

1과목 : 금형설계

1. 스트립 레이아웃(Strip Layout) 작성시 고려할 사항 중 거리가 먼 것은?

- ① 공정 분산을 적절히 한다.
- ② 굽힘 공정, 변형 등을 주의하여 배치한다.
- ③ 정밀도상 중요한 부분은 다른 스테이지에서 가공한다.
- ④ 미스검출은 변형이 일어나지 않는 곳에 배치한다.

2. 복합금형(compound die)의 일반적인 특성이 아닌 것은?

- ① Burr의 방향이 동일하다.
- ② 제품 및 스크랩 제거가 쉽다.
- ③ 재료의 사용면에서 우수하다.
- ④ 제품의 정도가 높다.

3. 파일럿 핀의 기능으로 가장 적합한 것은?

- ① 연속 작업에서의 소재 위치 결정 기능을 한다.
- ② 펀치로부터의 소재를 제거시킨다.
- ③ 가는 피어싱 펀치로 보호한다.
- ④ 상하 금형의 정밀도를 유지시킨다.

4. 가이드 포스트가 없는 다이세트(die set)의 종류는?

- ① A형 ② B형
- ③ C형 ④ F형

5. 블랭크의 직경이 120mm인 블랭크를 직경이 60mm가 되도록 드로잉 하였다. 이때 드로잉비는?

- ① 0.2 ② 0.5
- ③ 1 ④ 2

6. 다음 중 유압 프레스의 특징으로 맞지 않은 것은?

- ① 가압 속도를 조절할 수 있다.
- ② 스트로크 위치에 따라 발생압력이 다르다.
- ③ 스트로크 길이를 변화 시킬 수 있다.
- ④ 가압력을 조절할 수 있다.

7. 다음 중 트랜스퍼 프레스 가공의 특징으로 틀린 것은?

- ① 작업 안정성이 높다.
- ② 기계 설비의 초기 투자비가 높다.
- ③ 금형 제작비가 낮다.
- ④ 재료를 절약할 수 있다.

8. 프레스의 고정되는 샹크(Shank)는 금형의 하중 중심에 설치되어 평형상태를 유지해야 한다. 샹크의 위치를 결정하는 방법이 아닌 것은?

- ① 펀치와 외곽선 중심을 이용한 위치계산
- ② 선 중심을 이용한 위치계산
- ③ 면 중심을 이용한 위치계산
- ④ 절삭력을 이용한 위치계산

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

- ① 정밀 블랭킹 ② 컬링
- ③ 세이빙 ④ 일평면 커팅

10. 펀치가 한쪽으로 쏠리는 현상(센터링 어긋남)이 발생하면 제품의 전단면 상태가 다르게 되고, 심하게 되면 제품으로서의 가치를 상실하게 된다. 펀치의 쏠림과 관계가 없는 것은?

- ① 프레스의 강도 불량 ② 펀치의 고정 불량
- ③ 금형의 안내 불량 ④ 금형의 취급 부주의

11. 성형재료 중에서 흡습성이 있는 것을 그대로 사용하면 실버 스트리크 등의 성형불량이 발생 하던가 재료의 가수분해에 의하여 취약한 제품이 되는데 이것을 방지하기 위한 준 비 공정기기로 필요한 것은?

- ① 혼합기 ② 분쇄기
- ③ 호퍼 드라이어 ④ 금형온도 조절기

12. 성형품 1개의 중량이 100g인 플라스틱 제품을 시간당 180 쇼트(shot)로 사출 성형한다. 금형 내에 2개의 캐비티가 있다고 할 때 사출기의 가소화 능력은?

- ① 26 kg/h ② 30 kg/h
- ③ 36 kg/h ④ 40 kg/h

13. 열경화성수지로 경도와 강도가 우수하고, 냄새와 맛이 없으며 색깔이 다양하여 안전모, 단추, 면도기 케이스 등에 사용되는 수지는?

- ① 멜라민 수지 ② 불소 수지
- ③ 알키드 수지 ④ 에폭스 수지

14. 이젝트 플레이트와 성형기의 취출봉과 연결하는 기구의 명칭은?

- ① 스톱핀 ② 이젝트 가이드핀
- ③ 이젝터 로드 ④ 서포트 필러

15. 성형품 외측 언더컷을 처리하기 위해 슬라이드 블록을 활용한다. 이때 슬라이드 블록 행정거리를 조절할 수 있는 방법은?

