

산업안전기사 필기 반복 연습 13 · 자체 모의고사

자료 성격: 자체제작 · 반복 연습 · 반복 연습 13 (실제 기출 회차 아님) · 문항 수: 120 · 근거 기준일: 2026-08-28

성명		점수	/ 100
----	--	----	-------

자체제작 반복 연습 자료입니다. 기본 모의고사와 문항이 겹치며, 특정 연도에 실제 출제된 기출문제지가 아닙니다. 풀어 본 문제의 재풀이 점수는 새 문제의 성취도와 구분해 기록하세요. 정답과 해설은 license.3001.co.kr의 같은 제목 게시물에서 확인하세요.

산업재해 예방 및 안전보건교육

1. 학습자가 자신의 속도에 맞춰 단계별 자료를 풀고 즉시 정답 피드백을 받는 개별화 교육방법은?

- (1) 실연법
- (2) 프로그램 학습법
- (3) 패네토의
- (4) 브레인스토밍

2. 제어전원이 사라지면 스프링 힘으로 연료밸브가 자동 폐쇄되도록 설계한 원리는?

- (1) 표준화
- (2) 적성배치
- (3) 동기부여
- (4) 페일세이프

3. 같은 내용을 한 번에 몰아서 교육하기보다 간격을 두고 반복하는 분산학습의 장점은?

- (1) 평가를 생략할 수 있다.
- (2) 총 교육시간을 없앨 수 있다.
- (3) 개인차가 자동으로 사라진다.
- (4) 간격을 둔 회상과 재연습이 장기기억을 돕는다.

4. 총 근로시간 800,000시간에 근로손실일수 320일이 발생했다. 강도율은?

- (1) 0.04
- (2) 0.20
- (3) 0.32
- (4) 0.40

5. 산업안전보건법상 근로자 안전보건교육의 구분에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 정기교육만 실시하면 채용 시 교육은 언제나 면제된다.
- (2) 작업내용 변경 시에는 해당 작업 교육이 필요하지 않다.
- (3) 유해·위험작업의 특별교육을 이수하면 그 근로자에 대한 채용 시 또는 작업내용 변경 시 교육을 실시한 것으로 본다.
- (4) 사업주는 안전보건교육을 등록 교육기관에 위탁할 수 없다.

6. 라인·스태프형 안전조직에서 생산 라인의 역할로 가장 적절한 것은?

- (1) 전문 자문만 제공한다.
- (2) 예산 승인만 담당한다.
- (3) 일상 작업의 안전 실행과 지휘 책임을 진다.
- (4) 사고 발생 뒤에만 한시적으로 참여한다.

7. 설비사고 직후 원인조사의 신뢰성을 높이기 위한 최초 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 정상 생산을 위해 현장을 즉시 원상복구한다.
- (2) 구조·응급조치 후 현장 접근을 통제하고 설비상태·기록·사진 등 변하기 쉬운 증거를 보존한다.
- (3) 관련자의 기억이 섞이도록 모두 함께 토론한 뒤 진술을 받는다.
- (4) 책임자를 먼저 정한 뒤 그 가설에 맞는 자료만 수집한다.

8. 포장기 끼임사고의 재발방지를 위한 근본원인 분석 질문으로 가장 적절한 것은?

- (1) 누가 마지막으로 실수했는가?
- (2) 어떤 설비·절차·감독 조건이 오류를 사고로 확대했는가?
- (3) 증거를 없애고 즉시 생산을 재개할 수 있는가?
- (4) 책임자를 먼저 정하고 자료를 맞출 수 있는가?

9. 아차사고(near miss)를 체계적으로 수집하는 주된 예방 목적은?

- (1) 산재승인 건수를 줄여 보이기 위해
- (2) 개인의 부주의만을 선별해 징계하기 위해
- (3) 경미한 사건은 조사 대상에서 제외하기 위해
- (4) 손실로 이어지기 전 반복되는 유해·위험요인과 방어장치의 약점을 찾기 위해

10. 관리감독자의 현장 역할로 가장 적절한 것은?

- (1) 소속 근로자의 작업과 보호구·방호장치 사용 상태를 점검하고 지도한다.
- (2) 모든 법적 책임을 안전관리자에게 넘긴다.
- (3) 작업방법과 무관하게 생산량만 관리한다.
- (4) 위험을 발견해도 보고하지 않는다.

11. 안전보건교육 목표를 행동목표로 작성한 사례로 가장 적절한 것은?

- (1) 교육 후 학습자는 전원 차단·잠금 절차의 핵심 단계를 순서대로 시연한다.
- (2) 학습자가 안전의 중요성을 충분히 이해한다.
- (3) 강사가 보호구의 필요성을 자세히 설명한다.
- (4) 교육 분위기를 가능한 한 좋게 만든다.

12. 사고조사에서 근본원인 분석에 가장 부합하는 질문은?

- (1) 누가 마지막으로 실수했는가?
- (2) 어떤 설비·절차·감독 조건이 오류가 사고로 이어지도록 만들었는가?
- (3) 손상된 부품을 즉시 폐기할 수 있는가?
- (4) 사고 사실을 외부에 알리지 않을 수 있는가?

13. 다음 중 산업재해 예방활동의 선행지표에 해당하는 것은?

- (1) 지난 분기 휴업재해 건수
- (2) 지난해 근로손실일수
- (3) 계획된 위험성 감소조치의 기한 내 완료율
- (4) 이미 발생한 재해의 강도율

14. 안전조직의 라인·스태프형에서 스태프 부문의 역할로 가장 적절한 것은?

- (1) 현업 라인에 전문기술을 자문하고 기준·자료를 지원한다.
- (2) 모든 생산작업을 직접 지휘해 라인의 책임을 대신한다.
- (3) 안전성과 무관하게 예산 승인만 담당한다.
- (4) 재해가 발생한 뒤에만 한시적으로 구성된다.

