

1과목 : 인간공학개론

1. 다음 중 양립성에 적합하게 조종장치와 표시장치를 설계할 때 얻는 효과로 볼 수 없는 것은?

- ① 반응시간의 감소 ② 학습시간의 단축
- ③ 사용자 만족도 향상 ④ 인간실수 증가

2. 다음 중 인간의 기억을 증진시키는 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 가급적이면 절대식별을 늘이는 방향으로 설계하도록 한다.
- ② 기억에 의해 판별하도록 하는 가지 수는 5가지 미만으로 한다.
- ③ 여러 자극차원을 조합하여 설계하도록 한다.
- ④ 개별적인 정보는 효과적인 청크(chunk)로 조직되게 한다.

3. 다음 중 청각적 암호화 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 진동수가 많을수록 좋다.
- ② 음의 방향은 두 귀 간의 강도차를 확실하게 해야 한다.
- ③ 지속시간은 2~3수준으로 하고, 확실한 차이를 두어야 한다.
- ④ 강도는 4~5수준이 좋고, 순음의 경우는 1000~4000 Hz로 한정할 필요가 있다.

4. 다음 중 Weber의 법칙에 관련된 사항을 올바르게 설명한 것은?

- ① 특정 감각기관의 기준 자극과 변화를 감지하기 위해 필요한 자극의 차이는 원래 제시된 자극의 수준에 비례한다.
- ② 자극 사이의 변화를 감지할 수 있는 두 자극 사이의 가장 큰 차이값을 변화감지역이라 한다.
- ③ Weber비는 기준 자극을 변화감지역으로 나눈 값이다.
- ④ 특정감각기관의 변화감지역이 클수록 감지능력은 높아진다.

5. 다음 중 음압수준이 120dB인 1000Hz 순음의 sone 값은?

- ① 256 ② 128
- ③ 64 ④ 32

6. 다음 중 인체측정의 정적 치수 측정에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 형태학적 측정을 의미한다.
- ② 마틴식 인체측정 장치를 사용한다.
- ③ 나체 측정을 원칙으로 한다.
- ④ 상지나 하지의 운동범위를 측정한다.

7. 다음 중 시력의 척도와 그에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Vernier 시력 - 한 선과 다른 선의 측방향 변위(미세한 치우침)를 식별하는 능력
- ② 최소 가분 시력 - 대비가 다른 두 배경의 점점을 식별하는 능력
- ③ 최소 인식 시력 - 배경으로부터 한 점을 식별하는 능력
- ④ 입체 시력 - 깊이가 있는 하나의 물체에 대해 두 눈의 망막에서 수용할 때 상이나 그림의 차이를 분간하는 능력

8. 다음 중 인간공학 연구에 사용되는 변수에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 독립변수는 평가 척도로 관심의 대상이 되는 변수이다.
- ② 종속변수는 조사 연구되어야 할 인자(factor)이다.
- ③ 조명 수준, 작업 자세, 정보 전달 방법은 독립변수이다.
- ④ 종속변수의 값은 연구자가 변화시킬 수 있다.

9. 인체측정자료의 응용원칙 중 출입문, 통로 등의 설계시 가장 적합한 원칙은?

- ① 조절식 범위를 이용한 설계 ② 최소치를 이용한 설계
- ③ 평균치를 이용한 설계 ④ 최대치를 이용한 설계

10. 다음 중 최적의 조종-반응비율(C/R비) 설계시 고려해야 할 사항으로 적절하지 않은 것은?

- ① 목시거리가 길면 길수록 조절의 정확도는 낮아진다.
- ② 작업자의 조절 동작과 계기의 반응 사이에 지연이 발생한다면 C/R비를 높여야 한다.
- ③ 조정장치의 조작 방향과 표시장치의 운동 방향을 일치시켜야 한다.
- ④ 계기의 조절시간이 가장 짧아지는 크기를 선택하되 크기가 너무 작아지는 단점도 고려해야 한다.

11. 다음 중 fitts의 법칙에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 반응시간에 대한 법칙이다.
- ② 거리에 비례하고, 타켓의 폭에 반비례한다.
- ③ 조작 장치의 설계에 광범위하게 이용한다.
- ④ 동작시간을 동작에 관련된 정보와 연관시킬 수 있다.

