

1과목 : 인간공학개론

1. 다음 중 시스템의 평가 척도의 요건에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?
 - ① 실제성:현실성은 가지며, 실질적으로 이용하기 쉽다.
 - ② 무오염성:측정하고자 하는 변수 이외의 외적 변수에 영향을 받는다.
 - ③ 신뢰성:평가를 반복할 경우 일정한 결과를 얻을 수 있다.
 - ④ 타당성:측정하고자 하는 평가 척도가 시스템의 목표를 반영한다.
2. 신호 검출이론에 의하면 시그널(Signal)에 대한 인간의 판정 결과는 4가지로 구분되는데 이 중 시그널을 노이즈(Noise)로 판단한 결과를 지칭하는 용어는 무엇인가?
 - ① 누락(miss) ② 긍정(hit)
 - ③ 허위(false Alarm) ④ 부정(correct rejection)
3. 다음 중 음량의 측정과 관련된 사항으로 적절하지 않은 것은?
 - ① 소리의 세기에 대한 물리적 측정 단위는 데시벨(dB)이다.
 - ② 물리적 소리강도의 일정 양 증가는 지각되는 음에 강도에 동일한 양의 증가를 유발한다.
 - ③ 손(sones)의 값 1은 주파수가 1000Hz이고, 강도가 40dB 인 음이 지각되는 소리의 크기이다.
 - ④ 손(sones)과 폰(phone)은 지각된 음의 강약을 측정하는 단위다.
4. 너비가 2cm인 버튼을 누르기 위해 손가락을 8cm 이동시키려고 한다. Fitts' law에서 로그함수의 상수가 10이고, 이동을 위한 준비시간과 관련된 상수가 5이다. 이동시간(ms)은 얼마인가?
 - ① 10ms ② 15ms
 - ③ 35ms ④ 55ms
5. 다음 중 조종장치에 흔한 비선형 요소로 조종장치를 움직여도 피제어 요소에 변화가 없는 공간이 발생하는 현상을 무엇이라 하는가?
 - ① 이력현상 ② 사공간현상
 - ③ 반발현상 ④ 점성저항현상
6. 다음 중 인간공학이 추구하는 목표로 가장 적절한 것은?
 - ① 인간의 기능 향상
 - ② 설비의 생산성 증가
 - ③ 제품 이미지와 판매량 제고
 - ④ 기능적 효율과 인간 가치(human value) 향상
7. 다음 중 직렬시스템과 병렬시스템의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 직렬시스템에서 요소의 개수가 증가하면 시스템의 신뢰도도 증가한다.
 - ② 병렬시스템에서 요소의 개수가 증가하면 시스템의 신뢰도도 감소한다.
 - ③ 시스템의 높은 신뢰도를 안정적으로 유지하기 위해서는 병렬시스템으로 설계하여야 한다.
 - ④ 일반적으로 병렬시스템으로 구성된 시스템은 직렬시스템으로 구성된 시스템보다 비용이 감소한다.

