

은?

- ① 물로 충분히 냉각할 것
- ② 급격한 열팽창이 일어나지 않게 압연계획을 세울 것
- ③ 국부적으로 집중하중이 장시간 걸리지 않게 할 것
- ④ 크라운이나 테이퍼를 고려치 않고 롤면을 연삭할 것

19. 냉간압연에 영향을 주는 요인과 관련이 가장 적은 것은?

- ① 압연속도와 압연재료
- ② 마찰계수와 윤활유
- ③ 재료의 조성과 공구
- ④ 롤의 규격 및 전, 후방 장력

20. 핫 스트립 밀(hot strip mill)롤의 사용상 고려하여야 할 조건 중 틀린 것은?

- ① 압연유로 충분한 산화를 형성시킨다.
- ② 냉각수로 충분한 냉각을 한다.
- ③ 급격한 열 팽창을 피한다.
- ④ 국부적인 집중하중을 피한다.

2과목 : 임의 구분

21. 압하율(%)을 나타내는 식은? (단, h_1 은 압연 전, h_2 는 압연 후의 두께임)

- ① $h_1 - h_2$
- ② $h_1 / (h_1 - h_2) \times 100$
- ③ $(h_1 - h_2) / h_1 \times 100$
- ④ $(h_1 - h_2) / (h_2 - h_1) \times 100$

22. 중, 후판 등의 소재로 사용되는 것으로 두께 45~90mm, 폭 350~500mm 의 판용강편은?

- ① Tin bar
- ② Slab
- ③ Skelp
- ④ Hoop

23. 압연소재의 두께가 60mm, 폭이 70mm인것을 압연하여 압연 후의 두께가 45mm, 폭이 88mm이라고 하면 압하량 과 증폭량은?

- ① 15mm, 18mm
- ② 14mm, 10mm
- ③ 12mm, 8mm
- ④ 12mm, 14mm

24. 압연전 두께 50mm, 폭이 50mm인 소재가 압연후 두께 40mm, 폭이 60mm이라고 하면 감면비는 얼마인가?

- ① 0.66
- ② 0.78
- ③ 0.88
- ④ 0.96

25. 스케일제거 작업 중 하천사를 사용하는 가장 큰 이유는?

- ① 시임을 방지하기 위해서
- ② 코크스 연소에 의한 로저의 보온을 위해서
- ③ 유동성을 증가시키기 위해서
- ④ Cinder patch의 생성을 억제시키기 위해서

26. 단면이 65 × 6mm인 평철의 길이가 900mm일때 평철의 무게는 약 몇 kg인가? (단, 비중은 7.8로 한다.)

- ① 1.254
- ② 2.738
- ③ 3.042
- ④ 4.507

27. 지방산과 글리세린과의 에스테르를 주성분으로 한 윤활제는?

- ① 유지
- ② 광유
- ③ 식물유
- ④ 나프텐 계유

28. Hot strip mill 의 종류가 아닌 것은?

- ① 완전 연속식
- ② 배치(batch) 식
- ③ 반연속식
- ④ 드리쿼터 연속식

29. 강과 전도기의 설비에 속하는 것은?

- ① Plasma shear
- ② Block shear
- ③ Trimming shear
- ④ Approach table

30. 판을 압연하는 경우 판이 활모양처럼 휘어지는 결함의 주원인은?

- ① 롤 크라운을 적정하게 줄 때
- ② 적합한 압하를 부여할 때
- ③ 과압하 또는 크라운 량이 부적절할 때
- ④ 롤 윤활유를 사용할 때

31. 고속도 공구강의 기호로 맞는 것은?

- ① STC 3
- ② STD 11
- ③ STS 1
- ④ SKH 51

32. 특급 방진마스크를 사용해야 할 경우는?

- ① 용수처리장
- ② 급수관
- ③ 납분진
- ④ 냉각장

33. 작업을 직경이 1000mm인 압연기에서 작업을 회전수가 100rpm 이었다. mpm 으로 환산하면 약 얼마인가?

