

## 1과목 : 금형설계

- 다음은 핀포인트 게이트의 잇점을 적은 것이다. 이 중에서 잘못된 것은?
  - ① 큰성형품의 경우 여러곳에서 주입되므로 성형 횟, 변형 이적다.
  - ② 게이트 위치의 선정이 비교적 제한되지 않고 자유로이 정할 수 있다.
  - ③ 성형품의 표면에 게이트 자국을 남기지 않고 측면 또는 이면에 자국을 남겨서 외관상 유리하다.
  - ④ 다수개취(多數介取)성에 적합한 게이트이다.
- 사출용 성형재료 중 공업용 수지에 해당되는 것은?
  - ① PS
  - ② PP
  - ③ ABS
  - ④ PA
- 제품의 언더컷 부분을 처리하기 위해 사용하는 금형 부품이 아닌 것은?
  - ① 슬라이드 코어
  - ② 앵글러 핀
  - ③ 안내 핀
  - ④ 로킹 블록
- 성형품의 살 두께에 비해 게이트가 너무 작든가, 게이트의 위치가 마땅하지 않을 때 또는 사출속도가 지나치게 빠를 때 주로 생기는 성형불량은?
  - ① 기포(Bubble)
  - ② 백화(Whitening)
  - ③ 웰드라인(Weldline)
  - ④ 젯팅(Jetting)
- 성형품의 형상에 준하는 핀을 사용하며 균일하게 밀어 내는 ejection 방식은?
  - ① valve ejection
  - ② sleeve ejection
  - ③ stripper ring ejection
  - ④ pin ejection
- 다음은 금형의 어긋남 방지 대책으로 사용되는 것이다. 이 중에서 틀린 것은?
  - ① Guide bush
  - ② Guide pin
  - ③ Guide support
  - ④ 형판의 taper 맞춤
- 사출금형의 특성 및 필요조건에 해당되지 않는 것은?
  - ① 성형품에 알맞은 형상과 치수 정밀도를 유지할 수 있는 금형의 구조이어야 한다.
  - ② 성형능률, 생산성이 높은 구조이어야 한다.
  - ③ 성형품의 다듬질 또는 2차 가공이 많아야 한다.
  - ④ 고장이 적고, 수명이 긴 금형의 구조이어야 한다.
- 성형품부의 구멍, 조립시의 끼워 맞춤부 등을 보강하기 위해 사용하는 방법은?
  - ① 평면 바닥부에 요철을 준다.
  - ② 측벽부에 리브를 설치한다.
  - ③ 제품 끝 부분에 R를 준다.
  - ④ 구멍 및 맞춤부에 보스를 준다.
- 사출금형에서 성형후에 크레이징이 발생했을 경우 다음 대책 중 거리가 가장 먼 항목은?
  - ① 슬러그 웰을 크게한다.
  - ② 사출압력을 내린다.
  - ③ 게이트를 작게한다.
  - ④ 재료온도와 금형온도를 높인다.
- 이젝트 핀으로 무리하게 금형에서 성형품을 취출할 때의 지향으로 이젝트 핀 주위가 하얗게 변색되거나 미세한 무지개 모양의 줄 무늬를 볼 수 있는 성형불량 현상은?
  - ① 제팅현상
  - ② 백화현상
  - ③ 녹리현상
  - ④ 기포현상
- 트랜스퍼 가공의 특징이 아닌 것은?
  - ① 생산성이 높다.
  - ② 초기 설비 투자비가 높다.
  - ③ 무인화 또는 작업 인원 감소가 불가능하다.
  - ④ 재료를 절약할수 있다.
- 블랭크의 직경이 120mm 인 블랭크를 직경이 60mm 되도록 드로잉 하였다. 이때 드로잉 비는?
  - ① 0.4
  - ② 0.5
  - ③ 1
  - ④ 2
- 다음 중 생크의 위치를 결정하는 방법에 속하지 않는 것은?
  - ① 전단력을 이용한 위치 계산
  - ② 펀치의 외곽선 중심(重心)을 이용한 위치 계산
  - ③ 무게 중심(重心)을 이용한 위치 계산
  - ④ 면중심(重心)을 이용한 위치 계산
- 플랜지달린 원통드로잉을 시도하였더니 플랜지에 주름이 발생하였다. 이에 관한 대책으로 옳은 것은?
  - ① 쿠션압력을 약하게 한다.
  - ② 드로잉유를 점성이 높은 것으로 바꾼다.
  - ③ 드로잉유를 점성이 낮은 것으로 바꾼다.
  - ④ 다이 각 반지름을 크게한다.
- 스트리퍼플레이트에는 고정식과 가동식 등이 있다. 다음은 고정식스트리퍼 플레이트에 대한 설명이다. 적합하지 않은 것은?
  - ① 가동식에 비하여 제작하기 쉽다.
  - ② 고속스탬핑에 유리하다.
  - ③ 금형구조가 간편하다.
  - ④ 가공미스발생시 처리하기 쉽다.
- 다음 프레스 중에서 주로 인력에 의하여 구동되지 않는 프레스는?
  - ① 나사프레스
  - ② 편심프레스
  - ③ 푸트프레스
  - ④ 크랭크프레스
- 블랭킹 금형에서 타발력이 10 ton인 경우 (전단윤곽길이 50 mm이하) 다이 플레이트의 두께는 최소 어느 정도가 되어야 하는가? (단, 보정계수 k=1.1 이다.)
  - ① 16.5mm
  - ② 18.5mm
  - ③ 21.5mm
  - ④ 25.5mm
- 간이 금형의 한 종류인 아연합금 금형에 대한 특성으로 틀린 것은?
  - ① 재 용해하여 반복 사용할 수 있다.
  - ② 복잡한 형상도 제작 가능하다.
  - ③ 기계 가공성이 나쁘다.

