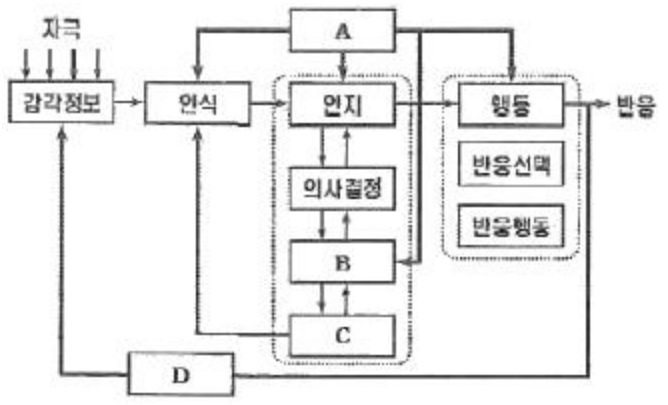


1과목 : 인간공학개론

- 다음 중 인간공학의 연구 목적과 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 인간의 특성에 적합한 기계나 도구의 설계
 - ② 인간의 특성에 맞는 작업환경 및 작업방법의 설계
 - ③ 인간오류의 특성을 연구하여 사고를 예방
 - ④ 병리학을 연구하여 인간의 질병퇴치에 기여
- 다음 중 빛이 단위면적당 어떤 물체의 표면에서 반사 또는 방출되어 나온 양을 의미하는 휘도(brightness)를 나타내는 단위는?
 - ① fL
 - ② cd
 - ③ lux
 - ④ lumen
- 다음 중 정적 인체 측정 자료를 동적 자료로 변환할 때 활용될 수 있는 크로머(Kroemer)의 경험 법칙을 설명한 것으로 틀린 것은?
 - ① 키, 눈, 어깨, 엉덩이 등의 높이는 3% 정도 줄어든다.
 - ② 팔꿈치 높이는 대개 변화가 없지만, 작업 중 5%까지 증가하는 경우가 있다.
 - ③ 얇은 무릎높이 또는 오금 높이는 굽 높은 구두를 신지 않는 한 변화가 없다.
 - ④ 전방 및 측방 팔길이는 편안한 자세에서 30% 정도 늘어나고, 어깨와 몸통을 심하게 돌리면 20% 정도 감소한다.
- 다음과 같은 인간의 정보처리모델에서 구성요소의 위치(A~D)와 해당 용어가 잘못 연결된 것은?
 

The diagram shows a flow from 'Stimulus' (자극) to 'Sensory Input' (감각정보), then to 'Perception' (인식), 'Cognition' (인지), and 'Action' (행동). 'Action' is further divided into 'Response Selection' (반응선택) and 'Response Execution' (반응행동). Feedback loops are shown from 'Action' back to 'Perception' (D) and from 'Action' back to 'Cognition' (C). A box labeled 'A' is positioned above 'Cognition', and a box labeled 'B' is positioned below 'Cognition'.

