

16. Wickens의 인간의 정보처리체계(human information processing) 모형에 의하면 외부자극으로 인한 정보가 처리될 때, 인간의 주의집중(attention resources)이 관여하지 않는 것은?

- ① 인식(perception)
- ② 감각저장(sensory storage)
- ③ 작업기억(working memory)
- ④ 장기기억(long-term memory)

17. 인간공학의 정보이론에 있어 1bit에 관한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 초당 최대 정보 기억 용량이다.
- ② 정보 저장 및 회송(recall)에 필요한 시간이다.
- ③ 2개의 대안 중 하나가 명시되었을 때 얻어지는 정보량이다.
- ④ 일시에 보낼 수 있는 정보전달 용량의 크기로서 통신 채널의 Capacity를 의미한다.

18. 인간-기계 시스템의 설계원칙으로 적절하지 않은 것은?

- ① 인체의 특성에 적합하여야 한다.
- ② 인간의 기계적 성능에 적합하여야 한다.
- ③ 시스템의 동작은 인간의 예상과 일치되어야 한다.
- ④ 단독의 기계를 배치하는 경우 기계의 성능을 우선적으로 고려하여야 한다.

19. 신호 및 정보 등의 경우 빛의 검출성에 따라서 신호, 경보 효과가 달라지는데, 빛의 검출성에 영향을 주는 인자에 해당되지 않는 것은?

- ① 색광
- ② 배경광
- ③ 점멸속도
- ④ 신호등 유리의 재질

20. 인간공학의 목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 생산성 향상
- ② 안전성 향상
- ③ 사용성 향상
- ④ 인간기능 향상

2과목 : 작업생리학

21. 신체부위를 움직이지 않으면서 고정된 물체에 힘을 가하는 상태의 근력을 의미하는 용어는?

- ① 등장성 근력(isotonic strength)
- ② 등척성 근력(isometric strength)
- ③ 등속성 근력(isokinetic strength)
- ④ 등관성 근력(isoinertial strength)

22. 어떤 들기 작업을 한 후 작업자의 배기를 3분간 수집한 후 60리터(liter)의 가스를 가스 분석기로 성분을 조사하였더니, 산소는 16%, 이산화탄소는 4%이었다. 분당 산소 소비량과 에너지가(價)를 구한 것으로 맞는 것은? (단, 공기 중 산소는 21%, 질소는 79%를 차지하고 있다.)

- ① 1.053L/min, 5.265 kcal/min
- ② 1.053L/min, 10.525 kcal/min
- ③ 2.105L/min, 5.265 kcal/min
- ④ 2.105L/min, 10.525 kcal/min

23. 휴식을 취할 때나 힘든 작업을 수행할 때 혈류량의 변화가 없는 기관은?

- ① 뼈
- ② 근육
- ③ 소화기계
- ④ 심장

24. 근육이 피로해질수록 근전도(EMG) 신호의 변화로 맞는 것은?

- ① 저주파 영역이 증가하고 진폭도 커진다.
- ② 저주파 영역이 감소하나 진폭은 커진다.
- ③ 저주파 영역이 증가하나 증폭은 작아진다.
- ④ 저주파 영역이 감소하고 진폭도 작아진다.

25. 척추를 구성하고 있는 뼈 가운데 요추의 수는 몇 개인가?

- ① 5개
- ② 6개
- ③ 7개
- ④ 8개

26. 진동방지 대책으로 적합하지 않은 것은?

- ① 진동의 강도를 일정하게 유지한다.
- ② 작업자는 방진 장갑을 착용하도록 한다.
- ③ 공장의 진동 발생원을 기계적으로 격리한다.
- ④ 진동 발생원을 작동시키기 위하여 원격제어를 사용한다.

27. 정신적 부하 측정치로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 뇌전도
- ② 부정맥지수
- ③ 근전도
- ④ 점멸융합수파수

28. 환경요소와 관련한 복합지수 중 열과 관련된 것이 아닌 것은?

- ① 긴장지수(strain index)
- ② 습건지수(oxford index)
- ③ 열압박지수(heat stress index)
- ④ 유효온도(effective temperature)

29. 육체적인 작업을 수행할 때 생리적 변화에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 작업부하가 지속적으로 커지면 산소 흡입량이 증가할 수 있다.
- ② 정적인 작업의 부하가 커지면 심박출량과 심박수가 감소한다.
- ③ 교대작업을 하는 작업자는 수면 부족, 식욕 부진 등을 일으킬 수 있다.
- ④ 서서 하는 작업이 앉아서 하는 작업보다 심혈관계의 순환이 활발해질 수 있다.

