

2013년도
삼육대학교 연구실험실
정밀안전진단 보고서



2013. 10

(주) 누리앤소방*전기*안전

제 출 문

삼육대학교 귀하

2013년 8월 28일 ~ 8월 29일(2일간)에 실시한
삼육대학교의 연구실험실 정밀안전진단 결과보
고서를 제출합니다.

2013. 10.

(주)누리앤소방*전기*안전 대표이사

- 목 차 -

요 약 문	.....
I. 진단 개요	.....	01
1. 진단 배경 및 목적	.....	03
2. 추진일정	.....	04
3. 진단 참여자	.....	04
4. 진단 대상	.....	04
5. 진단 방법	.....	05
6. 진단 범위	.....	06
7. 진단 장비	.....	09
II. 안전관리 현황	.....	13
1. 안전관리 조직	.....	15
2. 안전교육 실시	.....	16
3. 안전점검 및 정밀안전진단 실시	.....	18
4. 안전관련 예산 집행	.....	20
5. 사고현황, 사고발생시 대책 및 후속조치	.....	21
6. 유해물질 및 위험기계·기구	.....	24
III. 진단 실시 결과	.....	25
1. 진단 결과 평가 등급	.....	27
1.1 평가등급 기준	.....	27
1.2 평가등급 분석	.....	27
1.3 분야별 문제점 현황	.....	31
1.4 연구실별 평가등급 현황	.....	36
1.5 점검장비를 사용한 측정값	.....	39
1.6 실험실별 미흡사항 요약	.....	41

2. 분야별 주요진단내용	48
2.1 일반안전	49
2.2 소방안전	53
2.3 화공안전	56
2.4 가스안전	61
2.5 기계안전	64
2.6 전기안전	65
2.7 산업위생	68
2.8 생물안전	71
 IV. 학과별 진단내용	 75
1. 공통실험실	77
2. 식품영양학과	81
3. 화학과	95
4. 기초의약과학과	135
5. 동물자원학과	137
6. 동물생명공학과	147
7. 물리치료학과	155
8. 간호학과	159
9. 생명과학과	161
10. 카메카트로닉스학과	177
11. 건축학과	181
12. 원예학과	183
13. 약학과	189
 V. 추가자료	 261

요 약 문

1. 안전관리 조직 및 활동 분석

1.1 안전관리 규정 및 안전조직체계

- (1) 삼육대학교는 총장의 지휘아래 시설과 건축팀장과 팀원을 안전환경관리자로 임명하여 학교 내 연구실험실 안전관리 업무를 담당하도록 하고 있다.
- (2) 부총장을 안전관리위원회 위원장으로 임명하고 각 학과 학과장, 전공교수, 산학협력단장을 위원으로 구성하여 위원회 업무를 담당하고 있음
- (3) 삼육대학교의 연구활동 종사자는 1천명 이상으로 2명의 안전환경관리자를 지정하고 있으며, 상시 연구활동 종사자는 3백명 미만이므로 안전환경 관리자 두 명 모두 겸임으로 구성되어 있음.
- (4) 2012년 교육과학기술부에서 발간된 “연구실 안전환경 조성에 관한 법률 해설집”에 따르면 연구활동 종사자의 범위에 교수인력(전임 및 비전임)이 포함되어 연안법 제6조 제5항의 기준에 적합한 위원회를 구성(연구활동종사자가 2분의1 이상 포함)하고 있으나 대학원생, 학부생은 전혀 포함되지 않았음을 알 수 있다.
- (5) 해당실험실의 위험성과 개선필요사항을 가장 정확히 알고 있는 종사자를 위원회에 포함시켜 안전관리업무를 진행하는 것을 권장한다.

1.2 안전교육

- (1) 2012년 2학기부터 학과별로 집체교육을 실시하기로 연구실안전관리위원회에서 결의함.
- (2) 대상인원 : 2,143명(보험가입명 기준)
- (3) 수강인원 : 675명
- (4) 교육내용 : 연구실안전환경조성에 관한 법률, 보험처리 등 전반적인 안전교육
- (5) 강사 : 연구실안전환경관리자
- (6) 교육시간 : 1시간
- (7) 장소 : 학과별로 다름

1.3 안전점검 및 정밀안전진단 실시

- (1) 일상점검은 안전관리자 및 연구책임자에 의해 이루어지고 있으며 현재의 점검시스템을 유지하여야 함.
- (2) 정기점검의 경우 “연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침” 제6조 제2항의 기준에 의해 육안점검과 법정측정장비를 사용하여야 하나 현재 안전관리자 및 연구책임자에 의한 육안점검만 이루어지고 있으므로 학교자체의 정기점검을 실시하고자 하는 경우 법정측정기기 등 점검장비를 구입 후 실시할 것을 권장함.
- (3) 정밀안전진단은 2년마다 정밀안전진단 대행기관에 의해 실시하고 있으며 현재의 진단방법을 유지하여야 함. 단, 대행기관 선정 시 미래창조과학부에서 정하는 인력기준 및 장비기준을 만족하는 업체를 선정하여야 함.

1.4 안전관련 예산집행

- (1) 2012년 삼육대학교는 약 4천만원의 안전관리비를 사용하였으며, 이는 연안법에서 정하고 있는 연구비총액 중 인건비의 1%인 6백8십만원을 상회하는 금액으로 삼육대학교의 안전에 대한 의지를 알 수 있다.
- (2) 안전관리비는 주로 보험료, 교육훈련비, 실험실 보수, 보호장비 구입 및 정밀안전진단 비용으로 사용되었으며 실험실의 설비구입, 유지 및 보수비용이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

2. 각 분야별 유지관리현황 및 개선대책

1) 일반안전

(1) 실험실 정리정돈 미흡

: 연구실험실 내 각종 안전사고는 정리정돈에 반비례하는 것으로 알려져 있어 실험, 실습 종료 후 정리정돈을 실시하여 안전사고 예방.

(2) 안전표지 미 부착

: 연구실험실 출입 전 실험실 내 위험성 파악 및 실험실 내 준수사항 등을 표시한 안전수칙을 부착하여 실험실 내 안전사고 예방.

(3) 선반, 실험대 상부 적재물 이동

: 우리나라도 지진안전국가는 아니며 지진 발생 시 선반 또는 실험대 상부에 적재된 물품이 낙하하여 재실자 또는 실험장비 등에 영향을 주게됨. 특히 무거운 적재물은 하부로 즉시 이동.

2) 소방안전

(1) 출입구 장애물 적재 및 피난통로 미 확보

: 사고발생 시 재실자의 안전한 피난을 위해 피난통로의 확보가 필요함. 피난통로는 최소 90cm 이상의 유효너비를 확보할 것.

(2) 소화기 미 비치 및 소화기 표지 미 부착

: 소화기의 화재안전기준에 의해 바닥면적 33㎡이상인 연구실험실의 경우 복도에 설치된 소화기 외 추가설치 필요. 법적 설치대상이 아닌 연구실험실이라도 소화기를 비치하고 특별히 위험이 존재하는 장비 근처에는 추가로 비치하는 것이 필요함.

(3) 감지기 미 설치

: 화재발생 시 신속한 화재감지 및 초기소화, 재실자의 안전한 피난을 위한 화재감지기 설치가 필요함. 주로 연구실험실 내부 칸막이 구획에 따른 감지기 미설치 구역 발생. 향후 칸막이 변경 시 시설팀과 사전협의를 통해 미경계구역이 발생하지 않도록 업무협조가 이루어져야 함.

3) 화공안전

(1) 실험용 시약 혼재보관(밀폐형시약장 설치)

: 환기형시약장의 경우 덕트를 필요로 하여 2차공사가 필요함. 시약장 상부에 필터를 설치하여 휘발성물질, 가연성가스 등을 제거할 수 있는 유해가스 제거용 밀폐형시약장 설치를 권장함.

(2) 폐액관리 미흡

: 실습 후 발생하는 폐액은 3개월 이내마다 수거하여 처리하여야 하며 이를 위해 폐액통 보기 쉬운 곳에 표지를 부착하여 지속적인 관리가 필요함. 또한 폐액통의 위치는 유지관리가 용이한 장소에 설치.

(3) 지정수량 이상의 위험물 보관

: 연구실험실 내 위험물안전관리법에서 정하는 지정수량이상의 위험물을 보관하고 있음. 연구실험실에는 지정수량 이내의 소량만 보관하고 별도의 위험물 저장소를 설치하여 위험물을 별도관리하는 것이 필요함.

(4) 시약장 낙하방지 가드, 시약병 라벨 미흡

: 지진, 진동 시 시약병의 낙하방지를 위한 가드를 설치하여 2차사고 예방. 시약병에는 제조일자, 성분, 제조자를 표시한 라벨 부착 필요.

(5) 물질안전보건자료(MSDS) 비치 및 교육 미흡

: 연구실험실에서 사용하는 모든 화학물질에 대한 물질안전보건자료를 비치하고 있어야 하며 연구활동종사자는 화학물질의 위험성에 대한 사전교육을 받아야 함.

4) 가스안전

(1) 전도방지장치 미 설치

: 가스용기의 넘어짐으로 인해 가스용기 및 밸브파손 및 밸브의 충격에 의한 연구활동종사자의 2차피해 방지를 위해 전도방지 장치 설치.

(2) 보호캡 설치 및 충전기한 경과용기 사용

: 충전기한이 경과한 가스용기 사용 중 발생한 사고에 대해 책임소재 규명 시 연구실의 미확인 책임이 부여됨. 가스용기는 안전캡을 설치 하여 보관

하여야 하고, 내부 가스가 남아 있더라도 충전기한이 지난 용기는 안전을 위해 교체하는 것이 바람직함.

(3) 가연성, 독성 가스 관리

: 가연성 고압가스를 사용하는 연구실험실에 가스누출 경보설비 및 가스공급 자동차단 장치를 설치할 경우 높은 안전성을 확보 할 수 있으며, 독성 가스 또한 경보 설비 및 전용캐비닛 설치가 필요함. 제독중화설비 사용 시 보다 안전한 환경을 조성할 수 있음.

5) 기계안전

(1) 기계 위험표지 미흡

: 각종 위험 기기에 위험표지 및 사용자 매뉴얼의 비치하고 사용자에게 대한 사전교육을 실시하여 위험기기 사용 시 발생할 수 있는 사고를 미연에 방지.

(2) 방호장치

: 각 기계의 위험점(끼임점, 협착점 등)에 방호 장치를 설치하여 기기 사용 중 발생할 수 있는 위험성을 감소.

(3) 안전보호구 미착용

: 안전보호구는 연구활동종사자의 안전을 위한 가장 기초적인 도구로서 보호구 사용여부에 따른 사고결과는 큰 차이가 나타남. 위험기계 별 안전보호구착용이 필요함.

(4) 장비검사필증 미흡

: 모든 장비는 안전성확보를 위해 정기적인 안전검사를 실시하도록 규정하고 있음. 위험기계기구의 안전검사를 실시하여 안전성 확보.

6) 전기안전

(1) 분전반 관리

: 분전반 개폐에 지장이 없도록 관리하고, 보호커버 및 Name Tag를 부착하여 오작동을 방지. 접지를 실시하여 감전 사고에 대비.

(2) 멀티콘센트 관리

: 콘센트의 무분별한 확장 시 과열에 의한 화재발생 위험이 높게 되므로 연구실험실 콘센트 확장 시 시설팀과 사전협의를 통해 정격용량, 차단기 용량 검토 후 사용하여야 함.