- ① 링크와 체인
- ② 리턴 핀
- ③ 슬라이드 블록의 길이
- ④ 앵글러 핀의 각도와 길이

16. 다음 중 익스텐션 노즐에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 사출 성형기의 노즐 길이는 그대로 있는 상태에서 노즐과 게이트부와 공간에 용융수지가 고이면 금형벽과 접하는 스프루의 외측은 고화되어 단열재 역할을 하여 중심부의 수지는 용융 상태를 유지하므로 용융수지를 사출 압력에 걸리면 사출이 행하여 진다.
- ② 러너 시스템을 가열하여 항상 일정한 온도로 가열 할 수 있도록 가열시스템을 내장하여 러너가 항상 일정한 온도를 유지되도록 한다.
- ③ 성형기의 노즐을 연장시켜 노즐이 캐비티의 일부를 형성하거나 게이트부까지 노즐이 연장되는 형식으로 스프루 러너 없이 성형 가공하는 금형 형식이다.
- ④ 3매구성 금형에서 러너의 단면적을 크게 해서 외벽에 접촉 고화한 수지를 단열층으로 이용하고, 내부의 수지를 용융상태로 유지하려는 방법으로 단열러너 방식이라고도 한다.

17. 사출금형의 러너(runner)에 대한 설명으로 옳바른 것은?

- ① 사출성형기의 노즐(Nozzle)을 안내하는 부분이다.

- ② 원료 수지의 주 통로를 말한다.
- ③ 성형품의 고화(固化)된 후 밀어내는 부분이다.
- ④ 성형품의 언더 컷(under cut)이 없는 곳을 말한다.

18. 사출성형 제품의 웰드라인 결함의 원인으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 사출 압이 높을 경우
- ② 배기 불량일 경우
- ③ 스크류가 공기를 혼합시킬 경우
- ④ 수지 흐름이 나뉠 경우

19. 수지의 유동성이 부족하여 충전부족현상(short shot)이 발생하였을 경우 대책으로 틀린 것은?

- ① 냉각수 온도를 낮춘다.
- ② 수지를 온도를 높인다.
- ③ 사출압력을 높인다.
- ④ 사출속도를 높인다.

20. 사출 금형에서 재료가 성형품이 될 때까지의 과정이 바르게 연결된 것은?

- ① 플라스틱재료→성형품→사출금형→후가공→사출성형기
- ② 플라스틱재료→사출금형→성형품→사출성형기→후가공
- ③ 플라스틱재료→사출성형기→사출금형→성형품→후가공
- ④ 플라스틱재료→후가공→사출금형→사출성형기→성형품

2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. M10×1.5인 미터 보통 나사를 가공하기 위한 드릴의 지름은?

- ① 7.5mm
- ② 8.0mm
- ③ 8.5mm
- ④ 9.0mm

22. 금형을 조립할 때 각 부품의 위치를 결정하는 방법으로 틀린 것은?

- ① 다웰 핀에 의한 위치 결정
- ② 홈에 의한 위치 결정
- ③ 용접에 의한 위치 결정
- ④ 블록에 의한 위치 결정

23. 와이어 컷 방전가공기의 특징에 대한 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 담금질된 강이나 초경합금의 가공이 가능하다.
- ② 공구 전극이 필요하며 전극재로는 주로 흑연을 사용한다.
- ③ 가공 여유가 적고 전가공이 불필요하며 직접 형상을 얻을 수 있다.
- ④ 복잡한 공장물 형상이라도 분할하지 않고 높은 정밀도의 가공이 가능하다.

24. 두께 0.3mm, 0.1%C의 연강 판에 지름 20mm의 피어싱 가공할 때 소요되는 최소 전단력(kgf)은? (단, 재료의 전단강도는 25kgf/mm² 이다.)

- ① 250
- ② 310
- ③ 472
- ④ 700

25. 금형의 종류는 금형의 구조, 크기, 수량, 가공품의 종류, 성형방법, 재질에 따라 다양하게 분류되는데 플라스틱 금형의 종류가 아닌 것은?

- ① 사출성형 금형
- ② 압출성형 금형
- ③ 블로우성형 금형
- ④ 폭발성형 금형

26. 다음 중 형판 지그와 유사하나 간단한 위치결정구와 클램프 기구를 가진 지그는?

- ① 플레이트 지그
- ② 템플릿 지그
- ③ 박스 지그
- ④ 분할 지그

27. 연강용 드릴의 표준 선단 각도는?

- ① 118°
- ② 120°
- ③ 130°
- ④ 100°

28. 입도가 적고, 연한 솜뿔을 작은 압력으로 가공물의 표면에 가압, 진동을 시키면서 가공물에 이송을 주고 또는 솜뿔을 좌·우로 진동시키면서 가공하는 방법은?

