

2014년 3회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

28번은 자격검정 시행기관에서 가답안으로 답항 1을 발표하였지만, 의견 수렴 후 확정 답안은 1과 4, 31번은 가답안으로 답항 2가 발표되었지만, 확정답안은 2와 3, 65번은 가답안으로 답항 1이 발표되었지만 확정답안은 1과 4로 결정된 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.





33. 다음 설명하는 단어를 순서적으로 올 바르게 나타낸 것은?

(㉠) : 필요한 직무 또는 절차를 수행하지 않는데 기인한 과오  
 (㉡) : 필요한 직무 또는 절차를 수행하였으나 잘못 수행한 과오

- ① ㉠ Sequential Error, ㉡ Extraneous Error
- ② ㉠ Extraneous Error, ㉡ Omission Error
- ③ ㉠ Omission Error, ㉡ Commission Error
- ④ ㉠ Commission Error, ㉡ Omission Error

34. 다음 중 초음파의 기준이 되는 주파수로 옳은 것은?

- ① 4000Hz 이상                      ② 6000Hz 이상
- ③ 10000Hz 이상                      ④ 20000Hz 이상

35. 다음 중 인간공학(Ergonomics)의 기원에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?

- ① 차페니스(Chapanis, A.)에 의해서 처음 사용되었다.
- ② 민간 기업에서 시작하여 군이나 군수회사로 전파되었다.
- ③ "ergon(작업) + nomos(법칙) + ics(학문)"의 조합된 단어이다.
- ④ 관련 학회는 미국에서 처음 설립되었다.

36. 지게차 인장벨트의 수명은 평균이 100000시간, 표준편차가 500시간인 정규분포를 따른다. 이 인장벨트의 수명이 101000시간 이상일 확률은 약 얼마인가? (단, 표준정규분포 표에서  $Z_1 = 0.8413$ ,  $Z_2 = 0.9772$ ,  $Z_3 = 0.9987$ 이다.)

- ① 1.60%                              ② 2.28%
- ③ 3.28%                              ④ 4.28%

37. 다음 중 설계강도 이상의 급격한 스트레스가 축적됨으로써 발생하는 고장에 해당하는 것은?

- ① 우발고장                              ② 초기고장
- ③ 마모고장                              ④ 열화고장

38. 잡음 등이 개입되는 통신 약조건 하에서 전달 확률이 높아지도록 전언을 구성할 때 다음 중 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 표준 문장의 구조를 사용한다.
- ② 문장보다 독립적인 음절을 사용한다.
- ③ 사용하는 어휘수를 가능한 적게 한다.
- ④ 수신자가 사용하는 단어와 문장구조에 친숙해지도록 한다.

39. 광원으로부터 2m 떨어진 곳에서 측정한 조도가 400럭스이고, 다른 곳에서 동일한 광원에 의한 밝기를 측정하였더니 100럭스이었다며, 두 번째로 측정한 지점은 광원으로부터 몇 m 떨어진 곳인가?

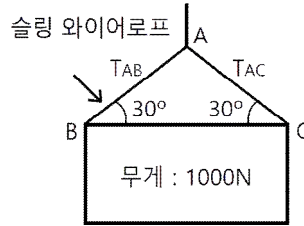
- ① 4                                      ② 6
- ③ 8                                      ④ 10

40. 다음 중 위험과 운전성연구(HAZOP)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전기설비의 위험성을 주로 평가하는 방법이다.
- ② 처음에는 과거의 경험이 부족한 새로운 기술을 적용한 공정설비에 대하여 실시할 목적으로 개발되었다.
- ③ 설비전체보다 단위별 또는 부분별로 나누어 검토하고 위험요소가 예상되는 부문에 상세하게 실시한다.
- ④ 장치 자체는 설계 및 제작사양에 맞게 제작된 것으로 간주하는 것이 전제 조건이다.

**[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)**

41. 다음과 같이 2개의 슬링 와이어로프로 무게 1000N의 화물을 인양하고 있다. 로프 TAB에 발생하는 장력의 크기는 얼마인가?



- ① 500N                                      ② 707N
- ③ 1000N                                      ④ 1414N

42. 다음 중 선반작업의 안전수칙을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 운전 중에는 백기어(back gear)를 사용하지 않는다.
- ② 센터 작업 시 심압 센터에 자주 절삭유를 준다.
- ③ 일감의 치수 측정, 주유 및 청소 시에는 기계를 정지시켜야 한다.
- ④ 가공 중 발생하는 절삭칩에 의한 상해를 방지하기 위하여 면장갑을 착용한다.

