 교육을 실시하는 업무를 가진 사람은?
  - ① 명예산업안전감독관    ② 사업주
  - ③ 보건관리자                  ④ 관리감독자

- 산업안전보건법상 안전보건관리규정에 포함되어야 할 내용이 아닌 것은?
  - ① 안전·보건교육에 관한 사항
  - ② 작업장 안전관리에 관한 사항
  - ③ 사고 조사 및 대책 수립에 관한 사항
  - ④ 보호구 안전인증에 관한 사항

- 집단에 있어서의 인간관계를 하나의 단면에서 포착하였을 때 이러한 단면적인 인간관계가 생기는 기제와 가장 거리가 먼 것은?
  - ① 모방                            ② 습성
  - ③ 동일화                        ④ 커뮤니케이션

- 다음 중 매슬로우(Maslow)가 제창한 인간의 욕구 5단계 이론을 올바르게 나열한 것은?
  - ① 생리적욕구→안전욕구→사회적욕구→존경의 욕구→ 자아실현의 욕구
  - ② 안전욕구→생리적욕구→사회적욕구→존경의 욕구→ 자아실현의 욕구
  - ③ 사회적욕구→생리적욕구→안전욕구→존경의 욕구→ 자아실현의 욕구
  - ④ 사회적욕구→안전욕구→생리적욕구→존경의 욕구→ 자아실현의 욕구

- 다음 중 재해발생에 관한 아담스(Edward adams)의 이론으로 옳은 것은?
  - ① 통제부족→기본적원인→직접적원인→사고→상해
  - ② 관리구조→작전적에러→전술적에러→사고→상해·손해
  - ③ 사회적 환경 및 유전적 요소→개인적 결함→불안전한 행





49. 발주자는 시공자에게 시공을 위임하고 실제로 시공에 소요된 비용, 즉 공사실비(cost)와 미리 정해 놓은 보수(fee)를 시공자가 받는 방식으로 발주자, 컨설턴트 또는 엔지니어 및 시공자 3자가 협의하여 공사비를 결정하는 도급 계약 방식은?  
 ① 실비정산 보수가산계약            ② 공동도급 계약방식  
 ③ 파트너링 방식                      ④ 분할 도급계약방식
50. 입찰의 절차에 있어 입찰공고에 포함되는 주요항목이 아닌 것은?  
 ① 계약에 관한 분쟁의 해결방법  
 ② 입찰의 일시와 장소  
 ③ 개략적인 공사의 특성, 유형 및 규모  
 ④ 발주자와 설계자의 명칭과 주소
51. 흙을 이김에 의해서 약해지는 정도를 나타내는 흙의 성질은?  
 ① 간극비                                ② 함수비  
 ③ 예민비                                ④ 전단강도
52. 다음 중 흙막이 벽의 강성이 가장 강한 공법은?  
 ① 슬러리 월(slurry wall)  
 ② 엄지말뚝 + 토류판공법  
 ③ CIP 공법(Cast in Place Pile)  
 ④ 널말뚝 공법(sheet pile)
53. 도급계약 방식 중 주문받은 건설업자가 대상계획의 기업, 금융, 토지조달, 설계, 시공 기계기구 설치 등 주문자가 필요로 하는 모든 것을 조달하여 주문자에게 인도하는 도급 계약 방식은?  
 ① 공동도급                            ② 실비정산 보수가산도급  
 ③ 턴키도급                              ④ 일식도급
54. 다음 중 수평기준틀을 설치하는 목적에 해당하는 것은?  
 ① 건축물의 기초비 너비 또는 길이 등을 표시  
 ② 도로경계의 확정  
 ③ 신축할 건축물의 높이의 기준  
 ④ 창문을 위치의 정확성 확인
55. 콘크리트 타설 시 다짐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 내부진동기는 슬럼프가 15cm 이하일 때 사용하는 것이 좋다.  
 ② 슬럼프가 클수록 오래 다지도록 한다.  
 ③ 슬럼프가 작으면 공기량의 손실은 작다.  
 ④ 콘크리트 다짐시 철근에 진동을 주지 않는다.
56. 다음 중 용접불량을 나타내는 용어가 아닌 것은?  
 ① 블로홀(blow hole)    ② 오버랩(over lap)  
 ③ 엔드탭(end tap)        ④ 언더컷(under cut)
57. 기존 건물의 기초나 지정을 보강하거나, 거기에 새로운 기초를 삽입하거나 또는 지지면을 더 깊은 지반에 옮겨 안전하게 하기 위한 공법은?  
 ① 언더피닝공법            ② 그라우팅공법  
 ③ 탐다운공법              ④ 콤포지공법

