

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

**【1과목】**

**공조냉동안전관리 (15문제)**

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

**【2과목】**

**냉동기계 (30문제)**

<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
다	라	라	나	나
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
다	다	라	나	가
<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
다	나	나	가	가
<b>31</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>
나	나	나	나	가
<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
가	다	가	가	다
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>45</b>
나	가	라	가	나

**【3과목】**

**공기조화 (15문제)**

<b>46</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
나	라	가	라	가
<b>51</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>
나	나	가	가	나
<b>56</b>	<b>57</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>60</b>
라	라	가	라	나

합격 점수는 100점 만점에 60점(60문제 중 36문제) 이상입니다.

【오답 및 오타 문의】 건시시스템(gunsys.com)

**■ 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.

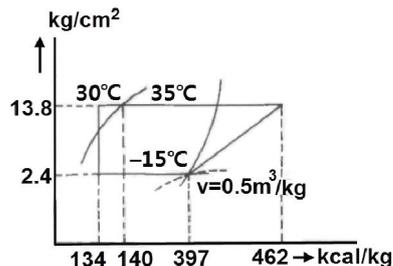
**[1과목] 공조냉동안전관리 (15문제)**

- 보일러 운전상의 장애로 인한 역화(back-fire)의 방지대책으로 옳지 않은 것은?  
 가. 점화방법이 좋아야 하므로 착화를 느리게 한다.  
 나. 공기를 노 내로 먼저 공급하고 다음에는 연료를 공급한다.  
 다. 노 및 연도 내에 미연소 가스가 발생하지 않도록 취급에 유의한다.  
 라. 점화 시 댐퍼를 열고 미연소 가스를 배출시킨 뒤 점화한다.
- 냉동기 제조의 시설기준 중 갖추어야 할 설비가 아닌 것은?  
 가. 프레스 설비                      나. 용접설비  
 다. 제관설비                         라. 누출방지설비
- 산소용접 중 역화 되었을 때 조치 방법으로 옳은 것은?  
 가. 아세틸렌밸브를 즉시 닫는다.  
 나. 토치 속의 공기를 배출한다.  
 다. 팁을 청소한다.  
 라. 산소압력을 용접조건에 맞춘다.
- 일반 공구 사용법에서 안전관리에 적합하지 않은 것은?  
 가. 공구는 작업에 적합한 것을 사용할 것  
 나. 공구는 사용 전에 점검하여 불안정한 공구는 사용하지 말 것  
 다. 공구를 옆 사람에게 넘겨줄 때에는 일의 능률을 위하여 던져 줄 것  
 라. 손이나 공구에 기름이 묻었을 때는 완전히 닦은 후에 사용할 것
- 다음 중 안전을 위한 동기부여로 적당치 않은 것은?  
 가. 상·벌제도를 합리적으로 시행한다.  
 나. 경쟁과 협동을 유도한다.  
 다. 안전 목표를 명확히 설정하여 주시시킨다.  
 라. 기능을 숙달시킨다.
- 다음 중 감전시 조치방법에 대한 설명으로 잘못된 것은?  
 가. 병원으로 연락한다.  
 나. 감전된 사람의 발을 잡아 도전체에서 떼어낸다.  
 다. 부근에 스위치가 있으면 즉시 끈다.  
 라. 전원의 식별이 어려울 때는 즉시 전기부서에 연락한다.
- 산업안전보건법의 제정목적과 가장 관계가 적은 것은?  
 가. 산업재해 예방  
 나. 쾌적한 작업환경 조성  
 다. 근로자의 안전과 보건을 유지증진  
 라. 산업안전에 관한 정책수립
- 목재 화재 시에는 물을 소화제로 이용하는데 주된 소화효과는?  
 가. 제거효과                         나. 질식효과  
 다. 냉각효과                         라. 억제효과
- 압축기의 정상운전 중 이상음이 발생하는 원인이 아닌 것은?  
 가. 기초볼트의 이완  
 나. 토출밸브, 흡입밸브의 파손  
 다. 피스톤 하부에 다량의 오일이 고임  
 라. 크랭크샤프트 및 피스톤 핀 등의 마모
- 전기 용접시 전격을 방지하는 방법으로 틀린 것은?  
 가. 용접기의 절연 및 접지상태를 확실히 점검할 것  
 나. 가급적 개로 전압이 높은 교류용접기를 사용할 것  
 다. 장시간 작업 중지 때는 반드시 스위치를 차단시킬 것  
 라. 반드시 주어진 보호구와 복장을 착용할 것

