

2014년 2회 방사선비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	1	2	1	4	1	4	2	1	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
4	4	4	2	3	4	1	4	2	2
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	2	3	1	2	4	2	2	4	3
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
2	4	2	2	4	4	2	2	3	1
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
2	2	3	1	2	4	4	3	1	2
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1	4	1	3	2	3	4	1	1	3

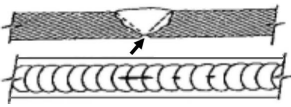
시험 과목
【1과목】 방사선투과시험법
【2과목】 방사선안전관리 관련 규격
【3과목】 금속재료일반 및 용접일반


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

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

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

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

21. Ir-192 선원의 방사선 강도가 1m 떨어진 곳에서 2R/h일 때 방사선 강도가 2mR/h되는 곳은 선원으로부터 얼마 떨어진 곳인가?
 ① 약 100m ② 약 62m
 ③ 약 32m ④ 약 16m
22. X선발생장치에서 핀홀법으로 초점상을 촬영하는 주 이유는?
 ① 초점의 위치 결정 ② 초점의 크기 결정
 ③ 조사면의 선량분포 ④ X선의 에너지 분포
23. 감마선투과시험 장비에 사용하는 동위원소의 특성을 바르게 설명한 것은?
 ① 137Cs의 γ 선 에너지는 1.33MeV이다.
 ② 60Co선원 1Ci는 1m 거리에서 0.37R/h이다.
 ③ 192Ir에서 방출되는 γ 선 중 존재비가 가장 큰 것은 0.31MeV γ 선이다.
 ④ 170Tm은 β 방출체로서 투과시험에는 이용할 수 없다.
24. 방사선투과사진의 명료도에 영향을 미치는 기하학적 요인이 아닌 것은?
 ① 필름의 종류
 ② 선원의 크기
 ③ 선원과 필름 사이 거리
 ④ 증감지와 필름의 접촉상태
25. 방사선투과검사에 사용하는 연박증감지의 효과에 관한 설명으로 옳지 않는 것은?
 ① 필름의 사진 작용을 증대한다.
 ② 노출시간을 10배 이상 단축시킨다.
 ③ 1차방사선에 비해 파장이 긴 산란방사선을 흡수한다.
 ④ 1차방사선을 강화한다.
26. X선 발생장치의 관을 고진공 상태로 설계, 제작하는 이유로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 고속전자의 에너지 손실을 방지하기 위하여
 ② 필라멘트의 산화 및 연소를 방지하기 위하여
 ③ 전극간의 전기적 절연을 방지하기 위하여
 ④ 열 발생을 방지하기 위하여
27. 용접금속이 국부적으로 뒤쪽으로 떨어져 나간 것으로 그림에서 나타내고 있는 용접부의 결함은 무엇인가?

 ① 파이프 ② 용락
 ③ 용합불량 ④ 용입부족
28. 다음 중 측정기기에 대한 설명이 잘못된 것은?
 ① TLD는 개인 피폭선량 측정용이다.
 ② 서베이미터는 교정하지 않아도 된다.
 ③ 동위원소 회수 시 서베이미터로 관찰해야 한다.
 ④ 포켓도시미터로 선량률을 측정해서는 안 된다.
29. 방사선 측정 중 속중성자의 측정에 가장 적합한 기기는?
 ① NaI 신틸레이터 ② 가스 전리계수기
 ③ G.M 계수기 ④ 플라스틱 신틸레이터

