2015년05월31일년 사출(프레스)금형설계기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 금형설계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	③	③	①	④	③	④	②	④	③	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	②	①	③	④	④	②	③	④	③	①

【2과목 : 20문제】 기계제작법	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	②	②	③	④	④	①	④	③	①	②
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	④	②	①	③	③	③	①	④	②	④

【3과목 : 20문제】 금속재료학	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	③	③	③	②	③	②	③	①	②	④
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	③	②	④	①	③	④	③	②	②	②

【4과목 : 20문제】 정밀계측	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
	④	①	②	③	①	②	②	③	②	④
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	①	①	④	④	④	③	①	①	④	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】금형설계 (20문제)

1. 특수 사출성형기인 가스사출성형기를 이용하여 성형품을 생산하였을 때의 장점이 아닌 것은?
   - ① 수지를 절약할 수 있다.
   - ② 리브 근처의 싱크마크를 줄일 수 있다.
   - ③ 다색 다재질 성형을 할 수 있다.
   - ④ 일체성형이 가능하여 성형품의 부품수를 줄일 수 있다.

2. 다음 중 강제 언더컷 처리용으로 적합한 성형 재료는?
   - ① 폴리스티렌(PS)
   - ② 폴리아미드(PA)
   - ③ 폴리프로필렌(PP)
   - ④ 메타크릴수지(PMMA)

3. 다음 사출금형 중 특수금형에 속하지 않는 것은?
   - ① 3단 금형
   - ② 분할 금형
   - ③ 나사 금형
   - ④ 슬라이드 코어 금형

4. 핫 러너 금형의 장점이 아닌 것은?
   - ① 3매 구조로 하지 않고도 다점 게이트를 사용 할 수 있다.
   - ② 성형 사이클이 단축된다.
   - ③ 러너의 압력손실이 적다.
   - ④ 수지 색상 바꾸기가 쉽다.

5. 다음 중 중앙에 긴 구멍이 뚫려있는 부시모양의 성형품, 구멍이 뚫려 있는 보스 등에 적합한 이젝터는?
   - ① 핀 이젝터
   - ② 각핀 이젝터
   - ③ 슬리브 이젝터
   - ④ 스트리퍼 플레이트 이젝터

6. 다수개 빼기 금형에서 러너의 길이를 20mm, 게이트의 랜드 길이를 1.5mm, 그리고 러너의 직경을 4.0mm로 했을 때, 게이트 밸런스의 값은 약 얼마인가? (단, S_G/S_R = 7%이다.)
   - ① 0.31
   - ② 0.20
   - ③ 0.18
   - ④ 0.13

7. 다음 중 사출금형 부품의 사용 재질로써 부적합한 것은?
   - ① 슬라이드용 가이드 : STC3 ~ STC5
   - ② 앵귤러 핀 : SACM3 ~ SACM5
   - ③ 앵귤러 캠 : SM50C ~ SM55C
   - ④ 슬라이드 홀더 : SM50C ~ SM55C

8. 다음 중 웰드라인(weld line)발생을 가장 억제할 수 있는 게이트 방식은?
   - ① 오버랩 게이트
   - ② 터브 게이트
   - ③ 서브마린 게이트
   - ④ 디스크 게이트

9. 가소화 능력을 수치로 나타낼 때에 열가소성 수지의 기준 수지는?
   - ① 폴리에틸렌(PE)
   - ② 폴리아미드(PA)
   - ③ 폴리스티렌(PS)
   - ④ 폴리카보네이트(PC)

10. 사출속도를 빠르게 하는 고속 사출의 장점으로 틀린 것은?
    - ① 각종 분자배향을 증가시킨다.
    - ② 냉각에 따른 압력저하가 적다.
    - ③ 수축이 감소하고 치수정밀도가 높아진다.
    - ④ 냉각속도 및 사이클 타임을 단축시킬 수 있다.