7) 산업위생

(1) 보호구 관리 및 구급함 비치

: 보호구는 2차 오염이 없도록 별도의함에 보관할 수 있도록 하고, 해당 연구실험실에 적합한 보호구를 착용할 수 있도록 할 것.

(2) 연구실험실 내 취침, 음식물 섭취

: 연구실험실은 연구활동 및 실험, 실습이 이루어지는 장소로서 인체에 유해, 위해한 물질이 공기중에 부유할 수 있고 특히 가연성 증기가 체류할 위험이 있는 장소임. 연구실험실 내 취침, 음식물 섭취, 흡연은 매우 위험.

8) 생물안전

(1) 표지(냉장고, 출입문) 및 입출입 대장 미흡

: LMO실험실의 경우 출입문에 LMO실험실임을 표시하는 표지를 설치하여야 하고, 유전자변형생물체를 보관하는 냉장고에도 별도의 표지를 설치하여야 함. 또한, 상시근무자 외 간헐적 출입자의 경우 입출입대장을 작성하여 유전자변형생물체 실험실의 지속적인 관리가 필요.

(2) 감염성 폐기물 처리 미흡

: 감염성 폐기물 처리 시 전용 폐기물통, 전용 비닐봉투를 사용하고, 뚜껑 등을 설치하여 비산을 방지. 특히 주사기 바늘은 별도로 관리하여 폐기하여야 함.

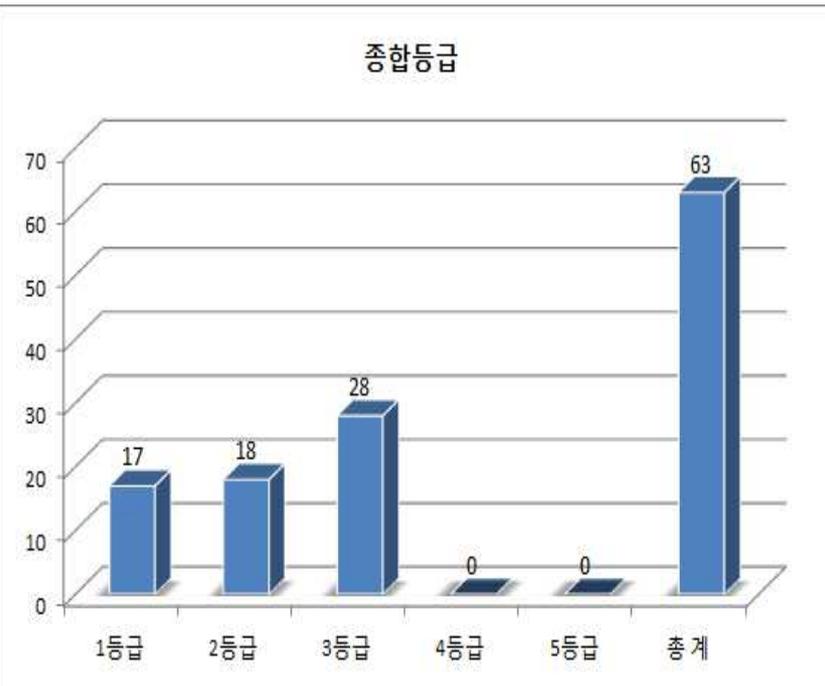
(3) 클린벤치 관리 미흡

: 물리적으로 격리한 상자형의 구조 내에 공기의 수직층류를 형성하여 미세 입자를 여과할 수 있는 필터(헤파필터 등)로 미립자나 균을 제거한 환경에서 미립자나 미생물, 유전자 DNA 등이 밖으로 나오지 못하도록 지속적인 관리가 필요함.

3. 진단 실시결과 평가등급

1) 평가등급

등급	종합등급
1등급	17 개소
2등급	18 개소
3등급	28 개소
4등급	0 개소
5등급	0 개소
총 계	63 개소



[분야별 등급 현황]

2) 주요 문제점

일반분야
1. 실험실 정리정돈 미흡
2. 안전표지 미 부착
3. 선반, 실험대 상부 적재물 낙하위험

소방분야
1. 출입구 장애물 적재 및 피난로 미 확보
2. 소화기 미 비치 및 소화기표지 미 부착
3. 감지기 미설치

화공분야
1. 실험용 시약 혼재 보관
2. 폐액관리 미흡
3. 위험물 지정수량 이상
4. 시약장 낙하 방지 가드, 시약병 등 라벨 미흡
5. 물질안전보건자료 비치 및 교육 미비

가스분야
1. 전도방지조치 미흡
2. 충전기한 경과 용기 사용
3. 보호캡 미설치
4. 가연성가스 누설경보장치 미설치
5. 독성가스 누설경보장치 미설치

기계분야
1. 기계위험표지 미비
2. 방호장치 미 설치
3. 적정 안전 보호구 미 착용
4. 장비검사필증 미비

전기분야
1. 분전반 관리 미흡
2. 멀티콘센트 미 고정 사용

산업위생
1. 보호구 관리 및 구급함 미흡
2. 흡 후드 제어풍속 이하, 환기설비 미비
3. 실습실 내 취침, 음식물 섭취 및 흡연

생물안전
1. 표지(냉장고, 입구) 및 입출입 대장 미흡
2. 감염성 폐기물 처리 미흡
3. 적정 안전 보호구 미 착용
4. 클린벤치 관리 미흡

※ 삼육대학교 실험실 정밀안전진단 시 나타난 공통적인 사항이며 세부사항은 보고서 참조

I . 진 단 개 요

1. 진단배경 및 목적
2. 추진일정
3. 진단참여인원
4. 진단대상
5. 진단방법
6. 진단범위
7. 진단장비

1. 진단 배경 및 목적

대학 내의 연구실(실험실)은 여러 종류의 설비, 기기, 실험장비와 유해한 화학물질, 가스 등을 사용하고 있어 항상 안전사고의 잠재된 위험을 내포하고 있다. 이를 반증하듯 최근 대학 연구실 내에서 실험자의 사소한 부주의나 안전수칙을 무시하는 등 안전관리의 소홀로 크고 작은 안전사고가 발생하여 인명과 재산의 막대한 손실을 끼치고 있다.

이에 정부에서는 연구실 안전을 확보하고 연구실 사고에 대한 피해보상을 받을 수 있는 제도를 마련하여 연구 활동을 활성화하기 위해 2005년 “연구실 안전환경 조성에 관한 법률”을 제정하였다. 이에 대한 후속조치로 2006년부터 대학별 연구실 안전관리 규정을 마련하여 이를 준수하도록 하고 있다.

이 진단은 연구실 안전환경 조성에 관한 법 준수 사항과 관련하여 삼육대학교의 요청에 따라 (주)누리앤소방전기안전 주관으로 실시하였다.

진단은 주로 연구실 취급시설에 대한 운영실태를 파악하고 설비요소별 위험요인을 우선적으로 찾아내어 위험을 감소시킬 수 있는 개선방안을 제시하였다.

이 진단에서 도출된 문제점과 개선방안은 연구실 안전환경 조성에 관한 법률에서 정한 사항과 산업안전보건에 관한 시행규칙 및 일반적인 안전보건기준, 지침을 준용하였다. 여기서 제시된 내용을 토대로 하여 연구실에 대한 잠재적 위험요인을 지속적으로 찾아내고 개선하여 안전사고가 없는 연구실 환경이 조성되어야 할 것이다.

이번 진단에 적극적인 협조를 하여 주신 삼육대학교 안전환경담당자 및 연구실안전책임자 여러분께 깊은 감사를 드린다.

2. 추진 일정

- 1) 사전회의 : 2013년 8월 20일
- 2) 현장점검 : 2013년 8월 28일 ~ 8월 29일 (2일간)
- 3) 보고서 작성 : 2013년 8월 30일 ~ 10월 18일

3. 진단 참여자

연번	이름	자격사항	비고
1	박헌식	산업안전기사/전기기사/소방설비기사	특급
2	한명화	소방기술사/소방시설관리사/전기기사	특급
3	이광형	전기기사/소방설비기사	중급
4	신유선	위생사	특급
5	이중석	산업위생기사	특급
6	김치운	소방설비기사	특급

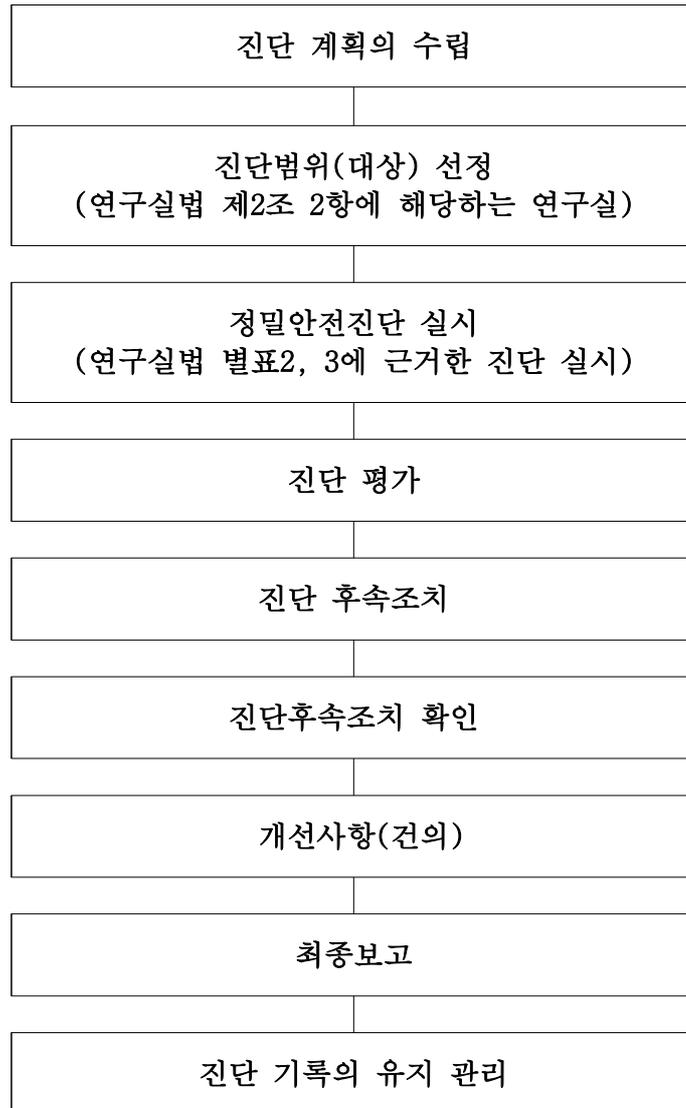
4. 진단 대상

- 1) 기관명 : 삼육대학교
- 2) 총장 : 김상래
- 3) 주소 : 서울특별시 노원구 화랑로 815(공릉2동 26-31)
- 4) 전화 : 02-3399-3636
- 5) 점검입회 : 삼육대학교 연구(실험)실 안전관리자

의 각 실험실 안전담당자
- 6) 실험실 현황 : 공통실험실 공통실험실1 외 62개소

5. 진단 방법

5.1 진단 순서도



5.2 진단 도구

- (1) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 별표 3에 따른 체크리스트
- (2) 해당분야 전문가에 의한 현장조사
- (3) 해당 실습실 연구활동 종사자와의 인터뷰를 통한 자료 검토
- (4) 진단위원 협의를 통한 위험도 조사

6. 진단범위 (진단항목)

