

기계공작법

문 1. 주조공정에서 모형(pattern)을 사용하지 않는 주조법은?

- ① 사형 주조법(sand mold casting)
- ② 인베스트먼트 주조법(investment casting)
- ③ 원심 주조법(centrifugal casting)
- ④ 셸 주조법(shell mold casting)

문 2. 주조공정 설계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수축여유(shrinkage allowance)는 주형을 건조시킬 때 주형 수축을 고려한 여유 치수이다.
- ② 기계가공여유(machining allowance)는 주조 후 기계가공을 필요로 하는 경우에 두는 여유 치수이다.
- ③ 구배(draft)는 주형에서 모형이 잘 빠져나오도록 하기 위해 두는 기울기이다.
- ④ 라운딩(rounding)은 주물의 예리한 모서리에 생기는 금속의 취약 조직을 방지하기 위해 모서리를 둥글게 처리하는 것이다.

문 3. 연삭숫돌의 세 가지 주요 마멸 기구가 아닌 것은?

- ① 결합체의 파괴
- ② 입자의 파괴
- ③ 칩핑(chipping)
- ④ 소모마멸

문 4. 냉간가공으로 변형된 조직이 열처리시 재결정을 일으키면서 발생하는 변화가 아닌 것은?

- ① 강도가 줄어든다.
- ② 잔류응력이 증가한다.
- ③ 경도가 감소한다.
- ④ 연성이 증가한다.

문 5. 측정값에 일정한 영향을 주는 원인에 의하여 생기는 오차로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

ㄱ. 계기오차
ㄴ. 이론오차
ㄷ. 환경오차
ㄹ. 우연오차

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

문 6. 다이캐스팅(die casting) 주조법이 사형 주조법(sand mold casting)에 비하여 가지는 장점이 아닌 것은?

- ① 표면거칠기가 우수하다.
- ② 치수 정확도가 우수하다.
- ③ 대형 제품 제작에 유리하다.
- ④ 금형을 재사용할 수 있다.

문 7. 등온단조(isothermal forging) 공정에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소재와 다이를 같은 온도로 가열한다.
- ② 낮은 치수 정확도가 요구되는 부품에 주로 사용된다.
- ③ 금형 공동부 내의 소재 유동성이 크다.
- ④ 단조가 진행되는 동안 소재가 냉각이 되지 않는다.

문 8. 열간단조 가공에서 윤활제에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

ㄱ. 마찰을 줄인다.
ㄴ. 금형 마모를 줄인다.
ㄷ. 재료의 유동성이 향상된다.
ㄹ. 소재 냉각 속도를 늦춘다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

문 9. 연삭가공 동안 공작물과 접촉하여 마모된 숫돌 입자가 탈락하면서 새로운 입자로 대체되는 현상은?

- ① 로딩(loading)
- ② 글레이징(glazing)
- ③ 드레싱(dressing)
- ④ 자생작용(self sharpening)

문 10. 아크용접(arc welding)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 교류 아크용접은 모재 쪽에 양극과 음극의 어느 쪽 극성을 연결해도 발열량의 차이가 없다.
- ② 아크용접에서 아크 전압은 모재와 용접봉 사이에 일어나는 아크의 길이가 길면 상승한다.
- ③ 직류 아크용접은 용접봉 쪽에 양극을 연결하였을 경우에는 정극성, 음극을 연결하였을 경우에는 역극성이라고 한다.
- ④ 아크용접에서 아크 길이는 일정하게 유지되어야 한다.

문 11. 재료를 깎아내는 소재제거공정(material removal process)이 아닌 것은?

- ① 소결(sintering)
- ② 호닝(honing)
- ③ 브로칭(broaching)
- ④ 밀링(milling)

문 12. 절삭가공의 공정계획(process planning)에서 수행해야 할 내용에 포함되지 않는 것은?

- ① 절삭 조건의 결정
- ② 표준 작업 시간의 계산
- ③ 필요한 기계의 선택
- ④ 공차의 선정

문 13. 소성가공시 냉간가공과 열간가공에 대한 비교 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 재결정 온도 이상에서의 가공을 열간가공이라 한다.
- ② 열간가공은 냉간가공에 비해 표면거칠기가 우수하다.
- ③ 열간가공의 경우 적열취성에 의한 재료 파괴가 발생할 수 있다.
- ④ 열간가공시 냉간가공보다 변형 저항이 작다.

문 14. 고온경도가 낮은 공구 재료부터 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 텅스텐카바이드(WC) - 다결정다이아몬드(PCD) - 고속도강
- ② 텅스텐카바이드(WC) - 고속도강 - 다결정다이아몬드(PCD)
- ③ 고속도강 - 다결정다이아몬드(PCD) - 텅스텐카바이드(WC)
- ④ 고속도강 - 텅스텐카바이드(WC) - 다결정다이아몬드(PCD)

문 15. 재료 절삭성이 우수하다는 것에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 절삭력 및 소요 동력의 크기가 작다.
- ㄴ. 가공품의 표면 품질이 우수하다.
- ㄷ. 공구 수명이 길다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 16. 소성 및 주조공정과 비교하여 절삭가공에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 우수한 가공 정밀도의 제품을 생산할 수 있다.
- ② 제품 소재의 낭비가 불가피하다.
- ③ 예리한 모서리를 갖는 복잡한 형상의 가공에는 불리하다.
- ④ 우수한 표면거칠기를 얻을 수 있다.

문 17. 유연생산시스템(FMS)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생산량 조절이 용이하다.
- ② 다른 부품으로의 생산 전환 시간이 길다.
- ③ 단일 제품의 대량생산에는 적합하지 않다.
- ④ 자동창고 및 무인반송시스템에 의한 생산이 가능하다.

문 18. 방전가공(EDM)의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 공구와 공작물 사이의 간극이 유지되므로 공구의 마모는 없다.
- ② 공구와 공작물 사이의 얇은 틈새에 전류를 방전시켜 금속을 제거한다.
- ③ 스파크가 발생하여 금속을 녹이고 기화시켜 작은 크레이터를 만든다.
- ④ 재료가 경도나 인성에 관계없이 전기 도체이면 가공이 가능하다.

문 19. 절삭가공에서 발생하는 칩(chip)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 취성재료에서는 주로 불연속 칩이 나타난다.
- ② 연속형 칩의 경우 가공면의 표면 정도가 양호하다.
- ③ 칩의 생성 상태는 절삭 조건에 따라 달라진다.
- ④ 칩 브레이커는 불연속 칩에 사용된다.

문 20. 화학적 친화성으로 인해 탄소강의 절삭가공에 적합하지 않은 공구는?

- ① 다이아몬드 공구
- ② 초경합금 공구
- ③ 고속도강 공구
- ④ 세라믹 공구