

2016년 1회 산업안전산업기사 필기시험 기출문제 답안

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

[1과목] 산업안전관리론 (20문제)

- 연간 총 근로시간 중에 발생하는 근로손실일수를 1000시간 당 발생하는 근로손실일수로 나타내는 식은?
 ① 강도율 ② 도수율
 ③ 연천인율 ④ 종합재해지수
- 재해원인을 직접원인과 간접원인으로 나눌 때, 직접원인에 해당하는 것은?
 ① 기술적 원인 ② 관리적 원인
 ③ 교육적 원인 ④ 물적 원인
- TBM(Tool Box Meeting)의 의미를 가장 잘 설명한 것은?
 ① 지시나 명령의 전달회의
 ② 공구함을 준비한 후 작업하라는 뜻
 ③ 작업원 전원의 상호대화로서 스스로 생각하고 납득하는 작업장 안전회의
 ④ 상사의 지시된 작업내용에 따른 공구를 하나하나 준비해야 한다는 뜻
- 교육 대상자수가 많고, 교육 대상자의 학습능력의 차이가 큰 경우 집단안전 교육방법으로서 가장 효과적인 방법은?
 ① 문답식 교육 ② 토의식 교육
 ③ 시청각 교육 ④ 상담식 교육
- 일선 관리감독자를 대상으로, 작업지도기법, 작업개선기법, 인간관계 관리기법 등을 교육하는 방법은?
 ① ATT(American Telephone &Telegram Co.)
 ② MTP(Management Training Program)
 ③ CCS(Civil Communication Section)
 ④ TWI(Training Within Industry)
- 교육훈련의 효과는 5관을 최대한 활용하여야 하는데 다음 중 효과가 가장 큰 것은?
 ① 청각 ② 시각
 ③ 촉각 ④ 후각
- 산업안전보건법상 바탕은 흰색, 기본모형은 빨간색, 관련 부호 및 그림은 검은색을 사용하는 안전·보건표지는?
 ① 안전복착용 ② 출입금지
 ③ 고온경고 ④ 비상구
- 성공적인 리더가 갖추어야 할 특성으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 강한 출세 욕구
 ② 강력한 조직 능력
 ③ 미래지향적 사고 능력
 ④ 상사에 대한 부정적인 태도
- 산업안전보건법상 아세틸렌 용접장치 또는 가스집합 용접장치를 사용하여 행하는 금속의 용접·용단 또는 가열작업자에게 특별안전·보건교육을 시키고자 할 때의 교육 내용이 아닌 것은?
 ① 용접·용접 및 유해광선 등의 유해성에 관한 사항
 ② 작업방법·작업순서 및 응급처치에 관한 사항
 ③ 안전밸브의 취급 및 주의에 관한 사항
 ④ 안전기 및 보호구 취급에 관한 사항

10. 다음 () 안에 알맞은 것은?

사업주는 산업재해로 사망자가 발생하거나 ()일 이상의 휴업이 필요한 부상을 입거나 질병에 걸린 사람이 발생한 경우 해당 산업재해가 발생한 날부터 1개월 이내에 산업재해보상표를 작성하여 관할 지방고용노동청장 또는 지청장에게 제출하여야 한다.

- ① 3 ② 4
 ③ 5 ④ 7

11. 안전관리에 관한 계획에서 실시에 이르기까지 모든 권한이 포괄적이며 하향적으로 행사되며, 전문 안전담당 부서가 없는 안전관리조직은?

- ① 직계식 조직 ② 참모식 조직
 ③ 직계-참모식 조직 ④ 안전보건 조직

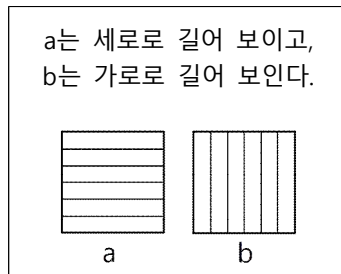
12. 매슬로우(A.H.Maslow)의 인간 욕구 5단계 이론에서 각 단계별 내용이 잘못 연결된 것은?