8. 정량적 동적 표시장치 중 지침이 고정되고 눈금이 움직이는 형태를 무엇이라 하는가?
 - ① 계수형 ② 원형 눈금
 - ③ 동침형 ④ 동목형
9. 다음 중 인체 측정 방법의 선택 기준과 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 경제성 ② 계측자료의 유통성
 - ③ 계측기기의 정밀성 ④ 조사대상자의 선정 용이성
10. 다음 중 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 말한다.
11. 다음 중 암순응에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 암순응 때에 원추세포는 감수성을 갖게 된다.
 - ② 어두운 곳에서 밝은 곳으로 들어갈 때 발생한다.
 - ③ 어두운 곳에서는 주로 간상세포에 의해 보게된다.
 - ④ 완전 암순응에는 일반적으로 5~10분 정도 소요된다.
12. 다음 중 실제 사용자들의 행동을 분석하기 위하여 이용자가 생활하는 자연스러운 생활환경에서 비디오, 오디오에 녹화하여 시형하는 사용성 평가 방법은?
 - ① F.G.I(Focus Group Interview)
 - ② 사용성 평가실험(usability lab testing)
 - ③ 관찰 에쓰노그래피(observation ethnography)법
 - ④ 종이모형(paper mockup) 평가법
13. 실제적인 체계나 장치의 설계 시 인간을 고려할 때 '보통사람'이라는 말을 흔히 쓰는데, 이와 관련된 '평균치의 모순(average person fallacy)'에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?
 - ① 모든 치수가 평균 범위에 드는 평균치 인간은 존재하지 않는다.
 - ② 평균은 모집단 분포의 치우침을 나타낸다.
 - ③ 평균치를 기준으로 한 설계는 제품설계에서 제일 먼저 적용하는 원칙이다.
 - ④ 신체치수는 평균 주위에 많이 분포한다.
14. 다음 중 일반적으로 부품의 위치를 정하고자 할 때 활용되는 부품배치의 원칙을 올바르게 나열한 것은?
 - ① 중요성의 원칙과 사용빈도의 원칙
 - ② 중요성의 원칙과 기능별 배치의 원칙
 - ③ 사용 빈도의 원칙과 사용 순서의 원칙
 - ④ 기능별 배치의 원칙과 사용 빈도의 원칙
15. 청각적 신호를 설계하는데 고려되어야 하는 원리 중 검출성(detectability)에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 사용자에게 필요한 정보만을 제공한다.
 - ② 동일한 신호는 항상 동일한 정보를 지정하도록 한다.

- ③ 사용자가 알고 있는 친숙한 신호의 차원과 코드를 선택한다.
 - ④ 신호는 주어진 상황 하에서 감지장치나 사람이 감지할 수 있어야 한다.
16. 다음 중 인간의 정보처리 과정에서 중요한 역할을 하는 양립성(compatibility)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 인간이 사용할 코드와 기호가 얼마나 의미를 가진 것인가를 다루는 것을 공간적 양립성이다.
 - ② 표시장치와 제어장치의 움직임, 사용 시스템의 반응 등과 관련된 것을 개념적 양립성이라 한다.
 - ③ 제어장치와 표시장치의 공간적 배열에 관한 것을 운동 양립성이라 한다.
 - ④ 직무에 알맞은 자극과 응답 양식의 존재에 대한 것을 양식 양립성이라 한다.
17. 인간이 기계를 조정하여 임무를 수행하여야 하는 인간-기계 체계(Man-Machine System)가 있다. 만일 이 인간-기계 통합 체계의 신뢰도(R_S)가 0.85 이상이어야 하고, 인간의 신뢰도(R_H)가 0.9라고 한다면 기계의 신뢰도(R_M)는 얼마 이상이어야 하는가? (단, 인간-기계 체계는 직렬체계이다.)
- ① $R_M \geq 0.877$
 - ② $R_M \geq 0.831$
 - ③ $R_M \geq 0.944$
 - ④ $R_M \geq 0.915$
18. 다음 중 반응시간이 가장 빠른 감각은?
- ① 청각
 - ② 미각
 - ③ 통각
 - ④ 시각
19. 다음 중 시식별에 영향을 주는 인자와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 조도
 - ② 반사율
 - ③ 대비
 - ④ 온·습도
20. 다음 중 정보이론의 응용과 가장 거리가 먼 것은?
- ① Hick-Hyman 법칙
 - ② Magic-number=7±2
 - ③ 주의 집중과 이중 과잉
 - ④ 자극의 수에 따른 반응시간 설정

2과목 : 작업생리학

21. 그림과 같은 심전도에서 나타나는 T파는 심장의 어떤 상태를 의미하는 것인가?



