

에너지관리기능사 필기 기출문제 (2008년 3월 30일 시행) 재구성 모의고사 답안

[과목 구분1]

1	2	3	4	5
라	다	다	나	라
6	7	8	9	10
라	나	라	가	라
11	12	13	14	15
라	다	나	다	가
16	17	18	19	20
라	가	나	나	나

[과목 구분2]

21	22	23	24	25
라	가	가	다	나
26	27	28	29	30
나	가	가	라	나
31	32	33	34	35
다	나	나	라	나
36	37	38	39	40
다	다	가	라	나

[과목 구분3]

41	42	43	44	45
가	라	다	나	나
46	47	48	49	50
다	가	라	다	다
51	52	53	54	55
나	가	라	라	라
56	57	58	59	60
다	라	다	가	가

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

【합격 점수】 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상

- ※ 본 모의고사는 에너지관리기능사 필기시험 대비 보일러취급기능사 필기 기출문제를 재구성한 것입니다.
- ※ 본 모의고사 과목은 학습 편의를 위해 임의로 20문제씩 구분하였습니다.
- ※ 2012년부터 기존의 보일러취급기능사와 보일러시공기능사를 통합한 보일러기능사 자격검정이 시작되었습니다.
- ※ 2014년부터 기존의 보일러기능사 자격명칭이 에너지관리기능사로 변경되어 자격검정이 시작되었습니다.

[에너지관리기능사(보일러기능사) 필기시험 출제 과목]

보일러설비및구조, 보일러시공및취급, 안전관리및배관일반, 에너지이용합리화관계법규

[보일러시공기능사 필기시험 과목] 보일러설비및구조, 보일러시공, 안전관리및배관일반, 에너지이용합리화관계법규

[보일러취급기능사 필기시험 과목] 보일러설비및구조, 보일러시공, 취급및안전관리, 에너지이용합리화관계법규

■ 기출문제 재구성 개요

실제 출제된 시험 문제를 학습에 유용하도록 일부 문제 순서와 지문을 출제의도로 볼 수 있는 키워드 및 사전적 정의를 유지하여 적절히 수정하였고, 일부 답항 순서와 지문을 답안에 해당하는 지문·용어·이미지를 유지하여 적절히 수정하였으며, 일부 문제는 재생산하였습니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

과목 구분1 (20문제)

