

산업안전기사 필기 반복 연습 30 · 자체 모의고사

자료 성격: 자체제작 · 반복 연습 · 반복 연습 30 (실제 기출 회차 아님) · 문항 수: 120 · 근거 기준일: 2026-08-31

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. 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.

2. 잘못된 커넥터를 물리적으로 꽂을 수 없도록 키와 홈의 형상을 다르게 만든 설계원리는?

- (1) 플프루프
- (2) 사후보상
- (3) 위험전가
- (4) 재해율 보정

3. 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.

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

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

5. 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

6. 연근로시간수가 800,000시간이고 총근로손실일수가 240일인 사업장의 강도율을 '총근로손실일수÷연근로시간수×1,000'으로 계산하면?

- (1) 3.0
- (2) 0.03
- (3) 0.30
- (4) 30

7. 보고된 아차사고 건수가 제도 도입 직후 늘었다. 안전문화 관점에서 가장 타당한 해석은?

- (1) 반드시 실제 위험이 같은 비율로 급증했다.
- (2) 보고한 근로자를 징계해야 건수가 줄어든다.
- (3) 보고 신뢰와 접근성이 좋아져 이전에 숨었던 사건이 드러났을 가능성을 함께 검토한다.
- (4) 아차사고 자료는 재해예방에 사용할 수 없다.

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

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

9. 어느 사업장의 연간 재해건수는 6건이고 연근로시간수는 1,200,000시간이다. 도수율을 '재해건수÷연근로시간수×1,000,000'으로 계산하면?

- (1) 5
- (2) 0.5
- (3) 50
- (4) 500

10. 위험원 제거, 공학적 방호, 작업절차 개선, 개인보호구 착용을 함께 검토할 때 개인보호구의 위치로 가장 적절한 것은?

- (1) 상위 대책으로 충분히 제거되지 않은 잔여위험에 대비하는 최후 방어수단
- (2) 위험원을 제거하는 것보다 항상 우선하는 유일한 대책
- (3) 작업자 교육이 없어도 효과가 보장되는 대책
- (4) 착용 여부와 적합성 점검이 필요 없는 대책

11. 안전보건활동을 PDCA 순환으로 운영할 때, 위험성 감소조치의 이행 결과를 성과지표와 현장 확인으로 평가하는 단계는?

- (1) Plan
- (2) Check
- (3) Do
- (4) Act

12. 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.

13. 작업 중 산업재해가 발생할 급박한 위험을 사업주가 확인했다. 산업안전보건법의 작업중지 원칙에 가장 부합하는 조치는?

- (1) 생산계획이 끝날 때까지 작업을 계속한다.
- (2) 근로자에게 주의만 주고 위험구역에 남게 한다.
- (3) 사고가 실제 발생한 뒤에만 대피시킨다.
- (4) 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 대피시키는 등 필요한 안전·보건 조치를 한다.

14. 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.

15. 작업동작과 표준작업방법을 반복하여 습관화하고 보호구 취급태도를 바로잡는 교육은?

- (1) 태도교육
- (2) 지식교육
- (3) 기능교육
- (4) 문제해결교육

16. 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?

17. 다음 중 안전성과의 선행지표에 해당하는 것은?

- (1) 지난해 근로손실일수
- (2) 지난달 휴업재해 건수
- (3) 계획된 위험감소 조치의 기한 내 완료율
- (4) 이미 발생한 재해의 강도율

18. 유해 세정제를 사용하지 않는 공정으로 바꿀 수 있을 때 위험통제 우선순위상 가장 먼저 검토할 대책은?

- (1) 보호장갑 지급
- (2) 유해 세정제 제거 또는 대체
- (3) 경고표지 부착
- (4) 작업시간 단축

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. 안전보건교육 목표를 관찰 가능한 행동목표로 작성한 것은?

- (1) 교육 후 학습자는 잠금·표찰 절차를 순서대로 시연한다.
- (2) 학습자가 안전의 중요성을 충분히 이해한다.
- (3) 강사가 보호구 필요성을 자세히 설명한다.
- (4) 교육 분위기를 가능한 한 좋게 만든다.

