

에너지관리기능사 필기 기출문제 (2007년 7월 15일 시행) 재구성 모의고사 답안

[과목 구분1]

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

[과목 구분2]

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

[과목 구분3]

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

【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)

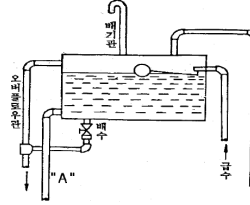
1. 분사관이 짧으며 1개의 노즐을 설치하여 연소 노벽에 부착되어 있는 이물질 제거하는 매연분출 장치는?
 가. 쇼트 레트랙블 형 나. 롱 레트랙블 형
 다. 공기예열기 크리너 라. 해머링 장치
2. 습포화증기 건조도(X) 범위를 바르게 표현한 것은?
 가. $X = 1$ 나. $0 < X < 1$
 다. $X > 1$ 라. $X < 0$
3. 보일러 급수제어 방식인 2요소식에서 검출되는 양은?
 가. 급수와 수위 나. 급수와 증기량
 다. 수위와 압력 라. 수위와 증기량
4. 탄소 10kg 을 완전 연소시키는데 필요한 산소량(kg)은?
 가. 13.4 나. 26.7
 다. 32.0 라. 44.0
5. 자동제어 장치의 신호 전달방식이 아닌 것은?
 가. 전기식 나. 증기식
 다. 유압식 라. 공기압식
6. 보일러 버너의 선정 시 고려 사항과 관계없는 것은?
 가. 가열조건과 노의 구조에 적합할 것
 나. 버너용량이 가열 용량에 맞을 것
 다. 급수의 수질을 고려할 것
 라. 자동제어의 경우 버너 형식과의 관계를 고려할 것
7. 보일러에 부착하는 압력계 취급상 주의 사항으로 틀린 것은?
 가. 온도가 353K(80°C) 이상 올라가지 않도록 한다.
 나. 압력계는 고장이 나서 바꾸는 것이 아니라 일정사용 시간을 정하고 정기적으로 교체하여야 한다.
 다. 압력계 사이폰관의 수직부에 콕크를 설치하고 콕크의 핸들이 축방향과 일치할 때에 열린 것이어야 한다.
 라. 브르돈관 내에 직적 증기가 들어가면 고장이 나기 쉬우므로 사이폰관에 물이 가득차지 않도록 한다.
8. P동작이라고도 하며 자동제어 형태에서 잔류편차가 발생하는 동작은?
 가. ON - OFF 동작 나. 비례 동작
 다. 적분 동작 라. 미분 동작
9. 보일러설치기술규격(KBI)의 연료유 저장탱크의 구조에서 탱크 천정에 탱크 내의 압력을 대기압 이상으로 유지하기 위한 통기관 설치 설명 중 틀린 것은?
 가. 통기관 내경의 크기는 최소 40mm 이상이어야 한다.
 나. 개구부는 40° 이상의 굽힘을 주고 인화방지를 위해서 금속제의 망을 씌운다.
 다. 통기관에는 일체의 밸브를 사용해서는 안 된다.
 라. 개구부의 높이는 지상에서 3m 이하여야 하며 반드시 옥외에 있어야 한다.
10. 보일러 2마력을 열량으로 환산하면 몇 kcal인가?
 가. 1078 나. 1300
 다. 12650 라. 16870
11. 가스연료의 연소에서 불꽃이 염공으로 역화 되는 원인을 표현한 것으로 맞는 것은?
 가. 가스압이 높을 때 나. 1차 공기의 흡인이 적을 때
 다. 버너가 과열됐을 때 라. 염공이 작을 때
12. 보일러설치기술규격(KBI)에서 수관보일러와 비교한 원통 보일러의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 구조가 간편하고 취급이 용이하다.
 나. 고압이나 대용량에 적합하다.
 다. 기동으로부터 증기 발생까지는 시간이 걸리지만 부하의 변동에 따른 압력변동은 적다.
 라. 보유수량이 많으며 파열의 경우 피해가 크다.
13. 보일러 급수 펌프의 공동현상을 방지하는 방법으로 옳은 것은?
 가. 펌프의 회전수를 높인다.
 나. 관경을 크게 한다.
 다. 펌프의 흡입 양정을 크게 한다.
 라. 소음과 진동을 크게 한다.
14. 보일러의 열손실에 해당하지 않는 것은?
 가. 유효출열 나. 블로다운수의 흡수열
 다. 연소용 공기의 현열 라. 배기가스 보유열
15. 소형온수보일러기술규격(KSB)에서 보일러의 압력계 부착에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 압력계와 연결된 관의 크기는 강관을 사용할 때에는 안지름이 6.5mm 이상 이어야 한다.
 나. 압력계는 눈금판의 눈금이 잘 보이는 위치에 부착하고 열지 않도록 하여야 한다.
 다. 압력계는 사이폰관 또는 동등한 작용을 하는 장치가 부착되어야 한다.
 라. 압력계의 콕크는 그 핸들을 수직인 온수관과 동일방향에 놓은 경우에 열려 있는 것이어야 한다.
16. 연소 중의 보일러가 노내나 연도 내에 심한 소리를 내면서 공명하면 보일러 전체가 진동하기도 하며 경우에 따라서는 보일러실까지도 공명하여 유리창이 진동할 때도 있다. 이러한 현상을 맥동연소 또는 진동연소라 하는데 그 원인과 거리가 가장 먼 것은?
 가. 연료 중에 수분이 많은 경우
 나. 연료와 공기의 혼합으로 연소속도가 빠른 경우
 다. 2차 연소를 일으킨 경우
 라. 연도에 굴곡부가 많은 경우
17. 기체연료의 발열량 단위는?
 가. kcal/kg 나. kcal/Nm³
 다. kcal/m³ 라. kcal/cm³
18. 보일러설치기술규격(KBI)에 규정된 수관식보일러의 특징을 설명하였다. 맞지 않는 것은?
 가. 전열면적을 크게 할 수 있으므로 일반적으로 효율이 높다.
 나. 구조상 고압 대용량에 적합하다.
 다. 전열면적당 보유수량이 적으므로 기동에서 소요증기가 발생할 때까지의 시간을 짧다.
 라. 순도가 높은 급수를 필요로 하지 않는다.
19. 열전달 방식의 종류가 아닌 것은?
 가. 대류 나. 복사
 다. 발산 라. 전도
20. 보일러효율향상기술규격(KEB)에서 규정한 소용량보일러란 최고사용압력 0.35MPa(3.5kgf/cm²) 이하이고 전열면적이 5m² 이하인 보일러로서 열효율은 표시정격용량 이상의 부하에서 몇 %(고위발열량 기준)이상 이어야 하는가?
 가. 60% 이상 나. 65% 이상
 다. 70% 이상 라. 75% 이상

