

2012년 1회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

합격점수는 100점 만점에 60점(100문제 중 60문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

73번은 자격검정 시행기관에서 가답안으로 답항 라를 발표하였지만, 의견 수렴 후 확정 답안은 전항 정답으로 결정한 문제입니다. (복수 정답의 경우 하나만 선택하여도 정답으로 인정됩니다.)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

【1과목】 산업안전관리론 (20문제)

- 다음 중 위험예지훈련 기초 4라운드(4R)에서 라운드별 내용이 옳게 연결된 것은?
 가. 1라운드 : 현상파악 나. 2라운드 : 대책수립
 다. 3라운드 : 목표설정 라. 4라운드 : 본질추구
- 다음 중 주의(attention)의 특징이 아닌 것은?
 가. 선택성 나. 양립성
 다. 방향성 라. 변동성
- 산업재해 예방의 4원칙 중 "재해발생은 반드시 원인이 있다."라는 원칙은 무엇에 해당하는가?
 가. 대책 선정의 원칙 나. 원인 연계의 원칙
 다. 손실 우연의 원칙 라. 예방 가능의 원칙
- 레빈(Lewin)은 인간행동과 인간의 조건 및 환경조건의 관계를 다음과 같이 표시하였다. 이때 "f"를 설명한 것으로 옳은 것은?

$$B = f(P \cdot E)$$

 가. 행동 나. 조명
 다. 지능 라. 함수
- 산업안전보건법상 사업주는 산업재해로 사망자가 발생한 경우 산업재해가 발생한 날부터 얼마 이내에 산업재해조사표를 작성하여 관할 지방고용노동청장에게 제출하여야 하는가?
 가. 1일 나. 7일
 다. 15일 라. 1개월
- 어떤 사업장에서 510명 근로자가 1주일에 40시간, 연간 50주를 작업하는 중에 21건의 재해가 발생하였다. 이 근로기간 중에 근로자의 4%가 결근하였다면 도수율은 약 얼마인가?
 가. 0.15 나. 21.45
 다. 22.80 라. 41.18
- 리더십에 있어서 권한의 역할 중 조직이 지도자에게 부여한 권한이 아닌 것은?
 가. 보상적 권한 나. 강압적 권한
 다. 합법적 권한 라. 전문성의 권한
- 안전교육 3단계 중 2단계인 기능교육의 효과를 높이기 위해 가장 바람직한 교육방법은?
 가. 토의식 나. 강의식
 다. 문답식 라. 시범식
- 재해의 원인분석법 중 사고의 유형, 기인물 등 분류 항목을 큰 순서대로 도표화하여 문제나 목표의 이해가 편리한 것은?
 가. 파레토도(pareto diagram)
 나. 특성요인도(cause-reason diagram)
 다. 클로즈분석(close analysis)
 라. 관리도(control chart)
- 다음 중 상황성 유발자 재해유발원인과 거리가 먼 것은?
 가. 작업이 어렵기 때문
 나. 주의력이 산만하기 때문
 다. 기계설비에 결함이 있기 때문
 라. 심신에 근심이 있기 때문