- ① 배럴
- ② 버핑
- ③ 선삭
- ④ 슈퍼 피니싱

29. 물과 혼합된 연삭 입자를 압축 공기로 고속 분사시켜 경화 금속, 플라스틱, 고무 및 유리의 표면에 부딪치게 함으로써 표면을 다듬질하는 습식 정밀 가공법은?

- ① 슈퍼피니싱
- ② 액체호닝
- ③ 솜 피닝
- ④ 버니싱

30. 공작물을 양극으로 하고, 불용해성 Pb, Cu를 음극으로 하여 전해액 속에 넣으면 공작물 표면이 전기 분해되어 매끈한 면을 얻을 수 있는 방법은?

- ① 전해 가공
- ② 와이어컷 가공
- ③ 머시닝센터 가공
- ④ 호빙 가공

31. 다음 중 일반적으로 방전가공이 불가능한 재료는?

- ① 탄소공구강
- ② 아크릴
- ③ 초경합금
- ④ 고속도강

32. 다음은 래핑에 관하여 설명하였다. 잘못 설명된 것은?

- ① 가공면이 매끈하며 정밀도가 높은 제품을 생산할 수 있다.
- ② 작업방법이 복잡하고 설비가 많이 필요하여 소량생산에 적합하다.
- ③ 래핑은 래핑유의 사용 여부에 따라 습식법과 건식법으로 구분한다.
- ④ 래핑제는 다이아몬드, 탄화붕소, 탄화규소 등이 있다.

33. CNC 공작기계의 제어에 사용되는 보조기능에 해당하는 코드는?

- ① G
- ② T
- ③ M
- ④ F

34. 프레스 기계의 작업 시작 전 점검 사항이 아닌 것은?

- ① 그리스 공급
- ② 클러치 및 브레이크 기능
- ③ 당해 방호 장치의 기능 점검
- ④ 급정지 장치 및 비상정지 장치 기능

35. 다음 중 탭의 파손 원인이 아닌 것은?

- ① 가공할 구멍이 클 때

- ② 칩 배출이 잘 안될 때
③ 탭 핸들에 너무 무리한 힘을 주었을 때
④ 탭이 경사지게 들어간 경우
36. 선반에서 공작물의 직경이 300mm, 주축의 회전수가 400rpm 일때 절삭속도는 약 얼마인가?
① 12 m/min ② 37 m/min
③ 120 m/min ④ 377 m/min
37. 목재, 피혁, 직물 등 탄성이 있는 재료로 된 바퀴 표면에 부착시킨 미세한 연삭 입자로서 연삭 작용을 하게 하여 가공물 표면을 버핑하기 전에 다듬질하는 방법은?
① 드릴링 ② 폴리싱
③ 래핑 ④ 밀링
38. 주축을 이동시키면서 대형의 공작물을 가공하기 편리한 드릴머신은?
① 탁상 드릴머신 ② 직립 드릴머신
③ 다축 드릴머신 ④ 레이디얼 드릴머신
39. 평면연삭기의 크기 표시 방법으로 틀린 것은?
① 테이블의 최대 이송거리
② 테이블의 크기(길이×폭)
③ 스톤의 최대 크기
④ 최대 회전수
40. 공구와 가공물을 이동시켜 가공하는 NC공작기계의 제어방식이 아닌 것은?
① 위치결정제어 ② 윤곽절삭제어
③ 직선절삭제어 ④ 공구기능제어

3과목 : 금형재료 및 정밀측측

41. 피치 P인 미터 수나사에 평균지름 d_w 인 3침(三針)을 넣고, 그 외측 거리를 측정하였더니 M 이었다. 나사의 유효지름 d_2 를 구하는 식은?
① $d_2 = M - 3d_w + 0.866025 \times P$
② $d_2 = M - 3.16568d_w + 0.960491 \times P$
③ $d_2 = M + 3d_w - 0.866025 \times P$
④ $d_2 = M + 3.16568d_w - 0.960491 \times P$
42. 나사피치는 0.5mm, 덤블 눈금은 500 등분 되어있는 표준 마이크로미터에서의 최소 읽음값은?
① 0.001 mm ② 0.002 mm
③ 0.005 mm ④ 0.010 mm
43. 14.50의 측정치가 뜻하는 범위로 다음 중 가장 적합한 것은?
① $14.490 \leq 14.50 < 14.51$
② $14.494 \leq 14.50 < 14.525$
③ $14.495 \leq 14.50 < 14.505$
④ $14.493 \leq 14.50 < 14.52$
44. 사인 바의 크기를 나타내는 호칭 치수는?
① 사인 바 본체 양단간 거리

