

## 1과목 : 금형설계

1. 사출금형에서 경사 핀(angular pin)의 경사각도는 일반적으로 어떤 범위로 설계하는 것이 가장 적당한가?

- ①  $2^{\circ} \sim 8^{\circ}$                       ②  $10^{\circ} \sim 25^{\circ}$   
 ③  $25^{\circ} \sim 35^{\circ}$                       ④  $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$

2. 스크루의 지름은 32mm이고, 사출속도가 6cm/s일 때 사출율은?

- ①  $34.4\text{cm}^3/\text{s}$                       ②  $48.3\text{cm}^3/\text{s}$   
 ③  $52.5\text{cm}^3/\text{s}$                       ④  $76.2\text{cm}^3/\text{s}$

3. 일명 중공 성형이라고도 하며, 압출기에서 패리슨이라고 하는 튜브를 압출하고 이것을 금형으로 감싼 후 압축공기를 불어 넣어 중공품을 만드는 성형가공법은?

- ① 압출 성형                      ② 트랜스퍼 성형  
 ③ 취입 성형                      ④ 캘린더 성형

4. 성형품 치수가 52mm이고, 성형수축률이 5/1000일 때 상온의 금형치수는 약 몇 mm인가?

- ① 51.95                      ② 52.26  
 ③ 53.05                      ④ 54.60

5. 조립을 편리하게 하여 전기기구의 전열단자 등에도 사용하는 금속인서트의 고정방법으로 적합하지 않은 것은?

- ① 롤렛에 의한 고정법  
 ② 측면컷에 의한 고정법  
 ③ 돌기 불임에 의한 고정법  
 ④ 리브에 의한 고정법

6. 표준 몰드베이스(Mold Base)에 포함되지 않는 부품은?

- ① 가이드 핀                      ② 고정측 형판  
 ③ 파일럿 핀                      ④ 가동측 설치판

7. 다음 중 러너지스 시스템의 종류가 아닌 것은?

- ① 서브머린 노즐 방식  
 ② 웰 타입 노즐방식  
 ③ 익스텐션 노즐 방식  
 ④ 인슐레이티드 러너지스

8. 다음 성형불량 현상 주 플래시의 원인으로 틀린 것은?

- ① 금형 맞춤 면의 불량    ② 수지 온도가 낮음  
 ③ 금형 체결력의 부족    ④ 재료의 공급량의 과대

9. 다음 중 제한게이트의 장점을 설명한 것은?

- ① 게이트의 제거가 간단하다.  
 ② 압력 손실이 적다.  
 ③ 플라스틱 재료가 절약된다.  
 ④ 금형 구조가 간단하다.

10. 공기 이젝팅 방식의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 두께가 두꺼운 제품에 적용한다.  
 ② 형개 중 임의의 위치에서 밀어내기가 된다.  
 ③ 설치가 간단하고, 작업상의 위험이 적다.  
 ④ 압축 공기의 압력은  $5 \sim 6\text{kgf/cm}^2$  정도로 한다.

11. 원형 제품을 블랭킹하는 금형에서 펀치의 편측 마모가 발생하였다. 그 원인으로 틀린 것은?

- ① 다이의 열처리 불량                      ② 금형의 설치불량  
 ③ 프레스의 정밀도 불량                      ④ 펀치의 기울어짐

12. 프레스금형의 구성부품 중 전단시 압력에 의해 펀치 홀더 또는 다이 홀더에 파고 들어가는 것을 방지해주는 부품은?

- ① Dowel pin                      ② Punch plate  
 ③ Stripper plate                      ④ Backing plate

13. 다음 중 전단가공 그룹에 속하지 않는 것은?

- ① 피어싱                      ② 블랭킹  
 ③ 노칭                      ④ 엠보싱

14. 블랭크의 지름이 100mm이고, 드로잉 성형된 원통 용기의 지름이 55mm일 때 축소율은?

- ① 55%                      ② 50%  
 ③ 45%                      ④ 40%

15. 두께 2mm의 연강판 소재를 가지고 직경 100mm의 제품을 블랭킹하기 위해 필요한 프레스의 전단력은 약 몇 ton인가? (단, 전단강도  $32\text{kgf/mm}^2$ , 안전율은 20%, 전단각이 없는 경우이다.)

