

2010년 3회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 산업안전관리론	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	라	다	다	나	나	가	가	가	나	라
	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	나	가	라	가	가	라	라	나
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
【3과목 : 20문제】 기계위험방지기술	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	라	나	라	나	다	가	나	다	라	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
	다	가	라	다	다	라	나	가	라	나
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
【5과목 : 20문제】 건설안전기술	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
	라	라	라	가	가	다	나	라	나	다
	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	나	라	나	다	다	라	가	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.

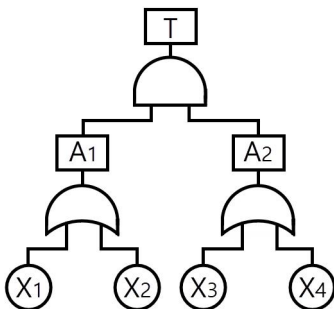
【오답 및 오타 문의】 건시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

【2과목】 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)

21. 인간과 주위와의 열교환 과정을 나타낼 수 있는 열균형 방정식으로 가장 적절한 것은?
 가. 열축적 = 대사 + 증발 ± 복사 ± 대류 + 일
 나. 열축적 = 대사 - 증발 ± 복사 ± 대류 - 일
 다. 열축적 = 대사 ± 증발 - 복사 - 대류 ± 일
 라. 열축적 = 대사 - 증발 - 복사 + 대류 + 일
22. FT에 사용되는 기호 중 입력 현상이 생긴 후 일정시간이 지속된 때에 출력이 생기는 것을 나타내는 것은?
 가. 위험지속기호 나. 억제 게이트
 다. OR 게이트 라. 배타적 OR 게이트
23. 다음 중 근골격계질환의 인간공학적 주요 위험요인과 가장 거리가 먼 것은?
 가. 부적절한 자세 나. 다습한 환경
 다. 무리한 힘 라. 단시간 많은 횟수의 반복
24. 인간 오류의 분류에 있어 원인에 의한 분류 중 작업의 조건이나 작업의 형태 중에서 다른 문제가 생겨 그 때문에 필요한 사항을 실행할 수 없는 오류(error)를 무엇이라고 하는가?
 가. secondary error 나. primary error
 다. command error 라. commission error
25. 시스템안전분석기법 중 FMEA에 관한 설명으로 옳은 것은?
 가. 화학설비에 적용하기 위해 개발되었고 전문가와 브레인스토밍 팀을 구성하여 분석한다.
 나. 휴먼에러와 휴먼에러에 의한 영향을 예견하기 위해 사용되면 HAZOP과 함께 사용할 수 있다.
 다. 그래픽 모델을 사용하여 분석과정을 가시화시키는 분석 방법이며 논리기호를 사용한다.
 라. 시스템을 구성요소로 나누어 고장의 가능성을 정하고 그 영향을 결정하여 분석하는 방법이다.
26. 시스템을 가동시키기 시작하면서부터 최초의 고장까지를 평균고장시간이라고 하는데 다음 중 평균고장시간을 나타내는 용어는?
 가. MTTF 나. MTBF
 다. MTTR 라. MTBR
27. 다음 FT도의 컷셋(cut sets)으로 옳은 것은?

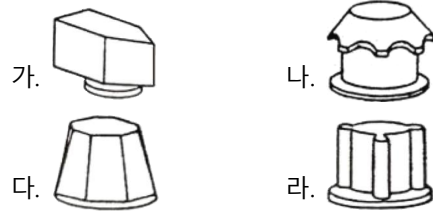


- 가. {X₁, X₃}, {X₁, X₄}, {X₂, X₃}, {X₂, X₄}
 나. {X₁, X₂}, {X₁, X₃}, {X₂, X₃}, {X₂, X₄}
 다. {X₁, X₂}, {X₁, X₃}, {X₁, X₄}, {X₂, X₄}
 라. {X₁, X₃}, {X₁, X₄}, {X₂, X₃}, {X₃, X₄}

