

1. 선반 가공에서 발생하는 칩을 적당한 길이로 잘라 주기 위하여 사용하는 것은?

- ① 방진구
- ② 면판
- ③ 센터 드릴
- ④ 칩 브레이커

2. 원동 기어의 회전수 500[rpm], 종동 기어의 회전수 1,000[rpm], 원동 기어의 피치원 지름이 100[mm]일 때 종동 기어의 피치원 지름의 값[mm]은?

- ① 50                                      ② 100
- ③ 150                                      ④ 200

3. 공작 기계의 절삭 운동에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 밀링 가공은 공구와 공작물 모두 회전하며 이송한다.
- ② 드릴 가공은 공구가 회전하며 축 방향으로 이송한다.
- ③ 평면 가공은 공작물이 회전하고, 공구가 직선으로 이송한다.
- ④ 선반 가공은 공구가 회전하고, 공작물은 직선으로 이송한다.

4. <보기>는 주철의 종류별 특징을 설명한 것이다. 주철의 종류와 특징을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- (가) 인장강도가 245[MPa] 이상인 주철을 말하며 실린더, 피스톤 링, 브레이크 등의 재료에 사용된다.
- (나) 회주철을 대표하는 주철로서 공작 기계의 베드, 프레임 및 기계 구조물의 몸체 등에 널리 사용된다.
- (다) 백주철을 장시간 열처리하고 탄소를 분해시켜 탈탄 또는 흑연화하여 인성과 연성을 증가시킨 주철이다.

- |   | (가)   | (나)   | (다)   |
|---|-------|-------|-------|
| ① | 보통 주철 | 고급 주철 | 가단 주철 |
| ② | 보통 주철 | 가단 주철 | 고급 주철 |
| ③ | 고급 주철 | 가단 주철 | 보통 주철 |
| ④ | 고급 주철 | 보통 주철 | 가단 주철 |

5. 비철 금속 재료인 알루미늄(Al)의 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 가볍고 전연성이 좋으며, 가공이 용이하다.
- ② 비중이 구리보다 크다.
- ③ 순수 알루미늄은 구조용 재료로 널리 사용된다.
- ④ 용융점이 1453℃이다.

6. <보기>의 설명에 해당하는 연삭 가공법으로 가장 옳은 것은?

<보기>

센터나 척으로 고정하기 어려운 가늘고 긴 공작물을 조정 숫돌과 받침대를 이용하여 지지한 후 연삭하는 가공

- ① 원통 연삭                                      ② 평면 연삭
- ③ 안지름 연삭                                      ④ 센터리스 연삭

7. 래핑 가공에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 표면 거칠기가 큰 표면을 얻을 수 있다.
- ② 공작물과 랩 사이에 랩제를 넣고 상대운동시키는 가공법이다.
- ③ 랩제는 탄화규소나 알루미늄이 주로 사용된다.
- ④ 일반적으로 습식 래핑 후 건식 래핑으로 가공한다.

8. 결합용 기계요소의 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 키는 회전축에 기계요소를 고정하여 회전력을 전달할 때 사용된다.
- ② 나사는 기계 부품을 결합하거나 위치를 조정할 때 등에 주로 사용된다.
- ③ 코터는 강판에 구멍을 뚫고 리벳을 끼워 결합시킨다.
- ④ 와셔는 볼트와 너트 체결 시 하중 분산, 풀림 방지 등의 용도로 사용된다.

9. 키의 종류 및 내용에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 미끄럼 키는 회전력을 전달하면서 보스가 축 방향으로 이동할 수 있게 한 키이다.
- ② 접선 키는 2쌍의 키를 120°의 접선 방향으로 설치하며 비교적 큰 토크를 전달할 수 있다.
- ③ 평 키는 가장 많이 사용되는 키로 성크 키(sunk key)라고도 한다. 축과 보스에 키 홈을 만들어 고정한다.
- ④ 반달키는 키가 축과 보스 사이에서 쉽게 자리 잡을 수 있으며, 분해와 조립은 쉬우나 축의 강도가 약해지는 단점이 있다.

10. 제진 합금에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 주로 의료기기나 우주 개발기기에 널리 사용된다.
- ② 매우 낮은 온도에서 전기 저항이 0에 가까워진다.
- ③ 회복 온도 이하에서 변형시켜도, 가열하면 원래의 형태로 복원된다.
- ④ 진동 에너지를 열 에너지로 변화시켜 공진, 진폭, 진동 속도를 감소시킨다.

