

1과목 : 임의 구분

1. 금속의 동소변태를 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 합금을 형성하면서 그 성질이 변화되는 현상이다.  
 ② 자기의 강도가 변화되는 현상이다.  
 ③ 크리프의 한도와 이슬점이 변화되는 현상이다.  
 ④ 결정격자의 형식이 바뀌는 현상이다.

2. 핵연료 및 신소재에 해당되는 것은?

- ① 우라늄, 토륨                      ② 티탄합금, 저용융점합금  
 ③ 합금철, 순철                      ④ 황동, 납땜용합금

3. 체심입방격자의 표시로 맞는 것은?

- ① LCC                                  ② BCC  
 ③ HCL                                  ④ CPC

4. 금속의 소성변형에 속하지 않는 것은?

- ① 단조                                  ② 인발  
 ③ 압연                                  ④ 주조

5. 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?

- ① W                                      ② Fe  
 ③ Cu                                      ④ Pb

6. 온도  $t^{\circ}\text{C}$ , 길이  $l$ 인 물체가  $t'^{\circ}\text{C}$ 로 가열되었을 경우 길이가  $l'$ 로 늘어났을 때 선팽창계수를 하는 식은?

- ①  $\frac{l-l'}{l(t'-t)}$                                   ②  $\frac{l'-l}{l(t'-t)}$   
 ③  $\frac{l-l'}{l'(t'-t)}$                                   ④  $\frac{l'-l}{l'(t'-t)}$

7. 자기변태가 일어나는 온도는?

- ① 이슬점                                  ② 상점  
 ③ 퀴리점                                  ④ 동소점

8. 합금의 평형상태도는 어떤 요소에 의해서 표시된 선도인가?

- ① 중량과 시간                                  ② 농도와 온도  
 ③ 수축과 중량                                  ④ 부피와 질량

9. 청동의 주 성분은?

- ① 구리-니켈                                  ② 구리-주석  
 ③ 철-납                                      ④ 철-알루미늄

10. 순철(Fe)의 비중으로 맞는 것은?

- ① 약 7.8                                  ② 약 8.9  
 ③ 약 9.7                                  ④ 약 10.3

11. 다음 중 자석강이 아닌 것은?

- ① KS강                                      ② OP강  
 ③ GC강                                      ④ MK강

12. 시멘타이트( $\text{Fe}_3\text{C}$ )를 약 몇도[ $^{\circ}\text{C}$ ]로 가열하면 빠른 속도로 흑연을 분리시키는가?

- ① 1154                                      ② 1021  
 ③ 768                                      ④ 210

13. 톱백은 어느 것에 속하는가?

- ① 콘스탄탄                                  ② 황동  
 ③ 인코넬                                  ④ 합금강

14. 면심입방격자이며 용융점이 약  $660^{\circ}\text{C}$ 인 원소는?

- ① Fe    ② Al  
 ③ W    ④ Sn

15. 상온에서 고체가 아닌 것은?

- ① Au    ② Ag  
 ③ Hg    ④ Ti

16. 물체의 구조 및 기능을 설명하기 위한 도면은?

- ① 상세도                                  ② 계획도  
 ③ 설명도                                  ④ 견적도

17. 기어 제도에서 피치원을 나타내는 선은?

- ① 굵은 실선                                  ② 가는 1점 쇄선  
 ③ 가는 2점 쇄선                                  ④ 은선

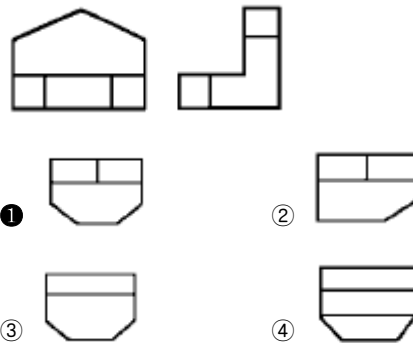
18. 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 데 사용되는 선은?

- ① 실선    ② 파선  
 ③ 일점쇄선                                  ④ 이점쇄선

19. 제도 용지의 종류 중 A4 용지의 크기는?

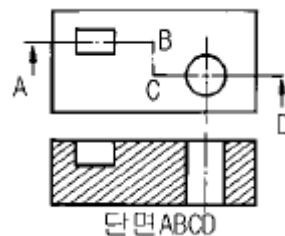
- ①  $594 \times 841$                                   ②  $420 \times 594$   
 ③  $350 \times 450$                                   ④  $210 \times 297$

20. 다음 물체의 투상도에서 평면도로 옳은 것은?



2과목 : 임의 구분

21. 다음 도형은 어느 단면도에 속하는가?