12. 다음 중 인간공학에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① 인간과 사물의 설계가 인간에게 미치는 영향에 중점을 둔다.
- ② 자신을 모형으로 사물을 설계에 반영한다.
- ③ 인간의 행동, 능력, 한계, 특성에 관한 정보를 발견 하고자 하는 것이다.
- ④ 사용 편의성 증대, 오류 감소, 생산성 향상에 목적이 있다.

13. 다음 중 안경은 눈의 어떤 기관을 보조하기 위하여 사용되는가?

- ① 동공 ② 수정체
- ③ 망막 ④ 홍채

14. 다음 중 정량적 시각 표시장치의 기본 눈금선 수열로 가장 적당한 것은?

- ① 0, 10, 20 ... ② 2, 4, 6 ...
- ③ 3, 6, 9 ... ④ 8, 16, 24 ...

15. 인체의 감각기능 중 후각에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 후각에 대한 순응은 느린 편이다.
- ② 후각은 훈련을 통해 식별능력을 기르지 못한다.
- ③ 후각은 냄새 존재 여부보다 특정 자극을 식별하는 데 효과적이다.
- ④ 특정 냄새의 절대 식별 능력은 떨어지나 상대적 비교 능력은 우수한 편이다.

16. 다음 중 시스템의 평가척도 유형으로 볼 수 없는 것은?

- ① 인간기준(human criteria)
- ② 관리 기준(management criteria)

- ③ 시스템 기준(system-descriptive criteria)
- ④ 작업 성능 기준(task performance criteria)

17. 다음과 같은 확률로 발생하는 4가지 대안에 대한 중복률(%)은 약 얼마인가?

결과	확률(p)	$-\log_2 p$
A	0.1	3.32
B	0.3	1.74
C	0.4	1.32
D	0.2	2.32

- ① 1.8 ② 2.0
- ③ 7.7 ④ 8.7

18. 다음 중 차폐 또는 은폐(masking)와 관련된 원리를 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 소리가 들린다는 것을 확신할 수 있는 최소한의 음강도는 차폐음보다 15dB이상 이어야 한다.
- ② 차폐효과가 가장 큰 것은 차폐음과 배음의 주파수가 가까울 때이다.
- ③ 차폐되는 소리의 임계주파수대(critical frequency band) 주변에 있는 소리들에 의해 가장 많이 차폐된다.
- ④ 남성의 목소리가 여성의 목소리에 의해 더 잘 차폐된다.

19. 다음 중 부품배치의 원칙이 아닌 것은?

- ① 중요성의 원칙 ② 사용 빈도의 원칙
- ③ 사용 순서의 원칙 ④ 검출성의 원칙

20. 다음 중 병렬 시스템의 특성에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 요소 중 어느 하나가 정상이면 시스템은 정상으로 작동된다.
- ② 시스템의 수명은 요소 중 수명이 가장 긴 것에 의하여 결정된다.
- ③ 요소의 중복도가 늘수록 시스템의 수명은 짧아진다.
- ④ 요소가 개수가 증가될수록 시스템 고장의 기회는 감소된다.

2과목 : 작업생리학

21. 5분 동안의 들기 작업 중 피 실험자의 배기 가스를 Douglas bag을 이용하여 수집하였더니 79L였다. 이 배기 가스를 가스 분석기를 이용하여 분석한 결과 O₂는 12%, CO₂는 6%로 나타났다. 이 들기 작업의 분당 산소 소비량(O₂-L/min)은 약 얼마인가? (단, 공기 중 산소의 비율은 21vol%이다.)

- ① 5.74 ② 3.74
- ③ 1.55 ④ 1.94

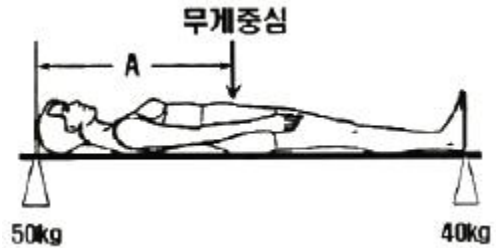
22. 다음 중 근육이 피로해짐에 따라 근전도(EMG) 신호의 변화로 옳은 것은?

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

23. 남성근로자의 육체작업에 대한 에너지대사량을 측정한 결과 분당 작업시 산소소비량이 1.2L/min, 안정 시 산소소비량이 0.5L/min, 기초대사량이 1.5kcal/min 이었다. 이 작업에 대한 에너지대사율(RMR)은 약 얼마인가? (단, 권장평균에너지 소비량은 5kcal/min 이다.)

