

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전 관리	종목	인간공학기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

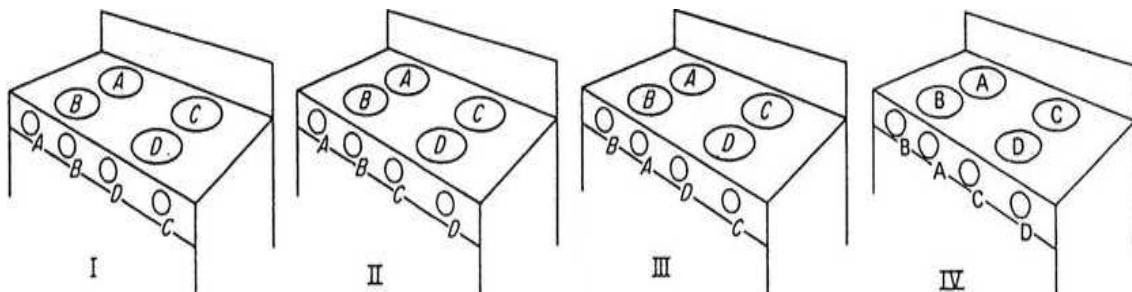
청렴●세상

함께해요~ 청렴실천 같이해요!! 청정한국!!

한국산업인력공단
HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (각10점)

1. 인간-기계 시스템에서 직렬성분(Components in Series)과 병렬성분(Components in Parallel)이 무엇인지 설명하고, 전체 시스템의 신뢰도 측면에서 두 성분을 비교하시오.
2. 인간공학의 연구방법을 조사연구, 실험연구, 평가연구로 나눌 때 각 연구방법의 목적을 설명하시오.
3. 인간공학적인 수공구의 설계원리 5가지를 쓰시오.
4. 다음과 같이 4가지 버너를 사용할 때 그림 I 버너가 가장 오류가 적었으나 사용자는 그림 II 버너를 가장 선호하였다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) 이와 관련된 양립성의 종류와 정의를 쓰시오.
- (2) 객관적인 오류와 주관적인 선호도의 결과가 다를 경우 이를 해결하기 위한 방안을 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전 관리	종목	인간공학기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

5. 다음 물음에 답하시오.

(1) Swain이 제시한 휴먼에러(Human Error) 분류 방법에 따른 5가지 에러 유형을 설명 하시오.

(2) 실수(Slip)와 착오(Mistake)의 차이를 설명하시오.

6. 광삼(Irradiation) 현상에 대하여 설명하시오.

7. 다음 물음에 답하시오.

(1) 작업공간 포락면과 파악한계의 의미를 설명하시오.

(2) 정상 작업역과 최대 작업역의 차이를 설명하시오.

8. 사용자의 특성 이해를 위한 페르소나(Personas)에 대하여 설명하시오.

9. 음량의 측정 척도로 사용되는 Phon과 Sone에 대하여 설명하시오.

10. 고용노동부 고시에 따른 근골격계부담작업 제8호에 대하여 설명하시오.

11. 인간의 감각기능별 Weber비에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	인간공학기술사	수험번호		성명	

12. 근육내의 포도당이 분해되어 근육 수준에 필요한 에너지를 만드는 과정은 산소의 이용여부에 따라 유기성 대사와 무기성 대사로 구분된다. 아래에 있는 대사과정에서 ()안에 적절한 용어 또는 화학식을 쓰시오.

- (1) 유기성 대사 : 근육내 포도당 + 산소 \rightarrow (①) + (②) + 열 + 에너지
- (2) 무기성 대사 : 근육내 포도당 + 수소 \rightarrow (③) + 열 + 에너지

13. NIOSH의 직무 스트레스 요인을 3가지로 분류하고, 각 요인별로 2가지씩 예를 드시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전 관리	종목	인간공학기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 표시장치로 나타낼 수 있는 다음 정보들을 설명하시오.

