

1과목 : 임의 구분

- 보일러의 여열을 이용하여 증기보일러의 효율을 높이기 위한 부속장치로 맞는 것은?
① 버너, 댐퍼, 송풍기
② 절탄기, 공기예열기, 과열기
③ 수면계, 압력계, 안전밸브
④ 인젝터, 저수위 경보장치, 집진장치
- 스팀 헤더(steam header)에 관한 설명으로 틀린 것은?
① 보일러의 주증기관과 부하측 증기관 사이에 설치한다.
② 송기 및 정지가 편리하다.
③ 불필요한 장소에 송기하기 때문에 열손실은 증가한다.
④ 증기의 과부족을 일부 해소 할 수 있다.
- 보일러 기관 작동을 저지시키는 인터록 제어에 속하지 않는 것은?
① 저수위 인터록 ② 저압력 인터록
③ 저연소 인터록 ④ 프리퍼지 인터록
- 다음 중 특수 보일러에 속하는 것은?
① 벤슨 보일러 ② 솔처 보일러
③ 소형관류 보일러 ④ 슈미트 보일러
- 보일러 연소실이나 연도에서 화염의 유무를 검출하는 장치가 아닌 것은?
① 스테빌라이저 ② 플레임 로드
③ 플레임 아이 ④ 스택 스위치
- 수관식 보일러의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
① 전열면적이 커서 증기의 발생이 빠르다.
② 구조가 간단하여 청소, 검사, 수리 등이 용이하다.
③ 철저한 급수처리가 요구된다.
④ 보일러수의 순환이 빠르고 효율이 좋다.
- 연소가스와 대기의 온도가 각각 250℃, 30℃이고 연돌의 높이가 50m일 때 이론 통풍력은 약 얼마인가? (단, 연소가스와 대기의 비중량은 각각 1.35kg/Nm³, 1.25kg/Nm³이다.)
① 21.08mmAq ② 23.12mmAq
③ 25.02mmAq ④ 27.36mmAq
- 사이클론 집진기의 집진율을 증가시키기 위한 방법으로 틀린 것은?
① 사이클론의 내면을 거칠게 처리한다.
② 블로우 다운방식을 사용한다.
③ 사이클론 입구의 속도를 크게 한다.
④ 분진박스과 모양은 적당한 크기와 형상으로 한다.
- 건포화증기의 엔탈피와 포화수의 엔탈피의 차는?
① 비열 ② 잠열
③ 현열 ④ 액체열
- 보일러에서 발생하는 증기를 이용하여 급수하는 장치는?
① 슬러지(sludge) ② 인젝터(injector)

- ③ 콕(cock) ④ 트랩(trap)

- 연관식 보일러의 특징으로 틀린 것은?
① 동일 용량인 노통 보일러에 비해 설치면적이 적다.
② 전열면적이 커서 증기발생이 빠르다.
③ 외분식은 연료선택 범위가 좁다.
④ 양질의 급수가 필요하다.
- 보일러의 수위 제어에 영향을 미치는 요인 중에서 보일러 수위제어시스템으로 제어할 수 없는 것은?
① 급수온도 ② 급수량
③ 수위검출 ④ 증기량검출
- 슈트블로워(soot blower) 사용 시 주의 사항으로 거리가 먼 것은?
① 한 곳으로 집중하여 사용하지 말 것
② 분출기 내의 응축수를 배출시킨 후 사용할 것
③ 보일러 가동을 정지 후 사용할 것
④ 연도 내 배풍기를 사용하여 유인통풍을 증가시킬 것
- 보일러의 과열 원인으로 적당하지 않은 것은?
① 보일러수의 순환이 좋은 경우
② 보일러 내에 스케일이 부착된 경우
③ 보일러 내에 유지분이 부착된 경우
④ 국부적으로 심하게 복사열을 받는 경우
- 오일 버너의 화염이 불안정한 원인과 가장 무관한 것은?
① 분무 유압이 비교적 높을 경우
② 연료 중에 슬러지 등의 협잡물이 들어 있을 경우
③ 무화용 공기량이 적절치 않을 경우
④ 연료용 공기의 과다로 노내 온도가 저하될 경우
- 열전도에 적용되는 푸리에의 법칙 설명 중 틀린 것은?
① 두면 사이에 흐르는 열량은 물체의 단면적에 비례한다.
② 두면 사이에 흐르는 열량은 두면 사이의 온도차에 비례한다.
③ 두면 사이에 흐르는 열량은 시간에 비례한다.
④ 두면 사이에 흐르는 열량은 두면 사이의 거리에 비례한다.
- 최근 난방 또는 급탕용으로 사용되는 진공 온수보일러에 대한 설명 중 틀린 것은?
① 열매수의 온도는 운전 시 100℃ 이하이다.
② 운전 시 열매수의 급수는 불필요하다.
③ 본체의 안전장치로서 용해전, 온도퓨즈, 안전밸브 등을 구비한다.
④ 추기장치는 내부에서 발생하는 비응축가스 등을 외부로 배출시킨다.
- 보일러에서 실제 증발량(kg/h)을 연료 소모량(kg/h)으로 나눈 값은?
① 증발 배수 ② 전열면 증발량
③ 연소실 열부하 ④ 상당 증발량
- 보일러 제어에서 자동연소제어에 해당하는 약호는?