- 회전운동을 하는 조종장치의 레버를 30° 움직였을 때가 있는 표시장치의 커서는 2cm 이동하였다. 레버의 길이가 10cm일 때 이 조종장치의 C/R비는 약 얼마인가?
 - ① 2.62
 - ② 5.24
 - ③ 8.33
 - ④ 10.48
- 다음 중 시스템의 고장률이 지시항수를 따를 때 이 시스템의 신뢰도를 올바르게 표시한 것은? (단, 고장률은 λ, 가동시간은 t, 신뢰도는 R(t)로 표시한다.)
 - ① $R(t) = e^{-\lambda t}$
 - ② $R(t) = e^{-\lambda t^2}$
 - ③ $R(t) = e^{\frac{\lambda}{t}}$
 - ④ $R(t) = e^{-\frac{\lambda}{t}}$
- 다음 중 변화감지역(JND)과 웨버(Weber)의 법칙에 관한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 물리적 자극을 상대적으로 판단하는데 있어 특정감각의 변화감지역으로 사용되는 표준 자극에 비례한다.
 - ② 동일한 양의 인식(감각)의 증가를 얻기 위해서는 자극을 지수적으로 증가해야 한다.
 - ③ 웨버(Weber)비는 분별의 질을 나타내며, 비가 작을수록 분별력이 떨어진다.
 - ④ 변화감지역은 동기, 적응, 연습, 피로 등의 요소에 의해서도 좌우된다.
- 다음 중 정보이론의 응용과 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 자극의 수에 따른 반응시간 설정
 - ② Hick-Hyman 법칙
 - ③ Magic number = 7±2
 - ④ 주의 집중과 이중 과업
- 다음 중 신호검출이론(SDT)에서 신호의 유무를 판별함에 있어 4가지 반응 대안에 해당하지 않는 것은?
 - ① Hit
 - ② Miss
 - ③ False alarm
 - ④ Acceptation
- 다음 중 인간의 나이가 많아짐에 따라 시각 능력이 쇠퇴하여 근시력이 나빠지는 이유로 가장 적절한 것은?
 - ① 수정체의 유연성이 감소하기 때문
 - ② 시신경의 둔화로 동공의 반응이 느려지기 때문
 - ③ 세포의 위축으로 인하여 망막에 이상이 발생하기 때문
 - ④ 안구 내의 공막이 얇아져 안구내의 영양 공급이 잘되지 않기 때문
- 다음 중 효율적인 공간의 배치를 위하여 적용되는 원리와 가장 거리가 먼 것은?
 - ① 사용빈도의 원리
 - ② 중요도의 원리
 - ③ 사용순서의 원리
 - ④ 작업방법의 원리
- 다음 중 전철이나 버스의 손잡이 설치 높이를 결정하는데 가장 적절한 인체측정자료의 응용원칙은?
 - ① 조절식 설계 원칙
 - ② 최대치를 기준으로 한 설계 원칙
 - ③ 최소치를 기준으로 한 설계 원칙
 - ④ 평균치를 기준으로 한 설계 원칙

- A - 주의 ② B - 작업기억
 - ③ C - 단기기억 ④ D - 피드백
- 음압수준이 120dB인 1000Hz 순음의 sone값은 얼마인가?
 - ① 256
 - ② 128
 - ③ 64
 - ④ 32
 - 다음 중 직렬시스템과 병렬시스템의 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 직렬시스템에서 요소의 개수가 증가하면 시스템의 신뢰도도 증가한다.
 - ② 병렬시스템에서 요소의 개수가 증가하면 시스템의 신뢰도는 감소한다.
 - ③ 시스템의 높은 신뢰도를 안정적으로 유지하기 위해서는 병렬시스템으로 설계하여야 한다.
 - ④ 일반적으로 병렬시스템으로 구성된 시스템은 직렬 시스템으로 구성된 시스템보다 비용이 감소한다.

15. 다음 중 인지특성을 고려한 설계원리에 있어 물건에 물리적 또는 의미적인 특성을 부여하여 사용자의 행동에 관한 단서를 제공하는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 양립성 ② 제약성
 - ③ 행동유도성 ④ 가시성

16. 4가지 대안이 일어날 확률이 다음과 같을 때 평균정보량(Bit)은 약 얼마인가?

0.5, 0.25, 0.125, 0.125

- ① 1.00 ② 1.75
- ③ 2.00 ④ 2.25

17. 다음 중 반응시간이 가장 빠른 감각은?

- ① 청각 ② 촉각
- ③ 시각 ④ 후각

18. 청각의 특성 중 2개음 사이의 진동수 차이가 얼마 이상이 되면 울림(beat)이 들리지 않고 각각 다른 두개의 음으로 들리는가?

- ① 33Hz ② 50Hz
- ③ 81Hz ④ 101Hz

19. 다음 중 청각적 표시장치에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 청각 신호의 지속시간은 최대 0.3초 이내로 한다.
- ② 청각 신호의 차원은 세기, 빈도, 지속시간으로 구성된다.
- ③ 즉각적인 행동이 요구될 때에는 청각적 표시장치보다 시각적 표시장치를 사용하는 것이 좋다.
- ④ 신호의 검출도를 높이기 위해서는 소음 세기가 높은 영역의 주파수로 신호의 주파수를 바꾼다.

20. 다음 중 인간공학에 있어 일반적으로 연구조사에 사용되는 기준의 3가지 요건과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 무오염성 ② 변동성
- ③ 적절성 ④ 기준 척도의 신뢰성

2과목 : 작업생리학

21. 다음 중 근육피로의 일차적 원인으로 축적되는 젖산은 어떤 물질이 변화되어 생성되는 것인가?

- ① 피루브산 ② 락트산
- ③ 글리코겐 ④ 글루코스

22. 간장의 주요 척도 중 생리적 긴장의 정도를 측정할 수 있는 화학적 척도가 아닌 것은?

