

1과목 : 임의 구분

- 외부와 열의 출입이 없는 열 역학적 변화는?
  - ① 등온 변화                      ② 정압 변화
  - ③ 단열 변화                      ④ 정적 변화
- 수관보일러의 장점으로 잘못 설명된 것은?
  - ① 급수의 수질에 관계없이 사용할 수 있다.
  - ② 보일러 내 수량이 적기 때문에 파열 시 피해가 적다.
  - ③ 고온, 고압, 대용량으로 적당하다.
  - ④ 원통보일러보다 일반적으로 효율이 높다.
- 상온의 물을 양수하는 펌프의 송출량이 0.5 m<sup>3</sup>/s 이고 전압정이 20 m 인 펌프의 축동력은 약 몇 kW인가? (단, 펌프의 효율은 70 % 이다.)
  - ① 70 kW                              ② 140 kW
  - ③ 210 kW                            ④ 280 kW
- 두께 2 mm 정도인 강관을 여러 개 세워서 그 속에 열가스를 통과시키고 외부에 공기를 통과시켜 열교환을 하도록한 공기 예열기는?
  - ① 강관형 공기예열기                      ② 회전식 공기예열기
  - ③ 강관형 공기예열기                      ④ 증기식 공기예열기
- 보일러의 전열량을 많게 하는 방법이 아닌 것은?
  - ① 연소가스의 유동을 빠르게 하고, 수(水) 순환을 느리게 한다.
  - ② 전열면에 부착된 스케일 등을 제거한다.
  - ③ 연소율을 증가시키기 위해 양질의 연료를 사용한다.
  - ④ 적당한 양의 공기로 연료를 완전 연소시킨다.
- 보일러 부속설비에 해당되지 않는 것은?
  - ① 방열장치                              ② 급수장치
  - ③ 안전장치                              ④ 통풍장치
- 보일러 효율의 설명으로 옳은 것은?
  - ① 보일러가 실제로 흡수한 열량과 실제로 노내에서 발생한 열량과의 비이다.
  - ② 보일러의 연소장치에서 발생한 열량과 연소한 연료가 가지는 전열량과의 비이다.
  - ③ 보일러가 실제로 흡수한 열량과 연소한 연료가 가지는 전열량과의 비이다.
  - ④ 연료의 1 kg 이 가지는 이론상의 발열량과 보일러가 실제로 흡수한 열량과의 비이다.
- 가정용 온수보일러의 용량은 주로 무엇으로 나타내는가?
  - ① 보일러 마력                              ② 보일러 열출력
  - ③ 전열면적                              ④ 매시간당 출탕량
- 오일 버너 종류 중 분무컵을 고속으로 회전시켜 연료를 분출 무화시키는 버너는?
  - ① 건타입 버너                              ② 로터리 버너
  - ③ 유압식 버너                              ④ 기류 분무식 버너
- 보일러의 화염검출기 중 플레임 아이는 화염의 어떠한 성질을 이용하여 화염을 검출하는가?