인간공학 및 위험성 평가·관리

21. 비상정지 버튼을 가능한 많은 작업자가 손을 뻗어 닿게 배치하려 할 때 우선 고려할 원칙은?

- (1) 도달거리의 하위 백분위 사용자도 닿게 한다.
- (2) 신장이 큰 작업자 평균만 사용한다.
- (3) 최대 악력값으로 위치를 정한다.
- (4) 조명 밝기만으로 접근성을 판단한다.

22. 오른쪽 전열기의 조절손잡이를 오른쪽으로 돌리면 오른쪽 표시계의 값이 커지도록 배치했다. 가장 직접적으로 반영한 양립성은?

- (1) 시간적 양립성
- (2) 청각적 양립성
- (3) 색채 대비
- (4) 공간적·운동 양립성

23. 신장이 다른 여러 작업자가 같은 포장작업대를 사용하는 경우 가장 적절한 인간공학적 개선은?

- (1) 모든 작업자에게 한 가지 고정높이를 강제한다.
- (2) 작업대나 발판을 조절 가능하게 하고 공구·자재를 정상 작업영역에 배치한다.
- (3) 키가 작은 작업자는 팔을 최대한 뻗게 한다.
- (4) 키가 큰 작업자는 허리를 계속 굽히게 한다.

24. 변화가 거의 없는 계기판을 장시간 감시할 때 경계(vigilance) 저하를 줄이는 대책으로 가장 적절한 것은?

- (1) 신호를 더 약하고 불규칙하게 만든다.
- (2) 휴식 없이 감시시간을 늘린다.
- (3) 적절한 휴식·업무교대와 식별하기 쉬운 경보를 함께 설계한다.
- (4) 모든 경보를 같은 소리와 색으로 통일한다.

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

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

26. 감소대책을 시행한 뒤에도 남아 있는 잔여위험을 관리하는 방법으로 가장 적절한 것은?

- (1) 대책을 한 번 했으므로 추가 확인을 하지 않는다.
- (2) 남은 위험수준을 재평가하고 허용 여부, 추가대책, 작업자 공유와 점검 필요성을 정한다.
- (3) 평가 결과를 현장 근로자에게 숨긴다.
- (4) 위험이 0이 아니면 모든 작업을 영구 폐쇄한다.

27. 개념설계 초기처럼 상세 도면과 고장자료가 부족한 단계에서 큰 위험범주를 선별하는 데 적합한 기법은?

- (1) 완성 설비의 정밀 수명시험
- (2) 사고 후 재해통계만 분석
- (3) 예비위험분석(PHA)
- (4) 개인 적성검사

28. 위험성평가에 작업 근로자를 참여시키는 실질적 이유로 가장 적절한 것은?

- (1) 사업주의 최종 책임을 근로자에게 모두 넘기기 위해
- (2) 전문가의 현장 확인을 금지하기 위해
- (3) 평가 기록을 만들지 않기 위해
- (4) 일상 작업의 변동·편법·불편처럼 문서만으로 놓치기 쉬운 위험정보를 반영하기 위해

29. 정신적 작업부하가 지나치게 높은 상태에서 예상되는 현상으로 가장 적절한 것은?

- (1) 항상 주의범위가 넓어지고 오류가 사라진다.
- (2) 주의가 좁아지고 중요한 신호를 놓치거나 판단이 지연될 수 있다.
- (3) 개인차와 무관하게 수행이 최대가 된다.
- (4) 반복훈련 없이도 복잡한 절차가 자동화된다.

30. 고장률이 시간당 0.004로 일정한 장치가 10시간 안에 고장날 확률은 약 얼마인가?

- (1) 0.0040
- (2) 0.0392
- (3) 0.4000
- (4) 0.9608

31. 작업자의 단계별 오류확률을 정량화하여 시스템의 인간신뢰도를 추정하는 대표 기법은?

