

1과목 : 임의구분

1. 주철을 고온으로 가열하였다 냉각하는 과정을 반복하면 부피가 더욱 팽창하게 되는데, 이러한 주철의 성장 원인으로 틀린 것은?
 - ① 흡수된 가스의 팽창
 - ② 펄라이트 조직 중 Fe₃C의 흑연화에 따른 팽창
 - ③ 페라이트 조직 중의 Si의 산화에 의한 팽창
 - ④ 서냉에 의한 시멘타이트의 석출로 인한 팽창
2. 다이캐스팅용 알루미늄 합금으로 피삭성과 주조성이 좋고, 용도별 기호 중 Al-Si-Cu계인 것은?
 - ① ALDC 1 ② ALDC 3
 - ③ ALDC 4 ④ ALDC 7
3. 강에 S, Pb 등을 첨가하여 절삭가공시 연속된 가공칩의 발생을 방지하고 피삭성을 좋게한 특수강은?
 - ① 내식강 ② 내열강
 - ③ 쾌삭강 ④ 자석강
4. 열가소성 플라스틱의 일종으로 비중이 약 0.9이며, 인장강도가 약 28~38 MPa 정도이고 포장용 노끈이나 테이프, 섬유, 어망, 로프 등에 사용되는 것은?
 - ① 폴리에틸렌 ② 폴리프로필렌
 - ③ 폴리염화비닐 ④ 스티렌
5. 담금질 냉각제 중 냉각속도가 가장 큰 것은?
 - ① 물 ② 소금물
 - ③ 기름 ④ 공기
6. 금속을 상온에서 소성변형 시켰을 때, 재질이 경화되고 연신율이 감소하는 현상은?
 - ① 재결정 ② 가공경화
 - ③ 고용강화 ④ 열변형
7. 알루미늄의 특성에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 합금재질로 많이 사용한다.
 - ② 내식성이 우수하다.
 - ③ 용접이나 납접이 비교적 어렵다.
 - ④ 전연성이 우수하고 복잡한 형상의 제품을 만들기 쉽다.
8. 방향제어 밸브의 조작방식 중 기계조작 방식에 속하지 않는 것은?
 - ① 플러저 방식 ② 직접 파일럿 방식
 - ③ 롤러 방식 ④ 스프링 방식
9. 편 로드형 공기압 실린더의 로드 후진 시 유량이 200cm³/sec이고, 피스톤의 면적이 0.01m²이며, 로드의 면적이 0.005m²이다. 이 실린더의 후진 속도는? (단, 로드에서 부착된 도구가 전진할 때를 실린더 전진으로 한다.)
 - ① 0.4m/sec ② 0.04m/sec
 - ③ 0.2m/sec ④ 0.02m/sec
10. "일정량의 공기를 온도가 동일한 상태에서 압축하면 압력이 상승하게 되며, 그 때의 체적은 압력과 서로 반비례한다."는 법칙은?
 - ① 보일의 법칙 ② 샤를의 법칙

- ③ 보일-샤를의 법칙 ④ 연속의 법칙
11. 공기 압축기의 선정 기준으로 볼 수 없는 것은?
 - ① 압축공기 토출량 ② 토출 압력
 - ③ 냉각 방식 ④ 사용 밸브의 종류
 12. 다음 중 유압 장치에 대한 설명으로 맞는 것은?
 - ① 작은 장치로 큰 힘을 내기가 어렵다.
 - ② 힘을 무단으로 변속할 수가 없다.
 - ③ 기계식과 비교하여 마찰 및 마모가 많다.
 - ④ 유압유는 온도의 영향을 받기 쉽다.
 13. 어큐뮬레이터(축압기)의 사용목적이 아닌것은?
 - ① 에너지 보조
 - ② 서지압(충격압)의 보호
 - ③ 유체의 맥동 감소
 - ④ 냉각효과로 인한 응축수 분리용이
 14. 성형 사이클 단축의 최대 요인은?
 - ① 이젝터 방법 ② 러너의 크기
 - ③ 금형 냉각시간 ④ 사출 재료
 15. 게이트에 의해서 충전량을 제한하고 게이트 부근에서 급속히 고화시켜서 사출압력의 손실을 막는 표준게이트의 특성으로 틀린 것은?
 - ① 압력 손실이 작아지며 스프루의 끝 다듬질을 충분히 해야 한다.
 - ② 단면 형상이 단순하기 때문에 가공이 용이하다.
 - ③ 게이트의 치수를 쉽고 신속하게 수정할 수 있다.
 - ④ 거의 모든 수지에 적용할 수 있다.
 16. 사출플러저의 스크루 직경이 36 mm, 스트로크가 80 mm 일때 사출용적은 약 몇 cm³인가?
 - ① 8.143 ② 81.43
 - ③ 814.30 ④ 81430
 17. 사출성형 형체기구의 구조는 토크식과 직압식이 있다. 직압식의 특징으로 틀린 것은?
 - ① 형의 개폐속도 제어가 용이하다.
 - ② 형 열기의 시간을 단축하는 것이 용이하다.
 - ③ 금형의 설치 조정이 용이하다.
 - ④ 스트로크를 크게 할 수가 있고 조정이 용이하다 .
 18. TV, 라디오, 청소기의 케이스, 전화기 본체 등에 사용되는 수지로서 부타다엔, 아크릴로니트릴, 스티렌의 세 성분으로 합성되어 있는 수지는?
 - ① TPE 수지 ② ABS 수지
 - ③ PVC 수지 ④ POM 수지
 19. 성형품의 변형원인과 관련이 적은 것은?
 - ① 성형온도 ② 금형온도
 - ③ 성형압력 ④ 성형기 크기
 20. 열가소성 수지에 해당되지 않는 것은?
 - ① 폴리에틸렌 ② 폴리아미드