15. 새로운 위험작업에 근로자를 처음 배치할 때 교육의 성격으로 가장 적절한 것은?

- (1) 배치 전 작업별 위험과 안전작업방법을 교육한다.
- (2) 재해가 발생한 뒤에만 교육한다.
- (3) 근로자가 요청할 때만 교육한다.
- (4) 보호구를 지급하면 교육을 생략한다.

16. 교육 직후 학습자가 잠금장치 적용 순서를 한 단계 잘못 수행했다. 학습효과를 높이는 피드백으로 가장 적절한 것은?

- (1) 다음 달 평가 때까지 오류를 알려 주지 않는다.
- (2) 잘못된 단계와 위험을 즉시 알려 주고 올바른 순서를 다시 수행하게 한다.
- (3) 전체 점수만 공지하고 어떤 단계가 틀렸는지는 말하지 않는다.
- (4) 오류 원인과 관계없이 동료 앞에서 질책한다.

17. 아차사고 보고제도 도입 직후 보고 건수가 늘었다. 가장 타당한 분석은?

- (1) 보고 접근성과 신뢰가 높아져 숨은 사건이 드러났는지 함께 확인한다.
- (2) 실제 위험이 같은 비율로 증가했다고 단정한다.
- (3) 보고자를 징계해 수치를 줄인다.
- (4) 아차사고 자료는 예방에 쓸 수 없다고 판단한다.

18. 재해비용을 직접비와 간접비로 구분할 때 간접비에 가장 가까운 것은?

- (1) 산재보험에서 지급되는 요양급여
- (2) 법정 보험급여로 지급되는 장해급여
- (3) 보험에서 지급되는 유족급여
- (4) 사고조사로 인한 생산중단과 대체인력 투입 비용

19. 설비 변경관리에서 시운전 전에 반드시 확인해야 할 사항으로 가장 적절한 것은?

- (1) 변경 사유를 삭제한다.
- (2) 교육 없이 기존 절차만 사용한다.
- (3) 위험성 검토·도면과 절차 갱신·영향 근로자 교육의 완료를 확인한다.
- (4) 사고가 난 뒤 검토한다.

20. 같은 유형의 손 끼임 사고가 반복될 때 예방대책으로 가장 시스템적인 것은?

- (1) 위험점 접근을 줄이는 방호장치와 작업방법을 개선하고 교육·점검으로 이행을 확인한다.
- (2) 사고자에게 주의각서만 받는다.
- (3) 생산량을 유지한 채 '조심' 표지만 추가한다.
- (4) 다음 사고가 날 때까지 원인을 추정하지 않는다.

인간공학 및 위험성 평가·관리

21. 작업자는 올바른 점검절차를 알고 있었지만 전화에 주의가 분산되어 중간 단계 하나를 빠뜨렸다. 이 오류의 분류로 가장 적절한 것은?

- (1) 규칙을 잘못 선택한 mistake
- (2) 기억 과정에서 단계가 누락된 lapse
- (3) 의도적으로 절차를 위반한 violation
- (4) 감각기관이 손상된 영구적 기능상실

22. 고장형태 및 영향분석(FMEA)에 관한 설명으로 가장 적절한 것은?

- (1) 최상위 재해 하나에서만 출발해 논리게이트로 원인을 전개한다.
- (2) 공정변수에 '없음·과다' 같은 가이드워드만 적용한다.
- (3) 구성요소별 가능한 고장형태와 그 영향, 중요도를 검토해 우선순위를 정한다.
- (4) 사고 발생 후 보상액만 계산한다.

23. FTA의 최소 패스세트(minimal path set)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 모두 발생하면 톱사상이 반드시 생기는 최소 원인 조합
- (2) 모두 정상일 때 시스템 성공을 보장하는 최소 구성요소 조합
- (3) 발생빈도가 가장 큰 단일 사건
- (4) 분석에서 제외할 사건 목록

24. 서로 같은 확률의 7개 대안을 구분하는 데 필요한 정보량은 약 몇 bit인가?

- (1) 1.40
- (2) 2.81
- (3) 7.00
- (4) 49.0

25. 사업장 위험성평가 방법에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 반드시 한 가지 수치행렬만 사용해야 한다.
- (2) 근로자 참여는 허용되지 않는다.
- (3) 위험 특성에 맞춰 빈도·강도법, 체크리스트, 핵심요인 기술법 등 적절한 방법을 선택할 수 있다.
- (4) 감소대책 후 남은 위험은 확인하지 않는다.

26. 수작업으로 상자를 반복 취급하는 작업의 근골격계 부담을 줄이는 개선으로 가장 적절한 것은?

- (1) 상자를 몸에서 더 멀리 들게 한다.
- (2) 허리를 비튼 자세에서 들도록 작업대를 배치한다.
- (3) 취급 빈도와 무관하게 상자 무게만 늘린다.
- (4) 상자를 몸 가까이 두고 작업높이를 조절하며 필요하면 운반보조구를 사용한다.

27. 사람과 기계의 기능을 배분할 때 사람에게 상대적으로 더 적합한 과업은?

- (1) 큰 힘을 같은 크기로 장시간 반복 출력하기
- (2) 미세한 수치를 고속으로 반복 계산하기
- (3) 예외적인 상황에서 맥락을 해석하고 새로운 대안을 판단하기
- (4) 유해환경에서 일정 동작을 오차 없이 반복하기

28. 일반적인 열질환의 중증도가 낮은 것부터 높은 것까지 올바른 순서는?

- (1) 열사병→열발진→열경련→열탈진
- (2) 열경련→열사병→열발진→열탈진
- (3) 열발진→열경련→열탈진→열사병
- (4) 열탈진→열발진→열사병→열경련

29. 정상상태에서는 거의 보지 않지만 이상 시 즉시 알아야 하는 경보 표시의 설계로 가장 적절한 것은?

