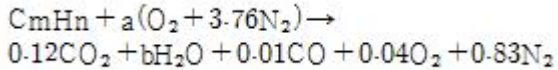


## 1과목 : 열역학 및 연소관리

- 석탄을 공기를 차단하여 가열해가면 수분 및 보유 gas가 나온다. 그러면 몇 도 이상이면 열분해가 시작되는가?  
① 600℃                      ② 500℃  
③ 400℃                      ④ 300℃
- 다음 중 기체연료의 연소 방법은?  
① 확산연소                  ② 증발연소  
③ 표면연소                  ④ 분해연소
- 다음 중 이론공기량에 대한 올바른 설명은?  
① 완전 연소에 필요한 1차 공기량  
② 완전 연소에 필요한 2차 공기량  
③ 완전 연소에 필요한 최소 공기량  
④ 완전 연소에 필요한 최대 공기량
- 다음 설명중 매연의 방지조치로서 부적당한 것은?  
① 무리하게 불을 피우지 않도록 한다.  
② 통풍을 많게 하여 많은 공기를 주입한다.  
③ 보일러에 적합한 연료를 선택한다.  
④ 연소실내의 온도가 내려가지 않도록 공기를 적정하게 보낸다.
- 다음중 탄화도의 크기 순서에 따른 석탄의 분류로서 옳은 것은?  
① 무연탄 > 역청탄 > 갈탄 > 토탄  
② 역청탄 > 갈탄 > 무연탄 > 토탄  
③ 역청탄 > 무연탄 > 갈탄 > 토탄  
④ 갈탄 > 역청탄 > 무연탄 > 토탄
- 다음 연료 중 총(고위)발열량과 진(저위)발열량이 같은 것은?  
① 수소                      ② 메탄  
③ 프로판                  ④ 일산화탄소
- 중유의 분무연소에 있어서 보통 완전연소에 적합한 입경은 대체로 몇  $\mu\text{m}$  정도인가?  
① 50 $\mu\text{m}$ 이하              ② 100 $\mu\text{m}$ 이하  
③ 300 $\mu\text{m}$ 이하              ④ 1000 $\mu\text{m}$ 이하
- 미분탄 연소장치의 특징을 설명한 것으로 잘못된 것은?  
① 미분탄은 표면적이 크므로 적은 과잉공기율로도 완전연소가 가능하다.  
② 사용연료의 범위가 비교적 넓다.  
③ 소요동력이 크고 회의 비산이 많아서 집진장치가 필요하다.  
④ 연소효율은 높지만 연소조절이 용이하지 못하다.
- 메탄 1Nm<sup>3</sup>를 공기과잉계수 1.05의 공기량으로 완전연소시켰다고 하면 건연소가스량은 몇 Nm<sup>3</sup>인가?  
① 7                          ② 8  
③ 9                          ④ 10
- 중유가 석탄보다 발열량이 큰 근본 이유는?  
① 수소분이 많다.          ② 연소속도가 크다.