- ① 1단계 : 자아실현의 욕구
 ② 2단계 : 안전에 대한 욕구
 ③ 3단계 : 사회적 욕구
 ④ 4단계 : 존경에 대한 욕구

13. 피로의 예방과 회복대책에 대한 설명이 아닌 것은?

- ① 작업부하를 크게 할 것
 ② 정적 동작을 피할 것
 ③ 작업속도를 적절하게 할 것
 ④ 근로시간과 휴식을 적정하게 할 것

14. 다음과 같은 착시현상에 해당하는 것은?



- ① 뮐러-라이어(Müller-Lyer)의 착시
 ② 헬름홀츠(Helmholz)의 착시
 ③ 헤링(Hering)의 착시
 ④ 포겐도프(Poggendorf)의 착시

15. 산업안전보건법상 중대재해에 해당하지 않는 것은?

- ① 추락으로 인하여 1명이 사망한 재해
 ② 건물의 붕괴로 인하여 15명의 부상자가 동시에 발생한 재해
 ③ 화재로 인하여 4개월의 요양이 필요한 부상자가 동시에 3명 발생한 재해
 ④ 근로환경으로 인하여 작업성 질병자가 동시에 5명 발생한 재해

16. 방독마스크의 흡수관의 종류와 사용조건이 옳게 연결된 것은?

- ① 보통가스용 - 산화고속
 ② 유기가스용 - 활성탄
 ③ 일산화탄소용 - 알칼리제제
 ④ 암모니아용 - 산화고속

17. 하버드 학파의 5단계 교수법에 해당되지 않는 것은?
 - ① 교시(Presentation) ② 연합(Association)
 - ③ 추론(Reasoning) ④ 총괄(Generalization)
18. 산업안전보건법상 프레스 작업 시 작업시작 전 점검사항에 해당하지 않는 것은?
 - ① 클러치 및 브레이크의 기능
 - ② 매니퓰레이터(manipulator) 작동의 이상 유무
 - ③ 프레스의 금형 및 고정볼트 상태
 - ④ 1행정 1정지기구-급정지장치 및 비상정지 장치의 기능
19. 레빈(Lewin)의 법칙 중 환경조건(E)이 의미하는 것은?
 - ① 지능 ② 소질
 - ③ 적성 ④ 인간관계
20. 재해손실 코스트 방식 중 하인리히의 방식에 있어 1 : 4의 원칙 중 1에 해당하지 않는 것은?
 - ① 재해예방을 위한 교육비
 - ② 치료비
 - ③ 재해자에게 지급된 급료
 - ④ 재해보상 보험금

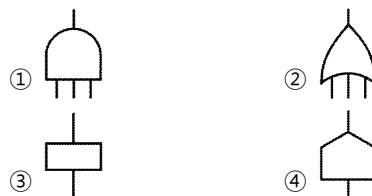
【2과목】 인간공학 및 시스템안전공학 (20문제)

21. 음량 수준이 50phon일 때 sone 값은?
 - ① 2 ② 5
 - ③ 10 ④ 100
22. 청각적 표시장치 지침에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 신호는 최소한 0.5~1초 동안 지속한다.
 - ② 신호는 배경소음과 다른 주파수를 이용한다.
 - ③ 소음은 양쪽 귀에, 신호는 한쪽 귀에 들리게 한다.
 - ④ 300m 이상 멀리 보내는 신호는 2000Hz 이상의 주파수를 사용한다.
23. 인체측정치를 이용한 설계에 관한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 평균치를 기준으로 한 설계를 제일 먼저 고려한다.
 - ② 자세와 동작에 따라 고려해야 할 인체측정 치수가 달라진다.
 - ③ 의자의 깊이와 너비는 작은 사람을 기준으로 설계한다.
 - ④ 큰 사람을 기준으로 한 설계는 인체측정치의 5%tile을 사용한다.
24. 인간-기계 시스템 설계 과정의 주요 6단계를 올바른 순서로 나열한 것은?

