

1과목 : 임의 구분

1. 재결정온도가 가장 낮은 것은?

- ① Au                      ② Sn  
③ Cu                      ④ Ni

2. 금속간 화합물을 바르게 설명한 것은?

- ① 일반적으로 복잡한 결정구조를 갖는다.  
② 변형하기 쉽고 인성이 크다.  
③ 용해 상태에서 존재하며 전기저항이 작고 비금속 성질이 약하다.  
④ 원자량의 정수비로는 절대 결합되지 않는다.

3. 가공으로 내부변형을 일으킨 결정립이 그 형태대로 내부 변형을 해방하여 가는 과정은?

- ① 재결정                      ② 회복  
③ 결정핵성장              ④ 시효완료

4. 알파( $\alpha$ )철의 자기변태점은?

- ①  $A_1$                       ②  $A_2$   
③  $A_3$                       ④  $A_4$

5. 금속의 결정격자에 속하지 않는 기호는?

- ① FCC                      ② LDN  
③ BCC                      ④ CPH

6. 18-8 스테인리스강에 해당되지 않는 것은?

- ① Cr 18%-Ni 8% 이다.    ② 내식성이 우수하다.  
③ 상자성체이다.          ④ 오스테나이트계이다.

7. 탄소가 가장 많이 함유되어 있는 조직은?

- ① 페라이트                  ② 펄라이트  
③ 오스테나이트              ④ 시멘타이트

8. Fe-C 평형상태도에서  $\gamma$  고용체가 최대로 함유할 수 있는 탄소의 양은 약 어느정도인가?

- ① 0.02%                      ② 0.86%  
③ 2.0%                      ④ 4.3%

9. 합석판은 얇은 강판에 무엇을 도금한 것인가?

- ① 니켈                      ② 크롬  
③ 아연                      ④ 주석

10. 탄소강에서 나타나는 상온메짐의 원인이 되는 주 원소는?

- ① 인                      ② 황  
③ 망간                      ④ 규소

11. 청동합금에서 탄성, 내마모성, 내식성을 향상시키고 유동성을 좋게하는 원소는?

- ① P                      ② Ni  
③ Zn                      ④ Mn

12. 네이벌(Naval Brass)황동이란?

- ① 6 : 4 황동에 주석을 약 0.75% 정도 넣은 것

- ② 7 : 3 황동에 망간을 약 2.85% 정도 넣은 것  
③ 7 : 3 황동에 납을 약 3.55% 정도 넣은 것  
④ 6 : 4 황동에 철을 약 4.95% 정도 넣은 것

13. 양은(양백)의 설명 중 맞지 않는 것은?

- ① Cu-Zn-Ni 계의 황동이다.  
② 탄성재료에 사용된다.  
③ 내식성이 불량하다.  
④ 일반전기저항체로 이용된다.

14. 공작기계용 절삭공구재료로써 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 연강                      ② 회주철  
③ 저탄소강                  ④ 고속도강

15. 스프링강(spring steel)의 기호는?

- ① STS                      ② SPS  
③ SKH                      ④ STD

16. 도면에서 단위 기호를 생략하고 치수 숫자만 기입할 수 있는 단위는?

- ① inch                      ② m  
③ cm                      ④ mm

17. 물체의 일부 생략 또는 파단면의 경계를 나타내는 선으로 자를 쓰지 않고 손으로 자유로이 긋는 선은?

- ① 가상선                      ② 지시선  
③ 절단선                      ④ 파단선

18. 다음 중 가는 실선을 사용하는 선이 아닌 것은?

- ① 지시선                      ② 치수선  
③ 치수보조선                  ④ 외형선

19. 물체의 보이지 않는 곳의 형상을 나타낼 때 사용하는 선은?

- ① 실선                      ② 파선  
③ 일정 쇠선                  ④ 이점 쇠선

20. 정투상법에서 물체의 모양과 기능을 가장 뚜렷하게 나타내는 면을 어떤 투상도로 선택하는가?

- ① 평면도                      ② 정면도  
③ 측면도                      ④ 배면도

2과목 : 임의 구분

21. 물체의 여러면을 동시에 투상하여 입체적으로 도시하는 투상법이 아닌 것은?

- ① 등각투상도법                  ② 사투상도법  
③ 정투상도법                  ④ 투시도법

22. 치수 숫자와 같이 사용된 기호 t 가 뜻하는 것은?

- ① 두께                      ② 반지름  
③ 지름                      ④ 모떼기

23. 도면의 표면거칠기 표시에서 6.3 S 가 뜻하는 것은?

- ① 최대높이거칠기 6.3 $\mu$ m  
② 중심선평균거칠기 6.3 $\mu$ m

- ③ 10점평균거칠기 6.3 $\mu$ m  
 ④ 최소높이거칠기 6.3 $\mu$ m

24. 재료기호 "SS400"(구기호:SS41)의 400 이 뜻하는 것은?

