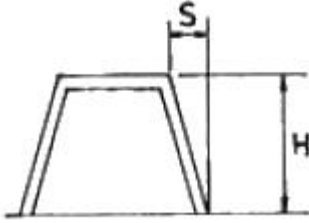


1과목 : 금형설계

1. 그림과 같은 성형품을 사출금형에서 뺄 때 빼기 구배를 일반적으로 얼마로 하는 것이 적당한가? ( 단, H 가 50mm 까지 인 경우이다.)



- ① 1 ~ 1/2                      ② 1/2 ~ 1/3  
 ㉠ 1/30 ~ 1/35                ④ 1/50 ~ 1/100
2. 성형품 치수 150 mm, 성형수축률 5/1000 일 때 상온의 금형 치수(mm)는 약 얼마인가?  
 ① 140.00mm                      ② 148.25mm  
 ㉠ 150.75mm                      ④ 155.05mm
3. 다음 단면 형상 중 러너의 효율이 가장 좋은 것은?  
 ① 원형                              ② 사다리꼴  
 ③ 삼각형                           ④ 직사각형
4. 나사가 있는 경우에 사용하는 성형품의 빼내는 방식이 아닌 것은?  
 ① 경사 이젝터핀 방식  
 ② 회전나사 코어 캐비티 방식  
 ③ 고정코어 방식  
 ④ 강제빼기 방식
5. 사출금형의 분류 중 3매 구성 금형의 특징을 잘못 설명한 것은?  
 ① 게이트의 위치를 성형품의 요구하는 위치에 잡을 수 있다.  
 ② 핀 포인트 게이트 사용이 가능하다.  
 ㉠ 고장이 적고 내구성이 우수하며, 성형 사이클을 빨리 할 수 있다.  
 ④ 금형 값이 비교적 고가이다.
6. 사출금형에서 가동축에 해당하는 부품은?  
 ① 로케이트 링                      ② 스프루 부시  
 ③ 가이드핀 부시                   ㉠ 이젝터 플레이트
7. 다음 중 싱크 마크(sink mark)의 발생 방지대책이 아닌 것은?  
 ① 사출압력을 낮게 한다.  
 ② 사출속도를 빠르게 한다.  
 ③ 수지의 온도를 적절하게 한다.  
 ④ 금형의 온도를 균일하게 한다.
8. 열가소성 수지는 열을 가하면 용융되고 일단 고화된 수지도 다시 열을 가하면 재사용이 가능하여 사출용 재료로 주로 사용되고 있다. 다음 중에서 열가소성 수지가 아닌 것은?  
 ① 아크릴 수지                      ② 불소 수지  
 ③ ABS 수지                           ㉠ 페놀 수지

9. 다음 중 성형품의 이젝터 방식이 아닌 것은?

- ① 슬리브 이젝터 방식  
 ㉠ 경사 캠과 사이드 코어 이젝터에 의한 방식  
 ③ 이젝터 핀에 의한 방식  
 ④ 스트리퍼 플레이트 이젝터 방식

10. 사출성형기의 일반적인 동작순서로 알맞은 것은?

- ① 금형 닫힘→사출→냉각→금형 열림→성형품 밀어내기→금형 닫힘  
 ② 금형 닫힘→냉각→사출→성형품 밀어내기→금형 열림→금형 닫힘  
 ③ 금형 닫힘→금형 열림→냉각→사출→성형품 밀어내기→금형 닫힘  
 ④ 금형 닫힘→금형 열림→성형품 밀어내기→냉각→사출→금형 닫힘

11. 펀치나 다이에 전단각(shear angle)을 주는 이유 중 가장 옳은 것은?

- ① 전단하중을 줄이기 위하여  
 ② 전단면을 아름답게 하기 위하여  
 ③ 펀치나 다이를 보호하기 위하여  
 ④ 다이에 비하여 펀치의 파손을 방지하기 위하여

12. 압인, 사이징 등의 압축 가공에 적합하며 현재는 냉간 단조에 가장 많이 사용되고 있는 프레스 기계는?