30. 선량률을 감소시키기 위해 차폐체를 사용할 때, Ir-192에 대한 강의 반가층이 12mm 이면 선량률을 처음의 1/8로 감소시키려면 강의 두께는 몇 mm이어야 하는가?
 ① 13 ② 26
 ③ 39 ④ 52
31. 강용접 이음부의 방사선투과 시험방법(KS B 0845)에 의한 투과사진에서의 결함분류 중 결함길이를 결정하는 방법이 옳은 것은?
 ① 결함이 일정 면적 안에 존재할 때 면적 안의 가로길이를 결함길이라고 한다.
 ② 결함길이는 제2종의 결함길이를 측정하여 결함길이라고 한다.
 ③ 동근블로홀은 동일시험시야에 공존하는 점수의 총합을 결함길이라고 환산한다.
 ④ 텅스텐 혼입은 결함의 긴지름 치수를 결함길이라고 한다.
32. 강용접이음부의 방사선투과시험방법(KS B 0845)에 의한 시험성적서 기록에 시험조건 관련 사용장치 및 재료 항목에 포함되지 않는 내용은 무엇인가?
 ① 방사선 투과장치명 및 실효 초점치수
 ② 필름 및 증감지의 종류
 ③ 투과도계의 종류
 ④ 시험체의 재질 및 두께
33. 강용접 이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)으로 강판의 맞대기 용접이음부 촬영 시 투과도계와 필름간 거리가 식별 최소 선지름의 몇 배 이상이면 투과도계를 필름 쪽에 둘 수 있는가?
 ① 5배 ② 10배
 ③ 15배 ④ 20배
34. 방사선안전관리 등의 기술기준에 관한 규칙에서 그림과 같은 내용물을 차량에 부착할 때 방사성 표지의 색상은?




- ① 글자는 백색 바탕에 노란색
 ② 글자는 백색 바탕에 검정색
 ③ 글자는 노란색 바탕에 흰색
 ④ 글자는 노란색 바탕에 검정색

35. 주강품의 방사선투과시험방법(KS D 0227)에 따라 호칭두께가 15mm인 제품을 검사하여 투과사진을 등급분류하려 한다. 이 때 사진에 블로홀이 있는 것으로 판단되었을 때 시험시야의 크기는 얼마로 하여야 하는가?
 ① $\phi 10\text{mm}$ ② $\phi 15\text{mm}$
 ③ $\phi 20\text{mm}$ ④ $\phi 30\text{mm}$
36. 강용접이음부의 방사선투과시험방법 (KS B 0845)에서 투과사진 결함의 종별과 종류가 틀린 것은?
 ① 제1종- 동근블로홀 및 이에 유사한 결함
 ② 제2종- 가늘고 긴 슬래그 혼입, 파이프, 용입불량, 용합불량 및 이에 유사한 결함
 ③ 제3종- 갈라짐 및 이와 유사한 결함
 ④ 제4종- 수축공 및 이와 유사한 결함

