2011년 2회 침투비파괴검사기능사 필기시험 기출문제 답안									
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
나	다	다	다	가	가	가	라	나	가
11	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
다	다	라	라	다	가	다	나	라	가
21	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
가	나	다	나	다	라	나	다	나	나
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**	**37**	**38**	**39**	**40**
나	다	다	나	라	나	라	나	나	다
41	**42**	**43**	**44**	**45**	**46**	**47**	**48**	**49**	**50**
다	다	다	라	가	라	나	가	나	라
51	**52**	**53**	**54**	**55**	**56**	**57**	**58**	**59**	**60**
나	가	나	라	라	가	가	다	나	다

시험 과목
【1과목】 침투탐상시험법 **【2과목】** 침투탐상 관련 규격 및 컴퓨터 활용 **【3과목】** 금속재료일반 및 용접일반

합격점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.
【오답 및 오타 문의】건시스템(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, 건시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

1. 자분탐상시험을 프로드법으로 적용할 때 자화전류값은 무엇에 따라 결정되는가?
   가. 프로드전극의 직경과 시험체의 두께
   나. 프로드 전극 사이의 거리와 시험체의 두께
   다. 프로드 재질과 프로드 전극 사이의 거리
   라. 시험체의 층 길이와 프로드 전극의 반지름

2. 다음 중 와전류탐상시험에서 와전류의 분포 및 강도의 변화에 영향을 주는 인자와 가장 거리가 먼 것은?
   가. 시험체의 전도도
   나. 시험체의 크기와 형태
   다. 접촉 매질의 종류와 양
   라. 코일과 시험체 표면사이의 거리

3. 다음 중 자분탐상 시험방법만으로 조합된 것은?
   가. 반사법과 공진법
   나. 투과법과 건식법
   다. 극간법과 코일법
   라. 내삽법과 프로드법

4. 다음 중 비금속재료에 대한 비파괴검사를 실시하기에 적합하지 않은 시험 방법은?
   가. 방사선투과시험
   나. 초음파탐상시험
   다. 자분탐상시험
   라. 침투탐상시험

5. 다음 중 자연광에서 검사가 가능한 침투탐상시험법은?
   가. 용제제거성 염색침투탐상시험법
   나. 수세성 형광침투탐상시험법
   다. 후유화성 형광침투탐상시험법
   라. 용제제거성 형광침투탐상시험법

6. 방사선투과시험법에서 투과도계를 사용하는 주 목적은?
   가. 식별도를 측정하기 위함이다.
   나. 필름 입상성을 측정하기 위함이다.
   다. 필름 콘트라스트를 측정하기 위함이다.
   라. 용제제거성 형광침투탐상시험법

7. 다음 중 초음파탐상시험으로 알기 어려운 것은?
   가. 결함 모양과 형태
   나. 결함의 위치
   다. 시험편 두께
   라. 결정입자의 크기 정도

8. 방사선투과시험이 곤란한 납과 같이 비중이 높은 재료의 내부결함 검출에 가장 적합한 검사법은?
   가. 적외선시험(IRT)
   나. 음향방출시험(AET)
   다. 와전류탐상시험(ET)
   라. 중성자투과시험(NRT)

9. 다음 방사선투과시험에 사용하는 감마선원 중 반감기가 가장 긴 것은?
   가. Co-60 나. Cs-137
   다. Ir-192 라. Tm-170

10. 다음 중 침투탐상시험에서 쉽게 찾을 수 있는 결함은?
   가. 표면결함
   나. 표면 밑의 결함
   다. 내부결함
   라. 내부기공

11. 다음 중 비파괴검사에 대한 설명으로 옳은 것은?
   가. 비파괴검사는 시험절차서에 따라 실시할 필요는 없다.
   나. 비파괴검사는 시험대상물을 절삭하고 파괴하는 것을 허용하고 있다.
   다. 비파괴검사는 적절한 시험방법을 선택하면 재료, 부품, 구조물 등의 종류에 상관없이 적용 가능하다.
   라. 비파괴검사는 일정한 자격을 소지한 기술자가 장비의 선택 없이 한 가지 검사로 모든 시험을 하여야 한다.

12. 와전류탐상시험의 장점에 대한 설명으로 틀린 것은?
   가. 결과의 기록보존이 가능하다.
   나. 고온, 고압의 조건에서도 탐상이 가능하다.
   다. 두꺼운 재료의 내부결함 검사에 효과적이다.
   라. 비접촉법으로 시험속도가 빠르고 자동화가 가능하다.

