

2013년 3회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

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)

56번은 자격검정 시행기관에서 가답안으로 답항 나를 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.

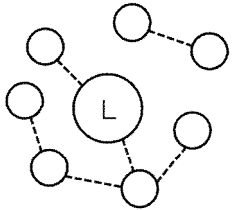
※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

19. 다음은 안전화의 정의에 관한 설명이다. A와 B에 해당하는 값으로 옳은 것은?

중작업용 안전화란 (A)mm의 낙하 높이에서 시험했을 때 충격과 (B)kN의 압축하중에서 시험했을 때 압박에 대하여 보호해 줄 수 있는 선심을 부착하여 착용자를 보호하기 위한 안전화를 말한다.

- 가. A : 250mm, B : 4.5kN
- 나. A : 500mm, B : 5.0kN
- 다. A : 750mm, B : 7.5kN
- 라. A : 1000mm, B : 15.0kN

20. 다음 [그림]에 나타낸 리더와 부하와의 관계에서 이에 해당되는 리더의 유형은?



- 가. 민주형 나. 자유방임형
- 다. 권위형 라. 권력형

[2과목] 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)

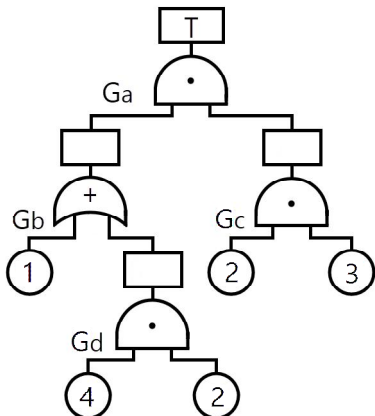
21. 모든 시스템 안전 프로그램 중 최초 단계의 분석으로 시스템 내의 위험 요소가 어떤 상태에 있는지를 정성적으로 평가하는 방법은?

- 가. CA 나. PHA
- 다. FHA 라. FMEA

22. 다음 중 건구온도가 30°C, 습구온도가 27°C일 때 사람들이 느끼는 불쾌감의 정도를 설명한 것으로 가장 적절한 것은?

- 가. 대부분의 사람이 불쾌감을 느낀다.
- 나. 거의 모든 사람이 불쾌감을 느끼지 못한다.
- 다. 일부분의 사람이 불쾌감을 느끼기 시작한다.
- 라. 일부분의 사람이 쾌적함을 느끼기 시작한다.

23. 다음과 같은 FT도에서 minimal cut set으로 옳은 것은?



- 가. (2, 3) 나. (1, 2, 3)
- 다. (1, 2, 3) (2, 3, 4) 라. (1, 2, 3) (1, 3, 4)

24. 인간-기계시스템에서 자동화 정도에 따라 분류할 때 감시제어(supervisory control) 시스템에서 인간의 주요 기능과 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 간섭(intervene) 나. 계획(plan)
- 다. 교시(teach) 라. 추적(pursuit)

25. 다음 중 수명주기(Life Cycle) 6단계에서 "운전단계"와 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 사고조사 참여
- 나. 기술변경의 개발
- 다. 고객에 의한 최종 성능검사
- 라. 최종 생산물의 수용 여부 결정

26. 다음 중 결함수분석법에서 일정 조합 안에 포함되어 있는 기본사상들이 모두 발생하지 않으면 틀림없이 정상사상(top event)이 발생되지 않는 조합을 무엇이라고 하는가?

- 가. 컷셋(cut set)
- 나. 패스셋(path set)
- 다. 부울대수(Boolean algebra)
- 라. 결함수셋(fault tree set)

27. 공정분석에 있어 활용하는 공정도(process chart)의 도시기호 중 가공 또는 작업을 나타내는 기호는?

- 가. 나.
- 다. 라.

28. 안전성 평가의 기본원칙을 6단계로 나누었을 때 다음 중 가장 먼저 수행해야 되는 것은?

- 가. 정성적 평가
- 나. 작업조건 측정
- 다. 정량적 평가
- 라. 관계자료의 정비검토

29. 다음 중 제어장치에서 조정장치의 위치를 1cm 움직였을 때 표시장치의 지침이 4cm 움직였다면 이 기기의 C/R 비는 약 얼마인가?

- 가. 0.25 나. 0.6
- 다. 1.5 라. 1.7

30. 한 겨울에 햇볕을 쬐면 기온은 차지만 따스함을 느끼는 것은 다음 중 어떤 열교환 방법에 의한 것인가?

- 가. 대류 나. 복사
- 다. 전도 라. 증발

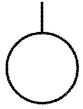
31. 다음의 감각기관 중 반응속도가 가장 빠른 것은?