37. 원자력안전법에서 정한 연간 유효선량한도로 옳은 것은?
 ① 일반인-5mSv
 ② 수시출입자-12mSv
 ③ 운반종사자-30mSv
 ④ 방사선작업종사자- 연간 100mSv를 넘지 않는 범위에서 5년간 300mSv
38. 티탄용접부의 방사선투과시험방법(KS D 0239)에 의한 투과 사진의 흠집의 상 분류방법 중 모재의 두께 15mm인 용접부에서 산정하지 않는 흠의 치수규정은?
 ① 0.3mm 이하 ② 0.4mm 이하
 ③ 0.5mm 이하 ④ 0.7mm 이하
39. 방사선에 대한 단위환산이 틀린 것은?
 ① 1Sv = 100rem ② 1Gy = 100rad
 ③ 1rad = 10⁻⁴J/kg물질 ④ 1R = 2.58×10⁻⁴C/kg공기
40. 알루미늄 주물의 방사선투과 시험방법 및 투과사진의 등급 분류 방법(KS D 0241)에서 촬영방법 중 촬영 및 현상처리 과정의 확실한 흐림이 나타나는 필름은 정기적으로 제거해야 한다고 규정하고 있다. 이 때 흐림의 농도는 몇 이하로 하는 것이 바람직하다고 규정하고 있는가?
 ① 0.2 ② 0.5
 ③ 2.0 ④ 3.0
41. 강용접이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)에 따라 두께 30mm 강판의 맞대기 용접이음을 촬영하려고 할 때 어떤 계조계를 사용하여야 하는가?
 ① 15형 ② 20형
 ③ 25형 ④ 30형
42. 강용접이음부의 방사선 투과시험방법(KS B 0845)에 따라 내부필름 촬영방법으로 두께 20mm, 원둘레길이 180cm인 강관의 원둘레 용접이음을 촬영하고자 한다. 시험부에서 가로 갈라짐의 검출을 특히 필요로 하는 경우, 이 때 시험부의 유효 길이는 얼마가 효율적인가?
 ① 90mm ② 150mm
 ③ 250mm ④ 300mm
43. 비정질합금의 제조법 중 기체 급랭법에 해당되는 것은?
 ① 단롤법 ② 원심법
 ③ 스퍼터링법 ④ 스프레이법
44. 압력이 일정한 Fe-C 평형상태도에서 공정점의 자유도는?
 ① 0 ② 1
 ③ 2 ④ 3
45. 두 가지 이상의 금속 또는 원소가 간단한 원자비로 결합되어 성분금속과는 다른 성질을 갖는 물질을 무엇이라 하는가?
 ① 공정 2원 합금 ② 금속간 화합물
 ③ 침입형 고용체 ④ 전용가용 고용체
46. 원자의 배열이 불규칙한 상태를 하고 있으며, 결정입계, 전위, 편석 등 결정의 결함이 없고 표면 전체가 균일하고 내식성이 우수한 합금은?
 ① 형상기억합금 ② 초소성합금
 ③ 초탄성합금 ④ 비정질합금
47. 7-3항동에 주석을 1%첨가한 것으로 전연성이 좋아 관 또는 판을 만들어 증발기, 열교환기 등의 재료로 사용되는 것은?
 ① 양은 ② 델타 메탈
 ③ 네이벌 황동 ④ 애드미럴티 황동
48. 금속조직학상으로 철강재료를 분류할 때, 탄소함유량이 0.8~2.0%인 것은?
 ① 아공석강 ② 아공정주철
 ③ 과공석강 ④ 과공정주철
49. 금형 또는 철 메탈이 붙어 있는 모래형에 주입하여 표면은 단단하고 내부는 회주철로 강인한 성질을 가지는 주철은?
 ① 칠드 주철 ② 흑심 가단주철
 ③ 백심 가단주철 ④ 구상 흑연 주철
50. 다음 중 대표적인 시효 경화성 합금은?
 ① 주강 ② 두랄루민
 ③ 화이트메탈 ④ 흑심가단주철
51. 탄성률이 좋아 스프링 등 고탄성을 요하는 재료로 통신기기, 계기 등에 사용되는 것은?
 ① 인청동 ② 망간청동
 ③ 니켈청동 ④ 알루미늄청동
52. 기지조직이 거의 페라이트로 된 것은?
 ① 스프링강 ② 고망간강
 ③ 공구강 ④ 순철
53. 다음의 재료 중 불순한 물질 또는 부식성 물질이 녹아 있는 수용액의 작용에 의해 표면 또는 내부에서 탈아연 되는 것은?
 ① 황동 ② 엘린바
 ③ 퍼멀로이 ④ 코스합금
54. 고용용점 금속이 아닌 것은?
 ① W ② Ta
 ③ Zn ④ Mo
55. 피아노 선재, 레일 등을 제조할 때 사용되는 최경강인이 재료의 탄소함량으로 옳은 것은?
 ① 0.13~0.20%C ② 0.30~0.40%C
 ③ 0.50~0.70%C ④ 1.50~2.0%C
56. 순철에서 철의 자기변태가 일어나는 변태점의 온도는?
 가. 210°C 나. 723°C
 다. 768°C 라. 910°C
57. 조성은 30~32%Ni, 4~6% Co 및 나머지 Fe을 함유한 합금으로 20°C에서 팽창계수가 0(zero)에 가까운 합금은?
 ① 알민(almin) ② 알드리(alldrey)
 ③ 알클래드(alclad) ④ 슈퍼 인바(super invar)
58. 알루미늄 분말과 산화철 분말의 화학반응열을 이용하여 철도레일의 맞대기 용접에 적합한 용접법은?
 ① 테르밋 용접 ② TIG용접
 ③ 탄산가스 아크 용접 ④ 일렉트로 슬래그 용접
59. 정격 2차 전류 200A이고 정격 사용률이 40%인 아크용접기로 150A의 전류를 사용할 경우 허용사용률은 약 얼마인가?
 ① 71% ② 75%
 ③ 81% ④ 85%
60. 아크 용접법 중 용극식에 해당되지 않는 것은?
 ① 피복아크 용접법 ② 서브머지드 아크 용접법
 ③ 불활성가스 텅스텐 아크 용접법 ④ 이산화탄소 시일드 아크 용접법