

## 1과목 : 금형설계

1. 웰드라인(weld line)의 발생 원인 중 사출 성형기에 의한 것은?  
 ① 사출 압력이 낮다.  
 ② 금형 온도가 너무 낮다.  
 ③ 수지의 흐름이 나쁘다.  
 ④ 게이트의 위치나 수가 부적당하다.
2. 사출성형기의 플런저의 직경이 10cm, 스트로우크가 80 cm 이고 용융수지의 밀도가 1.05g/cm<sup>3</sup>이며 사출효율이 95 %일 때의 사출량은 약 몇 g인가?  
 ① 6267.5                      ② 6367.5  
 ③ 6467.5                      ④ 6583.5
3. 다음 중 사출금형의 강도에 나쁜 영향을 주는 요인이 아닌 것은?  
 ① 재질에 따른 응력 집중  
 ② 표면 다듬질의 영향  
 ③ 대기 습도에 따른 영향  
 ④ 볼트 또는 압입에 의한 형 맞춤의 영향
4. 펀치 하면에 붙은 블랭크나 스크랩을 제거하여 주는데 사용되는 핀은?  
 ① 파일럿 핀                      ② 핀 게이지  
 ③ 다웰 핀                      ④ 세더 핀
5. 금형수정에 있어서 성형품의 분리에 나쁜 영향을 미치는 수정 방법은?  
 ① 리브(Rib)의 깊이를 깊게 한다.  
 ② 캐비티의 폭을 약간 키운다.  
 ③ 코어의 치수를 약간 줄인다.  
 ④ 보스의 높이를 줄인다.
6. 펀칭용 금형의 다이 릴리프(relief)가 잘못 설계되면 여러 가지 불합리한 사항이 발생되는데 해당되지 않는것은?  
 ① 펀치의 파손                      ② 스크랩의 막힘 및 상승  
 ③ 버(burr)의 상승                      ④ 펀칭력의 감소
7. 광선 투과율이 93% 정도 되며, 광학렌즈, 조명기구, 렌즈 등에 사용되는 수지는?  
 ① 메타크릴수지(PMMA)    ② 폴리아마이드(PA)  
 ③ 폴리프로필렌(PP)    ④ 폴리에틸렌(PE)
8. 받침판 아래에 설치한 block으로서 성형품을 ejection할 때 ejector plate가 움직일 수 있는 공간을 만들어 주는 부품은?  
 ① silde block                      ② core plate  
 ③ support block                      ④ spacer block
9. 원통 드로잉 제품의 직경을 d라 하고, 높이를 h라 할 때 블랭크 직경 D는 어떻게 계산되는가?  
 ①  $D = \sqrt{d+dh}$     ②  $D = \sqrt{d+4dh}$   
 ③  $D = \sqrt{d^2-4dh}$     ④  $D = \sqrt{d^2+4dh}$

