

2018년 2회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

[1과목] 산업안전관리론 (20문제)

- 안전교육 방법 중 TWI의 교육과정이 아닌 것은?
 ① 작업지도 훈련 ② 인간관계 훈련
 ③ 정책수립 훈련 ④ 작업방법 훈련
- 근로자가 작업대 위에서 전기공사 작업 중 감전에 의하여 지면으로 떨어져 다리에 골절 상해를 입은 경우의 기인물과 가해물로 옳은 것은?
 ① 기인물 - 작업대, 가해물 - 지면
 ② 기인물 - 전기, 가해물 - 지면
 ③ 기인물 - 지면, 가해물 - 전기
 ④ 기인물 - 작업대, 가해물 - 전기
- 산업재해에 있어 인명이나 물적 등 일체의 피해가 없는 사고를 무엇이라고 하는가?
 ① Near Accident ② Good Accident
 ③ True Accident ④ Original Accident
- 내전압용절연장갑의 성능기준상 최대사용 전압에 따른 절연장갑의 구분 중 00등급의 색상으로 옳은 것은?
 ① 노란색 ② 흰색
 ③ 녹색 ④ 갈색
- 점검시기에 의한 안전점검의 분류에 해당하지 않는 것은?
 ① 성능점검 ② 정기점검
 ③ 임시점검 ④ 특별점검
- 재해율 중 재직 근로자 1000명 당 1년간 발생하는 재해자 수를 나타내는 것은?
 ① 연천인율 ② 도수율
 ③ 강도율 ④ 종합재해지수
- 파블로프(Pavlov)의 조건반사설에 의한 학습 이론의 원리에 해당되지 않는 것은?
 ① 일관성의 원리 ② 시간의 원리
 ③ 강도의 원리 ④ 준비성의 원리
- 착오의 요인 중 인지과정의 착오에 해당하지 않는 것은?
 ① 정서불안정 ② 감각차단현상
 ③ 정보부족 ④ 생리·심리적 능력의 한계
- 산업안전보건법령상 안전관리자가 수행하여야 할 업무가 아닌 것은? (단, 그밖에 안전에 관한 사항으로서 고용노동부 장관이 정하는 사항은 제외한다.)
 ① 위험성평가에 관한 보좌 및 조연·지도
 ② 물질안전보건자료의 게시 또는 비치에 관한 보좌 및 조연·지도
 ③ 사업장 순회점검·지도 및 조치의 건의
 ④ 산업재해에 관한 통계의 유지·관리·분석을 위한 보좌 및 조연·지도
- 모랄 서베이(Morale Suvey)의 효용이 아닌 것은?
 ① 조직 또는 구성원의 성과를 비교·분석한다.
 ② 종업원의 정화(Catharsis)작용을 촉진시킨다.
 ③ 경영관리를 개선하는 자료를 얻는다.
 ④ 근로자의 심리 또는 욕구를 파악하여 불만을 해소하고, 노동 의욕을 높인다.

- 부주의 현상 중 의식의 우회에 대한 예방 대책으로 옳은 것은?
 ① 안전교육 ② 표준작업제도 도입
 ③ 상담 ④ 적성배치

- 산업안전보건법령상 안전·보건표지의 색채, 색도기준 및 용도 중 다음 () 안에 알맞은 것은?

()	5Y 8.35/12	경고	화학물질 취급장소에서의 유해·위험경고 이외의 위험경고, 주의표지 또는 기계방호물
-----	------------	----	--

- ① 파란색 ② 노란색
 ③ 빨간색 ④ 검은색

- 보호구 안전인증 고시에 따른 안전화의 정의 중 다음 () 안에 알맞은 것은?

경작업용 안전화랑 (㉠)mm의 낙하 높이에서 시험했을 때 충격과 (㉡ ± 0.1)kN의 압축하중에서 시험했을 때 압박에 대하여 보호해 줄 수 있는 선심을 부착하여, 착용자를 보호하기 위한 안전화를 말한다.

- ① ㉠ 500, ㉡ 10.0 ② ㉠ 250, ㉡ 10.0
 ③ ㉠ 500, ㉡ 4.4 ④ ㉠ 250, ㉡ 4.4

- 산업안전보건법령상 특별안전·보건교육 대상 작업별 교육내용 중 밀폐공간에서의 작업별 교육내용이 아닌 것은? (단, 그 밖에 안전·보건관리에 필요한 사항은 제외한다.)

