

산업안전기사 필기 반복 연습 20 · 자체 모의고사

자료 성격: 자체제작 · 반복 연습 · 반복 연습 20 (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. 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.

3. 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

4. 서로 다른 규격의 커넥터가 잘못 연결되지 않도록 형상 자체를 다르게 설계하는 원리는?

- (1) 위험의 전가
- (2) 폴프루프(foolproof)
- (3) 사후보상
- (4) 재해율 보정

5. 작업동작과 표준작업방법을 반복하여 습관화하고 보호구 취급태도를 바로잡는 교육은?

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

6. 제어전원이 끊기면 스프링 힘으로 밸브가 자동 폐쇄되어 위험물 공급이 차단되도록 설계했다. 이 설계 개념은?

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

7. 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

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. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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

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

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

16. 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
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.

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 버너의 조절손잡이가 오른쪽에 같은 배열로 놓여 사용자가 대응관계를 쉽게 아는 설계원리는?

- (1) 기억의존 증가
- (2) 자연적 대응성
- (3) 신호 은폐
- (4) 무작위 배치

23. 소음성 난청의 초기 청력저하가 흔히 두드러지는 주파수대는?

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

24. 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.

25. 위험성 감소대책의 우선순위를 고려할 때 가장 먼저 검토할 대책은?

- (1) 위험한 원재료나 공정을 제거하거나 더 안전한 것으로 대체한다.
- (2) 작업자에게 주의하라고 구두로 반복한다.
- (3) 개인보호구만 추가 지급한다.
- (4) 사고 후 보상계획만 세운다.

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

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

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

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

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

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

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. 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

31. 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.

32. 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

33. 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

34. 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

35. 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

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

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

37. 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.

38. 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.

39. 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

40. 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.

기계·기구 및 설비 안전 관리

41. 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

42. 와이어로프 표기 6×19에서 앞의 숫자 6이 뜻하는 것은?

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

43. 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

44. 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.

45. 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

46. 관성모멘트가 $12 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$ 인 플라이휠이 각속도 10 rad/s 로 회전할 때 저장된 회전운동에너지는?

- (1) 0.06 kJ
- (2) 0.12 kJ
- (3) 1.20 kJ
- (4) 0.60 kJ

47. 밀폐 압력용기에서 설정압력 이상이 되면 유체를 방출해 과압을 제한하는 장치는?

- (1) 유량계
- (2) 압력방출장치
- (3) 체크밸브
- (4) 스트레이너

48. 질량 2.0 kg 인 부품이 회전축에서 반지름 0.25 m 위치에 있고 각속도가 20 rad/s 이다. 이 부품에 필요한 구심력의 크기는?

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

49. 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

50. 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

51. 산업안전보건법령상 안전검사 대상 기계·기구의 예로 적절한 것은?

- (1) 산업용 로봇
- (2) 일반 필기구
- (3) 수동 빗자루
- (4) 사무용 의자

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

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

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

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

54. 막힌 설비를 청소하기 전 에너지 차단 절차로 가장 적절한 것은?

- (1) 정지·에너지원 격리·잠금표찰·잔류에너지 제거·무에너지 확인 후 작업한다.
- (2) 정지버튼만 누르고 즉시 손을 놓는다.
- (3) 동료에게 구두로만 알리고 전원은 유지한다.
- (4) 자동운전 모드에서 청소한다.

55. 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.

56. 벨트·폴리 같은 동력전달부의 접촉위험을 줄이는 가장 우선적인 조치는?

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

57. 서로 독립적인 두 기계가 한 지점에 각각 90 dB의 동일한 소음수준을 만든다. 두 기계를 동시에 가동할 때 합성 소음수준은 약 얼마인가?

- (1) 90 dB
- (2) 180 dB
- (3) 96 dB
- (4) 93 dB

58. 초음파탐상시험의 일반적 특징으로 가장 옳은 것은?

- (1) 방사선을 사용하므로 항상 통제구역이 필요하다
- (2) 표면에 열린 결함만 검출할 수 있다
- (3) 재료 내부의 반사 신호를 이용해 결함 위치와 깊이를 추정할 수 있다
- (4) 모든 재료에서 접촉매질 없이 동일한 감도로 검사한다

59. 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.

60. 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

전기설비 안전 관리

61. 정전용량 $100 \mu\text{F}$ 인 커패시터가 400 V 로 충전되어 있을 때 저장에너지는?

- (1) 8 J
- (2) 4 J
- (3) 16 J
- (4) 40 J

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

- (1) 1 mA
- (2) 10 mA
- (3) 50 mA
- (4) 100 mA

63. 저항 0.40Ω 인 도체에 5.0 A 가 10초 동안 흐를 때 발생하는 줄열은?

- (1) 10 J
- (2) 100 J
- (3) 250 J
- (4) $1,000 \text{ J}$

64. 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.

65. 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

66. 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

67. 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

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

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

69. 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

70. 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.

71. 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.

72. 정전시킨 전로에서 유도전압이나 오송전 위험이 예상되는 작업의 추가 보호조치로 가장 적절한 것은?

