1과목 : 임의 구분

1. 주철 쇳물의 탄소 당량을 알기위한 노전 시험방법이 아닌 것은?
① 쐐기형 시험 ② 원통시험
③ C.E시험 ❹ 충격시험

2. 이상적인 탕구의 기능에 해당될 수 없는 것은?
① 온도구배를 주어 지향성 응고를 이루게 한다.
② 용탕의 흐르는 속도를 조절하여 조용히 들어가게 한다.
③ 용탕이 주형에 들어가게 한다.
❹ 주형에 용탕이 흘러 들어갈 때 정압을 부여하지 않는다.

3. 큐폴라 조업에서 연소율(η_V)이란?
① $\eta_V = \frac{CO}{CO_2 + CO}$ ② $\eta_V = \frac{CO_2 + CO}{CO}$
❸ $\eta_V = \frac{CO_2}{CO_2 + CO}$ ④ $\eta_V = \frac{CO_2 + CO}{CO_2 + CO + O_2}$

4. 부식검사는 대기속 혹은 용액에 침지하여 녹의 발생상황에 따라서 표면결함의 검출이나 재질의 적부를 판정하는 것이다. 이 검사방법 중 틀린 것은?
① 산세척법 ② 아말감법
③ 해수침지법 ❹ 테르미트법

5. 주조합금의 응고수축(V/O)의 값이 가장 높은 것은?
① 백주철 ② 탄소강
③ 강 ❹ 알루미늄

6. 주물사의 강도시험의 단위는?
❶ kgf/cm^2 ② kgf/m^3
③ kgf/cm^4 ④ kgf/m

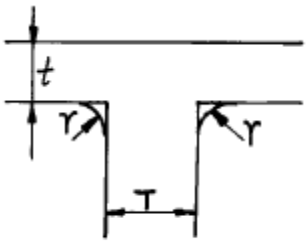
7. 어떤 금속을 고액공존 상태에서 목적하는 형상으로 가공하면 응고수축이나 가스(gas)에 기인하는 결함을 방지할 수 있다는 원리를 이용하는 특수 주조법은?
❶ Rheocasting ② Spincasting
③ Countercasting ④ Ultracasting

8. 회주철 주물에서 쇳물은 어느 쪽으로 주입하는 것이 좋은가?
❶ 주물의 단면두께가 얇은 곳
② 주물의 단면두께가 두꺼운 곳
③ 주물의 단면두께가 중간인 곳
④ 주물의 단면두께는 관계없음

9. 주형에서 탕구계에 속하지 않는 부분은?
❶ 압탕 ② 탕구
③ 탕도 ④ 주입구

10. CO_2 주형을 만드는 과정에서 경화불량이 발생되었을 경우 예상되는 원인 중 관련이 가장 적은 것은?
① 물유리의 첨가 %가 너무 낮았다.
❷ CO_2 가스 취입시간이 신속하였다.
③ 후란수지를 사용했던 주물사를 혼합해서 사용했다.
④ CO_2 가스통의 잔류가스 유무를 조사하지 않았다.

11. 그림과 같은 치수를 가지는 T자 교차부 주물에 적용하는 라운딩(rounding)계산식은?



(단, $t \leqq T \leqq \frac{3}{2}t$인 경우)

① r = (T+t) / 2 ❷ r = t / 2 또는 T / 3
③ r = (T-t) / 2 ④ r = T-t

12. 큐폴라(cupola)내에서 일어나는 환원반응은?
① CaO + FeS → CaS = FeO
② C + O_2 → CO_2 + 8080 Kcal/Kg
③ CaO + MnS → CaS + MnO
❹ CO_2 + C → 2CO - 3265 Kcal/Kg