- ① 너클 프레스                      ② 링크 프레스  
 ③ 마찰 프레스                      ④ 크랭크 프레스

13. U- 굽힘 가공에서 스프링 백의 방지법이 아닌 것은?

- ① 펀치의 내측에 쿠베 클리어런스를 만든다.  
 ㉠ 펀치의 측면에 릴리프를 만든다.  
 ③ 패드 장치를 하여 패드 압력을 적당히 조절한다.  
 ④ 다이 측면에 구배 클리어런스를 만든다.

14. 프레스금형 설계시 샹크(shank)의 위치를 결정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 나사를 이용한 위치 계산  
 ② 펀치의 외곽선 중심을 이용한 위치 계산  
 ③ 선 중심을 이용한 위치 계산  
 ④ 면 중심을 이용한 위치 계산

15. 드로잉 작업에서 블랭크의 지름 D, 성형품의 지름 d, 성형품의 높이 h, 밑 바닥부의 구석 r은 없는 것으로 표시할 때 블랭크지름 D를 구하는 식으로 옳은 것은?

- ①  $D = \pi d^2 + \pi dh$   
 ㉠  $D = \frac{\pi d^2}{4} + \pi dh$   
 ③  $D = d^2 + 4dh - 1.72d$   
 ㉠  $D = \sqrt{d^2 + 4h}$

16. 다음 중 펀치(punch)고정 방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 키에 의한 고정                      ② 클램프에 의한 고정  
 ㉠ 용접에 의한 고정                      ④ 볼트에 의한 고정

17. 판 두께 0.5mm인 규소강판에 가로세로 각각 20mm의 사각 구멍을 블랭킹 하는 경우의 최대 전단하중(kgf)은 약 얼마인가? (단, 규소강판의 전단저항은 45kgf/mm<sup>2</sup>)

- ① 900kgf                      ② 1800kgf  
③ 3600kgf                    ④ 9000kgf

18. 분할 금형은 제품의 형상이 복잡하고, 펀치나 다이를 일체로 제작하기 어려울 때 분할 가공하여 이를 조립하여 제작하는 것을 말한다. 분할 금형의 특징에 해당 되지 않는 것은?

- ① 다이 파손시 수리가 용이하다.  
② 낮은 정밀도의 금형이 제작된다.  
③ 열처리에 의한 변형은 연삭에 의해 쉽게 수정되거나 조정이 가능하다.  
④ 기계가공의 이용이 용이하다.

19. 순차 이송 금형에서 피어싱 가공된 구멍을 이용하여 정확한 가공 소재의 위치를 결정하여, 제품의 형상에 따라 트랜스퍼 금형에도 사용되는 것은?

- ① 녹아웃 핀                ② 이젝터 핀  
③ 파일럿 핀                ④ 사이트 커터

20. 펀치의 바깥쪽의 누름면에 삼각형의 돌기(bead)를 설치하여 블랭킹 하는 가공을 무엇이라 하는가?

- ① 정밀 블랭킹              ② 컬링  
③ 세이빙                    ④ 일평면 커팅

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 롤러의 중심거리 100mm 사인바(sin bar)로 24°의 각도를 만들려고 한다. 낮은 쪽의 게이지블록의 높이를 15mm로 하면 높은 쪽은 약 얼마인가?

- ① 25.756mm                ② 45.675mm  
③ 51.647mm                ④ 55.674mm

22. 공작물과 같은 형상으로 제작된 모델에 따라 제품을 절삭하는 것은?

- ① 정면절삭                      ② 모방절삭  
③ 보링절삭                    ④ 나사절삭

23. NC선반 프로그램 작성시 주축의 회전속도를 지령하는 기능은 어느 코드를 사용하는가?

- ① G 코드                      ② S 코드  
③ T 코드                      ④ M 코드

24. CNC 와이어 컷 방전가공시 주로 사용하는 가공액은?

- ① 공기름                      ② 염화나트륨 수용액  
③ 휘발유                      ④ 순수한 물

25. 대량생산용 다이캐스팅 금형재료로 가장 적당한 것은?

- ① STD61                      ② SM20C  
③ STC3                      ④ SM45C

26. 금형에 표면처리를 하는 목적이 아닌 것은?

- ① 내마멸성 증가              ② 내충격성 증가  
③ 윤활성 감소                ④ 금형강도 증가

27. 머시닝센터 프로그램에 사용되는 준비 기능에 있어서 지름 보정 취소 기능은?

