

건축물에너지평가사 실기 하권 **2차 정오표**[2016.9.26]

해당 페이지	정 오 표 (파랑색 글씨-수정된 부분)																																																																																										
<p>1-333 페이지 표</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="550 286 778 331">구 분</th> <th colspan="5" data-bbox="778 286 1157 331">일반 조명 부하, 수량</th> <th colspan="3" data-bbox="1157 286 1404 331">LED 조명 부하, 수량</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="550 331 778 421">조명기구 종별</td> <td data-bbox="778 331 858 421">FL 1/28W</td> <td data-bbox="858 331 938 421">FL 2/28W</td> <td data-bbox="938 331 1018 421">EL 20W</td> <td data-bbox="1018 331 1098 421">PAR 70W</td> <td data-bbox="1098 331 1157 421">부하 합계 (W)</td> <td data-bbox="1157 331 1236 421">LED 11W</td> <td data-bbox="1236 331 1316 421">LED 20W</td> <td data-bbox="1316 331 1404 421">부하 합계 (W)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 421 778 465">부하용량</td> <td data-bbox="778 421 858 465">28W</td> <td data-bbox="858 421 938 465">56W</td> <td data-bbox="938 421 1018 465">20W</td> <td data-bbox="1018 421 1098 465">70W</td> <td data-bbox="1098 421 1157 465"></td> <td data-bbox="1157 421 1236 465">11W</td> <td data-bbox="1236 421 1316 465">20W</td> <td data-bbox="1316 421 1404 465"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 465 778 510">등개수</td> <td data-bbox="778 465 858 510">PIT</td> <td data-bbox="858 465 938 510">20EA</td> <td data-bbox="938 465 1018 510">10EA</td> <td data-bbox="1018 465 1098 510"></td> <td data-bbox="1098 465 1157 510"></td> <td data-bbox="1157 465 1236 510"></td> <td data-bbox="1236 465 1316 510"></td> <td data-bbox="1316 465 1404 510"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 510 778 555"></td> <td data-bbox="778 510 858 555">지하1층</td> <td data-bbox="858 510 938 555">4EA</td> <td data-bbox="938 510 1018 555">231EA</td> <td data-bbox="1018 510 1098 555">25EA</td> <td data-bbox="1098 510 1157 555">13,548</td> <td data-bbox="1157 510 1236 555">23EA</td> <td data-bbox="1236 510 1316 555">11EA</td> <td data-bbox="1316 510 1404 555">473</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 555 778 600"></td> <td data-bbox="778 555 858 600">지상1층</td> <td data-bbox="858 555 938 600">4EA</td> <td data-bbox="938 555 1018 600">223EA</td> <td data-bbox="1018 555 1098 600">26EA</td> <td data-bbox="1098 555 1157 600">13,120</td> <td data-bbox="1157 555 1236 600">21EA</td> <td data-bbox="1236 555 1316 600">6EA</td> <td data-bbox="1316 555 1404 600">351</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 600 778 645"></td> <td data-bbox="778 600 858 645">지상2층</td> <td data-bbox="858 600 938 645">4EA</td> <td data-bbox="938 600 1018 645">21EA</td> <td data-bbox="1018 600 1098 645">22EA</td> <td data-bbox="1098 600 1157 645">1,728</td> <td data-bbox="1157 600 1236 645">24EA</td> <td data-bbox="1236 600 1316 645">6EA</td> <td data-bbox="1316 600 1404 645">384</td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 645 778 689"></td> <td data-bbox="778 645 858 689">옥탑층</td> <td data-bbox="858 645 938 689"></td> <td data-bbox="938 645 1018 689">15EA</td> <td data-bbox="1018 645 1098 689"></td> <td data-bbox="1098 645 1157 689">840</td> <td data-bbox="1157 