

2005년03월20일년 사출(프레스)금형산업기사 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 금형설계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	④	②	①	②	③	①	④	②	④
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	④	①	②	④	②	④	②	③	③
【2과목 : 20문제】 기계가공법 및 안전관리	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	①	③	①	①	④	④	④	④	③	③
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	②	①	②	③	①	④	③	④	②	④
【3과목 : 20문제】 금형재료 및 정밀계측	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	①	①	④	②	②	①	①	②	②	①
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	①	②	③	③	③	①	①	②	④	②

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.



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 금형설계 (20문제)

1. 다음 중 싱크마크(sink mark)의 발생 방지대책이 아닌 것은?

- ① 사출압력을 낮게 한다.
- ② 사출속도를 빠르게 한다.
- ③ 수지의 온도를 적절하게 한다.
- ④ 금형의 온도를 균일하게 한다.

2. 임의의 곳에 설정되고 이형 변형 성형품 및 국부적으로 밀어내기 힘을 크게 필요로 할 경우에 유리한 이젝터방식은?

- ① 슬리브 이젝터방식
- ② 공기압 이젝터방식
- ③ 스프링 이젝터방식
- ④ 핀 이젝터방식

3. 성형품의 변형발생 요인이 아닌 것은?

- ① 냉각속도의 차에 의해서 변형이 발생한다.
- ② 리브에 의한 보강 때문에 변형이 발생한다.
- ③ 내부응력에 의해서 발생한다.
- ④ 코어가 쓰러짐으로써 편육하는 경우이다.

4. 금형의 온도조절 효과에 속하지 않는 것은?

- ① 성형품 변형방지
- ② 치수품질 안정
- ③ 성형품 표면개선
- ④ 성형사이클 시간 단축

5. 가동측 형판에 압입되어 있으며 고정형과 가동형을 정확하게 맞추어 주는 금형 부품은?

- ① 리턴핀
- ② 가이드핀
- ③ 이젝터핀
- ④ 록크핀

6. 사출성형에 사용되는 열가소성수지 중 범용수지가 아닌 것은?

- ① 폴리스티렌(PS)
- ② 폴리에틸렌(PE)
- ③ 폴리카보네이트(PC)
- ④ 폴리프로필렌(PP)

7. 플라스틱 금형에서 성형조건에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 금형온도가 높아지면 수축률이 작아진다.
- ② 사출압력이 높으면 수축률이 작아진다.
- ③ 수지온도가 높아지면 수축률이 작아진다.
- ④ 냉각시간이 길면 변형이 적어진다.

8. 성형품의 표면적이 100 mm²이며, 수지상수는 0.6이다. 사이드 게이트로 성형하려 할 때 게이트의 폭은?

- ① 1.2mm
- ② 1.5mm
- ③ 1.8mm
- ④ 0.2mm

9. 1회 샷(shot)의 최대량을 나타내는 값으로 형체력과 함께 사출기의 능력을 대표하는 값(이론적 계산량)을 무엇이라 하는가?

- ① 가소화능력
- ② 사출용량
- ③ 사출압력
- ④ 사출율

10. 높은 정밀도를 성형하기 위한 금형설계에서 가장 좋은 방식은?

- ① 2개취 금형
- ② 다수개취 금형
- ③ 3개취 금형
- ④ 1개취 금형

11. 노칭 스토퍼(사이드 컷)의 주 기능이 아닌 것은?

- ① 얇은 제품의 가공에 사용한다.
- ② 이송량이 정확하고 정밀 이송이 가능하다.
- ③ 두꺼운 제품의 가공에 적합하다.
- ④ 자동이송 프레스가공 금형에 사용한다.

12. 프레스 금형에서 시어각(shear angle)이 없을 때 블랭킹 압력을 구하는 식은? (단, P : 블랭킹 압력, ℓ : 전단윤곽 전장, t : 판 두께, τ_s : 전단강도이다.)

- ① $P = (\ell \times t) / \tau_s$
- ② $P = (\tau_s \times \ell) / t$
- ③ $P = \tau_s / (\ell \times t)$
- ④ $P = \ell \times t \times \tau_s$

13. 간이 금형의 한 종류인 에폭시수지 금형에 대한 특성으로 틀린 것은?

① 재 용해하여 반복 사용할 수 있다.

② 복잡한 형상도 제작 가능하다.

③ 기계 가공성이 좋다.

④ 고온에 약하다.

14. 단조 등 압축가공을 하기 위한 목적으로 만들어진 프레스기계는 다음 중 어느 것인가?

① 크랭크 프레스

② 너클 프레스

③ 프레스 브레이크

④ 공압 프레스

15. 다이셋(Die set)의 사용목적으로 해당되지 않는 것은?

① 프레스에 설치가 용이하다.

② 운반이나 보관이 쉽다.