④ 고온 작업(섭씨400도)이므로 취급에 주의해야 한다.

19. 원형 제품을 블랭킹하는 금형에서 펀치의 편측마모가 발생하였다. 그 원인으로 맞지 않는 것은?

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

20. 다이셋(Die set)의 기능으로 해당되지 않는 것은?

- ① 제품정도의 균일성    ② 설치작업의 신속화  
③ 금형구조의 간략화    ④ 금형의 대형화

## 2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 다음에 적은 것은 방전 가공용 전극 재료를 적은 것이다. 가장 사용하기 어려운 재료는?

- ① 황동                      ② 인청동  
③ 텅스텐                      ④ 납

22. 다음중 소성가공에 속하는 가공법이 아닌 것은?

- ① 전조                      ② 용접  
③ 인발                      ④ 단조

23. 롤러의 중심거리 100mm의 사인바로 30°를 만들었다. 낮은 쪽의 블록게이지의 높이를 10.00mm로 하면 높은 쪽은 몇 mm로 하여야 하는가?

- ① 30                      ② 40  
③ 50                      ④ 60

24. 금형을 만들 때 탭작업 도중 탭이 부러질 때가 있다. 그 원인을 설명한 것 중 잘못된 것은?

- ① 가공할 구멍이 클 때  
② 탭구멍에서 칩 배출이 잘 안될 때  
③ 탭핸들에 무리한 힘을 주었을 때  
④ 구멍이 바르지 못할 때

25. 금형은 높은 정밀도와 숙련이 요구되는 노동 집약적 제품이다. 금형 제작비를 낮추는 방법이 아닌 것은?

- ① NC기계, 자동가공시스템을 적용하여 정밀도 향상, 시간을 단축 시킨다.  
② 제품의 용도에 따라 금형의 정밀도를 정하여 제작한다.  
③ 열처리시 변형을 고려한 적절한 재료를 선택한다.  
④ 금형의 정밀도는 높을수록 좋다.

26. 금형의 절삭가공성을 높이기 위하여 재질의 연화나 내부응력 제거등을 목적으로 일정온도 이상으로 가열한 후 서냉하는 방법은?

- ① 침탄법                      ② 풀림  
③ 시효경화                      ④ 담금질

27. 연삭숫돌의 재질이 인조입자로 되어 있는 숫돌은?

- ① 탄화규소                      ② 에머리  
③ 사암                      ④ 코렌덤

28. 압연가공을 설명한 것 중 옳은 것은?

- ① 복잡한 형상을 가진 긴장재의 제품을 얻을 수 있다.  
② 주조나 단조에 비하면 생산비가 저렴하나 작업 이 오래

걸리는 단점이 있다.

