

1과목 : 임의 구분

1. 일반적으로 효율이 가장 높은 보일러는?
 - ① 노통 보일러
 - ② 연관식 보일러
 - ③ 수직(입형) 보일러
 - ④ 수관식 보일러
2. 보일러의 자동제어에서 연소제어 시 조작량과 제어량의 관계가 옳은 것은?
 - ① 공기량 - 수위
 - ② 급수량 - 증기온도
 - ③ 연료량 - 증기압
 - ④ 전열량 - 노내압
3. 일반적으로 보일러 동(드럼) 내부에는 물을 어느 정도로 채워야 하는가?
 - ① 1/4 ~ 1/3
 - ② 1/6 ~ 1/5
 - ③ 1/4 ~ 2/5
 - ④ 2/3 ~ 4/5
4. 증기트랩의 역할이 아닌 것은?
 - ① 수격작용을 방지한다.
 - ② 관의 부식을 막는다.
 - ③ 열설비의 효율 저하를 방지한다.
 - ④ 증기의 저항을 증가시킨다.
5. 함진가스를 세정액 또는 액막 등에 충돌시키거나 충분히 접촉시켜 액에 의해 포집하는 습식 집진장치는?
 - ① 세정식 집진장치
 - ② 여과식 집진장치
 - ③ 원심력식 집진장치
 - ④ 관성력식 집진장치
6. 보일러 절탄기의 설명으로 틀린 것은?
 - ① 절탄기 외부에는 저온 부식이 발생할 수 있다.
 - ② 절탄기는 주철제와 강철제가 있다.
 - ③ 보일러 열효율을 증대시킬 수 있다.
 - ④ 연소가스 흐름이 원활하여 통풍력이 증대된다.
7. 보일러 통풍에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 자연통풍 → 굴뚝의 압력차를 이용
 - ② 강제통풍 → 송풍기를 이용
 - ③ 압입통풍 → 굴뚝 밑에 흡출 송풍기를 사용
 - ④ 평형통풍 → 압입 및 흡입 송풍기를 겸용
8. 증기의 압력을 증대시키는 경우의 설명으로 잘못된 것은?
 - ① 현열이 증대한다.
 - ② 증발 잠열이 증대한다.
 - ③ 증기의 비체적이 증대한다.
 - ④ 포화수 온도가 높아진다.
9. 전기저항식 온도계에서 저항체의 구비 조건으로 틀린 것은?
 - ① 동일 특성의 것을 얻기 쉬운 금속일 것
 - ② 화학적, 물리적으로 안정될 것
 - ③ 온도에 의한 전기저항의 변화(온도계수)가 작을 것
 - ④ 내식성이 클 것
10. 매시간 1500kg의 연료를 연소시켜서 시간당 11000kg의 증기를 발생시키는 보일러의 효율은 약 몇 %인가? (단, 연료의 발열량은 6000kcal/kg, 발생증기의 엔탈피는

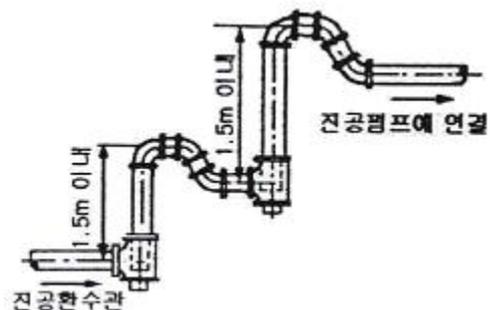
742kcal/kg, 급수의 엔탈피는 20kcal/kg이다.)

