

2004년05월23일년 사출(프레스)금형산업기사 필기시험 기출문제 답안

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



【1과목】 금형설계 (20문제)

- 표준게이트에서 성형품의 살두께는 2.5mm이고 수지상수가 0.8일 때 게이트 두께는 얼마로 하는 것이 적당한가?
 ① 1mm
 ② 2mm
 ③ 3mm
 ④ 4mm
- 다음금형의 부품중 스크랩을 제거하는 기능을 하는 것은?
 ① 스트리퍼
 ② 펀치플레이트
 ③ 다웰핀
 ④ 백킹플레이트
- 파일럿 핀의 기능으로 알맞은 것은?
 ① 연속 작업에서의 소재 위치 결정 기능을 한다.
 ② 펀치로부터의 소재를 제거시킨다.
 ③ 가는 피어싱 펀치를 보호한다.
 ④ 상하 금형의 정밀도를 유지시킨다.
- 러너(runner)시스템의 역할 중 적합하지 않은 것은?
 ① 러너의 단면은 가능한 굵게, 형상단면은 진원에 가까운 것이 좋다.
 ② 가능한 유동저항은 적고, 냉각되기 어려운 것이 좋다.
 ③ 러너의 길이는 가급적 긴 것이 좋다.
 ④ 러너의 굵기는 성형품의 살두께보다 굵게하는 것이 좋다.
- 드로잉 한계를 총계하는 다이의 곡률반경 rd 는 얼마정도 인가?
(단, t 는 소재의 두께이다.)
 ① $(2-4) \leq rd \leq (5-10)t$
 ② $(3-5) \leq rd \leq (5-10)t$
 ③ $(4-6) \leq rd \leq (10-20)t$
 ④ $(6-10) \leq rd \leq (20-30)t$
- 에어벤트(air vent)의 방법에 대해서 열거한 것이다. 맞지 않은 것은?
 ① 이젝터 핀을 이용하는 방법
 ② 진공흡입에 진공펌프를 이용하는 방법
 ③ 코어 분할면을 이용하는 방법
 ④ 스페이서 블록을 이용하는 방법

- 다음중 유압프레스의 특징이 아닌 것은?
 ① 스트로크 길이변화가 가능하다.
 ② 가압속도 조절이 불가능하다.
 ③ 가압력 조절은 가능하다.
 ④ 일정시간 가압력 지속이 가능하다.
- 사출성형금형에서 제품형상을 결정하는 부품은?
 ① 게이트
 ② 런너
 ③ 캐비티
 ④ 스프루
- 위생성이 우수하여 우리가 흔히 마시는 플라스틱 음료수 용기 나 간장용기 등에 이용되는 수지는?
 ① PET
 ② PMMA
 ③ PPS
 ④ PPO
- 트랜스퍼 금형내로 블랭크를 송입시키는 이송방법이 아닌 것은?
 ① 푸셔식
 ② 컨베이어식
 ③ 히치피드식
 ④ 턴테이블식
- 두께 1mm, 폭 10mm, 굽힘길이 300mm의 연강판을 가지고 V-굽힘 작업할 때의 굽힘하중은 얼마인가? (단, 재료의 인장강도는 35kgf/mm^2 , 다이어깨 폭은 재료 두께의 8배, 보정계수는 1.2를 적용한다.)
 ① 700kgf
 ② 1575kgf
 ③ 4200kgf
 ④ 8400kgf

12. 경사핀을 사용한 분할 캐비티형 금형에서 형이 체결되고 난 다음 분할 캐비티의 미끄럼(sliding) 방향의 힘은 무엇에 의해 받는가?

- ① 핑거 핀
- ② 가이드 핀
- ③ 로킹 블록(locking block)
- ④ 가동측 형판

13. 다음은 프레스금형에서 사용되는 플레이트이다. 이 중에서 펀치를 고정시켜주는 플레이트는 어느 것인가?

- ① 다이플레이트
- ② 스트리퍼플레이트
- ③ 펀치플레이트
- ④ 가이드플레이트

14. 얇은 드로잉 제품을 성형시 스트레처 스트레인(stretcher strain) 불량이 발생하는데 이에 대한 현상으로 틀린 것은?

- ① 소재의 항복점 연신율이 원인이다.
- ② 소재의 레벨링 작업에 의해 해결할 수 있다.
- ③ 재료내부에 산소 원소 성분이 많아 발생하기 쉽다.
- ④ 림드강판에 많이 발생한다.

15. 스크루의 지름 32mm이고, 사출속도가 6cm/sec일 때 사출률은?

