


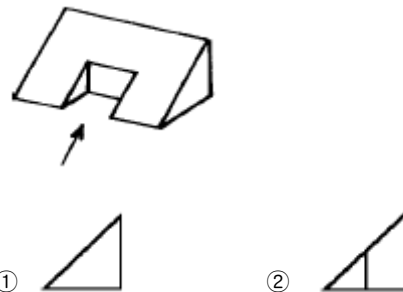
1과목 : 금속재료일반

- 경금속에 속하지 않는 것은?
 ① 나트륨 ② 마그네슘
 ③ 베리륨 ④ 니켈
- 조밀육방격자의 결정구조에 속하는 것은?
 ① α -Fe ② γ -Fe
 ③ 상온에서의 Cu ④ 상온에서의 Mg
- 정육각기둥의 꼭지점과 위아래 면의 중심 그리고 정육각기둥의 형상을 하고 있는 6개의 정삼각기둥 중 1개 또는 삼각기둥의 중심에 1개씩의 원자가 있는 것은?
 ① 체심입방격자 ② 면심입방격자
 ③ 조밀육방격자 ④ 저심면방격자
- 이온화 경향이 가장 큰 것은?
 ① Cr ② Mg
 ③ Zn ④ Cu
- 철(Fe)의 자기변태점(°C)은?
 ① 358 ② 423
 ③ 768 ④ 1120
- 철-탄소계 평형상태도에서 Acm 선은?
 ① δ 고용체에서 γ 고용체가 석출하는 선
 ② γ 고용체에서 시멘타이트가 석출하는 선
 ③ α 고용체에서 펄라이트가 석출하는 선
 ④ γ 고용체에서 α 고용체가 석출하는 선
- 철-탄소 이중 상태도(double line)에서 실선은 탄소의 어떤 상태를 나타내는 선도인가?
 ① 안정선도 ② 준안정선도
 ③ 불안정선도 ④ 미완성선도
- 핵연료로 활용되는 금속은?
 ① Fe, Cu ② Si, Ta
 ③ U, Th ④ W, Pt
- 자동차나 항공기 등의 내연기관에 사용되는 밸브용 재료로 가장 적합한 것은?
 ① Cr-Si계 내열강 ② Ni-S계 피삭성강
 ③ Cu-Nb계 내산성강 ④ Mg-W계 경화성강
- 탄화철(Fe₃C)의 금속간화합물에 있어서 C의 원자비는?
 ① 15 % ② 25 %
 ③ 45 % ④ 75 %
- 순금속과 합금에 대한 일반적 성질 중 맞는 것은?
 ① 열과 전기의 전도체이다.
 ② 전성 및 연성이 나쁘다.
 ③ 상온에서 기체이며 비결정체이다.
 ④ 빛에 대하여 투명체이다.

- 저탄소 저규소의 주철에 칼슘실리케이트를 첨가하여 강도를 높인 주철은?
 ① 구상흑연주철 ② 미아하나이트주철
 ③ 펄라이트가단주철 ④ 흑심가단주철
- 용융점이 가장 높은 것은?
 ① W ② Au
 ③ Co ④ Mg
- 6:4 황동에 철, 망간, 니켈, 알루미늄 등을 넣어서 메이지 않으며 방식성, 특히 내해수성이 강한 고강도 황동은?
 ① 델타메탈 ② 주석황동
 ③ 포금 ④ 문프메탈
- 구리 합금으로 청동에 속하는 것은?
 ① 흑심철 ② 펄라이트강
 ③ 포금 ④ 엘린바
- 굵은 일정쇄선을 사용하는 경우는?
 ① 인접 부분을 참고로 표시할 때
 ② 특수한 가공을 실시하는 부분을 표시할 때
 ③ 가공 전후의 모양을 나타낼 때
 ④ 기어의 피치원을 도시할 때
- 지름이 20 mm 인 구(球)의 치수 표시로 옳은 것은?
 ① S ϕ 20 ② 20 S
 ③ R 20 ④ S 20 R
- 아래 그림에 표시된 도형은 어느 단면도에 속하는가?


