

(주)환경연구소 가람솔

우:08501 / 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184 벽산디지털밸리2차 1005호 대표전화:02-6925-6787 팩스:02-6919-1084

문서번호 AS - 2022 - 11 - 0130

시행일자 2022-11-07

수 신 전주 완산초등학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

접 수 일 자		2022 . . ()			
담당부서		담당자			
결 재					

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2022-07-07~10-05 / 10-17 귀사에서 의뢰한 환경오염물질

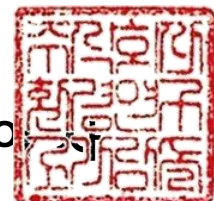
(실내공기질) 을 당사에서 환경오염공정시험기준에 준하여 측정분석한 결과를
붙임과 같이 통보 합니다.

3. 실내공기질 측정결과 모든 항목이 기준치 이내임을 알려드립니다.

붙임 : 실내공기질성적서 1부.



(주) 환경 연구소가 람솔 대표 이



학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		전주 완산초등학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전라북도 전주시 완산구 매곡로 22					
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)	
전화번호		063)282-1741		FAX 번호		063)287-6816	
설 비 현 황	냉 방	중앙 : 실, 개별 : 실		먹는물 시 설	먹는물	상수도, 지하수, 기타	
	난 방	중앙 : 실, 개별 : 실			저수조	개	
	환 기	중앙 : 실, 개별 : 실			정수기	개(먹는샘물 : 개)	
급식실		조리실(○, X), 식당(○, X)		체육장		마사토, 천연잔디, 인조잔디, 기타 탄성우레탄 (○, X)	
체육관 및 강당		체육관 : 0 실, 강당 : 1 실		기숙사		(○, X) 신축(중·개축) 년도 :	

2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자	2022-07-07~10-05		10-17	② 측정시간	10:40~12:40			
③ 측정장소	전주 완산초등학교 교사 내							
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가름			(성명) 서 상 한 (서명)				
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트							
	2. 측정지점 :	1-1반	유치원(바다반)	사랑반	6-1반	유치원(방과후실)	조리실습실	
		교무실	행정실	보건실	급식실	강당(앞)	강당(중앙)	
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동							
	4. 외기상태 :	온도 (°C)	습도 (%)	PM10 (μg/m³)	PM2.5 (μg/m³)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))	오존 (ppm)
중앙현관앞		19.7	32.4	78.2	11.4	300	39.6	0.02

3. 측정지점별 측정결과

3-1 교사안에서의 공기질

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일		
PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	10:40~12:40	5	38.1	68.5	55.9	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08	광산관법	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	5	43.7	49.5	46.2			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	사랑반	10:40~12:40	5	27.6	31.2	29.8	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08			
	급식실	10:40~12:40	5	39.0	42.9	41.1	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08			
	강당(앞)	10:40~12:40	5	65.4	70.2	68.0	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08			
	강당(중앙)	10:40~12:40	5	63.2	71.3	68.0	METONE		AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08			
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	10:40~12:40	5	18.4	21.2	19.6	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08	광산관법	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	5	10.5	13.4	11.7			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	사랑반	10:40~12:40	5	10.4	12.4	11.2			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
	급식실	10:40~12:40	5	11.9	15.4	13.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2022.08.08		
CO2 (ppm)	1-1반	10:40~12:40	4	430	439	434	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	400	404	402			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25		
	사랑반	10:40~12:40	4	415	420	418			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25		
	급식실	10:40~12:40	4	382	396	390			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.07.25		
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	6-1반	10:40~12:40	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10	현장측정법	
	유치원(방과후실)	10:40~12:40	4	13.4	26.8	16.7			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10		
	조리실습실	10:40~12:40	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10		
	급식실	10:40~12:40	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2022.08.10		
총부유 세균 (CFU/ m^3)	1-1반	10:40~12:40	3	-	-	188	800 이하	적합	멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03	충돌법 (Incubator)	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	3	-	-	100			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	사랑반	10:40~12:40	3	-	-	54			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	보건실	10:40~12:40	3	-	-	59			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	급식실	10:40~12:40	3	-	-	123			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	10:40~12:40	3	-	-	2	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	급식실	10:40~12:40	3	-	-	5			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	1-1반	10:40~12:40	4	3.2	3.5	3.4	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	현장측정법	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	1.5	1.8	1.7			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
	사랑반	10:40~12:40	4	2.8	2.9	2.9			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
NO2 (ppm)	1-1반	10:40~12:40	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	현장측정법	
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
	사랑반	10:40~12:40	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
Rn (Bq/ m^3)	사랑반	2022-07-07~10-08	-	47.0			148 이하	적합	알파트랙 라돈검출기			2220003		장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	미 실시		-	-			0.01 이하	해당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
			-	-					-	-	-	-			
			-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	10:40~12:40	4	0.01	0.02	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	10:40~12:40	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2022.08.09		
진드기 (마리/ m^3)	보건실	10:40~12:40	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