- ① 15                      ② 20  
 ③ 25                      ④ 35

16. 프로그래시브 금형(progressive die)에서 이송 피치를 결정해 주는 것은?

- ① Side cutter                      ② Piercing punch  
 ③ Blanking punch                      ④ Bending punch

17. 프레스가공에서 스프링 백의 양이 커지는 것과 관계가 없는 것은?

- ① 가압속도가 고속일수록  
 ② 굽힘 반경이 클수록  
 ③ 클리어런스가 클수록  
 ④ 굽힘 각도가 클수록

18. 스트립 레이아웃 설계에서 어레인지(Arrange) 도면 작성시 요구사항으로 틀린 것은?

- ① 모서리 부분에는 가능한 라운딩을 주지 않는다.  
 ② 피어싱 가공인 경우 펀치의 마모를 고려하여 플러스(+) 쪽으로 표시한다.  
 ③ 편측 공차의 치수는 공차가 있는 측에 목표 치수를 준다.  
 ④ 굽힘부 치수는 스프링 백을 고려한 치수로 결정한다.

19. 클리어런스가 적은 금형, 대량 생산용 금형, 초경합금 재료로 만든 금형 등에 적합한 부시타입의 다이세트는?

- ① BB형                      ② CB형  
 ③ DB형                      ④ FB형

20. 기계식 프레스와 유압 프레스의 비교에서 기능상 기계식 프레스에 속하는 특징은?

- ① 스트로크 변화가 쉽다.  
 ② 생산속도가 느리다.

- ③ 가압속도 조절이 어렵다.  
④ 가압력 유지가 쉽다.

### 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 지그에서 드릴 부시의 종류에 해당하지 않은 것은?

- ① 고정 부시                      ② 네스팅 부시  
③ 삽입 부시용 부시          ④ 삽입 부시

22. CNC 와이어 컷 방전가공에서 주로 사용하는 가공액?

- ① 공기름                      ② 염화나트륨 수용액  
③ 휘발유                      ④ 순수한 물

23. 치공구 설계의 목적에 해당되지 않는 것은?

- ① 근로자의 숙련도 요구 증가  
② 제품의 균일화에 의하여 검사업무 간소화  
③ 불량품 감소로 재료비 절감  
④ 근로자의 피로가 경감되어 안전작업 가능

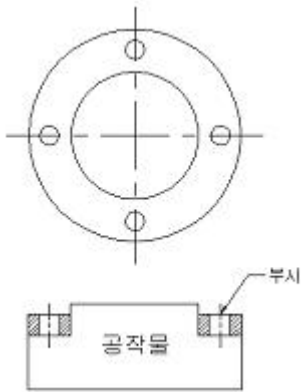
24. 다음 중 와이어 컷 방전가공(WCEDM)의 전극인 와이어로 사용하기 곤란한 재료는?

- ① 구리                      ② 황동  
③ 텅스텐                      ④ 주철

25. NC가공 프로그램에서 ;(EOB)은 어떤 의미인가?

- ① 보조적인 NCRLRp의 기능을 지정하여 동작  
② 블록의 종료  
③ 공구의 선택 기능  
④ 공작기계의 운동에서 각 축의 변위량을 지정

26. 너트의 풀림을 방지하는 방법으로 틀린 것은?



- ① 로크 너트에 의한 방법  
② 분할 핀에 의한 방법  
③ 스프링 와셔에 의한 방법  
④ 점선키에 의한 방법

27. 와이어 컷 방전가공기의 가공속도를 표시하는 것은?

- ① 단위 시간당의 가공 체적  
② 단위 시간당의 가공단면적  
③ 단위 시간당의 가공중량  
④ 단위 시간당의 와이어 이송길이

28. 가공물의 표면을 다듬질하고, 동시에 피로강도 및 기계적 성질을 개선하는 가공법은?

- ① 연삭                      ② 선반  
③ 밀링                      ④ 숏 피닝

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

- ① 주철                      ② 탄소강  
③ 고속도강                      ④ 초경합금

30. 금속 및 비금속 분말을 금형에 넣고 고온·고압으로 성형하여 제품을 만드는데 사용되는 금형은?