- ③ 수분이 적다.              ④ 회분이 적다.
- 다음 중 중유 연소방식이 아닌 것은?  
① 회전식 버너              ② 공기분무식  
③ 압력 분무식              ④ 산포식 스토커
- 연소가스의 분석결과가 CO<sub>2</sub> 13.0%, O<sub>2</sub> 6.0%일 때 (CO<sub>2</sub>)<sub>max</sub>은?  
① 16.2                      ② 17.2  
③ 18.2                      ④ 19.2
- 고체 및 액체연료에서의 이론 공기량을 종량(kg/kg)으로 구하는 식을 바르게 표기한 것은? (단, C, H, O, S는 원자기호이다.)  
①  $1.87\text{ C} + 5.6\{\text{H} - (0/8)\} + 0.7\text{ S}$   
②  $2.67\text{ C} + 8\{\text{H} - (0/8)\} + \text{S}$   
③  $8.89\text{ C} + 26.7\text{ O} - 3.33\text{ H} + (0 - \text{S})$   
④  $11.51\text{ C} + 34.52\text{ H} - 4.32(0 - \text{S})$
- 연소실의 작용에 대하여 설명한 것으로 다음 중 틀린 것은?  
① 연소용 공기와 가연분과의 혼합을 잘하게 한다.  
② 연료의 착화를 빠르게 한다.  
③ 연소 효율을 양호하게 한다.  
④ 통풍력을 증가시킨다.
- 프로판(C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>) 11kg을 이론공기량으로 완전연소시켰을 때의 습연소가스의 부피(Nm<sup>3</sup>)를 계산하면? (단, 탄소와 수소의 원자량을 각각 12와 1로 계산한다.)  
① 115.8                      ② 127.9  
③ 133.2                      ④ 144.5
- 탄소 1kg을 완전연소시키는데 필요한 이론공기량(Nm<sup>3</sup>/kg)은?  
① 4.89                      ② 8.89  
③ 12.89                      ④ 16.89
- 다음 중 공기 과잉계수(공기비)를 옳게 나타낸 것은?  
① 실제연소 공기량 ÷ 이론공기량  
② 이론공기량 ÷ 실제연소 공기량  
③ 실제연소 공기량 - 이론공기량  
④ 공급공기량 - 이론공기량
- 다음은 댐퍼(damper)를 설치하는 목적에 대하여 설명한 것이다. 이 중 틀린 것은?  
① 통풍력을 조절한다.  
② 가스의 흐름을 교체한다.  
③ 가스의 흐름을 차단한다.  
④ 가스가 새어 나가는 것을 방지한다.
- 고위발열량과 저위발열량의 차이는?  
① 물의 증발잠열          ② 연료의 증발잠열  
③ CO의 연소열              ④ H<sub>2</sub>의 연소열
- 연소배기가스 분석결과 CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO 및 N<sub>2</sub>는 체적비로 각각 0.12, 0.04, 0.01 및 0.83 이었다. 연료가 C와 H로만 이루어져 있다고 가정하고 다음과 같은 화학식을 세웠다. b값

은 얼마인가?



- ① 0.06                      ② 0.11  
③ 0.22                      ④ 0.24

## 2과목 : 계측 및 에너지진단

21. 열역학 제1법칙을 식으로 표현한 것은? (단,  $q$ ,  $L$ ,  $P$ ,  $V$ ,  $U$ 는 각각 열량, 외부에 한 일량, 압력, 비체적, 비내부에너지를 표현한다.)

- ①  $dq = dU + APdV$       ②  $dq = dU - APdV$   
③  $dq = dU - AVdP$       ④  $dq = dU + AdV$

22. 물의 임계점에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 임계점에서의  $(\partial P/\partial T)_V = 0$  이다.  
② 임계점에서의 온도와 압력은  $374.15^\circ\text{C}$ ,  $225.56\text{kg}/\text{cm}^2$ 이다.  
③ 임계 압력이상에서 포화액과 포화증기는 공존한다.  
④ 임계상태의 잠열은  $0\text{kcal}/\text{kg}$  이다.

23. 다음 중 P-V선도(P-V chart)에 관한 것은?

- ① 온도-엔트로피 선도    ② 압력-비체적 선도  
③ 온도-비체적 선도    ④ 엔탈피-엔트로피 선도

24. 다음 중 잠열이라 할 수 없는 것은?

- ① 증발열                      ② 용해열  
③ 승화열                      ④ 반응열

25. 유체가 갖는 성질 중 포화온도와 포화압력의 관계에 있어서 포화압력이 상승하면 포화온도는?

- ① 상승한다.  
② 불변이다.  
③ 하강한다.  
④ 일정 관계가 성립하지 않는다.

26. 공기로 작동되는 복합(사바테) 사이클에서 압축비가 5, 비열비( $=C_p/C_v$ )가 1.4, 차단비가 1.6, 압력비가 1.8일 때 이론 열효율은?

- ① 34.6%                      ② 37.9%  
③ 43.8%                      ④ 53.9%

27.  $\Delta E = Q = C_v \Delta T$ 가 의미하는 것 중 가장 타당한 설명은? (단,  $E$ 는 내부에너지,  $Q$ 는 열량,  $C_v$ 는 정용 분자열용량,  $T$ 는 온도이다.)

- ① 이상기체에 가해진 열량은 항상 내부에너지 변화량이 된다.  
② 이상기체의 내부에너지 변화는 온도만의 함수이다.  
③ 내부에너지의 미분은 열량과 같다.  
④ 실제 기체와 이상기체의 에너지 차이가 곧 열량이다.

28. 분자량이 16인 메탄( $\text{CH}_4$ )에 대한 가스상수는 몇  $\text{J}/\text{kg}^\circ\text{C}$ 인가?

