(주)환경연구소 가람솔

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

문서번호	AS - 2022 - 04 - 0265
시행일자	2022-04-28
수 신	전주 우림중학교
참 조	실내공기질담당
제 목	실내공기질측정기록 성적서

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

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2022년 04월 07일 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.

끝.2022. 04. 28

㈜ 환 경 연 구 소 가 람 솔 대 표 이

3-2 교사안에서의 공기질 외 항목

검사항목	검사조건		검사횟수	검사결과			유지기준	평가결과	측정기기 사양					검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능검사일		
환기량 (㎥/h)	1-8반	08:20~10:20	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법	
	3-8반	08:20~10:20	4	21.6					-	-	-	-	-		
	진로교실	08:20~10:20	4	21.6					-	-	-	-	-		
온도 (℃)	1-8반	08:20~10:20	4	18.4	18.9	18.6	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계	
	3-8반	08:20~10:20	4	18.1	18.5	18.3			-	-	-	-	-		
	진로교실	08:20~10:20	4	18.6	19.1	18.9			-	-	-	-	-		
습도 (%)	1-8반	08:20~10:20	4	56.1	56.7	56.4	30~80	적합	-	-	-	-	-		
	3-8반	08:20~10:20	4	56.9	57.2	57.1			-	-	-	-	-		
	진로교실	08:20~10:20	4	58.4	58.8	58.6			-	-	-	-	-		
소음 (dB(A))	3-4반	08:20~10:20	4	42.1	48.4	44.5	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정	
	2-1반	08:20~10:20	4	40.3	46.2	43.1			-	-	-	-	-		
	일본어실	08:20~10:20	4	42.1	45.2	43.5			-	-	-	-	-		
조도 (칠판면)	3-4반	08:20~10:20	9	319	564	430	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정	
	2-1반	08:20~10:20	9	317	572	437			-	-	-	-	-		
	일본어실	08:20~10:20	9	307	542	416			-	-	-	-	-		
조도 (책상면)	3-4반	08:20~10:20	9	637	942	781		적합	-	-	-	-	-		
	2-1반	08:20~10:20	9	616	963	800			-	-	-	-	-		
	일본어실	08:20~10:20	9	584	896	736			-	-	-	-	-		
조도비	3-4반	08:20~10:20	2	1.48		: 1	3:1 이하	적합	-	-	-	-	-		
	2-1반	08:20~10:20	2	1.56		: 1			-	-	-	-	-		
	일본어실	08:20~10:20	2	1.53		: 1			-	-	-	-	-		

4. 일반 환경위생 및 식품위생 점검결과 (점검자 :)

점검항목	주요 점검내용	점검결과		특이사항
폐기물	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			
먹는물	먹는 물은 수질기준에 적합한가			
상수도 및 하수도	상·하수도 도면이 비치되어 있는가			
	수도관은 누수 또는 노후하지 않는가			
	물탱크는 정기적 청소와 점검을 하였는가			
	우수·오수시설 설비는 제기능을 하는가			
화장실	청결상태, 채광·조명, 환기상태가 양호한가			
	손씻는 전용시설과 소독설비가 있는가			
	비품비치 상태 및 시설설비는 고장이 없는가			
	정화조는 적법하게 관리되고 있는가			
기타 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