- 안전관리자의 직무에 해당하지 않는 것은?  
 가. 산업재해 발생의 원인조사 및 재발방지를 위한 기술적 지도, 조언  
 나. 안전에 관한 조직편성 및 예산책정  
 다. 안전에 관련된 보호구의 구입시 적격품 선정  
 라. 당해 사업장 안전교육 계획의 수립 및 실시
- 펌프의 보수 관리시 점검 사항 중 맞지 않는 것은?  
 가. 윤활유 작동 확인  
 나. 축수 온도 확인  
 다. 스타핑 박스의 누설확인  
 라. 다단 펌프에 있어서 프라이어밍 누설확인
- 방진 · 차광안경에 관한 사항으로 옳은 것은?  
 가. 착용자가 움직일 때 쉽게 탈락 또는 움직여야 한다.  
 나. 연기나 수증기가 있는 곳에서 작업시 환기구멍을 뚫은 것을 사용하여 렌즈가 흐려지는 것을 막는다.  
 다. 연마작업 시 착용하는 안경은 강화렌즈와 측면 실드가 있는 것을 사용한다.  
 라. 반사광이나 섬광이 있는 곳에서는 가벼운 차광렌즈가 붙은 보통 안경을 사용한다.
- 암모니아 가스의 제독제로 올바른 것은?  
 가. 물                                      나. 가성소다  
 다. 탄산소다                             라. 소석회
- 전기기기의 방폭구조의 형태가 아닌 것은?  
 가. 내압 방폭구조                      나. 안전증 방폭구조  
 다. 특수 방폭구조                      라. 차동 방폭구조

**[2과목] 냉동기계 (30문제)**

- 온도식 자동팽창밸브에 대하여 옳은 것은?  
 가. 증발기가 너무 길어 증발기의 출구에서 압력강하가 커지는 경우에는 내부 균압형을 사용한다.  
 나. R-12를 사용하는 냉동기를 R-22 냉동기에 그대로 사용해도 된다.  
 다. 팽창밸브가 지나치게 적으면 압축기 흡입가스의 과열도가 크게 된다.  
 라. 냉매의 유량은 증발기 입구 냉매가스 과열도에 제어된다.
- 암모니아 냉동장치 중에 다량의 수분이 함유될 경우 윤활유가 우유빛으로 변하게 되는 현상은?  
 가. 카퍼플레이팅 현상                나. 오일포밍 현상  
 다. 오일해머현상                      라. 에멀젼현상
- 암모니아 냉동장치가 다음 모리엘 선도에 표시되어 있는 것과 같이 운전될 때 냉매순환량 G[kg/h] 및 압축기 실제 소요 동력 N[KW]은 얼마인가? (단, 냉동능력은 10RT(한국)이고, 압축효율 70%, 기계효율 80%이다.)



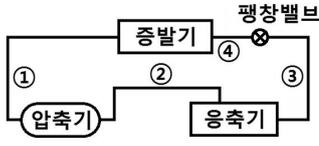
- 가. G : 26.2kg/h, N : 27.4KW  
 나. G : 66.2kg/h, N : 5.7KW  
 다. G : 96.2kg/h, N : 34.4KW  
 라. G : 126.2kg/h, N : 17.0KW

19. 두자극 사이에 작용하는 힘의 크기는 두자극 세기의 곱에 비례하고 두자극 사이의 거리의 제곱에 반비례하는 법칙은?  
 가. 옴의 법칙                      나. 쿨롱의 법칙  
 다. 패러데이의 법칙            라. 키르히호프의 법칙

20. 냉동장치의 고압측에 안전장치로 사용되는 것 중 부적당한 것은?  
 가. 스프링식 안전밸브    나. 플로우트 스위치  
 다. 고압차단 스위치        라. 가용전

21. 다음 중 구리관 이음용 공구와 관계없는 것은?  
 가. 사이징 툴(sizing tool)  
 나. 익스팬더(expander)  
 다. 오스타(oster)  
 라. 플레어 공구(flaring tool)

22. 다음과 같은 냉동기의 냉매 배관도에서 고압액 냉매배관은 어느 부분인가?



