

1과목 : 임의 구분

1. 금속 결정에서 공간격자를 이루는 최소 단위격자의 3개 모서리의 길이를 무엇이라고 하는가?

- ① 결정 ② 공간격자
③ 격자상수 ④ 결정립자

2. 열간가공에서 마무리온도(finishing temperature)란?

- ① 전성을 회복시키는 온도를 말한다.
② 고온가공을 끝맺는 온도를 말한다.
③ 상온에서 경화되는 온도를 말한다.
④ 강도, 인성이 증가하는 온도를 말한다.

3. 양백(nickel silver)의 주성분에 포함되지 않는 것은?

- ① Cu ② Ni
③ Zn ④ Sn

4. 보통 주철보다 Si 함유량을 적게 하고, 적당한 양의 Mn을 첨가한 용탕에 금형 또는 철메탈이 붙어 있는 모래형에 주입하여 필요한 부분만을 급랭시켜 만드는 주철을 무엇이라고 하는가?

- ① 가단 주철 ② 냉경 주철
③ 애시클러 주철 ④ 구상 흑연 주철

5. 소성변형이 일어나면 금속이 강화하는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 가공경화 ② 탄성경화
③ 취성경화 ④ 자연경화

6. 탈산도에 따라 제조되는 강괴의 종류에 해당되지 않는 것은?

- ① 림드강 ② 킬드강
③ 캐프트강 ④ 평로강

7. 형상 기억 효과를 나타내는 합금에서 나타나는 변태는?

- ① 펄라이트 변태 ② 마텐자이트 변태
③ 페라이트 변태 ④ 레데뷰라이트 변태

8. 재료에 외력을 가하였다가 힘을 제거하면 전혀 변형되지 않은 처음 상태로 돌아가는 성질은?

- ① 소성 ② 탄성
③ 취성 ④ 연성

9. Al-Si계 합금의 개량처리에 사용되는 나트륨의 첨가량과 용량의 적정 온도로 옳은 것은?

- ① 약 0.01%, 약 750~800℃ ② 약 0.1%, 약 750~800℃
③ 약 0.01%, 약 850~900℃ ④ 약 0.1%, 약 850~900℃

10. 다음 중 금속에 대한 일반적인 설명으로 옳은 것은?

- ① 열과 전기에 부도체이다.
② 금속 고유의 광택을 갖는다.
③ 이온화하면 음(-) 이온이 된다.
④ 소성 변형이 없기 때문에 가공하기 쉽다.

11. 다음 중 산화가 가장 빨리 일어나는 금속은?

- ① Cu ② Fe

③ Ni

④ Al

12. 물과 얼음의 평형상태에서 자유도는 얼마인가?

- ① 0 ② 1
③ 2 ④ 3

13. Cu를 환원성 분위기에서 가열하면 연성이나 전성이 감소되는 현상은 무엇 때문인가?

- ① 풀림취성 ② 수소취성
③ 고온취성 ④ 상온취성

14. 다음 중 Ni-Cr 강에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① Ni-Cr 강은 강인하나, 점성과 담금질성이 나쁘다.
② 봉, 핀, 선재, 관재, 볼트, 너트 등에 널리 사용된다.
③ 뜨임 취성을 생성시키기 위하여 Mo 나 V 등을 첨가한다.
④ Cr은 페라이트를 강화하고, Ni은 탄화물을 석출하여 조직을 치밀하게 한다.

15. 내부의 강인성과 표면의 높은 경도를 가지는 성질이 필요할 때에는 표면을 경화시켜야 한다. 이런 용도로 만들어진 강은?

- ① 표면 경화용 합금강 ② 공구용 합금강
③ 내식-내열용 합금강 ④ 특수 용도용 합금강

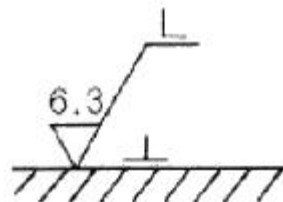
16. 핸들이나 바퀴의 암, 리브, 레일, 축 등의 절단면을 90° 회전시켜 나타내는 단면도는?

- ① 온단면도 ② 한쪽단면도
③ 회전단면도 ④ 부분단면도

17. 제도 도면의 치수 기입 원칙에 대한 설명으로 틀린 것은?

