

## 1과목 : 임의 구분

- 소성가공이 아닌 것은?  
① 단조                      ② 인발  
③ 주조                      ④ 압연
- 금속의 비중에 관한 설명이 옳지 못한 것은?  
① 일반적으로 비중이 약 4.5 이하의 것을 경금속(light metal)이라 한다.  
② 단조, 압연, 드로잉 가공한 것은 주조상태의 것보다는 비중이 작다.  
③ 비중이 크다는 것은 무겁다는 뜻이며, 구리, 수은, 니켈 등은 중금속이다.  
④ 동일한 금속일지라도 금속의 순도, 온도 및 가공법에 따라서 비중이 변한다.
- 면심입방격자의 기호는?  
① HCP                      ② BCC  
③ FCC                      ④ BCT
- 용융금속의 응고에서 용융점이 내부로 전달되는 속도를  $V_m$ 라 하고 이 때의 결정입자 성장속도를  $G$ 라 하면 주상(columnar)결정이 생기는 가장 좋은 조건은?  
①  $G < V_m$                       ②  $G = V_m$   
③  $G \leq V_m$                       ④  $G \geq V_m$
- 상온에서 순철의 결정구조는?  
① 면심입방격자                      ② 정방격자  
③ 조밀육방격자                      ④ 체심입방격자
- 주철에서 백선화 촉진원소가 아닌 것은?  
① Mo                      ② Cr  
③ Mn                      ④ Si
- 금속의 일반적인 성질 중 가장 옳은 것은?  
① 열과 전기의 전도체이다.  
② 전성 및 연성이 나쁘다.  
③ 상온에서 기체이며 비결정체이다.  
④ 빛에 대하여 투명체이다.
- 일반적으로 가공한 재료를 고온으로 가열할 때 발생되지 않는 현상은?  
① 결정입자의 성장                      ② 내부응력 제거  
③ 재결정                      ④ 경화
- 다음 특수강 중 저망간강은?  
① 자경강                      ② 스테인리스강  
③ 듀콜강                      ④ 고속도강
- 주성분이 구리인 구리합금의 종류가 아닌 것은?  
① 톱백                      ② 문쯔메탈  
③ 포금                      ④ 탕칼로이
- 황동(brass)의 주성분은?  
① Cu-Al                      ② Cu-Pb

③ Cu-Sn

④ Cu-Zn

- 구리에 대한 설명 중 틀린 것은?  
① 녹는 점은 약 1083℃이다.  
② 원자량은 약 63.6 이다.  
③ 상온에서 체심입방격자이다.  
④ 전기, 열의 양도체이다.
- 공작기계용 절삭공구재료로써 가장 많이 사용되는 것은?  
① 연강                      ② 회주철  
③ 저탄소강                      ④ 고속도강
- Fe-C 상태도에서 공석점 이상의 강은?  
① 저공석강                      ② 과공석강  
③ 공석강                      ④ 아공석강
- 탄소강의 주성분 원소는?  
① 철과 규소                      ② 규소와 망간  
③ 철과 탄소                      ④ 철과 인
- 물체의 보이지 않는 곳의 모양을 나타내는 선은?  
① 피치선                      ② 파선  
③ 2점 쇄선                      ④ 1점 쇄선
- 다음 중 가상선을 사용하지 않는 경우는?  
① 인접 부분을 참고로 표시하는 경우  
② 특수한 가공을 하는 부분을 표시하는 경우  
③ 가공 전후의 모양을 표시하는 경우  
④ 같은 모양의 되풀이를 표시하는 경우
- 도면에 치수숫자와 같이 사용하는 기호 중 45° 모따기를 나타내는 것은?  
① P                      ② C  
③ R                      ④ t
- 제도 용지의 짧은 변과 긴 변의 길이의 비는?  
①  $\sqrt{2} : \sqrt{3}$                       ② 1 : 2  
③ 1 :  $\sqrt{2}$                       ④ 1 :  $\sqrt{3}$
- 폴리의 암(arm)을 단면도로 그릴 때 가장 적합한 단면도법은?  
① 온단면도법                      ② 회전 단면도법  
③ 한쪽 단면도법                      ④ 계단 단면도법

## 2과목 : 임의 구분

- 기계제도에서는 주로 몇 각법을 이용하여 제도하는가?  
① 1 각법                      ② 2 각법  
③ 3 각법                      ④ 4 각법
- 도면에서 원칙적인 길이 치수의 단위는?  
① m                      ② mm  
③ cm                      ④ inch
- 다음 중 공차값이 가장 작은 치수는?