- 가. 시각 나. 촉각
- 다. 후각 라. 미각

32. 다음 중 인체치수 측정 자료의 활용을 위한 적용원리로 볼 수 없는 것은?

- 가. 평균치의 활용
- 나. 조절범위의 설정
- 다. 임의 선택 자료의 활용
- 라. 최대치수와 최소치수의 설정

33. FT도에 사용되는 기호 중 다음 그림에 해당하는 것은?



- 가. 생략사상 나. 부정사상
- 다. 결함사상 라. 기본사상

34. 다음 중 공장설비의 고장원인 분석 방법으로 적당하지 않은 것은?

- 가. 고장원인 분석은 언제, 누가, 어떻게 행하는가를 그때의 상황에 따라 결정한다.
- 나. P-Q 분석도에 의한 고장대책으로 빈도가 높은 고장에 대하여 근본적인 대책을 수립한다.
- 다. 동일기종이 다수 설치되었을 때는 공통된 고장 개소, 원인 등을 규명하여 개선하고 자료를 작성한다.
- 라. 발생한 고장에 대하여 그 개소, 원인, 수리상의 문제점, 생산에 미치는 영향 등을 조사하고 재발 방지계획을 수립한다.

35. 작업 형태나 작업조건 중에서 다른 문제가 생겨 필요사항을 실행 할 수 없는 경우나 어떤 결함으로부터 파생하여 발생하는 오류를 무엇이라 하는가?

- 가. commission error
- 나. command error
- 다. extraneous error
- 라. secondary error

36. 다음 중 시각에 관한 설명으로 옳은 것은?

- 가. vernier acuity - 눈이 식별할 수 있는 표적의 최소 모양
- 나. minimum separable acuity - 배경과 구별하여 탐지 할 수 있는 최소의 점
- 다. stereoscopic acuity - 거리가 있는 한 물체의 상이 두 눈의 망막에 맺힐 때 그 상의 차이를 구별하는 능력
- 라. minimum perceptible acuity - 하나의 수직선이 중간에서 끊겨 아래 부분이 옆으로 옮겨진 경우에 미세한 치우침을 구별하는 능력

37. 다음 중 역치(threshold value)의 설명으로 가장 적절한 것은?

- 가. 표시장치의 설계와 역치는 아무런 관계가 없다.
- 나. 에너지의 양이 증가할수록 차이역치는 감소한다.
- 다. 역치는 감각에 필요한 최소량의 에너지를 말한다.
- 라. 표시장치를 설계할 때는 신호의 강도를 역치 이하로 설계하여야 한다.

38. 다음 중 주어진 작업에 대하여 필요한 소요조명(fc)을 구하는 식으로 옳은 것은?

- 가. $\text{소요조명}(fc) = \frac{\text{소요휘도}(fL)}{\text{반사율}(\%)}$
- 나. $\text{소요조명}(fc) = \frac{\text{반사율}(\%)}{\text{소요휘도}(fL)}$
- 다. $\text{소요조명}(fc) = \frac{\text{소요휘도}(fL)}{(\text{거리})^2}$
- 라. $\text{소요조명}(fc) = \frac{(\text{거리})^2}{\text{소요휘도}(fL)}$

39. 다음 중 청각적 표시장치에서 300m 이상의 장거리용 경보기에 사용하는 진동수로 가장 적절한 것은?

- 가. 800Hz 전후
- 나. 2200Hz 전후
- 다. 3500Hz 전후
- 라. 4000Hz 전후

40. 다음 중 인간-기계 시스템을 설계하기 위해 고려해야 할 사항으로 가장 적합하지 않은 것은?

- 가. 동작경제의 원칙이 만족되도록 고려하여야 한다.
- 나. 대상이 되는 시스템이 위치할 환경 조건이 인간에 대한 한계치를 만족하는가의 여부를 조사한다.
- 다. 인간과 기계가 모두 복수인 경우, 종합적인 효과보다 기계를 우선적으로 고려한다.
- 라. 인간이 수행해야 할 조작이 연속적인가 불연속적인가를 알아보기 위해 특성 조사를 실시한다.

[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)

41. 다음 중 산소-아세틸렌 가스용접 시 역화의 원인과 가장 거리가 먼 것은?

- 가. 토치의 과열
- 나. 팁의 이물질 부착
- 다. 산소 공급의 부족
- 라. 압력조정기의 고장

42. 어떤 부재의 사용하중은 200kgf이고, 이의 파괴하중은 400kgf이다. 정격하중을 100kgf로 가정하고 설계한다면 안전율은 얼마인가?