- ① 온단면도                                  ② 회전 도시 단면도

③ 한쪽단면도

④ 조합에 의한 단면도

22. 물체의 수평면이나 수직면의 일부 모양만을 도시해도 충분할 경우에 어떤 투상도로 나타내면 좋은가?

① 요점 투상도

② 부분 투상도

③ 회전 투상도

④ 복각 투상도

23.  $\varnothing 100 \pm 0.05$  로 표시된 치수의 공차는?

① 0.05

② 0.1

③ -0.05

④ 0.01

24. KS 규격에 의한 표면의 결(거칠기) 도시 기호 중 특별한 표면 가공을 하지 않을 때 사용하는 기호는?



25. 탄소강 단강품을 나타내는 재료기호는?

① BrC<sub>3</sub>

② SF

③ SM

④ SCP

26. 미터 보통나사를 나타내는 기호는?

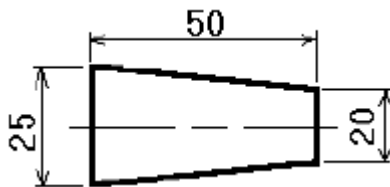
① TM

② TP

③ M

④ P

27. 다음 그림에서 테이퍼 값은 얼마인가?



① 1/10

② 1/5

③ 2/5

④ 1/2

28. 강재의 유동성을 향상시키는데 가장 효과적인 것은?

① 탄소분

② 모래

③ 형석

④ 흑연

29. 용선차(torpedocar)의 특징 중 옳은 것은?

① 온도 강하가 작고 용선을 직접 전로에 장입 한다.

② 작업 인원이 많고 레이들 크레인을 증가 시킨다.

③ 출선할 때 출구가 커서 슬랙이 약간 유출 된다.

④ 혼선로에 비해 건설비가 비싸고 설비의 대형화에 한계가 없다.

30. 제강에서 Kalling 법이란?

① 회전로에 의한 탈산법

② 회전로에서 석회에 의한 탈황법

③ 회전로에서 Slag 중 P 를 제거

④ 회전로에서 Si, Mn 을 산화 제거

31. 일반 전로의 송풍 풍구 풍함은 LD전로에서는 무엇으로 대체

하여 설치되어 있는가?

① 출강구

② 슬랙호울

③ 노상

④ 산소란스

32. LD 전로법은 어느 전로법인가?

① 상취전로

② 처취전로

③ 횡취전로

④ 노상전로

33. LD 조업에서 소프트 블로우법 중 틀린 것은?

① 탈인이 잘 된다.

② 산소압력을 높인다.

③ 가스와 용강간의 거리가 멀다.

④ 산소 이용율이 저하된다.

34. 순산소 상취 전로 제강법에서 스톱핑(slopping)이 일어날 때의 대책 중 틀린 것은?

① 취련초기 산소압력의 증가

② 용선을 추가로 대량 첨가

③ 취련중기에 형석, 석회석 등의 투입

④ 취련중기에 과대한 탈탄속도의 방지

35. 용선 100Kg 중 Si 함량이 0.5%라 한다. LD전로에서 제강한 결과 Si 전량이 산화 제거 된다면 Si 산화에 필요한 산소량은 약 몇 Kg 인가? (단, Si원자량은 28)

① 0.47

② 0.57

③ 0.67

④ 0.77

36. 전기로 제강에서 산화정련의 목적과 관련이 가장 적은 것은?

① Si를 산화제거한다.

② C를 적당한 곳까지 떨어뜨린다.

③ P를 제거한다.

④ 용강중의 산소를 제거한다

37. 연속주조 설비 중 텀디시내 노즐의 재질로써 적당치 않은 것은?

① 지르콘

② 산화규소

③ 고급 알루미늄

④ 마그네시아

38. 아크식 전기로에 속하지 않는 것은?

① 에루식 전기로

② 고주파 유도전기로

③ 스테사노식 전기로

④ 지로우드식 전기로

39. 아크식 전기로제강에서 산소사용의 목적이 아닌 것은?

① 용해촉진

② 산화탈탄

③ 산화정련

④ 박판제조

40. 용강의 탈가스법이 아닌 것은?

① 흡입탈가스법

② 유적탈가스법

③ 순환탈가스법

④ 비연소폐가스법

### 3과목 : 임의 구분

41. 주로 킬드강(Killed Steel)에 사용되는 주형은?

① 상광형

② 하광형

③ 원형

④ 직각형

42. 연속주조 용강 처리시 바브링(Bubbling)용 가스로 가장 적합한 것은?

