1과목 : 금형설계

1. 투영면적이 큰 것, 또는 성형품의 측면에 게이트를 붙일수 없을 때 사용되며, 비교적 변형이 적은 성형품을 만들수 있는 게이트는?
   ① 팬 게이트 ② 디스크 게이트
   ③ 핀 포인트 게이트 ④ 태브 게이트

2. 일반적으로 사출금형의 강도계산시 사용되는 수지의 압력은?
   ① 100 - 300kgf/cm^2 ② 300 - 500kgf/cm^2
   ③ 500 - 700kgf/cm^2 ④ 700 - 900kgf/cm^2

3. 폴리에틸렌(PE) 수지의 성형시 금형온도로 적절한 것은?
   ① 40 - 60℃ ② 80 - 100℃
   ③ 100 - 120℃ ④ 140 - 160℃

4. 분할캐비티의 운동량이 10mm이고, 앵귤러 핀의 경사 각도가 10°일 때 앵귤러 핀의 작용 길이는 약 얼마인가? (단, 틈새는 0.2mm이다.)
   ① 46.55mm ② 56.42mm
   ③ 58.45mm ④ 48.42mm

5. 공기 이젝팅 방법의 설명 중 틀린 것은?
   ① 두께가 두꺼운 제품에 적용한다.
   ② 밀핀의 자국이 나지않는다.
   ③ 구조가 간단하며 비용도 싸다.
   ④ 공기압은 5~6㎏/cm^2을 보낸다.

6. 사출용적이 112cm^3이고 용융수지의 밀도가 1.05(g/cm^3)인 사출기의 사출량은 얼마인가? (단, 사출효율은 85%이다.)
   ① 약 91(g) ② 약 100(g)
   ③ 약 118(g) ④ 약 138(g)

7. 투명제품에 기포가 발생하는 경우 이것을 없애는 방법으로 잘못 된 것은?
   ① 게이트, 러너를 작게한다.
   ② 사출압력을 높인다.
   ③ 수지는 성형전에 예비 건조한다.
   ④ 급격한 살두께 변화를 줄인다.

8. 금형에 있어 성형품에 해당하는 공간부분을 무엇이라고 말하는가?
   ① 캐비티(cavity) ② 인서트(insert)
   ③ 코어핀(core pin) ④ 랜드(land)

9. 러너리스금형에 사용할 수 없는 수지는?
   ① 나이론 ② 폴리스티렌
   ③ 폴리프로필렌 ④ ABS

10. 금형 캐비티 내의 평균압력이 300kg/cm^2이고, 캐비티의 투영면적이 100cm^2 이라면 이때 형체력은 얼마인가?
    ① 10 ton ② 20 ton
    ③ 30 ton ④ 40 ton

11. 굽힘 반경이 판두께에 비하여 아주 작은 굽힘가공을 할 때 균열을 방지하기 위하여 판재의 압연방향과 굽힘선은 어떠한 방향으로 하는 것이 가장 좋은가?
    ① 같은 방향 ② 30°방향
    ③ 60°방향 ④ 90°방향

12. 다음 중 복합금형(compound die)에 대한 설명으로 틀린 것은?
    ① 순차이송금형에 비하여 재료 사용면에서 우수하다.
    ② 제품의 내외 윤곽의 버(burr)가 동일 방향에 있다.
    ③ 순차이송금형에 비하여 제품의 정도가 높다.
    ④ 순차이송금형에 비하여 금형구조가 간단하다.