- ① 혈액 성분 ② 혈압
- ③ 산소결손 ④ 뇨 성분

23. 다음 중 반사 휘광의 처리 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 간접 조명 수준을 높인다.
- ② 무광택 도료 등을 사용한다.
- ③ 창문에 차양 등을 사용한다.
- ④ 휘광원 주위를 밝게 하여 광도를 줄인다.

24. 어떤 작업에 대한 5분간의 산소소비량을 측정할 결과 110L

의 배기량에 산소는 15%, 이산화탄소는 5%로 분석되었다. 이때 분당 산소소비량은? (단, 공기 중 산소는 21%, 질소는 79%의 비율로 존재한다.)

- ① 1.35L/min ② 1.38L/min
- ③ 1.44L/min ④ 1.48L/min

25. 다음 중 진동 공구(power hand tool)의 사용으로 인한 부하를 줄이기 위한 방법으로 적절하지 않은 것은?

- ① 진동 공구를 정기적으로 보수한다.
- ② 진동을 흡수할 수 있는 재질의 손잡이를 사용한다.
- ③ 진동에 접촉되는 신체 부위의 면적을 감소시킨다.
- ④ 신체에 전달되는 진동의 크기를 줄이도록 큰 힘을 사용한다.

26. 다음 중 저온환경이 작업수행에 미치는 영향으로 틀린 것은?

- ① 저온은 조립이나 수리 작업에 나쁜 영향을 미친다.
- ② 추적과업의 수행은 저온에 의해 악영향을 받는다.
- ③ 저온 환경에서는 체내 온도를 유지하기 위해 근육의 대사가 증가된다.
- ④ 저온은 말초운동신경의 신경전도 속도를 감소시킨다.

27. 다음 중 의식이 멍하고, 졸음이 심하게 와서 오류를 일으키기 쉬운 경우에 나타나는 뇌파의 파형은?

- ① α파 ② β파
- ③ δ파 ④ θ파

28. 소음 측정의 기준에 있어서 단위 작업장에서 소음 발생시간이 6시간 이내인 경우 발생시간 동안 등간격으로 나누어 몇회 이상 측정하여야 하는가?

- ① 2회 ② 3회
- ③ 4회 ④ 6회

29. 다음 중 하루 8시간 작업의 경우 개인 근육의 최대 자율수축(MVC)은 어느 정도가 가장 적절한가?

- ① 15% 이하 ② 30% 이하
- ③ 45% 이하 ④ 50% 이상

30. 다음 중 근육의 수축원리에 관한 설명으로 틀린것은?

- ① 액틴과 마이오신 필라멘트의 길이는 변하지 않는다.
- ② 근섬유가 수축하면 I대와 H대가 짧아진다.
- ③ 최대로 수축했을 때는 Z선이 A대에 맞닿는다.
- ④ 근육 전체가 내는 힘은 비활성화된 근섬유 수에 의해 결정된다.

31. 총작업시간이 4시간, 작업 중 평균 에너지 소비량이 6kcal/min이고, 권장 평균 에너지소비량이 4kcal/min이었다. 휴식 중 에너지 소비량이 1.5kcal/min일 때 총작업시간에 포함되어야 할 필요한 휴식시간은 얼마인가? (단, Murrell의 산정방법으로 적용한다.)

- ① 48분 ② 84분
- ③ 96분 ④ 192분

32. 다음 중 가동성 관절의 종류와 그 예(例)가 잘못 연결된 것은?