- (1) THERP
- (2) 브레인스토밍
- (3) 파레토도
- (4) 체크리스트

32. 소음성 난청의 초기 청력저하가 흔히 두드러지는 주파수대는?

- (1) 약 4 kHz
- (2) 약 20 Hz
- (3) 약 100 Hz
- (4) 직류 0 Hz

33. 작업자가 팔을 움직여 레버를 조작할 때 필요한 공간을 정하기 위해 가장 직접적으로 필요한 자료는?

- (1) 정적 자세의 체중만
- (2) 연령별 출생률
- (3) 작업장 벽의 색상만
- (4) 관절 움직임과 작업 중 도달범위를 반영한 동적 인체치수

34. 오른쪽 버너의 조절손잡이가 오른쪽에 같은 배열로 놓여 사용자가 대응관계를 쉽게 아는 설계원리는?
- (1) 기억의존 증가
 - (2) 자연적 대응성
 - (3) 신호 은폐
 - (4) 무작위 배치
35. 위험행렬을 사용할 때 가장 타당한 주의사항은?
- (1) 색상만 같으면 모든 위험이 동일하다고 단정한다.
 - (2) 수치가 낮으면 법적 의무를 무시한다.
 - (3) 등급은 우선순위 도구일 뿐이며 불확실성·법정기준·실제 노출과 가능한 상위 통제를 함께 검토한다.
 - (4) 대책 후 재평가하지 않는다.
36. 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.
37. 출입문 높이를 설계해 키가 큰 이용자의 머리 충돌을 줄이려 할 때 일반적으로 적용할 인체치수 원칙은?
- (1) 평균치만 사용
 - (2) 가장 작은 사람만 사용
 - (3) 무작위 값 사용
 - (4) 큰 사람을 포괄하는 상위 백분위 치수 사용
38. 전달할 정보가 길고 복잡하며 작업자가 나중에 다시 확인해야 할 때 더 적합한 표시방식은?
- (1) 순간적인 단일 경보음
 - (2) 음량만 큰 사이렌
 - (3) 의미가 없는 점멸
 - (4) 지속적으로 볼 수 있는 시각표시
39. 손목 부담을 줄이는 수공구 설계로 가장 적절한 것은?
- (1) 손목을 지속적으로 크게 꺾게 한다.
 - (2) 미끄러운 손잡이를 사용한다.
 - (3) 작업방향에 맞춰 손목이 중립에 가깝게 유지되도록 손잡이 각도를 정한다.
 - (4) 필요 이상으로 큰 파지력을 요구한다.

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

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

기계·기구 및 설비 안전 관리

41. 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.

42. 와이어로프 표기 6×19에서 앞의 숫자 6이 뜻하는 것은?

- (1) 소선 한 가닥의 지름
- (2) 로프 길이
- (3) 스트랜드 수
- (4) 안전율

43. 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.

44. 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

45. 보일러에서 수위가 위험하게 낮아졌을 때 연료공급을 차단해야 하는 주된 이유는?

- (1) 증기 색을 바꾸기 위해
- (2) 급수량을 늘리지 않기 위해
- (3) 전열면 과열과 파열 위험을 막기 위해
- (4) 연소효율을 무조건 높이기 위해

46. 서로 반대 방향으로 회전하는 두 롤 사이에 손이 끌려 들어갈 수 있는 위험점은?

- (1) 절단점
- (2) 끼임점
- (3) 충격점
- (4) 고온점

47. 질량 2.0 kg인 부품이 회전축에서 반지름 0.25 m 위치에 있고 각속도가 20 rad/s이다. 이 부품에 필요한 구심력의 크기는?

- (1) 200 N
- (2) 20 N
- (3) 100 N
- (4) 400 N

48. 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

49. 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

50. 크레인이 정격하중을 초과하려 할 때 운전을 제한하거나 경보하는 장치는?

- (1) 권과방지장치
- (2) 비상조명
- (3) 과부하방지장치
- (4) 풍속표시판

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

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

52. 선반에서 공작물을 척에 고정한 직후 가장 먼저 해야 할 조치는?

