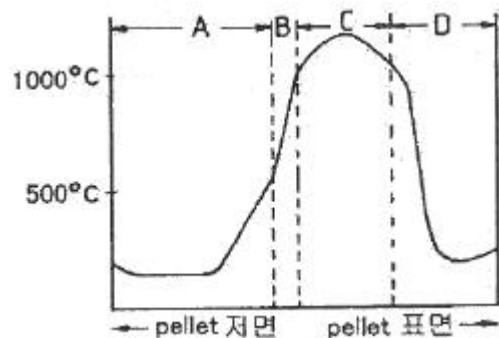


1과목 : 임의 구분

- 다음 중 소결원료로서 신원료에 해당하는 것은?
 ① 분광 + 반광 ② 분광 + 규석
 ③ 반광 + 분코크스 ④ 혼합원료 + 석회석
- 파이넥스 공정의 흐름으로 옳은 것은?
 ① HCl → 용융로 → 유동환원로 → 분광석
 ② HCl → 분광석 → 용융로 → 유동환원로
 ③ 분광석 → HCl → 유동환원로 → 용융로
 ④ 분광석 → 유동환원로 → HCl → 용융로
- 코크스로 내 연소실의 건류온도는?
 ① 350 ~ 400℃ ② 500 ~ 600℃
 ③ 1200 ~ 1300℃ ④ 1400 ~ 1500℃
- 소결배합시 첨가물에 대한 효과를 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 생석회 첨가시 환원분화지수의 개선 및 성분변동이 감소된다.
 ② 생석회 첨가시 의사입화를 촉진시켜 소결광 강도를 높인다.
 ③ 수분 첨가시 미분원료의 응집에 의한 통기성이 향상된다.
 ④ 수분 첨가시 소결층 내의 온도 구배를 개선하여 열효율을 저하시킨다.
- 고로 조업에서 탈황은 어느 조건에서 잘 되는가?
 ① 산성이 높을 때 ② 탄소량이 높을 때
 ③ 염기도가 높을 때 ④ 슬래그의 양이 적을 때
- 소결과정 중 확산형 소결광에 대한 설명으로 틀린 것은?
 ① 강도가 높다. ② 기공률이 크다.
 ③ 피환원성이 좋다. ④ 저온소결의 경우 발생한다.
- 원료탄에서 Gieseler 유동도의 점착성을 판정하는 기준이 되는 것은?
 ① 인장 ② 응력
 ③ 탄성계수 ④ 교반봉의 회전수
- 고압 조업의 효과를 설명한 것 중 틀린 것은?
 ① 출선량의 증가 ② 연진의 감소
 ③ 코크스 비의 증가 ④ 걸림 등 노황 불안정 방지
- 고로 및 소결에 사용되는 적철광에 관한 설명 중 틀린 것은?
 ① 환원성이 우수하다.
 ② 적철광의 화학식은 Fe₃O₂ 이다.
 ③ 괴광의 경우 열균열을 일으킬 수 있다.
 ④ 괴광의 경우 환원분화 현상을 일으키는 경우가 있다.
- 200kg 의 순수한 석회석(CaCO₃) 중 CaO 의 함량은 얼마인가? (단, 원자량은 Ca : 40, C : 12, O : 16 이다.)
 ① 56kg ② 84kg
 ③ 112kg ④ 156kg
- 코크스로의 최고 가동율을 옳게 나타낸 것은?

- (coke oven 의 수 / 일일 최고 압출문수) × 100
 - (일일 최고 압출문수 / coke oven 의 수) × 100
 - (일간 최대작업 가능문수 / 일간 평균작업 가능문수) × 100
 - (일간 평균작업 가능문수 / 일간 최대작업 가능문수) × 100
- 배소(roasting)에 관한 설명 중 관계가 없는 것은?
 ① 자철광을 환원 배소하여 적철광화시킨다.
 ② 철광석의 부착수분은 110℃ 정도의 가열로 제거한다.
 ③ 산화도의 변화를 일으키거나 S, As 등의 유해성분을 제거한다.
 ④ 광석이 녹지 않을 정도까지 가열하여 화합물 및 탄산염을 분해시킨다.
 - 광재에 대한 일반적인 설명 중 틀린 것은?
 ① 염기도가 높을수록 용점이 높아진다.
 ② 염기도가 높을수록 탈황이 잘된다.
 ③ Al₂O₃ 가 많을수록 용점이 높아진다.
 ④ MgO는 광재의 유동성을 나쁘게 한다.
 - 파이넥스 유동로 내부의 가스 유속을 관리하는 이유가 아닌 것은?
 ① 분광 로스량 감소
 ② 더스트(dust) 비산 방지
 ③ 사이클론(cyclon) 막힘 방지
 ④ 고 강도의 성형탄 제조
 - 캐스터블 내화물의 특징이 아닌 것은?
 ① 소성이 필요 없다.
 ② 필요한 형상이나 치수로 성형이 가능하다.
 ③ 접합부가 없는 로체를 구축할 수 있다.
 ④ 로온의 변동에 민감하여 스폐링을 일으키므로 주의한다.
 - 그림은 소결 과정 중 정화 후 약 10분이 경과하였을 때 소결층 내의 수직 단면상 온도 분포를 나타낸 것이다. B가 나타내는 것으로 옳은 것은?
 ① 습윤대 ② 연소대
 ③ 건조대 ④ 산화대
 - 용선과 슬래그를 저장하는 부분으로 코크스의 연소량을 결정하는데 중요한 부분은?
 ① 노구 ② 노상
 ③ 보시 ④ 노벽