- ① 34.4cm²/sec
- ② 48.3cm²/sec
- ③ 52.5cm²/sec
- ④ 76.2cm²/sec

16. 다음은 이젝터 핀의 설치장소에 대한 설명 들이다. 이 중에서 틀린 것은?

- ① 상품가치상 눈에 잘 띄지 않는 곳에 설치한다.
- ② 에어 및 가스도피가 나쁜 곳에 설치하여 에어벤트의 대용으로 사용한다.
- ③ 게이트의 하부 및 게이트의 직선방향의 밑부분에 가능한 설치한다.
- ④ 성형품의 이형저항에 대한 밸런스를 고려하여 설치한다.

17. 성형품에 플래시가 발생하는 원인에 부적합한 것은?

- ① 형체력 과대
- ② 금형이 휜
- ③ 수지 공급량의 과다
- ④ 금형 밀착성 불량

18. 전단금형에서 클리어런스가 클 경우에 나타나는 현상이 아닌 것은?

- ① 전단력이 작아지므로 금형의 파손이 적다.
- ② 정도 높은 제품이 요구될 경우는 불량품이 된다.
- ③ 파단면의 각도는 클리어런스가 클수록 커진다.
- ④ 2차 전단 현상이 발생한다.

19. 냉각수 구멍의 설계에 대한 설명 중에서 틀린 것은?

- ① 냉각수의 흐름은 층류 유동이 되도록 한다.
- ② 냉각수의 출구와 입구의 온도 차이는 2°C~5°C로 한다.
- ③ 성형품의 평균 두께가 4mm인 경우 채널직경은 10~12mm가 적정하다.
- ④ 게이트 근방을 중점적으로 냉각한다.

20. 원형 블랭크 지름을 80mm, 드로잉 제품의 지름을 65mm라 할 때 드로잉률은 얼마인가?

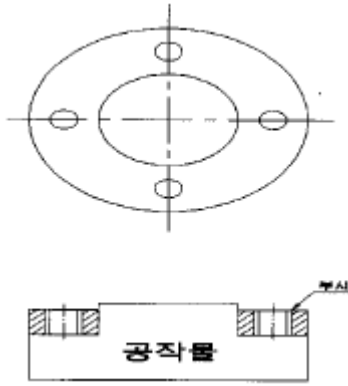
- ① 0.81
- ② 1.33
- ③ 1.23
- ④ 0.68

【2과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

21. 냉간가공에 의하여 경도 및 강도가 증가하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 시효경화
- ② 표면경화
- ③ 가공경화
- ④ 탄성경화

22. 다음형상의 지그는 제품의 정밀도보다도 생산속도를 증가시키기 위하여 사용되는 지그는 무슨 지그인가?



- ① 플레이트지그
② 템플레이트지그
③ 채널지그
④ 리프지그
23. 트위스트 드릴은 절삭날의 각도가 중심에 가까울수록 절삭 작용이 나빠진다. 이것을 보충하기 위하여 어떻게 하는가?
- ① 드레싱
② 투루잉
③ 디이닝
④ 클레이징
24. 연삭숫돌입자 SiC의 C계로써 연삭이 가장 적합하지 않는 재료는 다음중 어느 것인가?
- ① 고속도강
② 주철
③ 초경합금
④ 칠드주철
25. 열처리 냉각 방법과 거리가 가장 먼 것은?
- ① 집중냉각
② 2단 냉각
③ 항온냉각
④ 연속냉각
26. 다음 중 금속재료가 항복점을 지나 파단에 이르기까지 길이 방향으로 늘어나는 성질은?
- ① 연성
② 가단성
③ 가소성
④ 용해성

27. 공작물과 같은 형상으로 제작된 모델에 따라 제품을 절삭하는 것은?

- ① 정면절삭
② 모방절삭
③ 보링절삭
④ 템플렛절삭

28. 한계 게이지의 마멸여유는 어느 측에 두는가?

- ① 어느 측에도 두지 않는다
② 통과측에 둔다
③ 정지측에 둔다
④ 통과측과 정지측에 모두 둔다

29. 트랜스퍼 성형용 금형을 성형방식에 따라 분류한 것이 아닌 것은?

- ① 노즐식
② 포트식
③ 부동식
④ 프레스식

30. 윤곽절삭 제어 기능을 이용하고 있는 NC공작 기계는?

- ① 지그보링머신
② 드릴링
③ 편칭프레스
④ 밀링

31. 선삭에서 칩의 변형 형식은?

- ① 인장
② 굽힘
③ 전단
④ 압축

32. 프레스 작업전 가장 안전에 유의할 점은?

- ① 기계를 공회전시켜 클러치를 점검한다.
② 상하형틀의 치수를 점검한다.
③ 기계의 회전수를 점검한다.
④ 전원의 이상유무를 점검한다.

