

1과목 : 금형설계

1. 다음에서 싱크마크의 방지책 중 틀린 것은?
 - ① 사출압력과 보압을 크게 한다.
 - ② 스프루, 러너, 게이트를 크게 하고 래핑가공하여 수지흐름 저항을 작게 한다.
 - ③ 성형품의 두께의 불균일성을 최대한 완화해서 설계한다.
 - ④ 보압시간과 냉각시간을 짧게 한다.
2. 다음 중 사출기구에 속하지 않는 것은?
 - ① 노즐
 - ② 타이바
 - ③ 스크루
 - ④ 가열실린더
3. 가스빼기 불량에 대한 대책으로 가장 적당한 것은?
 - ① 사출속도를 낮춘다.
 - ② 형체력을 증가 시킨다.
 - ③ 금형온도를 상승 시킨다.
 - ④ 수지온도를 상승 시킨다.
4. 다음의 용어는 프레스 각부의 명칭이다. 용도로서 금형을 설치할 수 없는 곳은?
 - ① 볼스터
 - ② 슬라이드
 - ③ 베드
 - ④ 생크누르기 기구
5. 몰드베이스의 체결용 볼트가 허용인장응력이 34kgf/mm^2 인 연강재의 경우, 이 볼트가 1 ton 의 하중을 받고 있다면 볼트직경은 몇 mm로 설계하는 것이 가장 적당한가? (단, 안전율은 2를 적용한다)
 - ① 8
 - ② 12
 - ③ 15
 - ④ 26
6. 잔폭이 너무 크면 재료의 허실이 있다. 너무 작으면 어떤 문제가 발생하는가?
 - ① 스크랩이 부상하게 된다.
 - ② 블랭크에는 영향이 없지만 이송피치는 잘 맞는다.
 - ③ 다이 내면에 찰과 흠이 발생할 수 있으나, 큰 영향은 없다.
 - ④ 이송오차나 스톱 가이드와의 간격 때문에 일부가 노칭된 부분으로 된다.
7. 다음은 프레스가공의 종류이다. 성형가공에 속하지 않는 것은?
 - ① 엠보싱(Embossing)가공
 - ② 벌징(Bulging)가공
 - ③ 슬릿(Slit)가공
 - ④ 넥킹(Necking)가공
8. 분할다이블록 고정방법으로 적합치 않은 것은?
 - ① 크로키 고정방법
 - ② 빼기 고정방법
 - ③ 노크핀 고정방법
 - ④ 코킹 고정방법
9. 순차이송방법으로 트랜스퍼 이동장치를 추가한 금형을 말하며, 트랜스퍼 프레스에 서클운동을 부여시켜 여러공정이 스테이지 별로 제작된 금형은?
 - ① 프로그레시브금형
 - ② 순차이송금형
 - ③ 트랜스퍼금형
 - ④ 엠보싱금형
10. 성형품의 치수가 120mm이고, 캐비티내 성형압력은 400kg/cm^2 이며 성형 수축률이 0.01일 때 금형의 치수는 얼마인가?
 - ① 120.1mm
 - ② 118.8mm
 - ③ 119.9mm
 - ④ 121.2mm
11. 다이의 직경이 35mm이고 펀치의 직경은 34.94mm이며 소재의 두께가 0.5mm라 하면 편축 클리어런스는 얼마인가?
 - ① 4%
 - ② 5%
 - ③ 6%
 - ④ 7%
12. U-굽힘금형에서 다이에 쿠션 패드를 설치하는 목적 중 가장 알맞은 것은?
 - ① 스프링 백 현상을 방지하기 위하여
 - ② 재료의 두께 변화를 방지하기 위하여
 - ③ 제품 밑부분의 만곡 현상을 방지하기 위하여
 - ④ 굽힘 가공력을 감소시키기 위하여
13. 러너 단면적을 크게 하여 러너 외측은 고화된 수지를 단열층으로 이용하고, 러너 내측을 용융 상태로 유지시키는 러너리스 금형은?
 - ① 웰타임 노즐
 - ② 익스텐션 노즐
 - ③ 인슐레이티드 러너
 - ④ 핫 러너
14. 두께 2mm, 내경 52mm의 원형컵을 드로잉하고자 할 때 필요한 드로잉 하중은 약 몇 톤인가? (단, 재료의 인장강도는 40kgf/mm^2 , 보정계수는 1.0 이다.)
 - ① 10
 - ② 13
 - ③ 15
 - ④ 18
15. 사출금형에서는 2매 구성금형과 3매 구성금형으로 구분하는데 2매 구성금형에는 없으며 3매 구성금형에 있는 부품은 어느 것인가?
 - ① 고정축 설치판
 - ② 이젝터 플레이트
 - ③ 러너 스트리퍼 플레이트
 - ④ 스페이서 블록
16. 다음은 비제한 게이트에 비해 제한 게이트가 갖는 장점을 설명한 것이다. 장점이 아닌 것은?
 - ① 게이트 부근의 잔류응력과 변형이 감소된다.
 - ② 금형구조가 간단하고 고장이 적다.
 - ③ 게이트 실(seal)시간이 짧으므로 사이클을 단축할 수 있다.
 - ④ 후가공이 필요없거나 또는 간단하여 상품가치가 증가한다.
17. 딩킹(dinking)금형에서 외형 블랭킹할 때 펀치날의 공구각은 어느 쪽에 주는 것이 가장 적합한가?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)
 - ① 펀치날의 외부에 준다.
 - ② 펀치날의 내부에 준다.
 - ③ 펀치날의 내, 외부 모두 준다.
 - ④ 다이를 직선으로 한다.
18. 받침판과 가동축 설치판 사이에 위치하여 성형품을 빼낼때 이젝터 플레이트가 상하로 움직일 수 있는 공간을 만들어 주는 부품은 무엇인가?
 - ① 가이드 핀
 - ② 로케이팅 링