58. 콘크리트의 중심온도를 10~20℃ 정도로 낮출 수 있기 때문에 단면이 큰 초고층 건축물 등에 많이 사용되고, 초유 등 콘크리트의 제조에도 유리하다고 알려진 시멘트는?  
 ① 조강포틀랜드 시멘트            ② 보통포틀랜드 시멘트  
 ③ 저발열포틀랜드 시멘트        ④ 백색포틀랜드 시멘트
59. 점토지반에 모래를 깔고 그 위에 성토에 의해 하중을 가하면 장기간에 걸쳐 점토 중의 물이 샌드파일을 통하여 지상에 배수되어 지반을 압밀·강화시키는 공법은?  
 ① 샌드드레인 공법            ② 바이브로플로테이션 공법  
 ③ 웰포인트 공법                ④ 그라우팅 공법
60. 철근 콘크리트 공사에서 콘크리트 타설 후 거푸집 존치 기간을 가장 길게 해야 할 부재는?  
 ① 기둥                                    ② 슬래브 밑  
 ③ 기초                                    ④ 벽

**4과목 : 건설재료학**

61. 다음 중 블로우아스팔트에 내열성·내한성·내후성 등을 개량하기 위하여 동물성유나 식물성유를 혼합하여 유동성을 부여한 것은?  
 ① 스트레이트 아스팔트(straight asphalt)  
 ② 아스팔트 프라이머(asphalt primer)  
 ③ 아스팔트 컴파운드(asphalt compound)  
 ④ 아스팔타이트(asphaltite)
62. 대리석에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?  
 ① 산과 열에 강하며 외장용으로 주로 사용된다.  
 ② 주성분은 탄산석회이다.  
 ③ 내화성이 낮고 풍화되기 쉽다.  
 ④ 변성암에 속한다.
63. 굳지 않은 콘크리트의 성질을 나타내는 용어로서, 콘크리트 타설 작업의 난이도 정도 및 재료의 분리에 저항하는 정도를 나타내는 것은?  
 ① 워커빌리티(workability)    ② 컨시스턴시(consistency)  
 ③ 플라스틱시티(plasticity)    ④ 펌퍼빌리티(pumpability)
64. 다음 중 방청도료와 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 광명단 도료                        ② 규산염 도료  
 ③ 오일서페이서                      ④ 징크로메이트 도료
65. 합성수지 중 열경화성 수지가 아닌 것은?  
 ① 페놀수지                            ② 요소수지  
 ③ 에폭시수지                        ④ 아크릴수지
66. 유리섬유보강 콘크리트(GFRC)의 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 고강도 이기 때문에 경량화가 가능하다.  
 ② 시멘트모르타르 또는 시멘트 페이스트 보강재료 내알칼리성 유리섬유를 넣어 만든다.  
 ③ 유리섬유의 혼입율은 10 ~ 20% 정도이다.  
 ④ 패널은 마감을 겸한 반영구적 거푸집으로도 사용될 수 있다.

67. 다음 중 크롬·니켈 등을 함유하여 탄소량이 적고 내식성이 우수한 재료는?

- ① 스테인리스강      ② 순철
- ③ 주철                ④ 강철

68. 매스콘크리트의 타설 및 양생에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 외기온이 영하로 내려가도 자체의 수화열만으로 충분히 양생 가능하므로 별도의 양생조치가 불필요하다.
- ② 내부 수화열에 의한 콘크리트의 온도 상승 및 하강시 온도응력으로 인한 균열발생 가능성이 있다.
- ③ 부재의 단면크기가 작기 때문에 건조수축에 의한 균열 발생 가능성이 가장 크다.
- ④ 매트기초의 경우 수화발열량이 커서 콘크리트 온도가 높으므로, 표면온도를 낮추기 위한 방안이 필요하다.

69. 시멘트의 분말도가 높을수록 생기는 특성이 아닌 것은?

- ① 수화 작용이 빠르고 수밀성이 크다.
- ② 균열 발생도가 낮다.
- ③ 블리딩이 적어진다.
- ④ 초기 강도의 발생이 빠르며 강도증진율이 높다.

70. 접착제 중 모든 면에서 가장 우수한 것으로 금속, 플라스틱, 콘크리트 등의 접착제로 쓰이는 것은?

- ① 에폭시수지 접착제      ② 페놀수지 접착제
- ③ 멜라민수지 접착제      ④ 요소수지 접착제

71. 다음 금속 중 이온화 경향이 가장 큰 것은?

- ① 아연                ② 알루미늄
- ③ 철                   ④ 납

72. 내화벽돌은 최소 얼마 이상의 내화도를 가져야 하는가?

- ① SK 10 이상            ② SK 15 이상
- ③ SK 21 이상            ④ SK 26 이상

73. 목재의 무늬나 바탕의 특징을 잘 나타낼 수 있는 마무리 도료는?

