

1과목 : 임의 구분

1. 전동기로부터 피니언과 롤을 연결하여 동력을 전달하는 설비를 무엇이라 하는가?
 ① 스피들 ② 하우스
 ③ 권취기 ④ 베어링 상자
2. 롤의 평행도 불량, 슬래브의 편열 등에 의해 통판 중 판이 한 쪽으로 치우치는 것을 무엇이라 하는가?
 ① Wedge ② Body crown
 ③ Edge drop ④ High spot
3. 강관의 교정 작업에 사용되는 교정기가 아닌 것은?
 ① 롤식 교정기 ② 만네스만 교정기
 ③ 프레스식 교정기 ④ 경사롤식 교정기
4. 열간압연시 판 두께 변동요인은 압연기의 탄성특성변동과 압연재의 소성변형특성변동이 있다. 이 중 압연기의 탄성특성 변동요인이 아닌 것은?
 ① 유막의 변동 ② 롤의 열팽창에 의한 변동
 ③ 압력장력의 변동 ④ 백업 롤의 편심에 의한 변동
5. 열연박판용 소재가 로에서 배출될 때 슬래브(slab)의 표면온도는 약 몇 °C정도 인가?
 ① 700~750 ② 900~950
 ③ 1050~1100 ④ 1250~1300
6. 직경 250mm의 롤을 사용하여 폭 300mm, 두께 25mm의 연강 후판을 두께 18mm로 압연할 경우 입구측 재료의 속도가 2m/s 일 때 출구측에서 재료의 속도는 약 몇 m/s인가?
 ① 1.28 ② 1.85
 ③ 2.43 ④ 2.78
7. 냉간 압연기의 AGC(Automatic Gauge Control)에서 출측 부분에서 측정되는 스트립두께와 Setting 치의 편차를 보상하여 주는 방식은?
 ① Feed Back AGC(Monitor AGC) ② Feed Forward AGC
 ③ Adoptive Mass Flow ④ Gap Control AGC
8. 냉간압연에서 롤과 판의 접촉면에 대한 마찰을 감소시킬 목적으로 사용되는 압연유에 관한 설명으로 틀린 것은?
 ① 윤활유는 스트립 표면을 깨끗이 하며 열전도가 좋고 비열이 커야 한다.
 ② 마찰계수를 적게 하기 위하여 윤활유를 사용하지만 압연 속도가 느리면 마찰계수는 작아진다.
 ③ 열간 압연유는 광물유의 베이스에 식물유를 첨가한 순환 방식과 팜유를 스프레이(Spray)한 직접방식이 있다.
 ④ 압연유는 판 표면을 깨끗이 하기 위하여 윤활 효과와 판의 변형이나 외부마찰에 의한 열을 냉각하는 효과가 있어야 한다.
9. 냉연강판 연속 풀림에서 가공성이 우수한 냉연강판을 제조하기 위하여 열간 압연에서 고온 권취를 실시하는 목적이 아닌 것은?
 ① 탄화물을 응집시켜 냉연 재결정시 C고용을 돕기 위하여
 ② Al-Killed강에서는 Al을 석출시켜 고용 N을 고정하는 효과 때문에

- ③ 냉간압연전의 결정립을 조대화 하기 때문에
- ④ 최종 사용 목적에 적합하고 적절한 표면 거칠기로 완성한다.
10. 조질압연의 목적에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 형상을 바르게 교정한다.
 ② 재료에 가공성을 증가시키고 동시에 강도를 부여한다.
 ③ 재료에 항복점 변형을 일으킨다.
 ④ 최종 사용 목적에 적합하고 적절한 표면 거칠기로 완성한다.
11. 특수강의 균열에서 균열온도가 아주 낮은 경우 예상되는 현상으로 옳은 것은?
 ① 압연 및 전단시 부하가 감소한다.
 ② 부하 변동이 없어 소성 가공이 용이해진다.
 ③ 특수 원소 함유에 따른 변형 저항이 작아진다.
 ④ 변태 온도 구역에 도달하면 변태 응력에 의한 터짐이 생긴다.
12. 후판 공정에서 가열작업에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 균일하게 가열한다.
 ② 연료소비량 감소를 위해 경제적으로 가열한다.
 ③ 스케일 손실이 적도록 최대한 공기를 많이 사용한다.
 ④ 최적의 품질 및 압연생산능률 향상을 위해 주의 깊게 온도를 조절한다.
13. 열연 코일상에 발생하는 스케일의 순서가 공기와 접촉하고 있는 부분부터 내부로의 스케일 순서가 옳은 것은? (문제 오류로 보기 지문이 없습니다. 정확한 내용을 아시는 분께서는 오류신고를 통하여 내용 작성 부탁드립니다. 정답은 3번입니다.)
 ① 복원중 ② 복원중
 ③ $Fe_2O_3 \rightarrow Fe_3O_4 \rightarrow FeO \rightarrow Fe$ ④ 복원중
14. 롤 넥(Roll Neck)의 절손 원인과 가장 거리가 먼 것은?
 ① 주물의 불량 ② 재료의 불량
 ③ 작업온도의 불균일 ④ 롤 조정 불량
15. 두께 20mm의 판재를 6mm로 압연하였을 때 압하량과 압하율은 각각 얼마인가?
 ① 압하량 : 14 mm 압하율 : 70%
 ② 압하량 : 14 mm 압하율 : 30%
 ③ 압하량 : 6 mm 압하율 : 70%
 ④ 압하량 : 6 mm 압하율 : 30%
16. 가열로에서 소재표면의 스케일 생성을 억제하는 방법이 아닌 것은?
 ① 과잉공기를 적에 한다. ② 가열온도를 낮게 한다.
 ③ 재료시간을 길게 한다. ④ 가열시간을 짧게 한다.
17. 열간압연의 일반적인 설명과 관련이 가장 적은 것은?
 ① 구조조직의 개선 및 기계적 성질이 향상된다.
 ② 냉간압연에 비해 치수 정도가 매우 우수하며 표면이 미려하다.
 ③ 냉간압연에 비해 저항이 적고 작은 동력으로 커다란 변형을 줄 수 있다.