- (1) 배경과 같은 색·밝기로 표시한다.
- (2) 중요도에 맞는 두드러진 시청각 신호를 사용하고 작업자가 의미와 대응을 구별할 수 있게 한다.
- (3) 모든 상태에 같은 경보를 계속 울린다.
- (4) 경보 의미를 교육하지 않고 작업자가 추측하게 한다.

30. HAZOP에서 '유량 없음'과 같은 공정 편차를 찾아 토의하는 기본 방식은?

- (1) 공정변수에 가이드워드를 조합해 의도에서 벗어난 편차와 원인·결과·대책을 검토한다.
- (2) 재해건수에 근로시간만 곱한다.
- (3) 인체치수의 평균값만 계산한다.
- (4) 상위사건의 최소절단집합만 계산한다.

31. HAZOP에서 설계의도와 달리 흐름이 전혀 없는 상태를 검토할 때 쓰는 대표 가이드워드는?

- (1) NO
- (2) MORE
- (3) REVERSE
- (4) AS WELL AS

32. 동일한 위치에서 90 dB인 독립 소음원 두 대가 동시에 작동한다. 합성소음 수준은 약 얼마인가?

- (1) 90 dB
- (2) 91 dB
- (3) 92 dB
- (4) 93 dB

33. FTA를 시작할 때 분석대상으로 가장 먼저 명확히 정의해야 하는 것은?

- (1) 톱사상
- (2) 모든 부품 가격
- (3) 작업자 인사기록
- (4) 사고 후 보상액

34. 근골격계부담작업에 해당하는 새로운 작업·설비를 도입한 경우 유해요인조사 시기로 옳은 것은?

- (1) 다음 정기조사 때까지 미룬다.
- (2) 도입일부터 3개월 이내 실시한다.
- (3) 도입일부터 6개월 이내 실시한다.
- (4) 도입일부터 1개월 이내 실시한다.

35. 전통적인 FMEA에서 위험우선순위수(RPN)를 계산하는 기본식은?

- (1) 심각도+발생도+검출도
- (2) 심각도×발생도×검출도
- (3) 심각도÷발생도
- (4) 검출도-심각도

36. 가능성과 중대성을 등급화한 위험성 행렬을 사용할 때 가장 타당한 유의사항은?

- (1) 등급 숫자는 언제나 실제 사고확률과 정확히 같다.
- (2) 평가자 간 판단 차이는 발생하지 않는다.
- (3) 같은 색 구역이면 위험의 성격과 노출인원도 항상 같다.
- (4) 등급 기준을 사전에 정하고 근거를 기록하며, 경계값과 평가자 차이를 검토해야 한다.

37. 초기사건이 발생한 뒤 안전장치의 성공·실패 조합에 따라 가능한 결과를 순차적으로 분석하는 기법은?

- (1) FTA
- (2) 인체치수 분석
- (3) ETA
- (4) 체크리스트 단순 집계

38. 신호탐지이론에서 실제 경보신호가 있는데 작업자가 '신호가 있다'고 판단한 경우는?

- (1) 적중(hit)
- (2) 오경보(false alarm)
- (3) 누락(miss)
- (4) 정확기각(correct rejection)

39. 다양한 체격의 작업자가 머리를 부딪치지 않고 통과해야 하는 출입구 높이를 설계할 때 우선 고려할 원칙은?

- (1) 큰 신체치수를 가진 사용자를 기준으로 여유를 둔다.
- (2) 평균 신장만 기준으로 한다.
- (3) 가장 작은 사용자의 치수만 기준으로 한다.
- (4) 개인차를 무시하고 기존 설비와 같은 높이로 한다.

40. 고온작업의 열부담을 낮추는 조치 조합으로 가장 적절한 것은?

- (1) 수분공급을 막고 연속작업을 늘린다.
- (2) 방열원을 작업자 가까이 옮긴다.
- (3) 증상을 숨기도록 한다.
- (4) 열원 차폐·환기 또는 냉방·작업휴식·수분공급·순화를 함께 적용한다.

기계·기구 및 설비 안전 관리

41. FMEA에서 위험우선수 RPN을 심각도(S)×발생도(O)×검출도(D)로 산정한다. 우선 개선순위가 가장 높은 고장형태는?

- (1) A: S=8, O=4, D=3
- (2) B: S=6, O=6, D=4
- (3) C: S=9, O=5, D=5
- (4) D: S=5, O=7, D=5

42. 액체침투탐상시험의 적용에 가장 적합한 결함은?

- (1) 두꺼운 강재 내부 깊은 곳의 폐쇄 기공
- (2) 비다공성 재료 표면에 열려 있는 미세 균열
- (3) 운전 중 베어링의 회전 불평형
- (4) 콘크리트 내부 철근의 위치

43. 산업용 로봇의 자동운전 구역에 대한 방호로 가장 적절한 것은?

- (1) 바닥 색상만 바꾼다.
- (2) 울타리·연동문 또는 감응형 방호장치로 접근 시 위험동작이 정지되게 한다.
- (3) 숙련자에게만 주의를 준다.
- (4) 로봇 속도를 표시만 한다.

44. 산업안전보건법상 안전인증과 자율안전확인신고의 기본 의무를 바르게 설명한 것은? (법정 면제 사유에 해당하지 않는 경우를 전제로 한다.)

- (1) 안전인증대상기계등을 제조하거나 수입하는 자는 법정 기준에 따른 안전인증을 받아야 한다
- (2) 자율안전확인대상기계등은 사용 사업주가 매 작업일마다 고용노동부장관에게 신고한다
- (3) 안전인증과 자율안전확인은 모두 안전검사기관의 사용 중 정기검사만을 뜻한다
- (4) 수입품은 두 제도의 적용 대상에서 언제나 제외된다

45. 방사선투과시험을 수행할 때 가장 우선적으로 고려해야 할 고유 안전조치는?