30. 기초대사량(BMR)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 기초대사량은 개인차가 심하여 나이에 따라 달라진다.
- ② 일상생활을 하는 데 필요한 단위 시간당 에너지양이다.
- ③ 일반적으로 체격이 크고 젊은 남성의 기초대사량이 크다.
- ④ 공복상태로 쾌적한 온도에서 신체적 휴식을 취하는 엄격한 조건에서 측정한다.

31. 신체의 지지와 보호 및 조혈 기능을 담당하는 것은?

- ① 근육계
- ② 순환계
- ③ 신경계
- ④ 골격계

32. 진동에 의한 영향으로 틀린 것은?

- ① 심박수가 감소한다.
- ② 약간의 과도(過度) 호흡이 일어난다.
- ③ 장시간 노출 시 근육 긴장을 증가시킨다.
- ④ 혈액이나 내분비의 화학적 성질이 변하지 않는다.

33. 실내표면의 추천 반사율이 높은 곳에서 낮은 순으로 맞게 나열된 것은?

- ① 창문 발(blind)-사무실 천정-사무용 기기-사무실 바닥
- ② 사무실 바닥-사무실 천정-창문 발(blind)-사무실 바닥
- ③ 사무실 천정-창문 발(blind)-사무용 기기-사무실 바닥
- ④ 사무용 기기-사무실 바닥-사무실 천정-창문 발(blind)

34. 육체적 작업을 위하여 휴식시간을 산정할 때 가장 관련이 깊은 척도는?

- ① 눈 깜빡임 수(blink rate)
- ② 점멸 융합 주파수(flicker test)
- ③ 부정맥 지수(cardiac arrhythmia)
- ④ 에너지 대사율(relative metabolic rate)

35. 음식을 섭취하여 기계적인 일과 열로 전환하는 화학적인 과정을 무엇이라 하는가?

- ① 에너지가 ② 산소 부채
- ③ 신진대사 ④ 에너지 소비량

36. 작업장에서 8시간 동안 85dB(A)로 2시간, 90dB(A)로 3시간, 95dB(A)로 3시간 소음에 노출되었을 경우 소음노출지수는? (단, 국내의 관련 규정을 따른다.)

- ① 0.975 ② 1.125
- ③ 1.25 ④ 1.5

37. 근육의 수축에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 근육이 최대 수축할 때 Z선이 A대에 맞닿는다.
- ② 근섬유(muscle fiber)가 수축하면 I대 및 H대가 짧아진다.
- ③ 근육이 수축할 때 근세사(myofilament)의 원래 길이는 변하지 않는다.
- ④ 근육이 수축하면 굵은 근세사(myofilament)가 가는 근세사 사이로 미끄러져 들어간다.

38. 교대작업에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일반적으로 야간 근무자의 사고 발생률이 높다.
- ② 교대작업은 생산설비의 가동률을 높이고자 하는 제도 중의 하나이다.
- ③ 교대작업 주기를 자주 바꿔주는 것이 근무자의 건강에 도움이된다.
- ④ 상대적으로 가벼운 작업을 야간 근무조에 배치하고 업무내용을 탄력적으로 조정한다.

39. 생체역학 용어에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 힘을 3소요는 크기, 방향, 작용점이다.
- ② 벡터(vector)는 크기와 방향을 갖는 양이다.
- ③ 스칼라(scalar)는 벡터량과 유사하나 방향이 다르다.
- ④ 모멘트(moment)란 변형시킬 수 있거나 회전시킬 수 있는 관절에 가해지는 힘이다.

40. 눈으로 볼 수 있는 빛의 가시광선 파장에 속하는 것은?

- ① 250nm ② 600nm
- ③ 1000nm ④ 1200nm

3과목 : 산업심리학 및 관계법규

41. 재해예방의 4원칙에 해당되지 않는 것은?

- ① 예방 가능한 원칙 ② 손실 우연의 원칙
- ③ 보상 분배의 원칙 ④ 대책 선정의 원칙

42. 원자력발전소 주 제어실의 직무는 4명의 운전원으로 구성된 근무조에 의해 수행되고, 이들의 직무 간에는 서로 영향을 끼치게 된다. 근무조원 중 1차 계통의 운전원 A와 2차 계통의 운전원 B간의 직무는 중간 정도의 의존성 (15%)이 있다. 그리고 운전원 A의 기초 인간실수확률 $HEP_{Prob\{A\}} = 0.001$ 일 때, 운전원 B의 직무실패를 조건으로 한 운전원 A의 직무실패 확률은? (단, THERP분석법을 사용한다.)

