

1과목 : 연소공학

- 저압공기 분무식 버너의 장점을 틀리게 설명한 것은?
 - 구조가 간단하여 취급이 간편하다.
 - 공기압이 높으면 무화가 양호해진다.
 - 점도가 낮은 중유도 연소할 수 있다.
 - 연소때 버너의 화염은 가늘고 길다.
- 순수한 탄소 1kg을 이론공기량으로 완전 연소시켜서 나오는 연소가스량(kg/kg)은 얼마인가?
 - 8.59
 - 10.59
 - 12.59
 - 14.59
- 기체연료가 다른 연료보다 과잉공기가 적게 드는 가장 큰 이유는?
 - 착화가 용이하다.
 - 착화 온도가 낮다.
 - 열전도도가 크다.
 - 확산으로 혼합이 용이하다.
- 1Nm³ CH₄ 가스를 30% 과잉공기로 연소시킬 때 연소가스량은 몇 Nm³ 인가?
 - 2.38
 - 13.36
 - 23.18
 - 82.31
- 유효 굴뚝높이(H_e)와 지표상의 최고농도(C_{max})와의 관계에 있어서 일반적으로 H_e가 2배가 될 때 C_{max}는?
 - 2배
 - 4배
 - 1/2배
 - 1/4배
- 아래와 같은 조성을 가진 액체 연료의 연소시 생성되는 이론 건조연소가스량(Nm³)은?

탄소 = 1.20kg,	산소 = 0.2kg
질소 = 0.17kg,	수소 = 0.31kg
황 = 0.2kg	

 - 13.5
 - 17.5
 - 21.4
 - 29.4
- 로터리 버너를 사용하니 노벽에 카본이 많이 붙었다. 다음중 주된 원인은?
 - 공기비가 너무 크다.
 - 화염이 닿는 곳이 있다.
 - 연소실 온도가 너무 높다.
 - 중유의 예열 온도가 너무 높다.
- 일산화탄소(CO) 1Nm³를 이론공기량으로 완전 연소시켰을 때의 연소가스량(Nm³)은?(오류 신고가 접수된 문제입니다. 반드시 정답과 해설을 확인하시기 바랍니다.)
 - 1.8
 - 2.9
 - 3.4
 - 4.2
- CO₂와 연료중의 탄소분을 알고 있을 때 건조연소가스량(G')을 구하는 식은?

$$\begin{aligned} \text{① } & \frac{1.867 C}{(CO_2)} \times 100 & \text{② } & \frac{(CO_2)}{1.867 C} \times 100 \\ \text{③ } & \frac{1.867 C}{21 (CO_2)} \times 100 & \text{④ } & \frac{21 (CO_2)}{1.867 C} \times 100 \end{aligned}$$

- 고체 및 액체연료에서 연료중 수소(h : kg)와 수분(W : kg)이 연소에 의하여 발생하는 연소생성 수증기량은?
 - 11.2h + 1.25W
 - 1.4h + 1.12W
 - 1.4h + 1.25W
 - 11.2h + 1.12W
- 완전연소를 위해서 연료별로 과잉공기가 많이 드는 순서로 배열한 것은?
 - 고체연료 → 기체연료 → 액체연료
 - 액체연료 → 고체연료 → 기체연료
 - 액체연료 → 기체연료 → 고체연료
 - 고체연료 → 액체연료 → 기체연료
- 석탄의 분석결과 아래의 결과를 얻었다면 고정탄소분은 약 몇 % 인가?

- 수분을 측정하였을 때의 시료의 양은 2.0030g 이고, 감량은 0.0432g 이다.
 - 회분을 측정하였을 때의 시료의 양은 2.0070g 이고, 감량은 0.8872g 이다.
 - 휘발분을 측정하였을 때의 시료의 양은 1.9998g이고, 감량은 0.5432g 이다.

