

2019 건축물에너지평가사 필기 문제풀이 2차 정오표[2019.6.11]

- 상권. 4과목 건물에너지효율설계·평가 -

| page | 오 | 정 | 비 고 |
|-----------------------|---|--|-----|
| 2-48페이지 예제문제 02 해설 | 인증기과의 장은 | <u>인증기관의 장은</u> | 수정 |
| 2-127 | 라. “고효율조명기기” 라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율 인증제품 또는 산업통상자원부고시 효율관리기재 운용규정에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 말한다. | 라. “고효율조명기기” 라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율인증제품 또는 산업통상자원부고시 효율관리기재 운용규정에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 말한다. (삭제) | 삭제 |
| 2-158페이지 예제문제 04 | (2016,7.1시행) | <u>(2016,7.1시행)</u> | 삭제 |
| 2-159페이지 예제문제 06 | (2016,7.1시행) | <u>(2016,7.1시행)</u> | 삭제 |
| 2-159페이지 예제문제 07 | (2016,7.1시행) | <u>(2016,7.1시행)</u> | 삭제 |
| 2-160페이지 예제문제 08 | (2016,7.1시행) | <u>(2016,7.1시행)</u> | 삭제 |
| 2-165페이지 예제문제 02 | ② 최하층의 거실의 바닥 중 외기에 간접 면하며 바닥 난방인 경우 : 135mm ④ 최하층의 거실의 바닥 중 외기에 직접 면하며 바닥 난방이 아닌 경우 : 215mm | ② 최하층의 거실의 바닥 중 외기에 간접 면하며 바닥 난방인 경우 : <u>145mm</u> ④ 최하층의 거실의 바닥 중 외기에 직접 면하며 바닥 난방이 아닌 경우 : <u>195mm</u> | 수정 |
| 2-171페이지 1)하단 | 제5조제9호아목에 따른 방풍구조 | <u>제5조 제10호</u> 아목에 따른 방풍구조 | 수정 |
| 2-173페이지 3)-가. | 최하층 바닥인 경우에는 70% 이상이 되어야 한다. | 최하층 바닥인 경우에는 70% <u>(단, 중부지역은 60%, 중부지역은 65%)</u> 이상이 되어야 한다. | 추가 |
| 2-176페이지 예제문제 04 | (2016,7.1시행) | <u>(2016,7.1시행)</u> | 삭제 |
| 2-180페이지 예제 10 표 | 보정 열관류율×부위별면적 ($W/m^2 \cdot K \times m^2$) | <u>보정계수</u> <u>열관류율×부위별면적</u> <u>×보정계수</u> | 수정 |
| 2-182페이지 예제문제 12해설 | 슬래브 하부 및 측벽으로 손실되는 것을 막을 수 있도록 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치하고, 총열관류저항의 60% 이상, 슬래브의 축열을 직접 이용하는 심야전기이용 온돌 | 슬래브 하부 및 측벽으로 손실되는 것을 막을 수 있도록 온수배관(전기난방인 경우는 발열선) 하부와 슬래브 사이에 설치하고, 총열관류저항의 60% 이상, 슬래브의 축열을 직접 이용하는 심야전기이용 온돌 <u>등의 경우에는 단열재의 위치가 그러하지 아니할 수 있다.</u> | 추가 |