- ① 최고인장강도      ② 최저인장강도  
 ③ 탄소함유량      ④ 두께치수

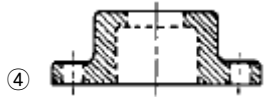
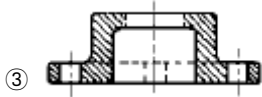
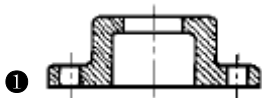
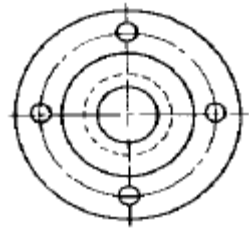
25. 유니파이 가는나사의 호칭 기호는?

- ① M      ② PT  
 ③ UNF      ④ PF

26. 최대허용치수와 최소허용치수의 차는?

- ① 위치수허용차      ② 아래치수허용차  
 ③ 치수공차      ④ 기준치수

27. 아래 오른쪽 그림과 같은 물체의 윤단면도는?



28. 용선을 운반하여 전로 제강에 공급 하는 것은?

- ① 에어 커튼      ② 슬로트 링  
 ③ 주선기      ④ 토페도 카

29. 다음과 같은 경우에 선철 배합률은 약 얼마인가?(용선 장입량:280톤,냉선 장입량:10톤,고철 장입량:60톤)

- ① 80.4%      ② 82.9%  
 ③ 85.5%      ④ 89.0%

30. 제강작업에 필요한 탈산제의 선택시 고려하여야 할 조건이 아닌 것은?

- ① 탈산 생성물의 분리성      ② 회수율  
 ③ 압축과 인성      ④ 불순물의 함량

31. LD 조업에서 하아드 블로우(hard blow)법은?

- ① 탈탄과 탈인반응이 동시에 진행된다.  
 ② 취련압력을 높인다.  
 ③ 가스와 용강간의 거리가 멀다.  
 ④ 산소 이용율이 저하된다.

32. LD 전로의 주원료인 용선중에 Si 함량이 과다할 경우 노내 반응의 설명이 틀린 것은?

- ① 산화반응열이 감소한다.      ② 이산화규소량이 증가한다.  
 ③ 강재량이 증가한다.      ④ 출강 실수율이 감소한다.

33. 순산소 상취 전로 제강법에 사용되는 원료 중 냉각능이 가장 높은 것은?

- ① 고철      ② 형석  
 ③ 철광석      ④ 석회석

34. 일관 제철법을 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 제강, 압연의 전공정을 가진 제철법  
 ② 주선과 제선의 전공정을 가진 제철법  
 ③ 제선, 제강, 압연의 전공정을 가진 제철법  
 ④ 조괴, 냉간압연의 전공정을 가진 제철법

35. 강괴 두부에 입상 기포가 존재하나 파이프량이 적고 강괴 실수율이 좋은 강은?

- ① 캡트강      ② 림드강  
 ③ 킬드강      ④ 세미킬드강

36. L.D 전로 공장에 반드시 설치해야 할 설비는?

- ① 산소제조 설비      ② 산세 설비  
 ③ 코크스 공장      ④ 질소 공장

37. 강괴에 발생하는 비금속 개재물에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 용강보다 비중이 크다.  
 ② 압연 중 균열의 원인은 되지 않는다.  
 ③ 제품의 강도에는 영향이 없다.  
 ④ 용강의 공기 산화에 의해 생긴다.

38. 연속주조작업에서 주로 생산되는 것은?

- ① 박판      ② 핫트코일  
 ③ 빌릿      ④ 틸바

39. 채굴한 광석이 품위가 낮은 빈광일 때 품위가 높은 정광(부광)으로 만들려면 어떤 처리를 필요로 하는가?

- ① 정련      ② 배소  
 ③ 선광      ④ 소결

40. 취련 초기 미세한 철입자가 노구로 비산하는 현상은?

- ① 스피팅(spitting)      ② 취련(reflowing)  
 ③ 포우밍(foaming)      ④ 행킹(hanging)

### 3과목 : 임의 구분

41. 분진 발생에 의한 호흡기의 방호 보호구는?

- ① 방열 차단기      ② 차광용 안경  
 ③ 방진 마스크      ④ 방수용 마스크

42. 용선장입시 안전사항으로 관계가 먼 것은?

- ① 작업전 노전 통행자를 대피 시킨다.  
 ② 작업자를 노정면으로부터 대피 시킨다.  
 ③ 코팅슬랙이 굳기전에 용선 장입 한다.  
 ④ 길이 상태를 확인 한다.