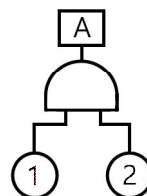
28. 다음 중 실내면의 추천반사율이 높은 것에서부터 낮은 순으로 올바르게 배열된 것은?
 가. 바닥 > 가구 > 벽 > 천장
 나. 바닥 > 벽 > 가구 > 천장
 다. 천장 > 가구 > 벽 > 바닥
 라. 천장 > 벽 > 가구 > 바닥
29. 다음 중 관측하고자 하는 측정값을 가장 정확하게 읽을 수 있는 표시장치는?
 가. 묘사적 표시장치
 나. 상태표시기
 다. 동침형 표시장치
 라. 계수형 표시장치
30. 다음 중 시설배치에 따른 안전성 평가 시 검토해야 할 사항으로 적절하지 않은 것은?
 가. 작업의 흐름에 따라 기계를 배치한다.
 나. 기계 설비를 통로 측에 설치할 수 없을 경우에는 작업자가 통로 쪽으로 등을 향하여 일할 수 있도록 한다.
 다. 기계 설비 주위에 충분한 운전 공간, 보수 점검 공간을 확보한다.
 라. 공장 내외는 안전한 통로를 두어야 하며, 통로는 선을 그어 작업장과 명확히 구별하도록 한다.

31. 어떤 작업의 평균에너지소비량이 5kcal/min일 때 1시간 작업 시 휴식시간은 약 몇 분이 필요한가? (단, 기초대사를 포함한 작업에 대한 평균에너지 소비량의 상한은 4kcal/min, 휴식시간에 대한 평균에너지소비량은 1.5kcal/min이다.)
 가. 15 나. 18
 다. 21 라. 24

32. 다음 중 형상 암호화된 조종장치에서 단회전용 조종장치로 가장 적절한 것은?



33. 다음 FT도에서 정상사상 A의 발생확률은 약 얼마인가? (단, 기본 사상 ①, ②의 발생확률은 각각 $2 \times 10^{-3}/h$, $3 \times 10^{-2}/h$ 이다.)



- 가. $6 \times 10^{-5}/h$ 나. $5 \times 10^{-5}/h$
 다. $5 \times 10^{-6}/h$ 라. $6 \times 10^{-6}/h$

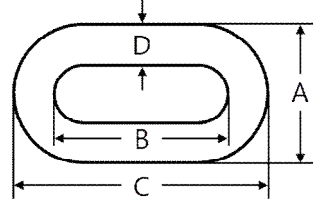
34. 자극-반응은 조합의 공간, 운동 혹은 개념적 관계가 인간의 기대와 모순되지 않는 것을 무엇이라 하는가?
 가. 일치성 나. 통일성
 다. 대칭성 라. 양립성

- 35. 제어장치에서 조종장치의 변위를 3cm 움직였을 때 표시장치의 지침이 5cm 움직였다면 이 기기의 C/D는 약 얼마인가?
가. 0.25 나. 0.6
다. 1.5 라. 1.67
- 36. 다음 중 광원으로부터의 직사휘광을 처리하는 방법으로 적절하지 않은 것은?
가. 광원의 휘도를 줄이며 수를 줄인다.
나. 광원을 시선에서 멀리 위치한다.
다. 휘광원 주위를 밝게 하여 휘도비를 줄인다.
라. 가리개, 갓 등을 사용한다.
- 37. 다음 중 체계분석 및 설계에 있어서의 인간공학의 가치와 가장 거리가 먼 것은?
가. 성능의 향상
나. 훈련 비용의 증가
다. 사용자의 수용도 향상
라. 생산 및 보전의 경제성 증대
- 38. 다음 중 체계의 기본기능에 해당하지 않는 것은?
가. 감지
나. 이동
다. 정보보관
라. 정보처리 및 의사결정
- 39. 얇은 작업자가 특정한 수작업 기능을 편안히 수행할 수 있는 공간의 외곽 한계를 무엇이라 하는가?
가. 작업공간포락면 나. 파악한계
다. 정상작업역 라. 최대작업역
- 40. 다음 중 시스템안전분석에서 제일 첫 번째 단계의 분석으로 시스템 내의 위험 요소가 어떤 상태에 있는가를 정성적으로 분석, 평가하는 위험분석기법은?
가. 결함수분석 나. 예비위험분석
다. 결함위험분석 라. 운용위험분석

[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)