과목 구분2 (20문제)

21. 여과식 집진장치의 분류가 아닌 것은?
 가. 유수식 나. 원통식
 다. 평판식 라. 역기류 분사형
22. 송풍기의 동력을 구하는 식으로 옳은 것은? (단, Q : 풍량(m³/min), Z : 풍압(mmAq), η : 효율)
 가. $N = Z \times Q / 60 \times 102 \times \eta$ [KW]
 나. $N = Q / Z (60 \times 75) \times \eta$ [PS]
 다. $N = Z / Q (60 \times 75) \times \eta$ [KW]
 라. $N = Q (60 \times 75) / Z \times \eta$ [PS]
23. 어떤 물체에 열을 가하면 물질의 상태 변화는 없고 온도 변화에 필요한 열량은?
 가. 현열 나. 증발열
 다. 용해열 라. 응고열
24. 다음 보일러의 종류 중 수관식 보일러에 속하는 것은?
 가. 스킨보일러 나. 캐와니보일러
 다. 코크란보일러 라. 술처보일러
25. 수관보일러에 설치하는 기수분리기의 종류가 아닌 것은?
 가. 스크레버형 나. 싸이크론형
 다. 배플형 라. 벨로즈형
26. 어떤 보일러에서 30°C의 급수를 엔탈피 630kcal/kg의 증기로 바꿀 때 증발계수는?
 가. 1.11 나. 600
 다. 21 라. 630
27. 보일러설치기술규격(KBI)에서 온수보일러의 수위계 설치 시 수위계의 최고 눈금은 보일러의 최고사용압력의 몇 배로 하여야 하는가?
 가. 1배 이상 3배 이하 나. 3배 이상 4배 이하
 다. 4배 이상 5배 이하 라. 5배 이상 6배 이하
28. 다음 중 보일러 안전장치와 가장 거리가 먼 것은?
 가. 수저분출장치 나. 가용전
 다. 저수위경보기 라. 플레임 아이
29. 수관보일러에서 일반적으로 증발관 바로 다음에 배치되는 것은?
 가. 재열기 나. 절탄기
 다. 공기 예열기 라. 과열기
30. 증기난방의 분류 중 응축수 환수법에 속하지 않는 것은?
 가. 단관식 나. 기계식
 다. 진공식 라. 중력식
31. 냉각된 보일러를 운전 온도가 될 때까지 가열하는데 필요한 열량과 장치 내에 보유하는 물을 가열하는데 필요한 열량의 합을 무엇이라고 하는가?
 가. 배관부하 나. 난방부하
 다. 예열부하 라. 급탕부하
32. 대류난방과 복사난방을 비교할 때 복사난방의 특징 설명으로 틀린 것은?
 가. 실내 온도 분포가 불균일하여 쾌감도가 낮다.
 나. 실내 평균온도가 낮으므로 열손실량이 적다.
 다. 예열시간이 많이 걸리므로 일시적인 난방에는 부적당하다.
 라. 별도의 방열기를 설치하지 않으므로 공간 이용도가 높다.

