2004년05월23일년 표면처리산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 금속재료 및 재료시험	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	②	②	②	①	①	④	①	③	③	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	④	①	③	③	③	④	④	①

【2과목 : 20문제】 표면처리	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	③	④	②	②	③	④	①	④	④	④
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	③	④	③	①	①	③	④	③	④	②

【3과목 : 20문제】 부식방식	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	②	④	③	①	①	③	③	①	④	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	④	①	①	①	③	①	④	③	④	①

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 금속재료 및 재료시험 (20문제)

1. 방사선 사용에서 법 및 규칙에 의거하여 규제되는 사항이 아닌 것은?

① 노동 안전 위생법
② 음파 조정 관리 규칙
③ 방사선 장애 방지법
④ 전리 방사선 장애 방지 규칙

2. KSB 0801(금속재료 인장 시험편)에 규정하고 있는 판재용 시험편의 호수는?

① 4호
② 5호
③ 8호
④ 10호

3. 재료에 일정한 하중을 가하고 일정한 온도에서 긴시간 유지하면 시간이 경과함에 따라 변형량이 증가하는 것은?

① 아이죠드 시험
② 크리프 시험
③ 엘디 시험
④ 스프링 시험

4. 압축 시험에서 압축 시험편의 실용적인 길이(L)와 직경(D)의 비로 가장 적합한 것은?

① L/D=1.5~2.0
② L/D=4.0~6.0
③ L/D=6.5~8.0
④ L/D=9.0~10.0

5. 노치부의 단면적 Acm^{2}인 시험편을 파괴하는데 필요한 에너지를 E(N · m)라고 할 때 샤르피 충격값은?

① E/A(N · m/cm^2)
② E(N · m)
③ A/E(cm^2/N · m)
④ A × E(N · m × cm^2)

6. 금속의 공통적 특성을 열거한 것 중 틀린 것은?

① 수은을 제외한 금속은 상온에서 고체이며 결정체이다.
② 금속적 광택을 갖는다.
③ 열과 전기의 양도체이다.
④ 소성 변형성이 없어 가공하기 힘들다.

7. 금속재료 파단의 파면검사, 주조재의 응고과정 등을 육안으로 관찰하거나 10 배이내의 확대경으로 검사하는 것은?

① 마크로검사
② 광학현미경검사
③ 전자현미경검사
④ 원자현미경검사

8. 상품명이 스텔라이트(stellite)이며 Co 가 40-55% 첨가되어 고온저항이 크고 내마모성이 우수한 것은?

① 다이스강
② 시효경화합금
③ 주조경질합금
④ 쾌삭강

9. 상온에서 니켈의 결정구조는?

① 단순입방격자
② 체심입방격자
③ 면심입방격자
④ 조밀육방격자

10. 인장 시험기의 부속 명칭이 아닌 것은?

① 척
② 레버
③ 실린더
④ 탕구

11. 인발가공(drawing)을 가장 바르게 설명한 것은?

① 재료를 냉간 또는 열간상태에서 회전하는 기계의 로울러 사이를 통과시켜 예정된 두께,폭 또는 사각형을 가진 제품을 만드는 방법

② 재료를 실린더 형상을 한 콘테이너에 넣고 한쪽에 있는 램에 압력을 가하며 재료를 절단 가공하는 방법

③ 금속파이프 또는 봉재를 다이에 통과시켜 축방향으로 가공하여 외경을 감소시키면서 일정한 단면을 가진 소재로 만드는 방법

④ 판상 금속재료를 형틀로써 프레스, 절단, 압축, 인장등으로 가공하여 목적의 형상으로 변형가공하는 방법

12. 가열착색법에 의한 육안 조직검사에 의해 강재의 P, S 등을 검출 하는데 사용되는 부식액은?

① 피크린산(5g)+알콜(100cc)

② 산화제2구리(10g)+황산(20cc)+석회(1000cc)

③ 2-3%의 구리 수용액

④ 염산:물=1:1

13. 마모시험에서 측정변수에 해당되는 요인이 아닌 것은?