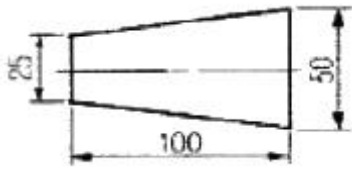
- ① 치수선은 부품의 모양을 나타내는 외형선과 평행하게 그려 표시한다.
② 길이, 높이 치수의 표시 위치는 되도록 정면도에 표시한다.
③ 치수는 계산하여 구할 수 있는 치수는 기입하지 않으며, 지시선은 굵은 실선으로 표시한다.
④ 대상물의 기능, 제작, 조립 등을 고려하여 필요하다고 생각되는 치수를 명료하게 기입한다.

18. 다음 표면기호 기입에서 기호 L이 뜻하는 것은?



- ① 연삭가공 ② 선반가공
③ 밀링가공 ④ 줄가공

19. 다음과 같은 물체의 테이퍼 값은?



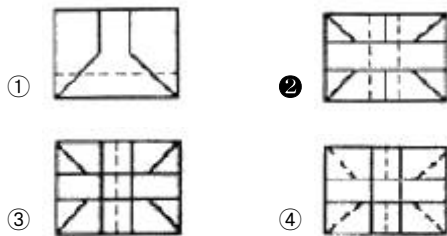
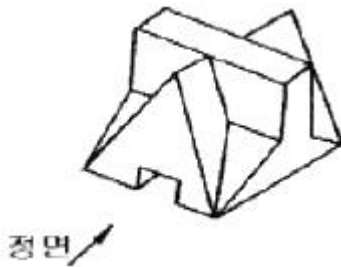
- ① 1/4 ② 1/5
③ 1/8 ④ 1/25

20. 단면도형에서 물체의 면이 단면임을 나타낼 때 사용되는 선은?

- ① 해칭선 ② 절단선
③ 가상선 ④ 지시선

2과목 : 임의 구분

21. 그림의 물체를 제3각법으로 투상했을 때 평면도는?



22. 도면에서 2종류 이상의 선이 같은 장소에 겹치게 될 경우 우선 순위를 올바르게 나타낸 것은?

- ① 외형선 → 숨은선 → 치수 보조선 → 중심선 → 무게 중심선 → 절단선
② 외형선 → 숨은선 → 절단선 → 중심선 → 무게 중심선 → 치수 보조선
③ 외형선 → 치수 보조선 → 숨은선 → 무게 중심선 → 중심선 → 절단선
④ 외형선 → 무게 중심선 → 숨은선 → 절단선 → 중심선 → 치수 보조선

23. 재료 기호 GC200에서 GC가 의미하는 것은?

- ① 회주철 ② 합금공구강
③ 화이트메탈 ④ 냉간압연강판

24. 제품의 구조, 원리, 기능, 취급 방법 등의 설명을 목적으로 하는 도면으로 참고자료 도면이라고도 하는 것은?

- ① 주문도 ② 설명도
③ 승인도 ④ 견적도

25. 다음 중 위치 공차를 나타내는 기호는?



26. 선의 굵기에서 가는 실선과 굵은 실선의 굵기 비율로 옳은 것은?

- ① 1 : 2 ② 2 : 3
③ 1 : 4 ④ 2 : 5

27. 다음 정투상법에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 제3각법은 물체를 제3면각 안에 놓고 투상하는 방법으로 눈→투상면→물체의 순서로 놓는다.
② 제1각법은 물체를 제1각 안에 놓고 투상하는 방법으로 눈→물체→투상면의 순서로 놓는다.
③ 전개도법에는 평행선법, 삼각형법, 방사선법을 이용한 전개도법의 세가지가 있다.
④ 한 도면에는 제1각법과 제3각법을 같이 사용해서 그려야 한다.

28. 정상적인 전기아크로의 조업에서 산화 슬래그의 표준 성분은?

- ① MgO, Al₂O₃ ② CaO, SiO₂, FeO
③ CuO, CaO, MnO ④ FeO, P₂O₅, PbO

29. 다음 중 제강반응 중 탈탄속도를 빠르게 하는 경우가 아닌 것은?

- ① 온도가 높을수록
② 철광석 투입량이 많을수록
③ 용재의 유동성이 좋을수록
④ 염기성강재보다 산성강재의 유리의 FeO가 많을수록

30. 산화제를 강욕 중에 첨가 또는 취입하면 강욕 중에서 가장 먼저 제거되는 것은?

