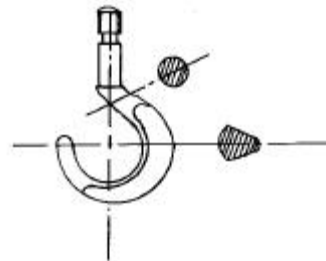


1과목 : 임의구분

- 1. 다음 중 전, 연성이 가장 큰 것은?
 ① 백금 ② 금
 ③ 텅스텐 ④ 주철
- 2. 금과 은의 기호로 맞는 것은?
 ① Mg, Mn ② Zn, Al
 ③ Sn, Pb ④ Au, Ag
- 3. 순철의 동소변태에 해당되는 온도는?
 ① 약 210℃ ② 약 700℃
 ③ 약 912℃ ④ 약 1600℃
- 4. 상온에서 순철(α 철)의 결정 격자는?
 ① 면심입방격자 ② 조밀육방격자
 ③ 체심입방격자 ④ 정방격자
- 5. 충격시험은 무엇을 조사하 위하여 사용하는가?
 ① 인장강도 ② 경도와 연성
 ③ 압축강도 ④ 인성과 취성
- 6. 강 중에서 적열매질을 가장 일으키기 쉬운 원소는?
 ① 규소 ② 인
 ③ 황 ④ 망간
- 7. 동일한 조건에서 탄소강은 탄소량에 따라 부식 상태가 어떻게 되는가?
 ① 탄소가 많을수록 부식되기 쉽다.
 ② 탄소가 적을수록 부식되기 쉽다.
 ③ 탄소가 일정할수록 부식되기 쉽다.
 ④ 탄소량과 부식과는 관계없다.
- 8. 철강 제조시 황을 제거하는데 가장 효과적인 원소는?
 ① 규소 ② 탄소
 ③ 수소 ④ 망간
- 9. 강과 주철을 구분하는 탄소함유량(%)은?
 ① 약 0.1 ② 약 0.5
 ③ 약 1.0 ④ 약 2.0
- 10. 청동합금에 탄성, 내마모성, 내식성을 향상시키고 유동성 증가를 위하여 첨가하는 원소는?
 ① 납 ② 망간
 ③ 아연 ④ 인
- 11. 철-탄소계에서 공석반응에 해당되는 것은?
 ① γ (고용체) \rightleftharpoons α (고용체) + 시멘타이트
 ② L (액체) \rightleftharpoons γ (고용체) + 시멘타이트
 ③ L (액체) \rightleftharpoons 페라이트
 ④ α (고용체) \rightleftharpoons γ (고용체) + 시멘타이트
- 12. 금속적 성질과 비금속적 성질을 같이 나타내는 것은?
 ① 아금속(metalloid) ② 중금속(heavy metal)

- ③ 연성금속(ductility metal) ④ 경금속(light metal)
- 13. 제도에서 45° 모따기를 표시하는 기호는?
 ① t ② C
 ③ R ④ □
- 14. 대상물의 보이지 않는 부분의 모양을 나타내는 선은?
 ① 숨은선 ② 피치선
 ③ 실선 ④ 중심선
- 15. 치수선이나 치수보조선은 어떤 선으로 긋는가?
 ① 가는실선 ② 가는일점쇄선
 ③ 굵은일점쇄선 ④ 중간 굵기의 파선
- 16. 지시선은 수평에 대하여 몇 도 경사시켜 긋는 것이 좋은가?
 ① 20° ② 30°
 ③ 60° ④ 75°
- 17. 제도에서 그림의 형태가 치수와 비례하지 않을 때의 표시 방법이 아닌 것은?
 ① 치수 밑에 밑줄을 긋는다.
 ② "비례가 아님"이라고 기입한다.
 ③ 치수에 ()를 한다.
 ④ "NS"라고 기입한다.
- 18. 아래 그림과 같은 단면도는?



- ① 회전도시 단면도 ② 조합에 의한 단면도
 ③ 부분 단면도 ④ 한쪽 단면도
- 19. 어떤 물체의 길이가 기준치수 80 mm, 최대허용치수 80.02mm, 최소허용치수 79.98 mm 일 때 치수공차는?
 ① 0.04 mm ② -0.02 mm
 ③ 0.02 mm ④ -0.04 mm
- 20. 구멍과 축 사이에 항상 틈새가 있는 끼워맞춤은?
 ① 고정 끼워맞춤 ② 헐거운 끼워맞춤
 ③ 중간 끼워맞춤 ④ 억지 끼워맞춤

2과목 : 임의구분

- 21. 가공방법의 기호 중 주조의 표시는?
 ① F ② P
 ③ C ④ D
- 22. 다음의 입체를 제 3각법으로 투상할 때 정면도로 옳은 것은? (단, 화살표 방향이 정면임)

- ② 치수를 정확하게 할 것
- ③ 수평 수직으로 쌓을 것
- ④ 25부 이하의 작은 연와를 사용할 것

42. 반조각(박물)벽돌의 규격은?

