

(주)환경연구소 가람솔

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

문서번호 AS - 2022 - 09 - 0127
 시행일자 2022-09-29
 수 신 완주 봉서중학교
 참 조 실내공기질담당
 제 목 실내공기질측정기록 성적서

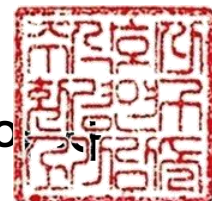
접 수 일 자			2022 . . ()		
담당부서		담당자			
결					
재					

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 2022년 09월 08일 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) 환경 연구 소 가 람 솔 대 표 이 사


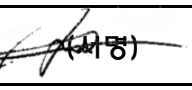


학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		완주 봉서중학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전라북도 완주군 봉동읍 둔산3로 131					
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)	
전화번호		063)261-6682		FAX 번호		063)261-6683	
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	2022-09-08		② 측정시간	09:00~11:05				
③ 측정장소	완주 봉서중학교 교사 내							
④ 측정자	(소속) (주)환경연구소 가람 				(성명) 장 도 원 			
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트							
	2. 측정지점 :	3-4반	2-7반	여학실	2-8반	1-3반	도서실	
		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	23.4	82.4	59.1	28.4	342	56.9	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3-4반	09:00~11:05	5	45.4	45.9	45.7	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08	광산란법	
	2-7반	09:00~11:05	5	45.5	46.2	45.9			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08		
	어학실	09:00~11:05	5	23.2	23.8	23.5			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08		
	급식실	09:00~11:05	5	55.4	56.3	55.8	METONE		AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08			
	강당(앞)	09:00~11:05	5	40.2	40.7	40.5	METONE		AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08			
	강당(중앙)	09:00~11:05	5	40.4	41.3	40.9	METONE		AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08			
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3-4반	09:00~11:05	5	23.5	25.0	24.5	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08	광산란법	
	2-7반	09:00~11:05	5	24.1	24.8	24.5			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08		
	어학실	09:00~11:05	5	11.4	11.9	11.6			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08		
	급식실	09:00~11:05	5	30.3	30.9	30.6			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2022.08.08		
CO2 (ppm)	3-4반	09:00~11:05	4	824	861	845	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.07.25	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	2-7반	09:00~11:05	4	841	896	866			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.07.25		
	어학실	09:00~11:05	4	581	648	616			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.07.25		
	급식실	09:00~11:05	4	639	647	643			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.07.25		
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2-8반	09:00~11:05	4	13.4	40.2	23.4	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2022.08.10	현장측정법	
	1-3반	09:00~11:05	4	26.8	40.2	30.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2022.08.10		
	도서실	09:00~11:05	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2022.08.10		
	급식실	09:00~11:05	4	26.8	40.2	33.5			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2022.08.10		
총부유 세균 (CFU/ m^3)	3-4반	09:00~11:05	3	-	-	158	800 이하	적합	멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07	총물법 (Incubator)	
	2-7반	09:00~11:05	3	-	-	149			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	어학실	09:00~11:05	3	-	-	97			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	보건실	09:00~11:05	3	-	-	179			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	급식실	09:00~11:05	3	-	-	121			멤익코퍼레이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	09:00~11:05	3	-	-	3	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	급식실	09:00~11:05	3	-	-	2			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	3-4반	09:00~11:05	4	1.1	1.3	1.2	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09	현장측정법	
	2-7반	09:00~11:05	4	1.2	1.3	1.3			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09		
	어학실	09:00~11:05	4	1.1	1.2	1.1			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09		
NO2 (ppm)	3-4반	09:00~11:05	4	0.02	0.03	0.03	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09	현장측정법	
	2-7반	09:00~11:05	4	0.02	0.03	0.03			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09		
	어학실	09:00~11:05	4	0.02	0.03	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09		
Rn (Bq/ m^3)	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	미 실시		-	-			0.01 이하	해당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
			-	-					-	-	-	-			
			-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	09:00~11:05	4	0.02	0.03	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	09:00~11:05	4	0.02	0.03	0.03			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2022.08.09		
진드기 (마리/ m^2)	보건실	09:00~11:05	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)	3-4반	09:00~11:05	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	2-7반	09:00~11:05	4	21.6					-	-	-	-	-				
	어학실	09:00~11:05	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	3-4반	09:00~11:05	4	20.1	20.9	20.5	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	2-7반	09:00~11:05	4	21.7	22.3	22.0			-	-	-	-	-				
	어학실	09:00~11:05	4	21.1	22.0	21.6			-	-	-	-	-				
습도 (%)	3-4반	09:00~11:05	4	68.4	70.9	69.4	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	2-7반	09:00~11:05	4	71.3	72.4	71.8			-	-	-	-	-				
	어학실	09:00~11:05	4	73.5	74.8	74.2			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	2-8반	09:00~11:05	4	50.9	52.6	51.8	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정			
	1-3반	09:00~11:05	4	50.9	52.8	51.6			-	-	-	-	-				
	도서실	09:00~11:05	4	50.5	51.8	51.1			-	-	-	-	-				
조도 (칠판면)	2-8반	09:00~11:05	9	728	756	744	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	1-3반	09:00~11:05	9	753	792	776			-	-	-	-	-				
	도서실	09:00~11:05	9	742	772	757			-	-	-	-	-				
조도 (책상면)	2-8반	09:00~11:05	9	783	821	801		적합	-	-	-	-	-				
	1-3반	09:00~11:05	9	821	844	833			-	-	-	-	-				
	도서실	09:00~11:05	9	816	830	822			-	-	-	-	-				
조도비	2-8반	09:00~11:05	2	1.05 : 1			3:1 이하	적합	-	-	-	-	-				
	1-3반	09:00~11:05	2	1.03 : 1					-	-	-	-	-				
	도서실	09:00~11:05	2	1.02 : 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)