- ① 유성페인트            ② 수성페인트
- ③ 에나멜 래커            ④ 클리어 래커

74. 다음 목재의 함수율 중 압축강도가 가장 높은 것은?

- ① 10%                ② 15%
- ③ 20%                ④ 30%

75. 미장작업시 코너비드(coner bead)는 주로 어디에 사용되는가?

- ① 천장                ② 거푸집
- ③ 계단 디딤판        ④ 기둥의 모서리

76. 어떤 석재의 질량이 다음과 같을 때 이 석재의 표면건조 포화상태의 비중은?

- 공시체의 건조질량 : 400g  
 - 공시체의 물 속 질량 : 300g  
 - 공시체의 침수 후 표면건조 포화상태의 질량 : 450g

- ① 1.33                ② 1.50

- ③ 2.67                ④ 4.51

77. 목재의 수용성 방부제 중 방부효과는 좋으나 목질부를 약화시켜 전기전도율이 증가되고 비내구성인 것은?

- ① 황산동 1% 용액        ② 염화아연 4% 용액
- ③ 크레오소트 오일      ④ 염화 제2수은 1% 용액

78. 골재의 함수상태에 대한 다음 식 중 옳지 않은 것은?

- ① 흡수량 = (표면건조상태의 중량) - (절대건조상태의 중량)
- ② 유효흡수량 = (표면건조상태의 중량) - (기건상태의 중량)
- ③ 표면수량 = (습윤상태의 중량) - (표면건조상태의 중량)
- ④ 전체함수량 = (습윤상태의 중량) - (기건상태의 중량)

79. 돌로마이트 플라스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 풀이 필요하지 않아 변색, 냄새, 곰팡이가 없다.
- ② 소석회에 비해 점성이 낮으며, 약산성이므로 유성페인트 마감을 할 수 있다.
- ③ 응결시간이 길다.
- ④ 회반죽에 비하여 조기강도 및 최종강도가 크다.

80. 시멘트의 주요 조성화합물 중에서 재령 28일 이후 시멘트 수화물의 강도를 지배하는 것은?

- ① 규산제3칼슘            ② 규산제2칼슘
- ③ 알루미늄산화물      ④ 알루미늄산화물

**5과목 : 건설안전기술**

81. 연약한 지반 위에 성토를 하거나 직접기초를 건설하고자 할 때 지중 점토층의 압밀을 촉진시키기 위한 탈수공법의 종류가 아닌 것은?

- ① 샌드 드레인 공법      ② 웰포인트 공법
- ③ 약액 주입 공법        ④ 페이퍼 드레인 공법

82. 점착성이 있는 흙의 함수율을 변화시킬 때 액성, 소성, 반고체, 고체의 상태로 변화하는 흙의 성질을 무엇이라 하는가?

- ① 간극비                ② 연경도
- ③ 예민비                ④ 포화도

83. 굴착면의 기울기 기준으로 옳지 않은 것은?(2021년 11월 19일 개정된 규정 적용됨)

- ① 습지 - 1:1 ~ 1:1.5      ② 건지 - 1:0.5 ~ 1:1
- ③ 풍화암 - 1:0.8        ④ 경암 - 1:0.5

84. 현장에서 가설통로의 설치 시 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 건설공사에 사용하는 높이 8m 이상인 비계다리에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
- ② 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 때에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
- ③ 경사가 15° 를 초과하는 때에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
- ④ 경사는 30° 이하로 할 것

85. 표준관입시험(SPT)에서의 N값은 샘플러를 63.5kg 해머로 흐트러지지 않을 지반에 몇 cm 관입하는데 필요한 타격 횟

- 수인가?  
 ① 15cm                      ② 30cm  
 ③ 60cm                      ④ 75cm
86. 현장에서 말비계를 조립하여 사용할 때에는 다음 보기의 사항을 준수하여야 한다. ( )안에 적합한 것은?