- ④ 재결정 온도 이상에서 가공하므로 재질의 균일화가 이루어진다.
18. 다음 중 압연기의 롤당 동력을 구하는 식으로 옳은 것은?
(단, F : 압연하중, L : 접촉길이, N : 롤의 회전수)
- ① $(60,000)/(2\pi \times F \times L \times N)$ ② $(2\pi \times F \times L \times N)/(60,000)$
③ $(F \times L \times N)/((2\pi \times 60,000))$ ④ $(2\pi \times F \times L)/(60,000 \times N)$
19. 롤을 수용하는 견고한 2개의 롤 하우징(Roll Housing)을 무엇이라고 하는가?
- ① 초코(Chock) ② 블록(block)
③ 스탠드(Stand) ④ 솔 플레이트(Sole plate)
20. 냉연공정에 사용되는 방청유에 요구되는 기본성질이 아닌 것은?
- ① 점도 ② 탈지성
③ 윤활성 ④ 도포성

2과목 : 임의 구분

21. 강판의 압연과 비슷한 방식으로 성형이 단순하고 작업의 변동이 적으며 고능률, 고실수율을 기대할 수 있는 공형설계 방식은?
- ① 플랫(flat)방식
② 다이애거널(diagonal)방식 다이아고날
③ 스트레이트(straight)방식
④ 버터플라이(butterfly)방식 flat평활하다
22. 주석도금 강판 소재의 조질압연 대신에 20~50%의 냉간압연을 하여 약 2/3로 얇게 하는데 사용되는 압연기는?
- ① 더블가역식 압연기 ② 샌지미어 압연기
③ 쇼트 압연기 ④ 5단 가역식 압연기
23. 전동기로부터 피니언 또는 피니언과 롤을 연결하여 동력을 전달하는 장치로서 연결부분이 밀폐되어 내부에 윤활유를 유지할 수 있으므로 고속 압연기에 사용되며 경사각은 2° 이하가 보통이며 스펀들이 대형이거나 긴 경우에는 캐리어로 중간을 유지하는 것은?
- ① 구동 스펀들 ② 연결 스펀들
③ 기어 스펀들 ④ 유니버셜 스펀들
24. 다음 중 유성압연기의 특징이 아닌 것은?
- ① 열간이나 냉간에서 압연이 가능하다.
② 작업롤이 2개로 구성되어 있다.
③ 1회의 압연비를 90% 정도로 할 수 있다.
④ 실수율이 나쁜 재료도 쉽게 압연할 수 있다.
25. 작은 지름의 롤 이용과 롤 축에 의한 크라운 교정이 유효한 냉간압연기로 데라 압연기라고도 하는 롤의 배치는?
- ① 2단식 ② 5단식
③ 6단식 ④ 단단식
26. 용탕 등에 황(s)이 고다하게 되면 FeS가 형성되어 균열이 발생하기 쉽다. 이 때 S를 제거 하는데 첨가하는 원소는?
- ① Cu ② Al
③ Mn ④ Bi