- 1) 일반안전
 - (1) 당해연도 안전관리계획 및 전년도 실시평가서
 - (2) 연구실 안전관리규정 비치·공표, 변경사항
 - (3) 안전교육 실시 현황
 - (4) 사고발생에 따른 후속 조치 사항 및 예방 조치 이행 사항
 - (5) 안전관리 대상목록 작성 여부
 - (6) 일상점검 실시
 - (7) 연구실내 정리정돈 및 청결
 - (8) 연구실내 취침, 취사, 흡연 행위
 - (9) 연구활동종사자 불안전 행동 등 휴면에러요인 점검
 - (10) 연구에 소요되는 안전장비의 유지 보수 실적
 - (11) 기타 일반 분야 위험 요소 및 연구실 안전활동 이행 사항

- 2) 기계안전
 - (1) 위험기계 안전검사 실시(프레스, 압력용기, 크레인 등)
 - (2) 방호장치 설치(띠톱, 드릴, 선반, 밀링, 프레스 등)
 - (3) 안전덮개 설치(V-벨트, 회전축, 연삭기 등)
 - (4) 로봇 안전방책 등 방호울 설치 및 관리
 - (5) 위험기계 안전수칙 게시 및 교육
 - (6) 아웃트리거 설치
 - (7) 추락 방지 안전난간대 설치
 - (8) 교류아크용접기 자동전격방지방치 설치
 - (9) 기타 기계 분야 위험 요소

- 3) 전기안전
 - (1) 분전반내 각 회로별 명판 부착 여부
 - (2) 분전반내 절연효과가 있는 방호망 등의 절연덮개 부착
 - (3) 고용량기기 단독회로 구성
 - (4) 콘센트 문어발식 접속
 - (5) 전선 피복 노후 및 손상, 전기배관·정리상태
 - (6) 연구실 내 개인전열기 비치
 - (7) 전기 충전부 노출
 - (8) 콘센트 사용 및 관리 상태
 - (9) 방폭전기설비 설치 적정성
 - (10) 차단기 및 퓨즈 성능 적합성
 - (11) 분전반내 차단기(배선용, 누전)설치 및 관리 상태
 - (12) 분전반 및 실험기기 접지 실시 여부, 접지 시설의 적합성
 - (13) 차단기 용량 적합
 - (14) 차단기 과부하 접속
 - (15) 기타 전기 분야 위험 요소

- 4) **화공안전**
- (1) 물질안전보건자료 비치 및 교육
 - (2) 시약병 경고표지 부착(물질명 및 주의사항, 조제일자, 조제자명)
 - (3) 시약선반 전도방지조치
 - (4) 시약용기 보관 상태(밀폐, 보관위치 등)
 - (5) 시약장 시건장치
 - (6) 미사용 시약 적정 기간 보관 여부
 - (7) 화학약품 성상별 분류 보관 여부
 - (8) 폐액용기 보관 상태
 - (9) 폐액의 성상별 분류, 전용용기 보관 및 성상분류명 부착
 - (10) 세척설비(세안기, 샤워설비) 설치 및 관리 상태
 - (11) 독성물질의 사용 및 보관, 누출여부 확인 등 관리 상태
 - (12) 기타 화공 분야 위험 요소
- 5) **소방안전**
- (1) 인화성물질 적정 보관 여부
 - (2) 소화기구의 화재안전기준에 따른 소화전함, 소화기 비치 및 관리
 - (3) 소화전함 관리
 - (4) 출입구 및 복도통로 적재물 비치 여부, 비상통로 확보 상태
 - (5) 비상조명등 예비 전원
 - (6) 자동확산 소화용구 설치 적합성
 - (7) 스프링클러헤드 설치 적합성
 - (8) 방출표시등 설치 적합성
 - (9) 가스소화설비 설치 적합성
 - (10) 적응성감지기(연기, 열)설치 및 관리
 - (11) 화재발신기 관리
 - (12) 피난기구 완강기 설치 및 관리
 - (13) 피난구유도등 설치 및 관리
 - (14) 연결살수설비 살수반경
 - (15) 자동방화셔터 설치 및 관리
 - (16) 방화문 설치 및 관리
 - (17) 기타 소방 분야 위험 요소

- 6) 가스안전
- (1) 가스용기 충전기한 경과 여부
 - (2) 가스용기 고정 여부
 - (3) 가스 용기보관 위치(직사광선, 고온 주변 등)
 - (4) 가스용기 밸브 보호캡 설치 여부
 - (5) LPG 및 아세틸렌용기 역화방지장치 부착
 - (6) 가스배관에 명칭, 압력, 흐름방향 등 기입
 - (7) 가스배관 및 부속품 부식 여부
 - (8) 가스호스 T형 연결사용 여부
 - (9) 용기, 배관, 조정기 및 밸브 등 가스 누출 확인
 - (10) 가연성·조연성 가스혼재 여부
 - (11) 가연성·독성가스용기 등 가스용기 보관 및 관리 상태
 - (12) 미사용 가스배관 방치 및 가스배관 말단부 막음 조치 상태
 - (13) 가스배관 충격방지보호덮개 설치
 - (14) 가스누출경보장치 설치 및 관리
 - (15) 독성가스 중화제독 장치 설치 및 작동상태 확인
 - (16) 기타 가스 분야 위험 요소
- 7) 산업위생안전
- (1) 안전보건표지 부착
 - (2) 냉장고내 시약·음식 혼재
 - (3) 구급용구 비치 및 관리 상태
 - (4) 보호구 비치 및 착용
 - (5) 국소배기장치 설치 및 관리
 - (6) 흡후드 설치 및 작동
 - (7) 배기 덕트 관리 상태
 - (8) 집진장치 설치 및 관리
 - (9) 기타 산업위생 분야 위험 요소
- 8) 생물안전
- (1) 생물안전 표지 부착
 - (2) 살균·소독 설비 설치 여부
 - (3) 의료폐기물 전용용기 비치 및 관리
 - (4) 의료폐기물과 일반폐기물 혼재 여부
 - (5) 동물연구시설 관리·운영대장 작성 유지
 - (6) 동물실험구역과 일반실험구역 분리
 - (7) 동물사육설비 설치 및 관리
 - (8) 바이러스, 세균 및 혈액 등의 안전 및 관리상태 점검
 - (9) 병원체 등 취급 실험연구시설의 안전운영상태 점검
 - (10) 1, 2등급 연구시설 설치운영 점검 결과서에 따른 항목
 - (11) 기타 생물 분야 위험 요소

7. 진단장비

7.1 정밀안전진단 필요장비

: 「연구실안전환경조성에관한법률」 시행령 제11조 별표3의 분야별 교육과학기술
 술부 장관이 정하여 고시하는 장비 및 기타 안전점검 시 필요한 장비

분 야	장 비 명
(1) 기계안전, 전기안전, 화공안전, 산업안전	① 두께측정기 ② 정전기 전하량 측정기 ③ 접지저항측정기 ④ 절연저항측정기 ⑤ 회전속도측정기 ⑥ 집전식 전위측정기
(2) 소방안전, 가스안전	① 가스누출검출기 ② 가스농도측정기 ③ 일산화탄소농도측정기 ④ 자외선 가시광선 분광계 측정기 (필요시 대여) ⑤ 열분석기 (필요시 대여) ⑥ 열감지기 시험기 ⑦ 연기감지기 시험기
(3) 산업위생, 기타안전	① 분진측정기 ② 산소농도측정기 ③ 풍속계 ④ 조도계 ⑤ 그 밖에 연구실의 정밀안전진단을 위하여 필요한 장비