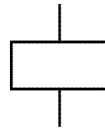
- 안전교육의 단계 중 표준작업방법의 습관화를 위한 교육은?
 가. 태도교육 나. 지식교육
 다. 기능교육 라. 기술교육
- 산업안전보건법상 사업 내 안전·보건교육 중 근로자 정기안전·보건교육 내용과 거리가 먼 것은? (단, 산업안전보건법 및 일반관리에 관한 사항은 제외 한다.)
 가. 산업안전 및 사고 예방에 관한 사항
 나. 산업보건 및 직업병 예방에 관한 사항
 다. 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
 라. 작업공정의 유해·위험과 재해 예방대책에 관한 사항
- 다음 중 안전보건관리책임자에 대한 설명과 거리가 먼 것은?
 가. 해당 사업장에서 사업을 실질적으로 총괄관리 하는 자이다.
 나. 해당 사업장에서 안전교육 계획을 수립 및 실시한다.
 다. 선임 사유가 발생한 때에는 지체 없이 선임하고 지명하여야 한다.
 라. 안전관리자와 보건관리자를 지휘, 감독하는 책임을 가진다.
- 다음 중 산업안전보건법상 안전·보건 표지에서 기본 모형의 색상이 빨강이 아닌 것은?
 가. 산화성물질 경고 나. 화기금지
 다. 탑승금지 라. 고온 경고
- 허즈버그(Herzberg)의 동기·위생이론 중에서 위생요인에 해당하지 않는 것은?
 가. 보수 나. 책임감
 다. 작업조건 라. 관리감독
- 다음 중 안전교육의 목적과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 설비의 안전화 나. 제도의 정착화
 다. 환경의 안전화 라. 행동의 안전화
- 다음 중 잠재적인 손실이나 손상을 가져올 수 있는 상태나 조건을 무엇이라 하는가?
 가. 위험 나. 사고
 다. 상해 라. 재해
- 다음 중 안전대의 침줄(로프)의 구비조건이 아닌 것은?
 가. 내마모성이 낮을 때
 나. 내열성이 높을 것
 다. 완충성이 높을 것
 라. 습기나약품류에 잘 손상되지 않을 것
- 다음 중 산업안전심리의 5요소와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 동기 나. 기질
 다. 감정 라. 기능
- 산업안전보건법상 아세틸렌 용접장치 또는 가스집합 용접장치를 사용하여 행하는 금속의 용접·용단 또는 가열 작업자에게 특별안전·보건교육을 시키고자 할 때의 교육 내용으로 거리가 먼 것은?
 가. 용접흡·분진 및 유해광선 등의 유해성에 관한 사항
 나. 작업방법·작업순서 및 응급처치에 관한 사항
 다. 안전밸브의 취급 및 주의에 관한 사항
 라. 안전기 및 보호구 취급에 관한 사항

【2과목】 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)

21. 다음 중 시스템 안전분석방법에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 해석의 수리적 방법에 따라 정성적, 정량적 방법이 있다.
 나. 해석의 논리적 방법에 따라 귀납적, 연역적 방법이 있다.
 다. FTA는 연역적, 정량적 분석이 가능한 방법이다.
 라. PHA는 운용사고해석이라고 말할 수 있다.
22. 다음 중 작업대에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 경조립 작업은 팔꿈치 높이보다 0~10cm 정도 낮게 한다.
 나. 중조립 작업은 팔꿈치 높이보다 10~20cm 정도 낮게 한다.
 다. 정밀 작업은 팔꿈치 높이보다 0~10cm 정도 높게 한다.
 라. 정밀한 작업이나 장기간 수행하여야 하는 작업은 입식 작업대가 바람직하다.
23. 다음 중 위험관리의 내용으로 틀린 것은?
 가. 위험의 파악
 나. 위험의 처리
 다. 사고의 발생 확률 예측
 라. 작업분석
24. 다음 중 인간-기계 시스템에서 인간과 기계가 병렬로 연결된 작업의 신뢰도는? (단, 인간은 0.8, 기계는 0.98의 신뢰도를 갖고 있다.)
 가. 0.996 나. 0.986
 다. 0.976 라. 0.966
25. 정보 전달용 표시장치에서 청각적 표현이 좋은 경우가 아닌 것은?
 가. 메시지가 단순하다.
 나. 메시지가 복잡하다.
 다. 메시지가 그때의 사건을 다룬다.
 라. 시각장치가 지나치게 많다.
26. 다음 중 반복되는 사건이 많이 있는 경우에 FTA의 최소 컷셋을 구하는 알고리즘이 아닌 것은?
 가. Boolean Algorithm 나. Monte Carlo Algorithm
 다. MOCUS Algorithm 라. Limnios & Ziani Algorithm
27. 다음 중 이동전화의 설계에서 사용성 개선을 위해 사용자의 인지적 특성이 가장 많이 고려되어야 하는 사용자 인터페이스 요소는?
 가. 버튼의 크기 나. 전화기의 색깔
 다. 버튼의 간격 라. 한글 입력 방식
28. 다음 중 운용상의 시스템안전에서 검토 및 분석해야 할 사항으로 틀린 것은?
 가. 훈련
 나. 사고조사에의 참여
 다. ECR(Error Cause Removal) 제안 제도
 라. 고객에 의한 최종 성능검사
29. 다음 중 불대수(Boolean algebra)의 관계식으로 옳은 것은?
 가. $A(A \cdot B) = B$
 나. $A + B = A \cdot B$
 다. $A + A \cdot B = A \cdot B$
 라. $(A + B)(A + C) = A + B \cdot C$