11. <보기>에서 설명하는 경도 시험의 명칭은?

<보기>

- 일정한 높이에서 다이아몬드 해머를 낙하시킨 후 반발력을 측정한다.
- 경도 값은 해머의 낙하 높이와 반발 높이로부터 구할 수 있다.
- 깊은 압흔을 남기지 않고 표면의 손상도가 경미한 비파괴 시험이다.

- ① 쇼어(Shore) 경도 시험  
② 브리넬(Brinell) 경도 시험  
③ 비커스(Vickers) 경도 시험  
④ 로크웰(Rockwell) 경도 시험

12. <보기>에서 설명하고 있는 특수 가공의 종류로 가장 옳은 것은?

<보기>

공작물을 양(+)극, 전극을 음(-)극으로 연결하고 전기를 통하게 하면 공작물 표면의 돌기부가 용출되어 표면 정밀도가 좋아진다.

- ① 포토에칭                      ② 전해 연마  
③ 레이저 가공                  ④ 초음파 가공

13. <보기>의 (가)~(다)는 드릴링 가공에 대한 내용이다. 드릴링 가공의 내용과 종류를 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- (가) 볼트나 너트가 닿는 면이 균일하지 못할 때 자리 파기를 하는 가공이다.  
(나) 나사나 볼트의 머리 부분이 들어갈 수 있게 가공된 구멍에 단가공을 하는 것이다.  
(다) 접시 머리 나사의 머리부가 들어갈 수 있게 가공된 구멍에 원추형으로 가공하는 것이다.

- |   | (가)    | (나)    | (다)    |
|---|--------|--------|--------|
| ① | 스폿 페이싱 | 카운터 보링 | 카운터 싱킹 |
| ② | 스폿 페이싱 | 카운터 싱킹 | 카운터 보링 |
| ③ | 카운터 보링 | 카운터 싱킹 | 스폿 페이싱 |
| ④ | 카운터 보링 | 스폿 페이싱 | 카운터 싱킹 |

14. 미끄럼 베어링의 재료의 구비 조건으로 가장 옳은 것은?

- ① 사용 중 열 발생을 억제하기 위하여 열전도율이 낮아야 한다.  
② 피로 강도가 낮을수록 좋다.  
③ 원활한 작동을 위해 유막이 형성되지 않아야 한다.  
④ 마멸이 적고 마찰계수가 작아야 한다.

15. 담금질한 강은 매우 단단하나 잔류 응력에 의해 균열이 발생하거나 깨지기 쉽다. 이를 개선하기 위해 잔류 응력을 제거하고 적당한 인성을 부여하기 위한 일반 열처리 방법은?

- ① 침탄법                              ② 뜨임  
③ 풀림                                ④ 화염 경화법

16. 머시닝 센터에서 매거진에 있는 공구를 호출하기 위한 지령을 내리고자 할 때 사용하여야 하는 워드의 어드레스는?

- ① X                                      ② F  
③ T                                      ④ 0100

17. <보기>의 특징을 가지는 소성 가공법의 종류로 가장 옳은 것은?

<보기>

상온이나 고온에서 해머나 프레스 등을 이용하여 재료에 하중을 가해 원하는 모양으로 가공하며, 가공 온도와 작업 방식에 따라 하위 가공법을 구분할 수 있다.

- ① 압출                                ② 단조  
③ 인발                                ④ 압연

18. 연삭숫돌의 구성 요소에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 결합제의 종류 중 실리케이트의 기호는 V이다.  
② 입도는 숫돌 입자의 크기로 #20보다 #2000이 더 거칠다.  
③ 정밀 연삭이거나 단단한 재질을 연삭할 때 치밀한 조직을 사용한다.  
④ 조직은 연삭숫돌을 결합하고 있는 결합제의 강도를 나타낸다.

19. <보기>에서 축이 서로 각도를 이루어 중심을 일치시키기 어려울 때 사용할 수 있는 커플링을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 올덤 커플링                      ㄴ. 플랜지 커플링  
ㄷ. 플렉시블 커플링              ㄹ. 유니버설 커플링

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

20. <보기>는 4행정 사이클 가솔린 기관의 작동 내용이다. 작동 순서를 바르게 나열한 것은?

<보기>

- ㄱ. 흡입행정                              ㄴ. 압축행정  
ㄷ. 폭발행정                              ㄹ. 배기행정

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