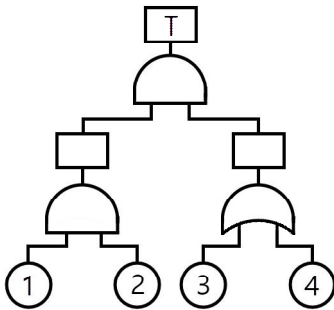
- ㉠ 기본설계
- ㉡ 시스템 정의
- ㉢ 목표 및 성능 명세 결정
- ㉣ 인간-기계 인터페이스(Human-machine interface) 설계
- ㉤ 메뉴얼 및 성능보조자료 작성
- ㉦ 시험 및 평가

- ① ㉢ → ㉡ → ㉠ → ㉣ → ㉤ → ㉦
- ② ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤ → ㉦
- ③ ㉡ → ㉢ → ㉠ → ㉤ → ㉣ → ㉦
- ④ ㉢ → ㉠ → ㉡ → ㉤ → ㉣ → ㉦

25. 동전던지기에 앞면이 나올 확률이 0.7이고, 뒷면이 나올 확률이 0.3일 때, 앞면이 나올 사건의 정보량(A)과 뒷면이 나올 사건의 정보량(B)은 각각 얼마인가?
 - ① A : 0.88bit, B : 1.74bit
 - ② A : 0.51bit, B : 1.74bit
 - ③ A : 0.88bit, B : 2.25bit
 - ④ A : 0.51bit, B : 2.25bit
26. 고온 작업자의 고온 스트레스로 인해 발생하는 생리적 영향이 아닌 것은?
 - ① 피부와 직장온도의 상승
 - ② 발한(sweating)의 증가
 - ③ 심박출량(cardiac output)의 증가
 - ④ 근육에서의 젖산 감소로 인한 근육통과 근육피로 증가
27. FMEA의 위험성 분류 중 "카테고리 2"에 해당 되는 것은?
 - ① 영향 없음 ② 활동의 지연
 - ③ 사명 수행의 실패 ④ 생명 또는 가옥의 상실
28. 다음 중 일반적으로 가장 신뢰도가 높은 시스템의 구조는?
 - ① 직렬연결구조 ② 병렬연결구조
 - ③ 단일부품구조 ④ 직·병렬 혼합구조
29. 중량물을 반복적으로 드는 작업의 부하를 평가하기 위한 방법이 NIOSH 들기지수를 적용할 때 고려되지 않는 항목은?
 - ① 들기 빈도 ② 수평이동 거리
 - ③ 손잡이 조건 ④ 허리 비틀림
30. 작업자가 소음 작업환경에 장기간 노출되어 소음성 난청이 발생하였다면 일반적으로 청력 손실이 가장 크게 나타나는 주파수는?
 - ① 1000Hz ② 2000Hz
 - ③ 4000Hz ④ 6000Hz
31. 다음 중 시스템 안전성 평가의 순서를 가장 올바르게 나열한 것은?
 - ① 자료의 정리 → 정량적 평가 → 정성적 평가 → 대책 수립 → 재평가
 - ② 자료의 정리 → 정성적 평가 → 정량적 평가 → 재평가 → 대책 수립
 - ③ 자료의 정리 → 정량적 평가 → 정성적 평가 → 재평가 → 대책 수립
 - ④ 자료의 정리 → 정성적 평가 → 정량적 평가 → 대책 수립 → 재평가
32. 결함수분석법에 있어 정상사상(top event)이 발생하지 않게 하는 기본사상들의 집합을 무엇이라고 하는가?
 - ① 컷셋(cut set) ② 패일셋(fail set)
 - ③ 트루셋(truth set) ④ 패스셋(path set)
33. FT도에 사용되는 논리기호 중 AND 게이트에 해당하는 것은?