①  $50^{+0.02}_{-0.01}$

②  $50 \pm 0.01$

③  $50^{+0.03}_0$

④  $50^{+0.03}_{-0.03}$

24. 구멍과 축의 끼워맞춤 치수  $\phi 10H_8h_7$  에서 구멍의 IT공차 등급은?

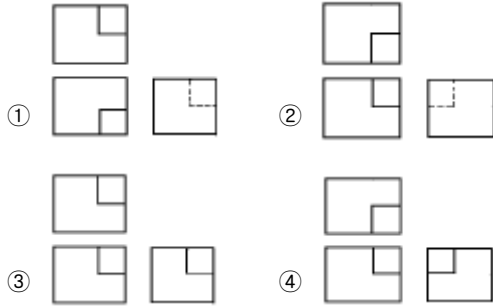
① 8급

② 7급

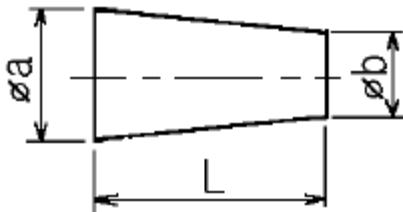
③ 1급

④ 10급

25. 다음 물체를 제 3각법으로 옳게 도기한 것은? (단, 화살표 방향을 정면으로 한다)



26. 다음 도형에서 테이퍼 값을 구하는 옳은 식은?



①  $b / a$

②  $a / b$

③  $(a + b) / L$

④  $(a - b) / L$

27. 나사의 일반 도식 방법 설명 중 틀린 것은?

① 수나사의 바깥지름과 암나사의 안지름은 굵은 실선으로 도시한다.

② 완전 나사부와 불완전 나사부의 경계는 굵은 실선으로 도시한다.

③ 나사를 끝단에서 보고 그릴 때 나사의 끝은 가는 실선으로 원주의 3/4 정도만 그린다.

④ 수나사와 암나사의 조립부를 그릴 때는 암나사를 위주로 그린다.

28. 담금질한 고속도강의 뜨임에 가장 적합한 온도 범위는?

①  $180 \sim 200^{\circ}\text{C}$ ②  $250 \sim 300^{\circ}\text{C}$ ③  $350 \sim 450^{\circ}\text{C}$ ④  $550 \sim 600^{\circ}\text{C}$ 

29. 드릴과 같이 길이가 긴 물품을 기름 속에 담금질할 때 가장 적당한 방법은?

① 수평으로 눕혀서 한다.

② 수직으로 세워서 수직 방향으로 한다.

③ 수평면과 약  $45^{\circ}$  정도 경사시켜서 한다.④ 수평면과 약  $15^{\circ}$  정도 경사시켜서 한다.

30. 구조용 탄소강을 담금질 후 뜨임을 하여 쓰는 이유는?

① 절연성을 증가시키기 위해서

② 결정립을 조대화하고 결정의 성장을 돕기 위해서

③ 강자성을 갖게 하기 위해서

④ 인성을 증가시키기 위해서

31. 안전표지판의 기본 재료로 적합하지 않은 것은?

① 방식가공을 한 철판

② 알루미늄판

③ 목재판

④ 합성수지판

32. 구상화 폴림의 일반적인 목적이 아닌 것은?

① 기계적인 가공성 증가

② 강인성 증가

③ 취성 증가

④ 담금질 균열의 방지

33. 과잉 침탄이 생긴 재료는 먼저 어떤 처리를 하는 것이 좋을까?

① 직접 담금질 한다.

② 먼저 조직의 미세화 처리를 한다.

③ 구상화 폴림처리를 한다.

④ 다시 침탄 처리 한다.

34. 가스(GAS) 침탄에 이용되는 침탄제는?

① 목탄

② 암모니아

③ 염화나트륨

④ 메탄가스

35. 강의 경화능 시험법에는 어떤 방법이 많이 쓰이는가?

① 탐만 시험법

② 조미니 시험법

③ 현미경 시험법

④ 솔퍼 프린트법

36. 금속의 화색 소실 온도는 약 몇  $^{\circ}\text{C}$ 인가?

① 100

② 200

③ 550

④ 1200

37. 전기가 방전되어 스파크가 발생하면 공기 중에 무엇이 생성되는가?

① 오존

② 수소

③ 질소

④ 탄소

38. 합금공구강(STS3)의 담금질 온도는 약 어느 정도인가?

①  $380^{\circ}\text{C}$ ②  $520^{\circ}\text{C}$ ③  $830^{\circ}\text{C}$ ④  $1200^{\circ}\text{C}$ 

39. 시안화물이 강과 작용하여 침탄과 동시에 질화가 진행되는 것은?

① 고체 침탄

② 가스 침탄

③ 액체 침탄

④ 향온 침탄

40. 염욕로에서 사용되는 염욕제로서 가장 높은 온도용 염욕제는?

