

2006년 5회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
다	다	다	나	다	가	라	라	라	가
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
라	라	나	가	가	라	나	가	나	다
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	라	나	라	라	다	나	다	나	나
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
가	다	가	라	라	가	나	라	가	라
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
나	나	나	가	라	가	가	라	다	라
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	라	가	다	다	다	다	다	라	다

시험 과목
<b>【1과목】</b> 방사선투과시험법
<b>【2과목】</b> 방사선안전관리 관련 규격 및 컴퓨터 활용
<b>【3과목】</b> 금속재료일반 및 용접일반

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

**[참고사항]**

[2과목]에서 '컴퓨터 활용'은 2012년 이후부터 출제 영역에서 제외되었습니다.

본 기출문제에서 '컴퓨터 활용' 관련 문제는 41~45번입니다.

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 일반적인 X선 발생장치에서 관전압(kV)이 높고, 낮은 전류(mA)일 때 나타나는 상태로 옳은 것은?
  - ① X선의 강도는 낮고, 약한 선질의 X선
  - ② X선의 강도는 높고, 약한 선질의 X선
  - ③ X선의 강도는 낮고, 강한 선질의 X선
  - ④ X선의 강도는 높고, 강한 선질의 X선
2. X선관에 대한 설명으로 틀린 것은?
  - ① 관전압은 음극과 양극사이의 전위차이다.
  - ② 관전류는 텅스텐 필라멘트에 흐르는 전류이다.
  - ③ 실효초점의 크기는 실제초점의 크기보다 크다.
  - ④ X선관을 작동시키면 X선관 내에 열이 많이 발생한다.
3. 다음 중 자분탐상 시험방법만으로 조합된 것은?
  - ① 반사법과 공진법      ② 투과법과 건식법
  - ③ 극간법과 프로드법    ④ 내삽법과 프로드법
4. 노출 조건이 20mA, 1분 일 때 양질의 투과사진 상을 얻었다. 다른 조건은 변함이 없고 관전류만 35mA로 하였을 때 노출 시간은 얼마로 하여야 동일한 사진의 상을 얻을 수 있는가?
  - ① 25.1초                  ② 34.3초
  - ③ 42.5초                  ④ 48.7초
5. 방사선투과검사 시 필름 현상처리 전에 나타난 인공결함이라고 볼 수 없는 것은?
  - ① 구겨짐 표시            ② 눌림표시
  - ③ 언더컷 표시            ④ 정전기 표시
6. 비파괴검사법 중 시험품을 검사할 때 침투탐상시험법과 같이 육안으로 직접 결함부 관찰이 가능한 시험법은?
  - ① 누설검사법            ② 방사선투과시험법
  - ③ 와전류탐상시험법    ④ 초음파탐상시험법
7. 다음 중 방사선투과시험에서 증감효과가 가장 좋은 증감지(Screen)는?
  - ① 납(lead)증감지
  - ② 금(gold)증감지
  - ③ 동(copper)증감지
  - ④ 탄탈륨(tantalum)증감지
8. 다음 중 누설검사가 곤란한 것은?
  - ① 용접부의 용접 내용검사
  - ② 가스관 이음부의 불량검사
  - ③ 압력용기의 고온에 의한 터짐검사
  - ④ 검사체 내부의 텅스텐 혼입검사