13. 다음 비파괴검사법 중 시험체 내부 깊은 결함을 검출할 수 있는 것으로만 짝지어진 것은?
   가. 자분탐상시험, 침투탐상시험
   나. 초음파탐상시험, 자분탐상시험
   다. 침투탐상시험, 방사선투과시험
   라. 방사선투과시험, 초음파탐상시험

14. 금속재료의 결함탐상에 일반적으로 사용되는 초음파탐상시험의 주파서 범위에 해당되는 것은?
   가. 0.5kHz 나. 1kHz
   다. 20kHz 라. 2MHz

15. 침투탐상시험에서 후유화성과 수세성의 차이를 구별하는 가장 주된 내용은?
   가. 물이 포함되어 있는지의 여부
   나. 알루미늄 합금에 사용할 수 있는지의 여부
   다. 침투액에 유화제가 포함되어 있는지의 여부
   라. 현상하기 전 표면의 과일침투액 제거 필요 여부

16. 다음 중 자외선조사장치에 사용되는 수은등에서 발생되는 광선과 거리가 먼 것은?
   가. X-선 나. 적외선
   다. 자외선 라. 가시광선

17. 수세성 침투액과 습식현상제를 사용할 경우 침투탐상장치의 순서로 옳은 것은?
   가. 전처리대 → 현상대 → 침투조 → 세척조 → 건조대 → 관찰대
   나. 전처리대 → 침투조 → 세척조 → 건조대 → 현상조 → 관찰대
   다. 전처리대 → 침투조 → 세척조 → 현상조 → 건조대 → 관찰대
   라. 전처리대 → 침투조 → 현상조 → 세척조 → 건조대 → 관찰대

18. 후유화성 형광침투액과 건식현상제를 사용하여 침투탐상 검사를 할 경우 올바른 시험 절차는? (단, 관찰 과정을 포함하여 이후 과정은 생략한다.)
가. 전처리 → 침투처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리
나. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리
다. 전처리 → 침투처리 → 세척처리 → 유화처리 → 건조처리 → 현상처리
라. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 현상처리 → 건조처리

19. 백색 미분말을 휘발성이 높은 유기 용제에 분산시킨 현상제로서 일반적으로 감도(sensitivity)가 가장 높은 것은?
가. 무현상제 나. 건식 현상제
다. 습식 현상제 라. 비수성 현상제

20. 형광침투탐상시험에서 자외선등의 사용 목적으로 가장 적합한 것은?
가. 침투제가 형광을 발하게 하기 위해서
나. 탐상부분의 표면장력을 줄이기 위해서
다. 표면의 과잉침투제를 중화시키기 위해서
라. 침투제의 모세관현상을 도와주기 위해서

21. 다른 침투액과 비교하여 수세성 형광침투액의 특성으로 틀린 것은?
가. 얕은 개구의 결함을 검출하는데 탁월하다.
나. 다량의 소형 부품을 신속하게 시험할 수 있다.
다. 침투시간 경과 후 바로 물로 침투액 제거가 가능하다.
라. 비형광 침투액을 사용했을 때 보다 검출 능력이 좋다.

22. 침투탐상시험에서 습식현상제를 적용하는 방법으로 가장 적합한 것은?
가. 철솔로 칠한다.
나. 분무기로 분무한다.
다. 부드러운 솔로 칠한다.
라. 젖은 걸레로 문지른다.

23. 휴대용인 용제제거성 염색침투탐상시험의 구성 요건으로만 나열 된 것은?
가. 유화제, 세척제, 현상제, 자외선등
나. 염색침투제, 세척제, 현상제, 자외선등
다. 염색침투제, 세척제, 현상제, 종이수건
라. 염색침투제, 자외선등, 현상제, 소형건조기

24. 페인트 칠이 되어 있는 금속 표면의 침투탐상시험에서 전처리할 때 가장 중요한 공정은?
가. 증기 탈지법으로 세척, 전처리를 한다.
나. 표면으로부터 페인트를 완전히 제거한다.
다. 비눗물로 전 표면을 세척한 후 침투액을 살포한다.
라. 페인트 된 전 표면에 있는 녹이나 기름을 닦아 낸다.

25. 침투탐상시험 시 사용되는 전처리 공정으로 적합하지 않은 것은?
가. 증기탈지 나. 용제세척
다. 연마처리 라. 알칼리 세척

26. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에서 수세성 침투액 계통의 경우 수동스프레이의 의한 잉여 침투액 제거 방법에 관한 설명으로 틀린 것은?
가. 최대 수압은 40psi 이어야 한다.
나. 사용하는 수온은 10~38°C 이어야 한다.
다. 스프레이 노즐과 부품사이를 최소 30㎝ 떨어져 겨냥, 분사로 한다.
라. 물분무 노즐은 강도 레벨 3 또는 레벨 4의 공정에 대하여만 허용된다.

27. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 건식이나 습건식 현상제를 사용할 때 시험체의 건조처리 시정으로 가장 적절한 것은?
가. 침투액 전용 전
나. 현상제 전용 전
다. 현상제 적용 후
라. 초과 침투액 사용 중

28. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 유화시간은 기름베이스 유화제를 사용하는 시험에서 형광 침투액을 사용할 때 원칙적으로 몇 분 이내로 하는가?
가. 0.5분 나. 2분
다. 3분 라. 10분

29. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에서 후유화(물베이스 유화제)성 염색침투탐상검사를 나타내는 표시 기호는?
가. VC 나. VD
다. FA 라. FB

30. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따른 구성품의 건조 실시 시기에 대한 설명으로 틀린 것은?
가. 수용성 현상제를 사용 시는 적용 후 건조 실시
나. 건식분말 현상제를 사용 시는 적용 후 건조 실시
다. 현상제를 사용하지 않을 때는 검사 전 건조 실시
라. 비수성(속건식) 현상제를 사용 시는 적용 전 건조 실시

31. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 기호 "VB-S" 의 탐상 절차로 옳은 것은?
가. 전처리 → 침투처리 → 세척처리 → 습식현상처리 → 건조처리
나. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 건조처리 → 현상처리
다. 전처리 → 침투처리 → 유화처리 → 세척처리 → 습식현상처리 → 건조처리
라. 전처리 → 침투처리 → 용제세척처리 → 습식처리 → 현상처리 → 건조처리

32. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 온도 15~50°C에서 결함의 종류에 따른 표준침투시간이 가장 긴 결함은?
가. 유리의 갈라짐
나. 강주조품의 갈라짐
다. 강단조품의 탭(TAP)
라. 강용접부의 융합불량

33. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 온도 15~50℃ 범위에서의 결함종류별 침투시간을 나열 한 것으로 권고하는 표준침투시간이 다른 것은?
가. 강용접부의 갈라짐
나. 플라스틱 제품의 갈라짐
다. 알루미늄 압출품의 갈라짐
라. 마그네슘 조주품의 갈라짐

34. 압력용 이음에 없는 용접 강관-침투탐상시험(KS D ISO 12095)에서 허용되는 것보다 더 큰 인디케이션을 보이는 관의 일부가 있는 경우 조치 사항으로 틀린 것은?
가. 의심나는 구역을 잘라낸다.
나. 다른 비파괴검사의 방법으로 재검사하여야 한다.
다. 관이 이 검사를 통과하지 못한 것으로 간주한다.
라. 의심나는 영역에 대하여 허용 가능한 방법으로 마무리 후 탐상 되어야 한다.

35. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 대비시험편을 사용하는 경우로 가장 부적합한 것은?
가. 탐상제의 성능비교
나. 탐상조작 조건의 결정
다. 탐상조작 적부의 점검
라. 시험편의 화학성분 결정

36. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따라 독립 결함 중 갈라짐 이외의 것으로 결함의 길이가 2㎜, 나비가 1㎜라면 어떤 결함으로 분류되는가?
가. 선상 결함 나. 원형상 결함
다. 연속 결함 라. 분산 결함

37. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 시험방법의 분류에서 기호가 "VC-S"일 때 현상방법으로 옳은 것은?
가. 무현상법 나. 습식현상법
다. 건식현상법 라. 속건식현상법

38. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 자외선등의 강도는 시험체 표면에서 측정하였을 때 최소 몇 μw/㎠ 이상이어야 하는가?
가. 500 나. 800
다. 1500 라. 2800

39. 항공우주용 기기의 침투탐상 검사방법(KS W 0914)에 따라 사용 중인 침투액에 대하여 형광휘도 시험을 하였을 때의 불만족 기준으로 옳은 것은?
가. 대비기준인 사용하지 않은 침투액 휘도의 95% 미만
나. 대비기준인 사용하지 않은 침투액 휘도의 90% 미만
다. 대비기준인 사용하지 않은 침투액 휘도의 85% 미만
라. 대비기준인 사용하지 않은 침투액 휘도의 50% 미만

40. 침투탐상 시험방법 및 침투지시모양의 분류(KS B 0816)에 따른 후유화성 침투액을 물로 세척하는 경우 스프레이 노즐을 사용할 때 일반적인 수압의 범위로 옳은 것은?
가. 175kPa 이하 나. 180kPa 이하
다. 275kPa 이하 라. 260kPa 이하

41. 예전에는 "솜씨 좋은 프로그래머"를 의미하는데 사용되었으나, 현재는 " 컴퓨터 시스템 내의 침입하는 사람들"을 가리키는 의미로 사용된다. 이를 무엇이라 하는가?
가. 카페지기 나. 네티즌
다. 해커 라. 옵저버

42. 하드웨어와 응용 소프트웨어를 연결해 주어 컴퓨터시스템을 작동하도록 필요한 기능을 제공하며, 운영체제, 컴파일러, 유틸리티 등 이에 속하는 것은?
가. 보안 소프트웨어
나. 응용 소프트웨어
다. 시스템 소프트웨어
라. 통신 소프트웨어

43. 인터넷에서 사용하는 스크립트 언어로서 웹과 데이터베이스를 연결하는 것은?
가. Lisp 나. c
다. PHP 라. Ada

44. 다음 설명에 해당하는 것은?