- 2.16%
 - 26.47%
 - 44.21%
 - 53.17%
- 가스 저장을 하기 위한 설비로서 원통형 또는 다각형의 외통과 그 내벽을 위, 아래로 유동하는 평판상의 피스톤, 저판 및 지붕판으로 구성되어 있는 홀더는?
 - 유수식 홀더
 - 무수식 홀더
 - 고압 홀더
 - 저압 홀더
- 가열실의 이론 효율(E₁)을 옳게 나타낸 식은? (단, tr : 이론 연소온도, ti : 피열물의 온도)

$$\begin{aligned} \text{① } E_1 &= \frac{tr+ti}{tr} & \text{② } E_1 &= \frac{tr-ti}{tr} \\ \text{③ } E_1 &= \frac{ti-tr}{ti} & \text{④ } E_1 &= \frac{ti+tr}{ti} \end{aligned}$$
- 수분을 함유하는 연소가스량(G'')과 건조연소가스량(G') 사이에는 아래와 같은 식이 성립한다. 여기서 X의 값은?

$G'' = G' + X(9h + w)Nm^3/kg$

 - 0.62
 - 0.70
 - 1.00
 - 1.25
- 연료의 저발열량이 10500 kcal/kg인 중유를 사용하여 연료 소비율 200g/PSh로 운전하는 디젤엔진의 열효율(%)은?
 - 30.11
 - 32.55

- ③ 38.53 ④ 46.51

17. 다음 식 중에서 틀린 것은?

$$\textcircled{1} \quad (CO_2) = \frac{1.867C - (CO)}{G'} \times 100$$

$$\textcircled{2} \quad (O_2) = \frac{0.21(m-1)L_0}{G'} \times 100$$

$$\textcircled{3} \quad (N_2) = \frac{0.8N + 0.79mL_0}{G'} \times 100$$

$$\textcircled{4} \quad (CO_2)_{\max} = \frac{1.867C + 0.7S}{Go'} \times 100$$

18. 아래의 무게조성을 가진 중유의 저발열량은?

C : 84%,	H : 13%,	O : 0.5%,
S : 2%,	N : 0.5%	

- ① 8600kcal/kg ② 10550kcal/kg
- ③ 13606kcal/kg ④ 17606kcal/kg

19. 다음 중 건식집진장치가 아닌 것은?

- ① 사이클론(Cyclon)
- ② 백필터(Bag filter)
- ③ 멀티클론(Multiclone)
- ④ 사이클론 스크러버(Cyclon scrubber)

20. 화염(火炎)온도를 높이려고 할 때 틀린 조작은?

- ① 공기를 예열한다.
- ② 과잉공기를 사용한다.
- ③ 연료를 완전히 연소시킨다.
- ④ 로벽(爐壁) 등의 열손실을 막는다.

2과목 : 열역학

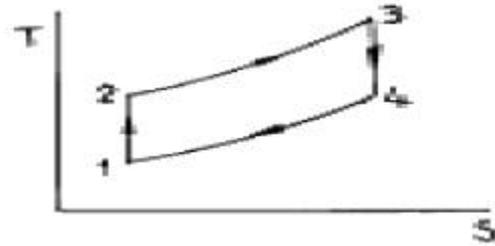
21. Otto Cycle에서 압축비가 8일 때 열효율(%)은? (단, K = 1.4 이다.)

- ① 26.4 ② 36.4
- ③ 46.4 ④ 56.4

22. 10ata 0°C의 공기 15Nm³과 동일 압력으로서 100°C의 공기 15Nm³와의 엔탈피 차는 몇 kcal 되겠는가? (단, 공기의 가스 정수는 29kg.m/kg.K, Cp는 0.24kcal/kg°C로 한다.)

- ① 366kcal ② 466kcal
- ③ 4658kcal ④ 10440kcal

23. T-S 선도에서 그림과 같은 사이클은 어느 사이클인가? (단, 1-2, 3-4 과정에서는 일정 엔트로피이고, 2-3, 4-1 과정에서는 일정 압력이다.)



- ① 오토 사이클 ② 디젤 사이클
- ③ 가스터빈 사이클 ④ 랭킨 사이클

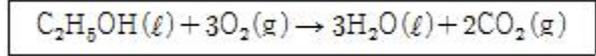
24. 공기가 일부분이 닫힌 밸브를 지닌 단열된 수평관을 일정한 속도로 흐른다. 밸브로 부터 상류의 상태는 30°C, 8atm이고 하류의 압력은 4atm이다. 밸브를 떠나는 관지름은 출구의 관지름 보다 충분히 커서 밸브를 통하여 흐르는 공기의 에너지 변화는 무시한다. 이 때 밸브로 부터 약간 아래의 공기 온도는 얼마인가? (단, 공기는 이상기체라고 본다.)