- (1) 회전수를 최대로 올린다.
- (2) 공구대를 척에 붙인다.
- (3) 보안경을 벗는다.
- (4) 척 핸들을 즉시 빼고 회전영역을 확인한다.

53. 법령상 안전인증 대상 방호장치의 예로 적절한 것은?

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

54. 인터록식 방호문이 정상적으로 설계·유지된 기계에서 방호문을 여는 경우 기대되는 동작은?

- (1) 기계 속도가 자동으로 증가한다
- (2) 위험한 운동이 정지되거나 시작되지 않도록 제어된다
- (3) 경고등만 켜지고 위험운동은 계속된다
- (4) 방호문을 열면 안전회로가 영구적으로 우회된다

55. 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

56. 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

57. 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 자율안전확인 모두 안전검사기관의 사용 중 정기검사만을 뜻한다
- (4) 수입품은 두 제도의 적용 대상에서 언제나 제외된다

58. 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

59. 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.

60. 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) $r = 0$

전기설비 안전 관리

61. 가연성 가스 위험장소에서 본질안전 방폭방식의 핵심 원리는?

- (1) 외함을 무조건 무겁게 만든다.
- (2) 정상·고장 조건의 전기·열에너지를 점화에너지 아래로 제한한다.
- (3) 불꽃을 외부로 크게 방출한다.
- (4) 환기 없이 가스를 축적한다.

62. 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

63. 절연저항 측정 후의 안전조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 측정 중 회로를 충전한다.
- (2) 부하를 연결한 채 무조건 측정한다.
- (3) 측정 직후 단자를 맨손으로 잡는다.
- (4) 회로를 분리·확인해 측정하고 시험 뒤 축적전하를 방전한 후 복구한다.

64. 전기기기 금속외함을 보호접지하는 주된 목적은?

- (1) 정상 운전전류를 항상 대지로 흘린다
- (2) 전원의 주파수를 안정화한다
- (3) 절연고장 전류의 경로를 제공하고 외함 전위를 제한해 보호장치 동작을 돕는다
- (4) 부하의 유효전력을 증가시킨다

65. 폭발위험장소 구분의 기본 판단요소로 가장 적절한 것은?

- (1) 가연성 가스·증기 분위기가 존재할 가능성과 지속시간
- (2) 작업장 벽의 색상
- (3) 근로자의 평균 신장
- (4) 전기기기의 구매가격만

66. 220V 전원에 $2,200\Omega$ 의 저항이 연결되었다. 흐르는 전류는?

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

67. 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

68. 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.

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

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

70. 방사형 배전계통에서 보호협조의 선택성이 확보된 상태를 가장 잘 설명한 것은?

- (1) 어느 한 분기에서 고장이 나도 모든 차단기가 동시에 동작한다
- (2) 상위 차단기만 항상 먼저 동작하고 분기 차단기는 동작하지 않는다
- (3) 고장점에 가장 가까운 하위 보호장치가 우선 동작하고 필요하면 상위 장치가 후비보호한다
- (4) 보호장치의 동작시간을 모두 무한대로 설정한다

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. 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

73. 아크플래시 위험이 있는 배전반 작업의 우선 대책은?

- (1) 활선작업을 기본으로 한다.
- (2) 가능하면 무전압화하고 불가피한 경우 위험평가·경계·적정 PPE·작업허가를 적용한다.
- (3) 문을 열어 둔 채 누구나 접근하게 한다.
- (4) 정격을 모르는 장비로 측정한다.

74. 지락점 부근 지표면에서 두 발 사이에 생기는 전위차를 무엇이라 하는가?

- (1) 상전압
- (2) 유도전압
- (3) 개방전압
- (4) 보폭전압

75. 인체의 등가저항을 $2,200\ \Omega$ 으로 단순화하고 $220\ \text{V}$ 전압이 인가되었다고 가정할 때 옴의 법칙으로 계산한 전류는?