- (1) 정량적 정보(Quantitative Information)
- (2) 정성적 정보(Qualitative Information)
- (3) 상황정보(Status Information)
- (4) 경고정보(Warning Information)
- (5) 묘사정보(Representational Information)

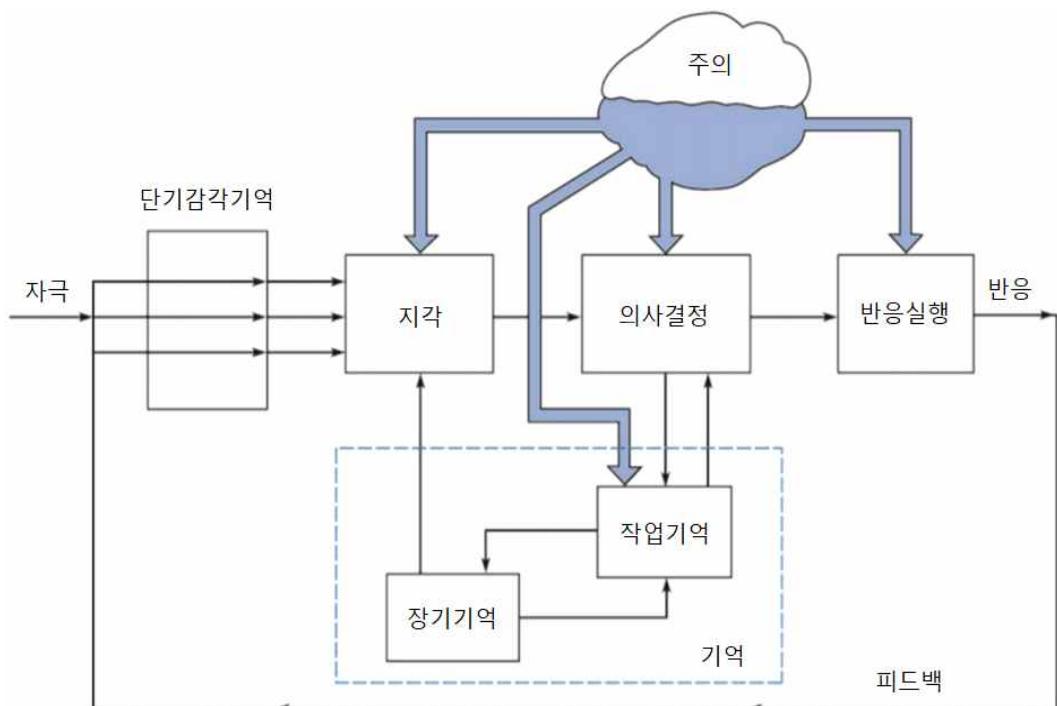
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전 관리	종목	인간공학기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

2. 그림은 인간이 정보를 처리하는 단계를 나타낸 모델이다. 다음의 단계를 설명하시오.



- (1) 지각
- (2) 작업기억
- (3) 장기기억
- (4) 의사결정
- (5) 주의

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전 관리	종목	인간공학기술사	수험 번호		성명	
----	-------	----	---------	-------	--	----	--

3. NASA(National Aeronautics and Space Administration)에서 개발한 작업부하 척도 (Task Load Index)인 NASA-TLX의 평가 지표를 설명하시오.
4. Jakob Nielsen^{o]} 말한 사용편의성(Usability)의 5가지 속성에 대하여 설명하시오.
5. 신체의 열 생산과 주변 환경 사이의 열교환방정식을 쓰고, 고열작업자를 보호하기 위한 방안을 3가지 제시하시오.
6. 어느 생산현장의 작업공정 중 부품이 (a)와 같은 형태로 조립되어야 하나 일용 작업자 그씨가 (b)와 같이 조립하여 불량이 발생되었다. 다음 물음에 답하시오.