| 정상작업 | | 특급작업 | |
|------|-------|------|-------|
| 기간 | 비용 | 기간 | 비용 |
| 15일 | 150만원 | 10일 | 200만원 |

- ① 50,000원 ② 100,000원
 - ③ 200,000원 ④ 500,000원
47. 품질특성을 나타내는 데이터 중 계수치 데이터에 속하는 것은?
- ① 무게 ② 길이
 - ③ 인장강도 ④ 부적합품률
48. 생산보전(PM; productive maintenance)의 내용에 속하지 않는 것은?
- ① 보전예방 ② 안전보전
 - ③ 예방보전 ④ 개량보전
49. 구리의 특성에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 용융점은 약 1083℃ 이다.
 - ② 비중은 약 6.96 이다.
 - ③ 전기·열의 양도체이다.
 - ④ 전연성이 좋아 가공이 용이하다.
50. 공정합금으로 금속나트륨, 불화알칼리로 개량처리하여 만든 강력한 기계부품 합금으로 적당한 것은?
- ① Al-Cu 합금 ② Al-Si 합금
 - ③ Al-Mg 합금 ④ Al-Cu-Si 합금
51. 오스테나이트형 스테인리스강의 입계부식을 방지하는 방법이 아닌 것은?
- ① 탄소 함유량을 낮게 한다.
 - ② Ti을 첨가하여 TiC로 안정화시킨다.
 - ③ Cr, C의 함유량을 증가시켜 미리 안정한 크롬탄화물을 형성한다.
 - ④ 고온으로 가열하여 탄화물을 오스테나이트 중에 고용시켜 급냉한다.
52. 어떤 순금속의 평형상태도에서 Gibbs의 상률에 의한 3중점에서의 자유도는? (단, 압력은 일정하다.)
- ① 0 ② 1
 - ③ 2 ④ 3
53. 체심입방격자(BCC)의 금속이 아닌 것은?
- ① Fe ② Cr
 - ③ Au ④ Mo
54. 강에서 원자 배열의 변화는 없고 자기의 강도만 변하는 변태는?
- ① A₁ 변태 ② A₂ 변태
 - ③ A₃ 변태 ④ A₄ 변태
55. 주철의 성장 원인이 아닌 것은?
- ① 불균일한 가열에 의한 팽창
 - ② 시멘타이트의 흑연화에 의한 팽창

- ③ 방출된 가스에 의한 팽창
 - ④ 고용 원소인 Si의 산화에 의한 팽창
56. 사고예방원리 5단계 중 제4단계에 해당되는 것은?
- ① 조직 ② 평가 분석
 - ③ 사실의 발견 ④ 시정책의 선정
57. 안전에 대한 관심과 이해가 인식되고 유지됨으로써 얻을 수 있는 것이 아닌 것은?
- ① 이직율이 감소한다.
 - ② 직장의 신뢰도를 높여준다.
 - ③ 고유기술이 축적되어 품질이 향상된다.
 - ④ 기업의 투자경비를 증가시킬 수 있다.
58. 사람의 감각기관과 센서를 비교했을 때 센서에서 사람의 신경에 해당되는 것은?
- ① 수신장치 ② 트랜스 듀서
 - ③ 신호전송기 ④ 정보처리장치
59. 유압의 제일 기본 원리인 파스칼(Pascal)의 원리에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 액체의 압력은 수평으로 작용한다.
 - ② 액체의 압력은 각면에 직각으로 작용한다.
 - ③ 각 점의 압력은 모든 방향에 동일하게 작용한다.
 - ④ 밀폐된 용기 내 액체에 가해진 압력은 동일한 크기로 각 부에 전달된다.
60. 생산 현장에서 자동제어를 사용함으로써 얻을 수 있는 이점이 아닌 것은?
- ① 품질을 균일화시킬 수 있다.
 - ② 생산량을 증대시킬 수 있다.
 - ③ 생산품의 용도가 다양해진다.
 - ④ 작업환경을 향상시킬 수 있다.

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