- 합성 단면도 ② 계단 단면도
 ③ 부분 단면도 ④ 온 단면도

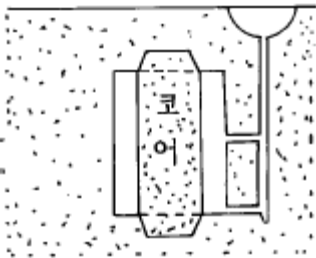
- 척도 1/2 인 제도 도면에서 실제 길이 10 mm는 몇 mm로 그려지는가?
 ① 5 mm ② 10 mm
 ③ 20 mm ④ 25 mm
- 그림과 같은 겨냥도를 3각법으로 나타낼 때 우측면도는?
 (단, 화살표 방향이 정면도임)





2과목 : 금속제도

21. SS 330 으로 표시된 재료기호에서 330 이 뜻하는 것은?
 ① 재질 번호 ② 재질 등급
 ③ 탄소 함유량 ④ 최저 인장강도
22. 큰 도면을 접어서 보관할 경우에 기준이 되는 크기는?
 ① A₂ ② A₃
 ③ A₄ ④ A₅
23. 정투상도법에서 물체의 뒤쪽에서 바라본 형상을 도시한 투상도는?
 ① 저면도 ② 배면도
 ③ 평면도 ④ 정면도
24. 도면에서 치수 숫자와 함께 사용되는 보조기호 중 반지름을 나타내는 기호는?
 ① ∅ ② R
 ③ C ④ P
25. 제도에서 문자나 숫자, 기호 및 부호 등을 기입할 때 사용되는 용구는?
 ① 형판 ② 문자판
 ③ 지우개판 ④ 운형자
26. 나사 도시법에서 숫나사의 끝지름을 나타내는 선은?
 ① 가는 실선 ② 굵은 실선
 ③ 가는 일정쇄선 ④ 가는 이점쇄선
27. 구멍과 축의 끼워맞춤에 항상 점새가 생기는 맞춤은?
 ① 헐거운끼워맞춤 ② 중간끼워맞춤
 ③ 억지끼워맞춤 ④ 보통끼워맞춤
28. 그림과 같은 주입구를 무엇이라 하는가?



- ① 섹스폰 게이트 ② 샤워 게이트
 ③ 휠 게이트 ④ 스텝 게이트
29. 쇳물이 주형으로 낙하하는 부분의 명칭은?
 ① 플로우 오프 ② 게이트
 ③ 압탕 ④ 탕구
30. 모래, 물유리, 이산화탄소에 의하여 경화된 주형을 얻을 수 있는 방법은?

- ① 풀 몰법 ② CO₂법
 ③ 쇼오법 ④ V-C법

31. 모래 주형을 건조했을 때의 장점은?
 ① 주형의 통기성이 좋아 진다.
 ② 점결력이 향상 된다.
 ③ 주조품과 밀착력이 좋아 진다.
 ④ 주형의 가축성이 좋아 진다.
32. 속이 빈 주형을 수평이나 수직으로 놓고 그 중심선을 축으로 하여 회전시키는 방법으로 쇳물을 벽면에 투사 압착 응고시켜 관이나 원통형 주물을 만드는 것은?
 ① 저압 주조법 ② 인베스트먼트법
 ③ 원심 주조법 ④ 다이 캐스트법
33. 내화도가 높고(약 1700℃)열팽률도 작으며 고강간 주강 등 고급 주물이나 온도가 높은 곳의 표면사로 사용되는 것은?
 ① 올리빈 샌드 ② 이산화 규소
 ③ 숯가루 ④ 산화철
34. 주조에 사용되는 주물사로 가장 적당한 것은?
 ① 삼각형 ② 다각형
 ③ 둥근형 ④ 편각형
35. 탕구계에서 탕구비가 1:2:3이고 탕도의 단면적이 4[cm²]일 때 탕구의 단면적은?
 ① 2[cm²] ② 4[cm²]
 ③ 8[cm²] ④ 12[cm²]
36. 제겔콘에 의해 측정되는 것은?
 ① 함유 점도량 ② 내화도
 ③ 입도 분포 ④ 화학 분석
37. 주물사 시험에 해당되지 않는 것은?
 ① 점도분 시험 ② 와류시험
 ③ 내화도 시험 ④ 내열성 시험
38. 점토분을 분리시킨 건조사 시료를 중량 백분율로 표시한 주물사의 입도계산 공식은?

①
$$\text{입도}(\%) = \frac{\text{체위의 잔사의 무게}(g)}{\text{시료}(g)} \times 100$$

②
$$\text{입도}(\%) = \frac{\text{통과 체수}}{\text{체의총수}} \times 100$$

③
$$\text{입도}(\%) = \frac{\text{최대 잔사량}}{\text{시료}(g)} \times 100$$

④
$$\text{입도}(\%) = \frac{\text{15분동안 통과한 양}}{\text{시료}} \times 100$$

39. 주형에 쇳물을 충분히 부었으나 잘 돌지 않아서 실패하였을 때 쇳물을 잘 돌게하는 방법은?