13. 주물 소재 중 다이캐스팅법으로 주조하기 어려운 것은?
① Aℓ 합금 ② Mg 합금
❸ Fe 합금 ④ Zn 합금

14. 제강반응에서 용제의 염기성 성분이 아닌 것은?
① CaO ② MgO
③ FeO ❹ SiO_2

15. 미하나이트(meehanite)주철의 접종제로 쓰이는 것은?
❶ Ca - Si ② Ca - C
③ Ti - Mg ④ Ca - S

16. 제품의 결함검사 중 박판 라미네이션(lamination)결함을 찾는데 가장 적합한 방법은?
① Leak test ❷ Ultrasonic test
③ γ-ray test ④ Magnetic test

17. 백심가단주철의 풀림온도로 가장 적합한 것은?
❶ 950 - 1000℃ ② 1380 - 1400℃
③ 1420 - 1460℃ ④ 1470 - 1500℃

18. 주물사의 수분함량을 측정할 때 건조를 실시한 후 냉각은 어느 곳에서 하는 것이 좋은가?
① 실내공기 중에서
② 실외공기 중 직사광선 속에서
❸ 데시케이터 안에서
④ 건조로 안에서

19. 주물사의 첨가제로 규산분말(珪酸粉末)을 사용하는 가장 큰 이유는?
① 소착방지 ❷ 용금침입방지
③ 통기도조절 ④ 가축성향상

20. 쉘몰드에 사용하는 금형의 적합한 사용 온도는?
① 10 - 50℃ ❷ 200 - 300℃
③ 550 - 650℃ ④ 850 - 950℃

2과목 : 임의 구분

21. 주입온도가 낮거나 주입속도가 늦을 때 용금이 완전히 합쳐지지 못하고 기계적으로 접촉되어진 결함은?
① 균열(crack) ② 스캡(scab)
③ 수축공(shrinkage cavity) ❹ 콜드셔트(cold shut)

22. 흑연 도가니로의 용량은 무엇으로 표시하는가?
① 1회의 알루미늄 용해량 ❷ 1회의 구리 용해량
③ 1회의 아연 용해량 ④ 1회의 흑연 용해량

23. 내화물에서 SK 26의 연화점은 몇도 정도인가?
① 1480℃ ❷ 1580℃
③ 1650℃ ④ 1750℃

24. 년간 50000 M-H(MAN-HOUR)가 소요되는 공장에서 1M-H(MAN-HOUR)당 환산 소요금액이 1541원 이었다. 직접비가 연간 4700만원 소요되었다면 직접비는 원가의 약 몇 % 를 차지하는가?
❶ 61 ② 58
③ 55 ④ 42

25. 제품과 동일한 형상으로 만든 목형은?
① Skeleton pattern ❷ Solid pattern
③ Strickle pattern ④ Sweep pattern

26. 목형 보존 방법에 관한 설명이 적당하지 않는 것은?
❶ 보관장소 바닥은 모래를 깔고 벽은 나무로 한다.
② 흡습에 의한 변형을 막기 위하여 온도를 일정하게 유지한다.
③ 목형의 크기에 따라 창고를 준비한다.
④ 보존구분과 기간을 기록한다.

27. 조형할 때 부분형(section pattern)의 사용에 가장 적합한 것은?
① 대형파이프 ❷ 대형기어
③ 소형벨트풀리 ④ 소형실린더

28. 목재의 비중에서 15%의 수분을 포함했을 때의 무게(g)와 그 용적(cm^3)의 비를 무엇이라 하는가?
① 진비중 ② 전건비중
❸ 기건비중 ④ 생재비중

29. Core print 란 무엇을 말하는가?
① 코어 복사기
② 목형의 보강대
❸ 코어를 주형이 지지할수 있도록 모형에 만든 돌출부
④ 코어속의 받침대

30. 다음 목재 중 인장강도(Kgf/cm^2)가 가장 큰 것은?
① 홍송 ❷ 낙엽송
③ 이깔나무 ④ 미송

31. 컴파아트먼식 열기건조법의 특징 중 틀린 것은?
① 용량별로 나누어 설치할 수 있다.
② 열손실이 적다.
③ 설비비가 많이 들고 숙련을 필요로 한다.
❹ 나무의 종류,두께 등에 따라 각실에서 동시에 건조가 불가능 하다.