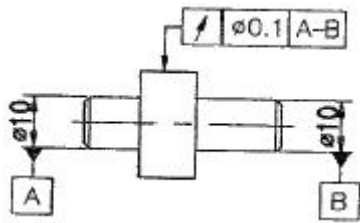
38. 금속 표면 일부를 노출시키고 다른 부분은 피복시켜, 산 또는 알칼리 용액 속에 넣어 화학반응으로 노출면을 용해, 제거시키는 방법으로 플라스틱 성형품 표면에 장식효과를 내기 위해 널리 이용하는 방법은?
 ① 부식가공 ② 전주가공
 ③ 전해가공 ④ 슈퍼피니싱
39. 연삭 숫돌의 표시 "WA 46 - H8 V"에서 WA의 의미는?
 ① 입도 ② 결합도
 ③ 조직 ④ 입자
40. 강의 표면경화 열처리 방법 중에서 화학적인 방법이 아닌 것은?
 ① 화염 경화법 ② 침탄법
 ③ 질화법 ④ 금속침투법

3과목 : 임의구분

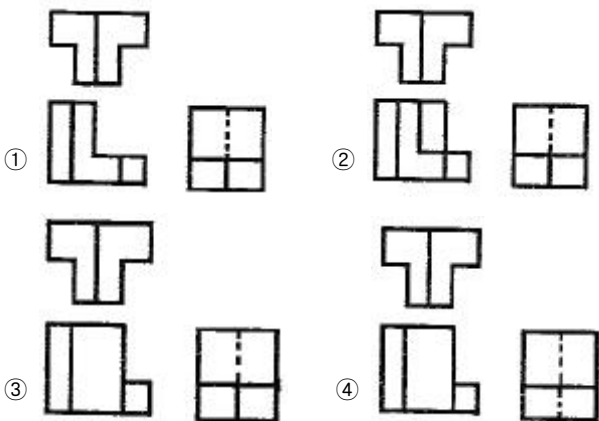
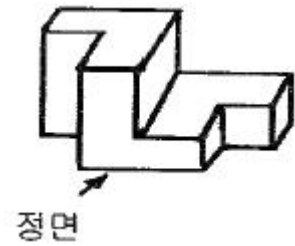
41. 방전가공의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)
 ① 전극을 사용한다.
 ② 가공 정밀도가 높다
 ③ 복잡한 형상의 금형에 적합하다.
 ④ 경도, 재질에 관계없이 가공한다.
42. 회전하는 통 속에 가공물, 숫돌입자, 콤파운드 등을 함께 넣고 회전시켜 서로 부딪치며 가공되어 매끈한 가공면을 얻는 가공법은?
 ① 연삭 가공 ② 지그 그라인딩 가공
 ③ 숫 피닝 가공 ④ 배럴 가공
43. 절삭속도 20m/min으로, 지름10mm의 구멍을 뚫고자 한다. 드릴의 주축 회전수는 약 몇 rpm 인가?
 ① 617 ② 637
 ③ 657 ④ 677
44. 공작물의 두 면에 지그를 설치하여 단순가 공을 할 때 사용되는 박스 지그의 일종으로 정밀한 가공보다 생산속도를 증가시킬 목적으로 사용되는 지그는?
 ① 채널 지그(channel jig)
 ② 플레이트 지그(plate jig)
 ③ 분할 지그(indexing jig)
 ④ 샌드위치 지그(sandwich jig)
45. 사출성형 불량 중 웰드라인을 발생하게 하는 원인으로 가장 거리가 먼 것은?
 ① 수지의 흐름이 불량하다.
 ② 게이트의 위치가 부적당하다.
 ③ 수지 중에 수분이 포함되어 있다.
 ④ 금형의 체결력이 부족하다.
46. 프레스 제품의 보강이나 외관을 좋게 하기위해 폭이 좁은 용기선을 만드는 금형은?
 ① 버링 금형 ② 컬링 금형
 ③ 비딩 금형 ④ 벌징 금형