11. 프레스의 능력 표시법에 속하지 않는 것은?
    - ① 압력능력
    - ② 운동량
    - ③ 작업능력
    - ④ 토크능력

12. 다음 다이셋트(die set) 중 각 모서리에 한 개씩, 4개의 가이드 포스트가 있고, 평행도가 뛰어나며, 높은 강성과 펀치와 다이가 정밀하게 안내되는 것은?
    - ① FB형
    - ② DB형
    - ③ CD형
    - ④ BB형

13. 프로그레시브 금형(progressive die)에서 파일럿 핏(pilot pin)을 사용하는 목적 중 가장 적당한 것은?

① 소재를 눌러주기 위해서

② 가공된 스크랩을 떨어뜨리기 위해서

③ 소재의 이송피치를 정확히 맞추어주기 위해서

④ 가공된 제품을 금형으로부터 취출시키기 위해서

14. 펀치를 이용하여 제품(blank)을 다이 속으로 밀어 넣어서 밑바닥이 달린 원통용기의 벽 두께를 얇게 하고 벽 두께를 고르게 하여 원통도 향상이나 표면을 매끄럽게 하는 가공법은?

① 드로잉 가공(drawing)

② 재 드로잉 가공(redrawing)

③ 역 드로잉 가공(reverse drawing)

④ 아이오닝 가공(ironing)

15. 다음 중 사이드 커터(side cutter)의 역할로 가장 적합한 것은?

① 소재 고정 장치

② 소재 검출 장치

③ 소재 누름 장치

④ 소재 이송 제한 장치

16. 전단가공시 블랭크가 펀치 하면(下面)에 달라붙는 것을 방지할 수 있게 설치하는 것은?

① 맞춤 핀

② 키커 핀

③ 스톱 핀

④ 리턴 핀

17. 판두께 2㎜이고 전단저항이 40kgf/mm^{2}의 연강판을 지름 100㎜의 원형으로 블랭킹하려 한다. 이 때 시어 크기를 2㎜정도로 하고 시어계수를 0.6으로 할 때, 블랭킹력은 약 얼마인가?3

① 10.1톤

② 13.1톤

③ 15.1톤

④ 20.1톤

18. 굽힘 금형에서 스프링 백(spring back)의 양이 커지는 것과 관계가 없는 것은?

① 두께가 동일한 재료일지라도 굽힘 반경이 커지면 커진다.

② 같은 굽힘 반경일지라도 두께가 얇으면 커진다.

③ 연질 재료에 비하여 경질 재료의 스프링 백이 크다.

④ 가압속도가 고속일수록 증가한다.

19. 다음 중 프로그레시브금형의 특징이 아닌 것은?

① 생산속도가 증가한다.

② 보수나 교환하기가 쉽다.

③ 사용 재료 및 프레스 기계의 제약이 없다.

④ 복잡한 형상의 제품도 몇 개의 스테이지로 나누어서 간단하고 견고한 금형 구조로 가공 할 수 있다.

20. 다음 중 드로잉 금형에서 용기의 형상이 원통이고 일정한 두께로 아이어닝 할 경우 일반적인 클리어런스(CP)의 값으로 적합한 것은? (단, t = 소재의 두께이다.)

① Cp ≒ (1.1 ~ 1.2) t

② Cp ≒ (1.4 ~ 2.0) t

③ Cp ≒ (0.1 ~ 0.5) t

④ Cp ≒ (2.5 ~ 2.8) t

【2과목】 기계제작법 (20문제)

21. 선반 바이트에서 요구되는 성질로 틀린 것은?

① 경도가 높을 것

② 마모 저항이 적을 것

③ 점성 강도가 높을 것

④ 사용상 취급에 용이할 것

22. 연삭 숫돌 직경이 200㎜일 때 연삭속도는 약 얼마인가? (단, 회전수 2000rpm이다.)

① 1128 m/min

② 1256 m/min

③ 2124 m/min

④ 3140 m/min

23. 쾌속조형기술(rapid prototyping)가공의 특징으로 틀린 것은?

① 비 숙련자에 의한 운용이 가능하다.

② 적층에 따른 단차가 발생할 수 있다.

③ 어떠한 재료로도 제품 제작이 가능하다.

④ 시제품 형상에 따른 재료만 있으면 된다.