- ① 산소농도 측정 및 작업환경에 관한 사항
 ② 유해물질의 인체에 미치는 영향
 ③ 보호구 착용 및 사용방법에 관한 사항
 ④ 사고 시의 응급처리 및 비상시 구출에 관한 사항

- 산업안전보건법령상 근로자 안전·보건교육 중 채용 시의 교육 및 작업내용 변경 시의 교육사항으로 옳은 것은?

- ① 물질안전보건자료에 관한 사항
 ② 건강증진 및 질병 예방에 관한 사항
 ③ 유해·위험 작업환경 관리에 관한 사항
 ④ 표준안전작업방법 및 지도 요령에 관한 사항

- 지난 한 해 동안 산업재해로 인하여 직접손실 비용이 3조 1600억 원이 발생한 경우의 총재해 코스트는? (단, 하인리히의 재해 손실비 평가방식을 적용한다.)

- ① 6조 3200억 원 ② 9조 4800억 원
 ③ 12조 6400억 원 ④ 15조 8000억 원

- 안전모의 시험성능기준 항목이 아닌 것은?

- ① 내관통성 ② 충격흡수성
 ③ 내구성 ④ 난연성

- 인간관계의 매커니즘 중 다른 사람으로부터의 판단이나 행동을 무비판적으로 논리적, 사실적 근거 없이 받아들이는 것은?

- ① 모방(imitation) ② 투사(projection)
 ③ 동일화(identification) ④ 암시(suggestion)

19. 안전교육 훈련의 기법 중 하버드 학파의 5단계 교수법을 순서대로 나열한 것으로 옳은 것은?
 ① 총괄 → 연합 → 준비 → 교시 → 응용
 ② 준비 → 교시 → 연합 → 총괄 → 응용
 ③ 교시 → 준비 → 연합 → 응용 → 총괄
 ④ 응용 → 연합 → 교시 → 준비 → 총괄

20. 매슬로우(Maslow)의 욕구단계 이론 중 제5단계 욕구로 옳은 것은?
 ① 안전에 대한 욕구 ② 자아실현의 욕구
 ③ 사회적(애정적) 욕구 ④ 존경과 금지에 대한 욕구

【2과목】 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)

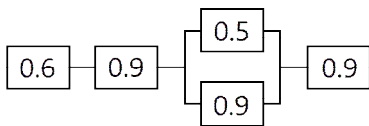
21. 소음성 난청 유소견자로 판정하는 구분을 나타내는 것은?
 ① A ② C
 ③ D₁ ④ D₂

22. 휴먼 에러의 배후 요소 중 작업방법, 작업순서, 작업정보, 작업환경과 가장 관련이 깊은 것은?
 ① man ② machine
 ③ media ④ management

23. 시스템의 정의에 포함되는 조건 중 틀린 것은?
 ① 제약된 조건 없이 수행
 ② 요소의 집합에 의해 구성
 ③ 시스템 상호 간에 관계를 유지
 ④ 어떤 목적을 위하여 작용하는 집합체

24. 단위 면적 당 표면을 떠나는 빛의 양을 설명한 것으로 맞는 것은?
 ① 휘도 ② 조도
 ③ 광도 ④ 반사율

25. 그림과 같은 시스템에서 전체 시스템의 신뢰도는 얼마인가?
 (단, 네모 안의 숫자는 각 부품의 신뢰도이다.)



- ① 0.4104 ② 0.4617
 ③ 0.6314 ④ 0.6814

26. 결함수분석법에서 일정 조합 안에 포함되어 있는 기본사상들이 모두 발생하지 않으면 틀림없이 정상사상(top event)이 발생되지 않는 조합을 무엇이라고 하는가?
 ① 컷셋(cut set)
 ② 패스셋(path set)
 ③ 결함수셋(fault tree set)
 ④ 부울대수(boolean algebra)

27. 반경 10cm의 조종구(ball control)를 30° 움직였을 때, 표시장치가 2cm 이동하였다면 통제표시비(C/R비)는 약 얼마인가?
 ① 1.3 ② 2.6
 ③ 5.2 ④ 7.8