- ① 0.47 ② 0.80
- ③ 1.25 ④ 2.33

24. 그림과 같이 신장이 180cm인 사람이 두 개의 저울을 머리 끝과 다리 끝에 받치고 누워 있다. 머리 쪽의 눈금이 50kg, 다리 쪽의 눈금이 40kg일 때 이 사람의 머리와 무게중심 간의 거리(A)는 얼마인가?



- ① 70cm ② 75cm
- ③ 80cm ④ 85cm

25. 다음 중 작업부하량에 따른 휴식시간 설정과 가장 관련이 있는 것은?

- ① 에너지소비량 ② 부정맥지수
- ③ 점멸융합주파수 ④ 뇌전도

26. 다음 중 정신적 작업부하에 관한 생리적 측정치로 사용되지 않는 것은?

- ① 부정맥지수(cardiac arrhythmia)
- ② 눈꺼풀의 깜박임율(blink rate)
- ③ 뇌전도(EEG)
- ④ 심박수(heart beats)

27. 다음 중 어떤 물체나 표면에 도달하는 빛의 밀도를 무엇이라 하는가?

- ① 조도(照度) ② 광도(光度)
- ③ 반사율(反射律) ④ 점광원(點光源)

28. 다음 중 소음에 관한 정의에 있어 “강렬한 소음작업”이라 함은 얼마 이상의 소음이 1일 8시간 이상 발생하는 작업을 의미하는가?

- ① 85데시벨 이상 ② 90데시벨 이상
- ③ 95데시벨 이상 ④ 100데시벨 이상

29. 신체에 전달되는 진동은 전신진동과 국소진동으로 구분되는데 다음 중 진동원의 성격이 다른 것은?

- ① 크레인 ② 지게차
- ③ 그라인더 ④ 대형 운송차량

30. 다음 중 운동범위가 가장 크며 세 개의 운동축을 가진 관절은?

- ① 구상관절 ② 점관절
- ③ 차축관절 ④ 평면관절

31. 다음 중 연속적 소음으로 인한 청력 손실에 해당하는 것은?

- ① 방직 공정 작업자의 청력 손실
- ② 밴드부 지휘자의 청력 손실
- ③ 사격 교관의 청력 손실
- ④ 낙하 단조(drop-forge) 장치 조작자의 청력 손실

32. 다음 중 근력 및 지구력에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 근력 측정치는 작업 조건뿐만 아니라 검사자의 지시 내용, 측정 방법 등에 의해서도 달라진다.
- ② 등척력(isometric strength)은 신체를 움직이지 않으면서 자발적으로 가할 수 있는 힘의 최대값이다.
- ③ 정적인 근력 측정치로부터 동적 작업에서 발휘할 수 있는 최대 힘을 정확히 추정할 수 있다.
- ④ 근육이 발휘할 수 있는 힘은 근육의 최대자율수축(MVC)에 대한 백분율로 나타내어진다.

33. 육체적으로 격렬한 작업시 충분한 양의 산소가 근육 활동에 공급되지 못해 근육에 축적되는 것은?

- ① 피루브산 ② 젖산
- ③ 초성포도산 ④ 글리코겐

34. 다음 중 반사 눈부심의 처리로서 적절하지 않은 것은?

- ① 휘도 수준을 낮게 유지한다.
- ② 간접조명 수준을 좋게 한다.
- ③ 창문을 높이 설치한다.
- ④ 조절판, 차양 등을 사용한다.

35. 다음 중 단일 자극에 대한 근육수축의 가장 간단한 형태는?

- ① 강축(tetanus) ② 연속(twitch)
- ③ 위축(atrophy) ④ 비대(hypertrophy)

36. 다음 중 효율적인 교대작업 운영을 위한 방법으로 볼 수 없는 것은?

- ① 2교대 근무는 최소화하며, 1일 2교대 근무가 불가피한 경우에는 연속 근무일이 2~3일이 넘지 않도록 한다.
- ② 고정적이거나 연속적인 야간근무 작업은 줄인다.
- ③ 교대일정은 정기적이고 근로자가 예측 가능하도록 해주어야 한다.
- ④ 교대작업은 주간근무 → 야간근무 → 저녁근무 → 주간근무 식으로 진행해야 피로를 빨리 회복할 수 있다.

37. 우리 몸을 구성하고 있는 단위 가운데 작은 단위부터 큰 단위 순으로 되어 있는 것은?