- 가. ①                                      나. ②  
 다. ③                                      라. ④

23. 압축방식에 의한 분류 중 체적 압축식 압축기가 아닌 것은?  
 가. 왕복동식 압축기    나. 회전식 압축기  
 다. 스크류 압축기        라. 흡수식 압축기

24. 회전식 압축기(rotary compressor)의 특징 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 왕복동식에 비해 구조가 간단하다.  
 나. 기동시 무부하로 기동될 수 있으며 전력소비가 크다.  
 다. 잔류가스의 재팽창에 의한 체적효율 저하가 적다.  
 라. 진동 및 소음이 적다.

25. 직접팽창의 냉동방식에 비해 브라인식은 어떤 장점이 있는가?  
 가. RT당 냉동능력이 크다.  
 나. 설비가 간단하다.  
 다. 같은 냉장온도에 비해 증발온도가 높게 된다.  
 라. 운전비가 적게 들어간다.

26. 2단 압축 냉동 사이클에 대한 설명으로 틀린 것은?  
 가. 2단 압축이란 증발기에서 증발한 냉매가스를 저단 압축기와 고단압축기로 구성되는 2대의 압축기를 사용하여 압축하는 방식이다.  
 나. NH<sub>3</sub>냉동장치에서 증발온도가 -30°C정도 이하가 되면 2단 압축을 하는 것이 유리하다.  
 다. 압축비가 10이상인 되는 냉동장치인 경우에만 2단 압축을 해야 한다.  
 라. 최근에는 한 대의 압축기로서 각각 다른 2대의 압축기 역할을 할 수 있는 콤파운드 압축기를 사용하기도 한다.

27. 회전 날개형 압축기에서 회전날개의 부착은?  
 가. 스프링 힘에 의하여 실린더에 부착한다.  
 나. 원심력에 의하여 실린더에 부착한다.  
 다. 고압에 의하여 실린더에 부착한다.  
 라. 무게의 의하여 실린더에 부착한다.

28. 응축기의 냉각관 청소시기로 옳은 것은?  
 가. 매월 1회                            나. 매년 1회  
 다. 3개월에 1회                        라. 6개월에 1회

29. 흡수식 냉동장치와 증기분사식 냉동장치의 냉매로 사용되는 것은?  
 가. 물                                      나. 공기  
 다. 프레온                                라. 탄산가스

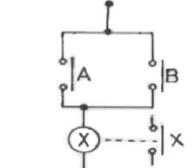
30. 다이헤드형 동력나사 절삭기로 할 수 없는 작업은?  
 가. 파이프 벤딩                        나. 파이프 절단  
 다. 나사절삭                                라. 리머 작업

31. 3,320kcal의 열량에 해당되는 것은?  
 가. 1USRT                                나. 1,417,640kg·m  
 다. 19,588BTU                            라. 5.86KW

32. 고체에서 직접 기체로 변화하면서 흡수하는 열은?  
 가. 증발열                                나. 승화열  
 다. 응고열                                라. 기화열

33. 압축식 냉동기와 흡수식 냉동기에 대한 설명 중 잘못된 것은?  
 가. 증기를 값싸게 얻을 수 있는 장소에서는 흡수식이 경제적으로 유리하다.  
 나. 냉매를 압축하기 위해 압축식에서는 기계적 에너지를 흡수식에서는 화학적 에너지를 이용한다.  
 다. 흡수식에 비해 압축식이 열효율이 높다.  
 라. 동일한 냉동능력을 갖기 위해서 흡수식은 압축식에 비해 장치가 커진다.

34. 다음 그림과 같은 회로는 무슨 회로인가?