43. 제강공장에서 작업시 동료가 큰 재해가 발생하였을 때 가장 올바른 우선 처치방법은?

- ① 우선 상급자에 연락한다.

- ② 재해자 가족에게 우선 연락한다.
- ③ 112로 우선 연락한다.
- ④ 119로 우선 연락한다.

44. 전로 내화물이 손상되는 요인이 아닌 것은?

- ① 기계적 마모                      ② 화학적 침식
- ③ 스폴링                          ④ 슬래그 중 MgO 성분

45. 탈산된 탄소강에 있어서 가장 편석되기 쉬운 용질원소로 짝지어진 것은?

- ① 탄소, 규소                      ② 황, 인
- ③ 인, 망간                        ④ 탄소, 망간

46. 슬래그의 주역할로 적합하지 않은 것은?

- ① 정련작용                      ② 가탄작용
- ③ 용강산화방지                ④ 용강보온

47. LD전로작업 목표로 하는 온도와 성분의 적중여부를 판정하는 취련종료점 판단기준이 아닌 것은?

- ① 노구 불꽃현상                ② 생석회투입량
- ③ 산소취입량                    ④ 취련시간

48. 연속주조시 탕면상부에 투입되는 몰드파우더의 기능으로 맞지 않는 것은?

- ① 용강의 공기 산화방지            ② 윤활제의 역할
- ③ 강의 청정도 상승                ④ 산화 및 환원의 촉진

49. 탈수소를 유리하게 하는 조건이 아닌 것은?

- ① 탈탄 속도가 클 것
- ② 대기중의 습도가 낮을 것
- ③ 슬래그의 두께가 두꺼울 것
- ④ 용강의 온도가 충분히 높을 것

50. 백점의 가장 큰 원인이 되는 것은?

- ① 산소                              ② 질소
- ③ 수소                              ④ 아르곤

51. 아크식 전기로의 주 원료로 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 고철                              ② 보크사이트
- ③ 소결광                          ④ 철광석

52. 용강을 기계적 방법 또는 탈산제를 첨가하여 두께를 덮어 리밍 작용을 강제로 억제시켜서 중심부의 편석을 줄인 것은?

- ① 킬드강                          ② 림드강
- ③ 세미킬드강                    ④ 캡드강

53. 주형의 밀을 막아주고 핀치를까지 주편을 인발하는 것은?

- ① 몰드                              ② 레이들
- ③ 더미바                          ④ 침지노즐

54. 정전이 발생되어 수리작업시 지켜야 할 안전수칙에 어긋나는 것은?

- ① 정전을 확인하고 접지한 후 작업에 임한다.
- ② 필요한 보호구를 착용한 후 작업에 임한다.

- ③ 복구작업일 때는 지휘명령 계통에따라 작업을 한다.
- ④ 작업원이 판단하여 단독작업을 하여도 된다.

55. 텀디쉬에서 재산화방지를 위한 조치로 가장 효과가 적은 것은?

- ① 슬랙중의 FeO, MnO의 저감    ② 텀디쉬 밀폐
- ③ 슬랙 중의 SiO<sub>2</sub> 저감              ④ 슬랙 중의 SiO<sub>2</sub> 증대

56. 텀디쉬(Tundish)의 역할과 관계가 없는 것은?

- ① 용강의 탈산                      ② 주형으로 주입량 조절
- ③ 용강을 연주기에 분배            ④ 개재물 부상분리

57. 전기화재(C급) 발생 시 가장 좋은 소화 방법은?

- ① 분말 소화기 사용                ② 해사 사용
- ③ CO<sub>2</sub> 소화기 사용                ④ 살수 실시

58. 칼도(Kaldo)법에 대한 설명이 틀린 것은?

- ① 고인선 처리에 유리하다.
- ② 반응속도가 크다.
- ③ 내화물의 소요가 많다.
- ④ 노구를 통해 Ar, N<sub>2</sub> 가스와 탄화수소를 취입하여 정련하는 방법이다.

59. 진공 탈가스법의 가장 대표적인 방법은?

- ① LF법                              ② RH법
- ③ KR법                              ④ HD법

60. Mold Flux 사용방법의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 용강의 보온을 위해 생파우더가 몰드의 전표면을 덮고 있어야 한다.
- ② 투입시는 용강 레벨에 충격을 주지 않도록 한다.
- ③ 재산화 방지와 부상 개재물과 관계없이 용강표면의 탕면이 보일 때 파우더를 투입한다.
- ④ 용강의 레벨 변화폭이 클수록 슬래그 베어 형성을 증가시킨다.

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/xs](http://www.comcbt.com/xs)

#### 전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며  
 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프  
 로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합  
 니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

**오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT  
 에서 확인하세요.**

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