③ Die set에 의하여 보호되므로 형이 다소 얇아도 된다.

④ 상형의 무게로 인하여 금형의 수명이 줄어든다.

16. 직경 12mm의 피어싱 펀치로 두께 2mm 소재를 가공하려면 파일럿 핀의 직경을 얼마로 하는 것이 좋은가? (단, 직경 감소계수는 0.04로 한다)

① 10.92mm

② 11.92mm

③ 12.92mm

④ 13.92mm

17. 벤딩 공정에 속하지 않는 것은?

① 플랜징(flanging)

② 헤밍(hemming)

③ 컬링(curling)

④ 벌징(bulging)

18. 한계 드로잉율이 0.50 이고, 블랭크 직경 50 mm의 스테인리스강판은 최대 몇 mm인 직경의 펀치에 의해 드로잉 될 수 있는가?

① 15mm

② 25mm

③ 30mm

④ 40mm

19. 금형의 제작을 계획, 실시, 평가, 처치의 4단계로 나눌 때 계획 단계에서 하는 사항은?

① 금형설계

② 금형제작

③ 가공방법의 검토

④ 제품의 검사

20. 블랭킹 작업시 편칭한 블랭크는 다이구멍 안에 눌러 넣어져 다시 내측벽을 강압하게 되므로 과열되어 늘어붙게 된다. 이러한 현상을 무엇이라 하는가?

① 파울링

② 갈링

③ 시저

④ 스커핑

【2과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

21. 다음 표면가공법 중 가장 정밀도가 높은 것은?

① 래핑

② 연삭

③ 버니싱

④ 슈퍼 피니싱



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

22. 금형용 형판 등 평면 연삭할 때, 떨림현상(Chattering)의 원인으로 잘못 설명된 것은?

① 슛돌 결합도가 너무 클 때

② 연삭기계 자체 진동이 있을 때

③ 슛돌입자 크기가 클 때

④ 슛돌면 상태가 불량할 때

23. 슈퍼 피니싱(superfinishing) 작업조건에 대한 다음 설명 중 잘못된 것은?

① 연삭액은 수용성 절삭유를 사용한다.

② 슛돌입자는 주로 Al₂O₃ 또는 SiC를 사용한다.

③ 입자의 크기는 #400 ~ 1000 범위에서 주로 사용한다.

④ 슛돌의 진폭은 2 ~ 3mm 정도로 한다.

24. 절삭유의 사용 목적 설명으로 틀린 것은?

- ① 공구와 칩의 친화력을 돕는다.
- ② 공구의 냉각을 돕는다.
- ③ 공작물의 냉각을 돕는다.
- ④ 가공표면의 방청작용을 돕는다.

25. NC에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① Numerical Control을 줄여서 NC라고 한다.
- ② 수치제어 기계를 말한다.
- ③ 기계 작업에 필요한 작업 정보를 수치화하고 이 정보를 명령으로 기계를 제어한다.
- ④ 정해진 작업을 수동으로 수행시킨다.

26. 금형은 내열성, 내식성, 내마모성, 윤활성을 증가시키기 위하여 표면처리하여 사용하는 경우가 많다. 내식성을 증가시키는 목적으로 표면처리하는 방법이 아닌 것은?

- ① 칼로라이징
- ② 실리코나이징
- ③ 크로마이징
- ④ 침탄법

27. NC가공에서 드웰(G04)은 지령된 점에서 일정시간 멈추기 위하여 사용하는데, 사용할 수 없는 어드레스는?

- ① X
- ② U
- ③ P
- ④ S

28. 밀링커터의 날수 8개 1날당 이송량 0.15mm, 회전수가 540rpm일 때 밀링 테이블의 이송속도는?

- ① 348 mm/min
- ② 432 mm/min
- ③ 528 mm/min
- ④ 648 mm/min

29. 공작물의 가공 모양에 따라서 적당한 모양으로 만든 전극(공구)를 사용하여 구멍뚫기, 조각, 절단 그 밖의 가공을 하는 방법은?

- ① 초음파가공
- ② 전해가공
- ③ 방전가공
- ④ 화학연삭

30. 다음 중 편치나 다이에 시어각(Shear angle)을 두는 가장 중요한 이유는 무엇인가?

- ① 편치나 다이를 보호하기 위하여
- ② 전단면을 아름답게 하기 위하여
- ③ 전단하중을 줄이기 위하여
- ④ 다이에 대하여 편치의 편심을 방지하기 위하여

31. $\phi 50^{+0.004}_{-0.002}$ 에서 아래 허용치수 공차는 얼마인가?

- ① 0.04
- ② -0.02
- ③ -0.06
- ④ 0.06

32. 제품의 원형을 주축에 고정하고 이 주축을 회전시켜 롤러로 성형하는 방법으로 일명 회전성형법이라고 하는 것은?