10. 호칭치수 150 mm, 성형수축률 5/1000 일 때 상온의 금형 치수는 몇 mm 로 가공해야 되는가?  
 ① 150.00                      ② 149.25  
 ③ 150.75                      ④ 151.05
11. 두께 3 mm의 연강판을 사용하여 한번의 길이가 10 mm인 정4각형의 블랭크를 블랭킹 할 경우에 필요한 전단력 (kgf)은? (단, 전단저항  $\tau = 40 \text{ kgf/mm}^2$ )  
 ① 5330                      ② 4800  
 ③ 533                      ④ 480
12. 러너를 설계할 때 유의할 사항이 아닌 것은?  
 ① 단면형상                      ② 크기  
 ③ 수지 용융온도                      ④ 성형품 레이아웃
13. 슬라이드 코어설계시 유의 사항이 아닌 것은?  
 ① 슬라이드 코어의 경사면에 각도를 준다.  
 ② 슬라이드 코어와 경사핀중 한쪽에 여유를 준다.  
 ③ 록킹블록경사각과 경사핀의 각도를 같게한다.  
 ④ 대형 슬라이드 코어에서는 경사핀을 크게한다.
14. 드로잉 작업으로 구성된 트랜스퍼 금형에서 사용되지 않는 금형 부품은?  
 ① 위치결정 플레이트    ② 리프터 핀  
 ③ 블랭크 홀더                      ④ 스크랩 커터
15. 다음 중 Guide post 위치에 따른 Die set의 종류가 아닌 것은?  
 ① AB type                      ② BB type  
 ③ CB type                      ④ FB type
16. 이젝터 핀의 사용이 잘못 되었을 경우 일어나는 현상은?  
 ① 싱크마크(sink mark)  
 ② 실버 스트리크(silver streak)  
 ③ 웰드 라인(weld line)  
 ④ 크랙(crack), 백화
17. 펀치나 다이에 시어각을 두는 가장 큰 이유는?  
 ① 펀치나 다이를 보호하기 위하여  
 ② 전단면의 형상을 좋게하기 위하여  
 ③ 다이에 대하여 펀치의 편심을 방지하기 위하여  
 ④ 전단하중을 감소시키기 위하여
18. 가늘고 긴 제품의 깊은 드로잉 가공에 적합한 프레스는?  
 ① 크랭크리스 프레스    ② 너클조인트 프레스  
 ③ 멀티슬라이드 프레스    ④ 토글 프레스
19. 틈새(clearance)에 관한 내용으로 틀린 것은?  
 ① 틈새가 작을수록 전단하중은 증가한다.  
 ② 틈새가 작을수록 제품 정밀도가 좋아진다.  
 ③ 틈새가 클수록 파단면의 경사각이 작아진다.  
 ④ 틈새가 클수록 휘어짐(camber)이 증가한다.
20. 다음 중 블랭킹 펀치 하면에 직접 파일럿 핀(pilot pin)을 설

치한 목적으로 옳은 것은?

- ① 피어싱과 블랭킹을 동시에 수행하기 위해서
- ② 피어싱을 쉽게 하기 위해서
- ③ 블랭킹을 쉽게 하기 위해서
- ④ 위치 결정과 동시 블랭킹을 하기 위해서

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 금형 부품중 NC 선반작업으로 가공이 곤란한 부품은?

- ① 스프루 부시                      ② 사이드코어 블록
- ③ 로케트 링                        ④ 밀핀

22. 다음 중 소성가공이 아닌 것은?

- ① 브로우칭                        ② 단조
- ③ 인발                              ④ 나사전조

23. 전 표면을 돌려 쌀도록 제작되며, 공작물을 한번 위치결정한 상태에서 모든 면을 완성 가공 할 수 있는 지그는?

- ① 템플릿 지그                      ② 박스지그
- ③ 채널지그                        ④ 리프지그

24. 방전 가공을 할 때 전극 재료로 사용하기가 가장 곤란한 것은?

- ① 흑연                              ② 아연
- ③ 구리                                ④ 황동

25. 풀림 열처리의 목적이 아닌 것은?

- ① 단조, 주조, 기계가공에서 생긴 내부응력 제거
- ② 금속 결정입자의 조절
- ③ 열처리로 인하여 경화된 재료의 연화
- ④ 담금질한 강철을 적당한 온도로 A1 변태점 이하에서 가열하여 인성을 증가

26. 컨테이너 속에 재료를 넣고 램으로 압력을 가해 가공하는 것은?

- ① 압연가공                        ② 압출가공
- ③ 인발가공                        ④ 전조가공

27. 호칭 200 mm의 사인바에 의해서 30° 를 만드는데 필요없는 블록개이지는?

- ① 40 mm                            ② 50 mm
- ③ 20 mm                            ④ 10 mm

28. 유압 프레스에서 램의 유효 단면적이 60cm<sup>2</sup>, 단위면적에 작용하는 유압이 20kgf/cm<sup>2</sup> 일때 유압프레스의 용량은?

- ① 1.2 ton                            ② 12 ton
- ③ 60 ton                            ④ 120 ton

29. 강을 담금질한 후 재료에 내부 응력을 제거하거나 인성을 주기 위한 목적으로 행하는 열처리는?

- ① 침탄법                            ② 담금질
- ③ 뜨임                                ④ 풀림

30. 다음중 단조작업이 아닌 것은?