- ① 심방의 탈분극
- ② 심실의 재분극
- ③ 심실의 탈분극
- ④ 심방의 재분극

22. 다음 중 근육의 활동에 대하여 근육에서의 전기적 신호를 기용하는 방법은?
- ① Electuomyograph(EMG)
 - ② Electuooculogram(EOG)
 - ③ Electuoencephalograph(EEG)
 - ④ Electuocardigraph(ECG)
23. 공기정화시설을 갖춘 사무실에서의 환기기준으로 옳은 것은?
- ① 환기횟수는 시간당 2회 이상으로 한다.
 - ② 환기횟수는 시간당 3회 이상으로 한다.
 - ③ 환기횟수는 시간당 4회 이상으로 한다.
 - ④ 환기횟수는 시간당 6회 이상으로 한다.
24. 남성 작업자의 육체작업에 대한 에너지가를 평가한 결과 산소소모량이 1.5L/min이 나왔다. 작업자의 4시간에 대한 휴식시간은 약 몇 분 정도인가? (단, Murrell의 공식을 이용한다.)
- ① 75분
 - ② 100분
 - ③ 125분
 - ④ 150분
25. 다음 중 시각적 점멸융합주파수(VFF)에 영향을 주는 변수에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 암조음시는 VFF가 증가한다.
 - ② 연습의 효과는 아주 작다.
 - ③ 휘도만 같으면 색은 VFF에 영향을 주지 않는다.
 - ④ VFF는 조명각도의 대수치에 선형적으로 비례한다.
26. 다음 중 근육계에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 수의근은 자율신경계의 지배를 받는다.
 - ② 곡결근은 줄무늬가 없는 민무늬근이다.
 - ③ 불수의근과 심장근은 중추신경계의 지배를 받는다.
 - ④ 내장근은 피로 없이 지속적으로 운동을 함으로써 소화, 분비 등 신체 내부 환경의 조절에 중요한 역할을 한다.
27. 다음 중 작업에 따른 에너지소비량에 영향을 미치는 주요인자로 볼 수 없는 것은?
- ① 작업 방법
 - ② 작업 도구
 - ③ 작업 속도
 - ④ 최대산소섭취능력
28. 인체의 척추 구조에서 경추는 몇 개로 구성되어 있는가?
- ① 5개
 - ② 7개
 - ③ 9개
 - ④ 12개
29. 어떤 작업자의 8시간 작업 시 평균 흡기량은 40L/min와 배기량은 30L/min로 측정되었다. 만일 배기량에 대한 산소함량이 15%로 측정되었다고 가정하면 이때의 분당 산소소비량은?
- ① 3.3L/min
 - ② 3.5L/min
 - ③ 3.7L/min
 - ④ 3.9L/min
30. 다음 중 윤활관절(synovial joint)인 팔꿈관절(elbow joint)은 연결 형태로 구분하여 어느 관절에 해당되는가?
- ① 구상관절(Bal and socket joint)
 - ② 경첩관절(Hinge joint)

- ③ 안장관절(Saddle joint)
 - ④ 관절구(Condyloid)
31. 다음 중 힘과 모멘트에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 힘의 3요소는 크기, 방향, 작용선이다.
 - ② 스칼라(scalar)량은 크기는 없으며 방향만 존재한다.
 - ③ 벡터(vector)량은 방향은 없으며 크기만 존재한다.
 - ④ 모멘트란 회전시킬 수 있는 물체에 가해지는 힘이다.
32. 다음 중 가시도(visibility) 에 영향을 미치는 요소가 아닌 것은?
- ① 조명기구 ② 대비(contrast)
 - ③ 과녁의 종류 ④ 과녁에 대한 노출사건
33. 강도 높은 작업을 마친 후 휴식 중에도 근육에 초기적으로 소비되는 산소량을 무엇이라 하는가?
- ① 산소부채 ② 산소결핍
 - ③ 산소결손 ④ 산소요구량
34. 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 최댓값이다.
 - ③ 정적인 근력 측정자로부터 동작 작업에서 발휘할 수 있는 최대 힘을 정확히 추정할 수 있다.
 - ④ 근육이 발휘할 수 있는 힘은 근육의 최대자율수축(MVC)에 대한 백분율로 나타내어진다.
35. 어떤 산업현장에서는 작업을 통하여 95dB(A)에서 3시간, 100dB(A)에서 0.5시간, 85dB(A)에서 5시간을 소음수준에 노출되었다면 총 소음투여량은 약 얼마인가? (단, OSHA의 소음관련 기준을 따른다.)
- ① 65.62% ② 163.5%
 - ③ 81.25% ④ 131.25%
36. 소음대책의 방법 중 “감쇠대상의 음파와 동위상인 신호를 보내어 음파 간에 간섭현상을 일으키면서 소음이 저감 되도록 하는 기법”을 무엇이라 하는가?
- ① 흡음처리 ② 거리감쇠
 - ③ 능동제어 ④ 수동제어
37. 다음 중 광도와 거리에 관한 조도의 공식으로 옳은 것은?
- ① $조도 = \frac{광도}{거리}$ ② $조도 = \frac{거리}{광도}$
 - ③ $조도 = \frac{광도}{거리^2}$ ④ $조도 = \frac{거리}{광도^2}$
38. 정적 자세를 유지할 때의 진전(tremor)을 감소시킬 수 있는 방법으로 적당한 것은?
- ① 손을 심장 높이보다 높게 한다.
 - ② 몸과 작업에 관계되는 부위를 잘 받친다.
 - ③ 작업 대상물에 기계적인 마찰을 제거한다.
 - ④ 시각적인 참조(reference)를 정하지 않는다.