- (1) $1\ \text{mA}$
- (2) $10\ \text{mA}$
- (3) $50\ \text{mA}$
- (4) $100\ \text{mA}$

76. 정전용량 50 μ F인 커패시터의 전압이 200V일 때 저장전하량은?

- (1) 0.00025C
- (2) 0.0025C
- (3) 0.005C
- (4) 0.010C

77. 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.

78. 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

79. 차단기의 정격차단용량을 선정할 때 계통의 예상 단락전류와 비교한 원칙으로 옳은 것은?

- (1) 정격차단용량은 설치점의 예상 최대 단락전류 이상이어야 한다
- (2) 정격차단용량은 부하의 정상전류보다 작기만 하면 된다
- (3) 예상 단락전류와 무관하게 외함 색상으로 선정한다
- (4) 정격차단용량이 작을수록 단락 시 항상 더 안전하다

80. 3상 380V 회로에 선전류 12A가 흐른다. 역률을 고려하지 않은 피상전력은 약 얼마인가?

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

화학설비 안전 관리

81. 원료 이송배관에 HAZOP 가이드워드 'No flow'를 적용했을 때 가장 직접적인 원인-결과 조합은?

- (1) 온도센서 보정오차 - 항상 유량 증가
- (2) 제품 색상 변화 - 펌프 회전수 자동 상승
- (3) 분석실 조명 고장 - 배관 압력 완전 안정
- (4) 토출밸브 폐쇄 또는 펌프 정지 - 하류 원료공급 중단과 상류 과압 가능성

82. 가변용적 가스홀더 100 m³ 안에 가연성 증기가 8 vol%로 균일하게 섞여 있다. 증기량은 변하지 않고 깨끗한 공기만 보충하여 농도를 2 vol%로 낮추려면 추가해야 할 공기의 부피는? (온도와 압력은 일정하다고 본다.)

- (1) 100 m³
- (2) 300 m³
- (3) 400 m³
- (4) 600 m³

83. 질소 퍼지로 가연성 혼합물의 폭발을 방지하는 핵심 원리는?

- (1) 산소농도를 한계산소농도 아래로 낮춘다.
- (2) 가연물 농도를 항상 상한보다 높게 만든다.
- (3) 점화원을 추가한다.
- (4) 설비 압력을 무한히 높인다.

84. 프로판 2 mol을 완전연소시키는 데 필요한 이론 산소량은?

- (1) 10 mol
- (2) 5 mol
- (3) 7 mol
- (4) 14 mol

85. 아세틸렌을 용해하여 다공성 충전재와 함께 저장할 때 대표적으로 사용하는 용제는?

- (1) 물
- (2) 수은
- (3) 아세톤
- (4) 농황산

86. 프로판의 폭발하한을 2.2vol%로 보고 완전연소에 연료 1mol당 산소 5mol이 필요할 때 근사한계산소농도는?

- (1) 2.2vol%
- (2) 5.0vol%
- (3) 7.2vol%
- (4) 11.0vol%

87. 일산화탄소의 폭발범위가 10.5~74vol%라면 위험도 (U-L)/L은 약 얼마인가?

- (1) 0.86
- (2) 6.05
- (3) 7.05
- (4) 63.5

88. 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.

89. 메탄 50vol%(연소하한 5.0vol%)와 프로판 50vol%(연소하한 2.1vol%)인 혼합가스의 연소하한은 약 얼마인가?

- (1) 2.10vol%
- (2) 2.96vol%
- (3) 3.55vol%
- (4) 7.10vol%

90. 안전보건규칙 제261조 제1항의 안전밸브 또는 파열판 설치대상으로 보기 가장 어려운 것은? (상응하는 방호장치는 없으며, 보기의 원심펌프에는 최고사용압력을 초과할 우려가 없다고 가정한다.)

- (1) 정변위 압축기
- (2) 토출측에 차단밸브가 설치된 정변위 펌프
- (3) 토출측이 항상 개방된 일반 원심펌프
- (4) 두 밸브 사이에 액체가 갇혀 대기온도 변화로 열팽창 파열 우려가 있는 배관

91. 화학물질의 혼합금지 원칙에 비추어 가장 위험한 조합은?