> 일정 기간 동안 무료로 사용하다가 마음에 들면 제작자에게 돈을 내고 정식으로 등록한 후 사용하는 프로그램

가. 데모버전 나. 프리웨어
다. 베타버전 라. 셰어웨어

45. 인터넷에서 연결되는 가상공간에서 지켜야 할 예절을 가리키는 용어는?
가. 네티켓 나. 네티즌
다. 에티켓 라. 유티켓

46. 다음 중 연질 자성 재료에 해당하는 것은?
가. 페라이트 자석
나. 알니코 자석
다. 네이디움 자석
라. 센더스트

47. 경도 시험기 중 반발을 이용하는 경도 시험기는?
가. 브리넬 경도기
나. 쇼어 경도기
다. 로크웰 경도기
라. 비커스 경도기

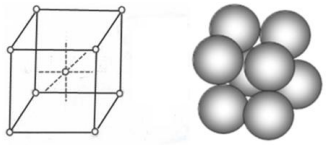
48. 금속에 열을 가하여 액체상태로 한 후에 고속으로 급랭하면 원자가 규칙적으로 배열되지 못하고 액체상태로 응고되어 고체 금속이 되는데, 이와 같이 원자들의 배열이 불규칙한 상태의 합금을 무엇이라 하는가?
가. 비정질합금 나. 형상기억합금
다. 제진합금 라. 초소성합금

49. 체심입방격자(BCC)의 배위수는 몇 개인가?
가. 4 나. 8
다. 12 라. 16

50. 고급 주철의 인장강도(MPa)는 얼마 정도인가?
가. 5~50MPa 나. 50~100MPa
다. 100~150MPa 라. 245MPa 이상

51. 다음의 금속 중 재결정 온도가 가장 낮은 것은?
가. Mo 나. Zn
다. Ni 라. Pt

52. 그림과 같은 결정격자는?



단위격자 원자격자

가. 체심입방격자 나. 조밀육방격자
다. 면심입방격자 라. 단순입방격자

53. 인청동의 용탕주조 시 첨가되는 원소로 탈산기능뿐만 아니라 유동성 향상, 경도, 강도증가 및 내마모성을 개선시키는 원소는?
가. S 나. P
다. Ni 라. Pb

54. 강을 A3 변태선보다 30~60℃ 이상 가열하여 균일한 오스테나이트 조직으로 한 후 공기 중에서 냉각하여 표준상태의 펄라이트 조직으로 변태시키는 열처리는?
가. 풀림 나. 뜨임
다. 담금질 라. 노멀라이징

55. 다음 강재 중 탄소함량이 가장 많은 것은 무엇인가?
가. 반경강 나. 최경강
다. 표면 경화강 라. 탄소 공구강

56. 다음 중 시효경화성이 있고, Cu 합금 중 가장 큰 강도와 경도를 가지며, 고급 스프링이나 전기 점점, 용접용 전극 등에 사용되는 것은?
가. 베릴륨구리 합금 나. 규소청동 합금
다. 망간구리 합금 라. 티탄구리 합금

57. 5~20% Zn 황동으로 강도는 낮으니 전연성이 좋고, 색깔이 금색에 가까워 모조금이나 판 및 선에 사용되는 합금은?
가. 톰백 나. 알루미늄 황동
다. 네이벌 황동 라. 애드미럴티 황동

58. 용접법 중에서 압점에 해당하는 것은?
가. 아크용접 나. 가스용접
다. 저항용접 라. 테르밋 용접

59. 산소-아세틸렌 가스용접기로 두께가 2㎜인 연강판의 용접에 적당한 가스용접봉의 지름을 계산식에 의해 구하면 몇 ㎜인가?
가. 1 나. 2
다. 3 라. 4

60. 직류 아크용접 중 발생하는 전압강하 현상을 아크길이 방향으로 측정할 때 올바르게 설명한 것은?
가. 전압은 양극에서 음극으로 일정한 비율로 강하한다.
나. 아크기둥의 전압강하는 아크길이에 반비례한다.
다. 양극과 음극에서의 전압강하는 아크 길이와는 거의 관계없이 일정하다.
라. 아크기둥 전압은 아크길이가 일정하면 아크 전류와 관계없이 항상 일정하다.