① 마찰력

② 접촉조건

③ 마모율

④ 색깔

14. 표점거리의 길이가 50mm 인 재료를 인장시험 후 측정하였더니 55mm 가 되었을 때 이 재료의 연신율(%)은?

① 10

② 20

③ 30

④ 40

15. 동일 조건에서 전기 전도율이 가장 큰 금속은?

① Cu

② Zn

③ Ag

④ Fe

16. 항공기용 소재에 많이 쓰이는 Aℓ-Cu-Mg 의 합금은?

① Ni합금

② Co합금

③ 두랄루민합금

④ 납합금

17. 강의 표면 균열을 찾아내는 비파괴 시험법으로 적합한 것은?

① 초음파 시험

② 방사선 시험

③ 자분 탐상법

④ 현미경 시험

18. 전자기 재료에 사용되고 있는 Ni - Fe 계 실용 합금이 아닌 것은?

① 인바아

② 엘린바아

③ 플라티나이트

④ 두랄루민

19. 현미경의 광학 계통도에 속하지 않는 것은?

① 광원

② 광선조리개

③ 반사경

④ 계조계

20. 베어링에 사용되는 구리합금의 대표적인 켈밋(kelmet)의 주성분은?

① 70% Cu-30% Pb 합금

② 70% Pb-30% Mg 합금

③ 60% Cu-40% Zn 합금

④ 60% Pb-40% Ti 합금

【2과목】 표면처리 (20문제)

21. 알루미늄 양극 산화법으로 일광에도 견고하고 퇴색이 되지 않아 건축 자재로 많이 쓰이는 방법은?

① 진공 증착법

② 다음극 전자법

③ 자연 발색법

④ 교류 용해법

22. 시안화 아연 도금액중의 유리시안화 나트륨에 대한 설명이 틀린 것은?

① 시안화아연과 반응하여 시안화아연 나트륨을 만들고 나머지 NaCN을 말한다.
② 유리시안화나트륨이 많으면 도금속도가 늦어진다.
③ 공기중의 탄산가스와 반응하여 감소한다.
④ 도금을 하면 전해에 의해 생성되어 자동 보충된다.

23. 물 180g(180cc)으로 10wt%의 NaOH 용액을 만들 때 필요한 NaOH 량은?

① 10g
② 20g
③ 30g
④ 40g

24. 금속침투법에서 Aℓ (알루미늄) 침투법은?

① 세라다이징(Sheradizing)
② 칼로라이징(Calorizing)
③ 실리코나이징(Siliconizing)
④ 베이퍼 세라다이징(Vapour Sheradizing)

25. 페록실시험과 같은 의미의 내식성 시험은?

① 모어시험
② 자기력시험
③ 유공도시험
④ 인산염시험

26. 구리스트라이크 도금에 대한 설명과 관련이 가장 적은 것은?

① 30초 정도 짧은 시간 도금한다.
② 저농도의 시안화구리 및 시안화나트륨 등으로 이루어진 액이다.
③ 밀착을 좋게 하기 위한 도금이다.
④ 내식성과 광택을 좋게 하기 위한 도금이다.

27. 인산염피막 중 내열· 내마모성이 가장 우수한 피막은?

① 인산망간계
② 인산칼슘계
③ 인산철계
④ 인산아연계

28. 비교적 근소한 양의 산이나 염기를 가할 때 pH 변동을 감소 시켜주는 작용을 하는 약품을 무엇이라고 하는가?

① 탈탄조정제
② 활성탄
③ 활성제
④ pH완충제

29. 탄소강의 산세와 관계 없는 것은?

① 수소취성
② 스맛트(smut)
③ 억제제(inhibitor)
④ 광택제

30. 니켈 도금 때 밀착불량 원인과 관련이 가장 적은 것은?

① 바이폴라 현상
② 2차 광택제 과잉
③ 불순물 혼입
④ 보조음극

31. 도금 후 건조를 빨리해야 하는 직접적인 이유는?

① 도금시간이 현저하게 길어지므로
② 도금품의 전류밀도를 높이므로
③ 표면에 물방울이나 불순물에 의한 결함이 생성되므로
④ 산폐액의 pH 를 높이므로

32. 아연용융도금시 Aℓ 을 첨가시키는 이유에 적합하지 않는 것은?