- ② 사인 바를 지지하는 롤러 양끝간 거리
③ 사인 바를 지지하는 롤러 중심간 거리
④ 사인 바를 지지하는 롤러 직경의 크기
45. 한계 게이지 중 제품에 대해서는 직접 사용하지 않고 게이지의 점검관리의 치수 기준이 되는 게이지는?
① 기준 게이지 ② 한계게이지
③ 검사용 게이지 ④ 공작용 게이지
46. 3차원 측정기에서 평면에 있는 원의 지름 측정 시에 필요한 최소 측정점의 수는?
① 3개소 ② 4개소
③ 5개소 ④ 6개소
47. 각도의 측정에서 1라디안은 약 몇 도(°)인가?
① 114.592° ② 94.694°
③ 67.257° ④ 57.296°
48. 광선정반을 이용하여 마이크로미터 앤빌의 평면도를 검사할 경우 평면도를 계산하는 식은? (단, n : 건설 무늬수, λ : 사용광선의 파장)
① $n \times \lambda$ ② n / λ
③ $n \times (\lambda/2)$ ④ $2n \times \lambda$
49. 표면의 결 도시방법에서 사용하는 가공기호 중 “FL”은 무슨 가공의 기호인가?
① 연삭 가공 ② 줄 다듬질
③ 선반 가공 ④ 랩 다듬질
50. 길이측정에 사용되는 측정기의 설명 중 틀린 것은?
① 미니미터 : 전기용량의 변화 이용
② 옵티미터 : 광학 확대장치 이용
③ 보통형 다이얼 게이지 : 기어를 이용
④ 외측 마이크로미터 : 나사 이용
51. 순철의 변태에서 α -Fe 이 γ -Fe 로 변화하는 동소변태는?
① A₁ 변태 ② A₂ 변태
③ A₃ 변태 ④ A₄ 변태
52. 다음 중 고용체를 형성시 침입형 고용체를 형성하는 원자가 아닌 것은?
① Cr ② H
③ B ④ N
53. 고체 내에서 온도의 변화로 인해 다른 고체로 변태를 일으키는 반응은?
① 포정반응 ② 공석반응
③ 편정반응 ④ 재용반응
54. 열처리방법 중 풀림의 목적이 아닌 것은?
① 기계가공성 개선 ② 냉간성형성 향상
③ 내부응력 제거 ④ 재질의 경화
55. 다음 중 열가소성 수지는?
① 페놀 수지 ② 에폭시 수지
③ 멜라민 수지 ④ ABS 수지

56. 강과 주철을 구분하는 탄소 함유량(%)은 약 얼마인가?
 ① 0.15 ② 2.11
 ③ 3.20 ④ 4.30
57. 다음 중 경금속과 중금속 구분의 경계에 가장 가까운 금속으로 비중이 약 4.51이고, 용융점이 높고, 열전도율이 낮으며 상온에서 조밀육방격자 구조를 지니고 있는 것은?
 ① 은 ② 금
 ③ 알루미늄 ④ 티탄
58. 텅스텐을 주성분으로 한 소결합금으로 내마모성이 우수하고 대량 생산용 금형재로 쓰이나 다이아몬드 및 방전가공 등 특수 가공에 의하여 가공되는 재료는?
 ① 합금 공구강 ② 기계구조용강
 ③ 초경합금 ④ 탄소 공구강
59. 다음 형상기억합금에 관한 설명 중 맞는 것 은?
 ① 변형된 합금을 마텐자이트 변태 온도 이상의 범위로 가열하면 변형전의 상태로 되돌아간다.
 ② 탄성한도를 넘어 항복구역까지 변형한 후 하중을 제거하면 원상태로 되돌아간다.
 ③ 소성변형을 받은 재료가 오스테나이트 변태 온도 이상으로 가열하면 변형전의 원상태로 되돌아간다.
 ④ 항복구역까지 변형한 후 하중을 제거하면 원상태로 되돌아가지 않고 영구변형을 일으킨다.
60. 탄소공구강 및 일반공구 재료가 갖추어야 할 특징으로 틀린 것은?
 ① 상온 및 고온 경도가 클 것
 ② 내마모성이 클 것
 ③ 취성 및 충격성이 우수할 것
 ④ 가공 및 열처리성이 양호할 것

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