- (1) 방사선원 차폐와 출입 통제 및 피폭관리
- (2) 침투액의 색 대비만 높이기
- (3) 회전체의 동적 밸런싱만 실시하기
- (4) 검사체를 반드시 자화시키기

46. 법령상 안전인증 대상 방호장치의 예로 적절한 것은?

- (1) 사무용 스테이플러
- (2) 양중기용 과부하방지장치
- (3) 일반 자
- (4) 종이상자

47. 새 연삭숫돌을 장착하기 전 균열 여부를 확인하는 방법으로 적절한 것은?

- (1) 물에 오래 담가 둔다.
- (2) 제조사 지침에 따라 육안검사와 적절한 링 시험을 실시한다.
- (3) 최고속도로 바로 운전한다.
- (4) 바닥에 떨어뜨려 본다.

48. 탁상용 연삭기의 숫돌과 작업받침대 사이 간격으로 가장 적절한 것은?

- (1) 10~15 mm
- (2) 5~10 mm
- (3) 1~3 mm
- (4) 20 mm 이상

49. 작업자가 부품을 거꾸로 삽입하려 해도 형상 때문에 조립 자체가 되지 않도록 만든 설계에 가장 가까운 것은?

- (1) Fail Safe
- (2) Fool Proof
- (3) 사후보전
- (4) 중복검사

50. 밀링 작업 중 치수를 확인하는 방법으로 가장 안전한 것은?

- (1) 회전 공구에 손을 가까이 댄다.
- (2) 절삭칩을 손으로 치운다.
- (3) 주축을 정지시키고 공작물의 움직임이 멈춘 뒤 측정한다.
- (4) 장갑 낀 손으로 회전부를 잡는다.

51. 공압 실린더를 정비하기 전 저장에너지 처리로 가장 적절한 것은?

- (1) 공급밸브만 표시한다.
- (2) 압력을 유지한 채 분해한다.
- (3) 실린더를 손으로 억지로 고정한다.
- (4) 공기원을 차단·잠금하고 잔압을 배출한 뒤 무압 상태를 확인한다.

52. 감쇠가 매우 작은 1자유도 진동계에서 기계의 가진주파수와 고유진동수의 비를 r 이라 할 때, 일반적으로 진동 절연영역이 시작되는 조건은?

- (1) $r < 0.5$
- (2) $r = 1$
- (3) $r > \sqrt{2}$
- (4) $r = 0$

53. 회전축의 돌출된 키와 커플링 부위에 설치하는 고정식 방호덮개의 가장 직접적인 목적은?

- (1) 기계의 정격출력을 높인다
- (2) 작업자가 위험점에 접촉하는 것을 물리적으로 차단한다
- (3) 베어링의 윤활주기를 연장한다
- (4) 회전축의 질량불평형을 자동으로 보정한다

54. 벨트 위 물질의 평균 단면적이 0.060 m^2 , 벨트 속도가 1.5 m/s , 벌크밀도가 800 kg/m^3 인 컨베이어의 이론 질량수송량은?

- (1) 72.0 t/h
- (2) 172.8 t/h
- (3) 216.0 t/h
- (4) 259.2 t/h

55. 벨트·풀리 같은 동력전달부의 접촉위험을 줄이는 가장 우선적인 조치는?

- (1) 접근을 막는 견고한 덮개를 설치한다.
- (2) 회전수를 표시만 한다.
- (3) 주의교육만 반복한다.
- (4) 조명을 어둡게 한다.

56. 산업안전보건법상 안전검사에 관한 설명으로 옳은 것은? (대상 기계를 사용하는 사업주와 소유자가 같고, 법정 검사 면제 사유에 해당하지 않는 경우이다.)

- (1) 제품을 설계한 연구자만 신청할 수 있다
- (2) 한 번 안전인증을 받으면 사용 중 상태와 관계없이 안전검사가 영구 면제된다
- (3) 안전검사는 작업자의 교육 이수 여부만 확인하는 제도이다
- (4) 안전검사대상기계를 사용하는 사업주는 정해진 기준과 절차에 따라 안전검사를 받아야 한다

57. 정상 운전 중 작업자가 동력전달부에 손을 댈 필요가 없고 정비 때만 접근하는 설비에 우선 적용할 방호는?

- (1) 견고하게 고정된 덮개 또는 울
- (2) 주의표지만 부착
- (3) 작업자 경험에만 의존
- (4) 위험부를 밝은 색으로만 칠함

58. 회전축에 작업복 소매가 말려 들어가는 위험을 분류할 때 가장 알맞은 위험점은?

- (1) 회전말림점
- (2) 절단점
- (3) 협착점
- (4) 충격점

59. 긴 컨베이어에서 어느 위치에서도 신속히 정지시킬 수 있게 설치하는 장치로 가장 적절한 것은?

- (1) 속도계만 설치
- (2) 표지만 부착
- (3) 시건장치만 설치
- (4) 전 구간에서 조작 가능한 비상정지용 당김줄

60. 기계의 본질안전 설계에 가장 부합하는 것은?

- (1) 경고문만 크게 쓴다.
- (2) 위험부를 작업자 가까이 둔다.
- (3) 고장 후 보상절차만 만든다.
- (4) 날카로운 모서리와 과도한 에너지를 설계단계에서 제거하거나 제한한다.