① 도금의 광택 향상
② 합금층 발달의 저지
③ 유동성의 향상
④ 취성의 향상

33. 인산염 피막에 의한 철강의 방청법과 도장하지 처리로써 널리 사용하는 방법은?

① 알칼리 착색법
② 알로다인법
③ 파카라이징법
④ 마그본드A법

34. 시안화구리 도금에서 고농도 시안화구리 도금액 조성으로 틀린 것은?

① $CaSO_4$
② CuCN
③ NaOH
④ NaCN

35. 플라스틱의 구리화학도금에서 환원제로 쓰이는 성분은?

① 포르말린
② 염화니켈
③ 탄산나트륨
④ 주석산염

36. 시안화구리 도금액과 황산구리 도금액을 사용할 때 같은 전류밀도로 같은 시간동안 도금할 때 도금된 구리량은? (단, 음극전류 효율은 100% 라 가정)

① 석출량은 서로 같다.
② 석출량은 황산구리 쪽이 시안화구리쪽 보다 2배로 크다.
③ 석출량은 시안화구리 쪽이 황산구리쪽 보다 2배로 크다.
④ 석출량은 황산구리 쪽이 시안화구리쪽 보다 4배로 크다.

37. 알루미늄의 양극산화처리에 대한 설명 중 틀린 것은?

① Aℓ 표면에 양극 부동태화 피막이 생긴다.
② 황산욕에서 처리하면 무색 투명한 피막이 얻어진다.
③ 산화피막은 염착시킨 후 봉공처리 해야 한다.
④ 봉공처리 후 피막은 무수 $Aℓ_2O_3$로 되어 팽창된다.

38. 표준수소 전극에 관계가 없는 것은?

① 용액의 수소이온의 활동도는 1이다.
② 수소의 분압은 1기압이다.
③ 전극은 동판이 반드시 필요하다.
④ 관례상 수소전극 전위를 0[V]로 규정한다.

39. 와트 니켈 도금욕의 주성분이 아닌 것은?

① 붕산
② 염화 니켈
③ 황산 니켈
④ 로셸염

40. 크로카스와는 다르며 화학적 제법에 의해 순수한 Fe_2O_3를 원료로 해서 금, 은의 광택 연마재로 사용되는 것은?

① 청봉(青棒)
② 적봉(赤棒)
③ 백봉(白棒)
④ 흑봉(黑棒)

【3과목】 부식방식 (20문제)

41. 지중 배관의 부식정도를 파악하기에 가장 손쉬운 방법은?

① 배관주위의 토양 비저항을 측정
② 전위차계를 이용하여 배관의 전위를 측정
③ 굴삭기로 파내어 지중배관의 표면상태를 육안관찰
④ 지중배관의 셈플을 채취한 후 실험실 시험을 통해 측정

42. 입계 부식이 일어나는 금속이 아닌 것은?

① 알루미늄합금
② 구리합금
③ 스테인리스강
④ 은 합금

43. 크기 20cm x 20cm x 100cm 인 알루미늄 합금 양극이 해수에 설치 될 때 초기의 양극 접수저항은? (단, 해수 저항율은 30 ohm-cm로 함)

① 약 0.216 ohm
② 약 0.146 ohm
③ 약 0.116 ohm
④ 약 0.246 ohm

44. 갈바닉부식을 방지 또는 감소시키기 위한 방법이 아닌 것은?

① 갈바닉 계열차가 많은 금속끼리 연결한다.
② 이중금속은 절연시킨다.
③ 도장을 한다.
④ 전기방식법을 채택한다.

45. 금속전위를 측정하는 전극전위의 기준이 되는 것은?

① 표준수소 전극
② 황산동 전극
③ 칼로멜 전극
④ 염화은 전극

46. 대부분의 금속이 알칼리성 용액에서는 부식 되지 않는 주 이유는?

① 생성되는 수산화물이 산성이므로 알칼리액과 반응하여 금속면을 둘러싸서 반응을 저지하기 때문이다.

