

## 2015년08월16일년 사출(프레스)금형산업기사 필기시험 기출문제 답안

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



전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!



**【1과목】 금형설계 (20문제)**

1. 프로그래시브 작업을 위한 스트립 레이아웃을 설계할 때 고려할 사항이 아닌 것은?
- ① 재료의 폭 및 잔폭
  - ② 스트립의 압연 방향
  - ③ **프레스다이 하이트**
  - ④ 절단이나 성형 개소의 위치
2. 직경 200 mm의 블랭크 소재를 직경 50 mm의 원통 용기로 드로잉 가공하려고 한다. 몇 회의 드로잉 공정이 필요한가? (단, 1차 드로잉률은 0.55, 재드로잉률은 0.75로 기준한다.)
- ① 2회
  - ② 3회
  - ③ **4회**
  - ④ 5회
3. 트랜스퍼 프레스가공의 특징으로 옳은 것은?
- ① 설치공간을 절약할 수 없다.
  - ② 위치결정 분리, 스크랩 처리가 중요하지 않다.
  - ③ 제품 설계에서부터 가공성 검토가 필요하지 않다.
  - ④ **안정성 및 생산성이 높고 작업 인원 감소가 가능하다.**
4. 프로그래시브 금형(progressive die)의 가공 공정도를 설계할 때 고려하여야 할 사항으로 틀린 것은?
- ① 금형의 강도와 수명을 고려한다.
  - ② 제품의 생산비용을 고려하여 공정 수를 줄인다.
  - ③ **공정 수를 많게 하여 제품을 정밀하게 가공한다.**
  - ④ 작업을 안전하고 쉽게 연속 가공할 수 있도록 가공도를 낮춘다.



전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)



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

5. 프로그래시브 금형(progressive die)에서 두께가 2mm 인 연강판으로 직경이 50mm인 원판을 블랭킹 하려고 할 때 필요한 전단력(kgf)은 약 얼마인가? (단, 전단저항은 32 kgf/mm<sup>2</sup> 이다.)
- ① **10054**
  - ② 11053
  - ③ 12053
  - ④ 13053

6. 프로그래시브금형에서 이송방향을 좌측에서 우측으로 할 때 사용할 수 없는 다이세트는?
- ① BB형
  - ② **CB형**
  - ③ DB형
  - ④ FB형
7. 다음 중 프레스금형의 조립 시 필요한 사항과 거리가 먼 것은?
- ① **스크랩 맞춤**
  - ② 타이밍 맞춤
  - ③ 클리어런스 맞춤
  - ④ 시험타발 전 검사
8. 프레스 기계의 안전에 관한 사항 중 틀린 것은?
- ① 작업 전 정해진 급유를 반드시 실시한다.
  - ② 작업을 중지할 때에는 반드시 스위치를 절연시킨다.
  - ③ **재료의 송급이나 가공물을 취출할 때는 반드시 손으로 작업한다.**
  - ④ 운전 중에는 어떠한 작업일지라도 금형사이에 손을 절대로 넣어서는 안된다.
9. 플러그인 타입이라고도 하며 가장 정밀한 제품생산용 프로그래시브 금형의 다이플레이트 분할 형식은?
- ① 요크 형식
  - ② 조합 형식
  - ③ 솔리드 형식
  - ④ **인서트 형식**
10. 철판을 사용하여 굽힘가공 시 균열이 발생하였을 때의 대책으로 틀린 것은?
- ① **편치 R을 작게 한다.**
  - ② 신장이 큰 피가공재로 바꾼다.
  - ③ 클리어런스를 판 두께와 같거나 다소 크게 한다.
  - ④ 피가공재의 롤방향과 굽힘선을 평행으로 하지 않는다.

11. 나사 부가 있는 성형품의 이형방법 설명 중 틀린 것은?

강제적으로 빼내는 방법 : 수지종류나 성형나사의 형상에  
① 따라 제약을 받으나 암나사, 수나사에 관계없이 적용 할 수 있다.

코어를 고정하는 방법 : 시험제작, 극소량의 생산, 또는  
② 강도사의 문제로 자동나사 빼기 장치를 사용할 수 없을 경우에 사용한다.

분할형 코어에 의한 방법 : 수나사에 적합하며 금형구조  
나 제작이 비교적 간단하며 이젝팅도 확실하다.

④ 회전기구에 의한 방법 : 회전시키는 방법은 1개만을 성형하므로 능률이 떨어진다.

12. 일반적으로 스프루 로크 핀의 언더컷량은?