| page | 오 | 정 | 비 고 |
|----------------------------|--|---|----------|
| 2-192페이지 3.-가 | 최하층 바닥인 경우에는 70% 이상이 되어야 한다. | 최하층 바닥인 경우에는 70% <u>(단, 중부1지역은 60%, 중부2지역은 65%)</u> 이상이 되어야 한다. | 추가 |
| 2-192페이지 가. | 가. 제5조 제 9호 카목 | <u>가. 제5조 제10호 카목</u> | 수정 |
| 2-193페이지 | 바. 제5조 제 9호 자목 | <u>바. 제5조 제10호 자목</u> | 수정 |
| 2-194페이지 5. | 라 . 제 5조 제9호 더목 | <u>라 . 제 5조 제10호 더목</u> | 수정 |
| 2-196페이지 예제 4번 보기 박스 | 최하층 바닥인 경우에는 (㉔) 이상이 되어야 한다. | 최하층 바닥인 경우에는 (㉔) <u>(단, 중부1지역은 60%, 중부2지역은 65%)</u> 이상이 되어야 한다. | 추가 |
| 2-203페이지5. | 나. 제5조 제 10호 자목 | <u>나. 제5조 제 11호 자목</u> | 수정 |
| 2-228페이지 예제문제 01 | 최하층바닥의 총열관류저항은 얼마 이상이 되어야 하는가? | <u>최하층바닥의 온수배관 하부와 슬래브 사이에 설치되는 구성재료의 열저항 합계는 얼마이상이 되어야 하는가?</u> | 수정 |
| 2-249 페이지 예제문제 03, 04 | 보정 열관류율×부위별면적 ($W/m^2 \cdot K \times m^2$) | <u>보정계수 열관류율×부위별면적 ×보정계수</u> | 수정 |
| 2-272페이지 예제문제 02④ | 제5조 제9호 타목에 | <u>제5조 제10호 타목에</u> | 수정 |
| 2-286페이지(5) | 재생에너지 | <u>재생에너지</u> | 수정 |
| 2-290페이지 10 | 배점 1점 00 | <u>100</u> | 수정 |
| 2-313페이지 예제문제 01 | ③ 한번의 제어에 의한 출력이 다음번 제어의 기준이점이 되는 제어계통 | ③ 한번의 제어에 의한 출력이 다음번 제어의 <u>기준이 되는</u> 제어계통 | 수정 |
| 2-320페이지 예제문제 02 | 주간 최대 냉방비율 산출이 올바르게 된 것은? | <u>전기대체 냉방비율(%) 산출이 올바르게 된 것은?</u> | 수정 |
| 2-321페이지 예제 4번 해설 | 11번 항목에 해당하는 | <u>10번 항목에 해당하는</u> | 수정 |
| 2-326페이지 예제문제 02 | 기계부문 13번항목 | <u>기계부문 12번항목</u> | 수정 |
| 2-336페이지 예제문제 04해설 | 도어폰과 홈게이트웨이의 경우에 해당한다. | <u>도어폰의 경우에 해당한다.</u> | 수정 |
| 2-339페이지 예제문제 02, 03 | 건축물의 에너지절약설계 기준의 중 전동기에는 건축물의 에너지절약설계 기준의 중 전동기에는 | 건축물의 에너지절약설계 <u>기준 중</u> 전동기에는 건축물의 에너지절약설계 <u>기준 중</u> 전동기에는 | 수정 수정 |
| 2-344페이지 라. | 라. “고효율조명기기” 라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율인증제품 또는 산업통상자원부고시 효율관리기자재 운용규정 에서 고효율조명기기로 정의하는 제품을 말한다. | “고효율조명기기” 라 함은 광원, 안정기, 기타 조명기기로서 고효율인증제품 또는 <u>산업통상자원부고시 효율관리기자재 운용규정</u> 에서 <u>고효율조명기기로</u> 정의하는 제품을 말한다. | 삭제 |
| 2-346페이지 | (1) 제5조제11호 | <u>(1) 제5조제12호</u> | 수정 |
| 2-348페이지 핵심8 | (1) 제5조제11호 | <u>(1) 제5조제12호</u> | 수정 |