- ① 세포 - 조직 - 기관 - 계통
- ② 세포 - 계통 - 조직 - 기관
- ③ 세포 - 기관 - 조직 - 계통
- ④ 세포 - 조직 - 계통 - 기관

38. 다음 중 위치(positioning) 동작에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 위치동작의 정확도는 그 방향에 따라 달라진다.
- ② 주로 팔꿈치의 선회로만 팔동작을 할 때가 어깨를 많이 움직일 때보다 정확하다.
- ③ 반응시간은 이동거리와 관계없이 일정하다.
- ④ 오른손의 위치동작은 우상-좌하 방향의 정확도가 높다.

39. 다음 중 불수의근(Involuntary Muscle)과 관계없는 것은?

- ① 내장근 ② 골격근
- ③ 민무늬근 ④ 평활근

40. 다음 중 고온 작업장에서의 작업시 신체 내부의 체온조절 계통의 기능이 상실되어 발생하며, 체온이 과도하게 오를 경우 사망에 이를 수 있는 고열장해를 무엇이라 하는가?

- ① 열소모 ② 열사병
- ③ 열발진 ④ 참호족

3과목 : 산업심리학 및 관계법규

41. 다음 중 하인리히(Heinrich)의 재해발생이론에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 일련의 재해요인들이 연쇄적으로 발생한다는 도미노 이론이다.
- ② 일련의 재해요인들 중 어느 하나라도 제거하면 재해 예방이 가능하다.
- ③ 불안정한 행동 및 상태는 사고 및 재해의 간접원인으로 작용한다.
- ④ 개인적 결함은 후천적 결함으로 불안정한 행동을 유발시키고, 기계적, 물리적 위험 존재의 원인이 되기도 한다.

42. 다음 중 재해에 의한 상해의 종류에 해당하는 것은?

- ① 골절 ② 추락
- ③ 비래 ④ 전복

43. 다음 중 리더십과 헤드십에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 헤드십 하에서는 지도자와 부하간의 사회적 간격이 넓은 반면, 리더십 하에서는 사회적 간격이 좁다.
- ② 리더십은 임명된 지도자의 권한을 의미하고, 헤드십은 선출된 지도자의 권한을 의미한다.
- ③ 헤드십 하에서는 책임이 지도자와 부하 모두에게 귀속되는 반면, 리더십 하에서는 지도자에게 귀속된다.
- ④ 헤드십 하에서 보다 자발적인 참여가 발생할 수 있다.

44. A 사업장의 상시 근로자가 200명이고, 연간 3건의 재해가 발생했다면 이 사업장의 도수율은 약 얼마인가? (단, 근로자는 1일 9시간씩 연간 300일을 근무하였다.)

- ① 3.25 ② 5.56
- ③ 6.25 ④ 8.30

45. 다음 중 제조물 책임법에서의 결함의 유형에 해당하지 않는 것은?

- ① 제조상의 결함 ② 설계상의 결함
- ③ 구매상의 결함 ④ 표시상의 결함

46. NIOSH에서 설정한 직무 스트레스 모형에서 스트레스의 요인으로 포함되어 있지 않은 것은?

- ① 작업환경 요인 : 소음, 조명 등
- ② 조직 요인 : 관리유형, 의사결정참여 등
- ③ 조직 외 요인 : 가족상황, 재정상태 등
- ④ 심리행동적 요인 : 직무불만족, 수면장애 등

47. 웨버(Max Weber)가 제창한 관료주의에 관한 설명과 관계가 먼 것은?

- ① 단순한 계층구조로 상위리더의 의사결정이 독단화 되기 쉽다.

- ② 노동의 분업화를 가정으로 조직을 구성한다.
- ③ 부서장들의 권한 일부를 수직적으로 위임하도록 했다.
- ④ 산업화 초기의 비규범적 조직운동을 체계화시키는 역할을 했다.

48. 다음 중 관리 그리드 이론(managerial grid theory)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 블레이크와 모우튼이 구조주도적-배려적 리더십 개념을 연장시켜 정립한 이론이다.
- ② 리더십을 인간중심과 계량화하여 리더의 행동경향을 표현하였다.
- ③ 인기형은 (9,1)형으로 인간에 대한 관심은 매우 높은데 반해 과업에 관한 관심은 낮은 리더십 유형이다.
- ④ 중도형은 (5,5)형으로 과업과 인간관계 유지에 모두 적당한 정도의 관심을 갖는 리더십 유형이다.