24. 금형용 탄소강 재료를 플레인 밀링 커터로 회전수 30rpm 으로 가공할 때 이송량은? (단, 커터 잇수 12, 한날당 이송길이 0.25㎜이다.)

① 30㎜/min

② 36㎜/min

③ 75㎜/min

④ 90㎜/min

25. 치공구의 표준화 설계시 고려하지 않아도 되는 항목은?

① 치공구 부품의 표준화

② 치공구 형식의 표준화

③ 치공구 재료의 표준화

④ 치공구 중량의 표준화

26. 사출금형의 구조에서 고정측 형판과 가동측 형판으로 구성되어 있으며, 파팅라인에 의하여 고정측과 가동측으로 분할되는 금형은?

① 2매 구성 금형

② 3매 구성 금형

③ 4매 구성 금형

④ 특수 금형

27. 페러데이(Faraday)의 전기분해법칙에 따라 전해액 중에 넣은 두 개의 전극 직류전압을 걸어 그 회로에 전류가 흐르면 도금장치와는 반대로 양극금속(공작물)은 흐르는 전기량에 비례하여 전해액 중에 용출작용을 하여 가공이 이루어지는 가공법은?

① 레이저가공

② 초음파가공

③ 전주가공

④ 전해가공

28. 기계공작 방법 중 소성가공이 아닌 것은?

① 판금

② 전조

③ 용접

④ 압출

29. 연삭 가공시 숫돌차 표면의 기공에 칩이 끼어 연삭성이 나빠지는 형상은?

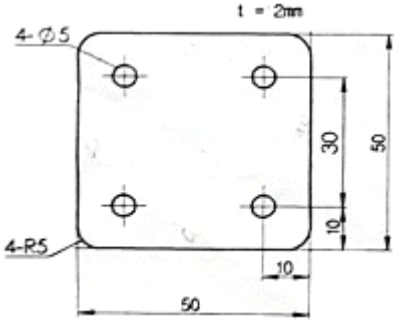
① 로우딩 현상

② 세딩 현상

③ 드레싱 현상

④ 트루잉 현상

30. 컴파운드 금형으로 그림과 같은 제품을 가공할 때 필요한 전단력은 약 얼마인가? (단, 소재의 전단저항 σ_s는 40kgf/mm^{2}이다.)



① 19085 kgf

② 20340 kgf

③ 21660 kgf

④ 24850 kgf

31. 전해 연마의 설명으로 옳은 것은?

① 숫돌이나 숫돌입자를 사용한다.

② 전기 도금법을 말한다.

③ 교류를 사용하여 연마한다.

④ 인산이나 황산 등의 전해액 속에서 전기도금의 반대방법으로 한다.

32. 수공구인 렌치(Wrench)와 스패너(Spanner)의 설명으로 틀린 것은?

① 재질은 공구강, 가단주철이 많다.

② 모든 렌치와 스패너는 폭 조절이 안된다.

③ 양구스패너의 크기는 일반적으로 너트의 치수로 표시한다.

④ 양구스패너는 양쪽 스패너 폭의 크기가 서로 다르게 되어 있다.

33. 다음 중 슈퍼피니싱에 사용되는 연삭액으로 가장 적합한 것은?

① 경유

② 그리스

③ 비눗물

④ 피마자 기름

34. 플라스틱 금형의 검사에 속하지 않는 것은?

① 수축

② 유동

③ 전단각

④ 거스러미

35. 반전 가공 시 밑면 R을 작게 하기 위한 방법으로 틀린 것은?

① 가공 깊이를 얇게 한다.

② 가공 간극을 작게 한다.

③ 소모비가 나쁜 전극을 이용한다.

④ 전극을 자주 교환해서 사용한다.

36. 직물 또는 피혁 등의 연한 재료의 회전 원반에 광택제를 부착시키고 공작물을 접촉시켜 마찰에 의해 다듬질 하는 가공법은?