- ① A.C.C ② A.B.C
③ S.T.C ④ F.W.C

20. 프로판(C^3H_8) 1kg이 완전연소 하는 경우 필요한 이론 산소량은 약 몇 Nm^3 인가?

- ① 3.47 ② 2.55
③ 1.25 ④ 1.50

2과목 : 임의 구분

21. 고체연료와 비교하여 액체연료 사용 시의 장점을 잘못 설명한 것은?

- ① 인화의 위험성이 없으며 역화가 발생하지 않는다.
② 그을음이 적게 발생하고 연소효율도 높다.
③ 품질이 비교적 균일하며 발열량이 크다.
④ 저장 중 변질이 적다.

22. 고압, 중압 보일러 급수용 및 고양정 급수용으로 쓰이는 것으로 임펠러와 안내날개가 있는 펌프는?

- ① 볼류트 펌프 ② 터빈 펌프
③ 워싱턴 펌프 ④ 웨어 펌프

23. 증기압력이 높아질 때 감소되는 것은?

- ① 포화 온도 ② 증발 잠열
③ 포화수 엔탈피 ④ 포화증기 엔탈피

24. 노통 보일러에서 아담슨 조인트를 하는 목적은?

- ① 노통 제작을 쉽게 하기 위해서
② 재료를 절감하기 위해서
③ 열에 의한 신축을 조절하기 위해서
④ 물 순환을 촉진하기 위해서

25. 다음 중 압력계의 종류가 아닌 것은?

- ① 부르돈관식 압력계 ② 벨로즈식 압력계
③ 유니버셜 압력계 ④ 다이어프램 압력계

26. 500W의 전열기로서 2kg의 물을 18℃로부터 100℃까지 가열하는 데 소요되는 시간은 얼마인가? (단, 전열기 효율은 100%로 가정한다.)

- ① 약 10분 ② 약 16분
③ 약 20분 ④ 약 23분

27. 랭커서 보일러는 어디에 속하는가?

- ① 관류 보일러 ② 연관 보일러
③ 수관 보일러 ④ 노통 보일러

28. 액체연료 연소에서 무화의 목적이 아닌 것은?

- ① 단위 중량당 표면적을 크게 한다.
② 연소효율을 향상시킨다.
③ 주위 공기와 혼합을 좋게 한다.
④ 연소실의 열부하를 낮게 한다.

29. 보일러에서 기체연료의 연소방식으로 가장 적당한 것은?

- ① 화격자연소 ② 확산연소
③ 증발연소 ④ 분해연소

30. 단관 중력 환수식 온수난방에서 방열기 입구 반대편 상부에 부착하는 밸브는?

- ① 방열기 밸브 ② 온도조절 밸브
③ 공기빼기 밸브 ④ 배니 밸브

31. 보일러 슈트 블로워를 사용하여 그을음 제거 작업을 하는 경우의 주의사항 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 가급적 부하가 높을 때 실시한다.
② 보일러를 소화한 직후에 실시한다.
③ 흡출 통풍을 감소시킨 후 실시한다.
④ 작업 전에 분출기 내부의 드레인을 충분히 제거한다.

32. 보일러 내부에 아연판을 매다는 가장 큰 이유는?

- ① 기수공발을 방지하기 위하여
② 보일러 판의 부식을 방지하기 위하여
③ 스케일 생성을 방지하기 위하여
④ 프라이밍을 방지하기 위하여

33. 보일러 수(水) 중의 경도 성분을 슬러지로 만들기 위하여 사용하는 청관제는?

- ① 가성취화 억제제 ② 연화제
③ 슬러지 조정제 ④ 탈산소제

34. 보일러 내면의 산세정 시 염산을 사용하는 경우 세정액의 처리온도와 처리시간으로 가장 적합한 것은?