- ① 절구 관절(ball-and-socket joint) - 대퇴 관절
- ② 타원 관절(ellipsoid joint) - 손목뼈 관절

- ③ 경첩 관절(hinge joint) - 손가락 뼈 사이 관절
 - ④ 중쇠 관절(pivot joint) - 수근중수 관절
33. A 작업자가 한 손을 사용하여 무게가 49N인 물체를 90°의 팔꿈치 각도로 들고 있다. 물체를 왼 손에서 팔꿈치 관절까지의 거리는 0.35m이고, 손과 아래팔의 무게는 16N이며, 손과 아래팔의 무게중심은 팔꿈치 관절로부터 0.17m 거리에 위치해 있다. 이두박근(biceps)이 팔꿈치 관절로부터 0.05m 거리에서 아래팔과 90°의 각도를 이루고 있을 때, 이두박근이 내는 힘은 약 얼마인가?
- ① 298.5N ② 348.4N
 - ③ 397.4N ④ 448.5N
34. 다음 중 광도와 거리에 관한 조도의 공식으로 옳은 것은?
- ① 조도=광도/거리 ② 조도=거리/광도
 - ③ $조도 = \frac{광도}{거리^2}$ ④ $조도 = \frac{거리}{광도^2}$
35. 다음 중 사무실의 오염물질 관리기준에서 이산화탄소의 관리기준으로 옳은 것은?
- ① 500ppm 이하 ② 1000ppm 이하
 - ③ 2000ppm 이하 ④ 3000ppm 이하
36. 다음 중 관상면을 따라 일어나는 운동으로 인체의 중심선에서 멀어지는 관절 운동을 무엇이라 하는가?
- ① 굴곡(flexion) ② 신전(extension)
 - ③ 외전(abduction) ④ 내전(adduction)
37. 일반적으로 소음계는 3가지 특성에서 음압을 측정할 수 있도록 보정되어 있는데 A 특성치란 40phon의 등음량 곡선과 비슷하게 보정하여 측정한 음압수준을 말한다. B 특성치와 C 특성치는 각각 몇 phon의 등음량곡선과 비슷하게 보정하여 측정한 값을 말하는가?
- ① B 특성치 : 50phon, C 특성치 : 80phon
 - ② B 특성치 : 60phon, C 특성치 : 100phon
 - ③ B 특성치 : 70phon, C 특성치 : 100phon
 - ④ B 특성치 : 80phon, C 특성치 : 150phon
38. 우리 몸의 구조에서 서로 유사한 형태 및 기능을 가진 세포들의 모임을 무엇이라 하는가?
- ① 기관계 ② 조직
 - ③ 핵 ④ 기관
39. 다음 중 기초대사율(BMR)에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 생명유지에 필요한 단위 시간당 에너지량이다.
 - ② 일반적으로 신체가 크고 젊은 남성의 BMR이 크다.
 - ③ BMR은 개인차가 심하며 체중, 나이, 성별에 따라 달라진다.
 - ④ 성인 BMR은 대량 5kcal/min ~ 10kcal/min정도이다.
40. 골격근의 구조적 단위 중 하나인 근속을 싸고 있는 결합조직을 무엇이라 하는가?
- ① 근외막 ② 근내막
 - ③ 근주막 ④ 건

41. 다음 중 인간의 불안정한 행동을 유발하는 외적요인이 아닌 것은?
- ① 인간관계 요인 ② 생리적 요인
 - ③ 작업적 요인 ④ 작업환경적 요인
42. 다음 중 안전관리의 개요에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 안전의 3요소는 Engineering, Education, Economy를 말한다.
 - ② 안전의 기본원리는 사고방지차원에서의 산업재해 예방활동을 통해 무재해를 추구하는 것이다.
 - ③ 사고방지를 위해서 현장에 존재하는 위험을 찾아내어 이를 제거하거나 위험성(risk)을 최소화한다는 위험통제의 개념이 적용되고 있다.
 - ④ 안전관리란 생산선 향상과 재해로부터 손실을 최소화하기 위하여 행하는 것으로 재해의 원인 및 경과와 규명과정과 재해방지에 필요한 과학 기술에 관한 계통적 지식체계의 관리를 말한다.
43. 다음 중 스트레스에 대한 적극적 대처방안과 가장 거리가 먼 것은?
- ① 근육이나 정신을 이완시킴으로서 스트레스를 통제 한다.
 - ② 규칙적인 운동을 통하여 근육긴장과 고조된 정신 에너지를 경감시킨다.
 - ③ 동료들과 대화를 하거나 노래방에서 가까운 친지들과 함께 자신의 감정을 표출하여 긴장을 방출한다.
 - ④ 수치스런 생각, 죄의식, 고통스런 경험들을 의식에서 스스로 제거하거나 의식수준 이하로 끌어 내린다.
44. 다음 중 가정불화나 개인적 고민으로 인하여 정서적 갈등을 하고 있을 때 나타나는 부주의 현상은?
- ① 의식의 이완 ② 의식의 우회
 - ③ 의식의 단절 ④ 의식의 과잉
45. 라스무센(Rasmussen)은 인간 행동의 종류 또는 수준에 따라 휴먼 에러를 3가지로 분류하였는데 이에 속하지 않는 것은?
- ① 숙련기반 에러(Skill-based error)
 - ② 기억기반 에러(Memory-based error)
 - ③ 규칙기반 에러(Rule-based error)
 - ④ 지식기반 에러(Knowledge-based error)
46. 다음 중 민주적 리더십의 발휘와 관련된 적절한 이론이나 조직형태는?
- ① X 이론 ② Y 이론
 - ③ 관료주의 조직 ④ 라인형 조직
47. 재해에 의한 직접 손실이 연간 100억원이었다면 이 해의 산업재해에 의한 총손실비용은 얼마인가? (단, 하인리히의 재해손실비 평가방식을 따른다.)
- ① 300억원 ② 400억원
 - ③ 500억원 ④ 800억원
48. 다음 중 집단간 갈등의 원인으로 볼 수 없는 것은?
- ① 제한된 자원
 - ② 집단간 목표의 차이
 - ③ 집단간의 인식 차이
 - ④ 구성원들 간의 직무 순환