7.2 진단장비 사진자료



두께측정기



정전기 전하량 측정기



접지저항 측정기



절연저항 측정기



회전속도 측정기



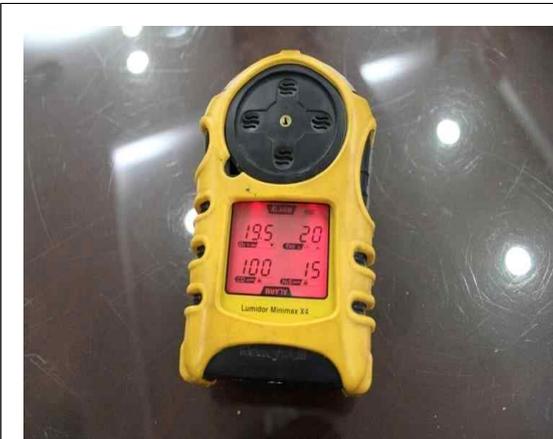
집진식 전위측정기



가스누출 검지기



가스농도 측정기



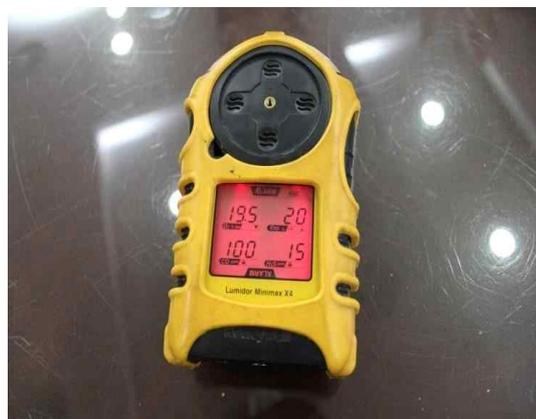
일산화탄소 농도측정기



열 연기 감지기 시험기



분진 측정기



산소농도 측정기



풍 속 계



조 도 계



열화상 카메라



표면온도 측정기



소음 측정기

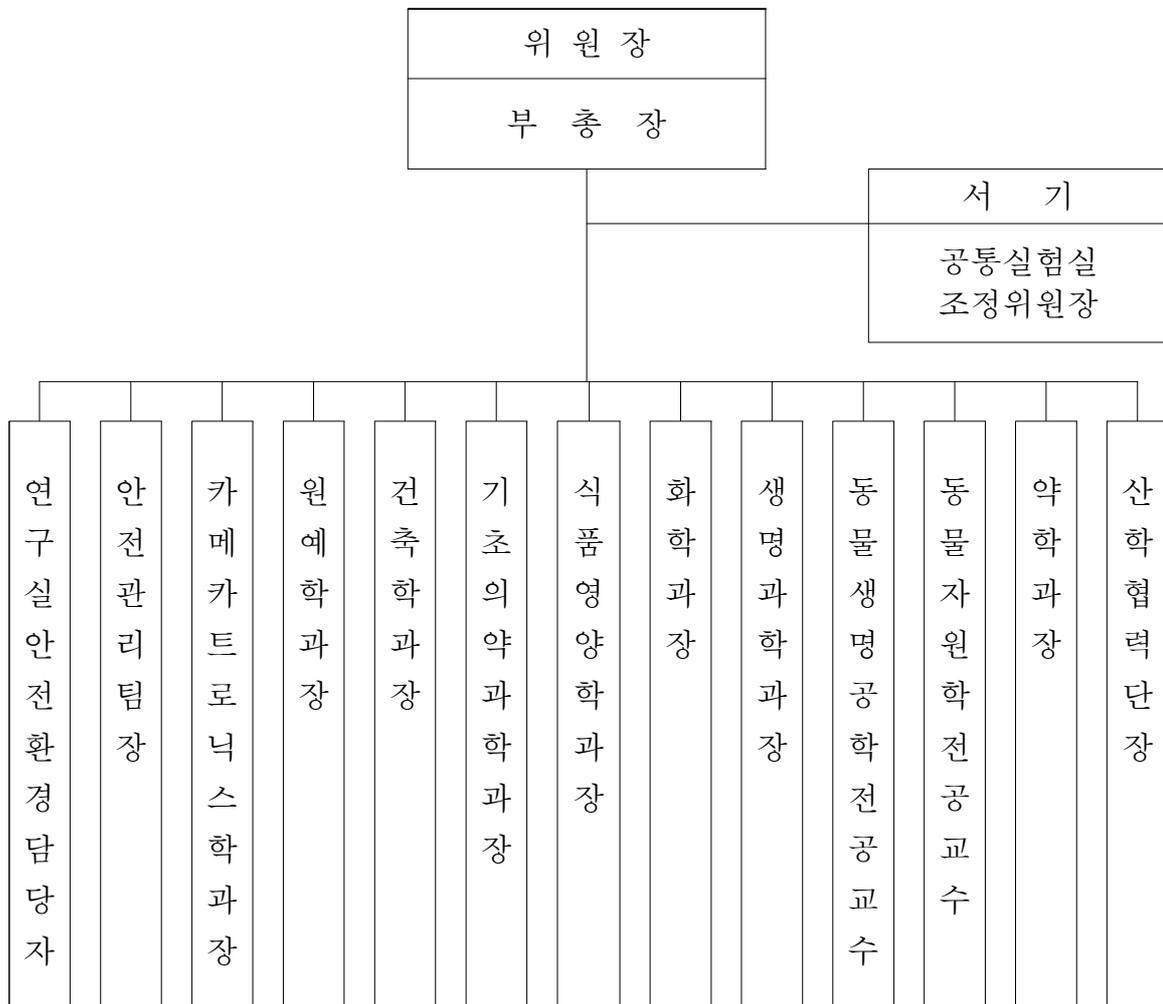
Ⅱ. 안전관리 현황

1. 안전관리 조직

1) 안전관리체제 구성

직 위	성 명	비 고
총 장	김상래	
사무처 시설과 건축팀장	건축팀장 김진현	겸임 (상시 연구활동종사자 300인 미만)
연구실안전환경관리자		
사무처 시설과 건축팀원	신승복	겸임 (상시 연구활동종사자 300인 미만)
연구실안전환경관리자		

2) 안전관리위원회 구성



3) 안전조직활동분석

- (1) 삼육대학교는 총장의 지휘아래 시설과 건축팀장과 팀원을 안전환경관리자로 임명하여 학교 내 연구실험실 안전관리 업무를 담당하도록 하고 있다.
- (2) 부총장을 안전관리위원회 위원장으로 임명하고 각 학과 학과장, 전공교수, 산학협력단장을 위원으로 구성하여 위원회 업무를 담당하고 있음
- (3) 삼육대학교의 연구활동 종사자는 1천명 이상으로 2명의 안전환경관리자를 지정하고 있으며, 상시 연구활동 종사자는 3백명 미만이므로 안전환경 관리자 두 명 모두 겸임으로 구성되어 있음.
- (4) 2012년 교육과학기술부에서 발간된 “연구실 안전환경 조성에 관한 법률 해설집”에 따르면 연구활동 종사자의 범위에 교수인력(전임 및 비전임)이 포함되어 연안법 제6조 제5항의 기준에 적합한 위원회를 구성(연구활동종사자가 2분의1 이상 포함)하고 있으나 대학원생, 학부생은 전혀 포함되지 않았음을 알 수 있다.
- (5) 해당실험실의 위험성과 개선필요사항을 가장 정확히 알고 있는 종사자를 위원회에 포함시켜 안전관리업무를 진행하는 것을 권장한다.

2. 안전교육 실시

1) 안전교육 실시현황 (2012년도)

- (1) 2012년 2학기부터 학과별로 집체교육을 실시하기로 연구실안전관리위원회에서 결의함.
- (2) 대상인원 : 2,143명(보험가입명 기준)
- (3) 수강인원 : 675명
- (4) 교육내용 : 연구실안전환경조성에 관한 법률, 보험처리 등 전반적인 안전교육
- (5) 강사 : 연구실안전환경관리자
- (6) 교육시간 : 1시간
- (7) 장소 : 학과별로 다름

2) 교육실시 현황분석

- (1) 2012년 삼육대학교의 연구활동종사자 안전교육은 1회 1시간이 실시되었다. 연구실안전환경 조성에 관한 법률 시행규칙 별표1에 의하면 정기교육·훈련시간은 반기별 6시간 이상, 신규채용 등에 따른 교육·훈련은 2시간 이상 또는 8시간 이상 실시하여야 하므로, 삼육대학교의 경우 교육시간이 미흡함을 알 수 있다.
- (2) 대상자 2,143명 중 교육참석자는 2학기 학과별 집체교육 675명이었다. 집체교육 참석률은 약 31.5%로서 미흡한 수준이었다.
- (3) 매년 안전교육에 대한 계획을 수립하고 계획의 이행여부를 분석하여 안전교육 실시 및 참여율을 높이는 대책이 필요하다.
- (4) 대학의 경우 매년 새로운 신입생이 입학하는 것에 비추어볼 때 안전교육 참석율을 높이는 대책은 반드시 필요하며, 타 대학의 경우 안전교육 미이수자에 대한 장학금지급 제한, 연구실 출입제한 등 벌칙과 참석자에게 기념품 지급 등 상벌을 적절히 진행하여 참여율을 높이고 있다.
- (5) 참여율을 높이는 가장 확실한 대책은 벌칙강화이나 갑자기 벌칙을 강조하는 경우 학생들의 반발이 예상되므로 안전의식을 적정한 수준까지 끌어올린 후 벌칙과 포상을 적절히 진행하는 것을 권장한다.

3. 안전점검 및 정밀안전진단 실시

1) 일상점검

- (1) 삼육대학교는 4년제 사립대학으로서 학기중을 제외한 기간에도 수업 및 연구가 이루어지고 있음.
- (2) 일상점검은 매일 이루어지고 있지만 점검일지를 해당 연구실험실에 보관하고 있지 않은 곳이 일부 발견됨.
- (3) 일상점검은 가장하기 쉬우면서도 실행이 어려운 사항으로서 지속적인 관리 및 작성유도가 필요함. 안전환경관리자의 관심이 필요한 사항임.

2) 정기점검

- (1) 매년 실시하는 정기점검은 사무처 시설과의 주관으로 사무처 시설과 직원의 지도하에 해당 연구실험실 담당자와 함께 실시하고 있음.
- (2) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제6조 제2항의 기준에 의해 육안점검과 법정측정장비를 사용하여야 하나 현재까지 실시한 정기점검은 육안점검에 한하여 실시중에 있음.

3) 정밀안전진단 실시

- (1) 2012년 정기점검 실시 후 2013년 정밀안전진단은 사무처 주관하에 정밀안전진단 대행기관인 (주)누리FES에 의해 실시함
- (2) 총 8개분야(일반, 산업위생, 화공, 가스, 기계, 전기, 소방, 생물)에 대한 분야별 체크리스트를 이용하여 각 실험실의 유지관리상태를 파악
- (3) 정기점검 후 위험성이 높다고 판단되는 실험실에 대해 정밀안전진단 실시

4) 점검 및 진단실시 결과 분석

- (1) 일상점검은 안전관리자 및 연구책임자에 의해 이루어지고 있으며 현재의 점검시스템을 유지하여야 함.
- (2) 정기점검의 경우 “연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침” 제6조 제2항의 기준에 의해 육안점검과 법정측정장비를 사용하여야 하나 현재

안전관리자 및 연구책임자에 의한 육안점검만 이루어지고 있으므로 학교자체의 정기점검을 실시하고자 하는 경우 법정측정기기 등 점검장비를 구입 후 실시할 것을 권장함.

- (3) 정밀안전진단은 2년마다 정밀안전진단 대행기관에 의해 실시하고 있으며 현재의 진단방법을 유지하여야 함. 단, 대행기관 선정 시 미래창조과학부에서 정하는 인력기준 및 장비기준을 만족하는 업체를 선정하여야 함.

4. 안전관련 예산 집행

1) 연구실 안전관리비 집행내역 (2012년)

(단위: 원, %)

연구실 안전관리비 집행 (전년도)					
기관자체 예산에서 확보한 연구실 안전관리비 집행액	외부 연구비에서 확보한 연구실 안전관리비*				총계
	연구비 총액	인건비	안전 관리비	비율	
26,490,000	1,874,399,000	686,316,372	40,229,110	5.86%	108,833

2) 안전관리비 집행내역 분석

- (1) 2012년 삼육대학교는 약 4천만원의 안전관리비를 사용하였으며, 이는 연안법에서 정하고 있는 연구비총액 중 인건비의 1%인 6백8십만원을 상회하는 금액으로 삼육대학교의 안전에 대한 의지를 알 수 있다.
- (2) 안전관리비는 주로 보험료, 교육훈련비, 실험실 보수, 보호장비 구입 및 정밀안전진단 비용으로 사용되었으며 실험실의 설비구입, 유지 및 보수비용이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

5. 사고현황, 사고발생 시 대책 및 후속조치

1) 사고현황 : 없음 (2012년 기준)

2) 사고발생 시 대책 및 후속조치

: 비상대응 매뉴얼 참조

- 안전사고 시나리오별 대응 방법

(1) 화재사고

단 계	구 분	대응 방법
1단계	사고발생	- 연구실내 화재 사고 발생
2단계	사고상황전파	- 화재 발견자는 큰소리로 주위에 알리고 비상경보 벨을 눌러 화재발생을 주위에 알린다. - 발견자는 즉시 대피하고 119에 연락한다. [사고발견자]→[연구실안전환경관리자/시설과]→[사무처장]→[총장] ↓ [119 상황실]
3단계	대응	- 건물내 모든 인원을 안전하게 대피시킨다. - 화재발생구역에 있는 화학약품의 종류와 양을 파악하여 위험물을 안전한 장소로 옮기거나 소방관에 알린다. - 연구실안전환경관리자, 시설과, 학과관계자(교수, 조교, 학생)는 먼저 발생한 화재의 종류를 파악한다. - 주변의 소화기 및 소화전으로 초기 진화작업을 실시한다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 교육과학기술부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 발생한 화재/화학약품 폐기물 전문업체에 위탁처리하거나 소각한다. - 시설팀에서는 화재 사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

(2) 화학약품 누출 사고

단 계	구 분	대응 방법
1단계	사고발생	- 연구실내 다량의 화학약품 누출 사고 발생
2단계	사고상황전파	- 화학약품 누출자 또는 발견자는 즉시 피난하고 연구실안전환경관리자 및 시설과에 알린다. - 대형사고일 경우 긴급 대피하고 119에 연락한다. [사고발견자]→[연구실안전환경관리자/시설과]→[사무처장]→[총장] ↓ [119 상황실]
3단계	대응	- 건물내 인원을 안전하게 대피시킨다. - 적절한 안전보호구(안경, 마스크 등)를 착용한다. - 연구실안전환경관리자, 누출자 또는 학과관계자(교수, 조교, 학생)는 먼저 누출된 약품의 종류, 유출량, 예상유출경로, 오염정도 등을 신속히 파악한다. - 누출약품의 인화성, 반응성, 독성 등을 확인한다. - 다른 성질의 물질과 혼합되지 않도록 한다. - 화학약품이 누출되고 있는 배관시설의 밸브를 잠거나 관련시설의 가동을 중단한다. - 약품의 성질에 따라 중화하거나 독성을 없앤다. - 비상기구함 등에 있는 화학약품 전용 흡수제로 화학약품을 제거/처리한다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 교육과학기술부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 오염된 흡수제 등은 폐기물 전문업체에 위탁처리하거나 소각한다. - 누출지역에 모래나 톱밥 등을 이용하여 화학약품이 잔존하지 않도록 복구한다. - 시설팀에서는 누출사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