43. 다음 작업 중 위험한 작업점에 대한 격리형 방호장치와 가장 거리가 먼 것은?

- ① 안전방책                                      ② 덮개형 방호장치
- ③ 포집형 방호장치                              ④ 완전차단형 방호장치

44. 다음 중 연삭작업에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 일반적으로 연삭숫돌은 정면, 측면 모두를 사용할 수 있다.
- ② 평형 플랜지의 직경은 설치하는 숫돌 직경의 20% 이상의 것으로 숫돌바퀴에 균일하게 밀착시킨다.
- ③ 연삭숫돌을 사용하는 작업의 경우 작업 시작 전과 연삭숫돌을 교체 후에는 1분 이상 시험운전을 실시한다.
- ④ 탁상용 연삭기의 덮개에는 워크레스트 및 조정편을 구비하여야 하며, 워크레스트는 연삭숫돌과의 간격을 3mm 이하로 조정할 수 있는 구조이어야 한다.

45. 기계의 운동 형태에 따른 위험점의 분류에서 고정부분과 회전하는 동작 부분이 함께 위험점으로 교반기의 날개와 하우스 등에서 발생하는 위험점을 무엇이라 하는가?

- ① 끼임점                                      ② 절단점
- ③ 물림점                                      ④ 회전물림점

46. 다음 중 육조 형태를 갖는 일반적인 기계 고장 곡선에서의 기본적인 3가지 고장 유형이 아닌 것은?

- ① 우발고장                                      ② 피로고장
- ③ 초기고장                                      ④ 마모고장

47. 기계의 안전을 확보하기 위해서는 안전율을 고려하여야 하는데 다음 중 이에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기초강도와 허용응력과의 비를 안전율이라 한다.
- ② 안전율 계산에 사용되는 여유율은 연성재료에 비하여 취성재료를 크게 잡는다.
- ③ 안전율은 크면 클수록 안전하므로 안전율이 높은 기계는 우수한 기계라 할 수 있다.
- ④ 재료의 균질성, 응력계산의 정확성, 응력의 분포 등 각종 인자를 고려한 경험적 안전율도 사용된다.



65. 변압기의 내부고장을 예방하려면 어떤 보호계전방식을 선택하는가?  
 ① 차동계전방식                      ② 과전류계전방식  
 ③ 과전압계전방식                    ④ 부흐홀쯔계전방식
66. 정전기 발생량과 관련된 내용으로 옳지 않은 것은?  
 ① 분리속도가 빠를수록 정전기량이 많아진다.  
 ② 두 물질 간의 대전서열이 가까울수록 정전기 발생량이 많다.  
 ③ 접촉면적이 넓을수록, 접촉압력이 증가할수록 정전기 발생량이 많아진다.  
 ④ 물질의 표면이 수분이나 기름 등에 오염되어 있으면 정전기 발생량이 많아진다.
67. 전기사용장소의 사용전압이 440V인 저압전로의 전선 상호간 및 전로와 대지 사이의 절연저항은 얼마 이상이어야 하는가?  
 ① 0.1MΩ                                ② 0.4MΩ  
 ③ 0.5MΩ                                ④ 1.0MΩ
68. 이동전선에 접속하여 임시로 사용하는 전등이나 가설의 배선 또는 이동전선에 접속하는 가공매달기식 전등 등을 접촉함으로써 인한 감전 및 전구의 파손에 의한 위험을 방지하기 위하여 부착하여야 하는 것은?  
 ① 퓨즈                                    ② 누전차단기  
 ③ 보호망                                ④ 회로차단기
69. 방전에너지가 크지 않은 코로나 방전이 발생할 경우 공기중에 발생할 수 있는 것은?  
 ① O<sub>2</sub>                                      ② O<sub>3</sub>  
 ③ N<sub>2</sub>                                      ④ N<sub>3</sub>
70. 다음 중 전자, 통신기기 등의 전자파장해(EMI)를 방지하기 위한 조치로 가장 거리가 먼 것은?  
 ① 절연을 보강한다.  
 ② 접지를 실시한다.  
 ③ 필터를 설치한다.  
 ④ 차폐체를 설치한다.
71. 다음 각 물질의 저장방법에 관한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 황린은 저장용기 중에 물을 넣어 보관한다.  
 ② 과산화수소는 장기 보존 시 유리용기에 저장된다.  
 ③ 피크린산은 철 또는 구리로 된 용기에 저장한다.  
 ④ 마그네슘은 다습하고 통풍이 잘되는 장소에 보관한다.
72. 다음 중 공정안전보고서에 관한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 사업주가 공정안전보고서를 작성한 후에는 별도의 심의 과정이 없다.  
 ② 공정안전보고서를 제출한 사업주는 정하는 바에 따라 고용노동부장관의 확인을 받아야 한다.  
 ③ 고용노동부장관은 공정안전보고서의 이행 상태를 평가하고 그 결과에 따라 공정안전보고서를 다시 제출하도록 명할 수 있다.  
 ④ 고용노동부장관은 공정안전보고서를 심사한 후 필요하다고 인정하는 경우에는 그 공정안전보고서의 변경을 명할 수 있다.