28. 건습지수로서 습구온도와 건구온도의 가중 평균치를 나타내는 Oxford 지수의 공식으로 맞는 것은?
 ① $WD = 0.65WB + 0.35D8$
 ② $WD = 0.75WB + 0.25D8$
 ③ $WD = 0.85WB + 0.15D8$
 ④ $WD = 0.95WB + 0.05D8$

29. 인간의 기대하는 바와 자극 또는 반응들이 일치하는 관계를 무엇이라 하는가?
 ① 관련성 ② 반응성
 ③ 양립성 ④ 자극성

30. FTA에서 어떤 고장이나 실수를 일으키지 않으면 정상사상(top event)은 일어나지 않는다고 하는 것으로 시스템의 신뢰성을 표시하는 것은?
 ① cut set ② minimal cut set
 ③ free event ④ minimal path set

31. Chapanis의 위험 수준에 의한 위험발생률 분석에 대한 설명으로 맞는 것은?
 ① 자주 발생하는(frequent) > 10⁻³/day
 ② 가끔 발생하는(occasional) > 10⁻⁵/day
 ③ 거의 발생하지 않는(remote) > 10⁻⁶/day
 ④ 극히 발생하지 않는(impossible) > 10⁻⁸/day

32. 체계분석 및 설계에 있어서 인간공학적 노력의 효능을 산정하는 척도의 기준에 포함되지 않는 것은?
 ① 성능의 향상 ② 훈련비용의 절감
 ③ 인력 이용률의 저하 ④ 생산 및 보전의 경제성 향상

33. 정보를 전송하기 위해 청각적 표시장치를 사용해야 효과적인 경우는?
 ① 전언이 복잡할 경우
 ② 전언이 후에 재참조될 경우
 ③ 전언이 공간적인 위치를 다를 경우
 ④ 전언이 즉각적인 행동을 요구할 경우

34. 작업기억(working memory)에서 일어나는 정보코드화에 속하지 않는 것은?
 ① 의미 코드화 ② 음성 코드화
 ③ 시각 코드화 ④ 다차원 코드화

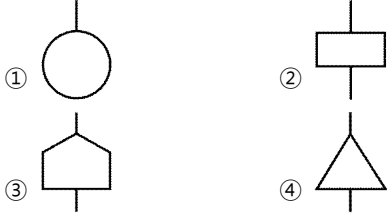
35. 인체에서 뼈의 주요 기능으로 볼 수 없는 것은?
 ① 대사작용 ② 신체의 지지
 ③ 조혈작용 ④ 장기의 보호

36. 인간의 눈에서 빛이 가장 먼저 접촉하는 부분은?
 ① 각막 ② 망막
 ③ 초자체 ④ 수정체

37. 인간공학적 의자설계를 위한 일반적 원칙으로 적절하지 않은 것은?
 ① 척추의 허리 부분은 요부 전만을 유지한다
 ② 허리 강화를 위하여 쿠션을 설치하지 않는다.
 ③ 좌판의 앞 모서리 부분은 5cm 정도 낮아야 한다.
 ④ 좌판과 등받이 사이의 각도는 95~105°를 유지하도록 한다.

38. 윤활관리시스템에서 준수해야 하는 4가지 원칙이 아닌 것은?
 ① 적정량 준수
 ② 다양한 윤활제의 혼합
 ③ 올바른 윤활법의 선택
 ④ 윤활 기간의 올바른 준수

39. FT도에서 사용되는 기호 중 "전이기호"를 나타내는 기호는?



40. 설비의 위험을 예방하기 위한 안정성 평가 단계 중 가장 마지막에 해당하는 것은?
 ① 재평가
 ② 정성적 평가
 ③ 안전대책
 ④ 정량적 평가

[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)

41. 산업안전보건법령에서 규정하는 양중기에 속하지 않는 것은?
 ① 호이스트
 ② 이동식 크레인
 ③ 곤돌라
 ④ 체인블록

42. 산업용 로봇에 사용되는 안전매트에 요구되는 일반구조 및 표시에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 단선경보장치가 부착되어 있어야 한다.
 ② 감응시간을 조절하는 장치는 부착되어있지 않아야 한다.
 ③ 자율안전확인외의 표시 외에 작동중, 감응시간, 복귀신호의 자동 또는 수동 여부, 대소인 공용 여부를 추가로 표시해야 한다.
 ④ 감응도 조절장치가 있는 경우 봉인되어 있지 않아야 한다.