(3) 가스 누출 사고

단 계	구 분	대응 방법
1단계	사고발생	- 연구실내 가스 누출 사고 발생
2단계	사고상황전파	- 가스 누출자 또는 발견자는 즉시 피난하고 연구실안전환경관리자, 시설과 및 기관팀에 알린다. - 대형사고일 경우 긴급 대피하고 119에 연락한다. [사고발견자]→[연구실안전환경관리자/기관팀]→[사무처장]→[총장] ↓ [119 상황실]
3단계	대응	- 건물내 모든 인원을 안전하게 대피시키고 출입을 엄격하게 통제시킨다. - 적절한 안전보호구(안경, 마스크 등)를 착용한다. - 연구실안전환경관리자, 누출자 또는 학과관계자(교수, 조교, 학생)는 먼저 누출된 가스의 종류, 유출량, 예상유출경로, 오염정도 등을 신속히 파악한다. - 누출가스의 인화성, 반응성, 독성 등을 확인한다. - 가스가 누출되고 있는 배관시설의 밸브를 잠거거나 관련시설의 가동을 중단한다. - 자연배기시설을 이용하여 실내를 환기시킨다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 교육과학기술부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 시설팀에서는 누출사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

6. 유해물질 및 위험기계·기구

1) 위험물질의 종류

: 유해 및 위험물질 사용하지 않음

2) 위험기계 기구

: 타정기(V벨트)

Ⅲ. 진단 실시 결과

1. 진단결과 평가등급
2. 분야별 주요 진단내용

1. 진단 결과 평가 등급

1.1 평가등급 기준

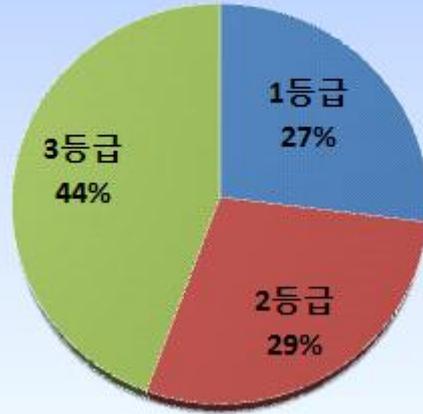
등급	상태
1	문제가 없고 안전성이 유지된 상태
2	경미한 결함이 발견되었으나 안전성에 영향은 없으며, 경미한 보수가 필요한 상태
3	결함이 2보다 취약하고 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수 및 보강이 필요한 상태
4	결함이 심하게 발생하여 긴급보수, 보강이 필요하여 사용에 제한을 하여야 하는 상태
5	심각한 결함이 발생하여 안전상 위험발생 가능성이 커서 즉시 사용금지하고 개선해야 하는 상태

※하위 등급(4, 5등급)은 상황이 되도록 조치를 취하는 것이 바람직함

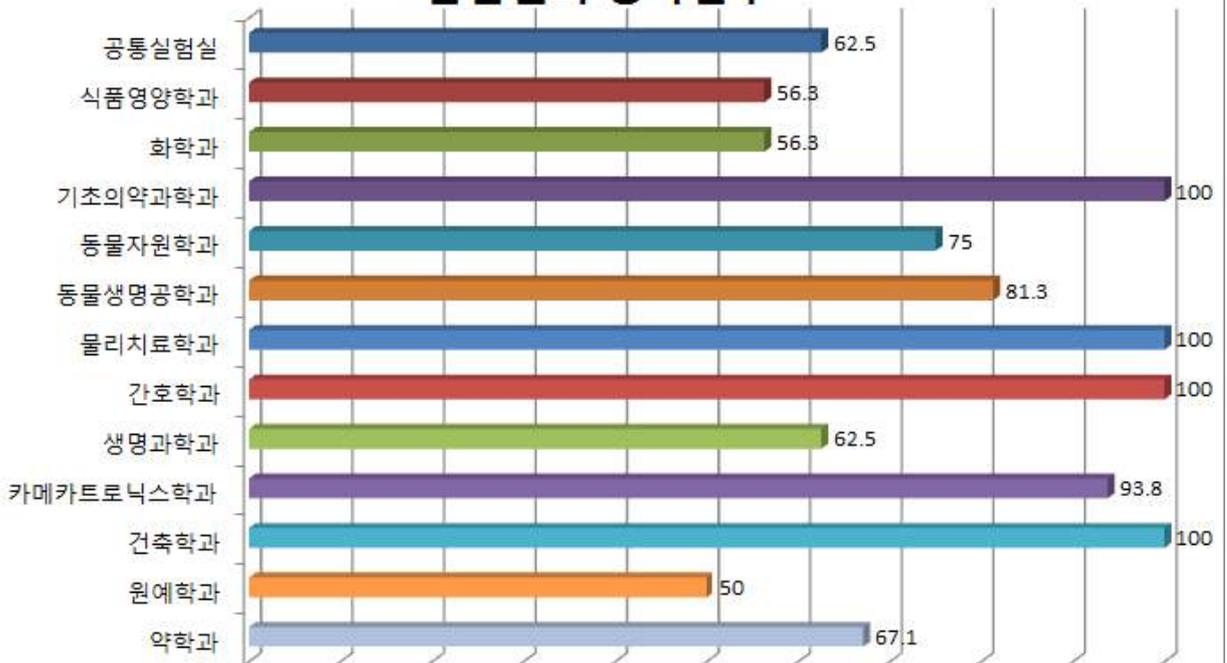
1.2 평가등급 분석

구 분	등급					소 계	평가점수	순 위
	1	2	3	4	5			
공동실험실	0	1	1	0	0	2	62.5	9
식품영양학과	0	1	3	0	0	4	56.3	11
화학과	0	2	6	0	0	8	56.3	11
기초의약과학과	1	0	0	0	0	1	100	1
동물자원학과	2	1	2	0	0	5	75	7
동물생명공학과	1	3	0	0	0	4	81.3	6
물리치료학과	4	0	0	0	0	4	100	1
간호학과	1	0	0	0	0	1	100	1
생명과학과	1	2	5	0	0	8	62.5	9
카메카트로닉스학과	3	1	0	0	0	4	93.8	5
건축학과	1	0	0	0	0	1	100	1
원예학과	0	0	2	0	0	2	50	13
약학과	3	7	9	0	0	19	67.1	8
합 계	17	18	28	0	0	63	77.29	-

점검결과 평가등급 분류 도표



점검결과 평가점수



공 통 실 험 실	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	0	4	0	62.5
	2	1	3	3	
	3	1	2	2	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			5	

식 품 영 양 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	0	4	0	56.3
	2	1	3	3	
	3	3	2	6	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			9	

화 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	0	4	0	56.3
	2	2	3	6	
	3	6	2	12	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			18	

기 초 의 약 과 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	1	4	4	100
	2	0	3	0	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			4	

동 물 자 원 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	2	4	8	75
	2	1	3	3	
	3	2	2	4	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			15	

동 물 생 명 공 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	1	4	4	81.3
	2	3	3	9	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			13	

물 리 치 료 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	4	4	16	100
	2	0	3	0	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			16	

간 호 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	1	4	4	100
	2	0	3	0	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			4	

생 명 과 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	1	4	4	62.5
	2	2	3	6	
	3	5	2	10	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			20	

카 메 카 트 로 닉 스 학 과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	3	4	12	93.8
	2	1	3	3	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			15	

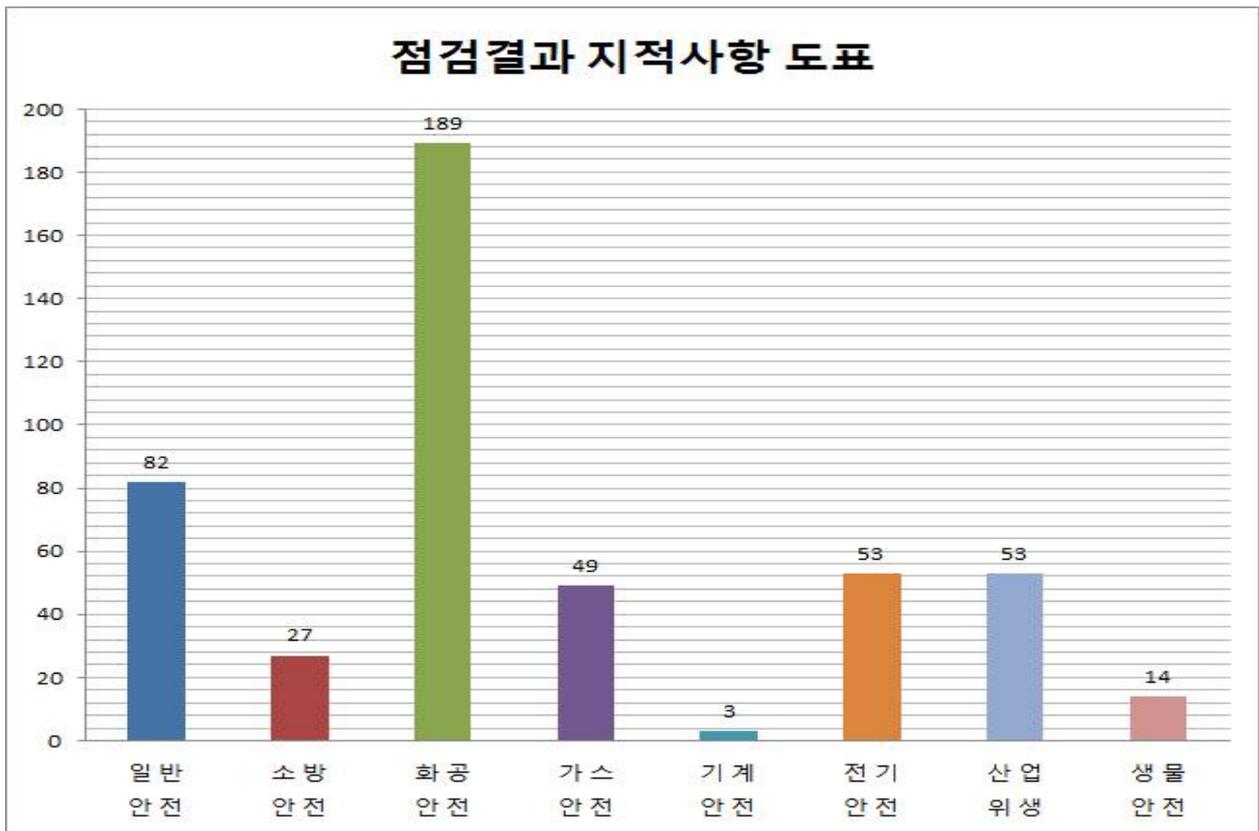
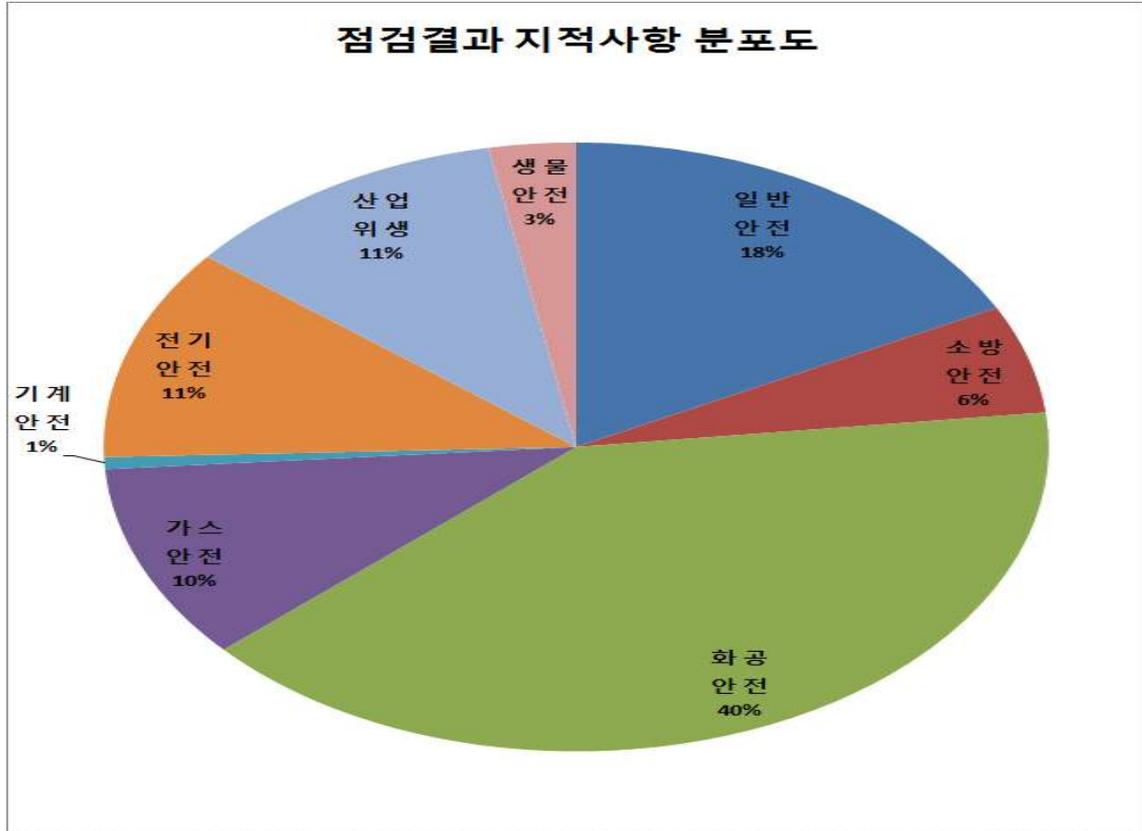
건축학과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	1	4	4	100
	2	0	3	0	
	3	0	2	0	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			4	