3. 측정지점별 측정결과

3-1 교사안에서의 공기질

측정항목	검사조건		검사횟수	검사결과			유지기준	평가결과	측정기기 사양					검사방법	비고
	검사장소	검사시간		최소	최대	평균			제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능검사일		
PM10 (㎍/㎥)	1-8반	08:20~10:20	5	69.9	73.4	71.2	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05	광산란법	
	3-8반	08:20~10:20	5	69.9	73.4	72.0			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	진로교실	08:20~10:20	5	72.9	74.3	73.5			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	급식실	08:20~10:20	5	70.3	73.9	72.3			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	강당(단상)	08:20~10:20	5	117.6	140.3	131.7	150 이하		METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	강당(중앙)	08:20~10:20	5	119.7	140.3	131.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
PM2.5 (㎍/㎥)	1-8반	08:20~10:20	5	29.8	32.1	30.9	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05	광산란법	
	3-8반	08:20~10:20	5	29.1	32.6	30.8			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	진로교실	08:20~10:20	5	30.9	34.0	32.1			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
	급식실	08:20~10:20	5	30.4	32.7	31.6			METONE	AEROCET-831	2018.06	X16993	2021.01.05		
CO2 (ppm)	1-8반	08:20~10:20	4	488	491	490	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	3-8반	08:20~10:20	4	668	685	677			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
	진로교실	08:20~10:20	4	681	687	685			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
	급식실	08:20~10:20	4	493	502	498			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.07.12		
HCHO (㎍/㎥)	3-4반	08:20~10:20	4	13.4	26.8	16.7	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06	현장측정법	
	2-1반	08:20~10:20	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
	일본어실	08:20~10:20	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
	급식실	08:20~10:20	4	13.4	26.8	20.1			PPM TECHNOLOGY	HTV	2016.11	F12702	2021.01.06		
총부유세균 (CFU/㎥)	1-8반	08:20~10:20	3	-	-	61	800 이하	적합	캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03	충돌법 (Incubator)	
	3-8반	08:20~10:20	3	-	-	97			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	진로교실	08:20~10:20	3	-	-	80			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	보건실	08:20~10:20	3	-	-	32			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
	급식실	08:20~10:20	3	-	-	90			캠익코퍼레이션	KAS-110	2019.07	M186	2021.08.03		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	08:20~10:20	3	-	-	1	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	급식실	08:20~10:20	3	-	-	2			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	1-8반	08:20~10:20	4	3.6	3.7	3.7	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	현장측정법	
	3-8반	08:20~10:20	4	2.8	3.0	2.9			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
	진로교실	08:20~10:20	4	2.1	2.3	2.2			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
NO2 (ppm)	1-8반	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.01	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	현장측정법	
	3-8반	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
	진로교실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
Rn (Bq/㎥)	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	미실시		-	-			0.01 이하	해당없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
			-	-					-	-	-	-	-		
			-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	08:20~10:20	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-1248	2021.01.19		
진드기 (마리/㎡)	보건실	08:20~10:20	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

AS 202204- SYU178

실내공기질 측정기록부

1 의뢰인				2 의뢰내용		
상호 (기관명)	전주 우림중학교			측정용도	자가측정및 관청제출	
소재지 (주소)	전라북도 전주시 완산구 우전로 119			시설명	전주 우림중학교	
대표자	학 교 장			의뢰항목	12항목	

3 시료채취							
대상시설 내 측정지점							
수업중)	1-8반	3-8반	진로교실	빈교실)	3-4반	2-1반	일본어실
기타)	교무실	행정실	보건실	급식실	강당(단상)	강당(중앙)	

측정지점	실내기상				관련 설비설치/가동 여부		
	실내온도	습도	기류속도	기압(atm)	환기(㎥/h)		공기정화설비
1-8반	18.6	56.4	-	1.006	자연환기	21.6	-
3-8반	18.3	57.1	-	1.006	자연환기	21.6	-
진로교실	18.9	58.6	-	1.006	자연환기	21.6	-
채취자 의견	이상 무						
채 취 일	2022-04-07		시료채취자		서 상 한 (서명)		

4 측정분석결과								
측정항목	관련기준	측정지점	측정분석값		측정시간	측정분석방법	결과
PM10 (㎍/㎥)	75 이하	1-8반	1지점	71.2	08:20~10:20	광산란법	적합
		3-8반	2지점	72.0	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	73.5	08:20~10:20		
		급식실	4지점	72.3	08:20~10:20		
	150 이하	강당(단상)	5지점	131.7	08:20~10:20		
		강당(중앙)	6지점	131.6	08:20~10:20		
PM2.5 (㎍/㎥)	35 이하	1-8반	1지점	30.9	08:20~10:20	광산란법	적합
		3-8반	2지점	30.8	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	32.1	08:20~10:20		
		급식실	4지점	31.6	08:20~10:20		
CO2(ppm)	1000 이하	1-8반	1지점	490	08:20~10:20	비분산적외선 분석법 (CO2 analyzer)	적합
		3-8반	2지점	677	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	685	08:20~10:20		
		급식실	4지점	498	08:20~10:20		
NO2 (ppm)	0.05 이하	1-8반	1지점	0.01	08:20~10:20	현장측정법	적합
		3-8반	2지점	0.02	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	0.02	08:20~10:20		
총부유세균 (CFU/㎥)	800 이하	1-8반	1지점	61	08:20~10:20	충돌법 (Incubator)	적합
		3-8반	2지점	97	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	80	08:20~10:20		
		보건실	4지점	32	08:20~10:20		
		급식실	5지점	90	08:20~10:20		
낙하세균 (CFU/실)	10 이하	보건실	1지점	1	08:20~10:20	5분간 개방	적합
		급식실	2지점	2	08:20~10:20		
CO (ppm)	10 이하	1-8반	1지점	3.7	08:20~10:20	현장측정법	적합
		3-8반	2지점	2.9	08:20~10:20		
		진로교실	3지점	2.2	08:20~10:20		