② 취화현상(brittleness)을 일으키기 때문이다.

③ 생성되는 수산화물이 염기성이므로 알칼리액과 반응하지 않고 금속면을 둘러싸서 반응을 저지하기 때문이다.

④ 금속이온이 용액중의 다른성분과 착이온을 만들어 이온농도가 감소하기 때문이다.

47. 마그네슘 양극에 비해 아연 양극의 설명으로 맞는 것은?

① 효율은 떨어지고 전위는 높다.

② 전위는 낮고 효율은 좋다.

③ 전위도 높고 효율도 좋다.

④ 전위도 낮고 효율도 떨어진다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

48. 희생양극 방식과 외부 전원방식에서 외부 전원방식의 장점이 아닌 것은?

① 시공이 간단하고 어느기간 관리가 필요없다.

② 전압 또는 전류를 자유롭게 조절 할 수 있다.

③ 영구적인 시공이 가능하다.

④ 경상비가 싸게 든다.

49. 토중부식에 영향을 미치는 흙의 성질이 아닌 것은?

① 다공성

② 함수량

③ 전기전도도

④ 황의 빛깔

50. 이온화 경향이 가장 큰 것은?

① Aℓ

② Zn

③ Fe

④ Na

51. 해수부식에 관한 사항으로 틀린 것은?

① 1~5%의 식염농도에서 극대치를 나타낸다.

② 부식속도는 해중 침적 깊이에 따라 영향을 받는다.

③ 일반적으로 부식속도는 유속의 증가에 따라 증가한다.

④ 해수중의 생물 부착은 부식에 큰 영향을 미치지 않는다.

52. 부식시험 결과를 평가할 때 나타내는 부식속도의 단위 중 mdd의 뜻이 맞는 것은?

① $mg/dm^2/day$

② mils/day/year

③ $g/dm^2/day$

④ g/cm/hr

53. 황동탄피에서 많이 발생하는 응력부식균열(계절균열)의 중요한 환경성분은?

① 암모니아

② 질소

③ 산소

④ 이산화탄소

54. 전차의 레일 근처에 평행으로 묻은 철관이나 납관이 부식이 심하게 나타나는 현상은?

① 전식

② 습식

③ 건식

④ 건습식

55. 해수 중에 장기 수명을 가지며 가장 효과적으로 사용되는 희생양극은?

① 마그네슘 양극

② 철 양극

③ 알루미늄 양극

④ 백금 양극

56. 갈바닉 음극방식에 대한 설명이 맞는 것은?

① 부식금속이 음극, 전위가 낮은 금속이 희생양극으로 작용하여 금속부식을 방지한다.

② 전해전지에서 부식금속이 음극이 되도록 하며, 직류 전원으로는 교류를 정류기로 정류한 것을 사용한다.

③ 부식 금속이 더 귀전위(貴電位)를 가진 다른 금속에 의해 합금되거나 피복됨으로서 행해진다.

④ 외부 양극전류에 의해서 금속 표면에 보호피막을 생성함으로서 부식을 방지한다.

57. 부식방지를 위한 일반적인 설계법칙과 거리가 먼 것은?

① 형을 단순하게 한다.

② 배수가 쉽도록 한다.

③ 갈바닉부식을 고려한다.

④ 이종금속재료를 사용한다.

58. 표준산화 전위의 순서가 옳게 배열된 것은?

① 마그네슘 > 철 > 아연

② 철 > 마그네슘 > 아연

③ 마그네슘 > 아연 > 철

④ 아연 > 마그네슘 > 철

59. 음극방식의 원리에 응용되지 않는 구조물은?

① 지하배관

② 부두설비의 강구조물

③ 저장 탱크

④ 옥상의 전선

60. 부식을 방지하려고 하는 물건을 음극으로 하고, 아연, 마그네슘 등을 양극으로 하여 지하 파이프, 선박, 물탱크 등을 보호하기 위해 이용하는 방식 방법은?

① 희생양극 방식 방법

② 배류법

③ 양극 방식 방법

④ 외부 전원 방법