

**에너지관리기능사 필기 기출문제 (2009년 7월 12일 시행) 재구성 모의고사 답안**

**[과목 구분1]**

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

**[과목 구분2]**

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

**[과목 구분3]**

<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>
다	나	가	나	가
<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
가	가	다	나	다
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>
가	라	나	라	가
<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
라	가	나	가	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. 과열증기에서 과열도는 무엇인가?  
 가. 과열증기온도와 포화증기온도와의 차이다.  
 나. 과열증기온도에 증발열을 합한 것이다.  
 다. 과열증기의 압력과 포화증기의 압력 차이다.  
 라. 과열증기온도에 증발열을 뺀 것이다.
2. 증기보일러에서 증기의 건조도를 향상시키는 방법이 아닌 것은?  
 가. 증기관내의 드레인을 제거한다.  
 나. 기수분리기를 설치한다.  
 다. 리프트 피팅을 설치한다.  
 라. 비수방지관을 설치한다.
3. 보일러 급수내관의 설치위치로 옳은 것은?  
 가. 보일러의 상용수위와 50mm정도 높게 설치한다.  
 나. 보일러의 기준수위와 일치되게 설치한다.  
 다. 보일러의 안전저수위보다 50mm정도 높게 설치한다.  
 라. 보일러의 안전저수위보다 50mm정도 낮게 설치한다.
4. 소용량 온수보일러에 사용되는 화염검출기 중 화염의 발열 현상을 이용한 것으로 연소온도에 의해 화염의 유무를 검출하는 것은?  
 가. 프레임아이                      나. 프레임로드  
 다. 스택스위치                        라. CdS 셀
5. 주철제 보일러의 특징 설명으로 옳은 것은?  
 가. 내열 및 내식성이 나쁘다.  
 나. 고압 및 대용량에 적합하다.  
 다. 색션의 증감으로 용량을 조절할 수 있다.  
 라. 인장 및 충격에 강하다.
6. 탄소(C) 1Kmol이 완전 연소하여 탄산가스(CO<sub>2</sub>)가 될 때 발생하는 열량은 몇 kcal인가?  
 가. 97,200                                나. 29,200  
 다. 68,000                                라. 57,600
7. 기체연료의 연소특성에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 회분이나 매연발생이 없어서 연소 후 청결하다.  
 나. 연소조절이나 소화가 불편하다.  
 다. 이론공기량에 가까운 공기로도 완전연소가 가능하다.  
 라. 연소의 자동제어가 편리하다.
8. 액체연료 연소에서 연료를 무화시키는 목적의 설명으로 틀린 것은?  
 가. 주위 공기와 혼합을 고르게 하기 위하여  
 나. 단위 중량당 표면적을 적게 하기 위하여  
 다. 연소효율을 향상시키기 위하여  
 라. 연소실의 열부하를 높게 하기 위하여
9. 보일러 자동제어에서 시퀀스(sequence)제어를 가장 옳게 설명한 것은?  
 가. 결과가 원인으로 되어 제어단계를 진행하는 제어이다.  
 나. 목표값이 시간적으로 변화하는 제어이다.  
 다. 목표값이 변화하지 않고 일정한 값을 갖는 제어이다.  
 라. 제어의 각 단계를 미리 정해진 순서에 따라 진행하는 제어이다.
10. 보일러 자동연소 제어의 조작량에 해당되는 것은?  
 가. 급수량                                나. 연료량  
