

▶ 난방 및 냉동설비 ◀

80. 방열기 호칭법은 주형방열기는 ( )로 표기하고, 세주형방열기는 ( )로 표기하며, 표준방열량 산정시 실내온도는 ( )℃를 기준으로 증기난방의 방열기 표준방열량은 ( )kW/m<sup>2</sup>, 온수난방의 방열기 표준방열량은 ( )kW/m<sup>2</sup>이며, 필요한 방열면적을 낼 수 있는 방열기의 면적, 즉 방열기의 방열량을 표준상태로 환산한 방열기의 표면적 값을 ( )이라고 한다.
81. 난방에 사용되는 증기·온수 공통부속기기는 방열기 입구를 개폐하여 증기 또는 온수의 방열량을 조절하는 ( )밸브, 방열기 또는 배관 안의 공기를 제거하여 물의 순환을 원활하게 하는 ( )밸브가 있다.
82. 증기난방의 부속기기에는 방열기 또는 증기관 내에 발생하는 응축수 및 공기를 증기로부터 분리하여 자동적으로 응축수만 환수관과 보일러에 배출시키는 기기인 ( ), 하향급기식 배관 내에 응축수가 고여 동결하는 것을 방지하는 방열기밸브와 열동트랩을 조합한 ( )밸브, 고압증기를 저압증기로 감압시켜 유량과 압력을 일정하게 유지하는 ( )밸브, 증기를 각 계통별로 고르게 분배하기 위해 설치하는 ( ), 수압이 약하거나 일정하지 않은 곳에 사용하는 급수장치인 ( )가 있다.
83. 온수난방의 부속기기에는 온수의 유량을 조절하는 ( ), 온수보일러의 온수출구나 환수구쪽의 밸브를 부주의로 닫힌 채로 운전하는 경우 위험을 방지하기 위해 설치하는 안전밸브인 ( )밸브, 온수난방 배관에서 발생하는 온수의 체적팽창을 흡수시키기 위한 ( )과 ( )가 있다.
84. 증기난방의 특징은 증기 순환이 ( )고, 예열시간이 ( )고, 방열면적·관경·열용량은 ( )며, 설비비 및 유지비가 ( )하고, 배관 내면의 부식이 ( )고, 외기온도 변화에 따른 방열량 조절 및 제어가 ( )하고, 동결의 위험성 및 쾌적성이 ( )고, ( )난방보다는 ( )난방에 사용한다. 온수난방은 증기난방과 ( )의 특징을 가진다.

85. 고온수식 난방은 100℃ ( )의 고온수를 사용하고, 난방을 할 때에는 대기압을 ( )하는 압력으로 배관계 전체를 가압할 필요가 있으며, 보일러와 동일한 바닥에 방열기를 설치하여도 온수순환이 가능( ), 저온수식보다 방열면적 및 관경을 ( )게 설치할 수 있으며, 대규모 건물이나 지역난방에 이용된다.
86. 복사난방은 바닥구조체를 방열체로 사용할 수 있으며, 실내 상부와 하부의 온도차가 ( )고, 인체에 대한 쾌감도가 가장 ( )은 난방방식이고, 실내충고가 높아도 실내온도가 낮아도 난방효과가 ( )며, 방을 개방상태로 하여도 난방의 효과가 ( )하며, 외기온도가 급변할 때 방열량 조절이 ( )고, 예열시간이 ( )고, 설비비가 ( )고, 난방배관을 매설하게 되므로 시공 및 수리가 ( )고, 바닥패널에 하자발생 시 원인 및 고장 지점을 찾기가 ( )고, 난방코일의 간격은 열손실이 많은 측에서는 ( )게, 적은 측에서는 ( )게 해야 한다.
87. 온수온돌의 구성 중 ( )층은 온수온돌의 배관층에서 방출되는 열이 바탕층 아래로 손실되는 것을 방지하기 위하여 ( )층과 ( )층 사이에 단열재를 설치하는 층을 말하며, 배관층과 바탕층 사이의 열저항은 층간 바닥인 경우에는 해당 바닥에 요구되는 열관류저항의 ( )% 이상이어야 하고, 최하층 바닥인 경우에는 해당 바닥에 요구되는 열관류저항이 ( )% 이상이어야 하며, 바탕층이 지면에 접하는 경우에는 바탕층 아래와 주변 벽면에 높이 ( )cm 이상의 방수처리를 하여야 하며, 단열재의 윗부분에 방습처리를 하여야 한다.
88. 지역난방은 일정지역 내의 대규모 중앙열원플랜트에서 생산된 열매(증기, 고온수)를 어떤 지역 내의 여러 건물에 공급하여 난방하는 방식을 말하며, 특징은 인건비 및 연료비가 ( )되고, 열효율도 ( )고, 각 건물의 설비면적이 ( )들어 유효면적이 ( )되고, 각 건물기기로 인한 소음이 ( )들며, 배관이 길어져 열손실이 ( )고, 초기 시설투자비가 ( )고, 지역의 사용량이 적을수록 한 세대가 분담해야 될 기본요금은 ( )지고, 시간적·계절적 변동이 ( )다.

**89.** 냉동의 성적(성능)을 표시하는 척도는 ( )이고, 냉매의 압력과 엔탈피의 관계를 나타낸 ( )선도를 이용하여 산정할 수 있으며, 성적계가 높을수록 냉동효과가 ( ) 것이므로 냉동기 성능이 ( )하고, 에너지 효율이 ( )지고, 동일 냉동기에서도 증발온도(압력)이 ( )을수록, 응축온도(압력)이 ( )을수록 성적계수는 크게 된다.

**90.** 압축식 냉동기의 냉매는 ( ), ( )이고, 냉동사이클은 ( )→( )→( )→( )이며, 이 사이클에서 냉동이 이루어지는 곳은 ( )이고, 외부로 열을 방출하는 곳은 ( )이다. 또한 흡수식에 비해서 운전이 ( )하고, 주에너지가 전기이므로 전력소비가 ( )고, 소음 및 진동이 ( )다. 냉동기의 압축기를 압축방법에 따라 분류할 때, 케이싱 안에 설치된 회전 날개의 고속회전운동을 이용하는 압축기는 ( )압축기이다.

**91.** 흡수식 냉동기의 냉매는 ( ), 흡수액은 ( )용액을 사용하고, 냉동사이클은 ( )→( )→( )→( )이며, 압축기가 없고 도시가스를 주원료로 사용하므로 전력소비가 ( )고, 소음 및 진동이 ( )고, 여름에도 보일러를 가동해야 하며, 냉각탑의 용량을 ( )게 해야 하고, 2중효용 흡수식냉동기에는 ( )가 2개 있다.

**92.** 히트펌프의 구성과 사이클은 압축식 냉동기와 마찬가지로 압축기, 응축기, 팽창밸브, 증발기로 구성되고, 냉동장치와 다르게 ( )기의 방열을 가열작용으로 이용하며, 일반적으로 히트펌프의 성적계수는 기종과 열원의 종류에 따라 다르지만, 냉방시보다 난방시가 ( )다.