73. 산화성 액체의 성질에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 피부 및 의복을 부식하는 성질이 있다.  
 ② 가연성 물질이 많으므로 화기에 극도로 주의한다.  
 ③ 위험물 유출 시 건조사를 뿌리거나 중화제로 중화한다.  
 ④ 물과 반응하면 발열반응을 일으키므로 물과의 접촉을 피한다.
74. 취급물질에 따라 여러 가지 종류 방법이 있는데, 다음 중 특수 종류방법이 아닌 것은?  
 ① 감압 종류                            ② 추출 종류  
 ③ 공비 종류                            ④ 기·액 종류
75. 다음 중 소화방법의 분류에 해당하지 않는 것은?  
 ① 포소화                                ② 질식소화  
 ③ 희석소화                            ④ 냉각소화
76. 다음 중 만성중독과 가장 관계가 깊은 유독성 지표는?  
 ① LD50(Median Lethal dose)  
 ② MLD(Minimum lethal dose)  
 ③ TLV(Threshold limit value)  
 ④ LC50(Median lethal concentration)
77. 후드의 설치 요령으로 옳지 않은 것은?  
 ① 충분한 포집속도를 유지한다.  
 ② 후드의 개구면적은 작게 한다.  
 ③ 후드는 되도록 발생원에 접근시킨다.  
 ④ 후드로부터 연결된 덕트는 곡선화 시킨다.
78. 헥산 5vol%, 메탄 4vol%, 에틸렌 1vol% 로 구성된 혼합가스의 연소하한값(vol%)은 약 얼마인가? (단, 각 가스의 공기 중 연소하한값으로 헥산은 1.1vol%, 메탄은 5.0vol%, 에틸렌은 2.7vol%이다.)  
 ① 0.58                                    ② 1.75  
 ③ 2.72                                    ④ 3.72
79. 다음 중 화학반응에 의해 발생하는 열이 아닌 것은?  
 ① 연소열                                ② 압축열  
 ③ 반응열                                ④ 분해열
80. 공정별로 폭발을 분류할 때 물리적 폭발이 아닌 것은?  
 ① 분해폭발                            ② 탱크의 감압폭발  
 ③ 수증기 폭발                        ④ 고압용기의 폭발

**[5과목] 건설안전기술 (20문제)**

81. 차량계 건설기계를 사용하여 작업하고자 할 때 작업계획서에 포함되어야 할 사항으로 틀린 것은?  
 ① 차량계 건설기계의 제동장치 이상유무  
 ② 차량계 건설기계의 운행경로  
 ③ 차량계 건설기계의 종류 및 성능  
 ④ 차량계 건설기계에 의한 작업방법
82. 철근을 인력으로 운반할 때의 주의사항으로 틀린 것은?  
 ① 긴 철근은 2인 1조가 되어 어깨메기로 운반한다.  
 ② 긴 철근을 부득이 1인이 운반할 때는 철근의 한쪽을 어깨에 메고 다른 한쪽 끝을 땅에 끌면서 운반한다.  
 ③ 1인이 1회에 운반할 수 있는 적당한 무게한도는 운반자의 몸무게 정도이다.  
 ④ 운반 시에는 항상 양끝을 묶어 운반한다.