43. 금형 작업의 안전과 관련하여 금형 부품의 조립 시 주의 사항으로 틀린 것은?
 ① 맞춤 핀을 조립할 때에는 험거운 끼워맞춤으로 한다.
 ② 파일럿 핀, 직경이 작은 펀치, 핀 게이지 등의 삽입부품은 빠질 위험이 있으므로 플랜지를 설치하는 등 이탈방지대책을 세워준다.
 ③ 쿠션 핀을 사용할 경우에는 상승 시 누름판의 이탈방지를 위하여 단불임한 나사로 견고히 조여야 한다.
 ④ 가이드 포스트, 상크는 확실하게 고정한다.

44. 선반 작업 시 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
 ② 공작물의 설치가 끝나면, 척에서 렌치류는 곧바로 제거한다.
 ③ 칩(chip)이 비산할 때는 보안경을 쓰고 방호판을 설치하여 사용한다.
 ④ 돌리개는 적정 크기의 것을 선택하고, 심압대 스피들은 가능한 길게 나오도록 한다.

45. 다음 중 기계 고장률의 기본 모형이 아닌 것은?
 ① 초기 고장
 ② 우발 고장
 ③ 영구 고장
 ④ 마모 고장

46. 연삭숫돌의 덮개 재료 선정 시 최고속도에 따라 허용되는 덮개 두께가 달라지는데 동일한 최고속도에서 가장 얇은 판을 쓸 수 있는 덮개의 재료로 다음 중 가장 적절한 것은?
 ① 회주철
 ② 압연강판
 ③ 가단주철
 ④ 탄소강주강품

47. 프레스의 양수조작식 방호장치에서 누름버튼의 상호 간 내측거리는 몇 mm 이상이어야 하는가?
 ① 200
 ② 300
 ③ 400
 ④ 500

48. 와이어로프의 절단하중이 11160N이고, 한 줄로 물건을 매달고자 할 때 안전계수를 6으로 하면 몇 N 이하의 물건을 매달 수 있는가?
 ① 1860
 ② 3720
 ③ 5580
 ④ 66960

49. 지게차의 헤드가드가 갖추어야 할 조건에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 강도는 지게차 최대하중의 2배 값(4톤을 넘는 값에 대해서는 4톤으로 한다)의 등분포정하중에 견딜 수 있을 것
 ② 상부틀의 각 개구의 폭 또는 길이가 26cm 미만일 것
 ③ 운전자가 앉아서 조작하는 방식의 지게차의 경우에는 운전자 좌석의 뒷면에서 헤드가드의 상부틀의 아랫면까지의 높이가 1m 이상일 것
 ④ 운전자가 서서 조작하는 방식의 지게차는 운전석의 바닥면에서 헤드가드 상부틀의 하면까지의 높이가 2m 이상일 것

50. 작업자의 신체 움직임을 감지하여 프레스의 작동을 급정지시키는 광전자식 안전장치를 부착한 프레스가 있다. 안전거리가 32cm라면 급정지에 소요되는 시간은 최대 몇 초 이내이어야 하는가? (단, 급정지에 소요되는 시간은 손이 광선을 차단한 순간부터 급정지기구가 작동하여 하강하는 슬라이드가 정지할 때까지의 시간을 의미한다.)
 ① 0.1초
 ② 0.2초
 ③ 0.5초
 ④ 1초

51. 위험한 작업점과 작업자 사이의 위험을 차단시키는 격리형 방호장치가 아닌 것은?
 ① 접촉반응형 방호장치
 ② 완전차단형 방호장치
 ③ 덮개형 방호장치
 ④ 안전방책

52. 동력 프레스의 분류하는데 있어서 그 종류에 속하지 않는 것은?
 ① 크랭크 프레스
 ② 토크 프레스
 ③ 마찰 프레스
 ④ 터릿 프레스

53. 선반에서 절삭가공 중 발생하는 연속적인 칩을 자동적으로 끊어 주는 역할을 하는 것은?
 ① 칩 브레이커
 ② 방진구
 ③ 보안경
 ④ 커버

54. 구멍이 있거나 노치(notch) 등이 있는 재료에 외력이 작용할 때 가장 현저하게 나타나는 현상은?
 ① 가공경화
 ② 피로
 ③ 응력집중
 ④ 크리프(creep)

