



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

문서번호 AS - 2022 - 04 - 0153

시행일자 2022-04-19

수 신 전주 신성초등학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

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

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2022년 03월 29일 귀사에서 의뢰한 환경오염물질 ( 실내공기질 ) 을 당사

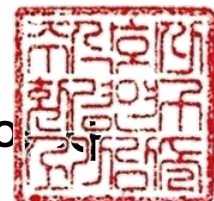
에서 환경오염공정시험기준에 준하여 측정분석한 결과를 붙임과 같이 통보 합니다.

3. 실내공기질 측정결과 모든 항목이 기준치 이내임을 알려드립니다.

**붙임 : 실내공기질성적서 1부.**



(주) 환경연구소가람솔대표이사


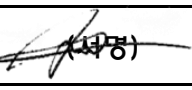


# 학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

## 1. 개요

학 교 명		전주 신성초등학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전라북도 전주시 완산구 평화8길 16-36					
설립구분				교실수		일반 ( 실), 특별( 실)	
전화번호		063)225-6904		FAX 번호		063)225-6905	
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	2022-03-29			② 측정시간	12:00~14:05			
③ 측정장소	전주 신성초등학교 교사 내							
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가람 				(성명) 장 도 원  (서명)			
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트							
	2. 측정지점 :	4-3반	3-1반	과학실	4-1반	1-1반	음악실	1층복도
		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	14.6	65.1	104.6	69.2	319	56.1	0.01

### 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4-3반	12:00~14:05	5	67.9	69.6	68.6	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05	광산란법	
	3-1반	12:00~14:05	5	63.1	65.6	64.7			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	과학실	12:00~14:05	5	51.9	55.4	53.5			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	급식실	12:00~14:05	5	66.1	68.9	67.9			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	강당(앞)	12:00~14:05	5	107.8	114.1	110.7	150 이하		METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	강당(중앙)	12:00~14:05	5	108.1	113.1	110.4			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4-3반	12:00~14:05	5	26.4	29.8	27.8	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05	광산란법	
	3-1반	12:00~14:05	5	24.9	26.8	26.0			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	과학실	12:00~14:05	5	19.9	21.4	20.7			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
	급식실	12:00~14:05	5	23.1	25.6	24.6			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2021.01.05		
CO2 (ppm)	4-3반	12:00~14:05	4	648	704	673	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.07.12	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	3-1반	12:00~14:05	4	724	769	748			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.07.12		
	과학실	12:00~14:05	4	739	794	761			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.07.12		
	급식실	12:00~14:05	4	319	349	334			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.07.12		
HCHO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	4-1반	12:00~14:05	4	26.8	40.2	33.5	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2021.01.06	현장측정법	
	1-1반	12:00~14:05	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2021.01.06		
	음악실	12:00~14:05	4	13.4	26.8	16.7			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2021.01.06		
	급식실	12:00~14:05	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2021.01.06		
총부유 세균 (CFU/ $\text{m}^3$ )	4-3반	12:00~14:05	3	-	-	166	800 이하	적합	캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07	총돌법 (Incubator)	
	3-1반	12:00~14:05	3	-	-	145			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	과학실	12:00~14:05	3	-	-	125			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	보건실	12:00~14:05	3	-	-	37			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	급식실	12:00~14:05	3	-	-	23			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	12:00~14:05	3	-	-	1	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	급식실	12:00~14:05	3	-	-	1			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	4-3반	12:00~14:05	4	1.3	1.4	1.4	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19	현장측정법	
	3-1반	12:00~14:05	4	1.2	1.3	1.3			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19		
	과학실	12:00~14:05	4	1.1	1.2	1.2			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19		
NO2 (ppm)	4-3반	12:00~14:05	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19	현장측정법	
	3-1반	12:00~14:05	4	0.01	0.02	0.01			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19		
	과학실	12:00~14:05	4	0.02	0.03	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19		
Rn (Bq/ $\text{m}^3$ )	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	1층복도	12:00~14:05	1	0.002			0.01 이하	적합	캠익코퍼레이션	KAS-100	2017.02	A061	2021.07.20	위상차현미경법	
오존 (ppm)	교무실	12:00~14:05	4	0.01	0.02	0.01	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	12:00~14:05	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2021.01.19		
진드기 (마리/ $\text{m}^2$ )	보건실	12:00~14:05	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)	4-3반	12:00~14:05	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법	
	3-1반	12:00~14:05	4	21.6					-	-	-	-	-		
	과학실	12:00~14:05	4	49.8					-	-	-	-	-		
온도 (℃)	4-3반	12:00~14:05	4	18.4	19.3	18.9	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계	
	3-1반	12:00~14:05	4	18.3	19.2	18.8			-	-	-	-	-		
	과학실	12:00~14:05	4	18.5	19.4	19.0			-	-	-	-	-		
습도 (%)	4-3반	12:00~14:05	4	59.8	64.9	62.2	30~80	적합	-	-	-	-	-		
	3-1반	12:00~14:05	4	50.4	56.4	53.6			-	-	-	-	-		
	과학실	12:00~14:05	4	42.9	48.1	45.3			-	-	-	-	-		
소음 (dB(A))	4-1반	12:00~14:05	4	47.2	51.2	49.6	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정	
	1-1반	12:00~14:05	4	46.9	51.4	49.5			-	-	-	-	-		
	음악실	12:00~14:05	4	49.6	50.9	50.4			-	-	-	-	-		
조도 (천판면)	4-1반	12:00~14:05	9	681	758	721	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정	
	1-1반	12:00~14:05	9	710	743	725			-	-	-	-	-		
	음악실	12:00~14:05	9	722	769	748			-	-	-	-	-		
조도 (책상면)	4-1반	12:00~14:05	9	827	874	859	300 이상	적합	-	-	-	-	-		
	1-1반	12:00~14:05	9	881	944	916			-	-	-	-	-		
	음악실	12:00~14:05	9	911	964	943			-	-	-	-	-		
조도비	4-1반	12:00~14:05	2	1.06 : 1			3:1 이하	적합	-	-	-	-	-		
	1-1반	12:00~14:05	2	1.07 : 1					-	-	-	-	-		
	음악실	12:00~14:05	2	1.06 : 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			
기 타 환경위생	청소·소독시기 및 방법은 적정한가			
	쥐 및 위생해충 등을 제거하여 없는가			
	수목·화초의 방제시기 및 방법은 적정한가			
	수영조 욕수는 수질기준에 적합한가			
	시설설비 및 부대시설의 관리는 양호한가			
	입영자의 위생·안전지도가 이루어지는가			