- ① G41                          ② G42  
③ G43                          ④ G40

28. 연강용 드릴의 표준 선단 각도는?

- ① 118°                        ② 120°  
③ 130°                        ④ 100°

29. 다음 중 소성 가공 작업이 아닌 것은?

- ① 호닝 가공                  ② 압출 가공  
③ 인발 가공                  ④ 전조 가공

30. 다음 중 강의 열처리 조작에서 가장 경화된 조작은?

- ① 오스테나이트              ② 트루스타이트  
③ 마텐자이트                ④ 솔바이트

31. 제품의 정밀도 보다는 생산속도의 증가를 목적으로 최소의 경비로 가장 단순하게 사용할 수 있는 지그는?

- ① 샌드위치 지그              ② 박스 지그  
③ 채널 지그                ④ 템플릿 지그

32. 판 스프링, 코일 스프링, 기어 등에 많이 사용하는 특수가공인 숏 피닝의 가장 큰 목적은?

- ① 피로한도 증가              ② 표면경도 증가  
③ 표면다듬질                ④ 인장강도 증가

33. 일반적으로 강을 래핑 할 때 사용하는 랩(lap)으로 가장 적합한 것은?

- ① 주철                        ② 탄소강  
③ 고속도강                  ④ 초경합금

34. 호닝 머신에서 내면 가공시 공작물에 대한 흔은 어떤 운동을 하는가?

- ① 직선왕복 운동              ② 회전운동  
③ 상하운동                  ④ 회전 및 직선왕복운동

35. 다음 중 절삭유의 사용 목적을 설명한 것이다. 틀린 것은?

- ① 공구와 칩의 친화력을 돕는다.  
② 공구의 냉각을 돕는다.  
③ 공작물의 냉각을 돕는다.  
④ 가공표면의 방청작용을 돕는다.

36. CAD/CAM 시스템과 CNC기계를 근거리 통신망으로 연결하여 1대의 컴퓨터에서 여러 대의 CNC공작기계에 데이터를 분배하여 전송함으로써 동시에 운전할 수 있는 방식을 무엇이라 하는가?

- ① CAD                        ② DNC  
③ FMS                        ④ FMC

37. 다음 중 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.

38. 연삭 가공으로 인해서 스톤바퀴의 바깥 둘레가 변형된 것을 바로 잡기 위해서 스톤 외형을 수정하는 작업은?

- ① 로딩                      ② 리밍  
③ 트루잉                  ④ 금형강도 증가

39. 다음 중 호닝(honing)작업 방식이 아닌 것은?

- ① 자유 호닝 방식          ② 스톤 가압 방식  
③ 강제 호닝 방식          ④ 공작물 가압 방식

40. 도체 및 부도체 가공이 가능하고, 유리기구에 눈금, 무늬 등을 조각하며, 수정, 반도체, 세라믹 등의 재질에 미세한 구멍가공과 절단을 하는 경우에 사용되는 가공법으로 가장 적합한 것은?

- ① 밀링 가공                  ② 호닝 가공  
③ 초음파 가공              ④ 와이어커팅 가공

### 3과목 : 금형재료 및 정밀측측

41. 다음 중 열팽창계수가 적어 바이메탈 재료로 가장 적합한 것은?

- ① 두랄루민                  ② 화이트메탈  
③ 포금                      ④ 인바

42. 만능 재료시험기(universal tester)를 이용하여 인장시험을 하였다. 표점거리 140mm, 지름10mm인 시편이 최대하중 1570 kgf에서 절단되었을 때 표점거리가 157mm 이었다. 이때의 인장강도는?

- ① 10 kgf/mm<sup>2</sup>              ② 20 kgf/mm<sup>2</sup>  
③ 80 kgf/mm<sup>2</sup>              ④ 100 kgf/mm<sup>2</sup>

43. 다음에 열거한 플라스틱 재료 중 열가소성 수지로 나열된 것은?

- ① 페놀, 폴리에틸렌, 폴리카보네이트  
② 폴리스티렌, 아크릴, 페놀  
③ 폴리에틸렌, 염화비닐, 폴리아미드  
④ 페놀, 에폭시, 멜라민

44. 일반적으로 다이캐스팅 금형 구조에서 리턴핀에 사용되는 금형재료로 가장 적합한 것은?