- 가. 0.25 나. 0.5
- 다. 2 라. 4

43. 다음 중 지름이 60cm이고, 20rpm으로 회전하는 롤러에 적합한 급정지장치의 성능으로 옳은 것은?

- 가. 앞면 롤러 원주의 1/1.5 거리에서 급정지
- 나. 앞면 롤러 원주의 1/2 거리에서 급정지
- 다. 앞면 롤러 원주의 1/2.5 거리에서 급정지
- 라. 앞면 롤러 원주의 1/3 거리에서 급정지

44. 다음 중 선반 작업 시 주의사항으로 틀린 것은?

- 가. 회전 중에 가공품을 직접 만지지 않는다.
- 나. 공작물의 설치가 끝나면, 척에서 렌치류는 곧바로 제거한다.
- 다. 칩(chip)이 비산할 때는 보안경을 쓰고 방호판을 설치하여 사용한다.
- 라. 돌리개는 적정 크기의 것을 선택하고, 심압대 스피너들은 가능하면 길게 나오도록 한다.

45. 다음 중 프레스금형을 부착, 해체 또는 조정 작업을 하는 때에 사용해야 하는 안전장치는?

- 가. 안전블록
- 나. 안전방책
- 다. 수인식 방호장치
- 라. 손쳐내기식 방호장치

46. 다음 중 연삭숫돌의 이상 유무를 확인하기 위한 시운전 시간으로 가장 적절한 것은?
 가. 작업 시작 전 3분 이상, 연삭숫돌 교체 후 1분 이상
 나. 작업 시작 전 30초 이상, 연삭숫돌 교체 후 1분 이상
 다. 작업 시작 전 1분 이상, 연삭숫돌 교체 후 3분 이상
 라. 작업 시작 전 1분 이상, 연삭숫돌 교체 후 1분 이상
47. 다음 중 선반작업에서 가늘고 긴 공작물의 처짐이나 힘을 방지하는 부속장치는?
 가. 방진구 나. 심봉
 다. 돌리개 라. 면판
48. 산업안전보건법에서 정한 양중기의 종류에 해당하지 않는 것은?
 가. 리프트 나. 호이스트
 다. 곤돌라 라. 컨베이어
49. 다음 중 위험구역에서 가드까지의 거리가 200mm인 롤러기에 가드를 설치하는데 허용 가능한 가드의 개구부 간격으로 옳은 것은?
 가. 최대 20mm 나. 최대 30mm
 다. 최대 36mm 라. 최대 40mm
50. 기계의 기능적인 면에서 안전을 확보하기 위하여 반자동 및 자동제어장치의 경우에는 적극적으로 안전화 대책을 강구하여야 한다. 이때 2차적 적극적 대책에 속하는 것은?
 가. 울을 설치한다.
 나. 급정지장치를 누른다.
 다. 회로를 개선하여 오동작을 방지한다.
 라. 연동 장치된 방호장치가 작동되게 한다
51. 보일러수 속에 유지(油脂)류, 용해 고형물, 부유물 등의 농도가 높아지면 드럼 수면에 안정한 거품이 발생하고, 또한 거품이 증가하여 드럼의 기실(氣室)에 전체로 확대되는 현상을 무엇이라 하는가?
 가. 포밍(forming)
 나. 프라이밍(priming)
 다. 수격현상(water hammer)
 라. 공동화현상(cavitation)
52. 산업안전보건법령에 따라 양중기용 와이어로프의 사용금지 기준으로 옳은 것은?
 가. 지름의 감소가 공칭지름의 3%를 초과하는 것
 나. 지름의 감소가 공칭지름의 5%를 초과하는 것
 다. 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선(素線)의 수가 7% 이상인 것
 라. 와이어로프의 한 꼬임에서 끊어진 소선(素線)의 수가 10% 이상인 것
53. 다음 중 드릴 작업 시 안전수칙으로 적절하지 않은 것은?
 가. 장갑의 착용을 금한다.
 나. 드릴은 사용 전에 검사한다.
 다. 작업자는 보안경을 착용한다.
 라. 드릴의 이송은 최대한 신속하게 한다.

54. 다음 중 산업안전보건법령상 컨베이어에 부착해야 하는 안전장치와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 해지장치
 나. 비상정지장치
 다. 덮개 뜨는 울
 라. 역주행방지장치
55. 다음 중 재료에 있어서의 결함에 해당하지 않는 것은?
 가. 미세 균열
 나. 용접 불량
 다. 불순물 내재
 라. 내부 구멍
56. 다음은 목재가공용 등근톱에서 분할날에 관한 설명이다. () 안의 내용을 올바르게 나타낸 것은?