30. 다음 중 인간의 실수(Human Errors)를 감소시킬 수 있는 방법으로 가장 적절하지 않은 것은?
 가. 직무수행에 필요한 능력과 기량을 가진 사람을 선정함으로써 인간의 실수를 감소시킨다.
 나. 적절한 교육과 훈련을 통하여 인간의 실수를 감소 시킨다.
 다. 인간의 과오를 감소시킬 수 있도록 제품이나 시스템을 설계한다.
 라. 실수를 발생한 사람에게 주의나 경고를 주어 재발생하지 않도록 한다.
31. 다음 중 일반적인 지침의 설계 요령과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 뾰족한 지침의 선각은 약 30° 정도를 사용한다.
 나. 지침의 끝은 눈금과 맞닿되 겹치지 않게 한다.
 다. 원형눈금의 경우 지침의 색은 선단에서 눈의 중심까지 칠한다.
 라. 시차를 없애기 위해 지침을 눈금 면에 밀착시킨다.
32. 다음 중 기준의 유형 가운데 체계기준(system criteria)에 해당되지 않는 것은?
 가. 운용비 나. 신뢰도
 다. 사고빈도 라. 사용상의 용이성
33. 다음 중 완력검사에서 당기는 힘을 측정할 때 가장 큰 힘을 낼 수 있는 팔꿈치의 각도는?
 가. 90° 나. 120°
 다. 150° 라. 180°

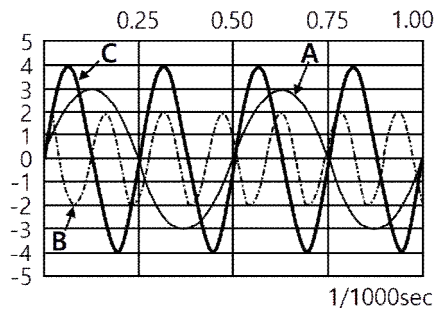
34. 다음은 FT도의 논리 기호 중 어떤 기호인가?



- 가. 결함사상 나. 최후사상
 다. 기본사상 라. 통상사상

35. 다음 중 작업장에서 광원으로부터의 직사휘광을 처리하는 방법으로 옳은 것은?
 가. 광원의 휘도를 늘린다.
 나. 광원을 시선에서 가까이 위치시킨다.
 다. 휘광원 주위를 밝게 하여 광도비를 늘린다.
 라. 가리개, 차양을 설치한다.

36. 1/100초 동안 발생한 3개의 음파를 나타낸 것이다. 음의 세기가 가장 큰 것과 가장 높은 음을 순서대로 짝지은 것은?



- 가. A, B 나. C, B
 다. C, A 라. B, C

37. 다음 중 정성적(아날로그)표시장치를 사용하기에 가장 적절하지 않은 것은?
 가. 전력계와 같이 신속 정확한 값을 알고자 할 때
 나. 비행기 고도의 변화율을 알고자 할 때
 다. 자동차 시속을 일정한 수준으로 유지하고자 할 때
 라. 색이나 형상을 암호화하여 설계 할 때

38. 다음 중 연속조절 조종장치가 아닌 것은?
 가. 토글(Toggle)스위치
 나. 노브(Knob)
 다. 페달(Pedal)
 라. 핸들(Handle)

39. 다음 중 반사형 없이 모든 방향으로 빛을 발하는 점광원에서 2m 떨어진 곳의 조도가 150lux라면 3m 떨어진 곳의 조도는 약 얼마인가?
 가. 37.5lux 나. 66.67lux
 다. 337.5lux 라. 600lux

40. 다음 [보기]가 설명하는 것은?