- ① SM25C                      ② SM45C  
③ AI                          ④ STC3

45. 다음 중 금형 다이, 칼, 절단장치 등의 공구를 제작하기 위하여 경도를 증가시켜 내마멸성을 향상시키기 위한 열처리 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 풀림                      ② 담금질  
③ 뜨임                      ④ 불림

46. 다음 중 신소재의 기능성 재료에 해당하지 않는 것은?

- ① 형상기억 합금              ② 초소성 합금  
③ 제진 합금                  ④ 초경 합금

47. 다음 중 경금속과 중금속 구분의 경계가 가장 가까운 금속으로 비중이 약 4.54이고, 용융점이 높고, 열전도율이 낮으며 상온에서 조밀육방격자 구조를 지니고 있는 것은?

- ① 은                          ② 금

③ 알루미늄

④ 티탄

48. 다음 중 블랭킹 및 피어싱 펀치로 사용되는 금형재료가 아닌 것은?

- ① STD11                      ② STS3  
③ STC3                      ④ SM15C

49. 다음 중 순 금속의 열전도율이 높은 것에서부터 낮은 순서대로 옳게 나타낸 것은? (단, 20°C 에서의 열전도율이다.)

- ① Ag → Cu → Au → Zn → Al  
② Ag → Au → Cu → Al → Zn  
③ Ag → Cu → Au → Al → Zn  
④ Au → Ag → Cu → Al → Zn

50. 6-4 황동에 1~2% Fe을 첨가한 것으로, 강도가 크고 내식성이 좋아 광산기계, 선박용 기계, 화학기계 등에 사용하는 황동은?

- ① 에드미럴티 황동          ② 네이벌 황동  
③ 델타메탈                  ④ 톰백

51. 알고 있는 기준치수와 측정물과의 편차를 구하여 치수를 알아내는 측정법은?

- ① 절대 측정                  ② 비교 측정  
③ 기준 측정                  ④ 직접 측정

52. 지름 8mm, 길이 100mm인 환봉의 길이를 외경마이크로미터로 1kgf의 힘을 가하여 측정하면 길이의 변형량은? (단, 세로탄성 계수는  $E = 2 \times 10^4 \text{ kgf/mm}^2$ 으로 한다.)

- ① 0.0001 mm                  ② 0.0015 mm  
③ 0.00001 mm              ④ 0.015 mm

53. 200mm의 사인 바로서 30° 각을 만들려면 게이지블록의 양 중심점에서의 높이 차는 얼마로 하여야 되는가?

- ① 120mm                      ② 100mm  
③ 110mm                      ④ 95mm

54. 구멍용 한계 게이지가 아닌 것은?

- ① 봉 게이지                  ② 판형 플러그 게이지  
③ 스냅 게이지                  ④ 평형 플러그 게이지

55. 공작물의 진원도 측정법이 아닌 것은?

- ① 실린더 게이지를 이용한 직경법  
② 게이지 블록을 이용한 삼점법  
③ V블록을 이용한 삼점법  
④ 센터지지에 의한 반경법

56. 공작기계 베드면의 진직도 측정에서 오토콜리메이터와 함께 사용하는 측정기는?

- ① 정밀 수준기                  ② 직각자  
③ 클리노미터                  ④ 투영기

57. 표면 거칠기를 나타내는 방법이 아닌 것은?

- ① 최대 높이 거칠기          ② 산술 평균 거칠기  
③ 면적 평균 거칠기          ④ 10점 평균 거칠기

58. 나사 마이크로미터는 나사의 어느 부분 측정에 주로 사용

하는가?

- ① 유효 지름                      ② 피치
- ③ 바깥 지름                      ④ 리드

59. 다음 중 전기 마이크로미터의 길이 변화를 전기신호로 바꾸는 장치로서 가장 많이 쓰이는 것은?

- ① 캐퍼시턴스식                      ② 인덕턴스식
- ③ 차동 변압기식                      ④ 스트레인 게이지식

60. 다음 측정기 중에서 공작물의 실제치수를 직접 알수 없는 측정기는?

- ① 버니어캘리퍼스                      ② 마이크로미터
- ③ 하이트 게이지                      ④ 다이얼 게이지

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 CBT에서 확인하세요.

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