34. 조정반응비율(C/R비)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 조종장치와 표시장치의 물리적 크기와 성질에 따라 달라진다.
 ② 표시장치의 이동거리를 조종장치의 이동거리로 나눈 값이다.
 ③ 조정반응비율이 낮다는 것은 민감도가 높다는 의미이다.
 ④ 최적의 조정반응비율은 조종장치의 조종시간과 표시 장치의 이동시간이 교차하는 값이다.
35. 페일 세이프(fail-safe)의 원리에 해당되지 않는 것은?
 ① 교대 구조
 ② 다경로하중 구조
 ③ 배타설계 구조
 ④ 하중경감 구조
36. 옥내 조명에서 최적 반사율의 크기가 작은 것부터 큰 순서대로 나열된 것은?
 ① 벽 < 천장 < 가구 < 바닥
 ② 바닥 < 가구 < 천장 < 벽
 ③ 가구 < 바닥 < 천장 < 벽
 ④ 바닥 < 가구 < 벽 < 천장
37. 관측하고자 하는 측정값을 가장 정확하게 읽을 수 있는 표시장치는?
 ① 계수형 ② 동침형
 ③ 동목형 ④ 묘사형
38. 그림의 FT도에서 최소 컷셋(minimal cut set)으로 옳은 것은?



- ① {1, 2, 3, 4}
 ② {1, 2, 3}, {1, 2, 4}
 ③ {1, 3, 4}, {2, 3, 4}
 ④ {1, 3}, {1, 4}, {2, 3}, {2, 4}
39. 설비의 보전과 가동에 있어 시스템의 고장과 고장 사이의 시간 간격을 의미하는 용어는?
 ① MTTR ② MDT
 ③ MTBF ④ MTBR
40. 에너지대사율(Relative Metabolic Rate)에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 작업대사량은 작업 시 소비에너지와 안정 시 소비에너지의 차로 나타낸다.
 ② RMR은 작업대사량을 기초대사량으로 나눈 값이다.
 ③ 산소소비량을 측정할 때 더글라스백(Douglas bag)을 이용한다.
 ④ 기초대사량은 의자에 앉아서 호흡하는 동안에 측정한 산소소비량으로 구한다.

[3과목] 기계위험방지기술 (20문제)

41. 운전자가 서서 조작하는 방식의 지게차의 경우 운전석의 바닥면에서 헤드가드의 상부틀의 하면까지의 높이가 몇 m 이상이 되어야 하는가?
 ① 0.3 ② 0.5
 ③ 1.0 ④ 2.0
42. 프레스에 적용되는 방호장치의 유형이 아닌 것은?
 ① 접근거부형 ② 접근반응형
 ③ 위치제한형 ④ 포집형
43. 롤러기 방호장치의 무부하 동작시험 시 앞면 롤러의 지름이 150mm이고, 회전수가 30rpm인 롤러기의 급정지거리는 몇 mm 이내이어야 하는가?
 ① 157 ② 188
 ③ 207 ④ 237
44. 기계나 그 부품에 고장이나 기능 불량일 생겨도 항상 안전하게 작동하는 안전화 대책은?
 ① 진단 ② 예방정비
 ③ 페일 세이프(fail safe) ④ 풀 프루프(fool proof)
45. 아세틸렌 용접장치의 발생기실을 옥외에 설치하는 경우에는 그 개구부는 다른 건축물로부터 몇 m 이상 떨어져야 하는가?
 ① 1 ② 1.5
 ③ 2.5 ④ 3
46. 위험한 작업점과 작업자 사이에 서로 접근되어 일어날 수 있는 재해를 방지하는 격리형 방호장치가 아닌 것은?
 ① 완전 차단형 방호장치
 ② 덮개형 방호장치
 ③ 안전 방책
 ④ 양수조작식 방호장치
47. 밀링머신(milling machine)의 작업 시 안전수칙에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 커터의 교환 시는 테이블 위에 목재를 받쳐 놓는다.
 ② 강력절삭 시에는 일감을 바이스에 깊게 물린다.
 ③ 작업 중 면장갑은 끼지 않는다.
 ④ 커터는 가능한 칼럼(column)으로부터 멀리 설치한다.
48. 공기압축기의 작업시작 전 점검사항이 아닌 것은?
 ① 윤활유의 상태 ② 언로드 밸브의 기능
 ③ 비상정지장치의 기능 ④ 압력방출장치의 기능
49. 불순물이 포함된 물을 보일러 수로 사용하여 보일러의 관벽과 드럼 내면에 발생한 관석(Scale)으로 인한 영향이 아닌 것은?
 ① 과열 ② 불완전 연소
 ③ 보일러의 효율 저하 ④ 보일러 수의 순환 저하
50. 프레스 광전자식 방호장치의 광선에 신체의 일부가 감지된 후로부터 급정지기구 작동 시까지의 시간이 30ms이고, 급정지기구의 작동 직후로부터 프레스기가 정지될 때까지의 시간이 20ms라면 광축의 최소 설치거리는?
 ① 75mm ② 80mm
 ③ 100mm ④ 150mm