1. 제어량을 조정하기 위해 제어장치가 제어대상으로 주는 량은?
 가. 목표치 나. 편심량
 다. 제어편차 라. 조작량
2. 화염의 이온화를 이용한 화염검출기 종류는?
 가. 스택 스위치 나. 플레임 아이
 다. 플레임 로드 라. 광전관
3. 다음 펌프 중 왕복식 펌프의 종류에 해당 되는 것은?
 가. 터빈 펌프 나. 벌류트 펌프
 다. 워싱턴 펌프 라. 프로펠러 펌프
4. 보일러에서 열정산을 하는 목적으로 맞는 것은?
 가. 보일러 연소실의 구조를 알 수 있다.
 나. 보일러에서 열의 이동 상태를 파악할 수 있다.
 다. 보일러에서 사용되는 연료의 열량을 개선한다.
 라. 보일러에서 열정산하면 입열과 출열은 다르다.
5. 로터리 버너에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 회전하는 컵모양의 회전체로 기름을 미립화시켜 무화 연소시킨다.
 나. 화염이 짧고 안전한 연소를 시킬 수 있다.
 다. 유량조절 범위는 1:5정도이다.
 라. 연료는 점도가 작을수록 무화가 나쁘다.
6. 보일러 사용 시 이상저수위의 원인이 아닌 것은?
 가. 증기 취출량이 과다한 경우
 나. 보일러 연결부에서 누출이 되는 경우
 다. 급수장치가 증발능력에 비해 과소한 경우
 라. 급수탱크 내 급수량이 많은 경우
7. 게이지 압력이 1.57MPa이고, 대기압이 0.103Mpa일 때 절대 압력은 몇 MPa인가?
 가. 1.467 나. 1.673
 다. 1.783 라. 2.008
8. 과열증기의 온도조절 방법이 아닌 것은?
 가. 과열기 통과 연소가스량을 댐퍼로 조절하는 방법
 나. 연소실 내의 화염의 위치를 바꾸는 방법
 다. 과열 저감기를 사용하는 방법
 라. 과열기 입구 가스를 일부 추출하여 재순환하는 방법
9. 다음 유류 중 인화점이 가장 낮은 점은?
 가. 가솔린 나. 등유
 다. 경유 라. 중유
10. 다음 보일러 중에서 관류 보일러에 속하는 것은?
 가. 코크란 보일러 나. 코니시 보일러
 다. 스코치 보일러 라. 술처 보일러
11. 증유의 연소 상태를 개선하기 위한 첨가제의 종류가 아닌 것은?
 가. 연소촉진제 나. 회분개질제
 다. 탈수제 라. 슬러지 생성제
12. 5000kcal/kg의 연료 100kg을 연소해서 실제로 보일러에 흡수된 열량이 350000kcal라면 이 보일러의 효율은 몇 %인가?
 가. 62 나. 66
 다. 70 라. 80
13. 입형 보일러에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 비교적 장소가 좁은 곳에도 설치가 가능하다.
 나. 수관을 많이 설치하여 효율을 높일 수 있다.
 다. 고압력의 보일러로는 부적합하다.
 라. 수면이 좁고 증기부가 적어 습증기가 발생할 수 있다.
14. 다음 중 기체 연료의 장점이 아닌 것은?
 가. 연소의 조절 및 점화 소화가 간단하다.
 나. 연료 및 연소용 공기도 예열 되어 고온을 얻을 수 있다.
 다. 완전연소가 되므로 누설 시 위험성이 적다.
 라. 고부하 연소가 가능하고, 연소실 용적을 적게 할 수 있다.
15. 증기 속에 수분이 많을 때의 현상으로 틀린 것은?
 가. 증기기관의 열효율을 향상시킨다.
 나. 건조도가 저하 된다.
 다. 증기배관 내에 수격작용이 발생 된다.
 라. 장치에 부식이 발생 된다.
16. 보일러 분철작업 시의 주의사항으로 틀린 것은?
 가. 안전저수위 이하로 내려가지 않도록 한다.
 나. 2인 1조가 되어 분철작업을 한다.
 다. 2대의 보일러를 동시에 분철시켜서는 안 된다.
 라. 연속운전인 보일러에는 부하가 가장 클 때 실시한다.
17. 온도 20°C의 급수를 공급 받아 온도 250°C의 증기를 1시간 당 20000kgf 발생하는 보일러의 상당증발량은 약 몇 kgf/h 인가? (단, 발생증기의 엔탈피는 675kcal/kgf이다.)
 가. 24304 나. 32987
 다. 26493 라. 8163
18. 다음 보일러 중 특수열매체 보일러에 해당 되는 것은?
 가. 타쿠마 보일러 나. 세큐리티 보일러
 다. 술처 보일러 라. 하우덴 존슨 보일러
19. 제어장치에서 인터록(inter lock)이란?
 가. 정해진 순서에 따라 차례로 동작이 진행되는 것
 나. 구비조건에 맞지 않을 때 작동을 정지시키는 것
 다. 증기압력의 연료량, 공기량을 조절하는 것
 라. 제어량과 목표치를 비교하여 동작시키는 것
20. 액체 연료의 연소 시에 연료를 무화시키는 목적이 아닌 것은?
 가. 연료의 단위중량당 표면적을 크게 하기 위하여
 나. 자동제어장치를 적용하기 위하여
 다. 연료와 공기의 혼합을 좋게 하기 위하여
 라. 연소효율을 증대하기 위하여

과목 구분2 (20문제)