645 1236 689"></td> <td data-bbox="1236 645 1316 689"></td> <td data-bbox="1316 645 1404 689"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 689 778 734"></td> <td data-bbox="778 689 858 734">옥외 보안등</td> <td data-bbox="858 689 938 734"></td> <td data-bbox="938 689 1018 734"></td> <td data-bbox="1018 689 1098 734"></td> <td data-bbox="1098 689 1157 734">2,000</td> <td data-bbox="1157 689 1236 734"></td> <td data-bbox="1236 689 1316 734"></td> <td data-bbox="1316 689 1404 734"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="550 734 778 745"></td> <td data-bbox="778 734 858 745">계</td> <td data-bbox="858 734 938 745"></td> <td data-bbox="938 734 1018 745"></td> <td data-bbox="1018 734 1098 745"></td> <td data-bbox="1098 734 1157 745">32,356</td> <td data-bbox="1157 734 1236 745"></td> <td data-bbox="1236 734 1316 745"></td> <td data-bbox="1316 734 1404 745">1,208</td> </tr> </tbody> </table>	구 분	일반 조명 부하, 수량					LED 조명 부하, 수량			조명기구 종별	FL 1/28W	FL 2/28W	EL 20W	PAR 70W	부하 합계 (W)	LED 11W	LED 20W	부하 합계 (W)	부하용량	28W	56W	20W	70W		11W	20W		등개수	PIT	20EA	10EA							지하1층	4EA	231EA	25EA	13,548	23EA	11EA	473		지상1층	4EA	223EA	26EA	13,120	21EA	6EA	351		지상2층	4EA	21EA	22EA	1,728	24EA	6EA	384		옥탑층		15EA		840					옥외 보안등				2,000					계				32,356			1,208
구 분	일반 조명 부하, 수량					LED 조명 부하, 수량																																																																																					
조명기구 종별	FL 1/28W	FL 2/28W	EL 20W	PAR 70W	부하 합계 (W)	LED 11W	LED 20W	부하 합계 (W)																																																																																			
부하용량	28W	56W	20W	70W		11W	20W																																																																																				
등개수	PIT	20EA	10EA																																																																																								
	지하1층	4EA	231EA	25EA	13,548	23EA	11EA	473																																																																																			
	지상1층	4EA	223EA	26EA	13,120	21EA	6EA	351																																																																																			
	지상2층	4EA	21EA	22EA	1,728	24EA	6EA	384																																																																																			
	옥탑층		15EA		840																																																																																						
	옥외 보안등				2,000																																																																																						
	계				32,356			1,208																																																																																			
<p>2-5 페이지</p>	<p>(2) 이 건물의 연간 단위면적당 1차 에너지소요량 합계 (㉔)를 0kWh/m²·년으로 만들기 위해 태양광발전 시스템을 적용할 경우, 연간 생산 전력량은 최소한 몇 kWh 이상이 되어야 하는가? (단, 난방, 냉방 및 환기의 1차 에너지소요량은 다음 표와 같으며, 용도별 보정계수는 고려하지 않음) (6점)</p>																																																																																										