- ① 53                              ② 29.3

③ 287

④ 519.6

29. 습증기를 단열 압축시키는 경우에 대한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ① 압력과 온도는 변화하지 않는다.  
② 압력은 상승하며 온도는 변화하지 않는다.  
③ 압력과 온도가 상승하여 과열증기가 된다.  
④ 압력은 상승하고 온도는 강하되어 압축 액체가 된다.

30. 임계상태에 대한 설명으로 가장 적당한 것은?

- ① 고체, 액체, 기체가 동시에 존재하는 상태  
② 임의 압력하에서 포화액선과 건포화증기선이 일치하는 상태  
③ 아무리 가열해도 온도가 올라가지 않는 상태  
④ 두 개의 상이 동시에 존재하는 상태

31. 다음 중 절대온도  $T$ , 압력  $P$ 로 표시되는 단열과정에 대한 식으로 옳바른 것은? (단,  $k = C_p/C_v$ )

- ①  $TP^{k-1} = C$                       ②  $TP^k = C$   
③  $TP^{(k+1)/k} = C$                       ④  $TP^{(k-1)/k} = C$

32. 온도  $150^\circ\text{C}$ 의 공기  $1\text{kg}$ 이  $V_1 = 0.248\text{m}^3/\text{kg}$ 로 부터  $V_2 = 0.496\text{m}^3/\text{kg}$ 로 될 때까지 단열팽창하였다. 내부에너지의 변화는 몇  $\text{kcal}/\text{kg}$ 인가? (단,  $C_v = 0.172\text{kcal}/\text{kg}^\circ\text{C}$ ,  $k = 1.4$ ,  $(1/2)^{0.4} = 0.7565$ )

- ① -6.3                              ② -17.7  
③ 27.7                              ④ 127.8

33.  $100^\circ\text{C}$ 의 끓는 물과  $0^\circ\text{C}$ 의 얼음을 같은 무게로 섞었더니 그 온도  $10^\circ\text{C}$ 가 되었다. 얼음의 용해열( $\text{kcal}/\text{kg}$ )을 구하면?

- ① 40                              ② 60  
③ 80                              ④ 100

34. 공기 표준 사이클에 대한 가정에 해당되지 않는 것은?

- ① 공기는 밀폐시스템을 이루거나 정상 상태유동에 의한 사이클로 구성한다.  
② 공기는 이상기체이고 대부분의 경우 비열은 일정한 것으로 간주한다.  
③ 연소과정은 고온 열원에서의 열전달과정이고, 배기과정은 저온열원으로의 열전달로 대체된다.  
④ 각 과정은 가역 또는 비가역 과정이며 운동에너지와 위치에너지는 무시된다.

35. 다음 중 열과 일에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 모두 경계를 통해 일어나는 현상이다.  
② 모두 경로함수 이다.  
③ 모두 불완전 미분형을 갖는다.  
④ 모두 양수의 값을 갖는다.

36. 유체가 노즐을 통과할 때 출구 속도( $W$ )의 식은? (단,  $W_1 = 0$ 이라 가정하고,  $h$ 는 엔탈피,  $U$ 는 내부에너지)

- ①  $\sqrt{2(h_2 - h_1)}$                       ②  $\sqrt{2(h_1 - h_2)}$   
③  $\sqrt{2(U_1 - U_2)}$                       ④  $\sqrt{2(U_2 - U_1)}$

37. 터빈에서 70ata, 843.3kcal/kg으로부터 복수기 압력 0.05kg/cm<sup>2</sup>까지 단열팽창시 랭킨사이클에서의 펌프일을 고려할 때의 이론 열효율은? (단, 복수기 압력하의 포화수의 엔탈피는 28.7kcal/kg, 비체적은 0.001m<sup>3</sup>/kg이며, 터빈출구에서의 증기 엔탈 피는 500.7kcal/kg이다.)

- ① 37.9%                      ② 41.9%  
③ 45.3%                      ④ 49.2%

38. 공기 표준 브레이튼사이클에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 등엔트로피 과정과 정압과정으로 이루어진다.  
② 가스터빈에 대한 이상적인 사이클이다.  
③ 효율은 압력비에 의해 결정된다.  
④ 냉동사이클과 같다.

39. 열역학 제2법칙을 설명한 것으로 틀린 것은?