전기설비 안전 관리

61. 절연저항계로 설비의 절연저항을 측정하기 전 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 설비를 정상 운전한 채 노출 충전부를 손으로 잡는다
- (2) 전원을 차단·격리하고 무전압을 확인한 뒤 저장전하를 방전하며 민감기기를 고려한다
- (3) 보호접지선을 임의로 잘라 놓고 바로 측정한다
- (4) 측정 후에도 커패시터의 전하를 방전하지 않는다

62. 과전류 보호와 지락 보호를 구분한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 과전류 보호는 오직 전압 상승만 검출한다
- (2) 지락 보호는 부하의 정상 기동전류만 검출한다
- (3) 두 보호는 언제나 같은 센서와 동일 설정만 사용해야 한다
- (4) 과전류 보호는 도체의 과부하·단락전류를, 지락 보호는 대지로 흐르는 고장전류를 주로 대상으로 한다

63. 220V 전원에 2,200Ω의 저항이 연결되었다. 흐르는 전류는?

- (1) 0.10A
- (2) 1.0A
- (3) 10A
- (4) 100A

64. 고장 시 사람이 전기기기의 외함과 대지 또는 다른 도전성 부분을 동시에 만졌을 때 두 접촉점 사이에 나타나는 전압을 무엇이라 하는가?

- (1) 접촉전압
- (2) 선간전압
- (3) 역상전압
- (4) 유도기전력

65. 인화성 액체를 용기 사이로 옮길 때 정전기 점화를 줄이는 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 도전성 용기 사이를 본딩하고 적절히 접지하며 유속·비산을 관리한다.
- (2) 플라스틱 필름으로 모두 절연한다.
- (3) 낙하높이를 키워 분무를 늘린다.
- (4) 접지 클램프를 도장면에 느슨하게 건다.

66. 전기설비 정비를 위한 잠금·표지 절차에서 에너지원 차단 후 작업 시작 전에 반드시 확인해야 할 핵심 사항은?

- (1) 정비자가 아닌 사람이 쉽게 재투입할 수 있는지
- (2) 표지만 붙였으므로 전압 존재 여부는 확인하지 않아도 되는지
- (3) 적합한 검전으로 무전압 상태를 확인하고 저장에너지가 제거되었는지
- (4) 작업 속도를 높이기 위해 보호구를 벗었는지

67. 등전위 본딩의 효과로 가장 적절한 것은?

- (1) 동시에 접촉 가능한 금속부 사이의 전위차를 줄인다.
- (2) 모든 과전류를 없앤다.
- (3) 절연검사를 생략하게 한다.
- (4) 접지극 저항을 항상 0Ω 으로 만든다.

68. 전기기기의 금속 외함에 보호접지를 하는 주된 목적은?

- (1) 노출도전부 고장전류에 낮은 임피던스 경로를 제공해 보호장치가 신속히 동작하도록 한다.
- (2) 정상 부하전류를 대지로 계속 흘린다.
- (3) 모든 전압을 0V로 만든다.
- (4) 과전류보호장치를 불필요하게 만든다.

69. 지락점 부근의 대지 표면에서 사람이 두 발을 벌리고 서 있을 때 두 발 사이의 전위차를 무엇이라 하는가?

- (1) 상전압
- (2) 잔류전압
- (3) 보폭전압
- (4) 전압강하율

70. 서지보호장치(SPD)의 주된 기능은?

- (1) 정상 부하전류를 항상 차단한다.
- (2) 주파수를 0Hz로 만든다.
- (3) 접지선을 제거한다.
- (4) 낙뢰·개폐로 생긴 과도과전압을 제한하고 서지전류를 분류한다.

71. 저항 $0.40\ \Omega$ 인 접속부에 $5.0\ \text{A}$ 가 10초 동안 흐를 때 발생하는 줄열은?

- (1) $20\ \text{J}$
- (2) $100\ \text{J}$
- (3) $50\ \text{J}$
- (4) $250\ \text{J}$

72. 평형 3상 회로에서 선간전압이 $380\ \text{V}$, 선전류가 $10\ \text{A}$ 일 때 피상전력은 약 얼마인가?

- (1) $3.80\ \text{kVA}$
- (2) $6.58\ \text{kVA}$
- (3) $2.19\ \text{kVA}$
- (4) $13.16\ \text{kVA}$

73. 배선의 허용전류를 넘는 과전류로 인한 과열을 주로 막는 보호장치는?

- (1) 전압계
- (2) 접지봉만 설치
- (3) 정격에 맞는 차단기 또는 퓨즈
- (4) 표시등

74. 3상 380V 회로에 선전류 12A 가 흐른다. 역률을 고려하지 않은 피상전력은 약 얼마인가?

- (1) 4.56kVA
- (2) 6.46kVA
- (3) 7.90kVA
- (4) 12.0kVA

75. 가연성 액체를 두 금속용기 사이로 이송할 때 두 용기를 본딩하는 가장 직접적인 목적은?

- (1) 액체의 인화점을 높인다
- (2) 두 용기의 전위를 같게 해 용기 사이 정전기 방전을 줄인다
- (3) 유량을 자동으로 최대화한다
- (4) 용기의 기계적 강도를 높인다

76. 같은 전류와 시간이 주어졌을 때 일반적으로 가장 위험한 전류경로는?

- (1) 한 손가락 끝의 국소 표면
- (2) 한 손에서 반대쪽 발로 흘러 흉부를 지나는 경로
- (3) 보호장갑 외부 표면
- (4) 절연매트 내부

77. 절연고장으로 금속 외함과 대지 사이에 생겨 사람이 동시에 접촉할 수 있는 전압은?

- (1) 정격전압
- (2) 선간전압
- (3) 접촉전압
- (4) 유도리액턴스

78. 전기설비 정비를 위한 무전압 작업 절차로 가장 적절한 것은?

- (1) 표시등이 꺼지면 바로 접촉한다.
- (2) 차단기를 내렸다고 구두로만 알린다.
- (3) 검전기 성능확인 없이 측정한다.
- (4) 전원 분리·재투입 방지·검전기 전후시험·무전압 확인·필요한 접지 순으로 진행한다.