9. 강 용접부의 두께가 80mm일 때 사용되는 방사선투과촬영기로 가장 적절한 것은?
  - ① 150kV X-선 발생장치
  - ② 300kV X-선 발생장치
  - ③ Ir-192  $\gamma$ -선 발생장치
  - ④ Co-60  $\gamma$ -선 발생장치
10. 방사선투과시험 시 필름 현상처리액 중 강알칼리성인 것은?
  - ① 현상액                  ② 정지액
  - ③ 정착액                  ④ 수세액
11. 촬영할 시험편 주위의 불필요한 1차 방사선을 차폐 또는 흡수하여 산란 방사선을 방지하기 위한 방법은?
  - ① 후면에 스크린을 설치한다.
  - ② 필터를 사용하여 방사선을 흡수한다.
  - ③ 납증감지를 사용하여 방사선을 제거한다.
  - ④ 시험편을 주위에 납판을 두른다.
12. 방사선투과 촬영 시 산란방사선을 방지하고 조사범위를 조절하기 위해서 사용하는 것이 아닌 것은?
  - ① 콘(Cone)
  - ② 콜리메타(Collimeter)
  - ③ 조리개(diaphragm)
  - ④ 연박스크린(lead screen)
13. 방사선 투과사진의 감도에 영향을 미치는 인자 중에서 피사체의 명암도(contrast)에 크게 영향을 미치는 인자로 볼 수 없는 것은?
  - ① 방사선 선질            ② 필름의 종류
  - ③ 산란 방사선            ④ 시험체의 두께
14. 모세관 현상을 응용하여 균열을 검사하는 비파괴검사법은?
  - ① 침투탐상시험        ② 자분탐상시험
  - ③ 방사선투과시험      ④ 초음파탐상시험
15. 다음  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  방사선 중 이온화 작용이 큰 순서대로 나열한 것은?
  - ①  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$             ②  $\gamma$ ,  $\beta$ ,  $\alpha$
  - ③  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\alpha$             ④  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$
16. 산란선을 제거하기 위해 X선관에 부착되어 있지 않은 것은?
  - ① 여과판(Filter)
  - ② 조리개(Diaphragm)
  - ③ 콘(Cone)
  - ④ 마스크(Mask)
17. X선과  $\gamma$ 선의 차이를 설명한 것으로 틀린 것은?
  - ① X선과  $\gamma$ 선은 발생하는 원리가 다르다.
  - ② X선은 조절이 어려우나  $\gamma$ 선의 에너지는 임의로 조절이 가능하다.
  - ③ X선은 전원이 필요하나  $\gamma$ 선은 필요치 않다.
  - ④ 사용하지 않을 때도  $\gamma$ 선원은 차폐를 해야 한다.
18. 400GBq인 방사성 동위원소가 있다. 세 반감기가 지난후의 방사능은?
  - ① 50GBq                  ② 67GBq
  - ③ 100GBq                ④ 133GBq
19. 방사선투과시험 시 필름을 수동현상할 때 최대효과를 얻기 위한 용액의 온도 범위는?
  - ① 12°C ~ 15°C        ② 18°C ~ 22°C
  - ③ 24°C ~ 28°C        ④ 30°C ~ 40°C
20. 초음파탐상시험에 사용되는 기계적, 전기적으로 안정하고 액체에 불용성이며 사용수명이 긴 진동자로 만든 탐촉자인 것은?
  - ① 황산리튬                ② 티탄산바륨
  - ③ 수정                    ④ 로켈레(Rochelle)염

