

우:08505 / 서울특별시 금천구 가산디지털2로 101, B1208호 대표전화:02-6925-6787 팩스:02-6919-1084

문서번호 AS - 2023 - 10 - 0142

시행일자 2023-10-16

수 신 함열중학교

참 조 실내공기질담당

제 목 실내공기질측정기록 성적서

접 수 일 자			2023 . . ()		
담당부서			담당자		
결 재					

1. 귀사의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 2023년 09월 25일 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 연구소가 람솔 대표 이다





학교 환경위생 및 식품위생(정기·특별)점검표

1. 개요

학 교 명		함열중학교		교 장		학 교 장	
소 재 지		전북 익산시 함열읍 함열3길 37					
설립구분				교실수		일반 (실), 특별(실)	
전화번호		063-862-1530		FAX 번호			
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, <u>X</u>), 식당(O, <u>X</u>)		체육장		마사토, 천연잔디, 인조잔디, 기타 탄성우레탄 (O , X)	
체육관 및 강당		체육관 : 0 실, 강당 : 1 실		기숙사		(O, <u>X</u>) 신축(중 · 개축) 년도 :	

2. 학교 실내환경 측정개요

① 측정일자		2023-09-25		② 측정시간		08:40~11:45	
③ 측정장소		함열중학교 교사 내					
④ 측정자		(소속) (주)환경연구소 가람 			(성명) 장도원 		
⑤ 측정조건	1. 건축물 및 교실의 특성 : 철근콘크리트조						
	2. 측정지점 :	수업중 교실 :		3-2반	2-1반	도서관	
		빈교실 :		1-1반	3-1반	선택과목실	
		기타 :		행정실	상담실	보건실	교장실
	3. 환기장치 가동여부 : 미설치 / 미가동						
	4. 외기상태 :	온도 (°C)	습도 (%)	PM10 (μg/m³)	PM2.5 (μg/m³)	CO2 (ppm)	소음 (dB(A))
정문현관 앞	24.1	89.2	51.4	29.2	541	61.9	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3-2반	08:40~11:45	5	25.3	30.1	28.3	75 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08	광산람법	
	2-1반	08:40~11:45	5	50.9	53.1	51.7			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
	도서관	08:40~11:45	5	23.6	28.2	26.1			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
	-	-	-	-	-	-	150 이하	적합	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
	강당(앞)	08:40~11:45	5	42.1	49.5	45.5			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
	강당(중앙)	08:40~11:45	5	40.3	48.4	43.6			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	3-2반	08:40~11:45	5	11.5	14.3	12.5	35 이하	적합	METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08	광산람법	
	2-1반	08:40~11:45	5	12.1	16.2	14.4			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
	도서관	08:40~11:45	5	10.7	12.9	11.7			METONE	AEROCET-831	2016.11	U17664	2023.08.08		
CO2 (ppm)	3-2반	08:40~11:45	4	647	672	659	1000 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20	비분선적외선 분석법 (CO2 analyzer)	
	2-1반	08:40~11:45	4	643	674	654			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20		
	도서관	08:40~11:45	4	475	485	480			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.07.20		
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1-1반	08:40~11:45	4	13.4	26.8	20.1	80 이하	적합	PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08	현장측정법	
	3-1반	08:40~11:45	4	13.4	26.8	23.4			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08		
	선택과목실	08:40~11:45	4	13.4	26.8	16.7			PPM TECHNOLOGY	HTV	2019.12	F17110	2023.08.08		
총부유 세균 (CFU/ m^3)	3-2반	08:40~11:45	3	-	-	528	800 이하	적합	펄크코파라이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07	총물법 (Incubator)	
	2-1반	08:40~11:45	3	-	-	493			펄크코파라이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	도서관	08:40~11:45	3	-	-	166			펄크코파라이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
	보건실	08:40~11:45	3	-	-	180			펄크코파라이션	KAS-110	2019.12	19M203	2022.02.07		
낙하세균 (CFU/실)	보건실	08:40~11:45	3	-	-	6	10 이하	적합	-	-	-	-	-	5분간 개방	
	-	-	-	-	-	-			-	-	-	-	-		
CO (ppm)	3-2반	08:40~11:45	4	0.8	1.0	0.9	10 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	현장측정법	
	2-1반	08:40~11:45	4	1.0	1.2	1.1			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08		
	도서관	08:40~11:45	4	0.9	1.1	1.0			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08		
NO2 (ppm)	3-2반	08:40~11:45	4	0.01	0.02	0.02	0.05 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	현장측정법	
	2-1반	08:40~11:45	4	0.01	0.02	0.01			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08		
	도서관	08:40~11:45	4	0.01	0.02	0.02			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08		
Rn (Bq/ m^3)	90일 측정						148 이하	-	알파트랙 라돈검출기					장기측정법 (수동)	
석면 (개/cc)	-	-	-	-			0.01 이하	매당 없음	-	-	-	-	-	위상차현미경법	
	-	-	-	-					-	-	-	-	-		
	-	-	-	-					-	-	-	-	-		
오존 (ppm)	교무실	08:40~11:45	4	0.02	0.03	0.02	0.06 이하	적합	GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08	자외선 광도법 (자동연속)	
	행정실	08:40~11:45	4	0.02	0.03	0.03			GRAYWOLF B SENSING	IQ-610XTRA	2016.11	05-2113	2023.08.08		
진드기 (마리/ m^3)	보건실	08:40~11:45	1	20마리 이하			100 이하	적합	-	-	-	-	-	효소면역법	