79. 본질안전 방폭구조의 핵심 원리로 가장 옳은 것은?

- (1) 외함 내부에 가연성 가스를 계속 주입한다
- (2) 모든 스파크를 큰 외함 밖으로 배출한다
- (3) 설비의 표면온도를 의도적으로 발화점 이상으로 높인다
- (4) 정상 및 규정된 고장상태에서 회로의 전기·열에너지를 점화 가능한 수준 아래로 제한한다

80. 내압 방폭구조의 기본 개념으로 가장 옳은 것은?

- (1) 가연성 분위기의 생성을 습도로만 제거한다
- (2) 전기회로를 항상 무전압으로만 운전한다
- (3) 외함 안의 폭발을 감지하면 외함을 즉시 개방한다
- (4) 외함 내부 폭발압력에 견디고 화염이 외부 위험분위기로 전파되지 않도록 접합부를 설계한다

화학설비 안전 관리

81. 공정안전관리에서 공정위험분석(PHA)의 역할로 가장 적절한 것은?

- (1) 원료 구매가격만 비교한다.
- (2) 사고 뒤 보상액만 계산한다.
- (3) 공정의 위험·원인·결과·기존 보호수단과 추가 권고사항을 체계적으로 검토한다.
- (4) 설비 도면 없이 기억만으로 운전한다.

82. 산업안전보건기준에 관한 규칙의 위험물질 종류에서 '폭발성 물질 및 유기과산화물'에 해당하는 것은?

- (1) 리튬
- (2) 아조화합물
- (3) 아세톤
- (4) 차아염소산염

83. 반응기를 조작방식으로 분류한 종류에 해당하지 않는 것은?

- (1) 충전탑식 흡수기
- (2) 회분식 반응기
- (3) 반회분식 반응기
- (4) 연속식 반응기

84. 분진폭발이 일어날 가능성이 가장 큰 조건의 조합은?

- (1) 불연성 굵은 입자가 젖은 상태로 개방된 바닥에 놓여 있고 점화원이 없다.
- (2) 가연성 미세분진이 공기 중에 폭발 가능한 농도로 부유하고 점화원과 어느 정도의 밀폐가 존재한다.
- (3) 가연성 고체가 하나의 큰 덩어리로 물속에 잠겨 있다.
- (4) 산소가 없는 불활성 분위기에서 분진이 침전되어 있다.

85. 인화점과 연소점의 관계에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 인화점은 액체가 스스로 폭발하는 압력이다.
- (2) 인화점은 순간 점화 가능한 증기를 내는 최저 온도이고 연소점은 점화 후 연소가 지속되는 더 높은 온도다.
- (3) 두 용어는 항상 같은 뜻이다.
- (4) 연소점은 고체의 경도다.

86. 같은 전열면적과 비슷한 입·출구 조건에서 병류보다 향류 열교환기가 일반적으로 유리한 이유는?

- (1) 열교환기 길이에 걸쳐 더 큰 평균 온도차를 확보하기 쉽다.
- (2) 두 유체의 온도가 항상 입구에서 즉시 같아진다.
- (3) 전열벽의 열전도율이 자동으로 무한대가 된다.
- (4) 유체의 압력강하가 조건과 무관하게 0이 된다.

87. Burgess-Wheeler 근사에서 연소열 Q 와 폭발하한 X 의 곱을 1,100으로 본다. $Q=635.4\text{kcal/mol}$ 일 때 X 는?

- (1) 0.58vol%
- (2) 1.10vol%
- (3) 1.27vol%
- (4) 1.73vol%

88. 압력방출장치의 토출계통 설계로 가장 적절한 것은?

- (1) 작업자 통로로 직접 방출한다.
- (2) 예상 배출물의 성질과 반응을 고려해 안전한 회수·처리 또는 방출지점으로 유도한다.
- (3) 배출배관을 임의로 막는다.
- (4) 설정압력을 운전 중 임의로 높인다.

89. 안전보건규칙 제271조 본문과 별표 8 제1호를 적용할 때, 단위공정시설 및 설비와 다른 단위공정시설 및 설비 사이에 정한 최소 안전거리는 설비 바깥 면으로부터 얼마인가? (제271조 단서의 예외에는 해당하지 않는다.)

- (1) 10 m
- (2) 5 m
- (3) 15 m
- (4) 20 m

90. 가연성 분진 폭발을 예방하는 대책 조합으로 가장 적절한 것은?

- (1) 분진을 쌓아 두고 압축공기로 날린다.
- (2) 점화원을 늘린다.
- (3) 집진설비를 임의로 우회한다.
- (4) 분진축적 억제·적합 집진·점화원 통제·본딩접지·폭발방호를 함께 적용한다.

91. 가연성 액체 이송배관의 대규모 누출을 조기에 제한하기 위한 설계로 가장 적절한 것은?

- (1) 모든 차단밸브를 현장 누출점 바로 옆에서만 조작하도록 한다.
- (2) 누출감지와 무관하게 펌프가 계속 운전되도록 인터록을 해제한다.
- (3) 안전한 위치의 원격차단, 펌프정지 및 필요 시 격리구간 감압·회수 기능을 연동한다.
- (4) 배관 파손 시 상류 저장탱크의 액체가 중력으로 계속 공급되게 한다.

92. 물질안전보건자료(SDS)에 포함되는 정보로 옳은 것은?