- ① 압탕을 작게 한다.
- ② 주입온도를 높인다.
- ③ 탕구 높이를 길게 한다.
- ④ 탕구 바닥을 깊게 한다.

40. 탄소계 분말로 사용되지 않는 것은?

- ① 실리콘유 ② 석탄
- ③ 피치 ④ 흑연

3과목 : 주조작업일반

41. 주입계통 중 가장 먼저 쇳물이 지나가는 곳은?

- ① 피이더 ② 압탕
- ③ 탕도 ④ 탕구

42. 주형을 적절히 주걱끝으로 깎아 주물에 덧살을 붙이도록 하는 작업은?

- ① 다듬질 여유 ② 치핑
- ③ 드레프트 ④ 필렛트

43. 만들고자 하는 제품의 모양과 같은 모양을 가진 원형은?

- ① 현형 ② 굽기형
- ③ 회전형 ④ 혼성형

44. 모형이 소실되는 원형 주물은?

- ① 풀물드법 ② 바닥주형
- ③ 틀 주형 ④ 금형

45. 코어(core)를 사용하는 주물은?

- ① 속이 빈(中空) 주물 ② 크기가 큰 주물
- ③ 외형이 복잡한 주물 ④ 봉(bar)모양의 주물

46. 코어메탈로 적당한 재질은?

- ① 나무 ② 철사
- ③ 모래 ④ 흑연

47. 주철용(건조형)도형제가 아닌 것은?

- ① 흑연가루 ② 코크스가루
- ③ 점토류 ④ 돌가루

48. 코어제조용으로 유기 점결제는?

- ① 절점토 ② 당류
- ③ 내화점토 ④ 석영

49. 탄소계 보조제가 하는 일이 아닌 것은?

- ① 주물표면의 경화를 방지한다.
- ② 쇳물의 산화를 방지한다.
- ③ 모래알의 소착을 방지한다.
- ④ 주물사의 노화를 방지한다.

50. 탕면 모양 시험에서 규소와 탄소가 많고 비교적 산화되지 않는 좋은 용탕 모양은?

- ① 세엽형 ② 송엽형
- ③ 귀갑형 ④ 부정형

51. 망간이 많을 때의 탕면모양은?

송엽형



부정형



세엽형



귀갑형



52. 큐폴라 조업 중 노내에서 가장 온도가 높은 곳은?

- ① 연기통 부분 ② 노의 중간 부분
- ③ 장입구 부분 ④ 바람구멍 부분

53. 제품의 모양과 크기에 제한이 없이 모래의 운반, 충전 다짐의 세작용을 동시에 균일하게 다질 수 있는 것은?

- ① 셰이크 아웃 머신 ② 샌드슬링거
- ③ 자기분리기 ④ 기계체

54. 유기 점결제가 아닌 것은?

- ① 합성수지 ② 벤토나이트
- ③ 페놀수지 ④ 로진

55. 용선로 바닥에 물이 고일 때 가장 발생하기 쉬운 현상은?

- ① 풍구의 송풍량 증가 ② 출탕구의 막힘
- ③ 슬랙성분의 불균일 ④ 폭발

56. 주물의 응고과정에서 응력이 불균형 했을 때 주로 발생하는 결함은?

- ① 버클 ② 스킵
- ③ 기포 ④ 균열

57. 주조품의 내부 결함을 찾는 데 적합한 것은?
 ① 액체침투 탐상 ② 와류 탐상
 ③ 형광침투 탐상 ④ 방사선투과 탐상
58. 주물공장내의 각종 유독가스에 대한 보호구는?
 ① 방진 마스크 ② 방독 마스크
 ③ 방열의 ④ 보호 안경
59. 주입 작업시 안전관리 사항으로 틀린 것은?
 ① 주형을 누르는 추의 무게는 적당해야 한다.
 ② 응고되기 전에 추를 내려놓지 말아야 한다.
 ③ 주탕 후 탕구를 발로 밟는 일이 없어야 한다.
 ④ 주물 해체 작업은 주탕 후 곧 바로 실시한다.
60. 용해 작업시 갖추어야 할 복장 중 적합하지 않는 것은?
 ① 보안경 ② 헬멧
 ③ 가죽장갑 ④ 나이론류 작업복

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