- (1) 질소와 아르곤을 혼합한다.
- (2) 물과 염화나트륨을 소량 혼합한다.
- (3) 동일 등급의 윤활유 두 용기를 같은 방유제 안에 둔다.
- (4) 차아염소산염계 세정제에 산성 세정제를 섞는다.

92. 질소를 이용해 가연성 용제 저장탱크를 불활성화하는 주된 안전 원리는?

- (1) 용제의 발열량을 0으로 만든다.
- (2) 탱크의 모든 금속을 비전도체로 바꾼다.
- (3) 용제의 끓는점을 항상 상온 아래로 낮춘다.
- (4) 기상부의 산소농도를 제한산소농도 아래로 낮춰 연소가 지속될 조건을 제거한다.

93. 발열반응기에서 온도상승 속도가 냉각능력을 초과하기 시작했다. 가장 적절한 대응은?

- (1) 경보를 무시하고 원료공급을 늘린다.
- (2) 냉각을 차단한다.
- (3) 검증된 비상절차에 따라 원료를 차단하고 비상냉각·퀵치·감압 등 설계된 보호기능을 작동한다.
- (4) 교반을 무조건 중지한다.

94. 공기보다 증기밀도가 큰 인화성 액체가 누출되었을 때 특히 주의할 장소는?

- (1) 천장 위만
- (2) 바람이 강한 옥상만
- (3) 피트·배수구·저지대 같은 낮은 공간
- (4) 밀폐되지 않은 높은 굴뚝 끝만

95. 반응 혼합물 4,000 kg의 평균 비열이 $2.0 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 이고, 단열상태에서 240 MJ의 반응열이 모두 혼합물의 현열로 전환된다. 예상 온도상승은?

- (1) 15 K
- (2) 20 K
- (3) 30 K
- (4) 60 K

96. 개방된 공정지역에서 다량의 인화성 액체가 누출·증발해 가연성 증기운을 만들고, 지면 점화 후 과압을 발생시킨 현상은?

- (1) 보일오버
- (2) 증기운폭발(VCE)
- (3) 분진폭발
- (4) 진공붕괴

97. 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

98. 반응열 300,000kJ가 질량 5,000kg, 평균 비열 $2.0 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ 인 내용물에 모두 축적되면 단열 온도상승은?

- (1) 3K
- (2) 15K
- (3) 20K
- (4) 30K

99. 농축 산을 물로 희석할 때 가장 안전한 기본원칙은?

- (1) 물을 산에 한꺼번에 붓는다.
- (2) 냉각·교반하면서 산을 물에 조금씩 넣는다.
- (3) 밀폐용기에서 가열한다.
- (4) 얼굴을 용기 바로 위에 둔다.

100. 용제증기 8m³가 누출되었다. 평균농도를 2vol%로 낮추려면 총 혼합공간이 400m³ 필요하다. 기존 공간이 100m³라면 추가 희석공기량은?

- (1) 300m³
- (2) 392m³
- (3) 400m³
- (4) 500m³

건설공사 안전 관리

101. 건설업 산업안전보건관리비의 사용으로 가장 부적절한 것은?

- (1) 법정 안전보건시설 설치
- (2) 근로자 보호구와 안전보건교육
- (3) 회식비와 일반 영업판촉비
- (4) 위험성평가에 따른 안전조치

102. 철륵 표면에 돌기를 두어 접지압을 높이고 고함수비 점성토의 깊은 다짐에 쓰는 롤러는?

- (1) 머캐덤 롤러
- (2) 탠덤 롤러
- (3) 타이어 롤러
- (4) 탬핑 롤러

103. 긴 철근을 여러 명이 인력 운반할 때 가장 적절한 방법은?