- (1) 판매자의 개인 취미
- (2) 경쟁사 매출액
- (3) 광고모델 계약조건
- (4) 응급조치·취급저장·노출방지·안정성 및 반응성 정보

93. GHS 경고표지에 포함할 사항이 아닌 것은?

- (1) 구매가격
- (2) 그림문자
- (3) 신호어
- (4) 유해·위험문구

94. 인화점에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- (1) 외부 점화원 없이 물질이 스스로 연소를 시작하는 최저 온도이다.
- (2) 규정된 시험조건에서 액체가 점화원에 의해 순간적으로 불꽃을 낼 수 있는 증기를 발생시키는 최저 온도이다.
- (3) 액체가 끓기 시작하여 증기압이 대기압과 같아지는 온도이다.
- (4) 점화원을 제거한 뒤에도 반드시 5분 이상 연소가 지속되는 온도이다.

95. 분진운이 화염전파를 지속할 수 있는 공기 중 분진의 최저 농도를 뜻하는 것은?

- (1) 최소점화에너지
- (2) 한계산소농도
- (3) 최소폭발농도
- (4) 인화점

96. 일반적인 가연성 가스-공기 혼합물에서 온도가 상승할 때 폭발범위가 보이는 경향으로 가장 적절한 것은?

- (1) 하한과 상한이 항상 같은 값이 되어 범위가 사라진다.
- (2) 가스 종류와 무관하게 하한과 상한이 모두 정확히 절반이 된다.
- (3) 대체로 하한은 낮아지고 상한은 높아져 폭발범위가 넓어질 수 있다.
- (4) 온도는 폭발범위에 어떤 영향도 줄 수 없다.

97. BLEVE의 전개과정을 가장 잘 설명한 것은?

- (1) 고체 분진이 침전한 뒤 산소가 완전히 제거되어 압력이 감소한다.
- (2) 가연성 기체가 배관에서 천천히 확산되 용기 파열이나 급격한 기화는 없다.
- (3) 밀폐 용기 안의 액체가 냉각되면서 진공이 형성되고 용기가 안쪽으로만 찌그러진다.
- (4) 압력 아래 저장된 액화가스 용기가 외부 화염 등으로 약해져 파열되고, 과열 액체가 급격히 기화·팽창한다.

98. 프로판 1mol이 완전연소할 때 산소 5mol이 필요하다. 공기 중 산소를 21vol%로 볼 때 화학양론 혼합물의 프로판 농도는 약 얼마인가?

- (1) 4.03vol%
- (2) 5.00vol%
- (3) 9.50vol%
- (4) 21.0vol%

99. 탱크로리에서 저장탱크로 인화성 액체를 이송할 때 본딩(bonding)과 접지(grounding)의 역할을 바르게 설명한 것은?

- (1) 본딩은 액체의 인화점을 높이고 접지는 끓는점을 낮춘다.
- (2) 본딩과 접지는 유량계의 오차만 줄이며 정전기와는 무관하다.
- (3) 본딩은 두 설비를 열적으로 절연하고 접지는 배관압력을 높인다.
- (4) 본딩은 설비 사이 전위차를 줄이고 접지는 전하가 대지로 흐를 경로를 제공한다.

100. 공기 대비 증기밀도가 약 2인 인화성 용제가 바닥 가까이에서 누출되었다. 초기 대응으로 가장 적절한 것은?

- (1) 증기는 위로만 올라가므로 천장 부근만 측정한다.
- (2) 점화 가능성을 줄이기 위해 일반 스위치를 반복 조작한다.
- (3) 낮은 곳과 피트의 체류 가능성을 고려해 점화원을 통제하고 저부 환기·가스측정을 실시한다.
- (4) 냄새가 약하면 폭발범위에 들 수 없으므로 즉시 작업을 재개한다.

건설공사 안전 관리

101. 콘크리트 타설 전 안전확인으로 가장 적절한 것은?

- (1) 거푸집·동바리 점검 없이 한 곳에 집중 타설한다.
- (2) 변형이 보여도 타설을 계속한다.
- (3) 거푸집·동바리와 연결부를 점검하고 계획된 순서·속도·편심하중을 관리한다.
- (4) 타설 중 하부 출입을 자유롭게 한다.

102. 순간풍속이 16 m/s인 상황에서 타워크레인 작업에 관한 판단으로 옳은 것은?

- (1) 설치·수리·점검·해체 작업과 운전작업을 모두 중지한다.
- (2) 설치·해체 작업만 계속하고 운전작업은 제한 없이 한다.
- (3) 풍속과 무관하게 정격하중만 줄이면 모든 작업을 계속할 수 있다.
- (4) 운전작업만 계속하고 설치·해체 작업은 풍속 30 m/s까지 허용한다.

103. 건설공사 발주자의 산업재해 예방 역할로 가장 적절한 것은?

- (1) 안전과 무관하게 기간을 줄인다.
- (2) 계획·설계·시공 단계에서 안전보건대장을 통해 위험을 확인하고 적정 공사기간·비용과 조치를 반영한다.
- (3) 시공자에게 모든 정보를 숨긴다.
- (4) 설계변경 위험을 검토하지 않는다.

104. 발파공의 전색재료로 가장 적절한 것은?

- (1) 불꽃을 내기 쉬운 금속조각
- (2) 폭약과 반응하는 산화제
- (3) 마찰·충격 위험이 낮은 점토질 또는 모래질의 적합한 비가연성 재료
- (4) 폐유가 묻은 천

105. 터널 발파 후 작업자를 막장에 다시 투입하기 전 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 발파연기가 보이더라도 생산을 위해 즉시 진입시킨다.
- (2) 환기 후 산소·유해가스를 확인하고 불발장약, 부석, 지보상태를 점검하여 위험을 제거한 뒤 진입시킨다.
- (3) 점검 없이 대형장비를 먼저 최고속도로 진입시킨다.
- (4) 환기를 중지해 분진과 가스가 막장에 머물도록 한다.

106. 가설통로 경사로를 설치할 때 일반적인 경사 기준으로 옳은 것은?

- (1) 제한 없이 수직으로 한다.
- (2) 60도 이상으로만 한다.
- (3) 45도를 반드시 초과한다.
- (4) 원칙적으로 30도 이하로 하고 미끄럼방지과 안전난간을 갖춘다.