미국의 GE사가 처음으로 사용한 보전으로, 설계에서 폐기에 이르기까지 기계설비의 전과정에서 소요되는 설비의 열화손실과 보전비용을 최소화하여 생산성을 향상시키는 보전방법

- 가. 생산보전 나. 계량보전
 다. 사후보전 라. 예방보전

[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)

41. 재료에 구멍이 있거나 노치(notch) 등이 있는 재료에 외력이 작용할 때 가장 현저히 나타나는 현상은?
 가. 가공경화 나. 피로
 다. 응력집중 라. 크리이프(creep)

42. 전단기 개구부의 가드 간격이 12 mm일 때 가드와 전단 지점 간의 거리는?
 가. 30mm 이상 나. 40mm 이상
 다. 50mm 이상 라. 60mm 이상

43. 다음 중 드릴작업 시 가장 안전한 행동에 해당하는 것은?
 가. 장갑을 끼고 작업한다.
 나. 작업 중에 브러시로 칩을 털어 낸다.
 다. 작은 구멍을 뚫고 큰 구멍을 뚫는다.
 라. 드릴을 먼저 회전시키고 공작물을 고정한다.

44. 산업안전보건법상 양중기에서 하중을 직접 지지하는 와이어 로프 또는 달기체인 안전계수로 옳은 것은?
 가. 1 이상 나. 3 이상
 다. 5 이상 라. 7 이상

45. 프레스의 금형을 부착, 해체 또는 조정 작업 시 슬라이드의 불시 하강으로 인해 발생하는 사고를 방지하기 위한 방호장치는?
 가. 접촉 예방 장치 나. 안전블록
 다. 전환 스위치 라. 과부하 방지 장치

46. 기계의 위험예방을 위한 설명으로 틀린 것은?
 가. 동력 차단장치는 진동에 의해 갑자기 움직일 우려가 없을 것
 나. 작업도구는 제조 당시의 목적 외로 사용하지 말 것
 다. 축이 회전하는 기계를 취급 시에는 안전을 위해 면장갑을 착용할 것
 라. 방호장치 결함을 발견 시에는 정비 후 사용할 것

47. 다음 중 산업안전보건법상 컨베이어 작업 시작 전 점검 사항이 아닌 것은?
 가. 원동기 및 풀리 기능의 이상 유무
 나. 이탈 등의 방지장치 기능의 이상 유무
 다. 비상정지장치의 이상 유무
 라. 건널다리의 이상 유무

48. 아세틸렌 용접장치의 안전기 사용 시 준수사항으로 틀린 것은?
 가. 수봉식 안전기는 1일 1회 이상 점검하고 항상 지정된 수위를 유지한다.
 나. 수봉부의 물이 얼었을 때는 더운물로 용해한다.
 다. 중압용 안전기의 파열판은 상황에 따라 적어도 연 1회 이상 정기적으로 교환한다.
 라. 수봉식 안전기는 지면에 대하여 수평으로 설치한다.

49. 다음 중 컨베이어(conveyor)의 주요 구성품이 아닌 것은?
 가. 롤러(Roller) 나. 벨트(Belt)
 다. 지브(Jib) 라. 체인(Chain)

50. 기계설비의 회전운동으로 인한 위험을 유발하는 것이 아닌 것은?
 가. 벨트 나. 풀리
 다. 가드 라. 플라이휠

51. 동력을 사용하여 중량물을 매달아 상하 및 좌우(수평 또는 선회를 말한다.)로 운반하는 것을 목적으로 하는 기계는?
 가. 크레인 나. 리프트
 다. 곤돌라 라. 승강기