- ① 88%
 - ② 80%
 - ③ 78%
 - ④ 66%
11. A, B, C 중유는 무엇에 의하여 구분되는가?
 - ① 인화점
 - ② 착화점
 - ③ 점도
 - ④ 비점
 12. 보일러 가동 시 출열항목 중 열 손실이 가장 크게 차지하는 항목은?
 - ① 배기가스에 의한 배출 열
 - ② 연료의 불완전 연소에 의한 열 손실
 - ③ 관수의 블로우 다운에 의한 열 손실
 - ④ 본체 방열 발산에 의한 열 손실
 13. 액체연료의 연소장치에서 무화의 목적으로 틀린 것은?
 - ① 단위 중량당 표면적을 작게 한다.
 - ② 연소효율이 증가한다.
 - ③ 연료와 공기의 혼합이 양호하다.
 - ④ 완전 연소가 가능하다.
 14. 보일러 중 원통형 보일러가 아닌 것은?
 - ① 입형 황관식 보일러
 - ② 벤슨 보일러
 - ③ 코르니시 보일러
 - ④ 스코치 보일러
 15. 공기비를 m, 이론 공기량을 Ao라고 할 때, 실제 공기량(A)을 계산하는 식은?
 - ① $A = m \cdot A_o$
 - ② $A = m / A_o$
 - ③ $A = 1 / (m \cdot A_o)$
 - ④ $A = A_o - m$
 16. 자동제어 동작 특성 중 연속 동작에 속하지 않는 것은?
 - ① 비례동작
 - ② 적분동작
 - ③ 미분동작
 - ④ 2위치동작
 17. 보일러 기관 작동을 저지시키는 인터록(Interlock)에 속하지 않는 것은?
 - ① 저수위 인터록
 - ② 저압력 인터록
 - ③ 저연소 인터록
 - ④ 프리퍼지 인터록
 18. 보일러에서 안전장치와 거리가 먼 것은?
 - ① 고저수위 경보기
 - ② 안전밸브
 - ③ 가용마개
 - ④ 드레인 콕
 19. 오일 프리히터(기름 예열기)에 대한 설명으로 잘못된 것은?
 - ① 기름의 점도를 낮추어 준다.
 - ② 기름의 유동성을 도와준다.
 - ③ 중유 예열온도는 100℃ 이상으로 높을수록 좋다.
 - ④ 분무 상태를 양호하게 한다.
 20. 수면계의 기능시험 시기로 틀린 것은?
 - ① 보일러를 가동하기 전
 - ② 수위의 움직임이 활발할 때
 - ③ 보일러를 가동하여 압력이 상승하기 시작했을 때
 - ④ 2개 수면계의 수위에 차이를 발견했을 때

2과목 : 임의 구분

- 21. 보일러 예비 급수장치인 인젝터의 특징을 설명한 것으로 틀린 것은?
 - ① 구조가 간단하다.
 - ② 동력을 필요로 하지 않는다.
 - ③ 설치장소를 많이 차지한다.
 - ④ 급수온도가 높으면 급수가 곤란하다.
- 22. 프로판 1kg을 완전 연소시킬 경우 이론 공기량(Nm³/kg)은?
 - ① 12.12 ② 13.12
 - ③ 12 ④ 15.12
- 23. 보일러 전열면의 외측에 부착되는 그을음이나 재를 불어내는 장치는?
 - ① 슈트 블로워 ② 어큐물레이터
 - ③ 기수 분리기 ④ 사이클론 분리기
- 24. 연료의 연소 온도에 가장 큰 영향을 미치는 것은?
 - ① 연료의 발화점 ② 연료의 발열량
 - ③ 연료의 인화점 ④ 연료의 회분
- 25. 증기 또는 온수 보일러로서 여러 개의 섹션(section)을 조합하여 제작하는 보일러는?
 - ① 열매체 보일러 ② 강철제 보일러
 - ③ 관류 보일러 ④ 주철제 보일러
- 26. 열용량에 대한 설명으로 옳은 것은?
 - ① 열용량의 단위는 kcal/g·°C이다.
 - ② 어떤 물질 1g의 온도를 1°C 올리는데 소요되는 열량이다.
 - ③ 어떤 물질의 비열에 그 물질의 질량을 곱한 값이다.
 - ④ 열용량은 물질의 질량에 관계없이 항상 일정하다.
- 27. 과열증기의 특징 설명으로 틀린 것은?
 - ① 증기의 마찰 손실이 적다.
 - ② 같은 압력의 포화증기에 비해 보유열량이 많다.
 - ③ 증기 소비량이 적어도 된다.
 - ④ 가열 표면의 온도가 균일하다.
- 28. 보일러 급수온도 20°C, 시간당 실제증발량 1000kg, 증기 엔탈피가 669kcal/kg 일 경우, 상당증발량(kg/h)을 구하면 약 얼마인가?
 - ① 1000 ② 1204
 - ③ 2408 ④ 5390
- 29. 온도 차에 따라 유체 분자가 직접 이동하면서 열을 전달하는 형태는?
 - ① 전도 ② 대류
 - ③ 복사 ④ 방사
- 30. 방열기의 표준 방열량에 대한 설명으로 틀린 것은?
 - ① 증기의 경우 게이지 압력 1kg/cm², 온도 80°C로 공급하는 것이다.
 - ② 증기 공급 시의 표준 방열량은 650kcal/m²·h이다.