- ① 엔트로피는 상태함수이며 가역과정에서 우주의 엔트로피는 일정하다.  
② 비가역 단열과정에서 우주의 엔트로피는 증가한다.  
③ 열은 고온으로부터 저온으로 자동적으로 이동한다.  
④ 열이 완전히 주위와 계에 아무런 변화를 주지 않고 운동 에너지로 변화할 수 있다.

40. 중량 1kg의 가스가 압력 0.5kg/cm<sup>2</sup>, 체적 2.5m<sup>3</sup>의 상태에서 압력 8kg/cm<sup>2</sup>, 체적0.2m<sup>3</sup>의 상태로 변화하였다. 이 때 내부에너지 변화를 무시할 때 엔탈피의 증가량은?

- ① 8.2kcal/kg                      ② 13.6kcal/kg  
③ 18.3kcal/kg                      ④ 21.4kcal/kg

### 3과목 : 열설비구조 및 시공

41. 액주에 의한 압력측정에서 정밀측정을 위해 필요하지 않는 보정은?

- ① 중력의 보정                      ② 높이의 보정  
③ 모세관 현상의 보정                      ④ 온도의 보정

42. 다음 중 가스의 비중을 이용하는 가스 분석계는?

- ① 도전율식 CO<sub>2</sub>계                      ② 열전도율식 CO<sub>2</sub>계  
③ 지르코니아식 O<sub>2</sub>계                      ④ 밀도식 CO<sub>2</sub>계

43. 공기의 유속을 피토크로 측정하여 차압 60mmAq를 얻었다. 피토크 계수를 1로 하여 유속을 계산하면? (단, 공기의 비중량을 1.20kgf/m<sup>3</sup>로 한다.)

- ① 28.3m/s                      ② 31.3m/s  
③ 34.3m/s                      ④ 37.3m/s

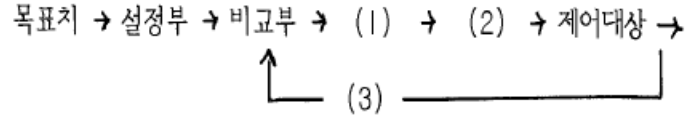
44. 다음 측정방식 중 물리적 가스분석계가 아닌 것은?

- ① 오르자트식                      ② 밀도식  
③ 가스크로마토 그래프식                      ④ 세라믹식

45. 연소가스 중의 O<sub>2</sub> 양을 측정하는 방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 자기식                      ② 밀도식  
③ 연소식                      ④ 세라믹식

46. 아래 자동제어계에 대한 블록선도로 부터 (1), (2), (3)을 옳게 표기한 것은?



- ① 조절부-조작부-검출부                      ② 조작부-조절부-검출부  
③ 조절부-검출부-조작부                      ④ 조작부-검출부-조절부

47. 배치(batch) 프로세스 등에 많이 사용되는 제어 방식으로 가장 적합한 것은?

- ① 추종 제어                      ② 프로그램 제어  
③ 캐스케이드 제어                      ④ 정치 제어

48. 다음 중 보상도선을 써야 하는 온도계는?

- ① 열전식온도계                      ② 광온도계  
③ 방사온도계                      ④ 전기식온도계

49. 다음 중 보일러 연소가스의 통풍계로 사용되는 것은?

- ① 분동식 압력계                      ② 다이아프램식 압력계  
③ 벨로우즈 압력계                      ④ 부르돈(Bourdon)관 압력계

50. 다음 수치중 표준 대기압이 아닌 것은?

- ① 760mmHg                      ② 76Torr  
③ 1.0332kg/cm<sup>2</sup>                      ④ 1013.25mbar

51. 다음 중 보일러에서의 자동제어가 아닌 것은?

- ① 위치제어                      ② 연소제어  
③ 온도제어                      ④ 급수제어

52. 계량 계측기기의 정도(精度)를 확보, 유지하기 위한 제도 중에서 강제 제도가 아닌 것은?

- ① 검정제도                      ② 정기검사  
③ 비교검사                      ④ 수시검사

53. 2개의 제어계를 조립하여 제어량을 1차 조절계로 측정하고 그의 조작 출력으로 2차 조절계의 목표치를 설정하는 제어 방식은?

- ① 추종 제어                      ② 정치 제어  
③ 캐스케이드 제어                      ④ 프로그램 제어

54. 다음 중 체적 변화에 의하여 온도를 측정하는 온도계는?