3-2 교사안에서의 공기질 외 항목

검사항목	검사조건		검사 횟수	검사결과			유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고		
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일				
환기량 (m³/h)	1-1반	10:40~12:40	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	21.6					-	-	-	-	-				
	사랑반	10:40~12:40	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	1-1반	10:40~12:40	4	20.9	21.4	21.1	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	21.5	21.9	21.7			-	-	-	-	-				
	사랑반	10:40~12:40	4	22.1	22.7	22.4			-	-	-	-	-				
습도 (%)	1-1반	10:40~12:40	4	41.0	41.7	41.4	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	유치원(바다반)	10:40~12:40	4	46.0	46.5	46.2			-	-	-	-	-				
	사랑반	10:40~12:40	4	47.3	47.9	47.6			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	6-1반	10:40~12:40	4	33.6	37.0	34.8	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정			
	유치원(방과후실)	10:40~12:40	4	34.3	38.6	36.3			-	-	-	-	-				
	조리실습실	10:40~12:40	4	33.4	39.5	36.9			-	-	-	-	-				
조도 (칠판면)	6-1반	10:40~12:40	9	366	651	504	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	유치원(방과후실)	10:40~12:40	9	331	642	480			-	-	-	-	-				
	조리실습실	10:40~12:40	9	352	621	487			-	-	-	-	-				
조도 (책상면)	6-1반	10:40~12:40	9	842	1892	1053	적합	-	-	-	-	-					
	유치원(방과후실)	10:40~12:40	9	866	1085	973		-	-	-	-	-					
	조리실습실	10:40~12:40	9	836	1043	939		-	-	-	-	-					
조도비	6-1반	10:40~12:40	2	2.25 : 1			3:1 이하	적합	-	-	-	-		-			
	유치원(방과후실)	10:40~12:40	2	1.25 : 1					-	-	-	-		-			
	조리실습실	10:40~12:40	2	1.25 : 1					-	-	-	-		-			

4. 일반 환경위생 및 식품위생 점검결과 (점검자 :)

점검항목	주요 점검내용	점검결과		특이사항
폐 기 물	폐기물의 구분, 처리방법 횟수는 적당한가			
	폐기물 용기의 재질, 구조 등은 적당한가			
	폐기물 용기 및 배치장소는 청결한가			
	실험폐수는 적법하게 처리되고 있는가			
구내매점	매점주변 및 상품진열대는 청결한가			
	매점의 취급품목은 적정하며 관리요령을 준수하는가			
먹 는 물	먹는 물은 수질기준에 적합한가			
상 수 도 및 하 수 도	상·하수도 도면이 비치되어 있는가			
	수도관은 누수 또는 노후하지 않는가			
	물탱크는 정기적 청소와 점검을 하였는가			
	우수·오수시설 설비는 제기능을 하는가			
화 장 실	청결상태, 채광·조명, 환기상태가 양호한가			
	손씻는 전용시설과 소독설비가 있는가			
	비품비치 상태 및 시설설비는 고장이 없는가			
	정화조는 적법하게 관리되고 있는가			
환경위생	청소·소독시기 및 방법은 적정한가			
	취 및 위생해충 등을 제거하여 없는가			
	수목·화초의 방제시기 및 방법은 적정한가			
	수영조 욕수는 수질기준에 적합한가			
	시설설비 및 부대시설의 관리는 양호한가			
	입영자의 위생·안전지도가 이루어지는가			

※ 작성기준 : 점검결과는 우수 "A", 보통 "B", 미흡 "C"로 평가하며, 세부사항은 「학교환경위생 및 식품위생관리 메뉴얼」 참조

5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

전주 완산초등학교

(주)환경연구소 가람손

측 정 지 점	1-1반 (수업종교실)		유치원 (바다반) (수업종교실)	
	6-1반 (비교실)		사랑반 (라톤)	
	강당		보건실	
	급식실		행정실 (오피스)	

학교 실내공기질 정기 점검

학교명: 전주 완산초등학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<미세먼지>	75	68.5			
		150	71.3			
2	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<초미세먼지>	35	21.2			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	439			
4	HCHO($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<폼알데하이드>	80	26.8			
5	총부유세균(CFU/ m^3)	800	188			
6	낙하세균(CFU/실)	10	5			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	3.5			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.02			
9	Rn(Bq/ m^3)<라돈>	148	47.0			
10	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
11	석면(개/cc)	0.01	해당없음			
12	O3(ppm)<오존>	0.06	0.02			
13	진드기(마리/ m^2)	100	20마리 이하			
14	환기(m^3/h)	21.6	21.6			
15	조도천판면(Lux)	300	331			
16	조도책상면(Lux)	300	836			
17	조도비(최대/최소)	3	2.25			
18	온도난방($^{\circ}\text{C}$)	18~20	-			
19	온도냉방($^{\circ}\text{C}$)	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	47.9			
21	소음(dB(A))	55	39.5			

※1차 점검 측정치는 측정값 중에 최고값(조도는 최소값)을 입력한 값입니다.