55. 근로자의 추락 등에 의한 위험을 방지하기 위하여 안전난간을 설치하는 경우, 이에 관한 구조 및 설치요건으로 틀린 것은?
 ① 상부난간대, 중간난간대, 발끝막이 및 난간기둥으로 구성할 것
 ② 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 5cm 이상의 높이를 유지할 것
 ③ 난간대는 지름 2.7cm 이상의 금속제 파이프나 그 이상의 강도를 가진 재료일 것
 ④ 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 100kg 이상의 하중에 견딜 수 있을 것
56. 휴대용 연삭기 덮개의 노출 각도 기준은?
 ① 60° 이내 ② 90° 이내
 ③ 150° 이내 ④ 180° 이내
57. 제철공장에서는 주괴(ingot)를 운반하는데 주로 컨베이어를 사용하고 있다. 이 컨베이어에 대한 방호조치의 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 근로자의 신체의 일부가 말려드는 등 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있을 때 및 비상시에는 즉시 컨베이어의 운전을 정지시킬 수 있는 장치를 설치하여야 한다.
 ② 화물의 낙하로 인하여 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 컨베이어에 덮개 또는 울을 설치하는 등 낙하방지를 위한 조치를 하여야 한다.
 ③ 수평상태로만 사용하는 컨베이어의 경우 정전, 전압 강하 등에 의한 화물 또는 운반구의 이탈 및 역주행을 방지하는 장치를 갖추어야 한다.
 ④ 운전 중인 컨베이어 위로 근로자를 넘어가도록 하는 때에는 근로자의 위험을 방지하기 위하여 건널다리를 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.
58. 목재가공용 둥근톱에서 둥근톱의 두께가 4mm일 때 분할날의 두께는 몇 mm 이상이어야 하는가?
 ① 4.0 ② 4.2
 ③ 4.4 ④ 4.8
59. 롤러기에서 손조작식 급정지장치의 조작부 설치위치로 옳은 것은? (단, 위치는 급정지장치의 조작부의 중심점을 기준으로 한다.)
 ① 밑면으로부터 0.4m 이상, 0.6m 이내
 ② 밑면으로부터 0.8m 이상, 1.1m 이내
 ③ 밑면으로부터 0.8m 이내
 ④ 밑면으로부터 1.8m 이내
60. 보일러 수에 유지류, 고형물 등의 부유물로 인한 거품이 발생하여 수위를 판단하지 못하는 현상은?
 ① 프라이밍(priming) ② 캐리오버(carry over)
 ③ 포밍(foaming) ④ 워터해머(water hammer)