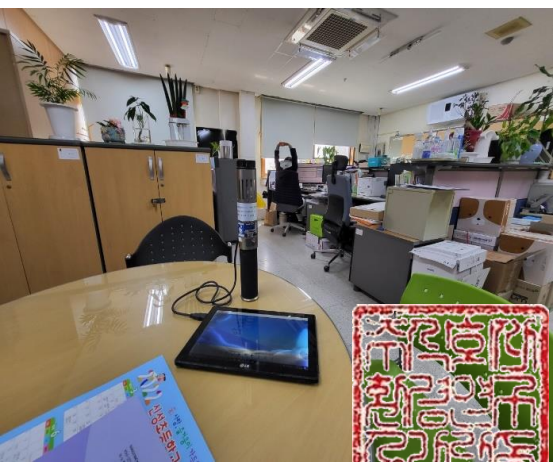
※ 작성기준 : 점검결과는 우수 "A", 보통 "B", 미흡 "C"로 평가하며, 세부사항은 「학교환경위생 및 식품위생관리 메뉴얼」 참조



5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

전주 신성초등학교

(주)환경연구소 가람속

측 정 지 점	4-3반 (수업중교실)		과학실 (수업중교실)	
	1-1반 (빈교실)		강 당	
	보건실		급식실	
	1층 복도 (작은)		행정실 (오피스)	

## 학교 실내공기질 정기 점검

학교명: 전주 신성초등학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<미세먼지>	75	69.6			
		150	114.1			
2	PM2.5( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<초미세먼지>	35	29.8			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	794			
4	HCHO( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<폼알데하이드>	80	40.2			
5	총부유세균(CFU/ $\text{m}^3$ )	800	166			
6	낙하세균(CFU/실)	10	1			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	1.4			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.03			
9	Rn(Bq/ $\text{m}^3$ )<라돈>	148	-			
10	TVOC( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
11	석면(개/cc)	0.01	0.002			
12	O3(ppm)<오존>	0.06	0.02			
13	진드기(마리/ $\text{m}^2$ )	100	20마리 이하			
14	환기( $\text{m}^3/\text{h}$ )	21.6	49.8			
15	조도천판면(Lux)	300	681			
16	조도책상면(Lux)	300	827			
17	조도비(최대/최소)	3	1.07			
18	온도난방( $^{\circ}\text{C}$ )	18~20	-			
19	온도냉방( $^{\circ}\text{C}$ )	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	64.9			
21	소음(dB(A))	55	51.4			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 04월 19일