- ① 70°C ② 30°C
- ③ 20°C ④ 0°C

25. 대기압이 758[mmHg]일 때 보일러의 압력이 10.5[ata]였다. 이 증기의 포화온도는 얼마인가? (단, P = 11[ata]에서 t_s = 183.20[°C], P = 12[ata]에서 t_s = 187.08[°C]이다.)

- ① 187.08°C ② 115.30°C
- ③ 185.26°C ④ 183.21°C

26. 25°C에서 다음 반응의 정압 반응열은 326.7kcal이다. 같은 온도에서 정적 반응열[kcal]은 얼마인가?

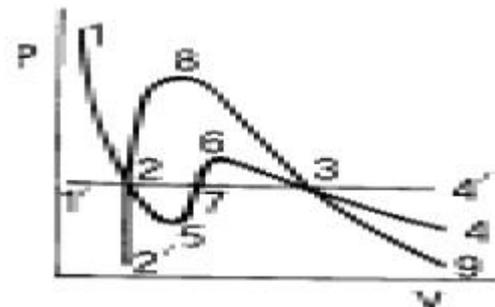


- ① 304.7 ② 326.1
- ③ 347.3 ④ 378.7

27. 이상기체에 대한 설명이다. 틀린 것은?

- ① 분자와 분자사이의 거리가 무한대다.
- ② 분자사이의 인력이 없다.
- ③ 압축인자가 1 이다.
- ④ 내부에너지는 온도와 무관하고 압력과 부피의 함수로 이루어진다.

28. 그림에서 임계점 이하 증기가 van der Waals의 식을 만족하는 온도 일정의 곡선은?



- ① 12734 ② 1'2734'
- ③ 1257634 ④ 1'257634'

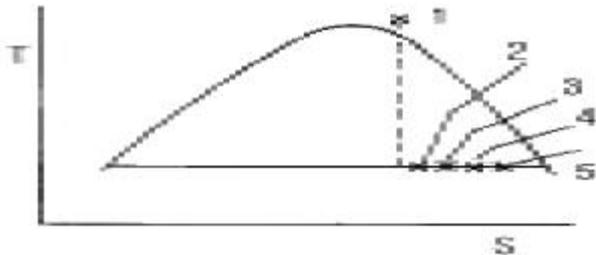
29. 아래 내용과 관계있는 법칙은?

"실제 기체를 다공물질(다수의 작은 구멍을 갖는다.)을 통하여 고압에서 저압 쪽으로 연속적으로 팽창시킬 때 온도는 변화한다."

- ① 주울의 법칙 ② 샤를(살)의 법칙
- ③ 돌턴의 법칙 ④ 주울·톰슨의 법칙

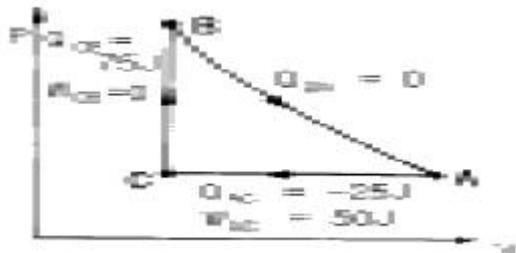
30. 냉장고가 저온체에서 300kcal/h의 비율로 열을 흡수하여 고온체에서 400kcal/h의 비율로 열을 방출한다. 이 냉장고의 성능계수는?
 ① 4.0 ② 3.0
 ③ 2.0 ④ 5.0

31. 증기터빈에서 상태 1의 증기를 규정된 압력까지 단열팽창시켰다. 이 때에 증기터빈 출구에서의 증기 상태는 그림의 각각 2, 3, 4, 5였다. 어느 경우가 터빈의 효율이 가장 양호한가?