62. 인체저항을 5000Ω으로 가정하면 심실세동을 일으키는 전류에서의 전기에너지는? (단, 심실세동전류는 $\frac{165}{\sqrt{T}}$ mA이며 통전시간 T는 1초이고 전원은 교류정현파이다.)
 ① 33J ② 130J
 ③ 136J ④ 142J
63. 전선 간에 가해지는 전압이 어떤 값 이상으로 되면 전선 주위의 전기장이 강하게 되어 전선 표면의 공기가 국부적으로 절연이 파괴 되어 빛과 소리를 내는 것은?
 ① 표피 작용 ② 페란티 효과
 ③ 코로나 현상 ④ 근접 현상
64. 누전에 의한 감전의 위험을 방지하기 위하여 반드시 접지를 하여야만 하는 부분에 해당되지 않는 것은?
 ① 절연대 위 등과 같이 감전 위험이 없는 장소에서 사용하는 전기 기계·기구의 금속체
 ② 전기 기계·기구의 금속제 외함, 금속제 외피 및 철대
 ③ 전기를 사용하지 아니하는 설비 중 전동식 양중기의 프레임과 궤도에 해당하는 금속체
 ④ 코드와 플러그를 접속하여 사용하는 휴대형 전동기계·기구의 노출된 비충전 금속체
65. 정전기 발생에 영향을 주는 요인이 아닌 것은?
 ① 물체의 특성 ② 물체의 표면상태
 ③ 접촉면적 및 압력 ④ 응집 속도
66. 전기기계·기구에 대하여 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 누전차단기를 전기기계·기구에 접속할 때 준수하여야 할 사항으로 옳은 것은?
 ① 누전차단기는 정격감도전류가 60mA 이하이고 작동시간은 0.1초 이내일 것
 ② 누전차단기는 정격감도전류가 50mA 이하이고 작동시간은 0.08초 이내일 것
 ③ 누전차단기는 정격감도전류가 40mA 이하이고 작동시간은 0.06초 이내일 것
 ④ 누전차단기는 정격감도전류가 30mA 이하이고 작동시간은 0.03초 이내일 것
67. 방폭구조의 종류 중 방진방폭구조를 나타내는 표시로 옳은 것은?
 ① DDP ② tD
 ③ XDP ④ DP
68. 고압 또는 특고압의 기계기구·모선 등을 옥외에 시설하는 발전소·변전소·개폐소 또는 이에 준하는 곳에는 구내에 취급자 이외의 자가 들어가지 못하도록 하기 위한 시설의 기준에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 울타리·탑 등의 높이는 1.5 이상으로 시설하여야 한다.
 ② 출입구에는 출입금지의 표시를 하여야 한다.
 ③ 출입구에는 자물쇠 장치 기타 적당한 장치를 하여야 한다.
 ④ 지표면과 울타리·탑 등의 하단 사이의 간격은 15cm 이하로 하여야 한다.
69. 전기기계·기구의 조작 부분을 점검하거나 보수하는 경우에는 근로자가 안전하게 작업할 수 있도록 전기기계·기구로부터 최소 몇 cm 이상의 작업공간 폭을 확보하여야 하는가? (단, 작업공간을 확보하는 것이 곤란하여 절연용 보호구를 착용하도록 한 경우 제외)
 ① 60cm ② 70cm
 ③ 80cm ④ 90cm

【4과목】 전기 및 화학설비위험방지기술 (20문제)

61. 폭발위험장소의 분류 중 1종 장소에 해당하는 것은?
 ① 폭발성 가스 분위기가 연속적, 장기간 또는 빈번하게 존재하는 장소
 ② 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 조성되지 않거나 조성된다 하더라도 짧은 기간에만 존재할 수 있는 장소
 ③ 폭발성 가스 분위기가 정상작동 중 주기적 또는 빈번하게 생성되는 장소
 ④ 폭발성 가스 분위기가 장기간 또는 거의 조성되지 않는 장소

70. 과전류차단기로 시설하는 퓨즈 중 고압전로에 사용하는 비포장 퓨즈에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 정적전류의 1.25배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 2분 안에 용단되는 것이어야 한다.
 ② 정적전류의 1.25배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 4분 안에 용단되는 것이어야 한다.
 ③ 정적전류의 2배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 2분 안에 용단되는 것이어야 한다.
 ④ 정적전류의 2배의 전류에 견디고 또한 2배의 전류로 4분 안에 용단되는 것이어야 한다.
71. 다음 중 물리적 공정에 해당되는 것은?
 ① 유화중합 ② 축합중합
 ③ 산화 ④ 증류
72. 산화성 액체 중 질산의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
 ① 피부 및 의복을 부식하는 성질이 있다.
 ② 쉽게 연소하는 가연성 물질이므로 화기에 극도로 주의한다.
 ③ 위험물 유출 시 건조사를 뿌리거나 중화제로 중화한다.
 ④ 물과 반응하면 발열반응을 일으키므로 물과의 접촉을 피한다.
73. 최소 착화에너지가 0.25mj, 극간 정전용량이 10pF인 부탄가스 버너를 점화시키기 위해서 최소 얼마 이상의 전압을 인가하여야 하는가?
 ① 0.52×10^2V ② 0.74×10^3V
 ③ 7.07×10^3V ④ 5.03×10^5V
74. 다음 중 유류화재의 종류에 해당하는 것은?
 ① A급 ② B급
 ③ C급 ④ D급
75. 다음 중 가연성 가스의 폭발범위에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 상한과 하한이 있다.
 ② 압력과 무관하다.
 ③ 공기와 혼합된 가연성 가스의 체적 농도로 표시된다.
 ④ 가연성 가스의 종류에 따라 다른 값을 갖는다.
76. 산업안전보건법령상 관리대상 유해물질의 운반 및 저장 방법으로 적절하지 않은 것은?
 ① 저장장소에는 관계 근로자가 아닌 사람의 출입을 금지하는 표시를 한다.
 ② 저장장소에서 관리대상 유해물질의 증기가 실외로 배출되지 않도록 적절한 조치를 한다.
 ③ 관리대상 유해물질을 저장할 때 일정한 장소를 지정하여 저장하여야 한다.
 ④ 물질이 새거나 발산될 우려가 없는 뚜껑 또는 마개가 있는 튼튼한 용기를 사용한다.
77. 어떤 물질 내에서 반응전파속도가 음속보다 빠르게 진행되고 이로 인해 발생된 충격파가 반응을 일으키고 유지하는 발열반응을 무엇이라 하는가?
 ① 점화(Ignition) ② 폭연(Deflagration)
 ③ 폭발(Explosion) ④ 폭굉(Detonation)