| page | 오 | 정 | 비 고 |
|--------------------------------|--|--|-----|
| 2-381페이지 예제문제 01 박스안 구분란 | 회의실, 화장실 | <u>회의실1, 회의실2</u> | 수정 |
| 2-384페이지 예제문제 01해설 | 기본배점기준은 2점이다. | 기본배점기준은 <u>1점</u> 이다. | 수정 |
| 2-385페이지 예제문제 02해설 | 주거와 비주거 모두 기본배점 2점을 받게 된다. | 주거와 비주거 모두 기본배점 <u>1점</u> 을 받게 된다. | 수정 |
| 2-395페이지 예제문제 08해설 | 부하계산서는 전체 전기용량에 대한 신재생에너지 용량비율(%)과 관련하여 제출하여야 할 근거서류이다. | 부하계산서는 전체 전기용량에 대한 신재생에너지 용량비율(%)과 관련하여 <u>제출하여야 할 근거서류에 해당하지 않는다.</u> | 수정 |
| 2-417페이지 8 지문 | ① 연면적 3천 제곱미터 이상인 교육연구시설은 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다. | ① 연면적 3천 제곱미터 이상인 <u>문화 및 집회시설</u> 은 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하여야 한다. | 수정 |
| 2-417페이지 8 해설 | <u>해설</u> ① 건축물에너지소요량 평가서는 연면적합계가 3천제곱미터 이상인 업무시설에 한하여 작성하므로 교육연구시설은 해당되지 않으므로 건축물 에너지 소요량 평가서를 제출하지 않아도 된다. | <u>해설</u> <u>건축물에너지 소요량 평가서는 업무시설 및 교육연구시설 중 연면적의 합계가 3,000제곱미터 이상인 건축물과 공공기관이 신축하는 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 모든 용도의 공공건축물을 포함한다.</u> | 수정 |
| 2-444페이지 18 해설 | <u>해설</u> $4 \times 0.8 = 3.2$ 점 -(전체 조명설비전력의 40% 이상되어야 하므로) $920 \times 0.4 = 368W$ 가 된다. | <u>해설</u> $4 \times 0.8 = 3.2$ 점 -(전체 조명설비전력의 40% 이상되어야 하므로) $920 \times 0.4 = 368W$ 가 된다. | 수정 |

- 하권. 3과목 건축설비시스템 -

| page | 오 | 정 | 비 고 |
|----------------------|---|---|-----|
| 2-165페이지 문제 16 해설 | 냉각량 $(q_c) = G \cdot C \cdot \Delta t = \rho \cdot G \cdot C \cdot \Delta t$ | 냉각량 $(q_c) = G \cdot C \cdot \Delta t = \rho \cdot Q \cdot C \cdot \Delta t$ | 수정 |
| 2-170페이지 문제 38 지문 | ② 라돈 | <u>② 일산화질소</u> | 수정 |
| 2-170페이지 문제 38 해설 | 휘발성유기화합물(벤젠, 에틸벤젠, 톨루엔, 자일렌, 스티렌) 등이 있다. | 휘발성유기화합물(벤젠, 에틸벤젠, 톨루엔, 자일렌, 스티렌, <u>라돈</u>) 등이 있다. | 추가 |
| 2-170페이지 문제 39 해설 | | <u>③ 라돈 200[$\mu g/m^3$] 이하</u> | 추가 |

2019 건축물에너지평가사 필기 문제풀이 1차 정오표[2019.6.10]

- 상권. 1과목 건물에너지 관계법규 -

| 페이지 | 정 오 표 (빨강색 글씨-수정된 부분) |
|-------------------------|---|
| 23페이지 나. 표 비교 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 비교 에너지 절약계획서를 제출하는 건축물이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 해당 검토건에 대한 수수료 적용 시 검토 수수료 금액에서 50퍼센트를 감면할 수 있다. ① 1등급 이상의 건축물 에너지효율등급을 인증 받은 경우 또는 「주택법」에 따른 에너지절약형 친환경 주택의 건설 기준에 적합한 경우.(삭제) ② 열손실방지 등의 조치 예외대상이었으나 용도변경 또는 건축물대장 기재내용의 변경으로 조치대상이 되는 경우 등 |
| 139페이지 핵심6 공사감리 2) 표 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 연면적 661m² 이하인 주거용 건축물(단독주택 제외)(삭제) 2. 연면적 495m² 이하인 비주거용 건축물(삭제) 200m³ 이하 건축물 3. 30세대 미만인(삭제) 분양을 목적으로 하는 다음 건축물 <ul style="list-style-type: none"> · 아파트 · 연립주택 · 다세대주택 4. 상기 1, 2, 3의 건축물이 복합된 건축물 |
| 215페이지 8번 해설 | $N = 1\text{대} + \frac{6,400 - 3,000}{2,000} = 2.7\text{대}$ |
| 240페이지 (3) - 1) | 1) 에너지기술개발계획 |
| 260페이지 27번 문제 | 문제 오류로 인하여 삭제합니다. |
| 286페이지 핵심2 표 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 전기냉장고 2. 전기냉방기 3. 전기세탁기 4. 조명기기 5. 삼상유도전동기(三相誘導電動機) 6. 자동차(삭제) 7. 산업통상자원부장관이 인정하여 고시(효율관리기자재운용규정)하는 기자재 및 설비 |