83. 철골공사 시 안전을 위한 사전 검토 계획수립을 할 때 가장 거리가 먼 내용은?  
 ① 추락방지망의 설치  
 ② 사용 기계의 용량 및 사용 대수  
 ③ 기상조건의 검토  
 ④ 지하매설물 조사
84. 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 최소 얼마 이상의 하중에 견딜 수 있어야 하는가?  
 ① 50kg                      ② 100kg  
 ③ 150kg                     ④ 200kg
85. 옹벽 안정조건의 검토사항이 아닌 것은?  
 ① 활동(sliding)에 대한 안전 검토  
 ② 전도(overturing)에 대한 안전 검토  
 ③ 보일링(boiling)에 대한 안전 검토  
 ④ 지반 지지력(settlement)에 대한 안전 검토
86. 흙막이 가시설의 버팀대(Strut)의 변형을 측정하는 계측기에 해당하는 것은?  
 ① Water level meter    ② Strain gauge  
 ③ Piezometer            ④ Load cell
87. 추락방지용 방망의 지지점은 최소 몇 kgf 이상의 외력에 견딜 수 있어야 하는가?  
 ① 300kgf                    ② 500kgf  
 ③ 600kgf                    ④ 1000kgf
88. 철근콘크리트 슬래브에 발생하는 응력에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 전단력은 일반적으로 단부보다 중앙부에서 크게 작용 한다.  
 ② 중앙부 하부에는 인장응력이 발생한다.  
 ③ 단부 하부에는 압축응력이 발생한다.  
 ④ 휨응력은 일반적으로 슬래브의 중앙부에서 크게 작용한다.
89. 단면적이 800mm<sup>2</sup>인 와이어로프에 의지하여 체중 800N 인 작업자가 공중 작업을 하고 있다면 이때 로프에 걸리는 인장 응력은 얼마인가?  
 ① 1MPa                      ② 2MPa  
 ③ 3MPa                      ④ 4MPa
90. 철근의 가스절단 작업 시 안전 상 유의해야 할 사항으로 틀린 것은?  
 ① 작업장에는 소화기를 비치하도록 한다.  
 ② 호스, 전선 등은 다른 작업장을 거치는 곡선상의 배선이어야 한다.  
 ③ 전선의 경우 피복이 손상되어 있는지를 확인하여야 한다.  
 ④ 호스는 작업중에 겹치거나 밟히지 않도록 한다.
91. 경화된 콘크리트의 각종 강도를 비교한 것 중 옳은 것은?  
 ① 전단강도 > 인장강도 > 압축강도  
 ② 압축강도 > 인장강도 > 전단강도  
 ③ 인장강도 > 압축강도 > 전단강도  
 ④ 압축강도 > 전단강도 > 인장강도

92. 추락 시 로프의 지지점에서 최하단까지의 거리(h)를 구하는 식으로 옳은 것은?  
 ① h = 로프의 길이 + 신장  
 ② h = 로프의 길이 + 신장/2  
 ③ h = 로프의 길이 + 로프의 늘어난 길이 + 신장  
 ④ h = 로프의 길이 + 로프의 늘어난 길이 + 신장/2
93. 콘크리트의 유동성과 뭉기를 시험하는 방법은?  
 ① 다짐시험                      ② 슬럼프시험  
 ③ 압축강도시험                ④ 평판시험
94. 건축물의 층고가 높아지면서, 현장에서 고소작업대의 사용이 증가하고 있다. 고소작업대의 사용 및 설치기준으로 옳은 것은?  
 ① 작업대를 와이어로프 또는 체인으로 올리거나 내릴 경우에는 와이어로프 또는 체인의 안전율은 10 이상일 것  
 ② 작업대를 올린 상태에서 항상 작업자를 태우고 이동할 것  
 ③ 바닥과 고소작업대는 가능하면 수직을 유지하도록 할 것  
 ④ 갑작스러운 이동을 방지하기 위하여 아웃트리거(outrigger) 또는 브레이크 등을 확실히 사용할 것
95. 토공사용 건설장비 중 굴착기계가 아닌 것은?  
 ① 파워 셔블                      ② 드래그 셔블  
 ③ 로더                              ④ 드래그 라인
96. 흙의 입도 분포와 관련한 삼각좌표에 나타나는 흙의 분류에 해당되지 않는 것은?  
 ① 모래                              ② 점토  
 ③ 자갈                              ④ 실트
97. 거푸집 및 동바리 설계 시 적용하는 연직방향하중에 해당되지 않는 것은?  
 ① 철근콘크리트의 자중  
 ② 작업하중  
 ③ 충격하중  
 ④ 콘크리트의 측압
98. 프리캐스트 부재의 현장야적에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 ① 오물로 인한 부재의 변질을 방지한다.  
 ② 벽 부재는 변형을 방지하기 위해 수평으로 포개 쌓아 놓는다.  
 ③ 부재의 제조번호, 기호 등을 식별하기 쉽게 야적한다.  
 ④ 받침대를 설치하여 휨, 균열 등이 생기지 않게 한다.
99. 흙의 동상현상을 재배하는 인자가 아닌 것은?  
 ① 흙의 마찰력                      ② 동결지속시간  
 ③ 모관 상승고의 크기            ④ 흙의 투수성
100. 암질 변화 구간 및 이상 암질 출현 시 판별 방법과 가장 거리가 먼 것은?  
 ① R.Q.D                              ② R.M.R  
 ③ 지표침하량                      ④ 탄성파 속도