①  $\text{NaNO}_3$ ②  $\text{BaCl}_2$

③  $\text{KNO}_2$ ④  $\text{CaCO}_3$ **3과목 : 임의 구분**

41. 전기로에 사용되는 발열체 중 비금속 발열체는?

① 니크롬선

② 칸탈선

③ 백금선

④ 흑연질

42. 열처리 작업에서 급냉각제와 관련이 가장 적은 것은?

① 물

② 증류수

③ 공기

④ 소금물

43. 스프링강의 열처리 주 목적은?

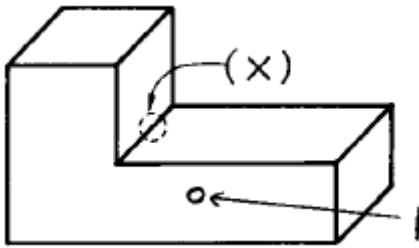
① 산화성 부여

② 탄성 부여

③ 연성 부여

④ 전성 부여

44. 평면의 냉각속도를 1 이라 할 때 (x)의 냉각속도는?



① 3

② 1/3

③ 7

④ 1

45. 열처리로의 전열 방식이 아닌 것은?

① 복사

② 저항

③ 대류

④ 전도

46. 절연이 열화된 부분에 누전이 발생하여 감전 등 위험의 발생을 방지하기 위해 설치하는 것은?

① 접지공사

② 방전물

③ 전열제

④ 배전설비

47. 담금질 균열의 가장 큰 원인은?

① 담금질 전의 풀림조작이 충분할 때

② 담금질 직후 뜨임 처리를 하지 않았을 때

③ 재질 및 질량에 대하여 냉각 속도가 느릴 때

④ 시간 담금질을 실시 하였을 때

48. 기름이 묻어있는 재료를 열처리할 때 그 전처리로서 탈지에 사용할 수 있는 것으로 가장 적합한 용제는?

① 트리클로로에틸렌

② 염산

③ 황산

④ 염화제이철용액

49. 강의 열처리 작업이 아닌 것은?

① 담금질

② 뜨임

③ 풀림

④ 무전해전착

50. 산 세정의 목적을 바르게 설명한 것은?

① 표면을 거칠게 한다.

② 산화피막, 녹을 제거시킨다.

③ 염을 부착시킨다.

④ 스케일 형성을 도와준다.

51. 열전온도계에서 가장 높은 온도를 측정하는데 사용되는 것은?

① 철-콘스탄탄

② 동-콘스탄탄

③ 백금-백금로듐

④ 알루미늄-크로멜

52. 화염경화시에 사용되며, 물체가 발하는 복사에너지로 열전대에 연결시켜 온도를 측정하는 것은?

① 열전온도계

② 저항식온도계

③ 전류식온도계

④ 복사온도계

53. 염욕 처리로 할 수 없는 열처리는?

① 서브제로 처리

② 마르 퀴칭

③ 항온 열처리

④ 마르 템퍼링

54. 침탄 부품에 나타나는 결함 중 경화불량이 생기는 원인으로 틀린 것은?

① 침탄 열처리시 침탄이 부족할 경우

② 담금질할 때 탈탄이 되었을 때

③ 담금질 온도가 높을 때

④ 냉각 속도가 느릴 때

55. 고주파 경화시 발생하는 결함이 아닌 것은?

① 담금질 균열

② 연점

③ 박리

④ 수축공

56. 근로자가 안전 보호구를 선택 하고자 할 때 유의 할 사항 중 관련이 가장 먼 것은?

① 사용목적에 적합할 것

② 완성제품의 가격에 따라 선택할 것

③ 사용법과 손질하기가 쉬울 것

④ 크기가 근로자에게 알맞을 것

57. 산화, 탈탄에 의한 직접적인 열처리 불량이 아닌 것은?

① 담금질 무늬가 된다.

② 열처리 변형이 생기기 쉽다.

③ 균열을 일으키기 쉽다.

④ 표면이 매끄러워진다.

58. 저탄소강의 표면에 탄소를 침입시키는 처리는?

① 침탄

② 질화

③ 칼로라이징

④ 세라다이징

59. 고속도 공구강의 주요 성분원소가 아닌 것은?

① Cr

② W

③ Mo

④ Cu

60. 마텐자이트 조직이 경도가 큰 이유가 아닌 것은?

① 결정립의 미세화

② 급랭으로 인한 내부응력

③ 탄소원자에 의한 Fe격자의 강화

④  $\alpha$  Fe+Fe<sub>3</sub>C 혼합물 생성

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/x](http://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 CBT  
에서 확인하세요.

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