- ① Cr ② Si
③ Mn ④ P

31. 용강에 탈산제를 전혀 첨가하지 않거나 소량 첨가해서 주입하여 강괴 내에 많은 기포가 함유되어 강괴두부에 수초관을 생성하지 않고 강괴 전부를 쓸 수 있는 강종은?

- ① 캐프트강(capped steel)
② 림드강(rimmed steel)
③ 킬드강(killed steel)
④ 세미킬드강(semi-killed steel)

32. 가스교반(bubbling)처리의 목적이 아닌 것은?

- ① 용강의 청정화 ② 용강성분의 조정
③ 용강온도의 상승 ④ 용강온도의 균일화

33. 연속주조 설비에서 주조를 처음 시작할 때 주형의 밀을 막는 것은?

- ① 핀치 롤(pinch roll) ② 턴디시(tundish)
③ 더미 바(dummy bar) ④ 전단기(shear)

34. 전로조업의 공정을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 원료장입 → 취련(정련) → 출강 → 온도측정(시료채취)

- 슬래그 제거(배재)
- ② 원료장입 → 온도측정(시료채취) → 출강 → 취련(정련)
→ 슬래그 제거(배재)
- ③ 원료장입 → 취련(정련) → 온도측정(시료채취) → 출강
→ 슬래그 제거(배재)
- ④ 원료장입 → 취련(정련) → 슬래그 제거(배재) → 출강
→ 온도측정(시료채취)
35. 다음 중 용강의 점성을 상승시키는 것은?
- ① W ② Si
- ③ Mn ④ Al
36. 사고의 원인 중 불안정한 행동에 해당되는 것은?
- ① 작업환경의 결함 ② 생산공정의 거함
- ③ 위험한 장소 접근 ④ 안전방호장치의 결함
37. 다음 중 재해예방의 4원칙에 해당되지 않는 것은?
- ① 결과가능의 원칙 ② 손실우연의 원칙
- ③ 원인연계의 원칙 ④ 대책선정의 원칙
38. 용강 중에 생성된 핵이 성장하는 기구에 해당되지 않는 것은?
- ① 확산에 의한 성장
- ② 산화에 의한 성장
- ③ 부상속도의 차에 의한 충돌에 기인하는 응집 성장
- ④ 용강의 교반에 의한 충돌에 기인하는 응집 성장
39. DH탈가스법에서 일어나는 주요 반응이 아닌 것은?
- ① 탈규소반응 ② 탈탄반응
- ③ 탈산반응 ④ 탈수소반응
40. 아크식 전기로의 작업순서를 옳게 나열한 것은?
- ① 장입 → 산화기 → 용해기 → 환원기 → 출강
- ② 장입 → 용해기 → 산화기 → 환원기 → 출강
- ③ 장입 → 용해기 → 환원기 → 산화기 → 출강
- ④ 장입 → 환원기 → 용해기 → 산화기 → 출강

3과목 : 임의 구분

41. 용강이나 용재가 로 밖으로 비산하지 않고 로구 부근에 도넛형으로 쌓이는 것을 무엇이라 하는가?
- ① 포밍 ② 베런
③ 스티핑 ④ 라임 보일링
42. 로외정련 설비 중 RH법에서 산소, 수소, 질소가 제거되는 장소가 아닌 것은?
- ① 상승관에 투입된 가스 표면
② 진공조 내에서 용강의 내부 중심부
③ 투입가스와의 함께 비산하는 스플래시 표면
④ 상승관, 하강관, 진공조 내부의 내화물 표면
43. 제강에서 탈황하기 위하여 CaC_2 등을 첨가하는 탈황법을 무엇이라 하는가?
- ① 가스에 의한 탈황 방법
② 슬래그에 의한 탈황 방법

- ③ S의 할량을 증대시키는 탈황 방법
 ④ S와 화합하는 물질을 첨가하는 탈황 방법

44. LD전로 주원료 장입시 용선보다 고철을 먼저 장입하는 주된 이유는?
 ① 고철 내 수분에 의한 폭발장치 ② 로저 내화물 보호
 ③ 고철 중 불순물 신속 제거 ④ 고철 사용량 증대

45. 진공탈가스법의 처리 효과가 아닌 것은?
 ① 비금속개재물을 저장시킨다.
 ② H, N, O 등의 가스성분을 증가시킨다.
 ③ 유해원소를 증발시켜 제거한다.
 ④ 온도 및 성분을 균일화 한다.