49. 다음 중 리더가 구성원에 영향력을 행사하기 위한 9가지 영향 방략과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 지문 ② 무시
 ③ 제휴 ④ 합리적 설득
50. 작업자 한 사람의 성능 신뢰도가 0.95일 때, 요원 중복을 하여 2인 1조로 작업을 할 경우 이 조의 인간 신뢰도는 얼마인가? (단, 작업 중에는 항상 요원지원이 되며, 두 작업자의 신뢰도는 동일하다고 가정한다.)
 ① 0.9025 ② 0.95
 ③ 1.0 ④ 0.9975
51. 다음 중 Lewin의 인간행동에 대한 설명으로 옳은 것은?
 ① 인간의 행동은 개인적 특성(P)과 환경(E)의 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.
52. 다음 중 NIOSH의 직무 스트레스 관리 모형에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 직무 스트레스 요인에는 크게 작업 요인, 조직 요인 및 환경 요인으로 구분된다.
 ② 조직 요인에 의한 직무 스트레스에는 역할 모호성, 역할 갈등, 의사 결정에의 참여도, 승진 및 직무의 불안정성 등이 있다.
 ③ 똑같은 작업환경에 노출된 개인들이라도 지각하고 그 상황에 반응하는 방식에서 차이를 가져오는데, 이와 같이 개인적이고 상황적인 특성을 완충요인이라고 한다.
 ④ 작업 요인에 의한 직무 스트레스에는 작업부하, 작업속도 및 작업과정에 대한 작업자의 통제정도, 교대근무 등이 포함된다.
53. 다음 중 휴먼에러의 배후요인 4가지(4M)에 속하지 않는 것은?
 ① Man ② Machine
 ③ Motive ④ Management
54. 다음 [표]는 동기부여와 관련된 이론의 상호 관련성을 서로 비교해 놓은 것이다. 빈 칸의 ① ~ ⑤에 해당하는 내용을 올바르게 연결한 것은?

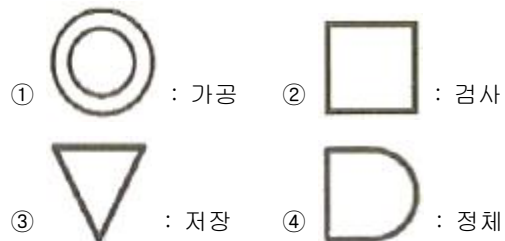
위생요인과 동기요인 (Herzberg)	ERG 이론 (Alderfer)	X이론과 Y이론 (McGregor)
위생요인	①	④
	②	
동거요인	③	⑤

- ① ① : 존재욕구, ② : 관계욕구, ④ : X 이론
 ② ① : 관계욕구, ③ : 성장욕구, ④ : Y 이론
 ③ ① : 존재욕구, ③ : 관계욕구, ⑤ : Y 이론
 ④ ② : 성장욕구, ③ : 존재욕구, ⑤ : X 이론