13. 프로그레시브 금형(progressive die)에서 파일럿 핀을 사용하는 목적 중 가장 적당한 것은?
    ① 소재를 눌러주기 위해서
    ② 가공한 스크랩을 떨어버리기 위해서
    ③ 소재의 이송피치를 정확히 맞추어주기 위하여
    ④ 재료가 넓을 때 움직이지 않도록하기 위해서

14. 지름이 60mm인 원통컵을 지름이 100mm의 블랭크로 1회에 드로잉 할 때 필요한 드로잉률은?
    ① 0.4 ② 0.6
    ③ 0.7 ④ 1.7

15. 일반적으로 시판되는 펀치의 표준적인 고정방법으로 호환성이 좋은 방법은 다음 중 어느 것인가?
    ① 나사 고정 방식 ② 녹핀 고정 방식
    ③ 콜러 고정 방식 ④ 데브콘 고정 방식

16. 트랜스퍼 금형의 가공공정 설정시 유의할 사항이 아닌 것은?
    ① 프레스 스트로크가 충분한가
    ② 재료의 중간 풀림 공정 설정
    ③ 가공 제품의 적절한 위치결정
    ④ 최후에 가공레이 아웃은 무리가 없는가

17. 원통형, 각통형, 반구형 등 밑이 있고 이음새가 없는 용기 가공을 하는 것은?
    ① 커얼링 ② 드로잉
    ③ 블랭킹 ④ 네킹

18. 스트립 소재(두께 1mm)의 가장자리를 폭 10mm, 깊이 2mm로 노칭하고자 할 때의 노칭 다이치수는? (단, 틈새는 두께의 10%로 설계한다,)
    ① 9.8mm ② 10mm
    ③ 10.1mm ④ 10.2mm

19. 전단가공에서 펀치의 진행방향과 다이구멍내의 직각방향에 발생하는 저항력을 무엇이라 하는가?
    ① 전단력 ② 블랭크 홀딩력
    ③ 측방력 ④ 쿠션력

20. 다음 중 인력프레스에 해당되는 것은?
    ① 크랭크 프레스 ② 편심 프레스
    ③ 마찰 프레스 ④ 유압 프레스

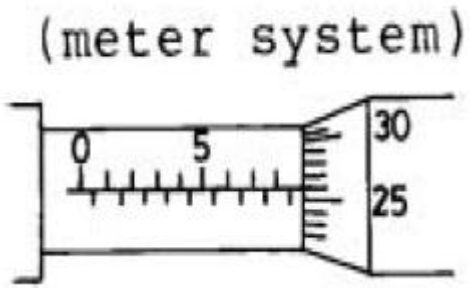
2과목 : 기계가공법 및 안전관리

21. 금형용 탄소강 재료를 플레인 밀링 커터로 회전수 30 rpm으로 가공할 때 이송량은 몇 mm/min 인가? (단, 커터잇수 12개, 한날당 이송길이는 0.25mm이다.)
① 30 ② 36
③ 75 ④ 90

22. 테이퍼 구멍을 가진 다이에 재료를 통과시켜 다이 구멍의 최소 단면치수로 가공하는 방법은?
① 압연 ② 인발
③ 단조 ④ 전조

23. 블랭킹용 프레스 금형가공 기계중 다이와 펀치가공에 주로 사용되는 공작기계는?
① 머시닝 센터 ② 프로파일 연삭기
③ NC 선반 ④ 와이어컷 방전가공기

24. 아래 그림은 대표적인 외측 마이크로미터로써 0~25mm를 측정하는 것이다. 눈금이 나타내는 측정값은?



① 8.26mm ② 8.34mm
③ 8.525mm ④ 8.76mm

25. 구멍의 키이홈 가공에 가장 적당한 공작 기계는?
① 브로칭 머신 ② 연삭기
③ 호빙 머신 ④ 호닝

26. 모(毛), 직물 등으로 만든 원반을 여러장 붙인 바퀴에 미세한 연삭입자를 사용하여 공작물의 표면을 광택내는 작업은?
① 호닝 ② 버핑
③ 폴리싱 ④ 슈퍼피니싱

27. 관통되지 않고 바닥이 있는 용기형 가공 금형이 아닌 것은?
① 다이 캐스팅 금형(die casting mould)
② 플라스틱 금형(Plastic mould)
③ 유리 금형(glass forming mould)
④ 피어싱 금형(piercing die)

28. 평 볼트, 소형나사 머리부를 가공물의 몸체 내에 들어가게 하기 위해 구멍의 상부를 원통으로 깎아 내는 드릴작업은?
① 보링 ② 스폿 페이싱
③ 카운터 보링 ④ 카운터 싱킹