① 호닝(honing)

② 랩핑(lapping)

③ 버핑(buffing)

④ 슈퍼피니싱(superfinishing)

37. NC의 발달과정을 4단계로 분류한 것 중 맞는 것은?

① NC → CNC → DNC → FMS

② CNC → NC → DNC → FMS

③ NC → CNC → FMS → DNC

④ CNC → NC → DNC → DNC

38. NC공작기계에서 S자형 경로나 크랭크형 경로등 어떠한 경로라도 자유자재로 공구를 이동시켜 연속절삭을 할 수 있도록 하는 제어는?

① 절대좌표결정 제어

② 위치결정 제어

③ 직선절삭 제어

④ 윤곽절삭 제어

39. 다음 중 탭(TAP)이 부러지는 원인으로 가장 적합하지 않은 것은?

① 드릴 구멍이 일정하지 않을 때

② 소재보다 경도가 높을 때

③ 핸들에 과도한 힘을 주었을 때

④ 탭이 구멍 밑바닥에 부딪쳤을 때

40. 사인바를 이용하여 각도를 측정하고자 한다. 다음 중 각도 측정에 필요없는 측정기는?

① 사인바

② 블록 게이지

③ 다이얼 게이지

④ 테이퍼 게이지

【3과목】금속재료학 (20문제)

41. 다음 중 불변강의 종류가 아닌 것은?

① 인바

② 코엘린바

③ 쾌스테르강

④ 엘린바

42. 다음 중 고속도강의 담금질 온도(quenching temperature)로 가장 적당한 것은?

① 720°C

② 910°C

③ 1250°C

④ 1590°C

43. 400°C로 뜨임한 조직이 산에 부식되지 가장 쉬운 조직은?

① 페라이트(ferrite)

② 오스테나이트(austenite)

③ 오스몬다이트(osmondite)

④ 마텐자이트(martensite)

44. 주철의 성장원인으로서 틀린 것은?

① 가열 냉각 반복에 의한 팽창

② 순철의 흑연화 억제에 의한 팽창

③ 흡수되어 있는 가스에 의한 팽창

④ 고용원소인 Si의 산화에 의한 팽창

45. 철강재료의 열처리에서 많이 이용되는 S곡선이 의미하는 것은?

① T.T.S 곡선

② C.C.C 곡선

③ T.T.T 곡선

④ S.T.S 곡선

46. Mo 금속은 어떤 결정 격자로 되어 있는가?

① 면심입방격자

② 체심입방격자

③ 조밀육방격자

④ 정방격자

47. 지름 15㎜의 연강봉에 500kgf의 인장하중이 작용할 때 여기에 생기는 응력(kgf/cm^2)은 약 얼마인가?

① 11.3

② 128

③ 283

④ 1132

48. 표면만 단단하고 내부는 회주철로 되어있어 강인한 성질을 가지며 압연용 롤, 분쇄기 롤, 철도 차량 등 내마멸성이 필요한 기계 부품에 사용되는 특수 주철은?

① 칠드 주철

② 구상흑연 주철

③ 고급 주철

④ 흑심가단 주철

49. C와 Si의 함량에 따른 주철의 조직을 나타낸 조직 분포도는?

① 18-8강의 입계부식 조직도

② 마우러 조직도

③ Fe-C 복평형 상태도

④ 황동의 평형 상태도

50. 다음 식으로 경도값을 구하는 경도계는?

$$H_S = \frac{10000}{65} \times \frac{h}{h_0}$$

① 로크웰 경도계

② 비커즈 경도계

③ 브리넬 경도계

④ 쇼어 경도계

51. 구상흑연 주철에서 흑연을 구상으로 만드는데 사용하는 원소는?

① S

② Cu

③ Mg

④ Ni

52. Mg의 용융점은 약 몇 도 인가?

① 700°C

② 650°C

③ 600°C

④ 550°C

53. 다음 중 황동의 화학적 성질과 관계 없는 것은?

① 탈아연 부식

② 고온 탈아연

③ 지연 균열

④ 고온취성

54. 표준형 고속도 공구강의 주성분을 나열한 것으로 옳은 것은?