- ① 2 ② 3
- ③ 4 ④ 5

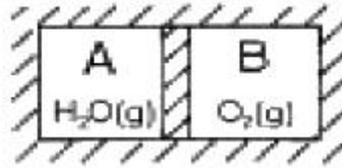
32. 그림의 PV선도에서 A→C의 등압과정 중 계는 50J의 일을 받아들이고 25J의 열을 방출하며, C→B의 등적과정 중 75J의 열을 받아들인다면, B→A의 과정이 단열일 때 얼마의 일(J)을 방출하겠는가?



- ① 25J ② 50J
- ③ 75J ④ 100J

33. 100℃ 포화수의 증발 엔탈피는 538.8 kcal/kg 이다. 이 때 100℃의 포화 증기와 포화수의 엔트로피의 차이는 약 얼마인가?
 ① 1.60 kcal/kg·K ② 1.44 kcal/kg·K
 ③ 1.38 kcal/kg·K ④ 1.22 kcal/kg·K

34. 그림과 같이 부피가 일정하고 완전 단열된 통기 속에 A, B 기체가 칸막이로 격리되어 있다. 초기상태는 $V_A = V_B = 0.14 \text{ m}^3$, $P_A = 17\text{atm}$, $P_B = 10.2\text{atm}$, $t_A = 338^\circ\text{C}$, $t_B = 282^\circ\text{C}$ 그리고 $C_{VA} = 0.335\text{cal/g}\cdot\text{K}$, $C_{VB} = 0.157\text{cal/g}\cdot\text{K}$ 이다. A속에 들어 있는 H₂O의 량은?



- ① 0.047 kg.mol ② 0.091 kg.mol
- ③ 0.136 kg.mol ④ 0.182 kg.mol

35. $W = nRT \ln(V_2/V_1)$ 의 식은 이상기체의 밀폐계에 대한 압축일을 나타낸다. 이 식이 적용될 수 있는 과정으로 다음 중 옳은 것은?
 ① 등온과정(isothermal process)
 ② 등압과정(constant pressure process)
 ③ 단열과정(adiabatic process)
 ④ 등적과정(constant volume process)

36. 다음 중 랭킨사이클을 개선한 사이클이 아닌 것은?
 ① 재열사이클(Reheat cycle)
 ② 재생사이클(Regenerative cycle)
 ③ 추기사이클(Bleeding cycle)
 ④ 사바데사이클(Sabathe's cycle)

37. 성능계수가 5.0, 압축일의 열당량이 56kcal/kg인 냉동기의 1냉동톤당 냉매의 순환량(kg/h)은?
 ① 5.46 ② 11.86
 ③ 23.72 ④ 30.54

38. 정압과정(constant pressure process)에서 한 계(system)에 전달된 열량은 그 계의 어떠한 성질 변화와 같은가?
 ① 내부에너지 변화 ② 엔트로피 변화
 ③ 엔탈피 변화 ④ 플레시티(fugacity)변화

39. 압력 10kg/cm²의 포화수가 증기트랩으로부터 압력760mmHg의 대기중으로 방출될 때 포화수 1kg당 발생하는 증기의 양(kg)은? (단, 이 압력에서 포화수 온도는 179℃)
 ① 2.928 ② 0.147
 ③ 1.726 ④ 3.115

40. 게이지압으로 10kg/cm²의 포화수증기가 등온 상태에서 압력이 7kg/cm²(게이지압)까지 내려갈 때 이 수증기의 상태는 다음 중 어떤 것인가?
 ① 과열수증기 ② 습윤수증기
 ③ 포화수증기 ④ 과포화수증기

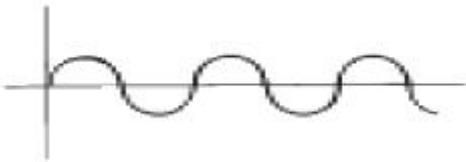
3과목 : 계측방법

41. 가스분석계에 대한 특징 설명 중 틀린 것은?
 ① 적정한 시료가스의 채취장치가 필요하다.
 ② 선택성에 대한 고려가 필요없다.
 ③ 시료가스의 온도 및 압력의 변화로 측정오차를 유발할 우려가 있다.
 ④ 계기의 교정에는 화학분석에 의해 검정된 표준시료 가스를 이용한다.