29. 금형에 표면처리를 하는 목적으로 옳지 않은 것은?
① 수명과 생산성 향상 ② 내열성 및 마찰증가
③ 금형의 강도 증가 ④ 방식 및 방청

30. 방전가공용 전극의 구비 조건으로 맞지 않는 것은?
① 가공전극의 소모가 적을 것
② 방전이 안전하고 가공속도가 클 것
③ 구하기 쉽고 고가품일 것
④ 기계가공이 쉬울 것

31. 금속절삭시 다음의 칩형태 중에서 공구가 받는 절삭저항은 거의 일정하게 유지되며, 따라서 진동이 적게 일어나게 되어 가장 양호한 가공표면을 얻을 수 있는 칩의 형태는?
① 균열형(Crack Type)칩 ② 뜯기형(Tear Type)칩
③ 전단형(Shear Type)칩 ④ 유동형(Flow Type)칩

32. 아베의 원리에 맞는 구조를 갖는 것은?
① 하이트 게이지
② 외측 마이크로미터
③ 캘리퍼형 내측 마이크로미터
④ 버니어 캘리퍼스

33. 여러대의 공작기계를 1대의 컴퓨터에 결합시켜 제어하는 시스템은?
① CNC ② DNC
③ FMS ④ FA

34. 치공구에서 비대칭 부품을 고정구에 장착할 때 부품의 올바른 위치를 쉽게 찾아내어 신속하게 장착시키기 위한 보조장치는?
① 이젝터 ② 중심위치 결정장치
③ 클램프장치 ④ 풀 프루핑장치

35. 방전 가공액의 종류가 아닌 것은?
① 물 ② 방전가공유
③ 탈이온수 ④ 소금물

36. 다음 가공 중 몰드(mould)금형의 가공법이 아닌 것은?
① 인베스트먼트 ② 로스트왁스
③ 발포성형 ④ 포징 롤

37. 지름 10mm의 드릴로 절삭속도 12m/min의 속도를 얻으려면 드릴머신의 주축 회전수는 몇 회전으로 하여야 하는가?
① 330 rpm ② 383 rpm
③ 402 rpm ④ 532 rpm

38. 다음중 금형의 표면을 극히 소량씩 깎아내어 정확한 평면으로 다듬질하여 두면을 형합하는 작업은?
① 태핑 ② 호닝
③ 스크래핑 ④ 선반

39. 방전가공 작업의 안전수칙 중 올바르지 않는 것은?
① 화재의 위험이 없으므로 장기간 무인운전을 할 수 있다.
② 가공액 높이를 공작물 윗면보다 50 mm정도 높게 충분히 채운다.
③ 가공조건은 정확한 값을 선정하여야 한다.
④ 가공액의 색깔이 변했을 때는 지체없이 필터를 교환한다.

40. 다음은 레이저가공의 특징에 관한 사항이다. 관련이 없는 것은?
① 공작물의 국부순간 가열로 열변형 등이 생기지 않는다.
② 대기, 진공, 절연가스 속에서도 가공이 가능하다.
③ 공작물에 공구가 접촉치 않고 가공되므로 공작물의 손상이나 공구의 마모가 없다.
④ 가공재료는 금속재료에 한하며 경도에 관계없이 가공이 가능하다.

3과목 : 금형재료 및 정밀계측

41. 담금질 조직 중 가장 경도가 높은 것은?
① 펄라이트 ② 마텐자이트
③ 솔바이트 ④ 트루스타이트

42. 비중이 1.74로서 실용 금속재료 중 가장 가벼워 항공기, 그 밖의 가벼운 것을 필요로하는 구조용 재료로서 쓰이는 것은?
① Al ② Mg
③ Si ④ Ni

43. 시효 변형이 일어날 가능성이 있는 금형에 가장 적당한 열처리 방법은?
① 담금질 ② 뜨임
③ 서브제로처리 ④ 침탄

44. 고탄성을 요구하는 스프링 재료와 내식성, 내마모성이 좋아 펌프부품 및 화학기계 부품으로 사용되는 청동은?
① 인 청동 ② 납 청동
③ 알루미늄 청동 ④ 규소 청동