33. 보일러사용기술규격(KBO)상 맥동연소의 예방대책이 아닌 것은?
 가. 연료 속에 함유된 수분이나 공기를 일정하게 유지한다.
 나. 무리한 연소는 하지 않는다.
 다. 연소량의 급격한 변동은 피한다.
 라. 2차 연소를 방지한다.

34. 아래 그림은 개방형 팽창탱크의 구조를 나타내고 있다. "A" 부분의 관 명칭은?



- 가. 팽창관 나. 급수관
 다. 일수관 라. 안전관(방출관)

35. 보일러 설치검사기준상 최고사용압력이 5kg/cm²인 강철제 보일러의 수압시험 압력은?
 가. 10kg/cm² 나. 9.5kg/cm²
 다. 7.5kg/cm² 라. 5kg/cm²
36. 보수유지관리기술규격(KRM)에 규정된 보일러의 화학세관의 일반적인 방법에서 산세관시 주의사항 중 틀린 것은?
 가. 기기 각 부분의 뚜껑은 새지 않도록 블라인드 패치를 붙인다.
 나. 기기 본체 안에 철 시험편을 넣어 두고 산세관이 끝난 다음 꺼내서 부식 유무를 조사한다.
 다. 기기 본체 안에 세관액을 넣을 때는 액체온도와 기기 본체의 온도는 30°C 이상의 차이를 둔다.
 라. 산세관 중에는 가스(CO₂ 또는 H₂)가 발생하므로 위험하지 않은 실외로 배출하도록 유도관을 부착한다.
37. 보수유지관리기술규격(KRM)에 규정되어 있는 보일러의 냉각요령으로 틀린 것은?
 가. 연소의 정지 및 연료가 전부 연소한 것을 확인한 후 댐퍼를 완전히 닫고 자연통풍을 실시한다.
 나. 가급적 장시간에 걸쳐 서서히 냉각하고 적어도 40°C 이하로 한다.
 다. 벽돌이 쌓여 있는 보일러에서는 적어도 1일 이상 냉각하여야 한다.
 라. 빨리 냉각을 하여야 하는 경우는 냉수를 보내면서 분출하는 방법을 선택한다.
38. 증기 및 온수난방에 대한 설명으로 틀린 것은?
 가. 증기난방은 주로 열의 복사 원리를 이용한 난방이다.
 나. 온수난방은 예열하는데 시간이 많이 걸리지만 잘 식지 않는다.
 다. 증기난방은 학교나 사무실의 난방에 적합하다.
 라. 온수난방은 난방부하의 변동에 따라 온도 조절이 쉽다.
39. 보일러설치기술규격(KBI)에서 규정된 내용으로 저수위차단장치의 통수관 크기는 호칭지름 몇 mm 이상이 되도록 하여야 하는가?
 가. 10mm 이상 나. 15mm 이상
 다. 20mm 이상 라. 25mm 이상
40. 보일러효율향상기술규격(KBE)에 규정된 강철제보일러의 부하 운전 성능시험 시 부하율 몇 % 이상에서 이상진동과 이상소음이 없고 각종기계 및 부품이 원활하여야 하는가?
 가. 15% 나. 20%
 다. 25% 라. 30%