<p>2-47 페이지</p>	<p>1. 주방 및 조리실 > 대학(강의실) > 체육시설 > 주거 > 부속공간</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="502 1041 686 1108">용도프로필</th> <th data-bbox="686 1041 798 1108">주거</th> <th data-bbox="798 1041 901 1108">소규모 사무실</th> <th data-bbox="901 1041 1013 1108">대규모 사무실</th> <th data-bbox="1013 1041 1125 1108">회의실및 세미나실</th> <th data-bbox="1125 1041 1236 1108">강당</th> <th data-bbox="1236 1041 1348 1108">구내 식당</th> <th data-bbox="1348 1041 1396 1108">화장실</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="502 1108 686 1187">최소도입외기량 [m³/(h m²)]</td> <td data-bbox="686 1108 798 1187">1.1</td> <td data-bbox="798 1108 901 1187">4</td> <td data-bbox="901 1108 1013 1187">6</td> <td data-bbox="1013 1108 1125 1187">15</td> <td data-bbox="1125 1108 1236 1187">2</td> <td data-bbox="1236 1108 1348 1187">18</td> <td data-bbox="1348 1108 1396 1187">15</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1187 686 1265">용도프로필</td> <td data-bbox="686 1187 798 1265">그 외체류 공간</td> <td data-bbox="798 1187 901 1265">부속공간</td> <td data-bbox="901 1187 1013 1265">창고/설비 /문서실</td> <td data-bbox="1013 1187 1125 1265">전산실</td> <td data-bbox="1125 1187 1236 1265">주방및 조리실</td> <td data-bbox="1236 1187 1348 1265">병실</td> <td data-bbox="1348 1187 1396 1265">객실</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1265 686 1344">최소도입외기량 [m³/(h m²)]</td> <td data-bbox="686 1265 798 1344">7</td> <td data-bbox="798 1265 901 1344">0.15</td> <td data-bbox="901 1265 1013 1344">0.15</td> <td data-bbox="1013 1265 1125 1344">1.3</td> <td data-bbox="1125 1265 1236 1344">90</td> <td data-bbox="1236 1265 1348 1344">4</td> <td data-bbox="1348 1265 1396 1344">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1344 686 1422">용도프로필</td> <td data-bbox="686 1344 798 1422">교실 (초중고)</td> <td data-bbox="798 1344 901 1422">강의실 (대학)</td> <td data-bbox="901 1344 1013 1422">매장</td> <td data-bbox="1013 1344 1125 1422">전시실</td> <td data-bbox="1125 1344 1236 1422">열람실 (도서관)</td> <td colspan="2" data-bbox="1236 1344 1396 1422">체육시설</td> </tr> <tr> <td data-bbox="502 1422 686 1480">최소도입외기량 [m³/(h m²)]</td> <td data-bbox="686 1422 798 1480">10</td> <td data-bbox="798 1422 901 1480">30</td> <td data-bbox="901 1422 1013 1480">4</td> <td data-bbox="1013 1422 1125 1480">2</td> <td data-bbox="1125 1422 1236 1480">8</td> <td colspan="2" data-bbox="1236 1422 1396 1480">3</td> </tr> </tbody> </table>	용도프로필	주거	소규모 사무실	대규모 사무실	회의실및 세미나실	강당	구내 식당	화장실	최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	1.1	4	6	15	2	18	15	용도프로필	그 외체류 공간	부속공간	창고/설비 /문서실	전산실	주방및 조리실	병실	객실	최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	7	0.15	0.15	1.3	90	4	3	용도프로필	교실 (초중고)	강의실 (대학)	매장	전시실	열람실 (도서관)	체육시설		최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	10	30	4	2	8	3																																											
용도프로필	주거	소규모 사무실	대규모 사무실	회의실및 세미나실	강당	구내 식당	화장실																																																																																				
최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	1.1	4	6	15	2	18	15																																																																																				
용도프로필	그 외체류 공간	부속공간	창고/설비 /문서실	전산실	주방및 조리실	병실	객실																																																																																				
최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	7	0.15	0.15	1.3	90	4	3																																																																																				
용도프로필	교실 (초중고)	강의실 (대학)	매장	전시실	열람실 (도서관)	체육시설																																																																																					
최소도입외기량 [m ³ /(h m ²)]	10	30	4	2	8	3																																																																																					