32. 상형과 하형의 모형이 분리선을 구성하는 평판의 양쪽에 바로 교착되는 곳에 장치하는 모형은?
❶ 매치 프레이트 ② 패턴 프레이트
③ 매스터 패턴 ④ 스킨 패턴

33. 도면에 표시된 파형기호(~)는 어느 경우에 사용될 수 있는가?
① 선반가공 ② 래핑가공
❸ 주물표면 ④ 스크래핑 표면

34. 도면에 치수를 기입할 때 지름의 기호 표시는?
❶ ø ② R
③ t ④ P

35. 스프링강의 기계적 성질 중 틀린 것은?
① 탄성한도가 커야 한다.
② 항복강도가 커야 한다.
❸ 피로한도가 낮아야 한다.
④ 충격력에 견디는 성질이 커야 한다.

36. 상온에서 비중(比重)이 가장 큰 것은?
① Fe ❷ Cu
③ Aℓ ④ Sn

37. 인장시험에서 항복강도를 측정할 때 영구변형은 몇 % 를 적용하는가?
① 0.02 ❷ 0.2
③ 2.0 ④ 20.0

38. 실용황동 중 문즈메탈(muntz metal)의 주성분은?
❶ Cu60 - Zn40 ② Cu50 - Sn50
③ Cu40 - Pb60 ④ Cu70 - Sn30

39. Pearlite 의 결정조직은?
❶ α + Fe_3C ② ACC
③ Fe_3C ④ β + Fe_3C

40. 구상흑연주철 제조시 구상화를 위하여 첨가되는 원소는?
❶ Mg ② Au
③ S ④ C

3과목 : 임의 구분

41. 시험편의 표점거리가 112mm, 직경이 14mm이고 최대하중 5500Kgf 에서 절단되었을 때 실제 늘어난 길이가 20 mm라고 하면 연신율 및 인장강도는?

① 178 %, 307 Kgf/mm^2
❷ 17.8 %, 35.7 Kgf/mm^2
③ 1.7 %, 3.07 Kgf/mm^2
④ 0.178 %, 0.307 Kgf/mm^2

42. 고압 가스의 충전 용기의 보관시 유의할 사항 중 옳지 않는 것은?
① 전락하지 않을 것
② 전도하지 않을 것
③ 충격을 방지하도록 할 것
❹ 통풍이 안되는 곳에 보관할 것

43. Cupola 용해에 의한 주조 작업에서 바닥에 물이 있을때 예상되는 것은?
① 연료비 저하 ② 용해온도 증가
❸ 폭발 ④ 노상온도 상승

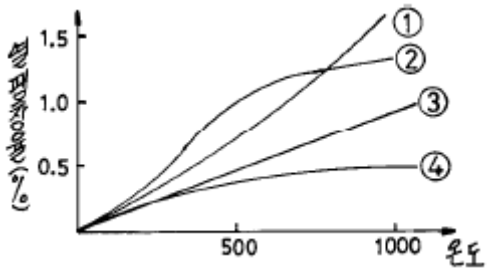
44. 비조질강의 상태에서 높은 강도와 인성, 가공성을 구비한 고장력강을 만들기 위한 야금학적 요인 중 틀린 것은?
① 합금원소 첨가에 의한 연강의 고용강화
❷ 미량 합금원소 첨가에 의한 결정립의 조대화
③ 미량 합금원소 첨가에 의한 석출강화
④ 제어 압연에 의한 강인화

45. 제품을 주형에서 빼내어 모래 떨기를 한 다음 주물표면을 청소한다. 수압으로 청소하는 기계는?
① 쇼트블라스트 ② 에어블라스트
❸ 하이드로블라스트 ④ 진동 연마기

46. Fe-C 상태도에서 아공석강의 탄소 %는 약 어느 정도 인가?
❶ 0.03 - 0.8 ② 1.0 - 1.5
③ 1.7 - 2.0 ④ 2.2 - 3.0

47. 다음 중 가장 정밀한 치수를 가공할 수 있는 가공법은?
① 치핑 ② 주조
③ 줄다듬질 ❹ 연삭

48. 그림은 각종 도형제의 가열온도와 열팽창률의 관계를 나타낸 것이다. 지르콘 ($ZrO_2 \cdot SiO_2$)을 나타내는 것은?