- ① 전기저항 온도계                      ② 열전 온도계  
③ 가스 온도계                      ④ 광 고온계

55. 다음 중 와류식 유량계가 아닌 것은?

- ① 스와르메타                      ② 델타  
③ 칼만형                      ④ 게이트형

56. 오리피스(orifice)에 의한 유량측정시 관계있는 것은?

- ① 유로의 교축기구 전후의 압력차  
② 유로의 교축기구 전후의 온도차  
③ 유로의 교축기구 입구에 가해지는 압력  
④ 유로의 교축기구 출구에 가해지는 압력

57. 열전대의 종류 중 상용온도가 200~1400℃인 열전대는?

- ① CC                      ② PR

③ CA

④ IC

58. 유체가 흐르는 관 속에 직접 설치하지 않고 유량을 측정하는 유량계는?

- ① 용적식유량계      ② 차압식유량계  
③ 초음파유량계      ④ 로터미터

59. 연소가스 중의  $H_2$ 와 CO 분석에 사용되는 가스 분석계는?

- ① 탄소가스분석계      ② 질소가스분석계  
③ 미연소가스분석계      ④ 과잉공기분석계

60. 보일러의 자동제어 중 시퀀스 제어(sequence control)에 의한 것은?

- ① 자동점화 및 소화      ② 증기 압력제어  
③ 온수 온도제어      ④ 수위제어

#### 4과목 : 열설비취급 및 안전관리

61. 요업요소에서 옹기, 기와 등을 제조하는데 많이 사용되는 요는?

- ① 황요      ② 건요  
③ 원요      ④ 셔틀요

62. 관경 200[mm]인 급수관속에 6[m/s]의 평균속도로 물이 흐르고 있다. 관 길이가 200[m]이고, 마찰손실계수가 0.009일 때 마찰손실수두( $mH_2O$ )를 구하면?

- ① 8.2 $mH_2O$       ② 16.5 $mH_2O$   
③ 33.0 $mH_2O$       ④ 24.8 $mH_2O$

63. 보일러 각부에 발생하는 주요한 응력에 관한 내용으로 틀린 것은?

- ① 노통에 발생하는 응력 : 압축응력  
② 평경판에 발생하는 응력 : 압축응력  
③ 화실판에 발생하는 응력 : 압축응력  
④ 수관에 발생하는 응력 : 인장응력

64. 핀팅현상을 가장 잘 설명한 것은?

- ① 점토질 벽돌이 고온에서 발포성의 용적 팽창을 일으키는 현상  
② 가열에 의한 압축강도 저하로 찌부러져 파손되는 현상  
③ 내화벽돌 표면이 얇은 껍질처럼 벗겨지는 현상  
④ 라이닝 벽이 급격한 온도상승이나 벽돌포괌으로 국부적 접촉에 의하여 접촉부에 균열박리가 생기는 현상

65. 다음 중 철강재 가열로의 연소가스는?

- ①  $SO_2$ 가스가 많아야 한다.  
② CO가스가 검출되어서는 안된다.  
③ 환원성 분위기여야 한다.  
④ 산성 분위기여야 한다.

66. 횡연관보일러의 화염 연소가스가 통과하는 순서는?

- ① 화격자 → 측연도 → 화교 → 전관판 → 저부연도 → 후관판 → 연관 → 연돌  
② 화격자 → 화교 → 저부연도 → 후관판 → 연관 → 전관판 → 측연도 → 연돌  
③ 화격자 → 저부연도 → 연관 → 전관판 → 화교 → 후관

판 → 측연도 → 연돌

- ④ 화격자 → 후관판 → 측연도 → 화교 → 연관 → 저부연도 → 전관판 → 연돌

67. 다음 중 보일러의 압력을 급격하게 올려서는 안되는 이유는?

- ① 압력계, 수면계의 파손원인이 된다.  
② 보일러나 벽돌에 손상을 가져온다.  
③ 보일러의 순환을 방해한다.  
④ 보일러의 효율을 저하시킨다.

68. 관의 안지름을 D(cm), 1초간의 평균유속을 V(m/sec)라 하면 1초간의 평균 유량 Q( $m^3/sec$ )을 구하는 식은?