- ① 표준 연와 길이를 $\frac{1}{2}$ 로 자른 것
- ② 표준 연와 두께를 $\frac{1}{2}$ 로 자른 것
- ③ 표준 연와 폭을 $\frac{1}{2}$ 로 자른 것
- ④ 표준 연와 길이를 $\frac{1}{4}$ 로 자른 것

43. 연와 배열의 요점 중 틀린 것은?

- ① 통 이음새가 없도록 한다.
- ② 팽창대를 고려해야 한다.
- ③ 아치연와는 형틀을 설치하고 중심을 맞춘다.
- ④ 가공 연와는 사용하지 않는다.

44. 축로 공사에 필요한 안전장비가 아닌 것은?

- ① 안전벨트
- ② 방진마스크
- ③ 방열복
- ④ 회전목마

45. 고온에서 몸을 흘리게 되어 열과로 증상이 나타날 때 응급 조치로 가장 적합한 것은?

- ① 알코올을 먹인다.
- ② 식염수를 먹인다.
- ③ 인공호흡을 실시한다.
- ④ 몸을 움직이게 한다.

46. 복사열을 차단하기 위한 가장 좋은 조치는?

- ① 철강으로 된 방열복
- ② 고무로 된 방열복
- ③ 모직에 알미늄을 코팅한 방열복
- ④ 납으로 된 방열복

47. 축로 보수작업은 어느 때 하는것이 가장 안전하고 적당한가?

- ① 작업 중
- ② 노의 예열 중
- ③ 휴지 후 상온
- ④ 점화 후

48. 축로 작업에 관한 사항 중 틀린 것은?

- ① 형틀을 사용하여 캐스타블을 시공하는 경우 혼합한 물이 형틀에 먹혀 들지 않도록 해야한다.
- ② 시공직 후 움직이거나 충격을 주어서는 안된다.
- ③ 캐스타블을 치는 부분은 작업전,후 즉시 직사광선을 쬐이도록 하여야 한다.
- ④ 캐스타블 시공면은 5-25℃ 정도로 유지한다.

49. 벽돌 쌓기의 종류에 속하지 않는 것은?

- ① 눕혀 쌓기
- ② 앉혀 쌓기
- ③ 세워 쌓기
- ④ 겹쳐 쌓기

50. 내화벽돌의 침식과 관련이 가장 먼 것은?

- ① 로(爐)의 외곽 철판 형식과 용제의 기계적 성질
- ② 내화물의 화학적 또는 물리적 성질

- ③ 사용하고 있는 노종의 가스분위기의 영향
- ④ 가스의 흐름, 접촉물의 내화물면을 스치는 속도

51. 도로마이트(Dolomite) 연와의 화학성분은?

- ① Al_2O_3
- ② $MgCO_3 \cdot CaCO_3$
- ③ Cr_2O_3
- ④ $2MgO \cdot SiO_2$

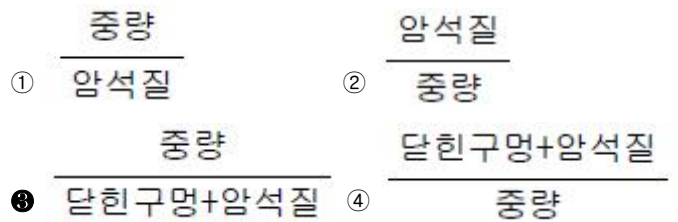
52. 내화물 주요성분에 의한 분류에 속하지 않는 것은?

- ① 중성 내화물
- ② 소성 내화물
- ③ 산성 내화물
- ④ 염기성 내화물

53. 내화물의 구비조건으로 틀린 것은?

- ① 내마모성이 클수록 좋다.
- ② 수축팽창이 클수록 좋다.
- ③ 압축강도가 클수록 좋다.
- ④ 내화도가 클수록 좋다.

54. 내화물의 가비중이란?



55. 고로(용광로)의 유효내용적을 바르게 설명한 것은?

- ① 바람구멍 수준면으로 부터 장입 기준선까지의 용적
- ② 노저로 부터 노구까지의 용적
- ③ 출선구로 부터 장입 기준선까지의 용적
- ④ 피플(peep hole)면으로 부터 노구까지의 용적

56. 강(steel)을 얻을 수 있는 제강로는?

- ① 풀림로
- ② 균열로
- ③ 용광로
- ④ 전기로

57. 염기성 슬래크중에 속하는 성분으로 맞는 것은?

- ① MnO
- ② SiO_2
- ③ P_2O_5
- ④ TiO_2

58. 고로조업에 사용되는 코크스의 성질로 맞는 것은?

- ① 회분이 많고 탄소가 적어야 한다.
- ② 풍구부근에서는 서서히 연소하여야 한다.
- ③ 다공질로 표면적이 커야 한다.
- ④ 장입과 동시에 고로내에서 분화가 쉬워야 한다.

59. 더미 바나 주변을 잡아당기는 데 사용하는 연속주조 장치는?

- ① 주형 진동 장치
- ② 주형 윤활 장치
- ③ 핀치 롤
- ④ 2차 냉각 장치

60. 물질이 급격히 산화하여 열과 빛을 내는 현상을 무엇이라 하는가?

- ① 발열량
- ② 연소
- ③ 착화온도
- ④ 인화점

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