39. 다음 중 근육피로의 1차적 원인으로 옳은 것은?
- ① 젖산 축적 ② 글리코겐 축적
 - ③ 미오산 축적 ④ 피루브산 축적
40. 다음 중 고열발생원에 대한 대책으로 볼 수 없는 것은?
- ① 고온 순환 ② 전체 환기
 - ③ 복사열 차단 ④ 방열제 사용

3과목 : 산업심리학 및 관계법규

41. 다음 중 인간의 불안전행동을 예방하기 위해 Harvey에 의해 제안된 안전대책의 3E에 해당하지 않는 것은?
- ① Engineering ② Environment
 - ③ Education ④ Enforcement
42. 다음 중 개인의 성격을 건강과 관련시켜 연구하는 성격 유형에 있어 B형 성격 소유자의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?
- ① 수치계산에 민감하다.
 - ② 공격적이며 경쟁적이다.
 - ③ 문제의식을 느끼지 않는다.
 - ④ 시간에 강박관념을 가진다.
43. A 사업장의 도수율이 2로 계산되었다면 다음 중 이에 대한 해석으로 가장 적절한 것은?
- ① 근로자 1000명당 1년 동안 발생한 재해자 수가 2명이다.
 - ② 연근로시간 1000시간당 발생한 근로손실일수가 2일이다.
 - ③ 근로자 10000명당 1년간 발생한 사망자 수가 2명이다.
 - ④ 연근로시간 합계 100만인시(man-hour)당 2건의 재해가 발생하였다.
44. 다음 중 부주의의 원인과 대책이 가장 적합하게 연결된 것은?
- ① 의식의 우회:카운슬링
 - ② 경험 또는 무경험:적성배치
 - ③ 의식의 우회:작업환경 정비
 - ④ 소질적 문제:교육 또는 훈련
45. 다음 중 20세기 초 수행된 호손(Hawthorne)의 연구에 관한 설명으로 가장 적절한 것은?
- ① 조명 조건 등 물리적 작업 환경의 개선으로 생산성 향상이 가능하다는 것을 밝혔다.
 - ② 연구가 수행된 포드(Ford) 자동차 사에 컨베이어 벨트가 도입되어 노동의 분업화가 가속화되었다.
 - ③ 산업심리학의 관심이 물리적 작업조건에서 인간관계 등으로 바뀌게 되었다.
 - ④ 연구결과 조직 내에서의 리더십의 중요성을 인식하는 계기가 되었다.
46. 재해의 기본 원인을 조사하는 데에는 관련 요인들을 4M 방식으로 분류하는데 다음 중 4M에 해당하지 않는 것은?
- ① Machine ② Material
 - ③ Management ④ Media
47. 다음 중 데이비스(K.Davis)의 동기부여 이론에서 인간의 성과(human performance)를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 지식(knowledge)×기능(skill)
 - ② 상황(situation)×태도(attitude)
 - ③ 능력(ability)×동기유발(motivation)
 - ④ 인간조건(human condition)×환경조건(environment condition)
48. 다음 중 산업안전보건법령상 재해발생시 작성하여야 하는 산업재해조사표에서 재해의 발생 형태에 따른 재해 분류가 아닌 것은?
- ① 폭발 ② 협착
 - ③ 진폐 ④ 감전
49. 다음 중 통제적 집단행동이 아닌 것은?
- ① 모브(mob) ② 관습(custom)
 - ③ 유행(fashion) ④ 제도적 행동(institutional behavior)
50. 검사작업각사 한 로트에 100개인 부품을 조사하여 6개의 불량품을 발견하였으나 로트에는 실제로 10개의 불량품이 있었다면 이 검사작업자의 휴먼에러 확률을 얼마인가?
- ① 0.04 ② 0.06
 - ③ 0.1 ④ 0.6