- ① 압세팅 금형                      ② 분말야금 금형  
③ 다이캐스팅 금형                      ④ 단조금형

31. 용기 또는 판재에 흠을 내는 가공으로서 보강이나 장식의 목적으로 사용하는 가공방법은?

- ① 비딩 가공                      ② 스피닝 가공  
③ 벌징 가공                      ④ 단조 금형

32. 금형을 조립할 때 금형의 조정을 용이하게 하기 위한 전용의 시험 작업용 프레스는?

- ① 트랜스퍼 프레스  
② 다이스포팅 프레스  
③ 크랭크리스 프레스  
④ 멀티 슬라이드 포머 프레스

33. 전해액 속에서 공작물을 양극(+)으로 하고, 구리 EH는 아연과 같은 전기 저항이 작은 것을 음극(-)으로 하여 전류를 통할 때 공작물의 표면을 용해시켜 매끈하고 광택이 있는 면을 얻는 가공은?

- ① 폴리싱                      ② 전해 연마  
③ 전주 가공                      ④ 초음파 가공

34. 센터, 척, 자석척 등을 사용하지 않고 가공물의 표면을 조정하는 조정숫돌과 지지대를 이용하여 가공물을 연마하는 연삭기는?

- ① 공구 연삭기                      ② 성형 연삭기  
③ 평면 연삭기                      ④ 센터리스 연삭기

35. 사출 성형기의 동작 구분을 순서대로 표시한 것은?

- ① 노즐 터치 → 보압 → 사출 → 냉각 → 금형 열림  
② 노즐 터치 → 보압 → 냉각 → 사출 → 금형 열림  
③ 노즐 터치 → 사출 → 보압 → 냉각 → 금형 열림  
④ 노즐 터치 → 사출 → 냉각 → 보압 → 금형 열림

36. 다음 형상과 같이 제품의 정밀도보다 생산속도를 증가시키기 위하여 사용되는 지그는?

- ① 플레이트 지그                      ② 템플릿 지그  
③ 채널 지그                      ④ 리프트 지그

37. 상·하의 요철(凹凸)과 관계없이 한 쌍의 다이(die)로 누르기(Pressing)하여 앞뒤 전혀 다른 무늬를 만드는 가공법은?

- ① 비딩 가공                      ② 압인 가공  
③ 컬링 가공                      ④ 플랜징 가공

38. CNC 머시닝센터에서 프로그램의 좌표계를 설정하는 준비기능 코드는?

- ① G50                      ② G80  
③ G92                      ④ G98

39. 트위스트 드릴의 표준각은 몇 도인가?

- ① 60°                      ② 118°  
③ 135°                      ④ 150°

40. 밀링머신에서 커터의 지름은 100mm, 공작물의 길이는 120mm, 절삭속도 25m/min로 가공하고자 할 때 주축의 회전수는 약 얼마인가?

- ① 66rpm                      ② 80rpm  
③ 90rpm                      ④ 100rpm

3과목 : 금형재료 및 정밀측측

41. 다음 중 비중이 가장 큰 금속은?

- ① Zn                      ② Cr  
③ Au                      ④ Mo

42. 일반적으로 대량생산용 다이캐스팅 금형재료로 가장 많이 사용되는 재료는?

- ① PW1                      ② SPS1  
③ SWRS 62A                      ④ STD61

43. 다음 중 질화법에서 사용하는 가스로 가장 적합한 것은?

- ① 탄산 가스                      ② 수소 가스  
③ 아르곤 가스                      ④ 암모니아 가스

44. 용강 중에 Fe-Si 또는 Al 분말 등의 강한 탈산제를 첨가하여 완전히 탈산한 강은?

- ① 킬드강                      ② 림드강  
③ 세미킬드강                      ④ 캡드강

45. 탄소강에서 적열취성(고온취성)의 원인이 되는 원소는?

- ① 규소                      ② 망간  
③ 인                      ④ 황

46. 다음 중 철의 자기변태온도는 약 몇 °C인가?

- ① 450                      ② 768  
③ 912                      ④ 1394

47. 주철 중에 함유되는 유리탄소(Free carbon)란 무엇을 말하는가?

- ① 화합탄소                      ② 유황  
③ 페라이트                      ④ 흑연

48. 강도가 크고 투명도가 좋아 방풍유리 및 광학 렌즈로 사용되는 열가소성 수지는?