 다. 전열량                                라. 증기온도
11. 보일러 통풍방식에서 연소용 공기를 송풍기로 노입구에서 대기압보다 높은 압력으로 밀어 넣고 굴뚝의 통풍작용과 같이 통풍을 유지하는 방식은?  
 가. 자연 통풍                            나. 노출 통풍  
 다. 흡입 통풍                            라. 압입 통풍
12. 열의 이동 방법에 속하지 않는 것은?  
 가. 복사                                    나. 전도  
 다. 대류                                    라. 증발
13. 보일러를 본체 구조에 따라 분류하면 원통형 보일러와 수관식 보일러로 크게 나눌 수 있다. 수관식 보일러에 속하지 않는 것은?  
 가. 노통 보일러                        나. 다쿠마 보일러  
 다. 라몽트 보일러                      라. 솔처 보일러
14. 보일러의 긴급연료 차단밸브(전자밸브)를 작동시키는 연계장치가 아닌 것은?  
 가. 압력차단 스위치                    나. 스테이 빌라이저  
 다. 저수위 경보기                      라. 화염 검출기
15. 15°C의 물을 급수하여 압력 0.35MPa의 증기를 500kgf/h발생시키는 보일러의 마력은 몇 열마인가?(단, 발생증기의 엔탈피는 655.2kcal/kg이다.)  
 가. 37.9                                    나. 42.3  
 다. 28.8                                    라. 48.7
16. 보일러의 부속설비 중 연료공급 계통에 해당 하는 것은?  
 가. 콤버스터                            나. 버너 타일  
 다. 슈트 블로우                        라. 오일 프리히터
17. 보일러의 수면계와 관련된 설명 중 틀린 것은?  
 가. 증기보일러에는 2개 이상(소용량 및 소형관류보일러는 1개)의 유리수면계를 부착하여야 한다. 다만, 단관식 관류보일러는 제외한다.  
 나. 유리수면계는 보일러 동체에만 부착하여야 하며 수주관에 부착하는 것은 금지하고 있다.  
 다. 2개 이상의 원격지시 수면계를 시설하는 경우에 한하여 유리수면계를 1개 이상으로 할 수 있다.  
 라. 유리수면계는 상·하에 밸브 또는 콕크를 갖추어야 하며, 한눈에 그것의 개·폐 여부를 알 수 있는 구조이어야 한다. 다만, 소형관류보일러에서는 밸브 또는 콕크를 갖추지 아니할 수 있다.
18. 보일러 수위검출기 작동시험 및 보수에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?  
 가. 검출기 하단의 취출밸브를 열어 검출기 수위를 서서히 저하 시키며 급수펌프의 작동여부를 확인한다.  
 나. 보일러에 간헐적으로 블로우어를 할 때에는 수위를 서서히 저하시켜서 수위검출기 작동을 확인한다.  
 다. 플로트식은 6개월 마다 수은 스위치의 상태와 접점 단자의 상태를 조사한다.  
 라. 전극식은 1년 마다 전극봉을 샌드페이퍼로 스케일을 제거해 준다.
19. 보일러의 굴뚝 높이가 45m일 때 이 굴뚝의 통풍력은 약 몇 mmAq인가?(단, 외기온도 = 30°C, 배기가스온도 = 100°C)  
 가. 60                                        나. 50  
 다. 30                                        라. 10
20. 보일러의 증발량이 10t/h이고, 보일러 본체의 전열면적이 500m<sup>2</sup>일 때, 보일러의 증발률은 몇 kg/m<sup>2</sup>·h인가?  
 가. 20                                        나. 0.2  
 다. 0.02                                    라. 25