- ① 0.151 ② 0.161
- ③ 0.171 ④ 0.181

43. 작업자의 인지과정을 고려한 휴먼 에러의 정성적 분석방법이 아닌 것은?

- ① 연쇄적 오류모형
- ② GEMS(Generic Error Modeling System)
- ③ PHECA(Potential Human Error Cause Analysis)
- ④ CREMA(Cognitive Reliability Error Analysis Method)

44. 손과 발 등의 동작시간과 이동시간이 표적의 크기와 표적까지의 거리에 따라 결정된다는 법칙은?

- ① Fitts의 법칙 ② Alderfer의 법칙
- ③ Rasmussen의 법칙 ④ Hicks-Hymann의 법칙

45. 안전 수단을 생략하는 원인으로 적합하지 않는 것은?

- ① 감정 ② 의식과잉
- ③ 피로 ④ 주변의 영향

46. 많은 동작들이 바뀌는 신호등이나 청각적 경계적 신호와 같은 외부자극을 계기로 하여 시작된다. 자극이 있는 후 동작을 개시 할 때까지 걸리는 시간은 무엇이라 하는가?

- ① 동작시간 ② 반응시간
- ③ 감지시간 ④ 정보처리 시간

47. 피로의 생리학적(physiological) 측정방법과 거리가 먼 것은?

- ① 뇌파 측정(EEG) ② 심전도 측정(ECG)
- ③ 근전도 측정(EMG) ④ 변별역치 측정(촉각계)

48. 통제적 집단행동 요소가 아닌 것은?

- ① 관습 ② 유행
- ③ 군중 ④ 제도적 행동

49. A상업장의 도수율이 2로 계산되었다면, 이에 대한 해석으로 가장 적절한 것은?

- ① 근로자 1000명당 1년 동안 발생한 재해자 수가 2명이다.
- ② 근로자 1000명당 1년간 발생한 사망자 수가 2명이다.
- ③ 연 근로시간 1000 시간당 발생한 근로손실일수가 2일이다.
- ④ 연 근로시간 합계 100만인시(man-hour)당 2건의 재해가

발생하였다.

50. 제조물책임법에서 동일한 손해에 대하여 배상할 책임이 있는 사람이 최소한 몇 명 이상이어야 연대하여 그 손해를 배상할 책임이 있는가?

- ① 2인 이상 ② 4인 이상
③ 6인 이상 ④ 8인 이상

51. 동기를 부여하는 방법이 아닌 것은?

- ① 상과 벌을 준다.
② 경쟁을 자제하게 한다.
③ 근본이념을 인식시킨다.
④ 동기부여의 최적수준을 유지한다.

52. 정서노동(emotional labor)의 정의를 가장 적절하게 설명한 것은?

- ① 스트레스가 심한 사람을 상대하는 노동
② 정서적으로 우울 성향이 높은 사람을 상대하는 노동
③ 조직에 부정적 정서를 갖고 있는 종업원들의 노동
④ 자신이 느끼는 원래 정서와는 다른 정서를 고객에게 의 무적으로 표현해야 하는 노동

53. 다음은 인적 오류가 발생한 사례이다. Swain Guttman이 사용한 개별적 독립행동에 의한 오류 중 어느 것에 해당하는 가?

컨베이어 벨트 수리공의 작업을 시작하면서 동료 에게 컨베이어 벨트의 작동버튼을 살짝 눌러서 벨 트를 조금만 움직이라고 이른 뒤 수리작업을 시작 하였다. 그러나 작동버튼 옆에서 서성미던 동료가 순간적으로 중심을 잃으면서 작동버튼을 힘껏 눌 러 컨베이어벨트가 전속력으로 움직이며 수리공의 신체일부가 끼이는 사고가 발생하였다.

- ① 시간 오류(timing error)
② 순서 오류(sequence error)
③ 부작위 오류(omission error)
④ 작위 오류(commission error)

54. 재해 발생원인 중 불안정한 상태에 해당하는 것은?

- ① 보호구의 결함 ② 불안정한 조장
③ 안전장치 기능의 제거 ④ 불안정한 자세 및 위치

55. 호손(Hawthorne) 연구의 내용으로 맞는 것은?

- ① 종업원의 이적률을 결정하는 중요한 요인은 임금수준이 다.
② 호손 연구의 결과는 맥그리거(McGreger)의 XY 이론 중 X 이론을 지지한다.
③ 작업자의 작업능률은 물리적인 작업조건보다는 인간관계 의 영향을 더 많이 받는다.
④ 종업원의 높은 임금 수준이나 좋은 작업조건 등은 개인 의 직무에 대한 불만족을 방지하고 직무 동기 수준을 높 이나.