288페이지
핵심3 표

| | | |
|-------------------------|---|--|
| 3. 인증 제품 에서의 퇴출사유 | 산업통상자원부장관은 해당 기자재가 다음에 해당하는 경우 그 기자재를 고효율 에너지인증대상 기자재에서 제외한다. | |
| | ① 기술수준 | ㉠ 해당 기자재를 고효율에너지인증대상기자재로 정한지 10년이 지난 경우일 것 ㉡ 해당 기자재의 에너지이용효율에 대한 기술 수준이 해당 기자재를 더 이상 고효율에너지인증대상 기자재 로 인정할 필요성이 없을 만큼 이미 보편화되었을 것 |
| | ② 보급정도 | ㉠ 해당 기자재의 연간 판매 대수가 해당 연도의 고효율에너지 인증대상기자재 전체 판매 대수의 100분의 10을 넘는 경우일 것 ㉡ 해당 기자재에 대한 이용 및 보급이 해당 기자재를 더 이상 고효율에너지인증대상기자재로 인정할 필요성이 없을 만큼 이미 보편화되었을 것 |
| | ③ 인증실적 | ㉠ 해당 기자재를 고효율에너지인증대상기자재로 인증한 건수가 최근 3년간 연간 10건 이하인 경우일 것 ㉡ 해당 기자재의 최근 3년간 생산·판매한 실적이 해당 기자재를 더 이상 고효율에너지인증대상기자재로 인정할 필요성이 없을 만큼 현저히 저조할 것 |
| | ④ 기타 | 해당 기자재의 기술 수준 및 보급 정도 등을 고려할 때, 계속하여 고효율에너지인증대상기자재로 정할 만한 필요성이 낮다고 산업통상자원부장관이 인정하는 경우일 것 |

345페이지
(2)

(2) 시공업의 기술인력 및 검사대상 기기 관리자에 대한 교육

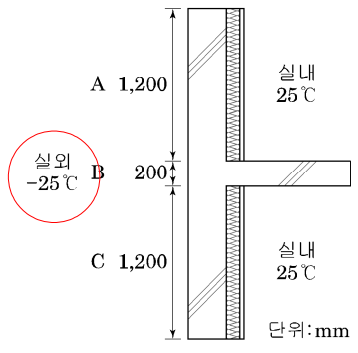
| 구분 | 교육과정 | 교육기간 | 교육대상자 | 교육기관 |
|---|----------------------|------|---|----------------------------|
| 1. 시공업의 기술인력 | ① 난방시공업 제1종 기술자과정 | 1일 | 난방시공업 제1종의 기술자로 등록된 사람 | · 한국열관리시공협회 · 전국보일러설비협회 |
| | ② 난방시공업 제2종·3종 기술자과정 | 1일 | 난방시공업 제2종 또는 난방시공업 제3종의 기술자로 등록된 사람 | |
| 2. 검사대상 기기 관리자 | ① 중·대형 보일러 관리자과정 | 1일 | 검사대상기기 조종자로 선임된 사람으로서 용량이 1t/h (난방용의 경우에는5t/h)를 초과하는 강철제 보일러 및 주철제 보일러의 관리자 | · 한국에너지공단 · 한국에너지기술인협회 |
| | ② 소형보일러·압력용기 관리자과정 | 1일 | 검사대상기기조종자로 선임된 사람으로서 제1호 외의 보일러 및 압력용기관리자 | |