- ① 화염의 발광                              ② 화염의 온도차
  - ③ 화염의 발열                              ④ 화염의 이온화
- 코프식 자동급수조절장치는 어떤 것을 이용한 것인가?
    - ① 공기의 열팽창                              ② 금속관의 열팽창
    - ③ 액체의 열팽창                              ④ 증기압력의 변화
  - 물을 가열하여 압력을 높이면 어느 지점에서 액체, 기체 상태의 구별이 없어지고 증발 잠열이 0 kcal/kg 이 된다. 이 점을 무엇이라 하는가?
    - ① 임계점                                      ② 삼중점
    - ③ 비등점                                      ④ 압력점
  - 왕복식 펌프에 해당되지 않는 것은?
    - ① 피스톤 펌프                              ② 플런저 펌프
    - ③ 터빈 펌프                                      ④ 워싱턴 펌프
  - 노통보일러에서 겔로웨이관(galloway tube)을 설치하는 목적은?
    - ① 스케일 부착을 방지하기 위하여
    - ② 노통의 보강과 양호한 물의 순환을 위하여
    - ③ 노통의 진동을 방지하기 위하여
    - ④ 연료의 완전연소를 위하여
  - 증기 또는 온수 보일러로서 여러 개의 섹션(section)을 조합하여 제작하는 보일러는?
    - ① 열매체 보일러                              ② 강철제 보일러
    - ③ 관류 보일러                                      ④ 주철제 보일러
  - 증기의 성질에 관한 설명으로 틀린 것은?
    - ① 포화온도 이상으로 가열된 증기를 과열증기라고 한다
    - ② 건포화증기를 포화압력의 2배로 유지해주면서 가열하면 증기의 온도는 상승하고 비체적은 감소한다.
    - ③ 과열증기의 온도와 그 압력 하에서 포화온도와의 차를 과열도라고 한다.
    - ④ 과열증기는 과열도가 높을수록 그 성질이 이상기체에 가까워진다.
  - 다음 물질 중 비열이 가장 큰 것은?
    - ① 얼음    ② 공기
    - ③ 알콜    ④ 물
  - 버킷 트랩은 어떤 종류의 트랩인가?
    - ① 열역학적 트랩                              ② 온도조절 트랩
    - ③ 금속 팽창형 트랩                              ④ 기계적 트랩
  - 어떤 보일러의 매시 연료사용량이 150 kg/h 이고, 연소실 체적이 30 m<sup>3</sup> 일 때 연소실 열부하는 몇 kcal/m<sup>3</sup>·h 인가? (단, 연료의 저위 발열량은 9800 kcal/kg 이고, 공기 및 연료의 현열은 무시한다.)
    - ① 49000 kcal/m<sup>3</sup>·h                              ② 50 kcal/m<sup>3</sup>·h
    - ③ 327 kcal/m<sup>3</sup>·h                              ④ 1960 kcal/m<sup>3</sup>·h
  - 연료의 인화점에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
    - ① 가연물을 공기 중에서 가열했을 때 외부로부터 점화원 없이 발화하여 연소를 일으키는 최저 온도



- ① 약알카리성                      ② 강알카리성
- ③ 약산성                            ④ 강산성

**3과목 : 임의 구분**

41. 증기보일러의 수관이 파열되어 수위가 내려가기 시작했을 때의 긴급조치로서 잘못된 것은?
- ① 연료의 공급을 차단한다.
  - ② 증기 취출을 중단한다.
  - ③ 연도 뎀퍼를 닫는다.
  - ④ 연소용 공기 공급을 중단한다.
42. 연소가스 성분 중 인체에 미치는 해독이 가장 적은 것은?
- ① SO<sub>2</sub>                              ② NO<sub>2</sub>
  - ③ CO<sub>2</sub>                              ④ CO
43. 보일러 안전장치와 가장 거리가 먼 것은?
- ① 수저분출장치                      ② 가용전
  - ③ 고저수위경보기                    ④ 플레임 아이
44. 장기간 정지하고 있는 보일러를 가동할 때의 조치사항과 가장 무관한 것은?
- ① 보일러 본체의 외부 점검
  - ② 수압시험
  - ③ 소다 끓이기
  - ④ 부속품 및 부속장치 정비
45. 안전관리의 기본 목적은?
- ① 생산성 향상                      ② 고용 증대
  - ③ 인간 존중                          ④ 사회복지 증진
46. 어느 보일러의 1일 급수량이 7000 ℓ 이고, 급수 중의 고형분이 50 ppm 이며, 보일러 수의 허용고형분이 450 ppm 일 때 1일 분출량은?
- ① 450 ℓ                                ② 875 ℓ
  - ③ 1050 ℓ                              ④ 600 ℓ
47. 보일러 유리수면계의 유리 파손 원인과 무관한 것은?
- ① 유리관 상하 콕의 중심이 일치하지 않을 때
  - ② 장기간 사용으로 유리가 노화되었을 때
  - ③ 유리관 상하 콕의 너트를 너무 조였을 때
  - ④ 증기의 압력을 갑자기 올렸을 때
48. 온수난방의 특징에 대한 설명으로 틀린 것은?
- ① 물의 잠열을 이용하며, 온도조절이 곤란하다.
  - ② 보일러 취급이 간단하고, 연료비도 적게 든다.
  - ③ 예열시간은 길지만 열용량은 크다.
  - ④ 방열기의 표면 온도가 낮으므로 화상의 위험이 없다.
49. 보일러에서 수압시험을 하는 목적과 가장 무관한 것은?
- ① 스케일 부착 상황 및 침전물의 퇴적 상황 조사
  - ② 구조상 검사가 곤란한 부분의 이상 유무 조사
  - ③ 설계구조의 양부 판단
  - ④ 이음부의 누설 유무 조사