52. 산업용 로봇의 동작 형태별 분류에서 틀린 것은?
 가. 원통좌표 로봇 나. 수평좌표 로봇
 다. 극좌표 로봇 라. 관절 로봇

53. 목재가공용 기계별 방호장치가 틀린 것은?
 가. 목재가공용 둥근톱기계 - 반발예방장치
 나. 동력 시 수동대패기계 - 날접촉예방장치
 다. 목재가공용 띠톱기계 - 날접촉예방장치
 라. 모떼기 기계 - 반발예방장치

54. 슛돌축의 회전수 3000rpm인 연삭기에 외측 지름 200mm의 연삭스튐을 장착하여 운전하면 연삭스튐의 원주 속도는 약 얼마인가?
 가. 188.4m/min 나. 1884m/min
 다. 314m/min 라. 3140m/min

55. 드릴 머신에서 얇은 철판이나 동판에 구멍을 뚫을 때 올바른 작업방법은?
 가. 테이블에 고정한다.
 나. 클램프로 고정한다.
 다. 드릴 바이스에 고정한다.
 라. 각목을 밑에 깔고 기구로 고정한다.

56. 산업안전보건법상 회전 중인 연삭숫돌 직경이 최소 얼마 이상인 경우로서 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우 해당 부위에 덮개를 설치하여야 하는가?
 가. 3cm 이상 나. 5cm 이상
 다. 10cm 이상 라. 20cm 이상
57. 프레스 정지 시의 안전수칙이 아닌 것은?
 가. 정전되면 즉시 스위치를 끈다.
 나. 안전블럭을 바로 고여 준다.
 다. 클러치를 연결시킨 상태에서 기계를 정지시키지 않는다.
 라. 플라이휠의 회전을 멈추기 위해 손으로 누르지 않는다.
58. 페일 세이프(fail safe) 기능의 3단계 중 페일 액티브(fail active)에 관한 내용으로 옳은 것은?
 가. 부품고장 시 기계는 경보를 울리나 짧은 시간 내 운전은 가능하다.
 나. 부품고장 시 기계는 정지 방향으로 이동한다.
 다. 부품고장 시 추후 보수까지는 안전기능을 유지한다.
 라. 부품고장 시 병렬계통방식이 작동되어 안전기능이 유지된다.
59. 선반작업에서 가공물의 길이가 외경에 비하여 과도하게 길 때, 절삭저항에 의한 떨림을 방지하기 위한 장치는?
 가. 센터 나. 방진구
 다. 돌리개 라. 심봉
60. 보일러의 역화(Back Fire) 발생 원인이 아닌 것은?
 가. 압입통풍이 너무 강할 경우
 나. 댐퍼를 너무 조여 흡입통풍이 부족할 경우
 다. 연료밸브를 급히 열었을 경우
 라. 연료에 수분이 함유된 경우

【4과목】 전기 및 화학설비위험방지기술 (20문제)

61. 다음 중 폭발범위에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?
 가. 성상 나. 압력
 다. 공기조성 라. 온도
62. 착화에너지가 0.1mJ이고 가스를 사용하는 사업장 전기설비의 정전용량이 0.6nF일 때 방전 시 착화 가능한 최소 대전 전위는 약 몇 V인가?
 가. 289 나. 385
 다. 577 라. 1154
63. 다음 중 산업안전보건법상 충전전로를 취급하는 경우의 조치사항으로 틀린 것은?
 가. 고압 및 특별고압의 전로에서 전기작업을 하는 근로자에게 활선작업용 기구 및 장치를 사용하도록 할 것
 나. 충전전로를 취급하는 근로자에게 그 작업에 적합한 절연용 보호구를 착용시킬 것
 다. 충전전로를 정전시키는 경우에는 전기작업 전원을 차단한 후 각 단로기 등을 폐로 시킬 것
 라. 근로자가 절연용 보호구의 설치·해체작업을 하는 경우에는 절연용 보호구를 착용하거나 활선작업용 기구 및 장치를 사용하도록 할 것