실내공기질 측정기록부

4 측정분석결과	HCHO (㎍/㎥)	80 이하	3-4반	1지점	16.7	08:20~10:20	현장측정법	적합
			2-1반	2지점	23.4	08:20~10:20		
			일본어실	3지점	20.1	08:20~10:20		
			급식실	4지점	20.1	08:20~10:20		
	O3 (ppm)	0.06 이하	교무실	1지점	0.02	08:20~10:20	자외선 광도법 (자동연속)	적합
			행정실	2지점	0.02	08:20~10:20		
	진드기(마리/㎡)	100이하	보건실	1지점	20마리 이하	08:20~10:20	효소면역법	적합
	조도비 (칠판면,책상면 기준)	최대/최소 3:1이하	3-4반	1지점	1.77	08:20~10:20	칠판면기준	적합
			2-1반	2지점	1.80	08:20~10:20		
			일본어실	3지점	1.77	08:20~10:20		
			3-4반	1지점	1.48	08:20~10:20	책상면기준	적합
			2-1반	2지점	1.56	08:20~10:20		
			일본어실	3지점	1.53	08:20~10:20		
	소음 dB(A)	55 이하	3-4반	1지점	44.5	08:20~10:20	빈 교실	적합
			2-1반	2지점	43.1	08:20~10:20		
			일본어실	3지점	43.5	08:20~10:20		
분석기간		4월 7일 ~ 4월 27일		분석책임자		김 재 한		(서명)
5 종합의견		모든항목 기준치 이내						

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다. 2022년 04월 28일

(주)환경연구소 가람솔

상호: ㈜환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184

벽산디지털밸리2차 1005호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 중 국 (인)

학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		전주 우림중학교		교 장		학 교 장
소 재 지		전라북도 전주시 완산구 우전로 119				
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)
전화번호		063)220-4900		FAX 번호		063)237-5058
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(O, X), 식당(O, X)		체육장		마사토, 천연잔디, 인조잔디, 기타 탄성우레탄 (O , X)
체육관 및 강당		체육관 : 0 실, 강당 : 1 실		기숙사		(O (X)) 신축(증 · 개축) 년도 :

2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자	2022-04-07			② 측정시간		08:20~10:20	
③ 측정장소	전주 우림중학교 교사 내						
④ 측정자	(소속) ㈜환경연구소 가림			(성명) 서 상 한 (서명)			
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트						
	2. 측정지점 :	1-8반	3-8반	진로교실	3-4반	2-1반	일본어실	
		교무실	행정실	보건실	급식실	강당(단상)	강당(중앙)	
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동							
	4. 외기상태 :	온도 (℃)	습도 (%)	PM10 (㎍/㎥)	PM2.5 (㎍/㎥)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))	오존 (ppm)
	중앙현관앞	14.7	58.9	87.1	36.4	307	50.1	0.01

학교 실내공기질 정기 점검

학교명: 전주 우림중학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10(㎍/㎥)<미세먼지>	75	74.3			
		150	140.3			
2	PM2.5(㎍/㎥)<초미세먼지>	35	34.0			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	687			
4	HCHO(㎍/㎥)<폼알데하이드>	80	26.8			
5	총부유세균(CFU/㎥)	800	97			
6	낙하세균(CFU/실)	10	2			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	3.7			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.02			
9	Rn(Bq/㎥)<라돈>	148	-			
10	TVOC(㎍/㎥)<총휘발성유기화합물>	400	해당없음			
11	석면(개/cc)	0.01	해당없음			
12	O3(ppm)<오존>	0.06	0.02			
13	진드기(마리/㎡)	100	20마리 이하			
14	환기(㎥/h)	21.6	21.6			
15	조도칠판면(Lux)	300	307			
16	조도책상면(Lux)	300	584			
17	조도비(최대/최소)	3	1.56			
18	온도난방(℃)	18~20	-			
19	온도냉방(℃)	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	58.8			
21	소음(dB(A))	55	48.4			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다. 2022년 04월 28일

(주)환경연구소 가람솔

상호: ㈜환경연구소 가람솔
소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 184
벽산디지털밸리2차 1005호
연락처 : 02-6925-6787
대표자 성명 : 박 종 국 (인)

5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

전주 우림중학교

(주)환경연구소 가림손

측정지점				
1—8반 (수업중교실)		진로교실 (수업중교실)	
3—4반 (빈교실)		일본어실 (빈교실)	
강당		보건실	
급식실		행정실 (오존)	

㈜ 환경연구소