50. 수격현상(water hammer)에 대한 설명으로 옳은 것은?
- ① 증기 중에 일정량 이상으로 물이 많이 존재하는 현상
  - ② 관내 공기가 차서 물 흐름을 저해하는 현상
  - ③ 관 내부의 이물질 등이 부식을 일으키는 현상
  - ④ 증기 속에 물방울이 존재하여 고속으로 이송시 관내벽에 충돌을 일으키는 현상
51. 보일러의 강도가 부족하여 증기압 또는 수두압에 견디지 못하고 파열하는 원인과 가장 무관한 것은?
- ① 사용 중 부식                      ② 재료 불량
  - ③ 케리 오버                          ④ 용접 불량
52. 가스 연소용 보일러의 안전장치가 아닌 것은?
- ① 압력스위치                        ② 화염검출기
  - ③ 이젝터                              ④ 안전 차단밸브
53. 보일러 화염검출장치의 보수나 점검에 대한 설명 중 틀린 것은?
- ① 프레임 아이 장치의 주위온도는 50 ℃ 이상이 되지 않게 한다.
  - ② 광전관식은 유리나 렌즈를 매주 1회 이상 청소하고 감도 유지에 유의한다.
  - ③ 프레임 로드는 검출부가 불꽃에 직접 접하므로 소손에 유의하고 자주 청소해 준다.
  - ④ 프레임 아이는 불꽃의 직사광이 들어가면 오동작하므로 불꽃의 중심을 향하지 않도록 설치한다.
54. 보일러 산세관시 사용되는 부식억제제는?
- ① 인히비터                          ② 탄산소다
  - ③ 인산소다                          ④ 히드라진
55. 검사대상기기의 계속사용검사 신청서는 유효기간 만료 며칠 전까지 제출해야 하는가?
- ① 10일                                ② 15일
  - ③ 20일                                ④ 30일
56. 검사에 합격하지 아니 한 검사대상기기를 사용한 자에 대한 벌칙은?
- ① 5백만원 이하의 벌금
  - ② 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금
  - ③ 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금
  - ④ 3백만원 이하의 과태료
57. 모든 검사대상기기를 조종할 수 있는 국가기술자격이 아닌 것은?
- ① 열관리기사                        ② 보일러시공기능사
  - ③ 보일러취급기능사                ④ 열관리산업기사
58. 특정열사용기자재 중 검사대상기기에 해당되는 것은?
- ① 온수를 발생시키는 대기 개방형 강철제 보일러
  - ② 최고사용압력이 0.2 MPa 인 주철제 보일러
  - ③ 축열식 전기보일러
  - ④ 가스 사용량이 15 kg/h 인 소형온수보일러
59. 에너지사용량이 대통령이 정하는 기준량 이상이 되는 에너지

지 사용자가 매년 1월 31일까지 신고해야 할 사항에 포함되지 않는 것은?

- ① 전년도의 수지계산서
- ② 전년도의 제품 생산량
- ③ 당해년도의 에너지 사용예정량
- ④ 에너지 사용기자재의 현황

60. 에너지이용합리화법의 기본 목적과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 에너지소비로 인한 환경피해 감소
- ② 에너지의 수급안정
- ③ 에너지원의 개발촉진
- ④ 에너지의 효율적인 이용증진

전자문제집 CBT PC 버전 : [www.comcbt.com](http://www.comcbt.com)  
 전자문제집 CBT 모바일 버전 : [m.comcbt.com](http://m.comcbt.com)  
 기출문제 및 해설집 다운로드 : [www.comcbt.com/x](http://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
③	①	②	③	①	①	③	②	②	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	③	②	④	②	④	④	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	②	③	②	④	④	①	③	③	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	①	②	③	②	①	②	①	①
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
③	③	①	③	③	②	④	①	①	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	④	①	①	②	②	②	①	③