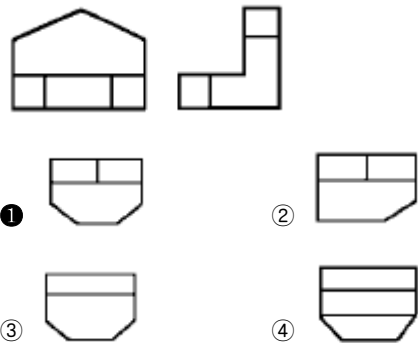


1과목 : 임의 구분

- 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.
- 핵연료 및 신소재에 해당되는 것은?
 - ① 우라늄, 토륨 ② 티탄합금, 저용융점합금
 - ③ 합금철, 순철 ④ 황동, 납땀용합금
- 체심입방격자의 표시로 맞는 것은?
 - ① LCC ② BCC
 - ③ HCL ④ CPC
- 금속의 소성변형에 속하지 않는 것은?
 - ① 단조 ② 인발
 - ③ 압연 ④ 주조
- 재결정 온도가 가장 낮은 금속은?
 - ① W ② Fe
 - ③ Cu ④ Pb
- 온도 $t^{\circ}\text{C}$, 길이 l 인 물체가 $t'^{\circ}\text{C}$ 로 가열되었을 경우 길이가 l' 로 늘어났을 때 선팅장계수를 하는 식은?
 - ① $\frac{l-l'}{l(t'-t)}$ ② $\frac{l'-l}{l(t'-t)}$
 - ③ $\frac{l-l'}{l'(t'-t)}$ ④ $\frac{l'-l}{l'(t'-t)}$
- 자기변태가 일어나는 온도는?
 - ① 이슬점 ② 상점
 - ③ 퀴리점 ④ 동소점
- 합금의 평형상태도는 어떤 요소에 의해서 표시된 선도인가?
 - ① 중량과 시간 ② 농도와 온도
 - ③ 수축과 중량 ④ 부피와 질량
- 청동의 주 성분은?
 - ① 구리-니켈 ② 구리-주석
 - ③ 철-납 ④ 철-알루미늄
- 순철(Fe)의 비중으로 맞는 것은?
 - ① 약 7.8 ② 약 8.9
 - ③ 약 9.7 ④ 약 10.3
- 다음 중 자석강이 아닌 것은?
 - ① KS강 ② OP강
 - ③ GC강 ④ MK강
- 시멘타이트(Fe_3C)를 약 몇도[$^{\circ}\text{C}$]로 가열하면 빠른 속도로 흑연을 분리시키는가?

- ① 1154 ② 1021
 - ③ 768 ④ 210
- 통백은 어느 것에 속하는가?
 - ① 콘스탄탄 ② 황동
 - ③ 인코넬 ④ 합금강
 - 면심입방격자이며 용융점이 약 660°C 인 원소는?
 - ① Fe ② Al
 - ③ W ④ Sn
 - 상온에서 고체가 아닌 것은?
 - ① Au ② Ag
 - ③ Hg ④ Ti
 - 물체의 구조 및 기능을 설명하기 위한 도면은?
 - ① 상세도 ② 계획도
 - ③ 설명도 ④ 견적도
 - 기어 제도에서 피치원을 나타내는 선은?
 - ① 굵은 실선 ② 가는 1점 쇄선
 - ③ 가는 2점 쇄선 ④ 은선
 - 물체의 보이지 않는 부분을 나타내는 데 사용되는 선은?
 - ① 실선 ② 파선
 - ③ 일점쇄선 ④ 이점쇄선
 - 제도 용지의 종류 중 A4 용지의 크기는?
 - ① 594×841 ② 420×594
 - ③ 350×450 ④ 210×297
 - 다음 물체의 투상도에서 평면도로 옳은 것은?



2과목 : 임의 구분

- 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?



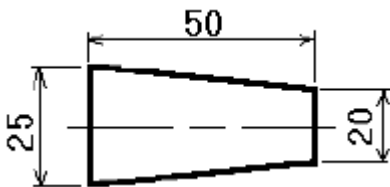
25. 탄소강 단강종을 나타내는 재료기호는?

- ① BrC₃ 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 저취전로
- 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 스테타노식 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

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