③ 조직을 파괴하고 재료내부의 기포를 압착하여 균등한 성질을 줄 수 있다.

④ 냉간압연에서는 이방성을 나타내지 않으나 열 간압연에서는 대개의 경우 이방성을 나타낸다.

29. 줄 날 크기의 설명 중 맞는 것은?

- ① 날의 피치로 분류한다.  
② 날수를 35mm 길이에 대하여 분류한다.  
③ 홀줄날, 2줄날, 3줄날, 큰줄날의 4종이 있다.  
④ 줄의 폭 방향에서 인접한 날 사이의 거리의 평균치로 한다.

30. CNC 공작기계의 프로그램 주소(address)중 반경지령 명령어로 사용할 수 없는 것은?

- ① I                      ② J  
③ K                      ④ X

31. 전해연삭에 사용되는 전해액의 구비조건에 해당되지 않는 것은?

- ① 고전도도를 가질 것  
② 부식을 방지하는 특성을 가질 것  
③ 반응생성물을 용해하는 성능을 가질 것  
④ 발화점이 낮고 휘발성이 높을 것

32. 선반에서 가늘고 긴 공작물을 고정할 때 사용하는 척으로 가장 적합한 것은?

- ① 연동척                      ② 마그네틱 척  
③ 콜릿척                      ④ 유압척

33. 직선왕복운동을 통하여 작업이 진행되며 절삭 행정에서는 표준절삭 속도로 작업하고 귀환 행정에서는 빠른 속도로 귀환하는 행정기구가 적용된 기계로만 짝지어진 것은?

- ① 브로우치머신, 플레이너, 드릴머신  
② 플레이너, 슬로터, 락톱기계  
③ 선반, 미링머신, 플레이너  
④ 플레이너, 세이퍼, 슬로터

34. 드릴지그 부시를 사용함에 있어서 부시의 라이너 또는 교환 부시를 설치할 구멍의 센터거리가 짧아서 여유가 없는 경우 사용되는 부시는?

- ① 고정부시(press fit bush)  
② 삽입부시(slip bush)  
③ 나사부시(screw bush)  
④ 한개의 부시에 2개의 구멍이 있는 부시

35. 방전가공의 전극재료 구비 조건 중 틀린 것은?

- ① 가공에 따른 전극의 소모가 적을 것  
② 기계가공성이 좋을 것  
③ 피가공 재료에 대하여 안정된 가공을 할 수 있는 것 일 것  
④ 높은 경도를 가질 것

36. 다음 금형 중에서 바닥 붙임 금형이 아닌 것은?

- ① 단조 금형                      ② 다이캐스팅 금형  
③ 인발 금형                      ④ 포밍 금형

37. 초음파 가공의 혼 끝에 붙인 공구의 재질로서 알맞지 않은 것은?

- ① 주철                      ② 황동  
③ 모넬 메탈              ④ 피아노선

38. 다음 중 나사의 유효치름을 측정하는 방법이 되지 못하는 것은?

- ① 삼침에 의한 방법  
② 투영기에 의한 방법  
③ 나사 게이지에 의한 방법  
④ 공구현미경에 의한 방법

39. 표면경화의 효과를 얻기 위한 방법들을 기술한 중 잘못된 것은?

- ① 청화법                      ② 질화법  
③ 탈탄법                      ④ 화염경화법

40. 와이어 컷 방전가공(WCEDM)시 테이퍼 가공이 가능한데 이때 몇 도까지의 테이퍼 가공이 가능한가?

- ①  $\pm 15^\circ$                       ②  $\pm 5^\circ$   
③  $\pm 20^\circ$                       ④  $\pm 25^\circ$

### 3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 플라스틱의 기계적 성질이 바르게 표기된 것은?

- ① 온도에 의한 변화가 작다.  
② 충격에 강한 것이 대부분이다.  
③ 반복하중에 강하다.  
④ 기름에 대하여 약한 편이다.

42. 강의 경화능은 퀴칭에 의한 경도의 깊이와 분포를 결정하는 성질이다. 이 경화능에 영향을 미치는 인자(因子)가 아닌 것은?