21. 다음 액면계 중 직접식 액면계에 속하는 것은?
 가. 압력식 나. 방사선식
 다. 초음파식 라. 유리관식
22. 송풍기에서 전향날개의 대표적인 형태로 시로코형 송풍기라고도 하며 원심송풍기로서 회전차의 직경이 작고 소형 경량인 송풍기는?
 가. 다익송풍기 나. 티보송풍기
 다. 플레이트송풍기 라. 축류송풍기
23. 체적으로 구할 경우 탄소 1kg을 연소시키는데 필요한 이론 공기량은 약 몇 Nm³인가?
 가. 8.89 나. 11.49
 다. 22.40 라. 26.67
24. 자동제어의 신호전달방법에 대한 특징이다. 신호전송 시 시간 지연이 다른 형식에 비하여 크며, 전송 거리는 100~150m 정도인 것은 어느 형식에 해당하는가?
 가. 전기식 나. 유압식
 다. 공기식 라. 아날로그식
25. 다음 중 세정식 집진장치를 나타내는 것은?
 가. 백필터 나. 스크러버
 다. 코트렐 라. 사이클론
26. 증발열이나 용해열과 같이 열을 가하여도 물체의 온도 변화는 없고 상(相) 변화에만 관계하는 열은?
 가. 현열 나. 잠열
 다. 승화열 라. 기화열
27. 3요소식 보일러 급수 제어 방식에서 검출하는 3요소로 구성된 것은?
 가. 수위, 증기유량, 급수유량
 나. 수위, 공기압, 수압
 다. 수위, 연료량, 공기압
 라. 수위, 연료량, 수압
28. 일명 실로폰 트랩이라고도 부르며, 저온의 공기도 통과시키는 특성이 있으므로 에어리턴식, 진공환수식 증기배관의 방열기나 관말트랩에 사용되는 것은?
 가. 열동식 트랩 나. 버킷식 트랩
 다. 프로트식 트랩 라. 충격식 트랩
29. 보일러 마력의 계산식으로 맞는 것은?
 가. 실제증발량×15.65 나. 상당증발량×15.65
 다. 실제증발량/15.65 라. 상당증발량/15.65
30. 실의 천장 높이가 12m인 극장에 대한 증기난방 설비를 설계하고자 한다. 이때의 난방부하계산을 위한 실내 평균온도는 약 몇 °C인가?
 가. 23 나. 26
 다. 29 라. 32
31. 증기보일러 안전밸브의 호칭지름은 특별한 경우를 제외하고는 얼마 이상이어야 하는가?
 가. 15A 이상 나. 20A 이상
 다. 25A 이상 라. 32A 이상

32. 전열면적이 10m² 이상 15m² 미만인 강철제 온수발생 보일러의 방출관의 안지름은 몇 mm 이상으로 해야 하는가?
 가. 25 나. 30
 다. 40 라. 50
33. 다음 중 유류보일러의 자동장치 점화 시 가장 먼저 이루어지는 작업은?
 가. 점화용 버너착화 나. 프리퍼지
 다. 주버너 착화 라. 화염 검출
34. 증기보일러의 캐리오버(carry over)의 발생 원인과 가장 무관한 것은?
 가. 보일러 부하가 급격하게 증대할 경우
 나. 증발부 면적이 불충분할 경우
 다. 증기정지 밸브를 급격히 열었을 경우
 라. 부유 고형물 및 용해 고형물이 존재하지 않을 경우
35. 신설 보일러의 사용 전 내부 점검 사항으로 틀린 것은?
 가. 기수분리기, 기타 부품의 부착상황을 확인하고 공구나 볼트, 너트, 헝겂조각 등이 보일러에 들어있는지 점검한다.
 나. 내부에 이상이 없는지 확인하고 맨홀, 검사구 등 수압시험에 사용한 평판 등이 제거되어 있는지 각 구멍을 점검한 후 닫혀있는 뚜껑을 전부 열어 개방한다.
 다. 내부의 공기를 빼고 밸브를 열어 놓은 상태로 급수하고 수위가 상승할 때 저수위 경보기, 연료차단장치 등의 인터록이 정확하게 작동하는지 확인한다.
 라. 만수시킨 후 공기가 완전히 빠졌는지 확인한 뒤 공기빼기 밸브를 닫고 정상사용압력보다 10%이상의 수압을 가하여 각부가 새지 않는지 확인한다.
36. 신축곡관이라고도 하며 고온, 고압용 증기관 등의 옥외 배관에 많이 쓰이는 신축 이음은?
 가. 슬리브형 나. 벨로즈형
 다. 루프형 라. 스위블형
37. 강제순환식의 온수난방의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 배관의 관지름도 중력식에 비해 적어도 된다.
 나. 공기빼기 밸브를 설치해야 한다.
 다. 중력 순환식에 비해 예열시간이 길다.
 라. 대규모 난방장치에서도 온수의 순환이 확실하며, 균일하게 할 수 있다.
38. 기계적 세관 작업 시의 공구에 해당되지 않는 것은?
 가. 익스팬더 나. 스크래퍼
 다. 스케일 해머 라. 와이어브러시
39. 지역난방의 특징 설명으로 잘못된 것은?
 가. 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 건물의 유효면적이 증대된다.
 나. 각 건물에 보일러를 설치하는 경우에 비해 열효율이 좋아진다.
 다. 설비의 고도화에 따라 도시 매연이 감소된다.
 라. 열매체는 증기보다 온수를 사용하는 것이 관내 저항손실이 적으므로 주로 온수를 사용한다.
40. 증기 보일러의 운전 중 수면계가 파손된 경우 다음 중 제일 먼저 조치할 사항은?
 가. 드레인콕을 닫는다. 나. 물 콕을 닫는다.
 다. 급수밸브를 닫는다. 라. 펌프를 가동하여급수한다.