51. 다음 중 인간의 정보처리 과정 측면에서 분류한 휴먼 에러에 해당하는 것은?
- ① 생략 오류(omission error)
 - ② 작위적 오류(commission error)
 - ③ 부적절한 수행 오류(extraneous error)
 - ④ 의사결정 오류(decision making error)
52. Hick-하이만(Hick-Hyman)의 법칙에 의하면 인간의 반응시간(RT)은 자극 정보의 양에 비례한다고 한다. 인간의 반응시간이 다음 식과 같이 예견된다고 하면, 자극 정보의 개수가 2개에서 8개로 증가한다면 반응시간은 몇 배 증가하겠는가? (단, a는 상수, N은 자극정보의 수를 의미한다.)
- ① 3배 ② 4배
 - ③ 16배 ④ 32배
53. 다음 중 휴먼에러 방지의 3가지 설계기법으로 볼 수 없는 것은?
- ① 배타설계(exclusion design)
 - ② 제품설계(products design)
 - ③ 보호설계(prevention design)
 - ④ 안전설계(fail-safe design)
54. 다음 중 제조물책임법상 손해배상책임을 지는 자(제조업자)의 면책사유에 해당하지 않는 경우는?
- ① 제조업자가 당해 제조물을 공급하지 아니한 사실을 입증하는 경우
 - ② 제조업자가 당해 제조물을 공급한 때의 과학 기술으로는 결함의 존재를 발견할 수 없었다는 사실을 입증하는 경우
 - ③ 제조물의 결함이 제조업자가 당해 제조물을 공급할 당시의 법령이 정하는 기준을 준수함으로써 발생한 사실을 입증하는 경우
 - ④ 제조물을 공급한 후에 당해 제조물에 결함이 존재한다는 사실을 알거나 알수 없었다는 사실을 입증하는 경우
55. 다음 중 집단 간의 갈등을 해결함과 동시에 갈등을 촉진시

- 킬 수 있는 방법으로 가장 적절한 것은?
- ① 조직구조의 변경 ② 전제적 명령
 - ③ 상위목표의 도입 ④ 커뮤니케이션의 증대
56. 인간이 과도로 긴장하거나 감정 흥분시의 의식수준 단계로서 대외의 활동력은 높지만 냉정함이 결여되어 판단이 둔화되는 의식수준 단계는?
- ① I 단계 ② II 단계
 - ③ III 단계 ④ IV 단계
57. 다음 중 리더십 이론에 관리격자이론에서 인간중심 지향적으로 직무에 대한 관심이 가장 낮은 유형은?
- ① (1.1)형 ② (1.9)형
 - ③ (9.1)형 ④ (9.9)형
58. 다음 중 NIOSH의 직무 스트레스 모형에서 직무 스트레스 요인과 성격이 다른 한 가지는?
- ① 작업 요인 ② 조직 요인
 - ③ 환경 요인 ④ 행동적 반응 요인
59. 다음 중 FTA(fault tree analysis)에 관한 설명으로 옳은 것은?
- ① 연역적 방법 또는 톱다운(top-down) 접근 방식이다.
 - ② 귀납적이고, 위험 그 자체와 영향을 강조하고 있다.
 - ③ 시스템 구상에 있어 가장 먼저 하는 분석으로 위험요소가 어떤 상태에 있는 지를 정성적으로 평가하는데 적합하다.
 - ④ 한 사건에 대하여 실패와 성공으로 분개하고, 동일한 방법으로 분개된 각각의 가지에 대하여 실패 또는 성공의 확률을 구하는 것이다.
60. 다음 중 리더십의 유형에 따라 나타나는 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 권위주의적 리더십-리더에 의해 모든 정책이 결정 된다.
 - ② 권위주의적 리더십- 각 구성원의 업적을 평가할 때 주관적이기 쉽다.
 - ③ 민주적 리더십-리더는 보통 과업과 그 과업을 함께 수행할 구성원을 지정해 준다.
 - ④ 민주적 리더십-모든 정책은 리더에 의해서 지원을 받는 집단토론식으로 결정된다.