- (1) 운반 지휘자의 신호에 따라 같은 방향을 보고 어깨 높이를 맞춰 운반한다.
- (2) 각자 다른 방향을 보며 걷는다.
- (3) 한 사람이 중앙만 잡고 나머지는 뒤따른다.
- (4) 통로 장애물을 그대로 둔 채 운반한다.

104. 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, 부서, 지보상태를 점검하여 위험을 제거한 뒤 진입시킨다.
- (3) 점검 없이 대형장비를 먼저 최고속도로 진입시킨다.
- (4) 환기를 중지해 분진과 가스가 막장에 머물도록 한다.

105. 건설업 산업안전보건관리비 계상 및 사용기준 제3조에서, 단가계약이 아닌 건설공사의 적용 하한으로 정한 총공사금액은?

- (1) 2천만 원
- (2) 4천만 원
- (3) 1억 원
- (4) 5억 원

106. 파이프서포트를 동바리로 사용할 때 가장 중요한 설치원칙은?

- (1) 여러 본을 임의로 이어 높이를 맞춘다.
- (2) 수직도·받침·연결핀·수평연결과 허용하중을 설계대로 확인한다.
- (3) 침하 가능한 흙 위에 바로 세운다.
- (4) 손상된 부재를 섞어 쓴다.

107. 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.

108. [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.

109. 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.

110. 안전보건규칙 별표 11의 일반 기준을 적용할 때 모래 지반의 굴착면 기울기는? (높이:수평거리로 표시하며, 제339조 제1항 단서의 설계도서 준수 또는 붕괴 방지 조치에 따른 예외는 제외한다.)

- (1) 1:0.5
- (2) 1:1.0
- (3) 1:1.8
- (4) 1:1.2

111. 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.

112. 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.

113. 굴착 가장자리의 토사 적치와 건설기계 배치에 관한 원칙으로 가장 적절한 것은?

- (1) 굴착면 바로 끝에 토사와 장비를 집중해 흠막이를 누른다.
- (2) 사전조사와 흠막이 설계에서 정한 이격을 확보하고 가장자리 상재하중·배수·장비진동을 관리한다.
- (3) 균열이 보여도 장비가 가벼우면 굴착면 끝까지 접근시킨다.
- (4) 우천 시 배수로를 막아 토사가 마르지 않도록 한다.

114. 안전보건규칙 제38조와 별표 4에 따라 건축물 해체작업의 안전을 위한 사전조사 및 작업계획을 검토할 때, 안전 관련 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- (1) 해체 방법과 해체 순서
- (2) 구조물 현황과 주변시설·매설물에 대한 사전조사 결과
- (3) 해체공사 계약금의 월별 지급 일정
- (4) 낙하·붕괴·비산 위험 방지와 폐기물 반출 동선

115. 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.

116. 높이 2 m 이상인 비계 작업장소의 일반 작업발판 폭·틈 기준으로 옳은 것은? (달비계·달대비계·말비계는 제외하고, 외출비계의 별도 기준과 제56조 제3호의 선박·보트 건조작업 및 걸침비계 예외에는 해당하지 않는다.)

- (1) 폭 20 cm 이상, 발판재료 간 틈 10 cm 이하
- (2) 폭 30 cm 이상, 발판재료 간 틈 5 cm 이하
- (3) 폭 40 cm 이상, 발판재료 간 틈 3 cm 이하
- (4) 폭 60 cm 이상, 발판재료 간 틈 제한 없음

117. 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.

118. 터널의 자동경보장치를 작업 시작 전에 점검할 사항으로 가장 적절한 것은?

- (1) 외관 색상만 본다.
- (2) 검지부·경보부·전원과 통신이 설정조건에서 정상 작동하는지 시험한다.
- (3) 경보음을 꺼 둔다.
- (4) 기록을 남기지 않는다.

119. 중량물 인양계획에서 반드시 함께 검토할 조합은?

- (1) 하중 색상과 운전자 혈액형
- (2) 광고판 크기와 현장 음악
- (3) 인양속도만
- (4) 하중중량·무게중심·작업반경·장비 정격·지반·줄걸이·신호와 이동경로

120. 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.

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