(a)

(b)

- (1) 발생된 불량의 근본 원인에 대하여 설명하시오.
- (2) 이러한 휴면에러를 예방하기 위한 방안을 Reason의 스위스 치즈 모델을 이용하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	인간공학기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 신호탐지이론(Signal Detection Theory)은 작업자가 신호를 탐지할 때 영향을 미치는 요소인 민감도(Sensitivity)와 반응편중(Response Bias)을 정량적으로 측정하는 방법이다. 민감도와 반응편중의 정량화된 측정 방법에 대해 설명하시오.
2. 정보이론에 대하여 다음 물음에 답하시오.
 - (1) 정보의 정의에 대하여 쓰시오.
 - (2) 1 bit의 의미를 쓰시오.
 - (3) 확률이 동일한 4가지 대안의 정보량을 계산하시오.
 - (4) 중복율(Redundancy)의 의미를 쓰시오.
 - (5) 밴드폭(Bandwidth)의 의미를 쓰시오.
3. 정신적, 육체적 피로(Fatigue)의 측정방법 및 방지대책에 대하여 설명하시오.
4. UX(User Experience) 디자인과 UI(User Interface) 디자인을 정의하고, UX/UI 디자인의 상호 관계성을 설명하시오.

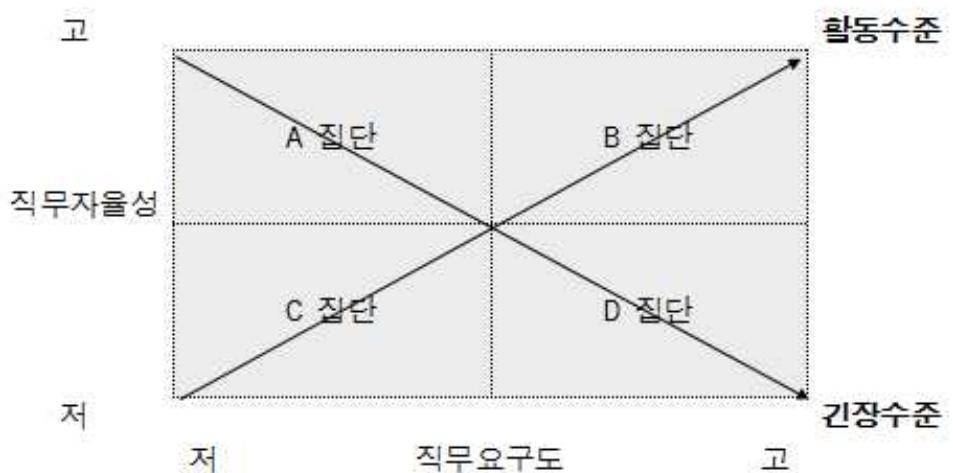
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	인간공학기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

5. 카라섹(Karasek)의 직업성 긴장 모델(Job strain model)을 설명하고, 다음 그림의 집단 구분(A~D) 중 다른 세 집단보다 많은 직무스트레스를 경험하게 될 수 있는 집단을 고르시오.



6. 작업현장에서 청각장치의 사용이 시각장치의 사용보다 유리한 경우를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 118 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	안전관리	종목	인간공학기술사	수험번호		성명	
----	------	----	---------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 인간의 눈이 가지고 있는 다음의 능력에 대하여 설명하시오.

- (1) 조절능
- (2) 시력
- (3) 대비감도
- (4) 순응
- (5) 색 식별

2. 사람이 수행할 수 있는 다음의 동작에 대하여 각각 설명하시오.

- (1) 독립동작(Discrete Movement)
- (2) 반복동작(Repetitive Movement)
- (3) 순차동작(Sequential Movement)
- (4) 연속동작(Continuous Movement)
- (5) 정치동작(Static Positioning)

3. 사고조사 수행의 일반적인 4단계에 대하여 설명하시오.

- 4. 최근에 개정된 산업안전보건법의 개정취지 중 ‘법의 보호대상 확대’에 대하여 설명하시오.
- 5. 근골격계부담작업 유해요인조사의 목적과 방법, 활용에 대하여 설명하시오.
- 6. VDT 증후군(Visual Display Terminal Syndrome)의 종류와 예방법에 대하여 설명하시오.