3-1 교사안에서의 공기질

측정 항목	검사조건		검사 횟수	검사결과	유지 기준	평가 결과	측정기기 사양					검사 방법	비고
	검사장소	검사시간					제조회사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일		
HCHO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	14.8	80 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	DNPH-Catridge HPLC액체크로마토 그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	17.4			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	25.9			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	20.4			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	26.6			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	194.6	400 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	231.2			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	258.7			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	223.9			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	256.3			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
벤젠 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)	30 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
톨루엔 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	65.0	1000 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	87.2			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	91.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	73.4			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	145.8			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
에틸벤젠 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)	360 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	12.0			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	15.3			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
자일렌 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	14.8	700 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	26.6			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	39.7			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	30.1			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	41.9			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
스티렌 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	교무실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)	300 이하	적합	한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02	AID 고체흡착열탈착법- GC/MS가스크로마토그래피법	
	상당실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	3-2반	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		
	보건실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2021.07	21K2150	2023.07.18		
	교장실	08:40~11:45	2	N.D (불검출)			한국코퍼레이션	KMS-200	2022.07	22K2198	2022.08.02		

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			제외사	모델명	제작일	고유번호	성능 검사일				
환기량 (m³/h)	3-2반	08:40~11:45	4	21.6			21.6 이상	적합	-	-	-	-	-	간접측정법			
	2-1반	08:40~11:45	4	21.6					-	-	-	-	-				
	도서관	08:40~11:45	4	21.6					-	-	-	-	-				
온도 (℃)	3-2반	08:40~11:45	4	24.1	24.9	24.5	18~28	적합	-	-	-	-	-	디지털 온·습도계			
	2-1반	08:40~11:45	4	23.9	24.7	24.4			-	-	-	-	-				
	도서관	08:40~11:45	4	23.7	24.5	24.1			-	-	-	-	-				
습도 (%)	3-2반	08:40~11:45	4	55.5	56.3	56.0	30~80	적합	-	-	-	-	-				
	2-1반	08:40~11:45	4	64.5	65.7	65.1			-	-	-	-	-				
	도서관	08:40~11:45	4	72.9	73.5	73.1			-	-	-	-	-				
소음 (dB(A))	1-1반	08:40~11:45	4	48.6	51.3	49.9	55 이하	적합	-	-	-	-	-	소음영향 지역측정			
	3-1반	08:40~11:45	4	50.8	53.6	52.2			-	-	-	-	-				
	선택과목실	08:40~11:45	4	47.9	52.1	49.7			-	-	-	-	-				
조도 (칠판면)	1-1반	08:40~11:45	9	421	612	491	300 이상	적합	-	-	-	-	-	9곳 측정			
	3-1반	08:40~11:45	9	395	582	461			-	-	-	-	-				
	선택과목실	08:40~11:45	9	415	623	495			-	-	-	-	-				
조도 (책상면)	1-1반	08:40~11:45	9	735	925	831		적합	-	-	-	-	-				
	3-1반	08:40~11:45	9	684	948	805			-	-	-	-	-				
	선택과목실	08:40~11:45	9	623	935	795			-	-	-	-	-				
조도비	1-1반	08:40~11:45	2	1.26		: 1	3:1 이하	적합	-	-	-	-	-				
	3-1반	08:40~11:45	2	1.39		: 1			-	-	-	-	-				
	선택과목실	08:40~11:45	2	1.50		: 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		
	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 매뉴얼」 참조