건축물에너지평가사 실기 하권 1차 정오표[2016.9.23]

해당 페이지	정 오 표 (파란색 글씨-수정된 부분)						
1-110페이지 예제문제 25	구분	부위	면적(m ²)	외벽구성			
	D ₁	외기 직접면	270				
	D-2	방풍 구조	50	-			
1-112페이지 예제문제 26	2. 성능지표 : 1, 2, 3, 4, 5 , 6번						
1-122페이지 예제문제 33[문제]	수평차양	수평차양의 돌출길이 P (m)	수평차양에서 투광부하단까지의 길이 H (m)	향			
	E	1.2	2	동			
	F	1.2	2	서			
	G	1.6	2	남			
1-122페이지 예제문제 33[정답]	2) 태양열 취득률이 0.6 이하일 경우 배점을 만족하는 차양이다. 즉 C, 5 , F, G이다.						
1-148페이지 파란박스[해설]	“석유환산톤” (toe: ton of oil equivalent)이란 원유 1톤이 갖는 열량으로 10⁷ kcal를 말한다.						
1-148페이지 표	형식	난방용량 (KW)	수량 (EA)	합계 (KW)	효율	배점	용량 ×배점
	직화흡수식 냉온수기	1,406.51	1	1,406.51	고효율인증제품	1.00	1,406.51
	지열히트펌프	1,014.10	1	1,014.10	신재생인증제품	1.00	1,014.10
1-150페이지 3. 냉방설비	① 원심식냉동기, 흡수식 1중효용 , 흡수식 2중/3중효용/냉온수기, 기타냉방설비로 세부항목이 나뉜다.						
1-151페이지 3. 냉방설비	% 전체 삭제 ③ 흡수식 1중효용 항목 배점 (b)는 0.75 이상, 0.73~0.75 미만, 0.7~ 0.73 미만, 0.65~0.7 미만, 0.65 미만으로 차등배점 된다. ④ 흡수식 2중/3중효용/냉온수기 항목 배점 (b)는 1.2 이상, 1.1~1.2 미만, 1.0~1.1 미만, 0.9~1.0 미만, 0.9 미만으로 차등배점 된다.						
1-154페이지 도면	5. 향온향습기 : 기타난방설비 : 가중치<배점(b)> 0.6점 10. EHP실외기 : 기타난방설비 에너지소비효율 1등급 제품 : 가중치<배점(b)> 0.9점 15. 지열히트펌프 : 기타난방설비 신재생에너지 인증 제품 : 가중치<배점(b)> 1점						
1-215~216페이지 예제문제 17[문제, 정답]	2. 다음과 같은 기계설비 장비일람표를 보고 비주거 대형건축물의 냉방설비의 배점과 평점을 구하시오. (단, 1USRT는 3.52KW로 계산한다. 소수점 셋째자리 반올림)						
	장비 번호	명칭	냉방기기				
			용량(KW, USRT)	대수	효율(COP)	배점(b)	
	CH-1	EHP 실외기	100KW	100	2.85		

해당 페이지	정 오 표 (파랑색 글씨-수정된 부분)
--------	-----------------------

1-225페이지
예제문제 23[정답]

- A효율(%) = $a \times [\ln X]^2 + b \times [\ln X] + c$
 $= -1.738 \times [\ln 3,500]^2 + 32.48 \times [\ln 3,500] + (-75.8)$
 $= 73.51\%$

- B효율(%) = $a \times [\ln X]^2 + b \times [\ln X] + c$
 $= -1.403 \times [\ln 3,500]^2 + 26.35 \times [\ln 3,500] + (-61.3)$
 $= 60.30\%$

1-310페이지
예제문제 12[문제] 표

층수	실명	바닥면적(m ²)	전등소비 전력(W)	전등 수량	소비전력 합계(W)
지상 2층	세미나실-2	80			
	세미나실-1	120			
	숙직실	35			
	계	663			
옥외					