47. 레이저 가공기의 특징이 아닌 것은?
 ① 임의의 위치에서 가공이 가능하다.
 ② 비접촉 가공이므로 공구의 마모가 없다.
 ③ 자동가공이 어렵고, CNC 공작기계 사용이 불가능하다.
 ④ 금속 및 세라믹, 가죽 등 비금속 가공이 가능하다
48. 브로칭 머신에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
 ① 기어의 외경을 가공하는 기계이다.
 ② 구멍 내면의 복잡한 형상을 주로 가공하는 기계이다.
 ③ 브로치라는 공구가 고속 회전하며 가공한다. 큰 평면 가공이 용이하다.
 ④ 큰 평면 가공이 유리하다.
49. 지그를 사용하여 공작물에 구멍을 뚫었더니 오차가 생겼다면, 그 오차가 생긴 가장 큰 이유는?
 ① 부시와 공구 날의 틈새가 적다.
 ② 부시와 공구 날의 틈새가 크다.
 ③ 공구 날이 정확하다.
 ④ 부시가 중간 끼워맞춤 되어 있다.
50. 공작물이 대형이거나 무거운 제품에 구멍을 뚫고자 할 때 일감을 고정하고 스펀들을 움직여서 구멍을 뚫는 기계는?
 ① 레이디얼 드릴링 머신 ② 다축 드릴링 머신
 ③ 탁상 드릴링 머신 ④ 직립 드릴링 머신
51. 다음 중 도면에 $\phi 100 H6/p6$ 로 표시된 끼워 맞춤의 종류는?
 ① 구멍 기준식 억지 끼워 맞춤
 ② 구멍 기준식 중간 끼워 맞춤
 ③ 축 기준식 중간 끼워 맞춤
 ④ 축 기준식 헐거운 끼워 맞춤
52. 제품을 규격화 하는 이유로 틀린 것은?
 ① 품질이 향상된다.
 ② 생산성을 높일 수 있다.
 ③ 제품 상호 간 호환성이 좋아진다.
 ④ 생산단가를 높여 이익을 극대화 할 수 있다.
53. KS B 1311 TG 20 × 12 × 70 으로 호칭되는 키의 설명으로 옳은 것은?
 ① 나사용 구멍이 있는 평행키로서 양쪽 네모형이다.
 ② 나사용 구멍이 없는 평행키로서 양쪽 둥근형이다.
 ③ 머리볼이 경사키이며 호칭치수는 20×12 이고 호칭길이는 70 이다.
 ④ 둥근바닥 반달키이며 호칭길이는 70 이다.
54. 줄 다듬질의 가공방법 약호는?
 ① BR ② FF
 ③ GB ④ SB
55. 구름베어링의 안지름이 100 mm 일 때, 구름베어링의 호칭 번호에서 안지름 번호로 옳은 것은?
 ① 10 ② 20
 ③ 25 ④ 100

56. 치수에 사용되는 치수보조 기호의 설명으로 틀린 것은?
 ① S \emptyset : 원의 지름 ② R : 반지름
 ③ □ : 정사각형의 변 ④ C : 45° 모따기
57. ISO 표준에 따라 관용나사의 종류를 표시하는 기호 중 테이퍼 암나사를 표시하는 기호는?
 ① R ② Rc
 ③ Rp ④ G
58. 도형이 대칭인 경우 대칭 중심선의 한쪽도형만을 작도할 때 중심선의 양 끝부분의 작도 방법은?
 ① 짧은 2개의 평행한 굵은 1점 쇄선
 ② 짧은 2개의 평행한 가는 1점 쇄선
 ③ 짧은 2개의 평행한 굵은 실선
 ④ 짧은 2개의 평행한 가는 실선
59. 그림에서 표시된 기하 공차는?



- ① 동심도 공차 ② 경사도 공차
 ③ 원주 흔들림 공차 ④ 온 흔들림 공차
60. 그림과 같은 입체의 제 3각 정투상도로 가장 적합한 것은?



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