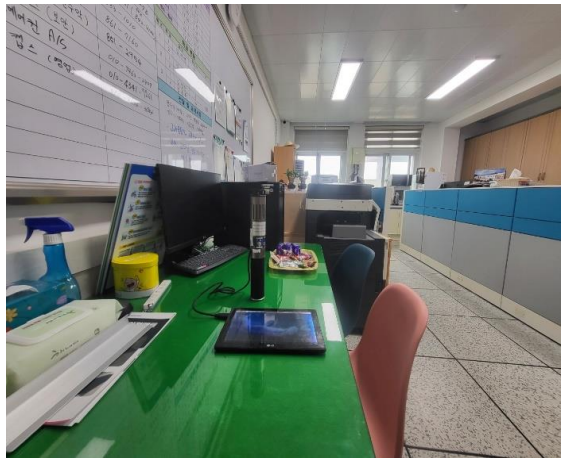
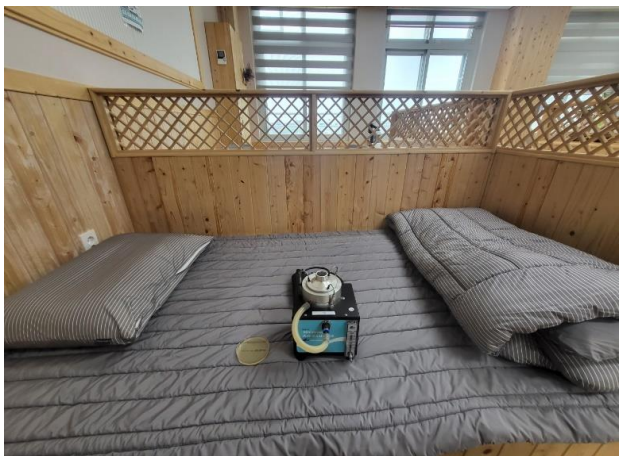

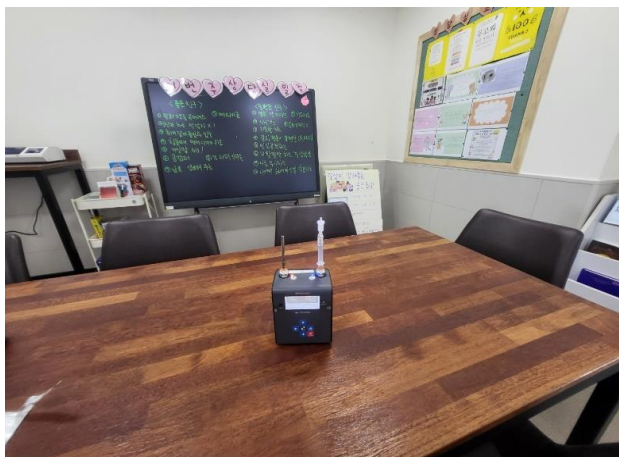
5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

별 지 첨 부

5. 검사결과에 따른 종합의견 및 근거자료 (사진 등 첨부)

함열중학교

(주)환경연구소 가람숲

	3-2 반 (수업중교실)		선택과목실 (민체실)	
측정	강당		영정실 (오피스)	
지점	보건실		교무실 (특별점검)	
	상담실 (특별점검)		교장실 (특별점검)	

학교 실내공기질 정기 점검

학교명:

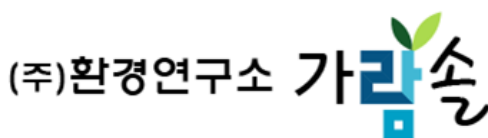
함열중학교

순 번	구 분	기준치	1차검사	2차검사	3차검사	비고
1	PM10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<미세먼지>	75	53.1			
		150	49.5			
2	PM2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<초미세먼지>	35	16.2			
3	CO2(ppm)<이산화탄소>	1000	674			
4	HCHO($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<폼알데하이드>	80	26.8			
5	총부유세균(CFU/ m^3)	800	528			
6	낙하세균(CFU/실)	10	6			
7	CO(ppm)<일산화탄소>	10	1.2			
8	NO2(ppm)<이산화질소>	0.05	0.02			
9	Rn(Bq/ m^3)<라돈>	148	-			
10	TVOC($\mu\text{g}/\text{m}^3$)<총휘발성유기화합물>	400	258.7			
11	석면(개/cc)	0.01	해당 없음			
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	582			
16	조도책상면(Lux)	300	925			
17	조도비(최대/최소)	3	1.26			
18	온도난방($^{\circ}\text{C}$)	18~20	-			
19	온도냉방($^{\circ}\text{C}$)	26~28	-			
20	습도(%)	30~80	73.5			
21	소음(dB(A))	55	53.6			

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

위와 같이 측정분석결과를 사실대로 기록합니다.

2023년 10월 16일



상호: (주)환경연구소 가람솔

소재지 : 서울특별시 금천구 가산디지털2로 101

한라원앤원타워 B1208호

연락처 : 02-6925-6787

대표자 성명 : 박 종 국