① 18% W, 4% Cr, 1% V, 0.8~0.9% C

② 18% C, 4% Mo, 1% V, 0.8~0.9% Cu

③ 18% W, 4% Cr, 1% Ni, 0.8~0.9% Al

④ 18% C, 4% Mo, 1% Cr, 0.8~0.9% Mg

55. 금속재료의 표면에 강이나 주철의 작은 입자들을 고속으로 분산시켜 표면층을 가공경화에 의하여 경도를 높이는 방법은?

① 금속 침투법

② 하드 페이싱(hard facing)

③ 숏 피닝(shot peening)

④ 고체 침탄법

56. 다음 중 레데뷰라이트(ledeburite) 조직은?

① α고용체와 FeC의 화합물

② α고용체와 Fe3C의 혼합물

③ γ고용체와 FeC의 화합물

④ γ고용체와 Fe3C의 혼합물

57. 피아노선의 조직으로 가장 적당한 것은?

① austenite

② ferrite

③ sorbite

④ martensite

58. 다음 중 켈밋합금(kelmet alloy)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① Pb-Sn 합금, 저속 중 하중용 베어링합금

② Cu-Pb 합금, 고속 고 하중용 베어링합금

③ Sn-Sb 합금, 인쇄용 활자합금

④ Zn-Al-Cu 합금, 다이캐스팅용 합금

59. 다음 원소 중 적열취성의 주된 원인이 되는 것은?

① P

② S

③ Mg

④ Pb

60. 순철의 자기변태온도는 약 몇 도인가?

① 210°C

② 768°C

③ 910°C

④ 1410°C

【4과목】 정밀계측 (20문제)

61. 제품치수의 정밀도가 0.1㎜인 부품을 정밀도 0.01㎜의 측정기로 측정했을 때, 그 측정기로 측정한 제품의 측정정도로 다음 중 가장 적합한 것은?

① 0.0101

② 0.02

③ 0.2

④ 0.1

62. 표면거칠기를 측정하는 이유는 다양하다. 다음 중 그 이유로 가장 적합하지 않은 것은?

① 가공무늬에 홈의 유무 검토

② 기밀성에 대한 검토

③ 내마모성에 대한 검토

④ 접착력에 대한 검토

63. 마스터 기어와 측정용 기어를 백래시 없이 맞물려 회전시켜서 기어의 중심거리 변화를 평가하는 방법은?

① 오버핀 법

② 양 잇면 물림시험

③ 활줄 이두께 법

④ 편 잇면 물림시험

64. 전기 마이크로미터의 장단점을 설명한 것 중 잘못 설명한 것은?

① 25㎜ 이상의 긴 변위의 고정도 측정이 가능하다.

② 기계적 확대기구를 사용하지 않아 되돌림 오차가 극히 적다.

③ 고장이 났을 때 수리가 용이하다.

④ 공기 마이크로미터에 비해 응답속도가 빨라 고속 측정에 적합하다.

65. 미터나사의 피치가 2.0㎜인 수나사의 유효지름을 측정하고자 할 때 가장 적당한 삼침게이지의 지름은?

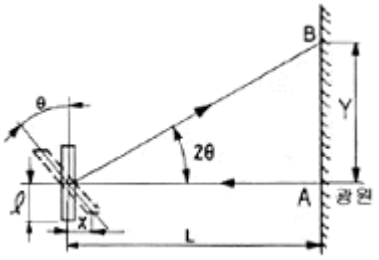
① 1.154㎜

② 1.205㎜

③ 1.304㎜

④ 1.360㎜

66. 그림과 같은 광 지렛대에서 x = 1μm의 변위를 Y = 0.1㎜로 확대하려면 광원 “A”와 반사경과의 거리 L은 얼마가 되는가? (단, ℓ= 5㎜이다.)(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)



① 125㎜

② 375㎜

③ 250㎜

④ 500㎜

67. 유량식 공기 마이크로미터의 특징으로 틀린 것은?

① 정도가 0.2μm 이하까지 가능하다.

② 직접측정기이므로 마스터가 필요 없다.

③ 압력지시계가 필요 없다.

④ 여러 측정 위치에 대한 다원 측정이 가능하다.