33. 레이저빔의 발전기에 해당하는 레이저 가공장치는?

- ① 빔 집속광학계
- ② 레이저 헤드
- ③ 광학계 모니터
- ④ 가공 테이블

34. 다수의 NC를 Computer로 집중관리하는 System은?

- ① ATC
- ② DNC
- ③ QNC
- ④ FNC

35. 방전가공에서 전극 선택시 바람직하지 않은 것은?

- ① 가공이 쉬운 것
- ② 열전도가 좋은 것
- ③ 용융점이 낮은 것
- ④ 가공 정밀도가 좋은 것

36. 직류콘덴서법과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 방전가공
- ② 초음파가공
- ③ 전해연마
- ④ 전해가공

37. 드릴에서 큰 구멍을 뚫을 때 먼저 작은 구멍을 뚫는 가장 큰 이유는 다음 중 어느 것인가?

- ① 우선 작은 구멍을 뚫는 것이 처음부터 큰 구멍을 뚫는 것보다 구멍위치를 맞추기 쉽기 때문에
- ② 재료의 피삭성을 우선 작은 구멍을 뚫으므로 알 수 있기 때문에
- ③ 작은 구멍을 뚫은 다음 큰 드릴로 뚫는 것이 드릴의 진동이 적기 때문에
- ④ 큰 드릴로 뚫으면 치즐에지 부분의 절삭성능이 좋지 않아 동력 소비가 크기 때문에

38. 두께 1.5mm인 연질 탄소강판에 지름 3.2cm의 구멍을 펀칭할 때 전단력을 구하면 약 몇 kgf인가? (단, 전단응력 $\tau=25\text{kgf/mm}^2$ 이다.)

- ① 3700
- ② 3770
- ③ 3800
- ④ 3850

39. 치공구의 본체에 가장 많이 사용되는 재료는?

- ① GC20
- ② SM45C
- ③ STC7
- ④ STS304

40. 메달을 제작하는 금형을 제작하고자 한다. 무엇을 이용하는 금형이 좋은가?

- ① 엠보싱(embossing)
- ② 코닝(coining)
- ③ 스웨이징(swaging)
- ④ 마르폼(marform)

【3과목】 금형재료 및 정밀계측 (20문제)

41. 다음 측정기 중 비교측정기로 가장 적합한 것은?

- ① 전기 마이크로미터
- ② 마이크로미터
- ③ 버니어 캘리퍼스
- ④ 그루브 마이크로미터

42. 4% Cu, 2% Ni, 1.5% Mg 이 함유된 Al 합금으로서 내열성이 크고 기계적 성질이 우수하여 실린더 헤드나 피스톤등에 적합한 합금은?

- ① 실루민
- ② Y 합금
- ③ 두랄루민
- ④ 로엑스

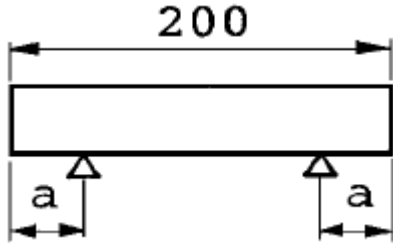
43. 강의 표면경화를 위한 침탄법에서 1차 담금질의 목적은?

- ① 경도강화
- ② 석출강화
- ③ 연화촉진
- ④ 결정의 미세화

44. 3차원측정기에서 각축의 운동의 정밀도 향상을 위해 마찰을 최소화하여야 한다. 다음 중 이를 위해 사용되고 있는 베어링으로 가장 많이 사용되는 것은?

- ① 오일 베어링
- ② 롤러 베어링
- ③ 리니어 베어링
- ④ 공기 베어링

45. 그림과 같이 호칭치수 200mm의 게이지 블록을 사용하여 측정할 때, 오차가 가장 적은 지지점의 거리 a는 약 몇 mm 인가?



- ① 21.13
- ② 42.26
- ③ 46.64
- ④ 44.46

46. 금반지를 18금으로 만들었다. 순금(Au)은 몇 %가 함유된 것인가?

- ① 18%
- ② 34%
- ③ 75%
- ④ 92%

47. 기계적 컴퍼레이터의 확대방식에 이용되는 요소가 아닌 것은?

- ① 기어
- ② 레버
- ③ 마찰차
- ④ 비틀림 박편

48. 탄소강에서 적열 메짐성(Red shortness)을 방지하고 담금질 효과를 증가하기 위하여 첨가하는 원소는?

- ① 규소(Si)
- ② 망간(Mn)
- ③ 니켈(Ni)
- ④ 구리(Cu)

49. 다음 중 담금질 불량률의 원인과 가장 관계 없는 것은?