- ① 3.14
- ② 31.4
- ③ 314
- ④ 3140

34. 가열로의 열정산중에서 입열항목에 해당되지 않는 것은?

- ① 공기의 현열
- ② 연료의 현열
- ③ 스케일의 현열
- ④ 연료 무화제가 지입하는 열

35. 열간 압연용 윤활유가 구비해야 할 조건은?

- ① 압연재 표면에 균일하게 부착할 것
- ② 고온에서 산화성과 우수한 윤활성일 것
- ③ 압연 후 냉각수와 쉽게 분리되지 않아야 할 것
- ④ 압연재와 롤에 녹이 생기지 않고 유막강도가 작아야 할 것

36. 강판을 열간압연할 때 압연 롤 사이에 재료를 통과시키면서 양쪽 방향으로 왕복 압연하는 것과 관계가 가장 깊은 것은?

- ① 바우싱거 효과(bauschinger effect)
- ② 오렌지 필 효과(orange peel effect)
- ③ 코트렐 효과(cottrel effect)
- ④ 엘에스틱 효과(elastic effect)

37. 열간 압연 공장 중에서 수요자가 요구하는 제품 폭을 만족시키기 위하여 폭내기의 압연을 실시하는 공장은?

- ① 청정공장
- ② 박판공장
- ③ 플림공장
- ④ 후판공장

38. 냉간압연 공정의 순서를 나열한 것 중 옳은 것은?

- ① 냉간압연-표면청정-산세-조질 압연-폴림
 - ② 폴림-산세-냉간압연-표면청정-조질 압연
 - ③ 표면청정-조질 압연-냉간압연-폴림-산세
 - ④ 산세-냉간압연-표면청정-폴림-조질 압연
39. 재료의 이송속도를 결정하는 레벨러와 시어 본체로 구성된 요동형 시어는?
- ① Stop cut shear ② Die cut shear
 - ③ Rotary shear ④ Flying shear
40. 양 가장자리(edge)를 제외한 부분의 Body crown이 발생하는 가장 큰 이유는?
- ① Roll의 휨 ② Roll의 편평
 - ③ Roll의 평행도 ④ Roll의 속도

3과목 : 임의 구분

41. 슬리브 조립식 롤에 있어서 몸체와 슬리브 사이의 슬립 발생에 의한 압연재의 판두께 변동을 방지하기 위한 것으로 틀린 것은?
- ① 끼우는 면에 특수 점착제를 바른다.
 - ② 슬리브와 롤 몸체 단부를 나사링으로 고정한다.
 - ③ 요철부에 크라운을 두어 편심 발생시에 복원성을 크게 한다.
 - ④ 롤의 지름이 작아지면 목부를 선택한 다음 슬리브를 뺀다.
42. 롤에서 나오는 압연재를 90° 회전 또는 옆의 공형으로 수평 이동시키거나 필요한 때에 압연재의 위치를 정정하는 장치는?
- ① Guide와 guard ② Edger
 - ③ Peening gear ④ Manipulator
43. 준금속(아금속)에 속하는 것은?
- ① Fe ② Si
 - ③ Mg ④ Cd
44. 탄소강의 물리적 성질은 탄소함유량에 따라서 직선적으로 변하는데 탄소량 증가에 따라서 증가 되는 성질은?
- ① 열전도 ② 비중
 - ③ 비열 ④ 열팽창계수
45. 가공용 알루미늄 합금을 용체화한 다음 자연시효 시킨 것은?
- ① T₁처리 ② T₂처리
 - ③ T₄처리 ④ T₆처리
46. 은백색의 취약한 금속이며 비중이 약 5.32, 융점이 약 958.5℃ 이고 반도체적 성질을 이용하여 전자공업에 많이 이용되는 금속은?
- ① Ge ② Al
 - ③ Pb ④ Fe
47. 500명이 근무하는 모회사에서 안전사고 6건에 8명의 재해자가 발생하였다. 이 회사의 재해 도수율은? (단, 연근로일수는 300일, 1일 근로시간은 8시간 임)
- ① 0.012 ② 0.016