68. 다음과 같은 원심원상의 간섭무늬가 5개 있을 때, 사용광파의 파장 λ가 0.6μm이면, 중심부와 원 모서리부 사이의 높이차는 얼마인가?

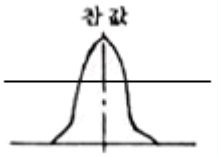
① 2.0μm

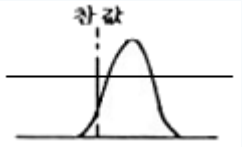
② 1.8μm

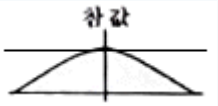
③ 1.5μm

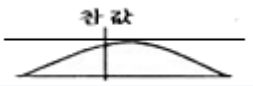
④ 1.0μm

69. 다음과 같은 측정치의 분포곡선 중 “정확성은 좋지 않으나 정밀성이 좋은” 경우는?

①


②


③


④


70. 치형 오차의 측정 방법이 아닌 것은?

① 기초원판식 기어측정기에 의한 방법

② 기초원 조절방식 기어 측정기에 의한 방법

③ 직교좌표방식에 의한 방법

④ 오버핀에 의한 방법

71. 다음 중 한계 게이지의 장점으로 가장 옳은 것은?

① 분업방식을 취할 수 있다.

② 조작이 복잡하고 많은 숙련이 필요하다.

③ 제품의 실제치수를 읽을 수가 있다.

④ 측정된 제품사이의 호환성이 비교적 부족하다.

72. 측정력에 의한 변형에서 헤르츠(Hretz)법칙에 의한 변형 중 구면과 평면일 경우 탄성변형량을 구하는 공식은 어느 것인가? (단, P는 측정력(kgf), D는 구면지름(mm), L은 평면의 길이(mm), δ는 변형 길이(μm))

① $\delta = 1.9\sqrt[3]{\frac{P^2}{D}}$

② $\delta = 2.4\sqrt[3]{\frac{P^2}{D}}$

③ $\delta = 3.8\sqrt[3]{\frac{P^2}{D}}$

④ $\delta = 0.46\frac{P}{L}\sqrt{\frac{1}{D}}$

73. 최대허용오차 MPE_E = (3.0 + 4L/1000)㎛인 3차원 좌표 측정기에서 250㎜를 측정 하였을 때 예상되는 오차는? (단, L의 단위는 ㎜이다.)

① 1.0㎛

② 2.0㎛

③ 3.0㎛

④ 4.0㎛

74. 지름 28.00㎜의 실린더 안지름을 측정한 결과 28.02㎜이었다. 이때 오차율은 얼마인가?

① 0.02

② 0.0002

③ 0.07

④ 0.0007

75. 동심형체의 피측정물을 진원도 측정기로서 측정할 수 없는 항목은?

① 직각도

② 진직도

③ 평행도

④ 표면거칠기

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

76. 게이지류에 사용되는 IT 기본 공차는?

① IT5~ IT10

② IT10~ IT15

③ IT01~ IT4

④ IT11~ IT18

77. 측장기에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 확대기구를 이용하여 작은 길이의 차이를 확대하여 측정하는 것이다.

② 형식은 아베의 원리에 맞는 것과 맞지 않는 것이 모두 있다.

③ 표준자와 기타 길이의 기준을 가지고 있다.

④ 측미 현미경으로 길이를 직접 측정할 수 있다.

78. 나사 게이지에 의해서 나사를 검사할 때 정지측 게이지가 몇 회전 이내로 들어가는 것을 게이지에 의한 합격품으로 하는가?

① 2회전 이내

② 5회전 이내

③ 7회전 이내

④ 10회전 이내

79. 측정값에 대한 통계적 의미에서의 측정값과 모평균의 차이를 의미하는 용어는?

① 오차

② 잔차

③ 치우침

④ 편차

80. 소형 부품의 길이, 각도 및 나사 등을 측정 할 수 있는 측정기로 가장 적합한 것은?

① 측장기

② 스트레인 게이지

③ 공구 현미경

④ 마이크로미터