1-313페이지
예제문제 12[정답] 표

층수	실명	바닥 면적 (m ²)	거실	거실의 바닥 면적	전등 타입	기준 만족 LED 조명	전등소비 전력(W)	전등 수량	소비 전력 합계(W)	거실의 전등 소비 전력(W)	기준만족 LED 전등 소비전력 (W)
지상 2층	계단실#1	20			B		28	2	56		
	여자화장실	16			C		20	6	120		
	남자화장실	16			C		20	6	120		
	창고#1	26	○	26	F		56	2	112	112	
	복도및홀	150	○	150	C		20	37	740	740	
	계단실#2	20			B		28	2	56		
	창고#2	5			F		56	1	56		
	대회의실	95	○	95	C		20	64	1280	1280	
	프로그램실	31	○	31	A		56	16	896	896	
	세미나실-3	22	○	22	A		56	12	672	672	
	외부공간	7			C		20	2	40		
	휴게실	15	○	15	A		56	8	448	448	
	발코니	5			C		20	2	40		
	세미나실-2	80	○	80	A		56	12	672	672	
	세미나실-1	120	○	120	A		56	20	1120	1120	
옥외휴게실	35	○	35	A		56	6	336	336		
계	663		574					6,764	6,276		
옥외				보안등	○	72	17	1,224		1,224	
총 계									7,988		1,224

1-314페이지
예제문제 12[정답]

② LED 조명비율 = $(1,224 \div 7,988) \times 100\% = 15.32\%$

1-315페이지
예제문제 13[정답]

실명	바닥면적 (m ²)	전체 소비전력합계(VA)	조명자동제어 전력합계(VA)	항목 및 배점 해당 조명제어 전력합계
지하 1 층	300	1,000	300	300
지상 1 층	400	2,000	500	500
지상 2 층	450	2,200	1,200	1,200
지상 2 층 테라스	50	200	200	-
옥 외	-	5,200	2,200	2,000

해당 페이지	정 오 표 (파랑색 글씨-수정된 부분)
--------	-----------------------

<p>1-327페이지 예제문제 20[문제]</p>	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width:10%;">구 분</th> <th style="width:15%;">일반콘센트 (EA)</th> <th style="width:15%;">대기전력 자동 차단콘센트(EA)</th> <th style="width:15%;">대기전력 자동 차단 콘센트 비율</th> <th style="width:45%;">비고</th> </tr> <tr> <td>업무공간</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>50%</td> <td>대기전력저감 우수제품</td> </tr> <tr> <td>회의실</td> <td>50</td> <td>40</td> <td>44%</td> <td style="color: blue;">대기전력저감 우수제품</td> </tr> <tr> <td>휴게실</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>43%</td> <td>일반제품</td> </tr> <tr> <td>컴퓨터실</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>50%</td> <td>대기전력저감 우수제품</td> </tr> <tr> <td>화장실</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>33%</td> <td>일반제품</td> </tr> </table>	구 분	일반콘센트 (EA)	대기전력 자동 차단콘센트(EA)	대기전력 자동 차단 콘센트 비율	비고	업무공간	100	100	50%	대기전력저감 우수제품	회의실	50	40	44%	대기전력저감 우수제품	휴게실	20	15	43%	일반제품	컴퓨터실	20	20	50%	대기전력저감 우수제품	화장실	10	5	33%	일반제품
구 분	일반콘센트 (EA)	대기전력 자동 차단콘센트(EA)	대기전력 자동 차단 콘센트 비율	비고																											
업무공간	100	100	50%	대기전력저감 우수제품																											
회의실	50	40	44%	대기전력저감 우수제품																											
휴게실	20	15	43%	일반제품																											
컴퓨터실	20	20	50%	대기전력저감 우수제품																											
화장실	10	5	33%	일반제품																											

1-328페이지
예제문제 20[정답]

(4) 따라서 $160/365 \times 100\% = 43.84\%$ 이므로 배점은 0.6점을 받는다.
 비주거소형의 경우 기본배점은 2점이므로 평점은 2×0.6 점 = 1.2점을 받게 된다.
 → 대기전력 자동차단 콘센트의 비율= 43.84%, 배점 = 0.6점, 평점 = 1.2점

구 분	일반 조명 부하, 수량					LED 조명 부하, 수량			
	FL 1/28W	FL 2/28W	EL 20W	PAR 70W	부하 합계 (W)	LED 11W	LED 20W	부하 합계 (W)	
부하용량	28W	56W	20W	70W		11W	20W		
등개수	PIT	20EA	10EA						
	지하1층	4EA	231EA	25EA		1,3548	23EA	11EA	473
	지상1층	4EA	223EA	26EA		1,3120	21EA	6EA	351
	지상2층	4EA	21EA	22EA		1,728	24EA	6EA	384
	옥탑층		15EA			840			
	옥외 보안등					2,000			
	계					32,356			1,208