- ① 스피닝
- ② 휘일론 성형
- ③ 익스팬드
- ④ 하이드로 포밍

33. 다음 중 절삭가공이 아닌 것은?

- ① 밀링
- ② 인발
- ③ 보링
- ④ 래핑

34. 소성가공의 냉간가공에 대한 특징을 설명한 것으로 잘못된 것은?

- ① 가공면이 매끄럽고 굽다.
- ② 기계적 성질이 좋아진다.
- ③ 가공도가 크다.
- ④ 연신율이 작아진다.

35. 형판지그와 비슷하나 평판에 공작물을 확실히 유지시키기 위하여 클램핑 장치가 있는 지그는?

- ① 판형 지그
- ② 각판 지그
- ③ 채널 지그
- ④ 상자형 지그

36. 치공구는 제품을 생산할 때 정밀하고 호환성이 있는 제품을 생산할 수 있다. 치공구의 장점이 아닌 것은?

- ① 생산제품의 정도가 향상되고 호환성을 가지게 된다.
- ② 제품의 검사 시간이나 방법이 간단해 진다.
- ③ 불량율을 크게 줄일 수 있다.

④ 제품수량이 많은 적든 관계없이 유리하다.

37. 다음 중 연삭숫돌의 외형을 수정하여 가공제품의 형상에 맞게 연삭숫돌 외형을 수정하는 작업은?

- ① 로딩(loading)
- ② 드레싱(dressing)
- ③ 투루잉(truing)
- ④ 그레이징(glazing)

38. 호빙 머신에서 사용하는 기어절삭 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 총형법
- ② 래크 커터에 의한 법
- ③ 기어 커터에 의한 법

④ 창성법

39. AI을 이용한 금속 침투법은 다음 중 어느 것인가?

- ① 크로마이징
- ② 칼로라이징
- ③ 실리콘나이징
- ④ 보로나이징

40. 머시닝센터 프로그램에 사용되는 준비 기능에 있어서 공구 지름 보정 취소 기능은?

- ① G41
- ② G42
- ③ G43
- ④ G40

41. 표점거리가 50(mm)인 실린더형 황동 막대에 장축 방향으로 인장 응력을 24(kgf/mm²)만큼 작용시켰을 때, 표점거리가 0.1(mm)만큼 길이 방향으로 늘어 났다. 황동 막대의 탄성계수 값은? (단, 변형은 완전탄성으로 가정한다.)

① 12000(kgf/mm²)

② 13000(kgf/mm²)

③ 21000(kgf/mm²)

④ 24000(kgf/mm²)

42. 열처리 중 헤어크랙(Hair crack)이 생길 우려가 있는 구조용 특수강은 다음 중 어느 것인가?

① Ni-Cr강

② Cr-Mo강

③ Si-Mn강

④ Mn-S강

43. 전기 특성을 이용한 코드컨넥터, 적층판 등의 전기부품에 사용되는 수지는?

① 에폭시

② 폴리우레탄

③ 염화비닐

④ 페놀

44. 금속의 응고 과정 중 일반적인 결정립의 크기에 대한 설명 중 틀린 것은?

① 결정성장 속도에 비례한다.

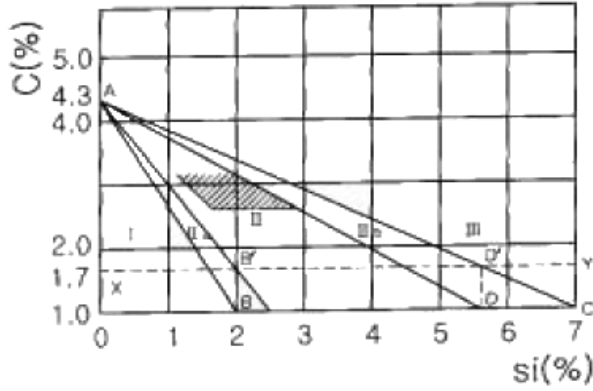
② 핵발생 속도에 비례한다.

③ 많은 금속은 급냉하면 결정립이 미세화 되는 것이 보통이다.

④ 많은 금속은 서냉하면 결정립이 조대화 되는 것이 보통이다.

【3과목】 금형재료 및 정밀계측 (20문제)

45. 탄소와 규소의 함량에 따른 조직분포도(마우러 조직도)의 그림에서 각 구역의 설명 중 틀린 것은?



- ① I 구역은 페라이트 + Fe₃C 조직의 백주철
 ② II 구역은 페라이트 + 흑연 조직의 강력한 회주철
 ③ II b 구역은 I 구역의 조직에 흑연이 첨가된 것으로 경질의 반주철
 ④ III 구역은 페라이트 + 흑연 조직의 연질의 회주철

46. 다이캐스트용 합금의 구비조건으로 적당하지 않은 것은?