49. 다음은 재해의 발생사례이다. 재해의 원인 분석 및 대책으로 적절하지 않은 것은?

“○○유리(주)내의 옥외작업장에서 강화유리를 출하하기 위해 지게차로 강화유리를 운반전용 파렛트에 싣고 작업자 2명이 지게차 포크 양쪽에 타고 강화유리가 넘어지지 않도록 붙잡고 가던 중 포크 진동에 의해 강화 유리가 전도되면서 지게차 백레스트와 유리 사이에 끼여 1명이 사망, 1명이 부상을 당하였다.”

- ① 불안정한 행동 - 지게차 승차석외의 탑승
- ② 예방대책 - 중량물 등의 이동시 안전조치교육
- ③ 재해유형 - 협착
- ④ 기인물 - 강화유리

50. 휴먼에러 방지대책을 설비요인 대책, 인적요인 대책, 관리요인 대책으로 구분할 때 다음 중 인적 요인에 관한 대책으로 볼 수 없는 것은?

- ① 소집단 활동
- ② 작업의 모의훈련
- ③ 인체측정치의 적합화
- ④ 작업에 관한 교육훈련과 작업 전 회의

51. 다음 중 McGregor의 Y 이론에 따른 인간의 동기부여 인자에 해당하는 것은?

- ① 수직적 리더십
- ② 수평적 리더십
- ③ 금전적 보상
- ④ 직무의 단순화

52. 어느 검사자가 한 로트에 1000개의 부품을 검사하면서 100개의 불량품을 발견하였다. 하지만 이 로트에는 실제 200개의 불량품이 있었다면, 동일한 로트 2개에서 휴먼 에러를 범하지 않을 확률은 얼마인가?

- ① 0.01
- ② 0.1
- ③ 0.81
- ④ 0.9

53. 다음 중 레윈(Lewin)의 인간 행동에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인간의 행동은 개인적 특성과 환경의 상호 함수관계이다.
- ② 인간의 욕구(needs)는 1차적 욕구와 2차적 욕구로 구분된다.

- ③ 동작시간은 동작의 거리와 종류에 따라 다르게 나타난다.
- ④ 집단행동은 통제적 집단행동과 비통제적 집단행동으로 구분할 수 있다.

54. 과도로 긴장하거나 감정 흥분시의 의식수준 단계로 대뇌의 활동력은 높지만 냉정함이 결여되어 판단이 둔화되는 의식수준 단계는?

- ① phase I
- ② phase II
- ③ phase III
- ④ phase IV

55. 주의란 행동의 목적에 의식수준이 집중되는 심리상태를 말한다. 다음 중 주의의 특성이 아닌 것은?

- ① 선택성
- ② 경향성
- ③ 변동성
- ④ 방향성

56. 휴먼 에러의 유형에 따른 분류체계 중 심리적인 측면에 따른 분류에 해당하지 않는 것은?

- ① 자연오류
- ② 누락오류
- ③ 입력오류
- ④ 순서오류

57. 다음 중 결함수 분석법(FTA)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 재해발생 원인을 Tree 상으로 표현할 수 있다.
- ② 컴퓨터 처리가 불가능하다.
- ③ 기초적 결함조건을 가변적이라고 가정한다.
- ④ 체계 내 결함의 누적효과를 묘사할 수 없는 한계성이 있다.

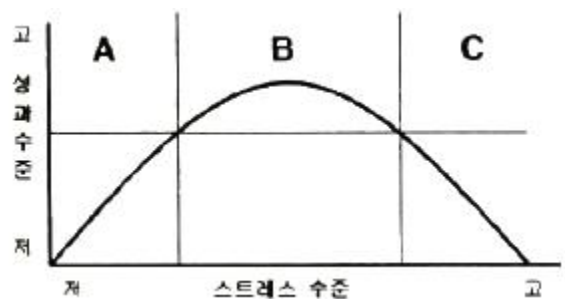
58. 집단역학에 있어 구성원 상호간의 선호도를 기초로 집단 내부의 동태적 상호관계를 분석하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 갈등 관리
- ② 집단의 응집력
- ③ 시너지 효과
- ④ 소시오메트리

59. 다음 중 반응시간 또는 동작시간에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① C 반응시간은 여러 가지의 자극이 주어지고, 이들 자극 모두에 대하여 반응하는 총소요시간을 의미한다.
- ② 단순반응시간은 A 반응시간이라고도 하며, 하나의 특정 자극에 대하여 반응하는 데 소요되는 시간을 의미한다.
- ③ 선택반응시간은 B 반응시간이라고도 하며, 일반적으로 자극과 반응의 수가 증가할수록 로그에 비례하여 증가한다.
- ④ 동작시간은 신호에 따라 손을 움직여 동작을 실제로 실행하는데 걸리는 시간을 의미한다.