① 1mm정도

② 3mm정도

③ 5mm정도

④ 7mm정도

13. 금형설계에서 성형품 치수 150mm, 성형수축률 5/1000 일 때, 상온의 금형 치수(mm)는?

① 148.75

② 149.25

③ 150.75

④ 151.25

14. 금형설계에서 러너의 치수 결정시 고려하여야 할 사항이 아닌 것은?

① 러너의 길이

② 러너의 단면적

③ 사출성형기의 용량

④ 성형품의 살 두께 및 중량

15. 성형기의 형체력(F)이 150 ton, 캐비티 내의 작용 수지압력은  $500 \text{ kgf/cm}^2$ 로 성형하고자 할 때, 이 성형기에서 성형이 가능한 성형품의 투영면적( $\text{cm}^2$ )은?

① 200

② 300

③ 400

④ 500

16. 슬라이드 코어의 위치를 결정하는 동시에, 수지압력에 의해 슬라이드 코어가 후퇴하려고 하는 것을 방지하는 언더컷 처리 기구는?

① 판캠

② 스프링

③ 경사 핀

④ 로킹 블록

17. 사출금형에서 충전부족에 의한 성형불량원인으로 적합하지 않은 것은?

① 사출압력이 낮다.

② 금형 온도가 높다.

③ 사출속도가 너무 느리다.

④ 캐비티 내의 공기가 잘 빠지지 못한다.

18. 금형설계에서 게이트 위치 선정과 러너의 크기를 설정하고, 수지의 유동 흐름 등을 해석하는 방법은?

① CAD

② CAE

③ CAM

④ CAT

19. 결정성 수지의 종류가 아닌 것은?

① 폴리스틸렌(PS)

② 폴리아미드(PA)

③ 폴르프로필렌(PP)

④ 폴리카보네이트(PC)

20. 열가소성, 열경화성의 모든 플라스틱에 적용되며 전자동으로 복잡한 형상을 쉽게 성형할 수 있는 성형법은?

① 사출성형

② 압출성형

③ 압축성형

④ 진공성형

【2과목】 기계가공법 및 안전관리 (20문제)

21. 프레스기계에서 조작을 양손으로 동시에 하지 않으면 기계가 가동되지 않으며 한손이라도 떼어내면 기계가 급정지 또는 급상승하게 하는 방호장치는?

- ① 가드식
- ② 수인식
- ③ 양수조작식
- ④ 손쳐내기식

22. 다음 열거한 것 중에서 초음파 가공의 특징에 속하지 않는 것은?

- ① 가공오차가 0.01mm 까지 가능하다.
- ② 유리, 수정 등의 가공이 가능하다.
- ③ 가공물체에 가공 변형이 남는다.
- ④ 공구이외에 거의 마모 부품이 없다.

23. 밀링머신 가공에서 커터의 날수 8개 1날당 이송량 0.15mm, 회전수가 540rpm일 때 밀링테이블의 이송속도(mm/min)는?

- ① 348
- ② 432
- ③ 528
- ④ 648

24. 다음 재료 중에서 방전 가공의 전극 재질이 아닌 것은?

- ① 구리
- ② 텅스텐
- ③ 그래파이트(graphite)
- ④ 초경합금

25. 직선왕복운동을 통하여 작업이 진행되며 절삭행정에서는 표준 절삭 속도로 작업하고 귀환행정에서는 빠른 속도로 귀환하는 행정기구가 적용된 기계로만 짝지어진 것은?

- ① 플레인러, 셰이퍼, 슬로터
- ② 선반, 밀링머신, 플레인러
- ③ 플레인러, 슬로터, 락트머신
- ④ 브로우치머신, 플레인러, 드릴머신

26. 밀링 작업시 하향절삭의 장점이 아닌 것은?

- ① 동력소비가 적다.
- ② 가공면이 깨끗하다.
- ③ 날끝의 마모가 심하다.
- ④ 뒤 틈(Back lash) 제거장치가 필요하다.

27. 프레스 금형에서 고정스트리퍼형의 트리밍 다이 조립순서를 올바르게 나열한 것은?

- ㉠ 상형의 위치결정
- ㉡ 상형 조립
- ㉢ 하형 조립
- ㉣ 하형의 위치결정
- ㉤ 상하형 조립
- ㉦ 간극조정 및 위치결정

바르게 나열한 것은?

- ① ㉠→㉡→㉢→㉣→㉤→㉦
- ② ㉠→㉡→㉦→㉣→㉢→㉤
- ③ ㉡→㉢→㉠→㉣→㉤→㉦
- ④ ㉣→㉡→㉢→㉦→㉤→㉠

28. 고주파 유도 가열로 표면경화 할 때의 장점으로 틀린 것은?