42. 광고온계를 써서 용융 철의 온도를 측정하는 경우 꼭 주의

59. 마노미터의 종류로는 open-end 마노미터, 차압 마노미터, sealed-end 마노미터 등이 있다. 한쪽 끝이 대기중에 개방되어 있는 것은 open-end 마노미터, 한쪽 끝이 진공상태로 막혀 있는 것은 sealed-end 마노미터이며 공정흐름 선상에 두 지점의 압력차를 측정하는 것은 차압 마노미터이다. 이 중 압력 계산시 유체의 밀도에는 무관하고 단지 마노미터액의 밀도에만 관계되는 마노미터는?
- ① open-end 마노미터
 - ② sealed-end 마노미터
 - ③ 차압(differential) 마노미터
 - ④ open-end 마노미터와 sealed-end 마노미터

60. 제어결과가 그림과 같은 동작은?



- ① ON - OFF동작
- ② 비례동작
- ③ 적분동작
- ④ 미분동작

4과목 : 열설비재료 및 관계법규

61. 다음 중 회전가마(rotary kiln)에 관한 설명으로 적당하지 않은 것은?
- ① 일반적으로 시멘트, 석회석 등의 소성에 사용된다.
 - ② 온도에 따라 소성대, 하소대, 예열대, 건조대 등으로 구분된다.
 - ③ 소성대에는 황산염이 함유된 클링커가 용융되어 내화벽돌을 침식시킨다.
 - ④ 원료와 연소가스는 서로 반대방향으로 이동함으로써 열교환이 잘 일어난다.
62. 다음 로 중에서 연속가열 방식이 아닌 것은?
- ① 푸셔(pusher)식 가열로
 - ② 워킹-빔(working beam)식 가열로
 - ③ 대차식 가열로
 - ④ 회전로상식 가열로
63. 배관재료 중 온도범위 0~100℃ 사이에서 온도변화에 의한 팽창계수가 가장 큰 것은?
- ① 동
 - ② 주철
 - ③ 알루미늄
 - ④ 스테인리스강
64. SK 34는 몇 도까지 견딜 수 있는가?
- ① 1350℃
 - ② 1580℃
 - ③ 1750℃
 - ④ 1930℃
65. 다음 중 열사용기자재 관리규칙에 의한 강철제 보일러에 속하는 것은?
- ① 소형 온수보일러
 - ② 구멍탄용 온수보일러
 - ③ 금속으로 만든 것
 - ④ 축열식 전기보일러
66. 보온재의 구비조건에 가장 합당한 것은?
- ① 내화도가 커야 한다.