107. 강풍으로 작업을 중지했던 강관비계에서 작업을 다시 시작하기 전 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 외관상 서 있으면 점검 없이 즉시 사용한다.
- (2) 벽이음 일부를 제거해 흔들림을 흡수하게 한다.
- (3) 연결부·벽이음·가새·기초 침하·작업발판 등을 점검하고 이상을 보수한 뒤 사용한다.
- (4) 최대적재하중 표시를 지우고 경험으로 적재량을 정한다.

108. 철골 세우기 중 강풍에 대비한 조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 본접합 전 임시고정을 생략한다.
- (2) 세우기 단계별 안정성을 검토하고 가새·와이어 등 임시지지와 작업중지 기준을 적용한다.
- (3) 풍속을 측정하지 않는다.
- (4) 인양부재 아래에 근로자를 대기시킨다.

109. [학습용 변형] 작업발판 표면에서 100 cm 높이에 상부 난간대를 설치하는 경우 안전난간의 중간 난간대 배치로 옳은 것은? (난간기둥 간격은 25 cm를 초과하며 중간 난간대를 대체하는 다른 동등 구조는 없다.)

- (1) 상부 난간대와 작업발판 표면의 중간 높이에 설치한다.
- (2) 상부 난간대보다 20 cm 높은 곳에만 설치한다.
- (3) 중간 난간대 없이 표지만 부착한다.
- (4) 작업발판 아래쪽에 설치한다.

110. 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 제4조 제1항 제3호에서, 대상액이 명확하지 않은 도급계약의 대상액은 어떻게 정하는가? (보기의 총공사금액은 그 도급계약상 책정된 금액이다.)

- (1) 총공사금액의 30%를 대상액으로 본다.
- (2) 총공사금액 전액을 언제나 대상액으로 본다.
- (3) 직접노무비만을 대상액으로 본다.
- (4) 총공사금액의 70%를 대상액으로 본다.

111. 양중용 와이어로프의 사용금지 판단으로 옳은 것은?

- (1) 표면 먼지만 있으면 즉시 폐기한다.
- (2) 심한 부식·변형·킹크·지름 감소 또는 기준을 넘는 소선 파단이 있으면 사용하지 않는다.
- (3) 끝단을 임의로 매듭지어 사용한다.
- (4) 점검 없이 하중을 걸어 본다.

112. 포화된 연약 점성토의 압밀을 촉진하는 공법으로 가장 적절한 것은?

- (1) 표면 도장
- (2) 암반 록볼트만 설치
- (3) 연직배수재와 프리로딩을 조합한다.
- (4) 지하수 흐름을 전혀 조사하지 않는다.

113. 다음 중 중량물을 매달아 올리고 내리는 양중작업에 사용하는 장비는?

- (1) 이동식 크레인
- (2) 콘크리트 진동기
- (3) 휴대용 송풍기
- (4) 평삭기

114. 계단과 계단참의 구조기준 조합으로 옳은 것은?

- (1) 매제곱미터당 200 kg 이상 하중, 안전율 2 이상
- (2) 매제곱미터당 500 kg 이상 하중, 안전율 4 이상
- (3) 매제곱미터당 1,000 kg 이상 하중, 안전율은 고려하지 않음
- (4) 하중기준은 없고 폭만 10 cm 이상

115. 계단을 설치하거나 높이 2 m 미만에 튼튼한 손잡이를 설치한 예외가 없는 일반 가설통로의 최대 경사는?

- (1) 15도
- (2) 45도
- (3) 60도
- (4) 30도

116. 높은 장소에서 추락위험을 줄이기 위한 기본 방향으로 가장 적절한 것은? (일반적인 작업발판 및 끝·개구부의 방호를 묻고, 이동식 사다리 등 개별 작업의 특례는 제외한다.)

- (1) 가능하면 안전한 작업발판과 난간 등 집단방호를 설치하고, 곤란한 구간은 추락방호망이나 안전대 부착설비 등으로 보완한다.
- (2) 작업발판을 제거하고 개인의 균형감각에만 의존한다.
- (3) 난간 대신 경고문만 설치하면 모든 추락방호를 생략할 수 있다.
- (4) 안전대 연결점 없이 벨트만 착용하게 한다.

117. 안전보건규칙상 사전조사와 작업계획서 작성 대상인 지반 굴착작업의 굴착면 높이 기준은?

- (1) 0.5 m 이상
- (2) 1 m 이상
- (3) 1.5 m 이상
- (4) 2 m 이상

118. 터널 발파작업 후 불발이 의심될 때 가장 적절한 조치는?

- (1) 즉시 막장에 들어간다.
- (2) 불발공을 금속공구로 파낸다.
- (3) 남은 폭약을 임의로 운반한다.
- (4) 접근을 통제하고 정해진 대기시간과 불발처리 절차에 따라 책임자가 확인·처리한다.

119. 차량계 건설기계 작업계획에 포함할 내용으로 가장 적절한 것은?

- (1) 운전자의 취미
- (2) 현장 식단
- (3) 장비 종류·능력, 운행경로·작업방법, 지반·경사와 유도자 배치
- (4) 작업과 무관한 광고문구

120. 연약점토 지반의 깊은 굴착에서 흙막이벽 안쪽 굴착저면이 솟아오르는 히빙(heaving)의 주된 메커니즘은?

- (1) 굴착 외측 토압과 상재하중에 의해 연약점토가 굴착저면 쪽으로 소성 유동한다.
- (2) 모래 입자가 바람에 날려 굴착면 위에 쌓인다.
- (3) 콘크리트 수화열로 암반이 녹아 없어진다.
- (4) 지하수가 전혀 없는 경암에서 인장균열만으로 저면이 균일 침하한다.

답안 기록

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