완주 봉서중학교

(주)환경연구소 가람속

측 정 지 점	3-4반 (수업중교실)		어학실 (수업중교실)	
	2-8반 (빈교실)		도서실 (빈교실)	
	강당		보건실	
	급식실		영정실 (오케)	

학교 실내공기질 정기 점검

학교명: **완주 봉서중학교**

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<미세먼지>	75	56.3			
		150	41.3			
2	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<초미세먼지>	35	30.9			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	896			
4	HCHO($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<폼알데하이드>	80	40.2			
5	총부유세균(CFU/ m^3)	800	179			
6	낙하세균(CFU/실)	10	3			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	1.3			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.03			
9	Rn(Bq/ m^3)<라돈>	148	-			
10	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
11	석면(개/cc)	0.01	해당없음			
12	O3(ppm)<오존>	0.06	0.03			
13	진드기(마리/ m^2)	100	20마리 이하			
14	환기(m^3/h)	21.6	21.6			
15	조도천판면(Lux)	300	728			
16	조도책상면(Lux)	300	783			
17	조도비(최대/최소)	3	1.05			
18	온도난방($^{\circ}\text{C}$)	18~20	-			
19	온도냉방($^{\circ}\text{C}$)	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	74.8			
21	소음(dB(A))	55	52.8			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 09월 29일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국