21. 다음 중 와전류탐상시험과 관련한 인자가 아닌 것은?  
 ① 표준침투깊이            ② 시험주파수  
 ③ 전기전도도              ④ 인장허용응력
22. 방사선투과사진의 명료도(또는 선명도)에 영향을 주는 인자가 아닌 것은?  
 ① 필름의 종류  
 ② 초점-필름간 거리  
 ③ 방사선 선질  
 ④ 침투시간 및 노출시간
23. 방사선투과검사 시 필름건조기 내부의 온도는 얼마가 적정한가?  
 ① 약 20°C                  ② 약 40°C  
 ③ 약 80°C                  ④ 약 100°C
24. 노출도표는 특정 조건하에서 적용되는데 이 표에 고정되는 조건이 아닌 것은?  
 ① 스크린의 종류            ② 기준이 되는 사진농도  
 ③ 필름의 종류              ④ 노출시간
25. 핵연료봉과 같은 높은 방사성 물질의 내부결함검사에 적합한 비파괴검사법은?  
 ① 방사선투과검사          ② 와전류탐상검사  
 ③ 자분탐상검사            ④ 중성자투과검사
26. 강 용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 규정하는 강판 맞대기 용접 이음부의 상질의 종류에 따른 투과 사진 농도 범위로 옳은 것은?  
 ① 상질 A급: 2.0 이상 4.5 이하  
 ② 상질 B급: 1.5 이상 4.5 이하  
 ③ 상질 A급: 1.3 이상 4.0 이하  
 ④ 상질 B급: 2.0 이상 4.0 이하
27. 다음의 방사선 측정기 중 여기작용에 의하여 발생하는 형광의 방출을 이용한 것은?  
 ① GM 계수기(GM counter)  
 ② 신틸레이션 계수기(Scintillation counter)  
 ③ 이온 전리함(Lionization chamber)  
 ④ 비례 계수기(Proportional counter)
28. 0.1Sv는 몇 mSv인가?  
 ① 1                            ② 10  
 ③ 100                        ④ 1000
29. 강 용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 용접 이음부의 덧살을 제거하여 촬영해야 하는 투과사진 상질의 종류는?  
 ① A급                        ② B급  
 ③ F급                        ④ P1급
30. 강 용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에서 규정한 제1종 결함에 해당하는 것은?  
 ① 슬래그 혼입              ② 둥근 블로홀  
 ③ 텅스텐 혼입              ④ 갈라짐
31. Co-60을 1m 거리에서 측정된 감사선량율이 100mR/h라면 2m 거리에서의 선량율은?  
 ① 25mR/h                  ② 50mR/h  
 ③ 100mR/h                ④ 200mR/h
32. 다음 중 방사선 피폭에 의한 장애로 볼 수 없는 것은?  
 ① 백혈병                    ② 탈모  
 ③ 위산과다                  ④ 백내장
33. 일반인에 대한 연간 유효선량한도는 얼마로 규정하고 있는가?  
 ① 1 밀리시버트              ② 10밀리시버트  
 ③ 75밀리시버트            ④ 150밀리시버트
34. 수시출입자 및 운반 종사자의 손·발 및 피부에 대한 연간 등가선량한도는 얼마를 초과하여서는 아니 되는가?  
 ① 1 시버트                  ② 5시버트  
 ③ 15밀리시버트            ④ 50밀리시버트
35. 주강품의 방사선투과 시험방법(KS D 0227)에 따른 검사결과가 갈라짐으로 나타났다. 이 투과사진 흠의 영상분류는?  
 ① 1류                          ② 2류  
 ③ 4류                          ④ 6류
36. 알루미늄 평판 접한 용접부의 방사선투과 시험방법(KS D 0242)으로 검사할 때 규정된 계조계의 종류에 해당되지 않는 것은?  
 ① B1형                      ② D2형  
 ③ E3형                      ④ F0형
37. 알루미늄 주물의 방사선투과 시험방법 및 투과사진의 등급 분류 방법(KS D 0241)에 따라 감도 및 식별도를 증가시키기 위해 사용하는 증감지의 두께는 얼마의 범위 내로 하는 것이 좋은가?  
 ① 0.02~0.25인치          ② 0.02~0.25mm  
 ③ 1~2인치                  ④ 1~2mm
38. 강 용접부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 따른 강판 맞대기 용접 이음부의 촬영방법 및 투과사진의 필요조건에 관한 설명이다. 다음 중 틀린 것은?  
 ① 투과사진의 상질은 A급 및 B급으로 한다.  
 ② 투과사진은 원칙적으로 시험부를 투과하는 두께가 최소가 되는 방향에서 방사선을 조사하여 촬영한다.  
 ③ 투과도계와 필름간의 거리가 식별 최소 선지름의 10배 이상 떨어지면 투과도계를 필름 쪽에 둘 수 있다.  
 ④ 계조계는 모재의 두께가 100mm이상인 용접 이음부에 대해서 사용한다.
39. 강 용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 규정한 투과도계의 사용에 대한 설명으로 옳바른 것은?  
 ① 일반적으로 시험부 선원측 표면에 유효길이 내의 양끝부근에 각 1개를 놓는다.  
 ② 투과도계의 가는 선이 시험체의 안쪽에 놓이도록 조치하여 놓는다.  
 ③ 특별히 투과도계를 필름 쪽에 놓을 때는 투과도계 각각의 부분에 B의 기호를 붙인다.  
 ④ 시험부 유효길이가 투과도계 나비의 5배인 이상인 경우 중앙에 1개를 둘 수 있다.