- ③ 실내 온도는 증기일 경우 21°C, 온수일 경우 18°C 정도이다.
- ④ 온수 공급시의 표준 방열량은 450kcal/m²·h이다.
- 31. 지역난방에서 열매로 증기를 사용하는 경우와 비교하여 온수를 사용하였을 경우의 특징 설명으로 옳은 것은?
 - ① 관내 저항손실이 크다.
 - ② 배관 설비비가 적게 든다.
 - ③ 넓은 지역난방에 적합하다.
 - ④ 공급 열량의 계량이 쉽다.
- 32. 보일러 연료의 구비조건으로 틀리는 것은?
 - ① 공해 요인이 적을 것
 - ② 저장, 취급, 운반이 용이할 것
 - ③ 점화 및 소화가 쉬울 것
 - ④ 연소가 용이하고, 발열량이 작을 것
- 33. 보일러의 압력초과의 원인 중 틀린 것은?
 - ① 수면계 연락관이 막혔을 경우
 - ② 압력계의 고장이 생겼을 경우
 - ③ 압력계의 연결관 밸브가 열렸을 경우
 - ④ 안전밸브가 고장일 경우
- 34. 보일러 급수처리법 중 급수 중에 혼존하고 있는 O₂, CO₂ 등의 용존기체를 분리 제거하는 급수처리 방법으로 가장 적합한 것은?
 - ① 탈기법 ② 여과법
 - ③ 석회소다법 ④ 응집법
- 35. 일반적으로 보일러의 운전을 정지시킬 때 가장 먼저 이루어져야 할 작업은?
 - ① 공기의 공급을 정지시킨다.
 - ② 주증기 밸브를 닫는다.
 - ③ 연료의 공급을 정지시킨다.
 - ④ 급수를 하고 압력을 떨어뜨린다.
- 36. 보일러 취급 시 수격작용 예방조치 사항으로 틀린 것은?
 - ① 송기에 앞서서 증기관의 드레인 빼기장치로 관내의 드레인을 완전히 배출한다.
 - ② 송기에 앞서서 관을 충분히 데운다.
 - ③ 송기할 때에는 주증기밸브는 급개하여 증기를 보낸다.
 - ④ 송기 이외의 경우라도 증기관 계통의 밸브개폐는 조용하게 서서히 조작한다.
- 37. 다음 그림은 진공 환수식 증기난방방법에서 응축수를 환수시키는 장치이다. 이 명칭은 무엇인가?



- ① 건식환수관 ② 리프트피팅
- ③ 루우프형 배관 ④ 습식환수관

38. 보일러에서 과열의 원인이 아닌 것은?
 ① 보일러 내에 유지분이 부착한 경우
 ② 보일러수의 순환이 좋지 않을 경우
 ③ 국부적으로 심하게 복사열을 받는 경우
 ④ 보일러수위가 이상고수위일 경우
39. 보일러 파열사고 원인 중 제작상의 원인에 해당하지 않는 것은?
 ① 압력초과 ② 설계불량
 ③ 구조불량 ④ 재료불량
40. 가스보일러의 점화 시 주의사항으로 틀린 것은?
 ① 점화용 가스는 화력이 좋은 것을 사용하는 것이 필요하다.
 ② 연소실 및 굴뚝의 환기는 완벽하게 하는 것이 필요하다.
 ③ 착화 후 연소가 불안정할 때에는 즉시 가스공급을 중단한다.
 ④ 콕, 밸브에 소다수를 이용하여 가스가 새는지 확인한다.

3과목 : 임의 구분

41. 보일러에서 분출사고 시 긴급조치 사항으로 틀린 것은?
 ① 연도 멤퍼를 전개한다.
 ② 연소를 정지시킨다.
 ③ 압입 통풍기를 가동시킨다.
 ④ 급수를 계속하여 수위의 저하를 막고 보일러의 수위 유지에 노력한다.
42. 증기난방의 분류 중 응축수 환수방법에 따른 종류가 아닌 것은?
 ① 중력 환수식 ② 제어 환수식
 ③ 진공 환수식 ④ 기계 환수식
43. 지역난방의 특징 설명으로 틀린 것은?
 ① 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 열효율이 높다.
 ② 설비의 고도화에 따른 도시 매연이 증가된다.
 ③ 연료비와 인건비를 줄일 수 있다.
 ④ 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 건물의 유효면적이 증대된다.
44. 온수난방 배관에서 수평주관에 관 지름이 다른 관을 접속하여 상향 구배로 할 때 사용하는 가장 적합한 관 이음쇠는?
 ① 편심 레듀셔 ② 동심 레듀셔
 ③ 부싱 ④ 공기빼기 밸브
45. 보일러 설치기준 중 안전밸브 및 압력방출장치의 크기는 오칭지름의 얼마 이상인가?
 ① 5A ② 10A
 ③ 15A ④ 25A
46. 보일러 계속사용검사 중 운전성능 검사기준상 보일러의 성