55. 다음 중 인간오류확률의 추정기법으로 가장 적절한 것은?
 ① PHA ② FHA
 ③ FMEA ④ OAT
56. 다음 중 하인리히가 제시한 사고예방대책의 기본원리 5단계에 해당되지 않는 것은?
 ① 사실의 발견 ② 시정방법의 선정
 ③ 시정책의 적용 ④ 재해보상 및 관리
57. 다음 중 피로의 측정대상 항목에 있어 폴리커, 반응시간, 안구운동, 뇌파 등을 측정하는 검사방법은?
 ① 정신 . 신경기능검사 ② 순환기능검사
 ③ 자율신경검사 ④ 운동기능검사
58. 다음 중 산업안전보건법상 근로자가 근골격계부담 작업을 하는 경우 사업주가 근로자에게 알려주어야 하는 사항에 해당하지 않는 것은?
 ① 근골격계부담작업의 유해요인
 ② 근골격계질환의 징후와 증상
 ③ 근골격계질환 발생 시의 대처요령
 ④ 근골격계질환 예방관리 프로그램
59. 리더십의 이론 중 경로-목표 이론에 있어 리더들이 보여주어야 하는 4가지 행동유형에 속하지 않는 것은?
 ① 지시적 ② 권위적
 ③ 참여적 ④ 성취지향적
60. 다음 중 반응시간에 관한 설명으로 옳은 것은?
 ① 자극이 요구하는 반응을 행하는데 걸리는 시간을 말한다.
 ② 반응해야 할 신호가 발생한 때부터 반응이 종료될 때까지의 시간을 말한다.
 ③ 단순반응시간에 영향을 미치는 변수로는 자극 양식, 자극의 특성, 자극 위치, 연령 등이 있다.
 ④ 여러 개의 자극을 제시하고, 각각에 대한 서로 다른 반응을 과제를 준 후에 자극이 제시되어 반응할 때까지의 시간을 단순반응시간이라 한다.

4과목 : 근골격계질환 예방을 위한 작업관리

61. 다음 중 공정도에 사용되는 기호와 그 내용이 잘못 연결된 것은?



62. 다음 중 근골격계 질환의 유형에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 수근관 증후군은 손목이 꺾인 상태나 과도한 힘을 준 상태에서 반복적 손 운동을 할 때 발생한다.
 ② 결절종은 반복, 구부림, 진동 등에 의하여 건의 섬유질이 손상되거나 찢어지는 등의 건에 염증이 생기는 질환이다.

- ③ 외상 과염은 팔꿈치 부위의 인대에 염증이 생김으로써 발생하는 증상이다.
- ④ 백색수지증은 손가락에 혈액의 원활한 공급이 이루어지지 않을 경우에 발생하는 증상이다.

63. 다음 중 유해요인의 공학적 개선사례로 볼 수 없는 것은?
- ① 중량을 작업 개선을 위하여 호이스트를 도입하였다.
 - ② 작업피로감소를 위하여 바닥을 부드러운 재질로 교체하였다.
 - ③ 작업량 조절을 위하여 컨베이어의 속도를 재설정 하였다.
 - ④ 로봇을 도입하여 수작업을 자동화하였다.
64. 다음 중 근골격계질환 예방관리 프로그램의 주요구성 요소로 볼 수 없는 것은?
- ① 보상절차 심의 ② 예방 . 관리 정책 수립
 - ③ 교육/훈련 실시 ④ 유해요인 조사 및 관리
65. 다음 중 [보기]와 같은 작업표준의 작성 절차를 올바르게 나열한 것은?

a. 작업분해
 b. 작업의 분류 및 정리
 c. 작업표준안 작성
 d. 작업표준의 제정과 교육실시
 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
66. 다음 중 동작경제의 법칙에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 동작 거리는 가능한 최소로 한다.
 - ② 양손 동작은 가능한 동시에 하도록 한다.
 - ③ 급격한 동작의 방향 전환이 되도록 한다.
 - ④ 눈의 초점을 모아야 작업할 수 있는 경우는 가능하면 없앤다.
67. 다음 중 수공구의 설계원리로 적절하지 않은 것은?
- ① 손목 대신 손잡이를 굽히도록 한다.
 - ② 지속적인 정적 근육부하를 피하도록 한다.
 - ③ 특정 손가락의 반복적인 동작을 피하도록 한다.
 - ④ 손잡이 표면의 흠은 되도록 깊게 하고, 그 수는 가능한 많이 제작한다.
68. 관측평시시간이 30DM 이고, 제1평가에 의한 속도평가 계수는 130%이며, 제2평가에 의한 2차 조정계수가 20%일 때 객관적 평가법에 의한 정미시간은 몇 초인가?
- ① 23.40초 ② 28.08초
 - ③ 32.76초 ④ 46.80초
69. 다음 중 근골격계질환 예방을 위한 관리적 개선사항에 해당되지 않는 것은?
- ① 작업속도 조절
 - ② 작업의 다양성 제공