- ① 멜라민 수지                      ② 아크릴 수지  
③ 페놀 수지                      ④ 요소 수지

49. 36% Ni, 12% Cr, 나머지 Fe로 된 합금으로 특징은 온도에 따른 탄성률의 변화가 없고, 고급시계, 지진계, 압력계, 계

측기의 부품에 많이 사용되는 Ni-Cr계 합금은?

- ① 인바                      ② 엘린바  
③ 니칼로이                      ④ 슈퍼인바

50. 경량의 플라스틱을 매트릭스로 하고, 내부에 강화섬유를 함유시킴으로써 비강도를 현저하게 높인 복합재료는?

- ① FRM                      ② FRP  
③ SiC                      ④ FRC

51. 석 정반과 주철 정반의 비교시 석 정반의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 온도 변화에 대하여 민감하지 않다.  
② 유지비가 싸다.  
③ 내부 응력이 거의 제거되지 않았으므로 시간에 따른 변형이 크다.  
④ 비자성, 비전도체이다.

52. 다음 측정기 중 미터 표준눈금자를 내장하고 있지 않은 것은?

- ① 지침 측미기                      ② 버니어캘리퍼스  
③ 외측 마이크로미터                      ④ 내측 마이크로미터

53. 다이얼게이지를 이용한 비교 측정을 할 경우, 스펀들이 들어갈 때와 나갈 때의 각각에 있어서, 1/10 회전마다 격리된 두 위치에서 생긴 인접 오차 차이의 최대값은?

- ① 좁은범위 오차                      ② 넓은범위 오차  
③ 되돌림 오차                      ④ 인접오차

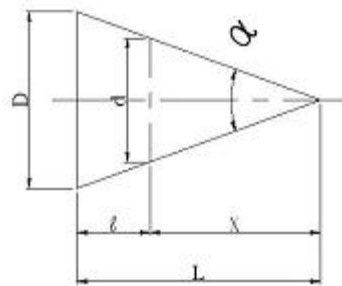
54. 정규분포 곡선에서 표준편차  $\pm 3\sigma$ 의 범위내에 들어가는 분포는 전체수량의 몇 %인가?

- ① 99.7%                      ② 98.4%  
③ 85.4%                      ④ 75.4%

55. 버니어 캘리퍼스에서 0.02mm를 측정하려면 어미자의 눈금이 1mm일 때 아들자는 몇 mm를 등분해야 하는가?

- ① 19mm를 20등분한다.                      ② 39mm를 20등분 한다.  
③ 49mm를 50등분 한다.                      ④ 24.5mm를 25등분 한다.

56. 다음 그림에서 테이퍼를 나타내는 식이 아닌 것은?



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad \frac{D}{L} &= 2 \tan \frac{\alpha}{2} & \textcircled{2} \quad \frac{D-d}{L} &= 2 \tan \frac{\alpha}{2} \\ \textcircled{3} \quad \frac{D-d}{2L} &= \tan \frac{\alpha}{2} & \textcircled{4} \quad \frac{D-d}{L} &= \tan \frac{\alpha}{2} \end{aligned}$$

57. 삼침을 이용한 미터 나사측정에서 삼침의 외측거리

M=20.156mm, 피치는 2.0mm이었다. 이 때 유효지름은 약 몇 mm인가? (단, 이 때 최적 선경(dw)은 1.1547mm이다.)

- ① 15.567                      ② 16.459  
③ 17.547                      ④ 18.424

58. (25~50)mm 측정 범위를 가진 외측 마이크로미터의 앤빌과 스펀들의 평행도를 교정하고자 한다. 필요 없는 것은?

- ① 광선정반                      ② 게이지 블록  
③ 단색광원장치                ④ 평행광선정반

59. 한계게이지의 장점을 잘못 설명한 것은?

- ① 제품 사이의 호환성이 있다.  
② 필요 이상의 가공을 하지 않으므로 가공이 쉽다.  
③ 분업 방식을 취할 수 있다.  
④ 제품의 실제치수를 정확히 알 수 있으므로 관리와 데이터 처리가 용이하다.

60. 공기 마이크로미터 종류의 일반적인 형식이 아닌 것은?

- ① 유량식                      ② 배압식  
③ 유속식                      ④ 차동식

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