- 능시험 측정은 몇 분마다 하는가?
 ① 10분 ② 30분
 ③ 60분 ④ 120분
47. 소화기의 비치 위치로 가장 적합한 곳은?
 ① 방화수가 있는 곳에
 ② 눈에 잘 띄는 곳에
 ③ 방화사가 있는 곳에
 ④ 불이 나면 자동으로 폭발할 수 있는 곳에
48. 증기난방에서 방열기와 벽면과의 적합한 간격(mm)은?
 ① 30 ~ 40 ② 50 ~ 60
 ③ 80 ~ 100 ④ 100 ~ 120
49. 보일러 운전 시 공기빼기 밸브의 점검으로 가장 적절한 것은?
 ① 공기빼기 밸브는 증기가 발생하기 전까지 닫아 놓는다.
 ② 공기빼기 밸브는 증기가 발생하기 전까지 열어 놓는다.
 ③ 공기빼기 밸브는 증기가 발생하기 전이나 후에도 닫아 놓는다.
 ④ 공기빼기 밸브는 증기가 발생하기 전이나 후에도 열어 놓는다.
50. 보일러수 중에 염화물이온과 산소(O₂)가 다량 용해되어 있을 경우 발생하며 개방된 표면에서 구멍형태로 깊게 침식하는 부식의 일종은?
 ① 가성취화 ② 스케일
 ③ 침식 ④ 점식
51. 난방 면적이 50m²인 주택에 온수보일러를 설치하려고 한다. 벽체 면적은 40m²(창문, 문 포함), 외기 온도 -8℃, 실내온도 20℃, 벽체의 열관류율이 6kcal/cm²·h·℃일 때 벽체를 통하여 손실되는 열량(kcal/h)은? (단, 방위계수는 1.15이다.)
 ① 4146 ② 8400
 ③ 7728 ④ 9660
52. 저온부식의 방지대책으로 틀린 것은?
 ① 연소가스가 황산증기의 노점까지 저하되기 전에 굴뚝으로 배출시킨다.
 ② 무수황산을 다른 생성물로 바꾸어 버린다.
 ③ 증유에 적당한 첨가제를 가해서 황산증기의 노점을 높인다.
 ④ 가급적 완전 연소하도록 연소방법을 개선한다.
53. 강철제 또는 주철제 보일러의 용량이 몇 t/h 이상이면 각종 유량계를 설치해야 하는가?
 ① 1t/h ② 1.5t/h
 ③ 2t/h ④ 3t/h
54. 소다끓임은 보통 신제품 또는 수선한 보일러를 사용하기 전에 보일러 내부에 부착된 유류나 페인트, 녹 등을 제거하기 위한 것으로 소다끓임의 약액에 포함되지 않는 것은?
 ① 탄산나트륨 ② 염화나트륨
 ③ 수산화나트륨 ④ 제3인산나트륨
55. 에너지이용 합리화법상의 연료 단위인 티·오·이(TOE)란?

- ① 석탄환산톤 ② 전력량
 - ③ 중유환산톤 ④ 석유환산톤
56. 효율관리기자재에 대한 에너지의 소비효율, 소비효율등급 등을 측정하는 시험기관은 누가 지정하는가?
- ① 대통령 ② 시·도지사
 - ③ 지식경제부장관 ④ 에너지관리공단이사장
57. 건설산업기본법 시행령에서의 2종 압력용기를 시공할 수 있는 난방시공업종은?
- ① 제1종 ② 제2종
 - ③ 제3종 ④ 제4종
58. 에너지다소비사업자가 매년 1월 31일까지 신고해야 할 사항과 관계없는 것은?
- ① 전년도 에너지 사용량
 - ② 전년도 제품 생산량
 - ③ 에너지사용 기자재 현황
 - ④ 당해 연도 에너지관리진단 현황
59. 에너지이용 합리화법에 의한 온실가스 설명 중 맞는 것은?
- ① 일산화탄소, 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등은 온실가스이다.
 - ② 자외선을 흡수하여 지표면의 온도를 올리는 기체이다.
 - ③ 적외선복사열을 흡수하여 온실효과를 유발하는 물질이다.
 - ④ 자외선을 방출하여 온실효과를 유발하는 물질이다.
60. 에너지이용 합리화법상 검사대상기기의 검사에 불합격한 기기를 사용한 자에 대한 벌칙은?
- ① 1년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금
 - ② 2년 이하의 징역 또는 2천만 원 이하의 벌금
 - ③ 300만 원 이하의 벌금
 - ④ 500만 원 이하의 벌금

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

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