64. 다음 중 전류밀도, 통전전류, 접촉면적과 피부저항과의 관계를 설명한 것으로 옳은 것은?
 가. 같은 크기의 전류가 흘러도 접촉면적이 커지면 피부저항은 작게 된다.
 나. 같은 크기의 전류가 흘러도 접촉면적이 커지면 전류 밀도는 커진다.
 다. 전류밀도와 접촉면적은 비례한다.
 라. 전류밀도와 전류는 반비례한다.
65. 다음 중 최소발화에너지에 관한 설명으로 틀린 것은?
 가. 압력이 증가할수록 낮아진다.
 나. 온도가 높아질수록 낮아진다.
 다. 공기보다 산소 중에서 더 낮아진다.
 라. 혼합기체의 흐름이 있으면 유속의 증가에 따라 낮아진다.
66. 산업안전보건법상 인화성 액체를 수시로 사용하는 밀폐된 공간에서 해당 가스 등으로 폭발위험 분위기가 조성되지 않도록 하기 위해서는 해당 물질의 공기 중 농도는 인화 하한 계값의 얼마를 넘지 않도록 하여야 하는가?
 가. 10% 나. 15%
 다. 20% 라. 25%
67. 다음 중 스파크 방전으로 인한 가연성 가스, 증기 등에 폭발을 일으킬 수 있는 조건이 아닌 것은?
 가. 가연성 물질이 공기와 혼합비를 형성, 가연 범위 내에 있다.
 나. 방전 에너지가 가연물질의 최소착화에너지 이상이다.
 다. 방전에 충분한 전위차가 있다.
 라. 대전 물체는 신뢰성과 안전성이 있다.
68. 다음 중 분진폭발의 영향인자에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 분진의 입경이 작을수록 폭발하기가 쉽다.
 나. 일반적으로 부유분진이 퇴적분진에 비해 발화 온도가 낮다.
 다. 연소열이 큰 분진일수록 저농도에서 폭발하고 폭발 위험도 크다.
 라. 분진의 비표면적이 클수록 폭발성이 높아진다.
69. 다음 중 화재 및 폭발방지를 위하여 질소가스를 주입하는 불활성화 공정에서 적정 최소산소농도(MOC)는?
 가. 5% 나. 10%
 다. 21% 라. 25%
70. 다음 중 방폭구조의 종류와 기호가 잘못 연결된 것은?
 가. 유입방폭구조 - o
 나. 압력방폭구조 - p
 다. 내압방폭구조 - d
 라. 본질안전방폭구조 - e
71. 금속도체 상호 간 혹은 대지에 대하여 전기적으로 절연되어 있는 2개 이상의 금속도체를 전기적으로 접촉하여 서로 같은 전위를 형성하여 정전기 사고를 예방하는 기법을 무엇이라 하는가?
 가. 본딩 나. 1중 접지
 다. 대전 분리 라. 특별 접지

【5과목】 건설안전기술 (20문제)