- ③ 5.0 ④ 6.67
48. 입력신호, 타이머 및 카운터와 함께 사용되는 기능으로 신호가 입력 또는 만족될 경우 즉시 중단하고 미리 지정되어 있는 프로그램이 수행되며 지정된 프로그램이 완료됨과 동시에 전에 수행되던 프로그램 상태로 복귀하고 프로그램이 수행하도록 하므로써 긴급 및 비상업무처리 등을 위한 기능은?
- ① 시뮬레이션(simulation)
 - ② 멀티프로세싱(multi-processing)
 - ③ 자기진단(self test)
 - ④ 인터럽트(interrupt)
49. 압연 설비의 윤활에서 롤링 밀의 피니언 기어에 적합한 윤활법은?
- ① 그리스 법 ② 충전 법
 - ③ 스플래시 법 ④ 자연적하 법
50. CAD시스템의 입력장치 중 좌표나 위치정보의 입력에 사용되는 것은?
- ① 태블릿(tablet) ② 플로터(plotter)
 - ③ 프린터(printer) ④ 하드카피장치(hard copy unit)
51. 유압장치에서 동작유의 오염은 기름을 손상시키므로 기기속에 혼입되는 불순물을 제거하기 위해 사용되는 것은?
- ① 패킹 ② 밸브
 - ③ 축압기 ④ 스트레이너
52. 가열온도가 낮거나 충분히 균열되어 있지 않을 때 나타나는 현상 중 틀린 것은?
- ① 압연 중 온도의 저하
 - ② 롤의 마모 및 절손
 - ③ 스케일 생성량의 급격한 증대
 - ④ 형상의 불량
53. 합금의 평형 상태도는 어떤 요소에 의해서 표시된 선도인가?
- ① 부피와 중량 ② 농도와 온도
 - ③ 비중과 색깔 ④ 시간과 비열
54. 스테인리스강 중 오스테나이트계 성분인 것은?
- ① 크롬18%-니켈8% ② 크롬8%-주석18%
 - ③ 크롬17%-망간9% ④ 크롬13%-납8%
55. 어떤 측정법으로 동일 시료를 무한 횟수 측정하였을 때 데이터의 분포의 평균치와 참값과의 차를 무엇이라 하는가?
- ① 신뢰성 ② 정확성
 - ③ 정밀도 ④ 오차
56. 예방보전의 기능에 해당하지 않는 것은?
- ① 취급되어야 할 대상설비의 결정
 - ② 정비작업에서 점검시기의 결정
 - ③ 대상설비 점검개소의 결정
 - ④ 대상설비의 외주이용도 결정
57. 관리한계선을 구하는데 이항분포를 이용하여 관리선을 구하는 관리도는?

- ① P_n 관리도 ② U 관리도
- ③ $\bar{X}-R$ 관리도 ④ X 관리도

58. 로트(Lot)수를 가장 올바르게 정의한 것은?

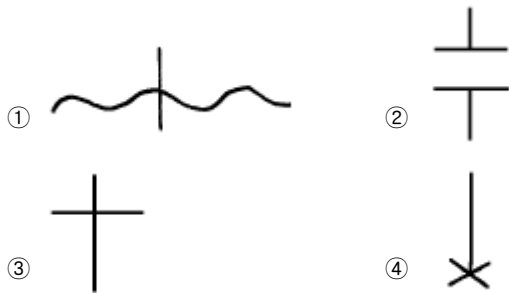
- ① 1회 생산수량을 의미한다.
- ② 일정한 제조회수를 표시하는 개념이다.
- ③ 생산목표량을 기계대수로 나눈 것이다.
- ④ 생산목표량을 공정수로 나눈 것이다.

59. 다음의 데이터를 보고 편차 제곱합(S)을 구하면? (단, 소숫점 3자리까지 구하시오.)

[Data] : 18.8, 19.1, 18.8, 18.2, 18.4, 18.3,
19.0, 18.6, 19.2

- ① 0.338 ② 1.029
- ③ 0.114 ④ 1.014

60. 공정 도시기호중 공정계열의 일부를 생략할 경우에 사용되는 보조 도시기호는?



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