- ① 압출단조                        ② 자유단조

③ 형 단조

④ 업셋단조

31. 유리, 수정, 다이아몬드, 텅스텐, 열처리된 강 등을 가공할 수 있으며 공작물 표면에 가공변형이 남지 않는 가공법은?

- ① 방전가공                        ② 전해가공
- ③ 초음파가공                      ④ 레이저가공

32. 방전 가공에 대한 설명이다. 잘못 설명한 것은?

- ① 초경합금도 가공할 수 있다.
- ② 가공 후 가공 변질층이 남는다.
- ③ 전기 부도체인 공작물도 가공할 수 있다.
- ④ 임의의 단면 형상의 구멍 가공도 할 수 있다.

33. NC에서 수동으로 데이터를 입력하여 가공하는 방법은?

- ① TAPE                            ② MDI
- ③ EDIT                            ④ READ

34. 금형에 핀구멍을 NC드릴링 머신에서 수치제어(NC)를 이용하여 가공하려고 한다. 다음 어느 제어방식을 사용하게 되는가?

- ① 위치결정 방식                      ② 직선절삭 방식
- ③ 윤곽절삭 방식                      ④ 직선보간 직선절삭 방식

35. 금형내에 공기를 불어 넣어 부풀려서 성형하는 방법으로 대량생산에 이용되는 금형은?

- ① 고무금형                        ② 요업금형
- ③ 유리금형                        ④ 피혁금형

36. 열경화성 수지 중에서 경질성, 내식성이 있는 수지는?

- ① 페놀수지                        ② PVC
- ③ 폴리에틸렌                      ④ 염화비닐

37. 연성 재료를 저속 절삭할 때 나타나며 칩의 유동방향이 공구의 사방상향(斜方上向)으로 일어나는 칩의 종류는?

- ① 유동형 칩                        ② 전단형 칩
- ③ 균열형 칩                        ④ 경각형 칩

38. 금형의 연마에 의한 다듬질 가공으로 버핑이 있다. 버핑의 3요소가 아닌 것은?

- ① 연삭 입자                        ② 유지
- ③ 광택재                            ④ 직물

39. 치공구를 사용할 때의 장점이다. 적합하지 않은 것은?

- ① 정밀도가 향상되고 호환성을 갖는다.
- ② 미숙련자도 정밀작업이 가능하다.
- ③ 제품불량이 적으나 생산 능력이 감소된다.
- ④ 제품을 검사하는 시간이나 방법을 간단히 할 수 있다

40. KS에서 규정된 표면 거칠기 표시 방법이 아닌 것은?

- ① 최대높이 거칠기                      ② 중심선 평균 거칠기
- ③ 10점 평균 거칠기                      ④ 자승 평균 거칠기

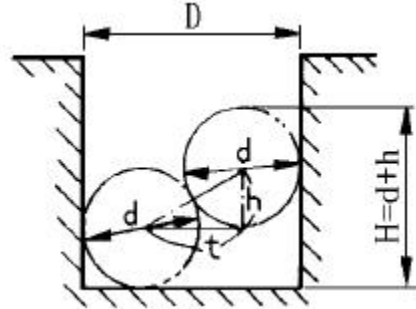
## 3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 게이지 블록의 평면도 측정에 이용하는 측정기로 가장 적합한 것은?