60. 다음 그림은 스트레스 수준과 성과수준과의 관계를 나타낸 것이다. A, B, C에 해당하는 스트레스의 종류를 올바르게 나열한 것은?



- ① A : 순기능, B : 역기능, C : 순기능

- ② A : 직무 , B : 역기능, C : 직무
- ③ A : 역기능, B : 순기능, C : 역기능
- ④ A : 직무 , B : 순기능, C : 개인

4과목 : 근골격계질환 예방을 위한 작업관리

61. 다음 중 공정도에 관한 설명으로 적절하지 않은 것은?
- ① 대상의 주체를 도시기호(圖示記號)로 나타낸다.
 - ② 작업을 기본적인 동작요소로 나눈다.
 - ③ 대상을 4 또는 5요소로 나누어 분석한다.
 - ④ 대상을 보다 상세히 전문적 분야에서 분석한다.
62. 다음 중 시계 조립과 같이 정밀한 작업을 하기 위한 작업대의 높이로 가장 적절한 것은?
- ① 팔꿈치 높이보다 5 ~ 15cm 낮게 한다.
 - ② 팔꿈치 높이로 한다.
 - ③ 팔꿈치 높이보다 5 ~ 15cm 높게 한다.
 - ④ 작업면과 눈의 거리가 30cm 정도 되도록 한다.
63. MTM(Method Time Measurement)법에서 사용되는 기호와 기본 동작의 연결이 올바른 것은?
- ① R : 손뻗침 ② R : 회전
 - ③ P : 잡음 ④ P : 누름
64. 제품 1개를 생산하기 위하여 원자재를 기계에 물리는데 2분, 기계의 자동가공시간이 3분 걸린다. 작업자가 동종의 기계를 2대 담당하는 경우의 시간당 생산량은?
- ① 10 ② 12
 - ③ 20 ④ 24
65. 다음 중 선 자세에서 중량을 취급을 가장 편하게 할 수 있는 구간은?
- ① 바닥에서 어깨 높이
 - ② 바닥에서 허리 높이
 - ③ 무릎 높이에서 어깨 높이
 - ④ 주먹 높이에서 팔꿈치 높이
66. 다음 중 근골격계 질환 관련 위험작업에 대한 관리적 개선으로 볼 수 없는 것은?
- ① 작업 일정 및 작업속도 조절
 - ② 작업도구나 설비의 개선
 - ③ 스트레칭 체조의 활성화
 - ④ 올바른 수공구 사용법에 대한 작업자 훈련
67. 다음 중 동작분석과 관련이 가장 적은 것은?
- ① 유통공정도 ② 작업자 공정도
 - ③ 사이클 그래프 분석 ④ 서어블릭(Therblig) 분석
68. 다음 중 작업관리의 문제해결 절차를 올바르게 나열한 것은?
- ① 연구대상의 선정 → 작업방법의 분석 → 분석자료의 검토 → 개선안의 수립 및 도입 → 확인 및 재발방지
 - ② 연구대상의 선정 → 개선안의 수립 및 도입 → 분석자료의 검토 → 작업방법의 분석 → 확인 및 재발방지
 - ③ 개선안의 수립 및 도입 → 연구대상의 선정 → 작업 방