- (1) 무전압 확인 후 절차에 따라 단락접지하고 작업구역을 관리한다
- (2) 전원 차단 여부를 확인하지 않고 즉시 도체에 접촉한다
- (3) 차단장치의 잠금을 제거해 누구나 투입할 수 있게 한다
- (4) 유도전압은 발생할 수 없다고 가정하고 검전을 생략한다

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

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

74. 내압방폭구조(Ex d)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 외부 폭발성 분위기를 항상 진공으로 만든다.
- (2) 점화원을 모두 저전압으로 바꾸는 방식이다.
- (3) 외함 내부 폭발을 견디고 화염경로에서 냉각해 외부로 전파되지 않게 한다.
- (4) 일반 통풍구를 크게 열어 둔다.

75. 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

76. 한국전기설비규정의 TN-S 접지계통에 관한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 전원점에서 접지하고 중성선과 보호도체를 계통 전체에서 분리한다.
- (2) 전원점이 대지와 완전히 절연되고 보호도체가 없다.
- (3) 중성선과 보호도체를 모든 구간에서 하나도 쓰지 않는다.
- (4) 노출도전부를 접지하지 않는다.

77. 평형 3상 회로에서 선간전압이 380 V, 선전류가 10 A일 때 피상전력은 약 얼마인가?

- (1) 3.80 kVA
- (2) 6.58 kVA
- (3) 2.19 kVA
- (4) 13.16 kVA

78. 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.

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

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

80. 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

화학설비 안전 관리

81. 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

82. 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

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

- (1) 물
- (2) 수은
- (3) 아세톤
- (4) 농황산

84. 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.

85. 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%

86. 가연성 가스 설비를 정비 후 재가동할 때 공기와 가연성 가스가 직접 넓은 범위에서 섞이지 않게 하는 퍼지 순서로 가장 적절한 것은?

- (1) 공기를 불활성가스로 치환하고 산소농도를 확인한 뒤 불활성가스를 가연성 가스로 치환한다.
- (2) 가연성 가스를 먼저 가득 채운 뒤 공기를 주입한다.
- (3) 산소농도를 측정하지 않고 공기와 가연성 가스를 동시에 주입한다.
- (4) 설비를 개방한 채 점화시험으로 퍼지 완료를 확인한다.

87. 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.

88. 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

89. 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%

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

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

91. 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

92. 반응열 300,000kJ가 질량 5,000kg, 평균 비열 2.0kJ/(kg·K)인 내용물에 모두 축적되면 단열 온도상승은?

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

93. 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

94. 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

95. 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.

96. 용제증기 8m^3 가 누출되었다. 평균농도를 2vol%로 낮추려면 총 혼합공간이 400m^3 필요하다. 기존 공간이 100m^3 라면 추가 희석공기량은?

- (1) 300m^3
- (2) 392m^3
- (3) 400m^3
- (4) 500m^3

97. 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.

98. 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

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. 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.

건설공사 안전 관리

101. 높이 2 m 이상인 비계 작업장소의 일반 작업발판 폭·틈 기준으로 옳은 것은? (달비계·달대비계·말비계는 제외하고, 외줄비계의 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

102. 건설공사 유해위험방지계획서의 안전보건관리계획에 포함될 내용으로 가장 적절한 것은?

- (1) 공사개요·안전보건 조직·공정별 위험과 예방계획
- (2) 근로자 개인의 사적 연락처 공개
- (3) 광고 예산
- (4) 완공 후 판매계획만

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. 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.

105. 이동식 크레인으로 인양하기 전 아웃트리거 설치방법으로 가장 적절한 것은?

- (1) 한쪽 아웃트리거만 펴고 반대쪽 타이어 공기압을 높인다.
- (2) 지반이 기울어도 정격하중표는 그대로 적용한다.
- (3) 맨홀 덮개 위에 직접 받치고 지지력을 확인하지 않는다.
- (4) 장비를 수평으로 맞추고 지반 지지력을 확인한 뒤 받침재를 사용하며 제조자 하중표 조건대로 아웃트리거를 전개한다.

106. 콘크리트 타설 중 거푸집동바리에서 급격한 변형과 침하가 발견되었다. 가장 적절한 조치는?

- (1) 타설속도를 높여 예정 물량을 먼저 모두 붓는다.
- (2) 즉시 타설을 중지하고 근로자를 대피시킨 뒤 안정성을 확보하고 보수·보강한다.
- (3) 변형부에 작업자를 추가로 올려 발로 눌러 맞춘다.
- (4) 콘크리트가 굳을 때까지 감시자 없이 작업을 계속한다.

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. 건설업 산업안전보건관리비의 사용으로 가장 부적절한 것은?

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

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. 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.

111. 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.

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

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

113. 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

114. 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·출결이·신호와 이동경로

115. 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.

116. 산업안전보건기준에 관한 규칙상 흠막이 지보공 점검에 대한 설명으로 옳은 것은?

- (1) 준공할 때 한 번만 점검한다.
- (2) 부재의 손상·변형·부식·변위·탈락, 버팀대의 긴압 정도, 접속부·교차부와 침하 상태를 정기적으로 점검하고 이상은 즉시 보수한다.
- (3) 계측값이 설계치와 달라도 보강하지 않는다.
- (4) 버팀대를 모두 해체한 뒤에만 점검한다.

117. 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.

118. 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.

119. 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.

120. 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

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