① ① ② ②
③ ③ ❹ ④

49. 오일탱크 구조의 필요한 조건에 적합하지 않는 것은?
① 이물질이 들어가지 않도록 밀폐되어 있을 것
❷ 모터 펌프, 밸브 등을 설치시 변형 및 진동에 대비하여 충격을 흡수할 수 있도록 연성과 늘어나는 성질을 지니고 있을 것
③ 탱크 안의 유면을 알아 볼 수 있도록 유면계가 설치되어 있을 것
④ 적당한 크기의 주유기가 있고 여과할 수 있도록 주유구에 쇠그물이 붙어 있을 것

50. 유압회로 중에 어떤 원인에 의해서 기름이 누출 된다고 하여도 압력이 저하되지 않도록 누출된 만큼의 기름을 보급하는 작용을 하는 것은?
① 레귤레이터 ❷ 아큐레이터
③ 제너레이터 ④ 보조 유압탱크

51. 자동제어의 필요성이 아닌 것은?
① 노동조건 향상 ② 생산설비 수명연장
❸ 생산속도 둔화 ④ 품질 균일화

52. 도면의 일부분을 보이게도 하고 빼기도 하려고 한다. Auto CAD에서 이와 같은 기능을 가진 것은?
❶ Layer ② Snap Mode
③ Change ④ Grip Mode

53. 압탕의 조건과 무관한 것은?
① 압탕은 제품보다 나중에 응고하여야 한다.
② 주물의 응고수축을 보충하여야 한다.
③ 압탕의 압력이 제품에 골고루 미쳐야 한다.
❹ 방향성 응고를 고려할 필요는 없다.

54. 탕구저는 어떠한 곳에 만드는가?
① 탕도 끝부분에 만든다.
② 탕도와 주입구 사이에 만든다.
③ 탕도 중간에 만든다.
❹ 탕구 밑에 만든다.

55. 미리 정해진 일정 단위중에 포함된 부적합(결점)수에 의거 공정을 관리할 때 사용하는 관리도는?
① p관리도 ② nP관리도
❸ c관리도 ④ u관리도

56. 도수분포표에서 도수가 최대인 곳의 대표치를 말하는 것은?
① 중위수 ② 비 대칭도
❸ 모우드(mode) ④ 첨도

57. 로트수가 10 이고 준비작업시간이 20분이며 로트별 정미작업시간이 60분이라면 1로트당 작업시간은?
① 90분 ❷ 62분
③ 26분 ④ 13분

58. 더미활동(dummy activity)에 대한 설명중 가장 적합한 것은?
① 가장 긴 작업시간이 예상되는 공정을 말한다.
② 공정의 시작에서 그 단계에 이르는 공정별 소요시간들중 가장 큰 값이다.
❸ 실제활동은 아니며, 활동의 선행조건을 네트워크에 명확히 표현하기 위한 활동이다.
④ 각 활동별 소요시간이 베타분포를 따른다고 가정할 때의 활동이다.

59. 단순지수평활법을 이용하여 금월의 수요를 예측할려고 한다면 이때 필요한 자료는 무엇인가?

① 일정기간의 평균값, 가중값, 지수평활계수
② 추세선, 최소자승법, 매개변수
❸ 전월의 예측치와 실제치, 지수평활계수
④ 추세변동, 순환변동, 우연변동

60. 다음 중 검사항목에 의한 분류가 아닌 것은?

❶ 자주검사 ② 수량검사
③ 중량검사 ④ 성능검사

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

전자문제집 CBT란?
종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.
PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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