40. 주강품의 방사선투과 시험방법(KS D 0227)에 따른 흠점수 산정 시 호칭 두께가 15mm일 때 시험시야의 크기로 맞는 것은? (단, 흠이 블로홀, 모래박힘 및 개재물의 경우)  
 ① 10mm×10mm                      ② 10mm×20mm  
 ③ 지름 20mm                        ④ 지름 30mm
41. 은행의 온라인 거래처럼 데이터의 발생과 동시에 통신회선을 통해 즉시 처리하는 시스템으로 가장 적당한 것은?  
 ① 일괄 처리 시스템                ② 실시간 시스템  
 ③ 다중 처리 시스템                ④ 시분할 시스템
42. 우리나라에서 인터넷 주소를 관장하는 곳은?  
 ① http://www.apnic.net  
 ② http://www.krnic.net  
 ③ http://www.ispnic.net  
 ④ http://www.internic.net
43. 인터넷에서 흔히 접할 수 있는 하이퍼텍스트 문서를 작성할 때 사용되는 언어는?  
 ① WWW                                ② HTML  
 ③ HTTP                                ④ FTP
44. 인터넷에서 외부 네트워크로부터 내부 네트워크의 정보를 보호하기 위해서 설치하는 시스템은?  
 ① Firewall                            ② Router  
 ③ HUB                                 ④ Bridge
45. 운영체제(Operating System)가 하는 일이 아닌 것은?  
 ① 데이터 관리 ② 스케줄 관리  
 ③ 파일 관리                        ④ 컴파일
46. 시험체 표면에 딱딱한 물체를 낙하시켜 튀어 오르는 높이를 측정하여 사용하는 경도기는?  
 ① 쇼어 경도기                        ② 비커즈 경도기  
 ③ 로크웰 경도기                    ④ 브리넬 경도기
47. 다음 중 절삭성을 향상시킨 특수 황동은?  
 ① 납황동                              ② 철황동  
 ③ 규소황동                            ④ 주석황동
48. 상온에서 비중이 약 1.74 인 금속은?  
 ① Zn                                    ② Hg  
 ③ Sn                                    ④ Mg
49. 탄소강 중에 포함되어 있는 망간(Mn)의 영향으로 틀린 것은?  
 ① 고온에서 결정립 성장을 억제시킨다.  
 ② 주조성을 좋게 하고 황(S)의 해를 감소시킨다.  
 ③ 강의 담금질 효과를 저감시켜 경화능을 작게 한다.  
 ④ 강의 연신율은 거의 감소시키지 않고 강도, 경도, 인성을 증가시킨다.
50. 온도의 변화에 따라 선팡창 계수나 탄성률 등의 변화가 없는 불변강이 아닌 것은?  
 ① 인바                                 ② 엘린바  
 ③ 슈퍼인바                         ④ 스테인리스강
51. 상온에서 면심입방격자로만 구성되어 있는 것은?  
 ① Be, Fe, Cr                        ② Co, Zn, Mo  
 ③ Al, Cu, Ah                        ④ Cd, Ta, Mg
52. 베이나이트 조직은 강의 어떤 열처리를 함으로서 얻을 수 있는가?  
 ① 풀림 처리                         ② 담금질 처리  
 ③ 뜨임 처리                         ④ 항온 변태 처리
53. 공정 반응에서 많이 나타나며 정출된 두 금속 A, B가 층상의 형태를 이루는 것을 어떤 구조라고 하는가?  
 ① 라멜라(lamellar)구조  
 ② 전위(dislocation)구조  
 ③ 핫티어(hotrear)구조  
 ④ 라미네이션(lamination)구조
54. 수은을 제외한 금속재료의 일반적 성질을 설명한 것 중 옳은 것은?  
 ① 합금의 전기 전도율은 순수한 금속보다 좋다.  
 ② 순수한 금속일수록 열전도율은 떨어진다.  
 ③ 금속은 상온에서 결정체이다.  
 ④ 이온화 경향이 작은 금속일수록 부식되기 쉽다.
55. 다음 중 강 자성체가 아닌 것은?  
 ① 철(Fe)                              ② 코발트(Co)  
 ③ 금(Au)                              ④ 니켈(Ni)
56. 금속의 변태점을 측정하는 방법이 아닌 것은?  
 ① 비열법                              ② 열 팽창법  
 ③ 자기 탐상법                      ④ 전기 저항법
57. Au의 순도를 나타내는 단위는 K(carat)이다. 이때 18K로 표시된 금의 순도는 몇 %인가?  
 ① 55                                    ② 65  
 ③ 75                                    ④ 85
58. 일반적인 서브머지드 용접의 특징 설명으로 틀린 것은?  
 ① 용입이 깊다.  
 ② 비드의 외관이 매우 아름답다.  
 ③ 곡선 용접이 능률적이다.  
 ④ 용융속도 및 용착속도가 빠르다.
59. 다음 용접 결함의 종류 중 구조상의 결함이 아닌 것은?  
 ① 기공                                 ② 슬래그혼입  
 ③ 균열                                 ④ 인장강도 부족
60. 점용접 조건의 3용소가 아닌 것은?  
 ① 전류의 세기                        ② 통전시간  
 ③ 너겟                                 ④ 가압력