- ① 재료 선택의 부정확
- ② 담금질성
- ③ 냉각속도
- ④ 탄성

50. 나사의 다음 측정요소 중 삼침법이 가장 적합한 것은?

- ① 유효 지름
- ② 바깥 지름
- ③ 골지름
- ④ 피치

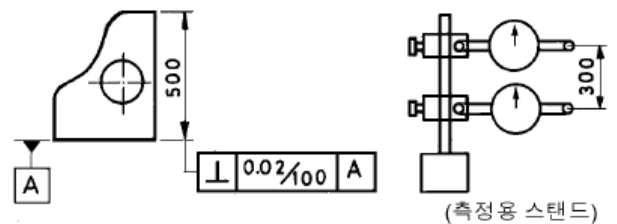
51. 다음 중 다이얼 게이지에 의한 진원도 측정 방법을 분류한 것으로 가장 관계가 먼 것은?

- ① 측침법
- ② 3점법
- ③ 직경법
- ④ 반경법

52. 펀치 고정판(Punch Plate)재질에 관한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ① 영구변형이 생기기 쉬워야 한다.
- ② 결정립이 조대하여야 한다.
- ③ 불림한 재료를 사용 HRC40의 경도가 있어야 한다.
- ④ 펀치 직경의 1.5배 이하의 두께가 원칙이다.

53. 그림과 같은 제품을 스탠드에 2개의 다이얼게이지를 거리 300 mm로 설치, 직각도를 측정하고자 할 때 도면의 공차를 만족하기 위한 양 다이얼 게이지의 최대 읽음차는 몇 mm 이내이어야 하는가?



- ① 0.02
- ② 0.03
- ③ 0.06
- ④ 0.12



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

54. PVC(폴리염화비닐)의 특성을 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① PVC는 비중 1.4의 비결정성이다.
- ② 유리질의 폴리머로 투명성이 좋다.
- ③ 난연성으로 전기 절연성이 우수하다.
- ④ 열 안정성이 극히 좋다.

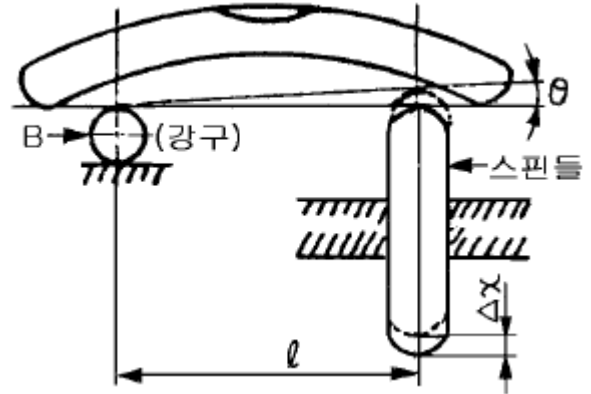
55. 프리하든강과 관계없는 항은?

- ① 강재를 제조할 때 불림, 뜨임, 석출경화열처리, 풀림등의 열처리를 실시하여 균일화된 상태의 강재로 공급된다.
- ② 금형을 제작한 후에는 열처리를 실시하지 않는다.
- ③ 내마모성을 개선하기 위해서 표면 경화처리를 실시하는 경우가 있다.
- ④ 정밀금형 및 대량 생산용 프라스틱 금형에 많이 이용한다.

56. 다음 중 고속도 공구강의 기호는?

- ① SPS
- ② SKH
- ③ STC
- ④ STS

57. 다음 그림과 같이 스피들(spindle)의 움직임 $1\mu\text{m}$ 에 대해서 $\theta = 10$ 초가 경사진 수준기(level comparator)를 만들고 싶다. B 강구(鋼球)와 스피들 센터간의 거리 ℓ 는 몇 mm 정도가 적당한가?



- ① $\ell = 10.1$
- ② $\ell = 15.7$
- ③ $\ell = 20.6$
- ④ $\ell = 25.4$

58. 구멍을 검사하기 위한 정지측 한계게이지의 허용차 계산식이 맞는 것은? (단, U:위치수 허용차, L:아래치수 허용차, Z:마모여유, H:제작공차)

- ① $U + Z \pm (H/2)$
- ② $U + Z \pm H$
- ③ $U \pm (H/2)$
- ④ $U \pm H$

59. 측정기기의 분류에서 지시측정기에 해당하는 것은?

- ① 마이크로미터
- ② 테보 게이지
- ③ 게이지 블록
- ④ 표준자

60. 냉간가공의 장점은 무엇인가?

- ① 작업능률이 양호하다.
- ② 변형량이 매우 커서 경제적이다.
- ③ 제품 표면이 아름답다.
- ④ 단시간내 완성이 가능하다.