- ①  $Q = DV$       ②  $Q = \pi D^2 V$   
③  $Q = \pi/4 (D/100)^2 V$       ④  $Q = (V/100)^2 D$

69. 다음 중 보일러수에 관계되는 탄산염 경도에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 물의 경도중 칼슘, 마그네슘의 중탄산염에 의한 경도이고, 끓게 한 경우에 의해서 침전을 제거할 때 일시경도라고도 부른다.  
② 탄산염 경도는 물속의  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  양을 나타내는 지수이다.  
③ 탄산염 경도와 비탄산염 경도가 있다.  
④ 전고형물중 여과해서 제거한 것을 현탁 고형물이라고 한다.

70. 산성내화물의 주성분 형태는? (단, R은 금속원소, O는 산소)

- ①  $R_2O$       ② RO  
③  $R_2O_3$       ④  $RO_2$

71. 캐스타블 내화물의 특징으로 잘못된 것은?

- ① 가마의 열손실이 적다.  
② 건조, 소성시 수축이 적다.  
③ 해머로 두들겨 시공한다.  
④ 소성이 불필요하다.

72. 강제 순환보일러 설계에서 순환비란?

- ① 순환 수량과 포화 수량의 비  
② 포화 수량과 발생증기량의 비  
③ 순환 수량과 발생증기량의 비  
④ 순환 수량과 포화증기량의 비

73. 대표적인 연속식 가마로 조업이 쉽고 인건비, 유지비가 적게 들며, 열효율이 좋고 열손실이 적은 가마는?

- ① 등요(Uphil kiln)      ② 셔틀요(Shuttle kiln)  
③ 터널요(Tunnel kiln)      ④ 승염식요(Up draft kiln)

74. 구리, 황동관의 호칭지름은 어디를 표시하는가?

- ① 파이프나사의 바깥지름      ② 파이프의 안지름  
③ 파이프의 바깥지름      ④ 파이프의 유효지름

75. 터널 형식의 요로서 작업이 1회씩 단절되는 것으로 고온도 기 및 자기 제품에 쓰이는 요는?

- ① 셔틀요(Shuttle Kiln)      ② 터널요(Tunnel Kiln)  
③ 회전요      ④ 윤요(Ring Kiln)

76. 동체의 안지름이 5000mm, 사용압력이 10kgf/cm<sup>2</sup>인 내압을 받는 동체의 최소 두께는 얼마로 하여야 하는가? (단, 강판의 허용인장응력( $\delta$ )는 40kgf/mm<sup>2</sup>, 이음효율은 95%, 부식여유는 1mm, 동체의 증기온도에 대응하는 값은 무시(0)한다.)
- ① 6.1mm                      ② 6.6mm  
③ 3.1mm                      ④ 3.3mm

77. 다음 식의 ( )안에 알맞는 내용은?

$$\text{증발계수} = \frac{\text{증기가가지고 있는 전열량} - ( )}{539}$$

- ① 급수 보유 전열량  
② 급수 1kg이 보유한 잠열  
③ 가스중 연소가스의 열량  
④ 증기의 엔탈피
78. 내화물의 시험 종류가 아닌 것은?
- ① 내화도                      ② 비중  
③ 샌드시일                      ④ 하중연화점
79. LD 전로법을 평로법에 비교한 것이다. 옳지 못한 것은?
- ① 평로법보다 공장 건설비가 싸다.  
② 평로법보다 생산 능률이 높다.  
③ 평로법보다 작업비, 관리비가 싸다.  
④ 평로법보다 고철의 배합량이 많다.
80. 고온용 요로의 벽구조로 가장 합리적인 것은?
- ① 내화벽돌 만으로 쌓은 것  
② 고온부는 내화벽돌로 하고, 저온부는 보통벽돌로 한 것  
③ 고온부는 내화벽돌로 쌓고, 저온부분은 보통벽돌로 하되 그사이에 단열벽돌을 쌓은 것  
④ 저온부는 보통벽돌과 고온부는 단열벽돌로 한 것

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)

전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)

기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://www.comcbt.com/x)

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동  
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	①	③	②	①	④	①	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	③	④	④	④	②	①	④	①	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	③	②	④	①	③	②	④	③	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
④	②	③	④	④	②	②	④	④	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	②	①	②	①	②	①	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
①	③	③	③	④	①	②	③	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
①	②	②	④	③	②	②	③	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	③	③	③	①	②	①	③	④	③