- ① $60\pm 5^\circ C$, 1~2시간 ② $60\pm 5^\circ C$, 4~6시간
③ $90\pm 5^\circ C$, 1~2시간 ④ $90\pm 5^\circ C$, 4~6시간

35. 다른 보온재에 비하여 단열 효과가 낮으며 500℃ 이하의 파이프, 탱크, 노벽 등에 사용하는 것은?

- ① 규조토 ② 암면
③ 그라스 울 ④ 펠트

36. 정화전 댐퍼를 열고 노내와 연도에 체류하고 있는 가연성 가스를 송풍기로 취출시키는 작업은?

- ① 분출 ② 송풍
③ 프리퍼지 ④ 포스트퍼지

37. 건물을 구성하는 구조체 즉 바닥, 벽 등에 난방용 코일을 묻고 열매체를 통과시켜 난방을 하는 것은?

- ① 대류난방 ② 복사난방
③ 간접난방 ④ 전도난방

38. 배관의 높이를 관의 중심을 기준으로 표시한 기호는?

- ① TOP ② GL
③ BOP ④ EL

39. 보일러의 열효율 향상과 관계가 없는 것은?

- ① 공기예열기를 설치하여 연소용 공기를 예열한다.
② 절탄기를 설치하여 급수를 예열한다.
③ 가능한 한 과잉공기를 줄인다.
④ 급수펌프로는 원심펌프를 사용한다.

40. 보일러 급수성분 중 포밍과 관련이 가장 큰 것은?

- ① pH ② 경도 성분

③ 용존 산소

④ 유지 성분

3과목 : 임의 구분

41. 보일러에서 역화의 발생 원인이 아닌 것은?

- ① 점화 시 착화가 지연되었을 경우
- ② 연료보다 공기를 먼저 공급한 경우
- ③ 연료 밸브를 과대하게 급히 열었을 경우
- ④ 프리퍼지가 부족할 경우

42. 보일러 유리 수면계의 유리파손 원인과 무관한 것은?

- ① 유리관 상하 콕의 중심이 일치하지 않을 때
- ② 유리가 알칼리 부식 등에 의해 노화되었을 때
- ③ 유리관 상하 콕의 너트를 너무 조였을 때
- ④ 증기의 압력을 갑자기 올렸을 때

43. 가정용 온수보일러 등에 설치하는 팽창탱크의 주된 기능은?

- ① 배관 중의 이물질 제거
- ② 온수 순환의 맥동 방지
- ③ 열효율의 증대
- ④ 온수의 가열에 따른 체적팽창 흡수

44. 지역난방의 특징을 설명한 것 중 틀린 것은?

- ① 설비가 길어지므로 배관 손실이 있다.
- ② 초기 시설 투자비가 높다.
- ③ 개개 건물의 공간을 많이 차지한다.
- ④ 대기오염의 방지를 효과적으로 할 수 있다.

45. 증기보일러에 설치하는 유리수면계는 2개 이상이어야 하는데 1개만 설치해도 되는 경우는?

- ① 소형관류보일러
- ② 최고사용압력 2MPa 미만의 보일러
- ③ 동체 안지름 800mm 미만의 보일러
- ④ 1개 이상의 원격지시 수면계를 설치한 보일러

46. 진공환수식 증기난방에서 리프트 피팅이란?

- ① 저압환수관이 진공펌프의 흡입구보다 낮은 위치에 있을 때 이음방법이다
- ② 방열기보다 낮은 곳에 환수주관이 설치된 경우 적용되는 이음방법이다
- ③ 진공펌프가 환수주관과 같은 위치에 있을 때 적용되는 이음방법이다
- ④ 방열기와 환수주관의 위치가 같을 때 적용되는 이음방법이다.

47. 보일러에서 분출 사고 시 긴급조치 사항으로 틀린 것은?

- ① 연도 댐퍼를 전개한다.
- ② 연소를 정지시킨다.
- ③ 압입 통풍기를 가동시킨다.
- ④ 급수를 계속하여 수위의 저하를 막고 보일러의 수위 유지에 노력한다.

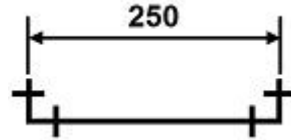
48. 유리솜 또는 암면의 용도와 관계없는 것은?