56. 전술적(tactical) 에러, 전략적(poerational) 에러, 그리고 관리구조(organizational) 결함 등의 용어를 사용하여 사고연 쇠반응에 대한 이론을 제안한 사람은?

- ① 버드(Bird) ② 아담스(Adams)
③ 웨버(Weaver) ④ 하인리히(Heinrich)

57. 스트레스 수준과 수행(성능) 사이의 일반적 관계는?

- ① W형 ② 뒤집힌 U형
③ U자형 ④ 증가하는 직선형

58. 리더쉽 이론 중 관리 그리드 이론에서 인간에 대한 관심이 높은 유형으로만 나열된 것은?

- ① 인기형, 타협형 ② 인기형, 이상형
③ 이상형, 타협형 ④ 이상형, 과업형

59. 미사일을 탐지하는 경보 시스템이 있다. 조작자는 한 시간 마다 일련의 스위치를 작동해야 하는 데 휴먼에러 확률 (HEP)은 0.01이다. 2시간에서 5시간까지의 인간 신뢰도는 약 얼마인가?

- ① 0.9412 ② 0.9510
③ 0.9606 ④ 0.9703

60. 게스탈트 지각원리에 해당하지 않은 것은?

- ① 근접성의 원리 ② 유사성의 원리
③ 부분우세의 원리 ④ 대칭성 원리

4과목 : 근골격계질환 예방을 위한 작업관리

61. 어느 회사의 컨베이어 라인에서 작업순서가 다음 표의 번호 와 같이 구성되어 있을 때, 설명 중 맞는 것은?

작업	1. 조립	2. 납땜	3. 검사	4. 포장
시간(초)	10초	9초	8초	7초

- ① 공정 손실은 15%이다.
② 애로 작업은 검사작업이다.
③ 라인의 주기 시간은 7초이다.
④ 라인의 시간당 생산량은 6개이다.

62. 1시간을 TMU(Time Measurement Unit)로 환산한 것은?

- ① 0.036 TMU ② 27.8 TMU
③ 1667 TMU ④ 100000 TMU

63. 들기 작업의 안전작업 범위 중 주의 작업 범위에 해당하는 것은?

- ① 팔을 몸체에 붙이고 손목만 위, 아래로 움직일 수 있는 범위
② 팔은 완전히 뻗쳐서 손을 어깨까지 올리고 허벅지까지 내리는 범위
③ 물체를 놓치기 쉽거나 허리가 안전하게 그 무게를 지탱 할 수 있는 범위
④ 팔꿈치를 몸의 측면에 붙이고 손이 어깨높이에서 허벅지 부위까지 닿을 수 있는 범위

64. 근골격계 질환의 예방원리에 관한 설명으로 가장 적절한 것 은?

- ① 예방이 최선의 정책이다.
② 작업자의 정신적 특징 등을 고려하여 작업장을 설계한 다.
③ 공학적 개선을 통해 해결하기 어려운 경우에는 그 공정

을 중단한다.

- ④ 사업장 근골격계 질환의 예방정책에 노사가 협의하면 작업자의 참여는 중요하지 않다.

65. 작업관리의 궁극적인 목적인 생산성 향상을 위한 대상 항목이 아닌 것은?

- ① 노동 ② 기계
③ 재료 ④ 세금

66. NIOSH의 들기작업 지침에서 들기중량 값이 10이 되는 경우 대상 중량물의 무게는 얼마인가?

- ① 18kg ② 21kg
③ 23kg ④ 25kg

67. 작업연구의 내용과 가장 관계가 먼 것은?

- ① 재고량 관리
② 표준시간의 산정
③ 최선의 작업방법 개발과 표준화
④ 최적 작업방법에 의한 작업자 훈련

68. 배치설비를 분석하는 데 있어 가장 필요한 것은?

- ① 서블릭 ② 유통선도
③ 관리도 ④ 간트차트

69. 다음 중 작업 대상물의 품질 확인이나 수량의 조사, 검사 등에 사용되는 공정도 기호에 해당하는 것은?

- ① ○ ② □
③ △ ④ ⇨

70. 작업개선에 따른 대안을 도출하기 위한 사항과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 다른 사람에게 열심히 탐문한다.
② 유사한 문제로부터 아이디어를 얻도록 한다.
③ 현재의 작업방법을 완전히 잊어버리도록 한다.
④ 대안 탐색 시에는 양보다 질에 우선순위를 둔다.