- ① 가열시간이 길다.
- ② 산화가 적다.
- ③ 응력이 적게 발생한다.
- ④ 탈탄이 적다.

29. 금형제작에서 건 드릴(gun drill)의 사용목적으로 옳은 것은?

- ① 핀 가공
- ② 코어 가공
- ③ 캐비티 가공
- ④ 냉각수 구멍가공

30. G코드 중에 극좌표 지령을 취소하는 코드는?

- ① G10
- ② G15
- ③ G16
- ④ G17

31. 프레스기계에서 금형을 부착, 해체 또는 조정 작업을 하는 때에 사용할 수 있는 안전조치는?

- ① 키복
- ② 안전블록
- ③ 광전자식 안전장치
- ④ 양수 조작식 안전장치

32. CNC 공작기계에서 100 rpm으로 회전하는 스피들에서 2회전 드웰을 프로그래밍 하려면 몇 초간 정지 지령을 사용하는가?

① 0.8

② 1.2

③ 1.5

④ 1.8

33. 연삭숫돌의 표시에 WA46-H8V 라고 되어 있을 때 H는 무엇을 나타내는가?

① 입도

② 조직

③ 결합도

④ 결합제

34. 금속침투법에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 세라다이징이란 금속표면에 질소, 탄소막을 만드는 것이다.

② 칼로라이징이란 금속표면에 크롬(Cr)을 침투시켜 내식성을 증가시키는 것이다.

③ 크로마이징이란 금속표면에 알루미늄(Al)을 침투시켜 강도를 증가시키는 것이다.

④ 실리코나이징이란 금속표면에 규소(Si)를 침투시켜 내식성을 증가시키는 것이다.

35. 금형의 경면작업을 할 때 콤파운드(compound)를 사용하는 작업은?

① 버핑

② 폴리싱

③ 슈퍼피니싱

④ 샌드블라스팅

36. 금형을 높은 정밀도와 숙련이 요구되는 노동 집약적 제품이다. 금형 제작비를 낮추는 방법이 아닌 것은?

① 금형의 정밀도를 최대한 높여 제작한다.

② 열처리 할 때 변형을 고려한 적절한 재료를 선택한다.

③ 제품의 용도에 따라 금형의 정밀도를 정하여 제작한다.

④ NC공작기계로 제작하여 정밀도를 향상시키고 제작시간을 단축시킨다.

37. 다음 가공방법 중 가공물의 표면정밀도를 가장 정밀하게 가공할 수 있는 방법은?

① 선반

② 슈퍼피니싱

③ 드릴링

④ 밀링

38. 금속재료를 회전하는 2개의 롤러 사이로 통과시켜 두께나 지름을 줄이는 가공법은?

① 압연(rolling)

② 단조(forging)

③ 압출(extrusion)

④ 인발(drawwing)

39. 리밍(reaming)작업을 할 때 떨림을 없애기 위한 방법은?

① 날의 간격을 같게 한다.

② 절삭속도를 고속으로 한다.

③ 날의 간격을 같지 않게 한다.

④ 드릴의 절삭속도와 같게 한다.

40. CNC 와이어 컷 가공에 있어서 세컨드 컷 가공의 효과가 아닌 것은?

① 펀치 형상에서의 돌기부분 가공

② 거친 가공면과 가공면의 연화층 제거

③ 가공물의 내용용력 개방 후 형상수정

④ 코너부 형상 에러 및 가공면의 진직정도 수정

### 【3과목】 금형재료 및 정밀계측 (20문제)

41. 기어 측정에 있어서 오버핀 법을 기어의 무엇을 측정하는 방법인가?

① 이 두께

② 압력 각

③ 모듈 크기

④ 피치원 지름

42. 다음 중 나사산의 각도를 측정하는 방법이 아닌 것은?

① 투영기에 의한 방법

② 삼침법에 의한 방법

③ 공구 현미경에 의한 방법

④ 만능 측정 현미경에 의한 방법

43. 가공물을 직접 측정하여 25.022mm의 측정값을 얻었다. 사용한 측정기에  $-3\mu\text{m}$ 의 오차가 있다고 하면 참값은 몇 mm 인가?

① 25.019

② 25.022

③ 25.025

④ 22.022

44. 다음 중 측정값이 참값에 대한 한쪽으로의 치우침이 작은 강도를 의미하는 것은?

① 정도

② 정밀도

③ 정확도

④ 평균도

45. 공구현미경으로 측정할 수 없는 것은?