- ③ 사이드 코어 ④ 스페이스 블록
- 19. 성형품의 두께를 t, 리브의 두께를 S라 할 때 t와 S와의 관계식은?
 ① $S = t$ ② $S < t$
 ③ $S > t$ ④ $S \geq t$
- 20. 전단면 결함에서 버(burr)를 제거하는 방법으로 적당하지 않은 것은?
 ① 소재를 미리 인발한다.
 ② 날끝을 재연삭한다.
 ③ 클리어런스를 좀더 크게 한다.
 ④ 고속전단 한다.

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

- 21. 다음 금형제작시 먼저 고려해야 할 사항과 가장 관계가 없는 것은?
 ① 가격 ② 납기
 ③ 설비능력 ④ 공구수명
- 22. 금형을 만들 때 탭작업 도중 탭이 부러질 때가 있다. 그 원인을 설명한 것중 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
- 23. 하이트 게이지의 사용목적 중 틀린 것은?
 ① 실제높이를 측정할 수 있다.
 ② 금긋기를 할 수 있다.
 ③ 다이얼 게이지를 붙여 비교 측정할 수 있다.
 ④ 안지름을 측정할 수 있다.
- 24. 호닝 머신에서 내면 가공시 공작물에 대한 혼은 어떤 운동을 하는가?
 ① 직선왕복운동 ② 회전운동
 ③ 상하운동 ④ 회전 및 직선왕복운동
- 25. 와이어 커팅 방전 가공에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
 ① 와이어는 보통 동선, 황동선, 텅스텐선(직경 0.02 ~ 0.25 mm)을 사용한다.
 ② 가공 면의 거칠기는 10 μ m 전후로 가공 다듬질이 불필요하다.
 ③ 간단한 자동 프로그래밍으로 누구든지 쉽게 프로그램을 작성할 수 있다.
 ④ 가공 여유가 크다.
- 26. 변태점 이하의 500~550 $^{\circ}$ C 정도의 낮은 온도에서 처리하므로 변형이 없는 표면 처리법은?
 ① 화염 경화법 ② 고체 침탄법
 ③ 가스 침탄법 ④ 질화법
- 27. 연삭숫돌에서 숫돌 입자의 표면이나 기공에 칩이 차있는 상태는?
 ① 눈메움(loading) ② 형상 수정(truing)