- ① BFG                      ② Ar  
③ COG                      ④ O<sub>2</sub>

43. 연속주조법의 특징 중 틀린 것은?

- ① 균열,분괴의 공정을 생략하여 생산공정을 간단히 한다.  
② 생산성을 높인다.  
③ 빌렛의 재질이 나쁘다.  
④ 제품의 회수율을 높인다.

44. 출강구 확인 작업시 안전사항으로 틀린 것은?

- ① 불티 비산 및 산소 역류에 주의 한다.  
② 슬랙 비산에 의한 화상에 유의 한다.  
③ 불티 비산에 의한 화상에 유의 한다.  
④ 작업 중 산소 누출시는 즉시 밸브를 개방 한다.

45. 현장에서 설비점검을 하고자 할 때 가장 올바른 방법은?

- ① 시간을 절약하기 위해 지름길을 택하여 점검  
② 항상 안전통로를 이용하여 점검  
③ 시간이 없을 때는 뛰어서 점검  
④ 간단한 수공구는 휴대할 필요 없음

46. 자동차 운전 중 공장 앞 주차장에서 주차를 할 때 맞는 것은?

- ① 2선에 주차              ② 끝선에 주차  
③ 주차선안에 주차      ④ 배기구가 화단측으로 주차

47. 제강공장의 크레인의 주요 안전장치와 관련이 가장 먼 것은?

- ① 정치식장치              ② 과부하방지장치  
③ 충돌방지장치          ④ 비상정지장치

48. 전기로에 사용되는 흑연전극의 구비조건 중 틀린 것은?

- ① 고온에서 산화되지 않을 것  
② 전기 전도도가 양호할 것  
③ 화학반응에 안정해야 할 것  
④ 열팽창 계수가 커야 할 것

49. 내화재료의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 열전도율과 팽창율이 높을 것  
② 고온에서 기계적 강도가 클 것  
③ 고온에서 전기적 절연성이 클 것  
④ 화학적인 분위기하에서 안정된 물질일 것

50. 연속주조 가스절단장치에 쓰이는 가스가 아닌 것은?

- ① 산소                      ② 프로판  
③ 아세틸렌              ④ 발생로가스

51. 출강작업의 관찰시 필히 착용해야 할 안전장비는?

- ① 방열복, 방호면          ② 운동모, 귀마개  
③ 방한복, 안전벨트      ④ 면장갑, 운동화

52. 복합 취련 조업에서 상취 산소와 저취 가스의 역할을 바르게 설명한 것은?

- ① 상취산소는 환원작용, 저취가스는 냉각 작용을 한다.  
② 상취산소는 산화작용, 저취가스는 교반 작용을 한다.  
③ 상취산소는 냉각작용, 저취가스는 산화 작용을 한다.  
④ 상취산소는 교반작용, 저취가스는 환원 작용을 한다.

53. 노외 정련법에 해당되지 않는 방법은?

- ① Rotor법                  ② RH법  
③ DH법                      ④ AOD법

54. 제선, 제강, 압연 전 분야의 현대 일관제철 기술에 해당되지 않은 것은?

- ① 대형화 및 고속화      ② 고속화 및 연속화  
③ 자동화 및 컴퓨터화   ④ 기계화 및 수동화

55. 산성전로 제강법과 염기성 전로 제강법의 설명이 틀린 것은?

- ① 전로 내장연와에 의해서 산성, 염기성으로 구분된다.  
② 염기성 전로는 [P] 제거가 가능하다.  
③ LD 전로의 내화재는 돌로마이트 등이 사용된다.  
④ 염기성 전로는 [S] 제거가 불가능하다.

56. 연속주조의 주조 설비가 아닌 것은?

- ① 턴 디시                      ② 주형이송대차  
③ 더미바                      ④ 2차 냉각 장치

57. 제강법에서 주 원료가 아닌 것은?

- ① 고철                      ② 냉선  
③ 용선                      ④ 철광석

58. L F (ladle furnace) 조업에서 LF 기능과 거리가 먼 것은?

- ① 용해기능                  ② 교반기능  
③ 정련기능                  ④ 가열기능

59. 연주주편에 발생하는 내부 결함이 아닌 것은?

- ① 중심 편석                  ② 중심 수축공  
③ 대형 개재물              ④ 방사선 균열

60. 연주 조업 중 주편표면에 발생하는 블로우홀이나 핀홀의 발생원인이 아닌 것은?

- ① 탕면의 변동이 심할 때  
② 몰드 파우더에 수분이 많을 때  
③ 윤활유중에 수분이 있을 때  
④ Al 선 투입 중 탕면유동 시

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/xe](http://www.comcbt.com/xe)

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