4과목 : 근골격계질환 예방을 위한 작업관리

61. 다음 중 허리부위와 중량물취급 작업에 대한 유해요인의 주요 평가기법은?
- ① REBA ② JSI
 - ③ RULA ④ NIE
62. 다음 중 보기와 같은 작업표준의 작성 절차를 올바르게 나열한 것은?

- a. 작업분해
- b. 작업의 분류 및 정리
- c. 작업표준만 작성
- d. 작업표준의 채점과 교육 실시
- e. 동작순서 설정

- ① a→b→c→e→d ② a→e→b→c→d
- ③ b→a→e→c→d ④ b→a→c→e→d

63. 다음 중 작업대 및 작업 공간에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 가능하면 작업자가 작업 중 자세를 필요에 따라 변경할 수 있도록 작업대와 의자 높이를 조절할 수 있는 방식을 사용한다.
 - ② 가능한 낙하식 운반방법을 사용한다.
 - ③ 작업점의 높이는 팔꿈치 높이를 기준으로 설계한다.
 - ④ 정상 작업역이란 작업자가 윗팔과 아래팔을 곧게 펴서 파악할 수 있는 구역으로 조립작업에 적절한 영역이다.
64. 평균 관측시간 0.9분, 레이팅 계수가 120%, 여유시간이 하루 8시간 근무시간 중에 28분으로 설정되었다면 표준시간은 약 몇 분인가?
- ① 0.926 ② 1.080
 - ③ 1.147 ④ 1.151
65. 다음 중 작업측정에 대한 설명으로 적절한 것은?
- ① 반드시 비디오 촬영을 병행하여야 한다.
 - ② 측정 시 작업자가 모르게 비밀 촬영을 하여야 한다.
 - ③ 작업측정은 자격을 가진 전문가만이 수행하여야 한다.
 - ④ 측정 후 자료는 그대로 사용하지 않고, 작업능률에 따라 자료를 조정할 수 있다.
66. 다음 중 작업 분석 시 문제분석 도구로 적합하지 않는 것은?
- ① 작업공정도 ② 다중활동분석표
 - ③ 서블릭분석 ④ 간트차트
67. 다음 중 작업관리의 문제분석 도구로서, 가로축에 항목, 세로축에 항목별 점유비율과 누적비율로 막대-꺾은선 혼합 그래프를 사용하는 것은?
- ① 특성요인도 ② 파레토차트
 - ③ PERT차트 ④ 간트차트
68. 다음 중 근골격계질환의 예방에서 단기적 관리방안이 아닌 것은?
- ① 교대근무에 대한 고려
 - ② 안전한 작업방법 교육
 - ③ 근골격계질환 예방관리 프로그램의 도입
 - ④ 관리자, 작업자, 보건관리자 등에 인간공학 교육
69. 다음 중 1TMU(Time Measurement Unit)를 초단위로 환산한 것은?
- ① 0.0036초 ② 0.036초
 - ③ 0.36초 ④ 1.667초
70. 다음 중 근골격계질환의 발생에 기여하는 작업적 유해유인과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 과도힘 힘의 사용 ② 개인보호구의 미착용
 - ③ 불편한 작업체세의 반복 ④ 부적절한 작업/휴식 비율
71. 어느 기계가공작업에 대한 작업내용과 소요시간, 비용 등은 다음과 같을 때 해당 작업에서 작업자가 몇 대의 동일한 기계를 담당하는 것이 가장 경제적인가?