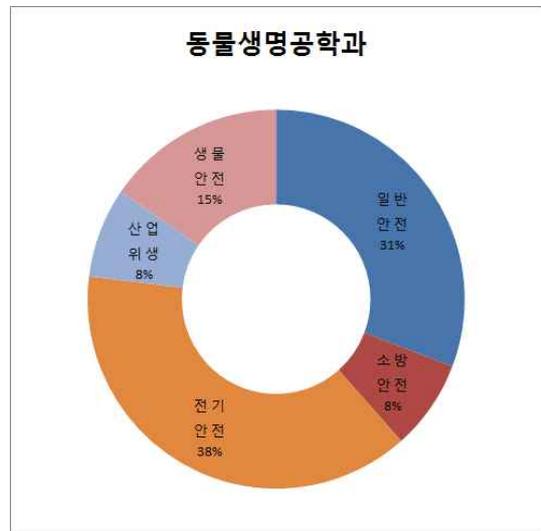
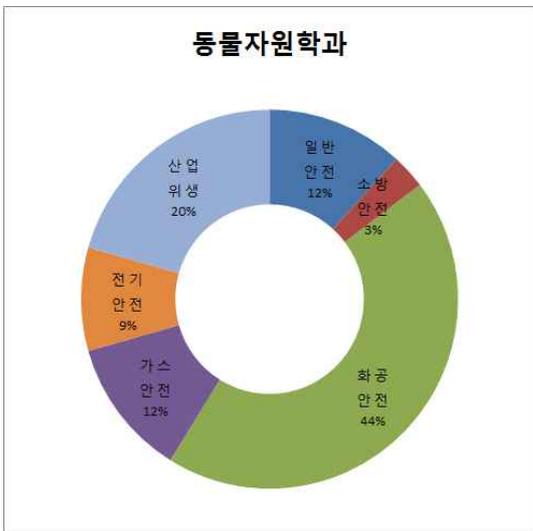
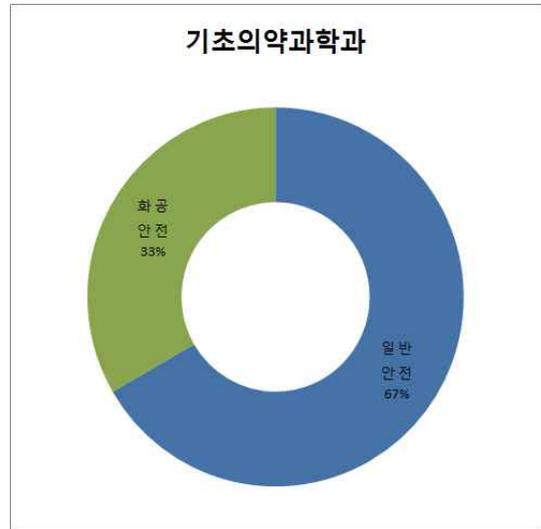
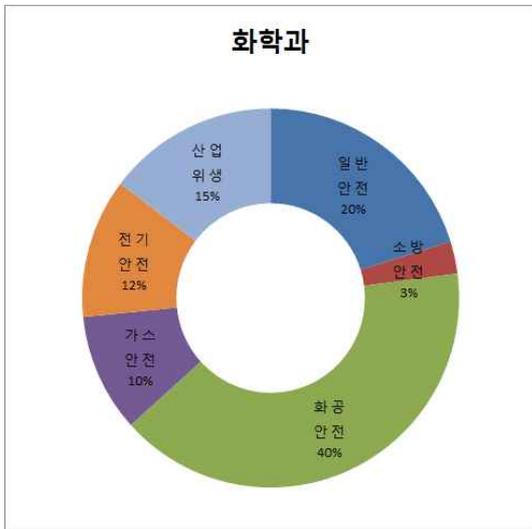
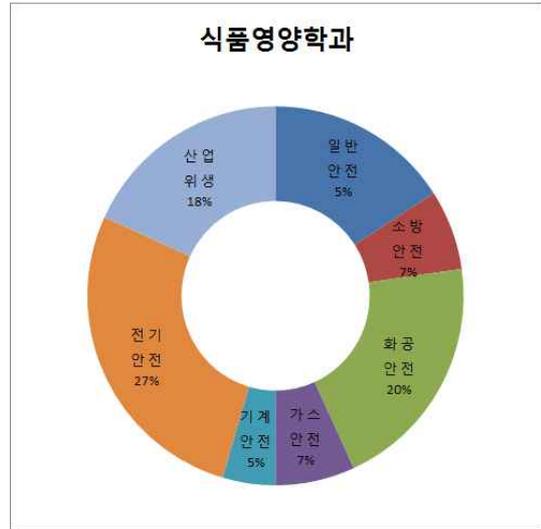
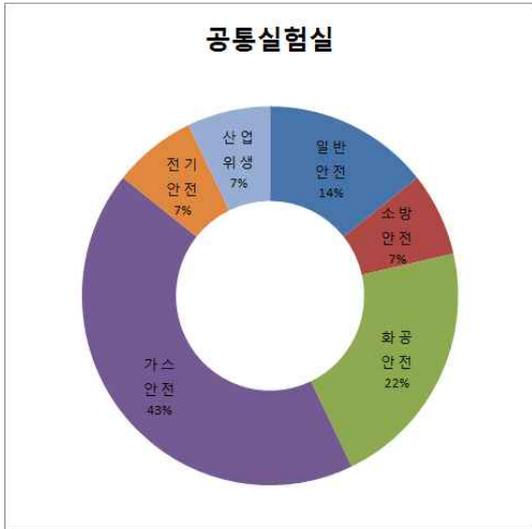
원예학과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	0	4	0	50
	2	0	3	0	
	3	2	2	4	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			4	

약학과	등급	개수	기준점수	총점 (=개수*기준점수)	평가점수
	1	3	4	12	67.1
	2	7	3	21	
	3	9	2	18	
	4	0	1	0	
	5	0	0.5	0	
	등급점수			51	

1.3 분야별 문제점 현황

소속 학부 \ 해당분야	일 반 안 전	소 방 안 전	화 공 안 전	가 스 안 전	기 계 위 생	전 기 안 전	산 업 위 생	생 물 안 전	합 계
공동실험실	2	1	3	6	0	1	1	0	14
식품영양학과	7	3	9	3	2	12	8	0	44
화학과	22	3	44	11	0	13	16	0	109
기초의약과학과	2	0	1	0	0	0	0	0	3
동물자원학과	4	1	15	4	0	3	7	0	34
동물생명공학과	4	1	0	0	0	5	1	2	13
물리치료학과	0	1	0	0	0	0	0	0	1
간호학과	0	0	0	2	0	0	0	0	2
생명과학과	4	4	32	3	0	6	2	2	53
카메카트로닉스학과	4	1	3	0	0	0	2	0	10
건축학과	1	0	2	0	0	0	1	0	4
원예학과	2	1	10	3	0	0	1	0	17
약학과	30	11	70	17	1	13	14	10	166
비율(%)	13%	6%	1%	13%	19%	0%	20%	28%	100%