- 법의 분석 → 분석자료의 검토 → 확인 및 재발방지
 - ④ 분석자료의 검토 → 연구대상의 선정 → 개선안의 수립 및 도입 → 작업 방법의 분석 → 확인 및 재발방지
69. 3시간 동안 작업 수행과정을 촬영하여 워크샘플링 방법으로 200회를 샘플링한 결과 이 중에서 30번의 손목이 꺾임이 확인되었다. 이 작업의 시간당 손목꺾임시간은 얼마인가?
- ① 6분 ② 9분
 - ③ 18분 ④ 30분
70. 다음 중 작업측정에 관한 설명으로 틀린 내용은?
- ① TV 조립공정과 같이 짧은 주기의 작업은 시간연구법이 좋다.
 - ② 레이팅은 측정작업을 보통속도로 변환하여 주는 과정이다.
 - ③ 정미시간은 반복생산에 요구되는 여유시간을 포함한다.
 - ④ 인적여유는 생리적 욕구에 의해 작업이 지연되는 시간을 포함한다.
71. 다음 중 건염(tendinitis)에 대한 정의로 가장 적절한 것은?
- ① 장시간 진동에 노출되어 촉각 저하를 야기하는 질환
 - ② 인대나 근육이 늘어나거나 찢어진 질환
 - ③ 근육과 뼈를 연결하는 건에 염증이 발생한 질환
 - ④ 근육조직이 파괴되어 작은 덩어리가 발생한 질환
72. 다음 중 일반적인 시간연구방법과 비교하여 워크 샘플링 방법의 장점이 아닌 것은?
- ① 분석자에 의해 소비되는 총작업시간이 훨씬 적은 편이다.
 - ② 특별한 시간 측정 장비가 별도로 필요하지 않는 간단한 방법이다.
 - ③ 관측항목의 분류가 자유로워 작업현황을 세밀히 관찰할 수 있다.
 - ④ 한 사람의 평가자가 동시에 여러 작업을 동시에 측정할 수 있다.
73. 다음 중 근골격계 질환 예방·관리 프로그램의 실행을 위한 노·사의 역할에서 예방관리 추진팀의 역할과 가장 밀접한 관계가 있는 것은?
- ① 기본 정책을 수립하여 근로자에게 알려야 한다.
 - ② 주기적인 근로자 면담 등을 통하여 근골격계 질환 증상 호소자를 조기에 발견하는 일을 한다.
 - ③ 예방·관리 프로그램의 개발·평가에 적극적으로 참여하고 준수한다.
 - ④ 예방·관리 프로그램의 수립 및 수정에 관한 사항을 결정한다.
74. 다음 중 동작경제의 원칙에 있어 신체 사용에 관한 원칙에 해당하지 않는 것은?
- ① 두 손의 동작은 같이 시작하고 같이 끝나도록 한다.
 - ② 휴식시간을 제외하고는 양손이 같이 쉬지 않도록 한다.
 - ③ 공구나 재료는 작업동작이 원활하게 수행되도록 위치를 정해주지 않는다.
 - ④ 가능하다면 쉽고도 자연스러운 리듬이 생기도록 동작을 배치한다.
75. 다음 중 근골격계 질환을 예방하기 위한 대책으로 적절하지 않은 것은?

- ① 작업속도와 작업강도를 점진적으로 강화한다.
 - ② 단순 반복 작업은 기계를 사용한다.
 - ③ 작업방법과 작업공간을 재설계한다.
 - ④ 작업순환(Job Rotation)을 실시한다.
76. 다음 중 자동차 공장의 컨베이어식 조립라인에서 선 자세에서 자동차 하부의 볼트를 조립하는 작업자에 대한 근골격계 질환 유해요인 평가에 가장 적절한 방법은?
- ① RULA(Rapid Upper Limb Assessment)
 - ② NIOSH Lifting Equation
 - ③ SI(Strain Index) 기법
 - ④ ACGIH Vibration TLV 기법
77. 다음 중 작업 개선을 위한 ECRS 원칙에 해당되지 않는 것은?
- ① 제거(Eliminate) ② 관리(Control)
 - ③ 재배열(Rearrange) ④ 단순화(Simplify)
78. 다음 중 산업안전보건법상 근골격계 부담작업에 해당하지 않는 것은?
- ① 하루에 10회 이상 30kg의 물체를 드는 작업
 - ② 하루에 25회 이상 12kg의 물체를 무릎 아래에서 드는 작업
 - ③ 하루에 4시간 동안 쫓그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업
 - ④ 하루에 2시간 동안 지지되지 않은 상태에서 2.5kg 의 물건을 한 손으로 드는 작업
79. 작업관리의 문제분석 도구로서 시간 축 위에 수행할 활동에 대한 필요한 시간과 일정을 표시한 것은?
- ① 특성요인도 ② 파레토차트
 - ③ PERT차트 ④ 간트차트
80. 정미시간이 개당 3분이고, 준비시간이 60분이며 로트크기가 100개일 때 개당 표준시간은 얼마인가?
- ① 2.5분 ② 2.6분
 - ③ 3.5분 ④ 3.6분

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