- ③ 드레싱(dressing) ④ 무딩(glazing)
- 28. 다음 중 전해연마의 특징이 아닌 것은?
 ① 절삭가공보다 빠르게 가공할 수 있다.
 ② 복잡한 형상의 제품도 연마가 가능하다.
 ③ 연질의 알루미늄, 구리 등도 쉽게 광택면을 가공할 수 있다.
 ④ 가공변질층이 없고 평활한 가공면을 얻을 수 있다.
- 29. 핸드탭(Tap)작업의 가공율을 설명한 것이다. 맞는 것은?
 ① 1번탭 80% , 2번탭 10% , 3번탭 10%
 ② 1번탭 55% , 2번탭 25% , 3번탭 20%
 ③ 1번탭 60% , 2번탭 30% , 3번탭 10%
 ④ 1번탭 40% , 2번탭 30% , 3번탭 30%
- 30. 선삭 가공에서 외경을 절삭할 때 가공길이 $l = 100$ mm, 회전수 $N = 1000$ rpm, 이송속도 $f = 0.1$ mm/rev인 경우 절삭에 소요되는 시간은?
 ① 30 초 ② 40 초
 ③ 50 초 ④ 60 초
- 31. 밀링 커터의 날수 12개, 1날당 이송량 0.15mm, 회전수가 780rpm일 때 이송량은?
 ① 약 800mm/min ② 약 1000mm/min
 ③ 약 1200mm/min ④ 약 1400mm/min
- 32. 와이어 커팅 방전가공으로 가공할 수 없는 것은?
 ① 3차원 형상가공 ② 테이퍼가공
 ③ 블랭킹 다이가공 ④ 시험편의 절단가공
- 33. 다음중 다이와 펀치의 틈새로부터 펀치의 진행과 반대방향으로 재료를 유출시키는 압출가공은?
 ① 전방압출 ② 후방압출
 ③ 복합압출 ④ 충격압출
- 34. 다음 중 NC의 3요소에 해당되지 않는 것은?
 ① 서보(servo)기구 ② 프로그램 기구
 ③ 테이프 천공(punching) 기구
 ④ 전자계산기 기구
- 35. V블록의 홈 각도가 아닌 것은?
 ① 30 $^{\circ}$ ② 45 $^{\circ}$
 ③ 60 $^{\circ}$ ④ 90 $^{\circ}$
- 36. 다음 금형 중에서 관통 금형이 아닌 것은?
 ① 블랭킹 금형 ② 인발 금형
 ③ 압출 금형 ④ 포밍 금형
- 37. 탄소공구강과 합금강으로 금형 부품을 만든후 담금질(quenching)하려고 한다. 이때 온도는 각각 얼마정도가 가장 좋은가?
 ① 500 - 700 $^{\circ}$ C, 800 - 850 $^{\circ}$ C
 ② 850 - 920 $^{\circ}$ C, 950 - 1100 $^{\circ}$ C
 ③ 900 - 1150 $^{\circ}$ C, 1100 - 1200 $^{\circ}$ C

④ 1000 - 1200℃, 1100 - 1250℃

38. 성형품의 표면을 메탈라이징 하는 방법은?

- ① 핫스탬핑 ② 진공증착
- ③ 용제접착 ④ 열코팅

39. 재료를 변형시키므로써 변형저항이 증가하는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 스프링백 ② 가공경화
- ③ 상온취성 ④ 탄성경화

40. CNC 와이어 컷 방전가공의 가공기술에서 소재를 테이블에 올려 놓고 클램핑하기 위한 여유치수는 테이블의 이송한계가 미치지 못하는 범위를 포함하여 안정도를 유지하는 데 얼마정도가 가장 적합한가?

- ① 0~10mm ② 20~30mm
- ③ 50~60mm ④ 70mm이상

3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 제작기간의 단축과 소량생산 용도의 간이 금형용 재료는?

- ① 주철제 ② 에폭시수지
- ③ 탄소공구강 ④ 합금공구강

42. 공구현미경으로 측정할 수 없는 항목은?

- ① 나사피치 측정 ② 표면거칠기 측정
- ③ 중심거리 측정 ④ 극좌표 측정

43. 다음 중 탄소공구강의 KS 재료기호로 알맞는 것은?

- ① SMC ② STC
- ③ STD ④ SKS

44. 다음 수지 중 투명하지 않는 수지는 어느 것인가?

- ① AS ② PS
- ③ PE ④ PC

45. 동일 측정량에 대해서 다른 방향으로 접근할 경우의 지시평균값의 차를 무엇이라 하는가?