- 72. 산업안전보건법상 공정안전보고서의 내용 중 공정안전자료에 포함되지 않는 것은?
 가. 유해·위험설비의 목록 및 사양
 나. 폭발위험장소 구분도 및 전기단선도
 다. 안전운전지침
 라. 각종 건물·설비의 배치도
- 73. 전기누전화재경보기의 설치장소 중 제1종 장소의 경우 연면적으로 옳은 것은?
 가. 200㎡ 이상 나. 300㎡ 이상
 다. 500㎡ 이상 라. 1000㎡ 이상
- 74. 산업안전보건법상 충전선로의 선간전압과 접근한 계거리가 틀린 것은?
 가. 2kV 초과 15kV 이하 → 60cm
 나. 15kV 초과 37kV 이하 → 80cm
 다. 37kV 초과 88kV 이하 → 110cm
 라. 88kV 초과 121kV 이하 → 130cm
- 75. 다음 중 발화성 물질에 해당하는 것은?
 가. 프로판
 나. 황린
 다. 염소산 및 그 염류
 라. 질산에스테르류
- 76. 다음 중 전기화재의 직접적인 발생요인과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 누전, 열의 축적
 나. 피뢰기의 손상
 다. 지락 및 접촉 불량으로 인한 과열
 라. 과전류 및 절연의 손상
- 77. 다음 중 산화에틸렌의 분해 폭발 반응에서 생성되는 가스가 아닌 것은? (단, 연소는 일어나지 않는다.)
 가. 메탄(CH₄) 나. 일산화탄소(CO)
 다. 에틸렌(C₂H₄) 라. 이산화탄소(CO₂)
- 78. 다음 중 발화도 G1의 발화점의 범위로 옳은 것은?
 가. 450°C 초과
 나. 300°C 초과 450°C 이하
 다. 200°C 초과 300°C 이하
 라. 135°C 초과 200°C 이하
- 79. 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 감전방지용 누전차단기의 접속에 관한 사항으로 틀린 것은?
 가. 분기회로마다 누전차단기를 설치한다.
 나. 작동시간은 0.03초 이내이어야 한다.
 다. 전기기계·기구에 설치되어 있는 누전차단기는 정격 감도 전류가 30mA 이하이어야 한다.
 라. 누전차단기는 배전반 또는 분전반 내에 접속하지 않고 별도로 설치한다.
- 80. 다음 중 화재 발생 시 주수소화 방법을 적용할 수 있는 물질은?
 가. 과산화칼륨 나. 황산
 다. 질산 라. 과산화수소

- 81. 지반개량공법 중 고결안정공법에 해당하지 않는 것은?
 가. 생석회 말뚝공법 나. 동결공법
 다. 동다짐공법 라. 소결공법
- 82. 해체용 기계·기구의 취급에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 해머는 적절한 직경과 종류의 와이어로프로 매달아 사용해야 한다.
 나. 압쇄기는 셔블(shovel)에 부착설치하여 사용한다.
 다. 차체에 무리를 초래하는 중량의 압쇄기 부착을 금지한다.
 라. 해머 사용 시 충분한 견인력을 갖춘 도저에 부착하여 사용한다.
- 83. 콘크리트 타설 후 물이나 미세한 불순물이 분리 상승하여 콘크리트 표면에 떠오르는 현상을 가리키는 용어와 이때 표면에 발생하는 미세한 물질을 가리키는 용어를 옳게 나열한 것은?
 가. 블리딩 - 레이턴스
 나. 보링 - 샌드드레인
 다. 히빙 - 슬라임
 라. 블로우홀 - 슬래그
- 84. 콘크리트 타설 작업 시 준수사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 바닥 위에 흘린 콘크리트는 완전히 청소한다.
 나. 가능한 높은 곳으로부터 자연 낙하시켜 콘크리트를 타설한다.
 다. 지나친 진동기 사용은 재료분리를 일으킬 수 있으므로 금해야 한다.
 라. 최상부의 슬래브는 이어붓기를 되도록 피하고 일시에 전체를 타설하도록 한다.
- 85. 주행크레인 및 선회크레인과 건설물 사이에 통로를 설치하는 경우, 그 폭은 최소 얼마 이상으로 하여야 하는가? (단, 건설물의 기둥에 접촉하지 않는 부분인 경우)
 가. 0.3m 나. 0.4m
 다. 0.5m 라. 0.6m
- 86. 화물취급작업 중 화물 적재 시 준수해야 하는 사항에 속하지 않는 것은?
 가. 침하의 우려가 없는 튼튼한 기반 위에 적재할 것
 나. 중량의 화물은 건물의 칸막이나 벽에 기대어 적재 할 것
 다. 불안정할 정도로 높이 쌓아 올리지 말 것
 라. 편하중이 생기지 아니하도록 적재할 것
- 87. 크레인의 종류에 해당하지 않는 것은?
 가. 자주식 트럭 크레인
 나. 크롤러 크레인
 다. 타워 크레인
 라. 가이 데릭
- 88. 철골공사 중 트랩을 이용해 승강할 때 안전과 관련된 항목이 아닌 것은?
 가. 수평구명줄 나. 수직구명줄
 다. 안전벨트 라. 추락방지대