71. 근골격계 질환 중 손과 손목에 관련된 질환으로 분류되지 않는 것은?

- ① 결절종(Ganglion)
② 수근관증후군(Carpal Tunnel Syndrome)
③ 회전근개증후군(Rotator Cuff Syndrome)
④ 드퀘르뱅건초염(Dequervain's Syndrome)

72. 근골격계질환 발생의 주요한 작업 위험 요인으로 분류하기에 적절하지 않는 것은?

- ① 부적절한 휴식
② 과도한 반복 작업
③ 작업 중 과도한 힘의 사용
④ 작업 중 적절한 스트레칭의 부족

73. 근골격계 질환 예방·관리 프로그램의 실행을 위한 보건관리자의 역할과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- ① 기본 정책을 수립하여 근로자에게 알려야 한다.
② 예방·관리 프로그램의 수립 및 수정에 관한 사항을 결정한다.

- ③ 예방·관리 프로그램의 개발·평가에 적극적으로 참여하고 준수한다.

- ④ 주기적인 근로자 면담 등을 통하여 근골격계 질환 증상 호소자를 조기에 발견하는 일을 한다.

74. 유해요인의 공학적 개선사례로 볼 수 없는 것은?

- ① 로봇을 도입하여 수작업을 자동화하였다.
② 중량물 작업 개선을 위하여 호이스트를 도입하였다.
③ 작업량 조절을 위하여 컨베이어의 속도를 재설정하였다.
④ 작업피로감소를 위하여 바닥을 부드러운 재질로 교체하였다.

75. 신체 사용에 관한 동작경제 원칙으로 틀린 것은?

- ① 두 손은 순차적으로 동작하도록 한다.
② 두 팔의 동작은 서로 반대방향에서 대칭적으로 움직이도록 한다.
③ 손과 신체의 동작은 작업을 원만하게 처리할 수 있는 범위 내에서 가장 낮은 동작등급을 사용한다.
④ 가능한 관성을 이용하여 작업을 하되, 작업자가 관성을 억제해야 하는 경우에는 발생하는 관성을 최소한으로 줄인다.

76. 정미시간이 0.177분인 작업을 여유율 10%에서 외경법으로 계산하면 표준시간이 0.195분이 된다. 이를 8시간 기준으로 계산하면 여유시간은 총 44분이 된다. 같은 작업을 내경법으로 계산할 경우 8시간 기준으로 총 여유시간은 약 몇 분이 되겠는가? (단, 여유율은 외경법과 동일하다.)

- ① 12분 ② 24분
③ 48분 ④ 60분

77. 작업측정에 관한 설명으로 틀린 내용은?

- ① 정미시간은 반복생산에 요구되는 여유시간을 포함한다.
② 인적 여유는 생리적 욕구에 의해 작업이 지연되는 시간을 포함한다.
③ 레이팅은 측정 작업 시간을 정상작업 시간으로 보정하는 과정이다.
④ TV조립공정과 같이 짧은 주기의 작업은 비디오 촬영에 의한 시간연구법이 좋다.

78. 워크샘플링 방법 중 관측을 등간격 시점마다 행하는 것은?

- ① 랜덤 샘플링 ② 층별 비례 샘플링
③ 체계적 워크샘플링 ④ 퍼포먼스 워크샘플링

79. OQAS에 대한 설명이 아닌 것은? (문제 오류로 실제 시험에서는 2, 3번이 정답처리 되었습니다. 여기서는 2번을 누르면 정답 처리 됩니다.)

- ① 핀란드에서 개발되었다.
② 중량물의 취급은 포함하지 않는다.
③ 정밀한 작업자세 분석은 포함하지 않는다.
④ 작업자세를 평가 또는 분석하는 checklist이다.

80. 문제분석을 위한 기법 중 원과 직선을 이용하여 아이디어 문제, 개념 등을 개괄적으로 빠르게 설정할 수 있도록 도와주는 연역적 추론 기법에 해당하는 것은?

- ① 공정도(process chart)
② 마인트 맵핑(mind mapping)
③ 파레토 차트(pareto chart)

④ 특성요인도(cause and effect diagram)

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며
모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프
로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합
니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	①	②	②	①	④	②	③	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	②	①	③	③	②	③	④	④	④
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
②	①	④	①	①	①	③	①	②	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	③	④	③	②	④	③	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	①	③	①	①	②	④	③	④	①
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	④	④	①	③	②	②	②	④	③
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	④	②	①	④	③	①	②	②	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	④	④	③	①	③	①	③	②	②