66. 사람이 전기에 접촉하는 경우에는 접촉하는 상태에 따라 인체저항과 통전전류가 달라지므로 인체의 접촉상태에 따라 접촉전압을 제한할 필요가 있다. 다음의 경우 일반 허용접촉전압으로 옳은 것은?

- 인체가 현저히 젖어 있는 상태
- 금속성의 전기기계장치나 구조물에 인체의 일부가 상시 접촉되어 있는 상태

- ① 2.5V 이하 ② 25V 이하
 - ③ 50V 이하 ④ 제한 없음
67. 정전기 방전의 종류 중 부도체의 표면을 따라서 star-check 마크를 가지는 나뭇가지 형태의 발광을 수반하는 것은?
- ① 기중방전 ② 불꽃방전
 - ③ 연면방전 ④ 고압방전
68. 인화성 액체의 증기 또는 가연성 가스에 의한 가스폭발 위험장소의 분류에 해당되지 않는 것은?
- ① 0종 장소 ② 1종 장소
 - ③ 2종 장소 ④ 3종 장소
69. 전기기계·기구의 누전에 의한 감전위험을 방지하기 위하여 해당 전로에는 정격에 적합하고 감도가 양호한 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 한다. 이 누전차단기의 기준은 정격감도 전류가 30mA 이하이고 작동시간은 몇 초 이내 이어야 하는가? (단, 정격부하전류가 50A 미만의 전기기계·기구에 접속되는 누전 차단기이다.)
- ① 0.03초 ② 0.1초
 - ③ 0.3초 ④ 0.5초
70. 유류 저장탱크에서 배관을 통해 드림으로 기름을 이송하고 있다. 이때 유동전류에 의한 정전대전 및 정전기 방전에 의한 피해를 방지하기 위한 조치와 관련이 먼 것은?
- ① 유체가 흘러가는 배관을 접지시킨다.
 - ② 배관 내 유류의 유속은 가능한 느리게 한다.
 - ③ 유류 저장탱크와 배관, 드림 간에 본딩(Bonding)을 시킨다.
 - ④ 유류를 취급하고 있으므로 화기 등을 가까이 하지 않도록 점화원 관리를 한다.
71. 소화방법에 대한 주된 소화원리로 틀린 것은?
- ① 물을 살포한다. : 냉각소화
 - ② 모래를 뿌린다. : 질식소화
 - ③ 초를 붙여서 끈다. : 억제소화
 - ④ 담요를 덮는다. : 질식소화
72. 다음 중 절연성 액체를 운반하는 관에 있어서 정전기로 인한 화재 및 폭발을 예방하기 위한 방법으로 가장 거리가 먼 것은?
- ① 유속을 줄인다.
 - ② 관을 접지시킨다.
 - ③ 도전성이 큰 재료의 관을 사용한다.
 - ④ 관의 안지름을 작게 한다.
73. 액체계의 과도한 상승 압력의 방출에 이용되고, 설정압력이 되었을 때 압력상승에 비례하여 서서히 개방되는 밸브는?
- ① 릴리프밸브 ② 체크밸브
 - ③ 안전밸브 ④ 통기밸브