- ① 되돌림 오차 ② 정밀도
- ③ 정확도 ④ 지시정도

46. 탄소강을 담금질할 때 이용하는 냉각제 중에서 냉각성능이 큰 것부터 나열된 것은?

- ① 10% 식염수, 기름, 물 ② 물, 기름, 10% 식염수
- ③ 10% 식염수, 물, 기름 ④ 기름, 물, 10% 식염수

47. 선반에서 면판과 주축 중심선과의 직각도 검사에는 다음 계측기 중에 어느 것이 가장 적합한가?

- ① 수준기 ② 다이얼 게이지
- ③ 버니어 캘리퍼스 ④ 마이크로미터

48. 상온에서 강의 결정격자는?

- ① 체심입방격자 ② 체심정방격자
- ③ 면심입방격자 ④ 조밀육방격자

49. 다음중 비틀림 박판을 사용한 구조의 지침 측미기는?

- ① 옵티미터 (Optimeter)
- ② 미니미터 (Minimeter)
- ③ 오르도 테스터 (Ortho tester)
- ④ 마이크로케이터 (Mikrokator)

50. 구리에 아연을 5~20% 함유한 것으로 색깔이 아름답고 장식식품에 주로 많이 사용되는 황동은 어느 것인가?

- ① 포금 ② 문쯔 메탈
- ③ 톰백 ④ 7.3 황동

51. 다이얼 게이지를 이용한 비교 측정을 할 경우 다음 중 어떤 오차가 적은 것이 정밀하고 가장 좋은 것인가?

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

52. 아공석강의 표준조직을 부식하여 현미경 관찰을 하였다. 이상의 백색부분에 해당되는 것은?

- ① 페라이트(Ferrite) ② 시멘타이트(cementite)
- ③ 펄라이트(Pearlite) ④ 오스테나이트(Austenite)

53. 규소가 적은 백주철을 산화철 등의 탈탄재와 함께 상자에 넣어 풀림한 주철을 무엇이라 하는가?

- ① 고급주철 ② 칠드주철
- ③ 가단주철 ④ 합금주철

54. 측정에서 우연오차를 최소로 하는 방법은?

- ① 개인 오차를 없앤다.
- ② 기기 오차가 작은 것을 사용한다.
- ③ 이론적인 오차를 없앤다.
- ④ 측정치의 평균값을 사용한다.

55. M20 피치가 2 mm 인 나사를 삼침법으로 측정할 때 다음 중 가장 적합한 삼침 지름은?

- ① 1.114 mm ② 1.155 mm
- ③ 1.176 mm ④ 1.901 mm

56. 로울러의 중심거리가 100mm인 사인바로 21°30' 의 각도를 만들 때 낮은 쪽의 블럭 게이지의 높이를 10.00mm라 하면 높은 쪽은 몇 mm 가 되는가? (단, sin 21°30' = 0.3665로 한다.)

- ① 24.65 ② 36.65
- ③ 46.65 ④ 56.65

57. 마이크로미터의 앤빌과 스피들의 측정면의 평행도 검사에 사용되는 것은?

- ① 게이지 블럭 ② 기준봉
- ③ 평행광선 정반 ④ 다이얼 게이지

58. 분말고속도강의 특징이 아닌 것은?

- ① 탄화물 입자가 조대하여 피삭성이 좋다.
- ② 고경도 및 고인성의 특성이 있다.
- ③ 내마모성은 용재고속도강과 초경의 중간정도이다.
- ④ 무방향성으로 열처리 변형이 적다.

59. 한계 게이지의 방식이 아닌 게이지는?

- ① 틸새 게이지 ② 링 게이지

- ③ 스냅 게이지
- ④ 플러그 게이지

60. 땀납(solder)의 합금원소로 옳은 것은?

- ① Sn - Pb
- ② Pt - Al
- ③ Fe - Pb
- ④ Cd - Pb

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : 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
④	②	①	③	②	④	③	④	③	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	③	③	②	③	②	①	④	②	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	①	④	④	④	④	①	①	②	④
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	①	②	③	①	④	②	②	②	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	②	③	①	③	②	①	④	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	①	③	④	②	③	③	①	①	①