- 41. 프레스의 방호장치에 해당되지 않는 것은?
가. 손쳐내기(Sweep Guard)식 방호장치
나. 수인(Pull Out)식 방호장치
다. 가드(Guard)식 방호장치
라. 롤 피드(Roll Feed)식 방호장치
- 42. 롤러기의 급정지 장치 중 작업자의 무릎으로 조작하는 경우 조작부의 설치 위치는?
가. 밑면에서 1.8m 이내
나. 밑면에서 0.4~0.6m
다. 밑면에서 0.6~0.8m
라. 밑면에서 0.8~1.1m
- 43. 선반에서 절삭 중 칩을 자동적으로 끊어 주는 바이트에 설치된 안전장치는?
가. 커버 나. 방진구
다. 보안경 라. 칩 브레이커

- 44. 산업안전기준에 따르면 가스집합용접장치의 배관 시에 있어서 하나의 취관에 대하여 설치해야 할 안전기는 최소 몇 개 이상인가?
가. 1개 나. 2개
다. 3개 라. 5개
- 45. 일반적으로 기계설계 시 적용하는 안전율 계산으로 맞는 것은?
가. 안전하중 ÷ 설계하중
나. 최대사용하중 ÷ 극한강도
다. 극한강도 ÷ 최대설계응력
라. 극한강도 ÷ 파단하중
- 46. 기계의 동작 상태가 설정한 순서, 조건에 따라 진행되어 한 가지 상태의 종료가 끝난 다음 상태를 생성하는 제어 시스템을 가진 로봇은?
가. 시퀀스 로봇 나. 플레이백 로봇
다. 수치제어 로봇 라. 학습제어 로봇
- 47. 달기체인(chain)의 신장률 체크사항 중 사용금지 기준으로 올바른 것은?



- 가. A의 폭에 대하여 3% 변화
나. B의 길이에 대하여 5% 변화
다. C의 길이에 대하여 1% 변화
라. D의 지름에 대하여 7% 변화
- 48. 정(chisel) 작업의 일반적인 안전수칙으로 잘못된 것은?
가. 따내기 및 칩이 튀는 가공에서는 보안경을 착용하여야 한다.
나. 절단 작업 시 절단된 끝이 튀는 것을 조심하여야 한다.
다. 작업을 시작할 때는 가급적 정을 세게 타격하고 점차 힘을 줄여간다.
라. 절단이 끝날 무렵에는 정을 세게 타격해서는 안된다.
- 49. 사업주는 크레인의 하중 시험을 실시한 경우 그 결과를 몇 년간 보존해야 하는가?
가. 6개월 나. 1년
다. 2년 라. 3년
- 50. 클러치 프레스에 부착된 양수조작식 방호장치에 있어서 클러치 맞물림 개소수가 4군데, 매분 행정수가 300SPM일 때 양수조작식 조작부의 최소 안전거리는? (단, 인간의 손의 기준 속도는 1.6m/s로 한다.)
가. 360mm 나. 260mm
다. 240mm 라. 340mm
- 51. 롤러의 위험점 앞에 개구간격 18mm의 가드를 설치하는 경우 위험점에서 가드까지의 최단 거리는? (단, 위험점이 전동체는 아니다.)
가. 20mm 나. 60mm
다. 80mm 라. 160mm