- ① 사인 바                      ② 비접촉식 3차원 측정기  
③ 평행 정반                    ④ 광선 정반
42. 텅스텐을 주성분으로 한 소결합금으로 내마모성이 우수하고 대량 생산용 금형재료로 쓰이나 다이아몬드 및 방전가공 등 특수 가공에 의하여 가공되는 재료는?  
① 합금 공구강                  ② 고속도강  
③ 초경합금                    ④ 탄소 공구강
43. 게이지 블록 500 mm와 조오를 홀더에 넣고 20kg으로 고정할 때 변형량은 몇  $\mu\text{m}$  인가? (단, 게이지 블록의 단면 :  $35 \times 9 \text{ mm}$ , 세로탄성계수 :  $2.1 \times 10^4 \text{ kg/mm}^2$  이다)  
① 1.5                              ② 2  
③ 2.5                              ④ 3
44. 성형수축률에 영향을 주는 요인들이다. 이 중 틀린 것은?  
① 열적수축  
② 분자배향의 완화에 의한 수축  
③ 탄성회복  
④ 절연성에 의한 수축
45. 충격시험은 주로 무엇을 알아보기 위한 시험인가?  
① 항복강도                      ② 파괴응력(fracture stress)  
③ 인성                            ④ 크리프(creep)
46. 피치 게이지는 나사의 어느 항목을 측정하는가?  
① 유효지름                      ② 산의 반각  
③ 골지름                        ④ 나사 피치
47. 황이 적은 선철을 용해하여 주입전에 Mg, Ce, Ca 등을 첨가하여 제조한 것으로 주조성, 가공성, 내마멸성이 우수한 주철은?  
① 미하나이트 주철            ② 가단 주철  
③ 구상흑연 주철               ④ 칠드 주철
48. 제 1종 수준기의 기포가 4 눈금 이동되었다면 기준 길이가 500 mm일 때 그 이동거리는 얼마인가?  
① 0.02 mm                      ② 0.03 mm  
③ 0.04 mm                      ④ 0.05 mm
49. 탄소량이 0.8% 이하인 강은?  
① 아공석강                      ② 공석강  
③ 과공석강                      ④ 주철
50. 피측정면 표면에서 반사광과 표준반사면으로부터 반사광의 위상차에 의하여 간섭무늬를 확대하여 관측하는 표면 거칠기 측정법은?  
① 현미간섭식                   ② 측광식  
③ 광절단식                      ④ NF식
51. 삼차원 측정기의 조작방법에 따른 형식이 아닌 것은?  
① 매뉴얼식                      ② 모터 드라이브식  
③ CNC식                        ④ 좌표치 검출식
52. 게이지 블록으로 정밀 측정시 고려하여야 할 사항 중 가장 중요한 것은?

- ① 온도                            ② 습도  
③ 정압                            ④ 측정압

53. 구멍을 검사하기 위한 플러그 게이지 중 테일러의 원리에 맞는 것은?  
① 통과측은 구멍 길이의 1/2 길이를 가진 플러그게이지  
② 통과측은 구멍과 같은 길이를 가진 플러그게이지  
③ 정지측은 구멍과 같은 길이를 가진 플러그게이지  
④ 정지측은 구멍 길이의 1/2 길이를 가진 플러그게이지
54. 그림과 같이 지름이  $d$  인 두개의 강구를 사용한 원통의 안지름(D)측정과 관련된 다음 관계식들 중 틀린 것은?



- ①  $D = d + t$   
②  $D = d + \sqrt{2Hd - H^2}$   
③  $D = d + \sqrt{d^2 - h^2}$   
④  $D = d + \sqrt{2Hd + H^2}$
55.  $\alpha$ -Fe가 723℃에서 탄소를 고용할수 있는 최대 한도는 몇 %까지인가?  
① 0.025 %                      ② 0.1 %  
③ 0.85 %                        ④ 4.3 %
56. 다음 자석강 중 단조에 의해서 성형시킬 수 있으며, 950℃에서 유냉한 상태로 사용하며, 용도로서는 발전기, 전기계기, 온도계, 오실로그래프 등에 쓰이는 자석강의 종류는?  
① MK자석강                      ② 석출형자석강  
③ KS자석강                      ④ MT자석강
57. 이미 치수를 알고있는 기준편과의 차를 구하여 치수를 아는 측정방법은?  
① 직접측정                      ② 비교측정  
③ 절대측정                      ④ 간접측정
58. 일반적으로 질화처리(nitriding)는 어느 온도 구간에서 실시하는가?  
① 370 ~ 480℃                   ② 510 ~ 590℃  
③ 650 ~ 800℃                   ④ 850 ~ 900℃
59. 다음 중 베어링용 금속이 아닌것은?  
① 배빗메탈(Babbitt metal)    ② 켈멧(Kelmet)  
③ 청동                            ④ 라우탈(Lautal)
60. 애드머럴티(admiralty)황동은 어느 것인가?

- ① 7.3황동 + Sn(1% 정도)
- ② 7.3황동 + Pb(1% 정도)
- ③ 6.4황동 + Sn(1% 정도)
- ④ 6.4황동 + Pb(1% 정도)

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