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 11월 07일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국





실내공기질 측정기록부

1 의 뢰 인	상호 (기관명)	전주 완산초등학교				2 의 뢰 내 용	측 정 용 도	자가측정및 관청제출	
	소재지 (주소)	전라북도 전주시 완산구 매곡로 22					시 설 명	전주 완산초등학교	
	대표자	학 교 장					의 료 항 목	13항목	
3 시 료 채 취	대상시설 내 측정지점								
	수업중)	1-1반	유치원(바다반)	사랑반	빈교실)	6-1반	유치원(방과후실)	조리실습실	
	기타)	교무실	행정실	보건실	급식실	강당(앞)	강당(중앙)		
	측정지점	실내기상				관련 설비설치/가동 여부			
		실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(m³/h)		공기정화설비	
	1-1반	21.1	41.4	-	1.009	자연환기	21.6	-	
	유치원(바다반)	21.7	46.2	-	1.009	자연환기	21.6	-	
	사랑반	22.4	47.6	-	1.009	자연환기	21.6	-	
	채취자 의견	이상 무							
	채 취 일	2022-07-07~10-05		10-17		시료채취자		서 상 한 (서명)	
	측정항목	관련기준	측정지점		측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과
	4 측 정 분 석 결 과	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75 이하	1-1반	1지점	55.9	10:40~12:40	광산란법	적합
유치원(바다반)				2지점	46.2	10:40~12:40			
사랑반				3지점	29.8	10:40~12:40			
급식실				4지점	41.1	10:40~12:40			
150 이하			강당(앞)	5지점	68.0	10:40~12:40			
			강당(중앙)	6지점	68.0	10:40~12:40			
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		35 이하	1-1반	1지점	19.6	10:40~12:40	광산란법	적합	
			유치원(바다반)	2지점	11.7	10:40~12:40			
			사랑반	3지점	11.2	10:40~12:40			
			급식실	4지점	13.6	10:40~12:40			
CO2(ppm)		1000 이하	1-1반	1지점	434	10:40~12:40	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합	
			유치원(바다반)	2지점	402	10:40~12:40			
	사랑반		3지점	418	10:40~12:40				
	급식실		4지점	390	10:40~12:40				
NO2 (ppm)	0.05 이하	1-1반	1지점	0.02	10:40~12:40	현장측정법	적합		
		유치원(바다반)	2지점	0.02	10:40~12:40				
		사랑반	3지점	0.02	10:40~12:40				
총부유세균 (CFU/ m^3)	800 이하	1-1반	1지점	188	10:40~12:40	총돌법 (Incubator)	적합		
		유치원(바다반)	2지점	100	10:40~12:40				
		사랑반	3지점	54	10:40~12:40				
		보건실	4지점	59	10:40~12:40				
		급식실	5지점	123	10:40~12:40				
낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	2	10:40~12:40	5분간 개방	적합		
		급식실	2지점	5	10:40~12:40				
CO (ppm)	10 이하	1-1반	1지점	3.4	10:40~12:40	현장측정법	적합		
		유치원(바다반)	2지점	1.7	10:40~12:40				
		사랑반	3지점	2.9	10:40~12:40				



실내공기질 측정기록부

4 측 정 분 석 결 과	HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80 이하	6-1반	1지점	20.1	10:40~12:40	현장측정법	적합	
			유치원(방과후실)	2지점	16.7	10:40~12:40			
			조리실습실	3지점	20.1	10:40~12:40			
			급식실	4지점	23.4	10:40~12:40			
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.02	10:40~12:40	자외선 광도법 (자동연속)	적합	
			행정실	2지점	0.02	10:40~12:40			
	진드기(마리/ m^2)	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	10:40~12:40	표소면역법	적합	
	조도비 (천판면, 책상면 기준)	최대/최소 3:1 이하	6-1반	1지점	1.78	10:40~12:40	천판면기준	적합	
			유치원(방과후실)	2지점	1.94	10:40~12:40			
			조리실습실	3지점	1.76	10:40~12:40			
			6-1반	1지점	2.25	10:40~12:40	책상면기준	적합	
			유치원(방과후실)	2지점	1.25	10:40~12:40			
			조리실습실	3지점	1.25	10:40~12:40			
	소음 dB(A)	55 이하	6-1반	1지점	34.8	10:40~12:40	빈 교실	적합	
			유치원(방과후실)	2지점	36.3	10:40~12:40			
			조리실습실	3지점	36.9	10:40~12:40			
	라돈 (Bq/ m^3)	148 이하	사랑반	1지점	47.0	2022-07-07~10-05	장기측정법	적합	
	분석기간		7월 7일 ~ 11월 4일		분석책임자		김 소 연		
	5 종 합 의 견		모든항목 기준치 이내						

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 11월 07일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지: 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처: 02-6925-6787

대표자 성명: 박 중 국