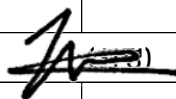


실내공기질 측정기록부

1 의 뢰 인	상호 (기관명)	완주 봉서중학교				2 의 뢰 내 용	측 정 용 도	자가측정및 관청제출	
	소재지 (주소)	전라북도 완주군 봉동읍 둔산3로 131					시 설 명	완주 봉서중학교	
	대표자	학 교 장					의뢰항목	12항목	
3 시 료 채 취	대상시설 내 측정지점								
	수업중)	3-4반	2-7반	어학실	빈교실)	2-8반	1-3반	도서실	
	기타)	교무실	행정실	보건실	급식실	강당(앞)	강당(중앙)		
	측정지점	실내기상					관련 설비설치/가동 여부		
		실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(m³/h)		공기정화설비	
	3-4반	20.5	69.4	-	0.999	자연환기	21.6	-	
	2-7반	22.0	71.8	-	0.999	자연환기	21.6	-	
	어학실	21.6	74.2	-	0.999	자연환기	21.6	-	
	채취자 의견		이상 무						
	채 취 일		2022-09-08		시료채취자		장 도 원 (서명)		
	측정항목		관련기준	측정지점	측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과
	4 측 정 분 석 결 과	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	75 이하	3-4반	1지점	45.7	09:00~11:05	광산란법	적합
2-7반				2지점	45.9	09:00~11:05			
어학실				3지점	23.5	09:00~11:05			
급식실				4지점	55.8	09:00~11:05			
150 이하			강당(앞)	5지점	40.5	09:00~11:05			
			강당(중앙)	6지점	40.9	09:00~11:05			
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		35 이하	3-4반	1지점	24.5	09:00~11:05	광산란법	적합	
			2-7반	2지점	24.5	09:00~11:05			
			어학실	3지점	11.6	09:00~11:05			
			급식실	4지점	30.6	09:00~11:05			
CO2(ppm)		1000 이하	3-4반	1지점	845	09:00~11:05	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합	
			2-7반	2지점	866	09:00~11:05			
			어학실	3지점	616	09:00~11:05			
			급식실	4지점	643	09:00~11:05			
NO2 (ppm)		0.05 이하	3-4반	1지점	0.03	09:00~11:05	현장측정법	적합	
			2-7반	2지점	0.03	09:00~11:05			
			어학실	3지점	0.02	09:00~11:05			
총부유세균 (CFU/ m^3)		800 이하	3-4반	1지점	158	09:00~11:05	총틀법 (Incubator)	적합	
			2-7반	2지점	149	09:00~11:05			
			어학실	3지점	97	09:00~11:05			
	보건실		4지점	179	09:00~11:05				
	급식실		5지점	121	09:00~11:05				
낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	3	09:00~11:05	5분간 개방	적합		
		급식실	2지점	2	09:00~11:05				
CO (ppm)	10 이하	3-4반	1지점	1.2	09:00~11:05	현장측정법	적합		
		2-7반	2지점	1.3	09:00~11:05				
		어학실	3지점	1.1	09:00~11:05				



실내공기질 측정기록부

4 측 정 분 석 결 과	HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	80 이하	2-8반	1지점	23.4	09:00~11:05	현장측정법	적합
			1-3반	2지점	30.1	09:00~11:05		
			도서실	3지점	20.1	09:00~11:05		
			급식실	4지점	33.5	09:00~11:05		
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.02	09:00~11:05	자외선 광도법 (자동연속)	적합
			행정실	2지점	0.03	09:00~11:05		
	진드기(마리/ m^2)	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	09:00~11:05	표소면역법	적합
	조도비 (천판면, 책상면 기준)	최대/최소 3:1이하	2-8반	1지점	1.04	09:00~11:05	천판면기준	적합
			1-3반	2지점	1.05	09:00~11:05		
			도서실	3지점	1.04	09:00~11:05		
			2-8반	1지점	1.05	09:00~11:05	책상면기준	적합
			1-3반	2지점	1.03	09:00~11:05		
			도서실	3지점	1.02	09:00~11:05		
	소음 dB(A)	55 이하	2-8반	1지점	51.8	09:00~11:05	빈 교실	적합
			1-3반	2지점	51.6	09:00~11:05		
			도서실	3지점	51.1	09:00~11:05		
	분석기간		9월 8일 ~ 9월 28일		분석책임자		김 소 연 	
	5 종 합 의 견		모든항목 기준치 이내					

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2022년 09월 29일

(주)환경연구소 가람솔

상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지: 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처: 02-6925-6787

대표자 성명: 박 중 국