- ② 내화도가 작아야 한다.
 - ③ 열전도도가 커야 한다.
 - ④ 열전도도가 작아야 한다.
67. 검사대상 기기의 검사유효 기간 중 틀린 것은?
- ① 보일러의 재사용 검사는 1년이다.
 - ② 압력용기의 설치검사는 2년이다.
 - ③ 용접 및 구조검사는 유효기간의 지정이 없다.
 - ④ 보일러의 개조검사는 2년이다.
68. 시·도지사는 지역에너지 계획을 몇 년마다 수립해야 하는가?
- ① 3년
 - ② 5년
 - ③ 7년
 - ④ 10년
69. 전기와 열의 양도체로서 내식성, 굴곡성이 우수하고 내압성도 있어 열교환기의 내관(tube) 및 화학공업용으로 많이 사용되는 관(pipe)은?
- ① 주철관
 - ② 강관
 - ③ 알루미늄관
 - ④ 동관
70. 다음 중 밸브의 역할이 아닌 것은?
- ① 유체 흐름 단속
 - ② 유체 방향 전환
 - ③ 유체 유량 조절
 - ④ 유체 속력 조절
71. 검사대상기기에 관한 내용 중 틀린 것은?
- ① 개조검사 중 연료 또는 연소방법의 변경에 따른 개조검사의 경우에는 검사유효기간을 적용치 아니한다.
 - ② 검사대상기기 검사 수수료 산정에 있어 온수 보일러의 용량산정은 0.70MW를 1t/h으로 본다.
 - ③ 가스사용량이 17kg/h를 초과하는 가스용 소형온수보일러에서 면제되는 검사는 설치검사이다.
 - ④ 주철제 보일러에서 면제되는 검사는 구조, 용접검사이다.
72. 터널요의 3개 구조부에 속하지 않는 것은?
- ① 용융부
 - ② 예열부
 - ③ 소성부
 - ④ 냉각부
73. 마그네시아질 내화물이 수증기에 의해서 소화되어 조직이 약화되는 현상은?
- ① 슬레킹(slaking) 현상
 - ② 더스팅(dusting) 현상
 - ③ 침식 현상
 - ④ 스폐링(spalling) 현상
74. 주원료명에 따른 내화물의 분류 명은?
- ① 부정형내화물
 - ② 전주내화물
 - ③ 규석내화물
 - ④ 산성내화물
75. 다음 설명 중 고알루미나질 내화물과 관계가 없는 것은?
- ① 알루미나가 50%이상을 포함하는 것을 말한다.
 - ② 알루미나 함량이 많은 원료는 가소성이 크다.
 - ③ 하중 연화온도가 높다.
 - ④ 급열 급냉에 대한 저항성이 크다.
76. 다음 중 열전달계수의 단위를 바르게 나타낸 것은?
- ① kcal/mh℃
 - ② kcal/m2h℃

- ③ kcal/h°C ④ kcal/m°C

77. 보온재의 열전도율에 관한 사항 중 옳은 것은?
 ① 열전도율 0.5kcal/mh°C 이하를 기준으로 하고 있다.
 ② 재질내 수분이 많을 경우 열전도율은 감소한다.
 ③ 비중이 클수록 열전도율은 작아진다.
 ④ 밀도가 작을수록 열전도율은 작아진다.
78. 에너지 총 조사는 누가 실시하며, 몇 년 주기로 실시(간이 조사 제외)하는가?
 ① 산업자원부장관, 3년
 ② 대통령, 5년
 ③ 지방자치단체장, 3년
 ④ 에너지관리공단 이사장, 5년
79. 에너지사용의 제한 또는 금지에 대한 내용으로 틀린 것은?
 ① 에너지 사용시기 및 방법의 제한
 ② 에너지 사용시설 및 에너지사용기자재에 사용할 에너지의 지정 및 사용에너지의 전환
 ③ 특정지역에 대한 에너지 사용의 제한
 ④ 에너지 사용 설비에 관한 사항
80. 검사대상기기 검사 중 용접검사 면제 대상이 아닌 것은?
 ① 압력용기 중 동체의 두께가 8mm 미만으로서 최고사용 압력(MPa)과 내용적(m³)을 곱한 수치가 0.02이하인 것
 ② 온수보일러로서 전열면적이 18m² 이하이고 최고사용 압력이 0.35MPa 이하인 것
 ③ 강철제 보일러로서 전열면적이 5m² 이하이고 최고사용 압력이 0.35MPa 이하인 것
 ④ 압력용기 중 전열교환식인 것으로 최고사용압력이 0.35MPa 이하이고 동체의 안지름이 600mm 이하인 것