형식	난방설비			냉방설비		
	용량 (kW)	수량 (EA)	합계 (kW)	용량 (kW)	수량 (EA)	합계 (kW)
컴팩트 열교환기	232.56	1	232.56			
직화흡수식 냉온수기	617.79	2	1,235.58	738.42	2	1,476.84
향온흡습기	9	2	18	9.4	2	18.8
가스보일러	1,162.79	1	1,162.79			
멀티전기 히트펌프	132	1	132	118	1	118
축냉식 전기냉방				720.84	1	720.84
지열히트펌프	140	9	1,260	140	9	1,260
합 계			4,040.93			3,594.48

→ 난방설비 적용비율 = $1,260 \div 4,040.93 \times 100\% = 31.18\%$ > 2%(비의무일 경우) 이므로 배점(b)은 1점

해당 페이지	정 오 표 (파랑색 글씨-수정된 부분)										
1-354페이지 예제문제 04[정답]	(2) 전체냉방설비용량에 대한 신·재생에너지 용량 비율										
2-5페이지 예제문제 01	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>사무실</th> <th>화장실</th> <th>로비</th> <th>계</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>조명전력량(kWh)</td> <td>$4,940 \times 250 \times 9 \div 1,000 = 11,115$</td> <td>$400 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 1,100$</td> <td>$800 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 2,200$</td> <td>14,415kWh</td> </tr> </tbody> </table>	구분	사무실	화장실	로비	계	조명전력량(kWh)	$4,940 \times 250 \times 9 \div 1,000 = 11,115$	$400 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 1,100$	$800 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 2,200$	14,415kWh
구분	사무실	화장실	로비	계							
조명전력량(kWh)	$4,940 \times 250 \times 9 \div 1,000 = 11,115$	$400 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 1,100$	$800 \times 250 \times 11 \div 1,000 = 2,200$	14,415kWh							
2-42페이지 예제문제 09	2. 주어진 조건내에서 시설관리부, 구내식당, 휴게실, 남자화장실 전체의 급탕 에너지 요구량(kWh/m ² yr)을 추정하시오.										

■ 2014년 실기시험 출제유형

해당 페이지	정 오 표 (파랑색 글씨-수정된 부분)																												
18페이지 문제 10[정답]	<p>10-3) 정답</p> <p>1. 용량가중평균 배점계산</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>기기종류</th> <th>효율(%)</th> <th>배점</th> <th>용량(kW)</th> <th>대수</th> <th>용량×대수</th> <th>용량×대수×배점</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AHU-1(급기)</td> <td>73.8</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>1</td> <td>11</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>AHU-1(배기)</td> <td>66.1</td> <td>0.1</td> <td>5.5</td> <td>1</td> <td>5.5</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>계</td> <td></td> <td></td> <td>16.5</td> <td></td> <td></td> <td>16.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 용량가중 평균 배점 = $16.5 \div 16.5 = 1$점</p> <p>3. 평점 = 기본배점(a) × 배점(b) = 1점 × 1점 = 1점</p> <p>10-3) 평점 = 기본배점(a) × 배점(b) = 1점 × 1점 = 1점</p>	기기종류	효율(%)	배점	용량(kW)	대수	용량×대수	용량×대수×배점	AHU-1(급기)	73.8	1	11	1	11	11	AHU-1(배기)	66.1	0.1	5.5	1	5.5	5.5	계			16.5			16.5
기기종류	효율(%)	배점	용량(kW)	대수	용량×대수	용량×대수×배점																							
AHU-1(급기)	73.8	1	11	1	11	11																							
AHU-1(배기)	66.1	0.1	5.5	1	5.5	5.5																							
계			16.5			16.5																							