74. 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정한 위험물질 종류 중 부식성 물질에서 부식성 염기류에 해당하는 것은?
- ① 농도 40% 이상인 염산
 - ② 농도 40% 이상인 불산
 - ③ 농도 40% 이상인 아세트산
 - ④ 농도 40% 이상인 수산화칼륨
75. 다음 물질 중 가연성 가스가 아닌 것은?
- ① 수소 ② 메탄
 - ③ 프로판 ④ 염소
76. 다음 가스 중 위험도가 가장 큰 것은?
- ① 수소 ② 아세틸렌
 - ③ 프로판 ④ 암모니아
77. 물과의 접촉을 금지하여야 하는 물질은?
- ① 적린 ② 칼륨
 - ③ 히드라진 ④ 니트로셀룰로오스
78. 다음 중 화학장치에서 반응기의 유해·위험요인(hazard)으로 화학반응이 있을 때 특히 유의해야 할 사항은?
- ① 낙하, 절단 ② 감전, 협착
 - ③ 비레, 붕괴 ④ 반응폭주, 과압
79. 황린에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 연소 시 인화수소가스를 발생한다.
 - ② 황린은 자연발화하므로 물속에 보관한다.
 - ③ 황린은 황과 인의 화합물이다.
 - ④ 독성 및 부식성이 없다.
80. 최소점화에너지(MIE)와 온도, 압력의 관계를 옳게 설명한 것은?
- ① 압력, 온도에 모두 비례한다.
 - ② 압력, 온도에 모두 반비례한다.
 - ③ 압력에 비례하고, 온도에 반비례한다.
 - ④ 압력에 반비례하고, 온도에 비례한다.

【5과목】 건설안전기술 (20문제)

81. 다음 중 건설공사관리의 주요 기능이라 볼 수 없는 것은?
- ① 안전관리 ② 공정관리
 - ③ 품질관리 ④ 재고관리
82. 사다리를 설치하여 사용함에 있어 사다리 지주 끝에 사용하는 미끄럼 방지재료로 적당하지 않은 것은?
- ① 고무 ② 코르크
 - ③ 가죽 ④ 비닐
83. 공사종류 및 규모별 안전관리비 계상기준표에서 공사종류의 명칭에 해당되지 않는 것은?
- ① 철도·궤도신설공사 ② 일반건설공사(병)
 - ③ 중건설공사 ④ 특수 및 기타건설공사
84. 안전난간의 구조 및 설치기준으로 옳지 않은 것은?
- ① 안전난간은 상부난간대, 중간난간대, 발끝막이판, 난간기둥으로 구성할 것
 - ② 상부난간대와 중간난간대는 난간 길이 전체에 걸쳐 바닥면 등과 평행을 유지할 것
 - ③ 발끝막이판은 바닥면 등으로부터 10cm 이상의 높이를 유지할 것
 - ④ 안전난간은 구조적으로 가장 취약한 지점에서 가장 취약한 방향으로 작용하는 80kg 이상의 하중에 견딜 수 있는 튼튼한 구조일 것