말비계의 높이가 2m를 초과할 경우에는 작업발판의 폭을 (     )cm 이상으로 할 것

- ① 10                          ② 20  
 ③ 30                          ④ 40
87. 강관비계의 구조에서 비계기둥 간의 최대허용 적재하중으로 옳은 것은?  
 ① 500kg                      ② 400kg  
 ③ 300kg                      ④ 200kg
88. 다음 중 통로 발판의 설치 기준으로 옳지 않은 것은?  
 ① 작업발판의 최대폭은 1.2m 이내이어야 한다.  
 ② 발판 1개에 대한 지지물은 2개 이상이어야 한다.  
 ③ 발판을 겹쳐 이음하는 경우 장선 위에서 이음을 하고 겹침길이는 20cm 이상으로 하여야 한다.  
 ④ 작업발판 위에는 돌출된 못, 용이, 철선 등이 없어야 한다.
89. 해체 공사시 안전사항 준수내용으로 옳지 않은 것은?  
 ① 사용기계기구 등을 인양하거나 내릴 때에는 와이어로프로 묶어서 작업한다.  
 ② 적절한 위치에 대피소를 설치하여야 한다.  
 ③ 전도작업을 수행할 때는 작업자 이외의 다른 작업자를 대피시킨 후 전도시키도록 한다.  
 ④ 강풍, 폭우, 폭설 등 악천후 시에는 작업을 중지한다.
90. 포화도 80%, 함수비 28%, 흙 입자의 비중 2.7일 때 공극비를 구하면?  
 ① 0.940                      ② 0.945  
 ③ 0.950                      ④ 0.955
91. 양중기계의 와이어로프에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 ① 와이어로프의 안전계수는 근로자가 탑승하는 경우 그렇지 않은 경우보다 더 높아야 한다.  
 ② 이음매가 있는 와이어로프가 이음매가 없는 와이어로프에 비해 많이 이용된다.  
 ③ 와이어로프의 절단은 기계적 방법을 피하고 가스 용단에 의해서만 절단한다.  
 ④ 지름의 감소가 공칭지름의 10%인 와이어로프도 사용 가능하다.
92. 하수종말처리시설 신축공사 현장에서 총고 5.4m인 배수펌프장 상부슬래브를 타설하는 과정에서 붕괴사고가 발생했다. 다음 중 붕괴의 원인으로 볼 수 없는 것은?  
 ① 동바리로 사용하는 파이프서포트를 4분으로 이어 사용하였다.  
 ② 수평연결재를 높이 1.5m 마다 견고하게 설치하였다.  
 ③ 조립도를 작성하지 않고 목수의 경험에 의해 지보공을 설치하였다.

- ④ 콘크리트를 한 곳에 집중적으로 타설하였다.
93. 콘크리트의 유동성과 뭉기를 시험하는 방법은?  
 ① 다짐시험                      ② 슬럼프시험  
 ③ 압축강도시험                  ④ 평판시험
94. 근로자가 상시 통행하는 작업통로에서 조명시설의 조도는 최소 얼마 이상인가?  
 ① 25 Lux                      ② 50 Lux  
 ③ 75 Lux                      ④ 100 Lux
95. 다음 중 채석작업을 하는 때에 해체계획서 작성시 포함 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 굴착면의 높이와 기울기  
 ② 기동침하의 유무 및 상태 확인  
 ③ 암석의 분할방법  
 ④ 표토 또는 용수의 처리방법
96. 다음 중 해체작업을 하는 때에 해체계획서 작성시 포함 할 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 사업장내 연락 방법  
 ② 해체물의 처분계획  
 ③ 해체의 방법 및 해체 순서도면  
 ④ 발파 방법
97. 다음 중 사다리식 통로를 설치하는 때에 준수하여야 하는 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 발판과 벽과의 사이는 15cm 이하의 간격을 유지할 것  
 ② 사다리가 넘어지거나 미끄러지는 것을 방지하기 위한 조치를 할 것  
 ③ 사다리의 상단은 걸쳐놓은 지점으로부터 60cm 이상 올라가도록 할 것  
 ④ 사다리식 통로의 길이가 10m 이상인 때에는 5m 이내마다 계단참을 설치할 것
98. 붕괴 등의 방지를 위하여 터널지보공을 설치한 후에 수시로 점검하여야 할 사항으로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 부재의 손상, 변형, 부식, 변위, 탈락의 유무  
 ② 통신설비의 상태  
 ③ 부재의 접속부 및 교차부의 상태  
 ④ 기둥의 침하 유무 및 상태
99. 다음 중 시멘트 창고에서 시멘트 포대의 올려 쌓기의 가장 적절한 양은?  
 ① 20 포대 이하                  ② 17 포대 이하  
 ③ 15 포대 이하                  ④ 13 포대 이하
100. 차량계 하역운반기계에 단위화물의 무게가 100kg 이상인 화물을 싣는 작업을 할 때 작업의 지휘자를 지정하여 준수하도록 하여야 하는 사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 작업순서 및 그 순서마다의 작업방법을 정하고 작업을 지휘할 것  
 ② 기구 및 공구를 점검하고 불량품을 제거할 것  
 ③ 해당 작업을 행하는 장소에는 출입제한을 두지 않을 것  
 ④ 로프를 풀거나 덮개를 벗기는 작업을 행하는 때에는 적재함의 화물이 낙하할 위험이 없음을 확인한 후에 해당

작업을 하도록 할 것

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