45. 가공용 알루미늄 합금중 내식용의 대표적인 것은?
① 인코넬 ② Y-합금
③ 하이드로날륨 ④ 라우탈

46. 플라스틱 금형재료에 일반적으로 첨가되는 원소는?
① W-V ② V-Cr
③ Ti-Mo ④ Cr-Mo

47. 열간용 금형재료(압출, 다이캐스팅, 단조 업세팅)의 구비조건 중 올바르지 못한 것은?
① 내마모, 내열성이 양호하여야 한다
② 열처리 변형율이 작아야 한다
③ 열 전도율이 작아야 한다
④ 내충격성이 높아야 한다

48. 사출금형에서 캐비티 부분의 내식성을 중요시 해야하는 성형재료는?
① 폴리프로필렌 ② 염화비닐 수지
③ 폴리에틸렌 ④ ABS 수지

49. 탄소강에서 인(P)에 의한 영향은 무엇인가?
① 망간과 결합하여 절삭성을 좋게한다.
② 헤어크랙의 원인이 된다.
③ 부식저항성을 증가시킨다.
④ 상온취성의 원인이 된다.

50. 성형이 어려운 텅스텐 등과 같은 고온용 신소재의 소결법으로 적절한 것은?
① 분말야금법 ② 주조법
③ 용접법 ④ 압연법

51. 본척의 최소 눈금이 0.5mm, 부척의 눈금이 본척 12mm 를 25등분한 버니어 캘리퍼스는 몇 mm까지 읽을수 있는가?
① 0.5 mm ② 0.2 mm
③ 0.01 mm ④ 0.02 mm

52. 20℃에서 길이가 200mm인 부품이 30℃ 일 때 얼마나 팽창하겠는가? (단, 재질은 강철이고, 선팽창계수는 24×10^{-6} /℃ 이다).
① 18 ㎛ ② 24 ㎛
③ 38 ㎛ ④ 48 ㎛

53. 각도 측정기가 아닌 것은?
① 사인 바(sine bar)
② 콤비네이션 셋트(combination set)
③ 센터 게이지(center gage)
④ 거칠기 게이지(roughness gage)

54. 공구 현미경의 부속품 중 작은구멍의 중심사이 거리 측정에 가장 적합한 것은?
① 이중상 접안경 ② 필러식 현미경
③ 각도 접안렌즈 ④ 형판 접안렌즈

55. 진직도를 측정하기 위한 측정기가 아닌 것은?
① 정밀 수준기 ② 스트레이트 에지
③ 서큘러 테이블 ④ 오토콜리메이터

56. 헐거운 끼워맞춤에서 구멍의 최소허용치수와 축의 최대허용치수와의 차를 무엇이라 하는가?
① 최소틈새 ② 최대틈새
③ 최소죔새 ④ 최대죔새

57. 나사 마이크로미터는 나사의 어느부분 측정에 주로 사용하는가?
① 유효 지름 ② 피치
③ 바깥 지름 ④ 축지름

58. 마이크로미터의 보관 방법 중 잘못된 것은?
① 앤빌과 스핀들면은 잘 밀착시켜 보관한다.
② 진동이나 직사광선을 피한다.
③ 방청유를 바르고 나사부는 양질의 기름을 바른다.
④ 사용후 측정면을 잘 닦은후 보관한다.

59. 마이크로미터의 스핀들 피치는 0.5 mm이고 딤블의 원주를 100등분 하였다면 최소 눈금(mm)은?
① 0.05 ② 0.005
③ 0.01 ④ 0.001

60. 비교 측정의 특징 설명으로 틀린 것은?
① 자동화가 가능하다.

② 치수 계산이 생략된다.
③ 기준 치수의 표준게이지가 필요없다.
④ 길이 뿐 아니라 공작기계의 정밀도 검사 등에도 이용된다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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