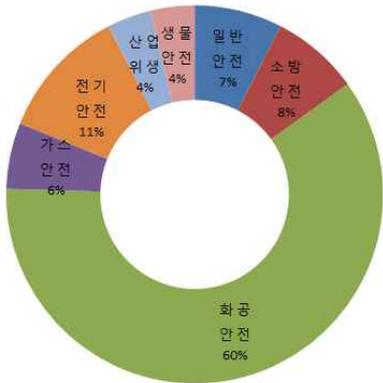
물리치료학과



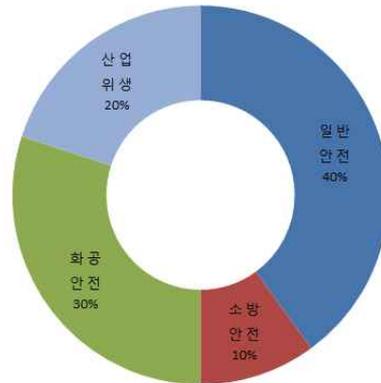
간호학과



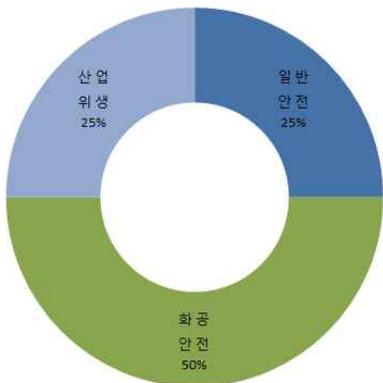
생명과학과



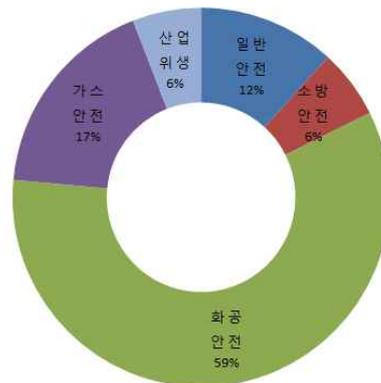
카메카트로닉스학과

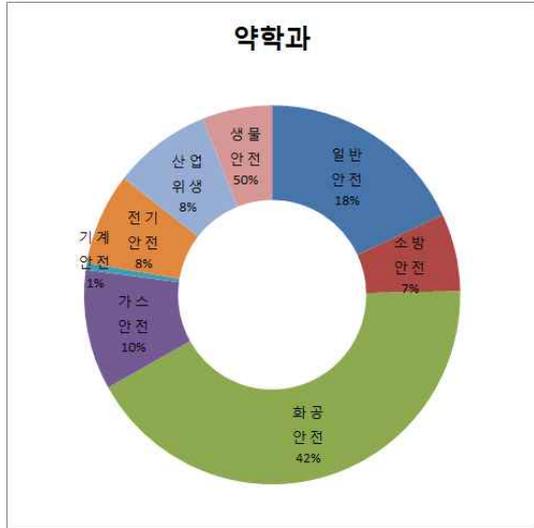


건축학과



원예학과





1.4 연구실별 평가등급 현황

번호	학과(부)명	건물명	연구(실험)실명	호실	등급	비고
1	공동 실험실	제1과학관	공동실험실1	106	3	
2		제2과학관	공동실험실2	302	2	
3	식품 영양학과	제1과학관	조리실습실	B105	3	
4			단체급식실습실	B106	2	
5			영양생화학실험실	107	3	
6			식품영양학실험실	108	3	
7			분석화학연구실	208	3	
8			물리환경화학연구실	209	2	
9	화학과	제1과학관	무기유기화학연구실	210	3	
10			유기화학연구실	211	3	
11			무기화학연구실	212	3	
12			분석물리화학연구실	213	3	
13			일반화학실험실	215	3	
14			일반물리학실험실	310	2	
15	기초 의약과학과	제1과학관	분자생물학실험실	311	1	
16	동물 자원학과		동물사육연구실	308	1	
17			행동과학연구실	309	2	
18	동물 자원학과	제2과학관	응용동물학과실험실	206-1	1	
19			분자미생물학 및 영양유전체학실험실	206-2	3	
20			유가공학실험실	207	3	
21	동물 생명공학과	제2과학관	동물번식학실험실	201	2	
22			동물유전자원연구센터	202	2	
23			발생공학연구실	204	1	
24			사료영양분석실험실	208	2	

번호	학과(부)명	건물명	연구(실험)실명	호실	등급	비고
25	물리 치료학과	제3과학관	시뮬레이션실	102	1	
26			신경물리치료실습실	103	1	
27			대학원공통실험실	106	1	
28	간호학과		기본간호학실습실	203	1	
29	생명과학과	제2과학관	일반생물학실험실	301	3	
30			제1실험실	401	2	
31			대학원실험실	402	3	
32			제1실험실	408	3	
33			제2연구실	408-2	2	
34			제3실험실	409	1	
35			제3연구실	409-1	3	
36		에스라관	생명과학과 표본실		3	
37	카메카트로 닉스학과	제1실습관	자동차구조 엔진실습실	101	1	
38			역학실험실	104	1	
39			종합제작실	106	1	
40			차체실습실	107	2	
41	건축학과	건축실습관	건축노작실습실		1	
42	원예학과	제2과학관	잔디토양분석실	308	3	
43		온실	식물생리학실험실	204	3	
44	약학과	제1과학관	위드바이오	109	3	
45			약물학실험실	314	3	
46		제3과학관	천연물리화학연구실	305	3	
47			공통실험실1	306	2	
48			공통실험실2	307	2	

번호	학과(부)명	건물명	연구(실험)실명	호실	등급	비고
49	약학과	제3과학관	실습약국	310	1	
50			공동실험실3	311	2	
51			공동실험실4	312	2	
52			생화학연구실	405	3	
53			약제학연구실	406	2	
54			병태생리학연구실	407	3	
55			면역학연구실	408	1	
56			세포배양실	409	2	
57			SPF동물실	410	1	
58			미생물연구실	412	3	
59			공통기기실	415	2	
60			약품분석화학연구실	416	3	
61			생물약제학연구실	417	3	
62			예방약학연구실	418	3	

1.5 점검장비를 사용한 측정값

1) 흡후드 성능기준

- 관련기준 : 산업안전보건기준에 관한규칙 제429조 및 별표 13

제429조 (국소배기장치의 성능) 사업주는 국소배기장치를 설치하는 경우에 별표 13에 따른 제어풍속을 낼 수 있는 성능을 갖춘 것을 설치하여야 한다.

별표13 (관리대상 유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어풍속(제429조관련))

물질의 상태	후드 형식	제어풍속(m/sec)
가스 상태	포위식 포위형	0.4
	외부식 측방흡인형	0.5
	외부식 하방흡인형	0.5
	외부식 상방흡인형	1.0
입자 상태	포위식 포위형	0.7
	외부식 측방흡인형	1.0
	외부식 하방흡인형	1.0
	외부식 상방흡인형	1.2

2) 흡후드 보유현황 및 성능검사 결과

순번	연구(실험)실	흡 후드 (FUME HOOD) (제작회사 / 모델명)	사용 여부	계	비 고	개방높이별 풍속	
						30cm	전면 개방
제1과학관							
1	107 영양생화학실험실		X			-	-
2	109 위드바이오		○			0.86	0.34
3	208 분석화학연구실		○			0.26	0
4	210 무기유기화학연구실		○			0.20	0.04
5	211 유기화학연구실		○			0.43	0.08
6	212 무기화학연구실		○			0.32	0.11
7	213 분석물리화학연구실	2011000687-2	○		램프 고장	0.61	0.09

순번	연구(실험)실	흡 후드 (FUME HOOD) (제작회사/모델명)	사 용 여 부	계	비 고	개방높이별 풍속	
						30cm	전면 개방
	215	2006000717-1	○			0.07	0.03
	일반화학실험실	2006000717-2	○		램프 고장	0.09	0.03
제2과학관							
	207 유가공실험실		○			0.57	0.29
	208 시료영양분석실험실		○			0.46	0.15
	301 일반생물학실험실		○	X		-	-
	401 제1실험실		○			0.34	0.09
	409-1 제4연구실		○			0.76	0.16
제3과학관							
	305 천연물리화학연구실		○			1.03	0.65
	306 공통실험실1		○			0.77	0.43
	307 공통실험실2		○			1.11	0.46
	311 공통실험실3		○			0.97	0.28
	312 공통실험실4		○			0.57	0.23
	406 약제학연구실		○			0.71	0.15
	415 공통기기실		X			-	-
	416 약품분석화학연구실		○			1.16	0.31

1.6 실험실별 미흡사항 요약

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
1	공통실험실	공통실험실1	106	-일상점검 미흡 -화재감지기 미설치 -시약 라벨링 미흡 -가스용기 충전기한 경과 -가스용기 전도방지 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가연성가스,조연성가스 혼재 보관
2		공통실험실2	302	-일상점검 미흡 -안전표지 미흡 -차단기 다회로 분기 -증류수통 라벨링 미흡 -시약목록 및 MSDS미비치 -가스배관 표시 미흡 -가스용기 압력조정기 미부착
3	식품 영양학과	조리실습실	B105	-일상점검 미흡 -선반위 물품 적재 -접수정 덮개 미흡 -자동확산소화장치 충압 미흡 -가스배관 표시 미흡 -비접지형 콘센트 사용 -배수구 주위 일반형 콘센트사용 -전선 고정 미흡 -콘센트 파손 -안전표지 미흡 -구급함 미비치
4		단체급식실습실	B106	-일상점검 미흡 -안전표지 미부착 -비접지형 콘센트 사용 -분전반 명판 미흡 -배관 마감 불량(배선침습) -콘센트 파손
5		영양생화학실험실	107	-일상점검 미흡 -실험실 내 음식물 섭취 -소화기 표지 미흡 -MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약 라벨링 미흡 -안전바 미설치 -안전캐비닛 내 시약 보관 -가스용기 안전캡 미흡 -V벨트 안전덮개 미흡 -분전반 앞 장애물 -통로 바닥배선 -냉장고 관리미흡 -구급용품 미흡 -동물사료 방치(해충발생)
6		식품영양학실험실	108	-일상점검 미흡 -출입문 임의폐쇄 -시약 보관 미흡 -스프레이용기 라벨링 미흡 -증류수통 보관 미흡 -폐액통 라벨링 미흡 -가스배관 표시 미흡 -V벨트 안전덮개 미흡 -분전반 명판 미흡 -전기설비 노후화 -실험용 배지와 음식물 혼재보관 -구급용품 미흡
7	화학과	분석화학연구실	208	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -실험실 내 음식물 섭취 -보호구함 및 구급함 위치 부적절 -소화기 충압 불량 -소화기 표지 미흡 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약 경고표지 부착 미흡 -증류수통 보관 미흡 -실험대 정리 미흡 -세척용기 마개 및 라벨링 미흡 -드레인통 마개 미흡 -흡 후드 내 시약 보관 -흡 후드 풍속 미흡
8		물리환경화학연구실	209	-일상점검 미흡 -보호구함 및 구급함 위치 부적절 -실험실 내 음식물 섭취 -인화성 물질 보관 미흡 -가설콘센트 방치 -비접지형 콘센트 사용 -보호구 관리 미흡

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
9	화학과	무기유기화학연구실	210	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약혼재 보관 -시약병 경고표지 미흡 -유기용제 다량 보관
10		유기화학연구실	211	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -시약병 보관 미흡 -드레인통 마개 미흡 -세척용기 보관 미흡
11		무기화학연구실	212	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -실험실 바닥 침수 -실험실 내 흡연 -실험실 내 음식물 섭취 -실험실 내 간이침대 보관 -안전캐비닛 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 경고표지 미흡 -안전바 미설치 -폐액용기 라벨링 미흡 -시약 보관 미흡
12		분석물리화학연구실	213	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 표면 손상 -시약병 경고표지 미흡 -시약병 보관 미흡 -유기용제 다량 보관
13		일반화학실험실	215	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -안전캐비닛 위 물품 적재 -실험실 바닥 침수 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡
14		일반물리학실험실	310	<ul style="list-style-type: none"> -일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -소화기 미비치

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약	
15	기초 의약과학과	분자생물학실험실	311	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -증류수통 보관 미흡	
16	동물 자원학과	동물사육연구실	308	-일상점검 미흡 -실험실 내 전열기 보관 -안전표지 미흡	
17		행동과학연구실	309	-일상점검 미흡 -실험실 내 음식물 섭취 -시약병 보관 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입	-분전반 앞 장애물 -분전반 명판 미흡 -안전표지 미흡 -실험용 배지와 음식물 혼재보관
18		응용동물학과실험실	206-1	-화재감지기 미설치	
19		분자미생물학 및 영양유전체학실험실	206-2	-시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -증류수통 보관 미흡	-시약병 보관 미흡 -시약병 라벨링 미흡 -안전표지 미흡 -보호구 및 구급함 보관 미흡
20		유가공학실험실	207	-선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -안전마 미설치 -시약병 경고표지 미흡	-세척용기 보관 미흡 -증류수통 보관 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입 -보호구 및 구급함 보관 미흡 -흡후드 관리 미흡
21		동물번식학실험실	201	-일상점검 미흡 -분전반 앞 장애물	-생물안전표지 기재사항 누락 -연구시설 기록 관리 미흡
22	동물 생명공학과	동물유전자원 연구센터	202	-선반 위 물품 적재 -PS실 분전반 덮개 탈락 -PS실 층간 구획 미흡	-가연성 가스 주위 콘센트 사용 -전선 몰드 파손 -생물안전표지 기재사항 누락
23		발생공학연구실	204	-특이사항 없음	
24		사료영양분석실험실	208	-안전캐비닛 위 물품 적재 -일상점검 미흡	-분전반 앞 장애물 -흡 후드 풍속 미흡