- ③ 인양 시 보조기구사용
- ④ 도구 및 설비의 유지관리

70. 다음 중 5 TMU(Time Measurement Unit)를 초 단위로 환산하면 몇 초인가?
- ① 0.00036초 ② 0.036초
 - ③ 0.18초 ④ 1.8초
71. 다음 중 다중활동도표 작성의 주된 목적으로 가장 적절한 것은?
- ① 작업자나 기계의 유휴 시간 단축
 - ② 설비의 유지 및 보수 작업 분석
 - ③ 기자재의 소통상 혼잡지역 파악 및 시설 재배치
 - ④ 제조 과정의 순서와 자재의 구입 및 조립 여부 파악
72. 요소작업을 측정하기 위해 표본의 표준편차는 0.6이고 신뢰도계수는 2인 경우 추정된 오차범위 ±5%를 만족시키는 관측회수는 얼마인가?
- ① 476번 ② 576번
 - ③ 676번 ④ 776번
73. 다음 중 작업연구에 대한 설명으로 적합하지 않은 것은?
- ① 작업연구는 보통 동작연구와 시간연구로 구성된다.
 - ② 시간연구는 표준화된 작업방법에 의하여 작업을 수행할 경우에 소요되는 표준시간을 측정하는 분야이다.
 - ③ 동작연구는 경제적인 작업방법을 검토하여 표준화 된 작업방법을 개발하는 분야이다.
 - ④ 동작연구는 작업측정으로, 시간연구는 방법연구라고도 한다.
74. 다음 중 워크샘플링법의 장점으로 볼 수 없는 것은?
- ① 특별한 시간 측정 설비가 필요하지 않다.
 - ② 짧은 주기나 반복적인 작업의 경우에 적합하다.
 - ③ 관측이 순간적으로 이루어져 작업에 방해가 적다.
 - ④ 조사시간을 길게 하여 평상시의 작업현황을 그대로 반영시킬 수 있다.
75. 다음 중 SEARCH 원칙에 대한 내용으로 틀린 것은?
- ① Rearrange : 작업의 재배열
 - ② How often : 얼마나 자주?
 - ③ Alter sequence : 순서의 변경
 - ④ Simplify operations : 작업의 단순화
76. 다음 중 영상표시단말기(VDT) 취급에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 키보드와 키 윗부분의 표면은 광택으로 할 것
 - ② 화면을 바라보는 시간이 많은 작업일수록 밝기와 작업대 주변 밝기의 차를 줄이도록 할 것
 - ③ 빛이 작업화면에 도달하는 각도는 화면으로부터 45° 이내일 것
 - ④ 작업자의 손목을 지지해 줄 수 있도록 작업대 끝면과 키보드의 사이는 15cm이상을 확보할 것
77. 다음 중 스패너를 사용하여 볼트를 조이는 내용의 서블릭(Therblig)기호로 가장 적절한 것은?
- ① TE ② U

③ SH

④ G

78. 다음 중 근골격계부담작업에 해당되지 않는 것은?

- ① 하루에 12회, 25kg의 물건을 드는 작업
- ② 하루에 4시간 제자리에 서서 이루어지는 작업
- ③ 하루에 총 4시간 무릎을 굽힌 자세에서 이루어지는 작업
- ④ 하루에 총 3시간 목, 어깨, 팔꿈치를 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업

79. 다음 중 NIOSH의 들기작업 지침에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 무게 23kg은 최악의 환경에서 들기 작업을 할 때의 최소 허용 무게이다.
- ② 들기지수는 실제 작업물의 무게와 권장무게한계의 비(ratio)이다.
- ③ 권장무게한계에는 신체의 비틀림 정도와 손잡이의 상태가 반영된다.
- ④ 지침을 이용한 들기작업의 분석은 단순 들기작업과 복합 들기작업으로 구분하여 분석한다.

80. 다음 중 파레토 차트에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 재고관리에서는 ABC 곡선으로 부르기도 한다.
- ② 20% 정도에 해당하는 중요한 항목을 찾아낸 것이 목적이다.
- ③ 불량이나 사고의 원인이 되는 중요한 항목을 찾아 관리하기 위함이다.
- ④ 작성 방법은 빈도수가 낮은 항목부터 큰 항목 순으로 차례대로 나열하고, 항목별 점유비율과 누적비율을 구한다.

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