46. 강과 내부가 외부보다 불순 성분원소 농도가 큰 것을 편석이라 하여 품질에 나쁜 영향을 미친다. 편석을 줄이는 대책으로 틀린 것은?
 ① 일방향성 응고를 시킨다.
 ② 편석하기 쉬운 유해성분의 함량을 적게 한다.
 ③ 고합금강에서는 강괴의 중량을 최대한 많이 나가게 한다.
 ④ 편석성분을 hot top에 모이게 하여 붕괴 후에 잘라낸다.

47. 1기압하에서 14.5℃의 순수한 물 1g을 1℃ 올리는데 필요한 열량은?
 ① 1J ② 1lb
 ③ 1cal ④ 1BTU

48. 고주파 유도로에서 유도 저항 증가에 따른 전류의 손실을 방지하고 전력 효율을 개선하기 위한 것은?
 ① 로체 설비 ② 로용 변압기
 ③ 진상 콘덴서 ④ 고주파 전원 장치

49. 산소 전로법에서 조재제가 아닌 것은?
 ① 소결광 ② 석회석
 ③ 생석회 ④ 연와설

50. 탄소(C) 6kg을 완전 연소시키는데 필요한 산소(O₂)는 몇 kg인가?
 ① 6 ② 12
 ③ 16 ④ 24

51. 전기로 제강법에서 전극의 구비조건으로 틀린 것은?
 ① 온도의 급변에 견뎌야 할 것 ② 열팽창속도가 클 것
 ③ 화학반응에 안정해야 할 것 ④ 전기전도도가 양호할 것

52. 다음 중 혼선로의 역할이 아닌 것은?
 ① 용선의 균질화 ② 용선의 저장
 ③ 탈인반응 ④ 탈황반응

53. 용강 속의 원소 중 용질의 원자반경이 Fe 보다 작은 침입형인 것은?
 ① H ② P
 ③ S ④ Cu

54. 전기로 제강법의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 열효율이 좋다.
 ② 용강의 온도조절이 용이하다.
 ③ 합금철을 직접 용강 중에 첨가하여 실수율이 좋다.
 ④ 용강 중의 인, 황, 기타의 불순원소를 제거할 수 없어 특수강 제조에는 사용하지 않는다.

55. 935℃에서 용융하여 생석회의 용점을 저하시키고 강재의 유동성을 좋게 하여 탈황작용이 큰 용제는?

- ① 석회석 ② 철광석
 ③ 형석 ④ 산소

56. 연속법에서 cycle time을 구하는 식으로 옳은 것은?

- ① 주조시간 - 준비시간 - 대기시간
 ② 주조시간 + 준비시간 + 대기시간
 ③ 주조시간 ÷ (준비시간 + 대기시간)
 ④ 대기시간 ÷ (준비시간 + 주조시간)

57. 염기성 제강법이 등장하게 된 것은 용선 중 어떤 성분 때문인가?

- ① C ② Si
 ③ Mn ④ P

58. 다음 중 양과 실수율을 나타내는 식으로 옳은 것은?

- ① $\frac{\text{용선량} + \text{냉선량}}{\text{양피량} + \text{고철량}}$
 ② $\frac{\text{양피량} + \text{고철량}}{\text{용선량} + \text{냉선량}}$
 ③ $\frac{\text{고철량}}{\text{용선량} + \text{냉선량} + \text{양피량}}$
 ④ $\frac{\text{양피량}}{\text{용선량} + \text{냉선량} + \text{고철량}}$

59. 탈인을 촉진시키기 위한 조건으로 틀린 것은?

- ① 강욕의 온도가 낮을 것
 ② 강재의 유동성이 좋을 것
 ③ 강재중의 P_2O_5 가 낮을 것
 ④ 강재의 산화력과 염기도가 낮을 것

60. 연주법에서 power casting의 기능이 아닌 것은?

- ① 주형벽으로 흘러 윤활제 역할을 한다.
 ② 용강면을 덮어서 열방산을 방지한다.
 ③ 용강면에서 용융 슬래그가 되어 공기 산화를 촉진시킨다.
 ④ 용강 중에 함유된 개재물을 용해하여 청정도를 높인다.

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

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