① 나사의 피치 측정

② 표면거칠기의 측정

③ 중심거리 측정

④ 테이퍼 측정

46. 광선 정반으로 평면도를 측정하고자 할 때 평면도 F를 구하는 공식은? (단, 이웃하는 간석무늬의 중심거리를 a, 간석무늬의 굽은 양 b, 사용하는 빛의 파장은  $\lambda$ 이다.)

①  $F = \frac{\lambda}{2} \times \frac{a}{b}$

②  $F = \frac{\lambda}{4} \times \frac{a}{b}$

③  $F = \frac{\lambda}{2} \times \frac{b}{a}$

④  $F = \frac{\lambda}{4} \times \frac{b}{a}$

47. 공기마이크로미터의 장점에 관한 설명으로 틀린 것은?

① 배율과 정도가 높아서 미소변위의 측정이 가능하다.

② 피 측정물에 부착하고 있는 기름이나 먼지를 분출공기로 불어내기 때문에 정확한 측정이 가능하다.

③ 일반적으로 내경측정은 어려운 일인데 공기마이크로미터를 사용하면 쉽게 정도가 높은 측정을 할 수 있다.

④ 응답시간이 0.01초 수준으로 매우 빠르편이다.

48. 외측 마이크로미터의 지름 5mm인 강구를 넣어 측정력 9.8N을 주었을 때 앤빌과 스펀들의 탄성적 접근량은? (단, Hertz의 경험식을 사용한다.)

① 1.2  $\mu\text{m}$

② 2.2  $\mu\text{m}$

③ 3.2  $\mu\text{m}$

④ 4.2  $\mu\text{m}$

49. 다음 중 중간 끼워 맞춤에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 구멍과 축의 실제치수에 따라 억지 끼워맞춤이 되는 경우

② 구멍과 축의 실제치수에 따라 틈새가 있는 끼워맞춤이 되는 경우

③ 구멍과 축의 실제치수에 따라 억지 또는 헐거운 끼워맞춤이 되는 경우

④ 구멍과 축의 실제치수에 따라 헐거운 끼워맞춤이 되는 경우

50. 다음 중 아베의 원리를 만족하는 측정기는?

① M형 버니어 캘리퍼스

② 표준자 이동형 측정기

③ 캘리퍼형 마이크로미터

④ HT형 하이트 게이지

51. 구조용강에서 뜨임취성이 없고 용접성 및 고온 강도가 좋아서 각종 축, 기어, 강력 볼트 등의 사용에 적합한 합금강은?

① 크롬-몰리브덴강

② 니켈-텅스텐강

③ 망간-크롬강

④ 망간-규소강

52. 다음 철강 재료 중 담금질 열처리에 의해 경화되지 않는 것은?

① 순철

② 탄소강

③ 탄소 공구강

④ 고속도 공구강

53. 탄소강은 일반적으로 충격치가 천이온도에 도달하면 현저히 감소되어 취성이 생긴다. 이것을 무엇이라 하는가?

① 저온취성

② 청열취성

③ 고온취성

④ 적열취성

54. 냉간가공용 다이스강이 아닌 것은?

① Cr-Mo-W-V 강

② Ni-Cr-Mo-V 강

③ W-Cr-Mn 강

④ W-Cr 강

55. 체심입방격자와 면심입방격자의 원자 충전율은 얼마인가?

① 체심입방격자 : 68%, 면심입방격자 : 74%

② 체심입방격자 : 74%, 면심입방격자 : 68%

③ 체심입방격자 : 52%, 면심입방격자 : 74%

④ 체심입방격자 : 74%, 면심입방격자 : 52%

56. 다음 탄소강 중 표준상태에서 인장강도가 최대인 것은?

① 아공석강

② 공석강

③ 과공석강

④ 저탄소강

57. 금속의 공통된 성질에 대한 설명으로 틀린 것은?

① 전성 및 연성이 좋다.

② 전기 및 열의 부도체이다.

③ 비중이 크고 금속 특유의 광택을 갖는다.

④ 수은을 제외한 모든 금속은 상온에서 고체이며 결정체이다.

58. 다음 중 비중이 가장 낮으며 주로 항공기 부품으로 많이 사용되는 합금은?

① Su 합금

② Mg 합금

③ Ti 합금

④ Cu 합금

59. 다음 중 열가소성 수지는 어느 것인가?

① 페놀 수지

② 요소 수지

③ 멜라민 수지

④ 폴리에틸렌 수지

60. 다음 중 대표적인 투광성 세라믹스가 아닌 것은?

① 알루미나

② 마그네시아

③ 탄화규소

④ 지르코니아