<p>작업자 : 가공될 재료를 로딩(0.6분)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가공품을 꺼냄(0.3분) - 가공품을 검사(0.5분) - 마무리 작업(0.2분) - 다른 기계쪽으로 걸머감(0.05분) <p>기계 : 가공시간(3.95분)</p>
<p>인건비 : 3000원/시간</p> <p>기계비용 : 4800원/시간</p>

- ① 1대 ② 2대
 - ③ 3대 ④ 4대
72. 다음 중 근골격계질환 예방관리 프로그램에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 사업주와 근로자는 근골격계 질환의 조기 발견과 조기 치료 및 조속한 직장복귀를 위하여 가능한 한 사업장 내에서 재활프로그램 등의 의학적 관리를 받을 수 있다고 한다.
 - ② 사업주는 효율적이고 성공적인 근골격계질환의 예방·관리를 위하여 사업장 특성에 맞게 근골격계질환 예방관리 추진팀을 구성하되 예방관리추진팀에는 예산 등에 대한 결정권한이 있는 자가 참여하는 것을 권고할 수 있다.
 - ③ 근골격계질환 예방·관리 최초교육은 예방·관리 프로그램이 도입된 후 1년 이내에 실시하고 이후 3년마다 주기적으로 실시한다.
 - ④ 유해요인 개선 방법 중 작업의 다양성 제공, 작업속도 조절 등은 공학적 개선에 속한다.
73. 다음 중 작업개선의 ECRS 기본원칙과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 작업방법을 바꾸거나 변경한다.
 - ② 다른 작업이나 작업요소를 결합하다.
 - ③ 불필요한 작업이나 작업 요소를 제거한다.
 - ④ 작업이나 작업요소를 단순화 및 간소화 한다.
74. 다음 중 작업측정 방법의 성격이 다른 하나는?
- ① PTS법 ② 표준자료법
 - ③ 실적기록법 및 통계적 표준 ④ 워크 샘플링
75. 조립작업 등과 같이 엄지와 검지로 집는 작업자세가 많은 경우 손목의 정중신경압박으로 증상이 유발하는 질환은?
- ① 근막통 증후군 ② 외상 과염
 - ③ 수완진동 증후군 ④ 수근관 증후군
76. 다음 중 RULA(Rapid Upper Limb Assessment)의 평가요소에 포함되지 않는 것은?
- ① 발목 각도 ② 손목 각도
 - ③ 전완 자세 ④ 몸통 자세
77. 다음 중 작업장 시설의 재배치, 기자재 소통상 혼잡지역 파악, 공정과정 중 역류현상 점검 등에 가장 유용하게 사용할 수 있는 공정도는?
- ① Cantt Chart ② Flow Chart
 - ③ Man-Machine Chart ④ Operation Process Chart
78. 다음 중 작업관리(Work study)에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 가치공학이라고도 한다.
- ② 방법연구와 작업측정을 주 대상으로 하는 명칭이다
- ③ 작업관리의 주목적은 작업시간 단축과 노동 강도 증가에 있다.
- ④ 제조공장을 주요 대상으로 개발되어 사무작업에는 적용이 불가능하다.

79. 다음 중 “동작경제의 원칙”의 3가지 범주에 들어가지 않은 것은?

- ① 작업개선의 원칙
- ② 신체의 사용에 관한 원칙
- ③ 작업장의 배치에 관한 원칙
- ④ 공구 및 설비의 디자인에 관한 원칙

80. 근골격계 부담작업의 유해요인조사의 내용 중 작업장 상황 조사 항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 근무형태 ② 작업량
- ③ 작업설비 ④ 작업공정

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