- 분할날의 두께는 등근톱 두께의 (①) 이상일 것
 - 견고히 고정할 수 있으며 분할날과 톱날 원주면과의 거리는 (②) 이내로 조정, 유지할 수 있어야 한다.

- 가. ① : 1.5배, ② : 10mm
 나. ① : 1.1배, ② : 12mm
 다. ① : 1.1배, ② : 15mm
 라. ① : 2배, ② : 20mm
57. 다음은 지게차의 헤드가드에 관한 기준이다. () 안에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

지게차 사용 시 화물 낙하 위험의 방호조치 사항으로 헤드가드를 갖추어야 한다. 그 강도는 지게차 최대하중의 ()의 값의 등분포정하중(等分布靜荷重)에 견딜 수 있어야 한다. 단, 그 값이 4톤을 넘는 것에 대하여서는 4톤으로 한다.

- 가. 1.5배 나. 2배
 다. 3배 라. 5배
58. 다음 중 프레스 작업에 있어 시계(視界)가 차단되지는 않으나 확동식 클러치 프레스에는 사용상의 제한이 발생하는 방호장치는?
 가. 게이트가드
 나. 광전식방호장치
 다. 양수조작장치
 라. 프릭션 다이얼피드
59. 다음 중 세이퍼의 방호장치와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 방책 나. 칸막이
 다. 칩받이 라. 시건장치
60. 다음 중 기계설비에 있어서 방호의 기본 원리와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 위험제거 나. 덮어씌움
 다. 위험의 검출 라. 위험에 적응

91. 지반에서 발생하는 히빙 현상의 직접적인 대책과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 굴착 주변의 상재하중을 제거한다.
 나. 토류벽의 배면토압을 경감시킨다.
 다. 굴착저면에 토사 등 인공중력을 가중시킨다.
 라. 수밀성 있는 흙막이 공법을 채택한다.
92. 추락재해 방지용 방망의 신문에 대한 인장강도는 얼마인가?
 (단, 그물코의 크기가 10cm 이며, 매듭 없는 방망)
 가. 220kg 나. 240kg
 다. 260kg 라. 280kg
93. 철골 작업을 중지해야 할 강설량 기준으로 옳은 것은?
 가. 강설량이 시간당 1mm 이상인 경우
 나. 강설량이 시간당 5mm 이상인 경우
 다. 강설량이 시간당 1cm 이상인 경우
 라. 강설량이 시간당 5cm 이상인 경우
94. 아스팔트 포장도로의 노반의 파쇄 또는 토사 중에 있는 암석제거에 가장 적당한 장비는?
 가. 스크레이퍼(Scraper)
 나. 롤러(Roller)
 다. 리퍼(Ripper)
 라. 드래그라인(drag line)
95. 높이 2m를 초과하는 말비계를 조립하여 사용하는 경우 작업 발판의 최소 폭 기준으로 옳은 것은?
 가. 20cm 이상 나. 30cm 이상
 다. 40cm 이상 라. 50cm 이상
96. 현장에서 가설통로의 설치 시 준수사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 건설공사에 사용하는 높이 8m 이상인 비계다리에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
 나. 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 때에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
 다. 경사가 15°를 초과하는 때에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
 라. 경사는 30° 이하로 할 것
97. 부두, 안벽 등 하역작업을 하는 장소에 대하여 부두 또는 안벽의 선을 따라 통로를 설치할 때 통로의 최소 폭은?
 가. 70cm 나. 80cm
 다. 90cm 라. 100cm
98. 철골보 인양작업 시의 준수사항으로 옳지 않은 것은?
 가. 선회와 인양작업을 가능한 동시에 이루어지도록 한다.
 나. 인양용 와이어로프의 각도는 양변 60° 정도가 되도록 한다.
 다. 유도 로프로 방향을 잡으며 이동시킨다.
 라. 인양용 와이어로프의 체결지점은 수평부재의 1/3지점을 기준으로 한다.
99. 양중기의 분류에서 고정식 크레인에 해당되지 않는 것은?
 가. 천장 크레인 나. 지브 크레인
 다. 타워 크레인 라. 트럭 크레인
100. 일반적인 안전수칙에 따른 수공구와 관련된 행동으로 옳지 않은 것은?
 가. 작업에 맞는 공구의 선택과 올바른 취급을 하여야 한다.
 나. 결함이 없는 완전한 공구를 사용하여야 한다.
 다. 작업 중인 공구는 작업이 편리한 반경 내의 작업대나 기계 위에 올려놓고 사용하여야 한다.
 라. 공구는 사용 후 안전한 장소에 보관하여야 한다.