과목 구분3 (20문제)

41. 기름 연소 보일러에서 노내 가스 폭발이 발생할 수 있는 경우와 무관한 것은?
 가. 배기가스 온도가 너무 높다.
 나. 프리퍼지가 불충분하다.
 다. 포스트퍼지가 불충분하다.
 라. 연소실 내부로 연료의 누입이 있었다.
42. 보일러의 과열 원인과 무관한 것은?
 가. 보일러수의 순환이 불량할 경우
 나. 스케일 누적이 많은 경우
 다. 저수위로 운전할 경우
 라. 1차 공기량의 공급이 부족한 경우
43. 보일러 취급 책임자로서 보일러를 관리하는 경우 가장 필요한 자세는?
 가. 분출작업을 직접 한다.
 나. 안전밸브의 조절을 직접 한다.
 다. 보일러를 안전하게 경제적으로 관리한다.
 라. 급수조작을 직접 한다.
44. 보일러 수(水) 중의 경도 성분을 슬러지로 만들기 위하여 사용하는 청관제는?
 가. 가성취화 억제제 나. 연화제
 다. 슬러지 조정제 라. 탈산소제
45. 보일러 팽창탱크 설치 시 주의사항으로 잘못된 것은?
 가. 팽창탱크 내부의 수위를 알 수 있는 구조이어야 한다.
 나. 탱크에 연결되는 팽창 흡수관은 팽창탱크 바닥면과 같게 배관해야 한다.
 다. 팽창탱크에는 상부에 통기구멍을 설치한다.
 라. 개방식 팽창탱크의 높이는 방열기보다 1m 이상 높은 곳에 설치한다.
46. 증기난방의 특징을 틀리게 설명한 것은?
 가. 열 운반 능력이 크다.
 나. 예열 시간이 짧다.
 다. 온수난방에 비하여 쾌적하다.
 라. 방열면적이 온수난방보다 적어도 된다.
47. 다음 보온재 중 무기질 보온재는?
 가. 암면 나. 펠트
 다. 코르크 라. 기포성수지
48. 유류연소 수동보일러의 운전을 정지했을 때 조치사항으로 틀린 것은?
 가. 운전정지 직전에 유류예열기의 전원을 차단하고 유류예열기의 온도를 낮춘다.
 나. 보일러의 수위를 정상수위보다 조금 높이고 버너의 운전을 정지한다.
 다. 연소실내에서 분리하여 청소를 하고 기름이 누설되는지 점검한다.
 라. 연소실내, 연도를 환기시키지 말고 댐퍼를 열어 둔다.
49. 보일러 운전자의 일반적인 주의 사항으로 틀린 것은?
 가. 보일러 가동은 정격한도를 넘지 않도록 운전한다.
 나. 제작사의 취급설명서를 숙지하여 그 지시를 따른다.
 다. 증기 수요가 용량에 초과될 경우 과부하운전을 한다.
 라. 보일러 사용처의 작업환경에 따라 운전기준을 정한다.
50. 강철제 보일러의 수압시험 압력에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 최고사용압력이 0.43MPa 이하인 보일러는 최고사용압력의 2배의 압력으로 한다.
 나. 시험압력이 0.2MPa 미만인 경우는 0.2MPa로 한다.