89. 작업으로 인하여 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있을 때 위험방지 조치 및 설치 준수사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 수직 보호망 또는 방호 선반 설치
 나. 낙하물 방지망의 내민 길이는 벽면으로부터 2m 이상 유지
 다. 낙하물 방지망의 수평면과의 각도는 20° 내지 30° 유지
 라. 낙하물 방지망 설치 높이는 10m 이상마다 설치
90. 타워크레인을 벽체에 지지하는 경우 서면심사 서류 등이 없거나 명확하지 아니할 때 설치를 위해서는 특정 기술자의 확인을 필요로 하는데, 그 기술자에 해당하지 않는 것은?
 가. 건설안전기술사
 나. 기계안전기술사
 다. 건축시공기술사
 라. 건설안전분야 산업안전지도사
91. 철골작업을 실시할 때 작업을 중지하여야 하는 악천후의 기준에 해당하지 않는 것은?
 가. 풍속이 10m/s 이상인 경우
 나. 지진이 진도 3 이상인 경우
 다. 강우량이 1mm/h 이상의 경우
 라. 강설량이 1cm/h 이상의 경우
92. 슬레이트 지붕 위에서 작업을 할 때 산업안전보건법에서 정한 작업 발판의 최소 폭은?
 가. 20cm 이상 나. 30cm 이상
 다. 40cm 이상 라. 50cm 이상
93. 사다리식 통로의 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. 견고한 구조로 할 것
 나. 폭은 20cm 이상의 간격을 유지할 것
 다. 심한 손상·부식 등이 없는 재료를 사용할 것
 라. 발판과 벽과의 사이는 15cm 이상을 유지할 것
94. 구조물 해체 작업용 기계기구와 직접적으로 관계가 없는 것은?
 가. 대형브레이크 나. 압쇄기
 다. 핸드브레이크 라. 착암기
95. 사업주가 높이 1m 이상인 계단의 개방된 측면에 안전난간을 설치하고자 할 때 그 설치기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 난간의 높이는 90cm~120cm가 되도록 할 것
 나. 난간은 계단참을 포함하여 각층의 계단 전체에 걸쳐서 설치할 것
 다. 금속제 파이프로 된 난간은 2.7cm 이상의 지름을 갖는 것일 것
 라. 난간은 임의의 점에 있어서 임의의 방향으로 움직이는 80kg 이하의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조일 것
96. 양중기의 와이어로프 등 달기구의 안전계수 기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 크레인의 고리걸이 용구인 와이어로프는 5 이상
 나. 화물의 하중을 직접 지지하는 달기체인은 4 이상
 다. 훅, 샤클, 클램프, 리프팅 빔은 3 이상
 라. 근로자가 탑승하는 운반구를 지지하는 달기체인은 10 이상
97. 공사용 가설도로의 일반적으로 허용되는 최고 경사도는 얼마인가?
 가. 5% 나. 10%
 다. 20% 라. 30%
98. 추락에 의한 위험방지 조치사항으로 거리가 먼 것은?
 가. 투하설비 설치
 나. 작업발판 설치
 다. 추락방지망 설치
 라. 근로자에게 안전대 착용
99. 가설통로의 설치기준으로 옳지 않은 것은?
 가. 경사는 30° 이하로 할 것
 나. 경사가 15°를 초과하는 경우에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
 다. 높이 8m 이상인 비계다리에는 8m 이내마다 계단참을 설치 할 것
 라. 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
100. 연약한 점토층을 굴착하는 경우 흠막이 지보공을 견고히 조립하였음에도 불구하고, 흠막이 바깥에 있는 흠이 안으로 밀려들어 불룩하게 융기되는 형상은?
 가. 보일링(Boiling) 나. 히빙(Heaving)
 다. 드레인(Drain) 라. 펌핑(Pumping)