5과목 : 열설비설계

81. 1보일러 마력을 상당 증발량으로 환산하였을 때의 값은?
 ① 3.05kg/h ② 15.65kg/h
 ③ 30.05kg/h ④ 34.55kg/h
82. 다음 보일러에 대한 설명 중 옳은 것은?
 ① 온도가 120°C를 넘는 온수 보일러에는 안전밸브를 설치한다.
 ② 온도가 120°C를 넘는 온수 보일러에는 방출밸브를 설치해야 한다.
 ③ 증기 보일러에는 4개 이상의 유리수면계를 부착한다.
 ④ 보일러의 설치시 수위계의 최고노금은 보일러 최고사용 압력의 3배이상 5배 이하로 하여야 한다.
83. 다음 중 열전도율이 가장 낮은 재료는?
 ① 니켈 ② 탄소강
 ③ 스텔 ④ 꼬임
84. 관판의 롤확관 부착부에 있어서 완전한 고리(링)형을 이룬 접촉면의 최소 두께는 몇 mm이상이어야 하는가?
 ① 5 ② 10
 ③ 15 ④ 20

85. 외기 온도가 20°C일 때 표면온도 70°C의 관표면에서의 복사 에 의한 열 전달율은 몇 kcal/m²·h·°C인가? (단, 흑도(복사율) = 0.8)
 ① 0.2 ② 5.1
 ③ 10.2 ④ 12.5
86. 급수온도 20[°C], 실제 증발량 1,800[kg/h], 최고 사용압력 10[kg/cm²·g]인 보일러에서 상당 증발량[kg/h]의 값은? (단, 10[kg/cm²·a]에서 수증기의 엔탈피는 663.7[kcal/kg]이다.)
 ① 2014 ② 1460
 ③ 1210 ④ 2150
87. 완전 흑체의 복사력(E_b)은 상수(C_b)와 절대온도(T)와 어떤 관계식이 성립하는지 올바른 것은?
 ① $E_b = C_b \left(\frac{T}{100}\right)^2$ ② $E_b = C_b \left(\frac{T}{100}\right)^4$
 ③ $E_b = C_b \left(\frac{T}{100}\right)^6$ ④ $E_b = C_b \left(\frac{T}{100}\right)^8$
88. 양단을 고정된 길이 3m, 온도 20°C의 주철봉을 100°C까지 열을 가할때 생기는 열응력은 몇 kg/mm²인가? (단, 종탄성계수 E = 1.0×10⁴kg/mm², 재료의 선팽창 계수 α = 0.00001 1°C⁻¹이다.)
 ① 8.8 ② 10.2
 ③ 11.7 ④ 12.5
89. 다음의 보일러의 안전사고의 종류 중 해당되지 않는 것은?
 ① 노통, 수관, 연관 등의 파열 및 균열
 ② 보일러내의 스케일 부착
 ③ 동체, 노통, 화실의 압력 및 수관, 연관 등 전열면의 팽출
 ④ 연도나 노내의 가스폭발, 역화, 그 외의 이상연소
90. 일반적으로 보일러에 사용되는 중화방청제(中和防汚劑)가 아닌 것은?
 ① 암모니아 ② 히드라진
 ③ 탄산나트륨 ④ 개미산나트륨
91. 보일러 급수중에 함유되어 있는 칼슘(Ca) 및 마그네슘(Mg)의 농도를 나타내는 척도는?
 ① 탁도 ② 경도
 ③ B.O.D ④ 수소이온
92. 보일러에서 과열기의 역할은?
 ① 포화증기의 압력을 높인다.
 ② 포화증기의 온도를 높인다.
 ③ 포화증기의 압력과 온도를 높인다.
 ④ 포화증기의 압력은 낮추고 온도만을 높인다.
93. 3가지 서로 다른 고체 물질 A, B, C의 평판들이 서로 밀착되어 복합체를 이루고 있다. 정상 상태에서의 온도 분포가 그림과 같다면 A, B, C.중 어느 물질이 열전도도가 가장 작은가?

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
 기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

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

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

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT
 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	④	②	④	②	②	③	①	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	②	②	②	④	①	①	②	④	②
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	②	③	②	③	②	④	③	④	②
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	④	②	①	①	④	②	③	②	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	②	②	②	④	④	②	④	②	②
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
②	③	④	②	③	③	③	④	③	①
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	③	③	③	④	④	②	④	④
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
③	①	①	③	②	②	④	①	④	①
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
②	①	④	②	②	④	②	①	②	④
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
②	②	①	①	①	④	③	④	④	①