- 가. AND 회로                                나. OR 회로  
 다. NOT 회로                                라. NAND 회로

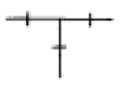
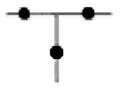
35. 응축온도를 상승 시킬 때 일어나는 변화 중 틀린 것은?  
 가. 압축비 감소                        나. 성적계수 감소  
 다. 압축일량 증가                        라. 냉동효과 감소

36. 다음 보온재 중 안전 사용온도가 가장 높은 것은?  
 가. 세라믹 화이버                        나. 규산칼슘  
 다. 규조토                                라. 탄산마그네슘

37. 다음 중 압력자동급수밸브의 역할은?  
 가. 냉각수온을 제어한다.  
 나. 수압을 제어한다.  
 다. 부하변동에 대응하여 냉각수량을 제어한다.  
 라. 응축압력을 제어한다.

38. 암모니아의 프로엔 냉동 장치를 비교 설명한 것 중 옳은 것은?  
 가. 압축기의 실린더 과열은 프레온보다 암모니아가 심하다  
 나. 냉동 장치 내에 수분이 있을 경우, 장치에 미치는 영향은 프레온 보다 암모니아가 심하다.  
 다. 냉동 장치 내에 윤활유가 많은 경우, 프레온 보다 암모니아가 문제성이 적다.  
 라. 위 사항에 관계없이 동일 조건에서는 성능, 효율 및 모든 제원이 같다.

39. 수액기 취급시 주의 사항 중 옳은 것은?  
 가. 저장 냉매액을 3/4이상 채우지 말아야 한다.  
 나. 직사광선을 받아도 무방하다.  
 다. 안전밸브를 설치할 필요가 없다.  
 라. 균압관은 지름이 작은 것을 사용한다.

40. 냉동장치의 배관에 있어서 유의할 사항이 아닌 것은?  
 가. 관의 강도가 적합한 규격이어야 한다.  
 나. 냉매의 종류에 따라 관의 재질을 선택해야 한다.  
 다. 관내부의 유체 압력손실이 커야한다.  
 라. 관의 온도변화에 의한 신축을 고려해야 한다.
41. 증발기의 설명으로 올바른 것은?  
 가. 증발기입구냉매온도는 출구냉매온도보다 높다.  
 나. 탱크형 냉각기는 주로 제빙용에 쓰인다.  
 다. 1차 냉매는 감열로 열을 운반한다.  
 라. 브라인은 무기질이 유기질보다 부식성이 적다.
42. 흡입압력 조정밸브(SPR)에 대한 설명 중 틀린 것은?  
 가. 흡입압력이 일정압력 이하가 되는 것을 방지한다.  
 나. 저전압에서 높은 압력으로 운전될 때 사용한다.  
 다. 종류에는 직동식, 내부 파이롯트 작동식, 외부 파이롯트 작동식 등이 있다.  
 라. 흡입압력의 변동이 많은 경우에 사용한다.
43. 다음 중 비체적 설명으로 맞는 것은?  
 가. 어느 물체의 체적이다.  
 나. 단위 체적당 중량이다.  
 다. 단위 체적당 엔탈피이다.  
 라. 단위 중량당 체적이다.
44. 다음 중 일반식 결합의 티(Tee)를 나타낸 것은?  
 가.  나.   
 다.  라. 
45. 다음 설명 중 옳은 것은?  
 가. 응축기에서 방출하는 열량은 증발기에서 흡수하는 열량과 같다.  
 나. 증발기에서 흡수하는 열량은 응축기에서 방출하는 열량보다 작다.  
 다. 응축기 냉각수 출구온도는 응축온도와 같다.  
 라. 증발기 냉각수출구온도는 응축온도 보다 크다.