- ① 용점이 높을 것
 ② 응고 수축에 대한 용탕 보급성이 좋을 것
 ③ 열간 메집성이 적을 것
 ④ 금형에 점착되지 않을 것

47. Martensite를 250~400°C에서 뜨임(Tempering)하면 어떤 조직으로 되는가?

- ① Troostite
 ② Pearlite
 ③ Austenite
 ④ Sorbite

48. 알루미늄의 특징 설명으로 틀린 것은?

- ① 보크사이드로부터 제련하여 만든다.
 ② 염류에는 매우 약하며 S(황)에는 특히 약하다.
 ③ 용점이 660°C이며 비중이 2.7의 경금속이다.
 ④ 유동성이 적고 수축율이 크다.

49. 프리하트강의 경도로는 만족되지 않고 그렇다고 열처리에 의한 변형이 크면 곤란하며 정밀하고 복잡한 캐비티에 적합한 금형 재료는?

- ① 다이스강
 ② 석출경화강
 ③ 내식강
 ④ 비자성강

50. 니켈-철 합금으로써 내식성이 좋고 열팽창계수가 20°C에서 철에(1/10)정도이며, 측량기구, 표준기구, 시계추 등으로 가장 많이 사용되는 불변강은?

- ① 인바
 ② 초인바
 ③ 엘린바
 ④ 퍼멀로이

51. 마이크로미터 측정면(앤빌 또는 스피들)의 평면도를 측정하는데 다음 중 가장 적합한 것은?

- ① 옵티컬 플랫
 ② 게이지 블록
 ③ 정반
 ④ 다이얼 게이지

52. 측정기(測長機)에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 횡형 측정기에는 스피들식과 캐리지형이 있다.
 ② 모두 아베의 원리에 어긋나는 측정기다.
 ③ 측미현미경에 의하여 길이의 직접 측정을 한다.
 ④ 표준자를 내장하고 있다.

53. 축침 회전식 진원도 측정기의 특징을 설명한 것이다. 잘못된 것은?

- ① 대형물체를 측정하기에 적합하다.
 ② 스피들의 회전 정밀도가 좋다.
 ③ 조작이 간단하다.
 ④ 비교적 대형이므로 가격이 비싸다.

54. 일반적인 나사의 유효 지름 측정법이 아닌 것은?

- ① 삼침법
 ② 공구 현미경에 의한 방법
 ③ 버니어캘리퍼스에 의한 방법
 ④ 나사 마이크로미터에 의한 방법

55. 눈금선 간격이 0.85mm 이고, 최소눈금이 0.01mm인 다이얼 게이지의 감도는 얼마인가?

① 0.85

② 8.5

③ 85

④ 850

56. 3차원 측정기 정도시험에서 공간의 측정정도를 구하는 데 필요한 측정기로 가장 중요한 것은?

① 단차 게이지 블록

② 직각자

③ 스트레이트 에지

④ 전기 수준기

57. 20°C에서 20mm의 게이지 블록을 손으로 만져서 36 °C가 되었다. 이 때 생긴 오차는 얼마인가? (단, 열 팽창계수 $\alpha = 10 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ 이다)

① 3.2 μm

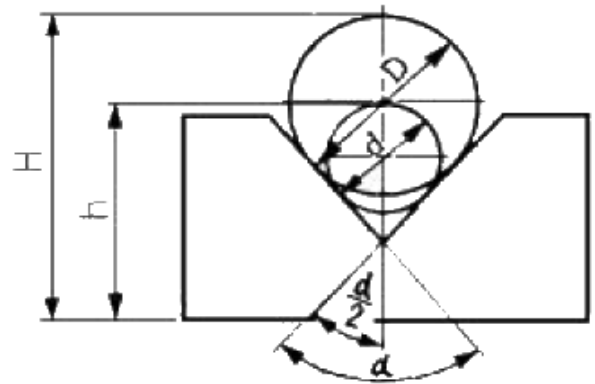
② 0.32 μm

③ 6.4 μm

④ 0.64 μm

58. V홈 제품을 ϕD 인 핀으로 측정한 거리가 H 이고, ϕd 인 핀으로

측정한 거리가 h 일 때, V홈 각 $\sin \frac{\alpha}{2}$ 은?



① $\frac{D + d}{2(H + h) - (D + d)}$

② $\frac{D - d}{2(H - h) - (D - d)}$

③ $\frac{D + d}{2(H - h) + (D - d)}$

④ $\frac{D - d}{2(H + h) + (D + d)}$

59. 공기 마이크로미터 종류의 일반적인 형식이 아닌 것은?

① 유량식

② 배압식

③ 유속식

④ 차동식

60. 철판의 두께 측정에 가장 적합한 것은?

① 서피스 게이지 (surface gauge)

② 와이어 게이지(wire gauge)

③ 리미트 게이지(limit gauge)

④ 씨크니스 게이지(thickness gauge)