78. 산업안전보건법령상의 위험물을 저장·취급하는 화학설비 및 그 부속설비를 설치하는 경우 폭발이나 화재에 따른 피해를 줄이기 위하여 단위공정시설 및 설비로부터 다른 단위공정 시설 및 설비 사이의 안전거리는 얼마로 하여야 하는가?
 ① 설비의 안쪽 면으로부터 10m 이상
 ② 설비의 바깥쪽 면으로부터 10m 이상
 ③ 설비의 안쪽 면으로부터 5m 이상
 ④ 설비의 바깥 면으로부터 5m 이상
79. 다음 중 산업안전보건법령상 위험물의 종류에서 인화성 가스에 해당하지 않는 것은?
 ① 수소 ② 질산에스테르
 ③ 아세틸렌 ④ 메탄
80. 산소용기의 압력계가 100kgf/cm²일 때 약 몇 psia인가? (단, 대기압은 표준대기압이다.)
 ① 1465 ② 1455
 ③ 1438 ④ 1423

[5과목] 건설안전기술 (20문제)

81. 다음 중 유해·위험방지 계획서 제출 대상 공사에 해당하는 것은?
 ① 지상높이가 25m인 건축물 건설공사
 ② 최대지간길이가 45m인 교량건설공사
 ③ 깊이가 8m인 굴착공사
 ④ 제방 높이가 50m인 다목적댐 건설공사
82. 차량계 하역운반기계 등을 사용하는 작업을 할 때, 그 기계가 넘어지거나 굴러떨어짐으로써 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우에 이를 방지하기 위한 조치사항과 거리가 먼 것은?
 ① 유도자 배치
 ② 지반의 부동침하방지
 ③ 상단부분의 안정을 위하여 버팀줄 설치
 ④ 갓길 붕괴방지
83. 콘크리트 구조물에 적용하는 해체작업 공법의 종류가 아닌 것은?
 ① 연삭 공법 ② 발파 공법
 ③ 오픈 컷 공법 ④ 유압 공법
84. 달비계에 사용이 불가한 와이어로프의 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 이음매가 없는 것
 ② 지름의 감소가 공칭지름의 7%를 초과하는 것
 ③ 심하게 변형되거나 부식된 것
 ④ 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선(素線)의 수가 10% 이상인 것
85. 드럼에 다수의 돌기를 붙여 놓은 기계로 점토층의 내부를 다지는 데 적합한 것은?
 ① 탠덤 롤러 ② 타이어 롤러
 ③ 진동 롤러 ④ 탬핑 롤러

86. 다음은 산업안전보건기준에 관한 규칙 중 가설통로의 구조에 관한 사항이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 경우에는 10m 이내마다 ()을/를 설치할 것

- ① 손잡이 ② 계단참
- ③ 클램프 ④ 버팀대

87. 다음 중 구조물의 해체작업을 위한 기계·기구가 아닌 것은?

- ① 쇄석기 ② 데릭
- ③ 압쇄기 ④ 철제 해머

88. 근로자의 추락 위험이 있는 장소에서 발생하는 추락재해의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 안전대를 부착하지 않았다.
- ② 덮개를 설치하지 않았다.
- ③ 투하설비를 설치하지 않았다.
- ④ 안전난간을 설치하지 않았다.