**과목 구분2 (20문제)**

21. 다음 집진장치 중 가압수를 이용한 것은?  
 가. 충돌식                      나. 중력식  
 다. 벤틀리 스크레버식      라. 반전식
22. 보일러에 연소가스의 폐열을 이용한 과열기를 설치할 때 얻어지는 장점으로 틀린 것은?  
 가. 증기관 내의 마찰저항을 감소시킬 수 있다.  
 나. 증기관의 이론적 열효율을 높일 수 있다.  
 다. 같은 압력의 포화증기에 비해 보유량이 많은 증기를 얻을 수 있다.  
 라. 연소가스의 저항으로 압력손실을 줄일 수 있다.
23. 보일러 열효율 정산방법에서 열정산을 위한 급수량을 측정할 때 그 오차는 일반적으로 몇 %로 하여야 하는가?  
 가. ±1.0                          나. ±3.0  
 다. ±5.0                          라. ±7.0
24. 보일러 동 내부 안전저수위보다 약간 높게 설치하여 유지분, 부유물 등을 제거하는 장치로서 연속분출장치에 해당되는 것은?  
 가. 수면분출장치              나. 수저분출장치  
 다. 수중분출장치              라. 압력분출장치
25. 연료의 연소시 공기량이 지나치게 과대할 경우 나타나는 장애(障害)로 맞는 것은?  
 가. 연소온도가 높아진다.  
 나. 열전달이 증대된다.  
 다. 열손실이 증대된다.  
 라. 연소에 배출되는 가스량이 적어진다.
26. 보일러 자동제어에서 신호전달 방식 종류에 해당되지 않는 것은?  
 가. 팽창식                          나. 유압식  
 다. 전기식                          라. 공기압식
27. 보일러의 수관에 대한 설명으로 가장 적합한 것은?  
 가. 관의 내부에서 연소가스가 접촉하는 관  
 나. 관의 외부에서 물이 흐르는 관  
 다. 관의 외부에서 연소가스가 접촉하고 관내로 물이 흐르는 관  
 라. 관의 내부에는 연소가스가 접촉하고 외부로는 물이 흐르는 관
28. 보일러의 전열면적이 클 때의 설명으로 틀린 것은?  
 가. 증발량이 많다.              나. 예열이 빠르다.  
 다. 용량이 적다.                  라. 효율이 높다.
29. 보일러 제어동작 중 불연속 동작의 종류가 아닌 것은?  
 가. 2위치 동작                    나. 다위치 동작  
 다. 불연속 속도동작            라. 비례동작
30. 온수난방의 특징 설명으로 틀린 것은?  
 가. 취급이 용이하고 연료비가 적게 든다.  
 나. 예열에 시간이 걸리지만 쉽게 냉각되지 않는다.  
 다. 방열량이 커서 방열면적이 좁다.  
 라. 난방부하의 변동에 따른 온도조절이 쉽다.
31. 온수보일러에 팽창탱크를 설치하는 이유로 옳은 것은?  
 가. 물의 온도상승에 따른 체적팽창에 의한 보일러의 파손을 막기 위한 것이다.  
 나. 배관 중의 이물질 제거하여 연료의 흐름을 원활히 하기 위한 것이다.  
 다. 온수 순화펌프에 의한 맥동 및 캐비테이션을 방지하기 위한 것이다.  
 라. 보일러, 배관, 방열기 내에 발생한 스케일 및 슬러지를 제거하기 위한 것이다.
32. 최고사용압력이 0.7MPa인 강철제 증기보일러의 안전밸브의 크기는 호칭지름 몇 mm 이상으로 하는가?  
 가. 25A                              나. 30A  
 다. 15A                              라. 20A
33. 전열면적이 50㎡ 이하의 증기 보일러에서는 몇 개 이상의 안전밸브를 설치하여야 하는가?  
 가. 4                                  나. 1  
 다. 3                                  라. 2
34. 보일러 가동상태 점검사항 중 매우 중요하기 때문에 가장 수시로 점검해야 할 것은?  
 가. 급수의 pH                      나. 일정한 수위 유지상태  
 다. 스케일 부착상태              라. 연료유 예열상태
35. 가스보일러의 점화시 주의사항으로 틀린 것은?  
 가. 가스가 누출되는 곳이 있는지 면밀히 점검한다.  
 나. 가스 압력이 적정하고 안정되어 있는가를 점검한다.  
 다. 점화용 가스는 화력이 나쁜 것을 사용해야 한다.  
 라. 연소실 및 굴뚝의 통풍, 환기는 완벽하게 하는 것이 필요하다.
36. 소용량보일러 압력계의 최고 눈금은 보일러의 최고사용압력의 (A)배 이하로 하되, (B)배보다 작아서는 안 된다. A, B에 들어갈 각각의 수치로 맞는 것은?  
 가. A = 1, B = 4                  나. A = 3, B = 1.5  
 다. A = 1.5, B = 3                라. A = 2, B = 5
37. 보일러 수면계의 기능시험 시기로 적합하지 않는 것은?  
 가. 프라이밍, 포밍 등이 생길 때  
 나. 보일러를 가동하기 전  
 다. 2개 수면계의 수위에 차이를 발견했을 때  
 라. 수위의 움직임이 민감하고 정확할 때
38. 보일러 연소 중에 발생하는 맥동연소의 원인이 아닌 것은?  
 가. 연료 속에 수분이 많은 경우  
 나. 연소량이 심히 고르지 못한 경우  
 다. 공급공기량에 심한 과부족이 생긴 경우  
 라. 연도 단면의 변화가 작은 경우
39. 증기보일러 취급 방법으로 틀린 것은?  
 가. 역화의 위험을 막기 위해 댐퍼는 닫아 놓아야 한다.  
 나. 점화 후 화력의 급상승은 금지해야 한다.  
 다. 압력계, 수위계 등 부속장치의 점검을 게을리 하지 않는다.  
 라. 송기시 주증기밸브는 급개하지 않는다.
40. 보일러 내부의 건조방식에 쓰이는 건조제가 아닌 것은?  
 가. 염화칼슘                          나. 실리카겔  
 다. 탄산칼슘                          라. 생석회