85. 화물용 승강기를 설계하면서 와이어로프의 안전하중은 10ton이라면 로프의 가닥수를 얼마로 하여야 하는가? (단, 와이어로프 한 가닥의 파단강도는 4ton이며, 화물용 승강기의 와이어로프의 안전율은 6으로 한다.)
 ① 10가닥 ② 15가닥
 ③ 20가닥 ④ 30가닥
86. 현장에서 가설통로의 설치 시 준수사항으로 옳지 않은 것은?
 ① 건설공사에 사용하는 높이 8m 이상인 비계다리에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
 ② 수직갱에 가설된 통로의 길이가 15m 이상인 때에는 10m 이내마다 계단참을 설치할 것
 ③ 경사가 15°를 초과하는 때에는 미끄러지지 아니하는 구조로 할 것
 ④ 경사는 30° 이하로 할 것
87. 철골공사의 용접, 용단작업에 사용되는 가스의 용기는 최대 몇 °C 이하로 보존해야 하는가?
 ① 25°C ② 36°C
 ③ 40°C ④ 48°C
88. 철골공사에서 기둥의 건립작업 시 앵커볼트를 매립할 때 요구되는 정밀도에서 기둥중심은 기준선 및 인접기둥의 중심으로부터 얼마 이상 벗어나지 않아야 하는가?
 ① 3mm ② 5mm
 ③ 7mm ④ 10mm
89. 철골 작업을 중지해야 할 강설량 기준으로 옳은 것은?
 ① 강설량이 시간당 1mm 이상인 경우
 ② 강설량이 시간당 5mm 이상인 경우
 ③ 강설량이 시간당 1cm 이상인 경우
 ④ 강설량이 시간당 5cm 이상인 경우
90. 다음은 지붕 위에서의 위험방지를 위한 내용이다. 빈칸에 알맞은 수치로 옳은 것은?
- 슬레이트, 선라이트(sunlight) 등 강도가 약한 재료로 덮은 지붕 위에서 작업을 할 때에 발이 빠지는 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 경우 폭 () 이상의 발판을 설치하거나 안전방망을 치는 등 근로자의 위험을 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여야 한다.
- ① 20cm ② 25cm
 ③ 30cm ④ 40cm
91. 추락재해를 방지하기 위하여 10cm 그물코인 방망을 설치할 때 방망과 바닥면 사이의 최소 높이로 옳은 것은? (단, 설치된 방망의 단변 방향 길이 L=2m, 장변 방향 방망의 지지간격 A=3m이다.)
 ① 2.0m ② 2.4m
 ③ 3.0m ④ 3.4m
92. 옥외에 설치되어 있는 주행크레인에 대하여 이탈방지장치를 작동시키는 등 이탈 방지를 위한 조치를 하여야 하는 순간 풍속 기준은?
 ① 초당 10m 초과 ② 초당 20m 초과
 ③ 초당 30m 초과 ④ 초당 40m 초과

93. 강제 거푸집과 비교한 합판 거푸집의 특성이 아닌 것은?
 ① 외기 온도의 영향이 적다.
 ② 녹이 슬지 않음으로 보관하기가 쉽다.
 ③ 중량이 무겁다.
 ④ 보수가 간단하다.
94. 이동식 사다리를 설치하여 사용하는 경우의 준수 기준으로 옳지 않은 것은?
 ① 길이가 6m를 초과해서는 안된다.
 ② 다리의 벌림은 벽 높이의 1/4 정도가 적당하다.
 ③ 미끄럼방지 발판은 인조고무 등으로 마감한 실내용을 사용하여야 한다.
 ④ 벽면 상부로부터 최소한 90cm 이상의 연장길이가 있어야 한다.
95. 다음은 작업으로 인하여 물체가 떨어지거나 날아올 위험이 있는 경우에 조치하여야 하는 사항이다. 빈칸에 알맞은 내용으로 옳은 것은?
- 낙하물 방지망 또는 방호선반을 설치하는 경우 높이 10m 이내마다 설치하고, 내민 길이는 벽면으로부터 () 이상으로 할 것
- ① 2m ② 2.5m
 ③ 3m ④ 3.5m
96. 철골조립 공사 중에 볼트작업을 하기 위해 주체인 철골에 매달아서 작업발판으로 이용하는 비계는?
 ① 달비계 ② 말비계
 ③ 달대비계 ④ 선반비계
97. 말뚝박기 해머(hammer) 중 연약지반에 적합하고 상대적으로 소음이 적은 것은?
 ① 드롭 해머(drop hammer)
 ② 디젤 해머(diesel hammer)
 ③ 스팀 해머(steam hammer)
 ④ 바이브로 해머(vibro hammer)
98. 콘크리트의 양생 방법이 아닌 것은?
 ① 습윤 양생 ② 건조 양생
 ③ 증기 양생 ④ 전기 양생
99. 기계가 서 있는 지면보다 높은 곳을 파는 작업에 가장 적합한 굴착기계는?
 ① 파워셔블 ② 드레그라인
 ③ 백호우 ④ 클램셸
100. 토석붕괴의 요인 중 외적 요인이 아닌 것은?
 ① 토석의 강도 저하
 ② 사면, 법면의 경사 및 기울기의 증가
 ③ 절토 및 성토 높이의 증가
 ④ 공사에 의한 진동 및 반복하중의 증가