70. 인체의 저항이 500Ω이고, 440V 회로에 누전차단기(ELB)를 설치할 경우 다음 중 가장 적당한 누전차단기는?
 가. 30mA, 0.1초에 작동
 나. 30mA, 0.03초에 작동
 다. 15mA, 0.1초에 작동
 라. 15mA, 0.03초에 작동
71. 다음 중 일반적인 국소배기장치의 구성요소로 볼 수 없는 것은?
 가. 후드 나. 저장소
 다. 덕트 라. 송풍기
72. 다음 중 증류탑의 일상 점검항목으로 볼 수 없는 것은?
 가. 도장의 상태
 나. 트레이(Tray)의 부식 상태
 다. 보온재, 보냉재의 파손 여부
 라. 접속부, 맨홀부 및 용접부에서의 외부 누출 유무
73. 다음 중 산업안전보건법상 물질안전보건자료(MSDS) 작성 시 포함되어야 하는 항목이 아닌 것은? (단, 참고사항은 제외한다.)
 가. 화학제품과 회사에 관한 정보
 나. 제조일자 및 유효기간
 다. 운송에 필요한 정보
 라. 환경에 미치는 영향
74. 다음 중 물체에 발생한 정전기의 제거 방법으로 적절하지 않은 것은?
 가. 습기 부여
 나. 자외선의 공급
 다. 금속 부분의 접지
 라. 정전기 방지용 도장
75. 고저압 혼 축 방지를 위해 변압기의 2차측(저압측)에 시설하는 접지공사의 종류와 접지저항의 최대값으로 옳은 것은? (단, 최대 1선 지락전류는 2Ω이다.)
 가. 제1종 접지공사. 10[Ω]
 나. 제2종 접지공사. 75[Ω]
 다. 제3종 접지공사. 100[Ω]
 라. 특별 제3종 접지공사. 10[Ω]
76. 다음 중 독성가스의 발생으로 화재에 사용할 수 없는 할로겐화합물 소화약제는?
 가. 할론 1211 소화약제
 나. 할론 1301 소화약제
 다. 할론 2402 소화약제
 라. 할론 104 소화약제
77. 다음 중 인체의 접촉상태에 따른 허용접촉전압이 잘못 연결된 것은?
 가. 인체의 대부분이 수중에 있는 상태 : 2.5V 이하
 나. 인체가 현저하게 젖어 있는 상태 : 25V 이하
 다. 금속성의 전기기계장치나 구조물에 인체의 일부가 상시 접촉되어 있는 상태 : 50V 이하
 라. 접촉전압이 가해질 우려가 없는 경우 : 제한 없음

78. 다음 중 물과의 접촉을 금지하여야 하는 물질은?
 가. 황린 나. 칼슘
 다. 히드라진 라. 니트로셀룰로오스
79. 위험장소의 분류에 있어 다음 설명에 해당하는 것은?

분진운 형태의 가연성 분진이 폭발능도를 형성할 정도로 충분한 양이 정상작동 중에 연속적으로 또는 자주 존재하거나, 제어할 수 없을 정도의 양 및 두께의 분진층이 형성될 수 있는 장소

- 가. 0종 장소 나. 20종 장소
 다. 1종 장소 라. 21종 장소

80. 다음 중 방폭구조의 종류와 기호를 올바르게 나타낸 것은?
 가. 몰드방폭구조 : n
 나. 안전증방폭구조 : e
 다. 충전방폭구조 : p
 라. 압력방폭구조 : o

【5과목】 건설안전기술 (20문제)

81. 다음 중 지반에 따른 굴착면의 기울기로 옳지 않은 것은?
 가. 경암 - 1 : 0.5 나. 연암 - 1 : 1.0
 다. 습지 - 1 : 1.5 라. 건지 - 1 : 1.5
82. 다음 중 쇼벨계 굴착기계가 아닌 것은?
 가. 크림셸 나. 백호우
 다. 드래그라인 라. 스크레이퍼
83. 다음 산업안전기준에 관한 규칙에서 () 안에 알맞은 것은?

거푸집동바리 등을 조립하는 때에는 그 구조를 검토한 후 조립도를 작성하여야 한다. 조립도에는 동바리·명에 등 부재(部材)의 재질·단면규격() 및 이음방법 등을 명시하여야 한다.

- 가. 부재강도 나. 기울기
 다. 안전대책 라. 설치간격

84. 옹벽 축조를 위한 굴착작업에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?
 가. 수평 방향으로 연속적으로 시공한다.
 나. 하나의 구간을 굴착하면 방치하지 말고 기초 및 본체구조물 축조를 마무리 한다.
 다. 절취경사면에 전석, 낙석의 우려가 있고 혹은 장기간 방치할 경우에는 숏크리트, 록볼트, 캔버스 및 모르타르 등으로 방호한다.
 라. 작업 위치의 좌우에 만일의 경우에 대비한 대피통로를 확보하여 둔다.
85. 토석붕괴의 요인 중 외적 요인이 아닌 것은?
 가. 토석의 강도 저하
 나. 사면, 법면의 경사 및 기울기의 증가
 다. 절토 및 성토 높이의 증가
 라. 공사에 의한 진동 및 반복하중의 증가