**【3과목】 공기조화 (15문제)**

46. 설치면적이 작으며 구조가 간단하고 취급이 용이하나 비교적 효율이 낮은 보일러는?  
 가. 연관보일러 나. 입형보일러  
 다. 수관보일러 라. 노통연관보일러
47. 물탱크에 증기코일 또는 전열히터를 사용해 물을 가열 증발시켜 가습하는 것으로 패키지 등의 소형공조기에 사용되는 가습 방법은?  
 가. 수 분무에 의한 방법  
 나. 증기분사에 의한 방법  
 다. 고압수 분무에 의한 방법  
 라. 가습 팬에 의한 방법
48. 중앙식 공조기에서 외기측에 설치되는 기기는?  
 가. 공기에열기 나. 엘리미네이터  
 다. 가습기 라. 송풍기
49. 습구온도 30°C의 공기 20kg과 습구온도 15°C의 공기 40kg을 단열혼합하면 습구온도는 어떻게 되겠는가?  
 가. 27°C 나. 25°C  
 다. 23°C 라. 20°C

50. 바이패스 팩터란?  
 가. 냉각코일 또는 가열코일과 접촉하지 않고 그대로 통과하는 공기의 비율  
 나. 송풍되는 공기 중에 있는 습공기와 건공기의 비율  
 다. 신선한 공기와 순환공기와의 중량비율  
 라. 흡입되는 공기 중의 냉방, 난방의 공기비율
51. 덕트 치수를 결정하는 데 있어서 유의해야 할 사항으로 잘못된 것은?  
 가. 덕트 굽힘부 곡률반경(반경/장변)은 일반적으로 1.5~2.0으로 한다.  
 나. 덕트의 확대부 각도는 30°이하, 축소부는 60°이하가 되도록 한다.  
 다. 동일 풍량의 경우, 가장 표면적이 적은 것은 원형 덕트이고, 다음이 정방형 덕트이다.  
 라. 건축적인 사정으로 장방형 덕트를 사용하는 경우에도 중형비는 4이하로 하는 것이 좋다.
52. 1차 공조기로부터 보내온 고속공기가 노즐 속을 통과 할 때의 유인력에 의하여 2차 공기를 유인하여 냉각 또는 가열하는 방식을 무엇이라고 하는가?  
 가. 패키지 방식 나. 유인 유닛 방식  
 다. FCU 방식 라. 바이패스 방식
53. 공조용 송풍량 결정 등의 원인이 되는 열부하는?  
 가. 실내열부하 나. 장치열부하  
 다. 열원부하 라. 배관부하
54. 다음 기계환기 중 1종 환기(병용식)로 맞는 것은?  
 가. 강제급기와 강제배기 나. 강제급기와 자연배기  
 다. 자연급기와 강제배기 라. 자연급기와 자연배기
55. 디그리 데이(degree day)에 관한 설명이다. 옳은 것은?  
 가. 최대 열부하를 계산하는 방법이다.  
 나. 연료의 소비량을 예측할 수 있다.  
 다. 냉난방이 필요한 개월 수와 온도와의 합으로 나타낸다.  
 라. 온도대신 압력을 사용하여 나타낸다.
56. 간접가열식 급탕설비의 가열관으로 가장 적당한 것은?  
 가. 알루미늄관 나. 강관  
 다. 주철관 라. 동관
57. 다음 중 노통연관 보일러에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 가. 노통 보일러와 연관 보일러의 장점을 혼합한 보일러이다.  
 나. 보일러 효율이 80~85%로 매우 높다.  
 다. 형체에 비해 전열면적이 크다.  
 라. 수관식보일러보다는 가격이 비싸다.
58. 난방부하가 3,000kcal/h인 온수난방시설에서 방열기의 입구온도가 85°C, 출구온도가 25°C, 외기온도가 -5°C일 때, 온수의 순환량은 얼마인가?(단, 물의 비열은 1kcal/kg°C이다.)  
 가. 50kg/h 나. 75kg/h  
 다. 150kg/h 라. 450kg/h
59. 덕트시설이 필요 없고 각 실에 수배관이 필요하며 실내에 유닛을 설치하여 개별제어를 하는 공조방식은?  
 가. 각층유닛식 나. 유인유닛식  
 다. 복사난방식 라. 팬코일유닛식
60. 송풍기의 풍량을 증가하기 위해 회전속도를 변경시킬 때 다음 상사법칙에 대한 설명 중 옳은 것은?  
 가. 소요동력은 회전수의 제곱에 비례한다.  
 나. 소요동력은 회전수의 3제곱에 비례한다.  
 다. 정압은 회전수의 3제곱에 비례한다.  
 라. 정압은 회전수의 제곱에 반비례한다.