(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

<b>1</b> 의 뢰 인	상호 (기관명)	전주 신성초등학교				<b>2</b> 의 뢰 내 용	측 정 용 도	자가측정및 관청제출	
	소재지 (주소)	전라북도 전주시 완산구 평화8길 16-36					시 설 명	전주 신성초등학교	
	대표자	학 교 장					의 료 항 목	13항목	
<b>3</b> 시 료 채 취 취	대상시설 내 측정지점								
	수업중)	4-3반	3-1반	과학실	빈교실)	4-1반	1-1반	음악실	
	기타)	교무실	행정실	보건실	급식실	강당(앞)	강당(중앙)	1층복도	
	측정지점	실내기상				관련 설비설치/가동 여부			
		실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(m³/h)		공기정화설비	
	4-3반	18.9	62.2	-	1.004	자연환기	21.6	-	
	3-1반	18.8	53.6	-	1.004	자연환기	21.6	-	
	과학실	19.0	45.3	-	1.004	기계환기	49.8	-	
	채취자 의견      수업 중 환기 요망								
	채 취 일	2022-03-29			시료채취자		장 도 원 (서명)		
	측정항목	관련기준	측정지점		측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과
	<b>4</b> 측 정 분 석 결 과	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	75 이하	4-3반	1지점	68.6	12:00~14:05	광산란법	적합
3-1반				2지점	64.7	12:00~14:05			
과학실				3지점	53.5	12:00~14:05			
급식실				4지점	67.9	12:00~14:05			
150 이하			강당(앞)	5지점	110.7	12:00~14:05			
			강당(중앙)	6지점	110.4	12:00~14:05			
PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		35 이하	4-3반	1지점	27.8	12:00~14:05	광산란법	적합	
			3-1반	2지점	26.0	12:00~14:05			
			과학실	3지점	20.7	12:00~14:05			
			급식실	4지점	24.6	12:00~14:05			
CO2(ppm)	1000 이하	4-3반	1지점	673	12:00~14:05	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합		
		3-1반	2지점	748	12:00~14:05				
		과학실	3지점	761	12:00~14:05				
		급식실	4지점	334	12:00~14:05				
NO2 (ppm)	0.05 이하	4-3반	1지점	0.02	12:00~14:05	현장측정법	적합		
		3-1반	2지점	0.01	12:00~14:05				
		과학실	3지점	0.02	12:00~14:05				
총부유세균 (CFU/ $\text{m}^3$ )	800 이하	4-3반	1지점	166	12:00~14:05	총틀법 (Incubator)	적합		
		3-1반	2지점	145	12:00~14:05				
		과학실	3지점	125	12:00~14:05				
		보건실	4지점	37	12:00~14:05				
		급식실	5지점	23	12:00~14:05				
낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	1	12:00~14:05	5분간 개방	적합		
		급식실	2지점	1	12:00~14:05				
CO (ppm)	10 이하	4-3반	1지점	1.4	12:00~14:05	현장측정법	적합		
		3-1반	2지점	1.3	12:00~14:05				
		과학실	3지점	1.2	12:00~14:05				





## 실내공기질 측정기록부

4 측 정 분 석 결 과	HCHO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	80 이하	4-1반	1지점	33.5	12:00~14:05	현장측정법	적합
			1-1반	2지점	20.1	12:00~14:05		
			음악실	3지점	16.7	12:00~14:05		
			급식실	4지점	20.1	12:00~14:05		
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.01	12:00~14:05	자외선 광도법 (자동연속)	적합
			행정실	2지점	0.02	12:00~14:05		
	진드기(마리/ $\text{m}^2$ )	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	12:00~14:05	효소면역법	적합
	조도비 (천판면, 책상면 기준)	최대/최소 3:1이하	4-1반	1지점	1.11	12:00~14:05	천판면기준	적합
			1-1반	2지점	1.05	12:00~14:05		
			음악실	3지점	1.07	12:00~14:05		
			4-1반	1지점	1.06	12:00~14:05	책상면기준	적합
			1-1반	2지점	1.07	12:00~14:05		
			음악실	3지점	1.06	12:00~14:05		
	소음 dB(A)	55 이하	4-1반	1지점	49.6	12:00~14:05	빈 교실	적합
			1-1반	2지점	49.5	12:00~14:05		
			음악실	3지점	50.4	12:00~14:05		
	석면 (개/cc)	0.01 이하	1층복도	1지점	0.002	12:00~14:05	위상차 현미경법	적합
	분석기간		3월 29일 ~ 4월 18일		분석책임자		김 재 한	
5 종 합 의 견		모든항목 기준치 이내						

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 04월 19일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지: 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처: 02-6925-6787

대표자 성명: 박 중 국