89. 발파작업에 종사하는 근로자가 준수하여야 할 사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 장전구는 마찰·충격·정전기 등에 의한 폭발의 위험이 없는 안전한 것을 사용할 것
- ② 발파공의 충전재료는 점토·모래 등 발화성 또는 인화성의 위험이 없는 재료를 사용할 것
- ③ 얼어붙은 다이너마이트는 화기에 접근시키거나 그 밖의 고열물에 직접 접촉시켜 단시간 안에 용해시킬 수 있도록 할 것
- ④ 전기뇌관에 의한 발파의 경우 점화하기 전에 화약류를 장전한 장소로부터 30m 이상 떨어진 안전한 장소에서 전선에 대하여 저항 측정 및 도통시험을 할 것

90. 다음은 산업안전보건법령에 따른 근로자의 추락위험 방지를 위한 추락방호망의 설치기준이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

추락방호망은 수평으로 설치하고, 망의 처짐은 짧은 변 길이의 () 이상이 되도록 할 것

- ① 10% ② 12%
- ③ 15% ④ 18%

91. 산업안전보건법령에 따른 중량물을 취급하는 작업을 하는 경우의 작업계획서 내용에 포함되지 않는 사항은?

- ① 추락위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ② 낙하위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ③ 전도위험을 예방할 수 있는 안전대책
- ④ 위험물 누출위험을 예방할 수 있는 안전대책

92. 콘크리트 타설작업 시 거푸집에 작용하는 연직하중이 아닌 것은?

- ① 콘크리트의 측압
- ② 거푸집의 중량
- ③ 굳지 않은 콘크리트의 중량
- ④ 작업원의 작업하중

93. 추락재해 방지용 방망의 신봉에 대한 인장강도는 얼마인가? (단, 그물코의 크기가 10cm이며, 매듭 없는 방망)

- ① 220kg ② 240kg
- ③ 260kg ④ 280kg

94. 산업안전보건관리비 계상을 위한 대상액이 56억 원인 교량 공사의 산업안전보건관리비는 얼마인가? (단, 일반건설공사(갑)에 해당)

- ① 104,160천 원 ② 110,320천 원
- ③ 144,800천 원 ④ 150,400천 원

95. 기상상태의 악화로 비계에서의 작업을 중지시킨 후 그 비계에서 작업을 다시 시작하기 전에 점검해야 할 사항에 해당하지 않는 것은?

- ① 기둥의 침하·변형·변위 또는 흔들림 상태
- ② 손잡이의 탈락 여부
- ③ 격벽의 설치 여부
- ④ 발판재료의 손상 여부 및 부착 또는 걸림 상태

96. 강풍 시 타워크레인의 설치·수리·점검 또는 해체 작업을 중지하여야 하는 순간풍속 기준으로 옳은 것은?

- ① 순간풍속이 초당 10m를 초과하는 경우
- ② 순간풍속이 초당 15m를 초과하는 경우
- ③ 순간풍속이 초당 20m를 초과하는 경우
- ④ 순간풍속이 초당 30m를 초과하는 경우

97. 사다리식 통로 등을 설치하는 경우 발판과 벽과의 사이는 최소 얼마 이상의 간격을 유지하여야 하는가?

- ① 5cm ② 10cm
- ③ 15cm ④ 20cm

98. 개착식 굴착공사에서 버팀보공법을 적용하여 굴착할 때 지반붕괴를 방지하기 위하여 사용하는 계측장치로 거리가 먼 것은?

- ① 지하수위계 ② 경사계
- ③ 변형률계 ④ 록볼트응력계

99. 거푸집동바리 등을 조립하는 경우의 준수사항으로 옳지 않은 것은?

- ① 동바리로 사용하는 파이프 서포트는 최소 3개 이상 이어서 사용하도록 할 것
- ② 동바리의 상하 고정 및 미끄러짐 방지조치를 하고, 하중의 지지상태를 유지할 것
- ③ 동바리의 이음은 맞댄이음이나 장부이음으로 하고 같은 품질의 재료를 사용할 것
- ④ 강재와 강재의 접속부 및 교차부는 볼트·클램프 등 전용 철물을 사용하여 단단히 연결할 것

100. 거푸집 공사에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 거푸집 조립 시 거푸집이 이동하지 않도록 비계 또는 기타 공작물과 직접 연결한다.
- ② 거푸집 치수를 정확하게 하여 시멘트 모르타르가 새지 않도록 한다.
- ③ 거푸집 해체가 쉽게 가능하도록 박리제 사용 등의 조치를 한다.
- ④ 측압에 대한 안전성을 고려한다.