- 하권. 2과목 건축환경계획 -

| 페이지 | 정 오 표 (빨강색 글씨-수정된 부분) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|---|---------|-----|---------|---------------|---------------|--|--|---|---|---|---|--------|---------------|------|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|---------------|------|-----|-----|-----|-----|--------|----|-----|-----|-----|
| 271페이지 예제 7번 지문 | ① 2.88Pa ② 5.76Pa ③ 11.52Pa ④ 23.04Pa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 265페이지 예제 9번 문제 | 실내 체적이 200m ³ 인 실에서 수증기 발생량이 2.4kg/h인 경우, 실내 절대습도를 0.010kg/kg'로 유지하고자 할 때 필요한 환기횟수는? (단, 외기 절대습도는 0.005kg/kg', 공기의 밀도는 1.2kg/m ³ 이다.) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 248페이지 예제 3번 지문 | ② 환기횟수가 커지면 급기구로부터 유입된 공기가 배기구까지 흘러가는데 걸리는 시간이 짧아진다. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 132페이지 1번 문제 | 1 2018년 9월 1일부터 시행되는 외기에 직접 면한 공동주택 외벽의 지역별 열관류율 기준은? | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 126페이지 예제 1번 | 기준이 변경되어 삭제합니다. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 125페이지 3. 단열재의 등급분류 표 | 가. 등급 관련 표준 KS M 3808 단열재 종류 · 압출법보온판 특호, 1호, 2호, 3호 · 비드법보온판 2종 1호, 2호, 3호, 4호 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123페이지 (2) 표 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">건축물의 부위</th> <th rowspan="2">단열재의 등급</th> <th colspan="4">단열재 등급별 허용 두께</th> </tr> <tr> <th>가</th> <th>나</th> <th>다</th> <th>라</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">거실의 외벽</td> <td rowspan="2">외기에 직접 면하는 경우</td> <td>공동주택</td> <td>190</td> <td>225</td> <td>260</td> <td>285</td> </tr> <tr> <td>공동주택 외</td> <td>135</td> <td>155</td> <td>180</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">외기에 간접 면하는 경우</td> <td>공동주택</td> <td>130</td> <td>155</td> <td>175</td> <td>195</td> </tr> <tr> <td>공동주택 외</td> <td>90</td> <td>105</td> <td>120</td> <td>135</td> </tr> </tbody> </table> | 건축물의 부위 | | 단열재의 등급 | 단열재 등급별 허용 두께 | | | | 가 | 나 | 다 | 라 | 거실의 외벽 | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택 | 190 | 225 | 260 | 285 | 공동주택 외 | 135 | 155 | 180 | 200 | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택 | 130 | 155 | 175 | 195 | 공동주택 외 | 90 | 105 | 120 | 135 |
| 건축물의 부위 | | | | | 단열재의 등급 | 단열재 등급별 허용 두께 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 가 | 나 | 다 | | 라 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 거실의 외벽 | 외기에 직접 면하는 경우 | 공동주택 | 190 | 225 | 260 | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 공동주택 외 | 135 | 155 | 180 | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 외기에 간접 면하는 경우 | 공동주택 | 130 | 155 | 175 | 195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 공동주택 외 | 90 | 105 | 120 | 135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 122페이지 핵심1 표 비교 | ■ 비교 1) 중부1지역 : 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해 삼척 제외), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화(삭제)), 충청북도(제천), 경상북도(봉화, 청송) 2) 중부2지역 : 서울특별시, 대전광역시, 세종특별자치시, 인천광역시(강화 제외(삭제)), 강원도(고성, 속초, 양양, 강릉, 동해 삼척), 경기도(연천, 포천, 가평, 남양주, 의정부, 양주, 동두천, 파주, 강화(삭제) 제외), 충청북도(제천 제외), 충청남도, 경상북도(봉화, 청송, 울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산 제외), 전라북도, 경상남도(거창, 함양) 3) 남부지역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 광주광역시, 전라남도, 경상북도(울진, 영덕, 포항, 경주, 청도, 경산), 경상남도(거창, 함양 제외) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 페이지 | 정오 표 (빨강색 글씨-수정된 부분) |
|-----|----------------------|
|-----|----------------------|

114페이지
 예제 4번 그림



실외 -25°C → -15°C 변경