- ① 보온재
- ② 보냉재

③ 단열재

④ 방습재

49. 호칭지름 20A인 강관을 그림과 같이 배관할 때 엘보 사이의 파이프의 절단 길이는? (단, 20A 엘보의 끝단에서 중심까지 거리는 32mm이고, 파이프의 물림 길이는 13mm이다.)



- ① 210mm
- ② 212mm
- ③ 214mm
- ④ 216mm

50. 보온재 중 흔히 스티로폼이라고도 하며, 체적의 97~98%가 기공으로 되어 있어 열 차단 능력이 우수하고, 내수성도 뛰어난 보온재는?

- ① 폴레스티렌 폼
- ② 경질 우레탄 폼
- ③ 코르크
- ④ 그라스 울

51. 방열기의 표준 방열량에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 증기의 경우 게이지 압력 1kg/cm², 온도 80℃로 공급하는 것이다.
- ② 증기 공급 시의 표준 방열량은 650kcal/m²·h이다.
- ③ 실내 온도는 증기일 경우 21℃, 온수일 경우 18℃ 정도이다.
- ④ 온수 공급시의 표준 방열량은 450kcal/m²·h이다.

52. 증기난방의 분류에서 응축수 환수방식에 해당하는 것은?

- ① 고압식
- ② 상향 공급식
- ③ 기계 환수식
- ④ 단관식

53. 어떤 거실의 난방부하가 5000kcal/h이고, 주철제 온수 방열기로 난방할 때 필요한 방열기 쪽수는? (단, 방열기 1쪽당 방열면적은 0.26m²이고, 방열량은 표준 방열량으로 한다.)

- ① 11쪽
- ② 21쪽
- ③ 30쪽
- ④ 43쪽

54. 온수난방 배관 시공법의 설명으로 잘못된 것은?

- ① 온수난방은 보통 1/250 이상의 끝올림 구배를 주는 것이 이상적이다.
- ② 수평 배관에서 관경을 바꿀 때는 편심 레듀서를 사용하는 것이 좋다.
- ③ 지관이 주관 아래로 분기될 때는 45° 이상 끝내림 구배로 배관한다.
- ④ 팽창탱크에 이르는 팽창관에는 조정용 밸브를 단다.

55. 에너지이용합리화법상 에너지의 최저소비효율기준에 미달하는 효율관리기자재의 생산 또는 판매금지 명령을 위반한 자에 대한 벌칙 기준은?

- ① 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
- ② 1천만 원 이하의 벌금
- ③ 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
- ④ 2천만 원 이하의 벌금

56. 다음은 저탄소 녹색성장 기본법에 명시된 용어의 뜻이다. ()안에 알맞은 것은?

온실가스란 (㉠) 메탄, 아산화질소, 수소불화탄소, 과불화탄소, 육불화황 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 것으로 (㉡) 복사열을 흡수하거나 재방출하여 온실효과를 유발하는 대기 중의 가스 상태의 물질을 말한다.

- ① ㉠ 일산화탄소, ㉡ 자외선
 ② ㉠ 일산화탄소, ㉡ 적외선
 ③ ㉠ 이산화탄소, ㉡ 자외선
 ④ ㉠ 이산화탄소, ㉡ 적외선

57. 특정열사용기자재 중 산업통상자원부령으로 정하는 검사대상기기를 폐기한 경우에는 폐기한 날부터 며칠 이내에 폐기신고서를 제출해야 하는가?

- ① 7일 이내에 ② 10일 이내에
 ③ 15일 이내에 ④ 30일 이내에

58. 특정열사용기자재 중 산업통상자원부령으로 정하는 검사대상기기의 계속사용검사 신청서는 검사유효기간 만료 며칠 전까지 제출해야 하는가?

- ① 10일 전까지 ② 15일 전까지
 ③ 20일 전까지 ④ 30일 전까지

59. 화석연료에 대한 의존도를 낮추어 청정에너지의 사용 및 보급을 확대하여 녹색기술 연구개발, 탄소흡수원 확충 등을 통하여 온실가스를 적정수준 이하로 줄이는 것에 대한 정의로 옳은 것은?

- ① 녹색성장 ② 저탄소
 ③ 기후변화 ④ 자원순환

60. 에너지이용합리화법상의 목표에너지 단위를 가장 옳게 설명한 것은?

- ① 에너지를 사용하여 만드는 제품의 단위당 폐연료 사용량
 ② 에너지를 사용하여 만드는 제품의 연간 폐열 사용량
 ③ 에너지를 사용하여 만드는 제품의 단위당 에너지 사용 목표량
 ④ 에너지를 사용하여 만드는 제품의 연간 폐열 에너지 사용 목표량

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