 다. 최고사용압력이 0.43MPa를 초과 15MPa 이하인 보일러는 그 최고사용압력의 1.3배의 압력으로 한다.
 라. 최고사용압력이 1.50.43MPa 초과인 보일러는 최고사용압력의 1.5배의 압력으로 한다.
51. 보일러 본체나 수관, 연관 등이 사용 중에 그 일부가 원형 상태에서 내부로부터 2장의 층을 형성하는 현상은?
 가. 크랙 나. 라미네이션
 다. 블리스터 라. 노치
52. 난방부하가 40000[kcal/hr]일 때 온수난방일 경우 방열면적은 약 몇 m²인가?
 가. 88.9 나. 91.6
 다. 93.9 라. 95.6
53. 진공환수식 증기 난방법의 설명 중 잘못된 것은?
 가. 환수를 원활하게 유통시킬 수 있다.
 나. 환수관의 직경을 작게 할 수 있다.
 다. 방열기의 설치 장소에 제한을 받지 않는다.
 라. 방열량의 조절이 곤란하다.
54. 보일러 동체 상부로부터 천정, 배관 등 보일러 상부에 있는 구조물까지의 거리는 몇 m 이상이어야 하는가? (단, 소형 보일러 및 주철제보일러는 제외)
 가. 0.3 나. 0.6
 다. 1.0 라. 1.2
55. 에너지이용 합리화법 시행규칙상의 효율관리기자재가 아닌 것은?
 가. 전기냉장고 나. 자동차
 다. 전기세탁기 라. 텔레비전
56. 에너지기본법상 에너지기술개발계획에 관한 설명 중 맞는 것은?
 가. 에너지의 안정적인 확보·도입·공급 및 관리를 위한 대책에 관한 사항을 포함한다.
 나. 에너지관리공단 이사장이 수립하여 국가에너지절약추진위원회의 심의를 거쳐야 한다.
 다. 10년 이상을 계획기간으로 하는 에너지기술개발계획을 5년마다 수립하여야 한다.
 라. 에너지의 안전관리를 위한 대책에 관한 사항을 포함한다.
57. 에너지이용 합리화법 시행령상 "에너지다소비사업자"라 함은 연료·열 및 전력의 연간 사용량의 합계가 몇 티.오.이 이상인자인가?
 가. 5백 티.오.이 나. 1천 티.오.이
 다. 1천5백 티.오.이 라. 2천 티.오.이
58. 열사용기자재 관리규칙에 의한 검사대상 기기의 설치자가 그 사용 중인 검사대상기기를 폐기한 때에는 그 폐기한 날로부터 며칠 이내에 신고하여야 하는가?
 가. 7일 나. 10일
 다. 15일 라. 30일
59. 에너지이용 합리화법상 에너지 사용의 제한 또는 금지에 관한 조정·명령 그 밖에 필요한 조치를 위반한 자에 대한 벌칙은?
 가. 3백만 원 이하의 과태료
 나. 4백만 원 이하의 과태료
 다. 5백만 원 이하의 과태료
 라. 6백만 원 이하의 과태료
60. 에너지기본법상 에너지 공급설비에 포함되지 않는 것은?
 가. 에너지 판매설비 나. 에너지 전환설비
 다. 에너지 수송설비 라. 에너지 생산설비