- ① 강의 화학 조성  
② 오스테나이트의 결정입도  
③ 퀴칭전의 강의 조직  
④ 냉각방법

43. 강이 공석 변태 할 때 펄라이트 양이 가장 많이 나타나는 탄소함량(%)은 약 얼마인가?

- ① 0.2                          ② 0.5  
③ 0.8                          ④ 1.2

44. 로크웰 경도(Rockwell hardness) C scale 을 측정할 때 사용되는 압입자는?

- ① 강구                          ② 다이아몬드 콘  
③ 소결합금                      ④ 세라믹재료

45. 컴파운드 금형 등에 사용되는 안내핀의 재질로 주로 사용되는 것은?

- ① STC                          ② SNC  
③ SM                           ④ SS

46. 다음 중 구리합금이 아닌 것은?

- ① 실루민                      ② 문프메탈

③ 양은

④ 켈릿

47. 기계재료로서 복합재료가 많이 활용되고 있다. 복합재료의 분류 중 바르지 못한 것은?

- ① 금속기지 복합재료    ② 세라믹기지복합재료  
③ 반도체기지 복합재료 ④ 고분자기지 복합재료

48. 담금질 조직 중에 급냉하였을 때 나타나는 조직은?

- ① 솔바이트 조직              ② 마르텐사이트 조직  
③ 오스테나이트 조직        ④ 트루스타이트 조직

49. 금속 원소 중 경금속 원소는?

- ① Fe                              ② Cu  
③ Pb                              ④ Al

50. 황동의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 10%황동은 디압드로잉용, 건축용, 장신구 등에 사용된다  
② 70·30황동은 연신성과 강도가 우수하다.  
③ 65·35황동은 고온가공용이다.  
④ 60·40황동은 서냉시 입자가 조대해지므로 디압드로잉이 가능하다.

51. 사인 바(sine bar)의 호칭치수는 다음 어느 것에 의해 표시되는가?

- ① 사인 바 지지 양측 롤러의 중심거리  
② 사인 바 지지 양측 롤러의 내측거리  
③ 측정면과 한쪽 롤러 중심까지의 거리  
④ 사인 바 지지 양측 롤러의 외측거리

52. 20 ℃에서 20 mm의 게이지 블록을 손으로 만져서 36 ℃가 되었을 때 온도에 따른 길이의 변화량은 몇  $\mu\text{m}$ 인가? (단, 게이지의 열팽창계수는  $\alpha=1.0 \times 10^{-6}/^\circ\text{C}$  이다.)

- ① 6.4                              ② 3.2  
③ 0.64                            ④ 0.32

53. 공작기계의 정적 정밀도 검사항목이 아닌 것은?

- ① 평면도                          ② 회전축의 흔들림  
③ 나사 리드의 정밀도        ④ 표면 거칠기

54. 단일 지렛대를 변환, 확대 기구로 이용한 측정기는?

- ① 옵티미터                      ② 다이얼 게이지  
③ 미니미터                      ④ 마이크로 미터

55. 하이트 게이지의 종류가 아닌 것은?

- ① HB형                          ② HT형  
③ HA형                          ④ HM형

56. 사인 바(sine bar)로 각도를 측정할 때 몇 도를 넘으면 오차가 심하게 되는가?

- ①  $10^\circ$                               ②  $20^\circ$   
③  $30^\circ$                               ④  $45^\circ$

57. 나사의 유효경을 측정하는 방법 중에서 가장 정도가 높은 것은?

- ① 공구 현미경에 의한 방법  
② 나사 마이크로미터에 의한 방법

- ③ 투영기에 의한 방법
- ④ 삼침법에 의한 방법

58. KS규격에 의한 외측 마이크로미터의 최대 측정길이는?

- ① 500 mm                      ② 1000 mm
- ③ 300 mm                      ④ 250 mm

59. 잘못을 없애고 계통적 오차를 보정하여도 여전히 측정치에는 흐트러짐이 따르는, 보정할 수 없는 오차는?

- ① 측정기기에 의한 오차
- ② 측정하는 사람에 의한 오차
- ③ 환경에 의한 오차
- ④ 우연 오차

60. 마이크로미터 측정면의 평행도 검사에 사용되는 측정기는?

- ① 옵티컬 패러렐              ② 옵티 미터
- ③ 각도 게이지                  ④ 오토 콜리메이터

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