27. 고체연료 1kg을 연소시키는데 필요한 과잉공기비가 1.5일 때 실제 공기량 속에 포함된 산소의 양은 약 몇 Nm³인가?
(단, 공기 중의 산소의 양은 21% 이며, 이론 공기량은 7.15Nm³이다.)
- ① 2.25 ② 3.25
③ 4.25 ④ 5.25
28. 열연공장의 전연속식 조압연기의 특징이 아닌 것은?
- ① 소재를 한 방향으로 연속적으로 작업한다.
② 생산능력을 최대로 한 조압연기의 배열이다.
③ 스탠드(stand)의 수가 많고 라인(Line) 길이가 길어진다.
④ 강종, 슬래브 두께에 따라 패스회수를 변경하는 등 작업에 유연성이 있다.
29. 제어압연에 대한 설명이 아닌 것은?
- ① 조직을 제어한다.
② 압하율을 제어한다.
③ 결정립의 크기를 제어한다.
④ 다량의 원소를 첨가하여 제어한다.
30. 냉연강판의 제조공정 순서로 옳은 것은?
- ① 열연코일 → 냉간압연 → 산세 → 표면청정 → 풀림 → 조질압연
② 열연코일 → 산세 → 냉간압연 → 표면청정 → 풀림 → 조질압연
③ 열연코일 → 냉간압연 → 산세 → 표면청정 → 조질압연 → 풀림
④ 열연코일 → 산세 → 냉간압연 → 표면청정 → 조질압연 → 풀림
31. 가열로 내의 압력제어를 위해 사용되는 방법은?
- ① 유량을 증가시킨다. ② 공기량을 증가시킨다.
③ 로내 분위기를 조정한다. ④ 연도 Damper를 조정한다.
32. 판재 압연시 빠른 속도로 진행되는 압연재를 일정한 길이로 절단하기 위해 압연 방향을 가로 질러 절단하는 설비는?
- ① slitter knife ② flying knife
③ trimming shear knife ④ guillotine shear knife
33. 압연 공정제어 모델 작업법 중 실적 데이터의 패턴화에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 식이 단순하고 계산이 쉽다.
② 실용화가 빠르다.
③ 모델화가 쉽다.
④ 조업 조건이 변경되어도 새로운 해석이 필요하지 않다.
34. 압연재가 롤에 물리는 접촉각이 18°이고 압하량이 45mm일 때 롤의 지름은 몇 m인가? (단, cos18° 는 0.95로 계산한다.)
- ① 800 ② 900
③ 1000 ④ 1100
35. 열연 롤의 일반적인 사용조건으로 고려해야 할 사항 중 틀린 것은?
- ① 물로 충분히 냉각할 것
② 급격한 열팽창이 일어나지 않게 압연계획을 세울 것

- ④ H1 : 고온 가공에서 냉각 후 자연 시효시킨 것.
52. 연신율이 25% 이고 늘어난 길이가 60cm이었다면 원래의 길이(mm)는?
 ① 41 ② 45
 ③ 48 ④ 52
53. 실용되고 있는 형상기억 합금계가 아닌 것은?
 ① Ti-Ni ② Co-Mn
 ③ Cu-Al-Ni ④ Cu-Zn-Al
54. 은의 성질로 틀린 것은?
 ① 전성이 좋다.
 ② 전기전도도가 급속 중에서 가장 크다
 ③ 염산이나 질산 등에 침식되지 않는다.
 ④ 7.5 ~ 10% Cu를 첨가하여 화폐로 사용한다.
55. 주철의 일반적인 조직에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 백주철과 회주철의 혼합조직을 반주철이라 한다.
 ② 흑연이 많으면 파단면에 시멘타이트가 많이 존재한다.
 ③ 주철 중의 탄소는 유리탄소와 화합탄소형태로 존재 한다.
 ④ 주철 조직과 성질에 C와 Si가 가장 중요한 영향을 미친다.
56. 공업용 고압가스 용기와 색상 기준의 연결이 틀린 것은?
 ① 산소-녹색 ② 질소-자색
 ③ 아세틸렌-황색 ④ 수소-주황색
57. 참모형 안전조직의 특징이 아닌 것은?
 ① 안전을 전담하는 부서가 있다.
 ② 100명 이하의 기업에 적합하다
 ③ 생산 부분은 안전에 대한 책임과 권한이 없다.
 ④ 생산라인과의 견해 차이로 안전지시가 용이하지 않으며, 안전과 생산을 별개로 취급하기 쉽다.
58. 자동화를 하여 얻어지는 효과가 아닌 것은?
 ① 생산성 향상된다. ② 원자재 비용이 감소한다.
 ③ 노무비가 감소된다. ④ 노동인력이 많아진다.
59. 시퀀스 제어의 요소 중 회로를 개폐하여 시퀀스 회로의 상태를 결정하는 기구는?
 ① 입력기구 ② 출력기구
 ③ 보조기구 ④ 접점기구
60. 공정의 변화에 의해 영향을 받는 기본적인 3가지 형태에 해당되지 않는 것은?
 ① 제한의 변화 ② 원자재의 변화
 ③ 모델계수의 변화 ④ 모델의 구저적인 변화

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