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
25	물리 치료학과	시물레이션실	102	-피난구 유도등 전원 불량
26		신경물리치료실습실	103	-특이사항 없음
27		대학원공통실험실	106	-특이사항 없음
28	간호학과	기본간호학실습실	203	-가스용기 전도방지 미흡 -가스용기 안전캡 미흡
29	생명과학과	일반생물학실험실	301	-소화기 미비치 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -안전바 미설치 -증류수통 보관 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -가스배관 표시 미흡 -이동용 콘센트 고정 미흡 -문어발식 콘센트 사용
30		제1실험실	401	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약병 보관 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입 -흡 후드 관리 미흡
31		대학원실험실	402	-출입문 임의 폐쇄 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -증류수통 보관 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -세척용기 보관 미흡 -분전반 앞 장애물 -생물안전표지 기재사항 누락
32		제1실험실	408	-일상점검 미흡 -화재감지기 챔버 파손 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -증류수통 보관 미흡 -생물안전표지 기재사항 누락
33		제2연구실	408-2	-시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -실험실 내 음식물 섭취
34		제3실험실	409	-냉장고 내 시약병 라벨링 미흡
35		제3연구실	409-1	-일상점검 미흡 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -안전바 미설치 -비접지형 콘센트 사용 -분전반 명판 미흡 -흡 후드 내 콘센트 사용 -보호구 관리 미흡
36		생명과학과 표본실		-실험실 내 보호구 미착용 -위험물 지정수량 이상 보관

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
37	카메카트로닉스학과	자동차구조 엔진실습실	101	-안전자료 미비치 -일상점검 미흡 -MSDS미비치
38		역학실험실	104	-안전자료 미비치 -일상점검 미흡
39		종합제작실	106	-석유용기 보관 미흡
40		차체실습실	107	-안전자료 미비치 -일상점검 미흡 -가연물 다량 보관 -MSDS미비치
41	건축학과	건축노작실습실		-안전자료 미비치 -일상점검 미흡 -MSDS미비치 -화공약품 라벨링 미흡
42	원예학과	잔디토양분석실	308	-일상점검 미흡 -소화기 미비치 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡
43		식물생리학실험실	204	-선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -유기용제 보관 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -가스용기 전도방지 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입 -아이샤워장치 고장
44	약학과	위드바이오	109	-일상점검 미흡 -안전캐비닛 위 물품 적재 -화재감지기 챔버 탈락 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -안전바 미설치 -세척용기 보관 미흡 -시약병 보관 미흡 -증류수통 보관 미흡 -가스용기 안전캡 미흡 -가스용기 충전기한 경과 -미접지형 콘센트 사용 -분전반 앞 장애물 -통로 바닥 배선 -콘센트 덮개 파손 -흡 후드 풍속 미흡 -아이샤워장치 관리 미흡 -의료폐기물 사용개시 표시 미흡

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
45	약학과	약물학실험실	314	-실험실 내 간이침대 보관 -옥내소화전 앞 장애물 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨 손상 -시약병 경고표지 미흡 -흡 후드 내 시약 보관 -시약병 외부 오염 -가스용기 전도방지 미흡 -가스용기 안전캡 미흡 -분전반 명판 미흡 -흡 후드 풍속 미흡 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡 -보호구함 및 구급함 위치부적합
46		천연물리화학연구실	305	-일상점검 미흡 -실험실 내 음식물 섭취 -실험실 내 간이침대 보관 -선반 위 물품 적재 -피난구 유도등 전원불량 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -유기용제 보관 미흡 -세척용기 보관 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -가스용기 안전캡 미흡 -실험용배지와 음식물 혼재보관
47		공동실험실1	306	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -폐액용기 라벨링 미흡 -흡 후드 내 시약 보관 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입
48		공동실험실2	307	-피난구 유도등 전원 불량 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -폐액용기 라벨링 및 마개 미흡 -가스배관 표시 미흡
49		실습약국	310	-통로 바닥배선 -바닥 콘센트 덮개 파손
50		공동실험실3	311	-시약목록 및 MSDS미비치 -폐액용기 라벨링 미흡 -가스배관 표시 미흡 -가스누출차단장치 전원 미투입
51		공동실험실4	312	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -폐액용기 라벨링 미흡 -흡 후드 내 시약 보관 -시약병 라벨링 미흡
52		생화학연구실	405	-일상점검 미흡 -선반 위 물품 적재 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -시약병 다중 적재 -폐액용기 라벨링 미흡 -분전반 앞 장애물 -냉장고 포화 적재 -생물안전표지 기재사항 누락 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡
53		약제학연구실	406	-실험실 내 간이침대 보관 -선반 위 물품 적재 -안전표지 미흡 -일상점검 미흡 -피난구 유도등 전원 불량 -시약목록 및 MSDS미비치 -가스배관 표시 미흡 -V벨트 안전덮개 미흡 -실험실 내 음식물 및 주류 보관

연번	학부	실험실명	호수	미흡사항 요약
54	약학과	병태생리학연구실	407	-일상점검 미흡 -출입문 임의 폐쇄 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -시약 다중 적재 -스프레이용기 라벨링 미흡 -가스용기 전도방지 미흡 -가스용기 안전캡 미설치 -실험실 내 보호구 미착용 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡
55		면역학연구실	408	-특이사항 없음
56		세포배양실	409	-일상점검 미흡 -시약목록 및 MSDS미비치 -안전바 미설치 -실험실 내 보호구 미착용 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡
57		SPF동물실	410	-화재감지기 미설치
58		미생물연구실	412	-일상점검 미흡 -실험실 내 음식물 섭취 -소화기 충압불량 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -증류수통 보관 미흡 -가스용기 전도방지 미흡 -가스용기 안전캡 미흡 -멀티콘센트 정리 미흡 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡
59		공통기기실	415	-일상점검 미흡 -실험실 정리 미흡 -드레인통 마개 미흡 -시약병 라벨링 미흡 -가스배관 표시 미흡 -분전반 회로 가인출 -차단기 2차측 다회로 분기 -보호구 및 구급함 보관 미흡
60		약품분석화학연구실	416	-실험실 내 간이침대 보관 -선반 위 물품 적재 -흡 후드 내 시약 보관 -시약병 경고표지 미흡 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -폐액용기 라벨링 미흡 -세척용기 보관 미흡 -가스누출경보장치 미설치 -분전반 앞 장애물
61		생물약제학연구실	417	-일상점검 미흡 -실험실 내 간이침대 보관 -실험실 내 음식물 섭취 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약 혼재 보관 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -시약병 보관 미흡 -안전바 미설치
62		예방약학연구실	418	-일상점검 미흡 -실험실 내 음식물 섭취 -출입문 임의 폐쇄 -시약목록 및 MSDS미비치 -시약병 라벨링 미흡 -시약병 경고표지 미흡 -세척용기 보관 미흡 -시약병 보관 미흡 -증류수통 보관 미흡 -시약냉장고 내 음식물 보관 -의료폐기물 사용개시 표기 미흡 -생물안전표지 기재사항 누락 -출입승인 명단 게시 미흡

2. 분야별 주요진단 내용

실험실 진단 시 가장 중요한 요소는 위험도와 그에 상응하는 대책의 유무이다. 위험의 정도는 사고발생확률(발생빈도)과 사고결과(피해크기)의 곱으로 정량화 할 수 있으며 위험도의 두 요소 중 하나를 낮추거나 제거함으로써 실험실의 안전목표를 달성할 수 있음.

사고발생 이론 중 가장 널리 알려진 하인리히의 법칙과 같이 수많은 아차사고가 경미한 사고로 이어지고, 경미한 사고는 결국 큰 사고로 이어지게 됨. 도미노 이론의 연결고리를 제거해야 하며 이를 위해 사고발생 확률을 줄이는 대책 또는 피해의 크기를 줄이는 대책마련을 필요로 함.

생명과학과 표본실의 경우 표본액으로 에탄올을 사용하고 있어 실험실 자체 위험도가 높으나 위험감소 대책은 미흡한 장소로서 즉각적인 조치가 필요함.

누리소방의 경우 올해 처음 삼육대학교 실험실 안전진단을 실시하였으나 타 대학에 비해 비교적 우수한 부분이 많이 발견할 수 있었고 학교의 안전관리자 및 각 실험실 안전관리담당자의 열정을 느낄 수 있었음. 현재의 노력하는 마음으로 안전업무를 진행한다면 보다 안전한 삼육대학교가 될 것이라 판단됨.

2.1 일반분야

1) 실험실 정리정돈

(1) 현황 및 문제점

- 실험실 내에서 일어나는 각종 안전사고의 발생은 실험실 정리정돈에 반비례하는 것으로 알려져 있다. 정리되지 않은 실험실의 경우 미 정리 물품의 낙하, 전도, 파손 등 1차사고와 가스누출, 확산, 폭발 등 2차 사고의 위험이 존재함.
- 가장 기본적이며 쉽게 실행이 가능한 항목이나 지속적인 실시는 매우 어려운 항목이기도 함.

	
<p> 현 상황(미흡사진)</p>	<p> 모범사례</p>

(2) 개선방안

실험이 끝난 이후 실험도구를 제자리에 정리정돈하며 특히, 시약병이나 실험용 폐기물은 정상별로 구분된 시약장 또는 규격화된 폐기물박스(뚜껑이 닫힌)에 즉시 보관하여 안전사고를 사전에 예방하여야 함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr) 실험실 사고 사례
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 실험실 표준안전 교재, 교육과학기술부(2006, 표준연구실안전)

2) 연구실험실 내 취침, 음식물 섭취

(1) 현황

- 연구실험실 내에 간이침대 사용 중이거나 취침 중.
- 연구실험실에서 음식물을 섭취 하거나, 냉장고에 시약과 함께 보관.



(2) 개선방안

- 연구실험실 내부에서 원칙적으로 취침은 금지해야 함. 밤샘 실험이 불가 피할 경우에는 반드시 2인 이상의 인원으로 실험에 임해야 하고 학생들 임의로 취침여부를 판단하지 말고 학교 측과 협의 후 실시하여야 함. 사용하지 않는 침대의 경우 반출 처리하여 관리.
- 연구실험실 실내 환경은 유해물질 농도가 높아 음식물 섭취 시, 체내 흡수 될 우려가 있고 또한 유해물질이 음식물에 묻을 수 있으므로, 음식물은 별도의 공간을 확보하여 섭취해야 함.
- 화학물질을 보관하는 냉장고에 음식물을 보관하는 경우 음식물에 화학물질이 묻거나 Human Error로 인해 섭취하는 사고가 일어날 수 있어 음식물 반입이 되지 않도록 각 연구활동 종사자들의 각별한 주의가 필요함.
- 실험실 화재사고의 주요 원인 중 하나가 연구실험실 내 흡연임을 감안할 때 절대적으로 금연은 당연히 지켜야 할 사항임.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

3) 시약 및 적재물 낙하

(1) 현황

- 최근 경남 거창에 3.5 강도의 지진이 발생하였고, 우리나라도 지진으로부터 안전지대가 아니라는 보도를 자주 접하게 된다. 또한 지진발생 빈도도 점점 증가하는 추세임.
- 최근 지어진 건축물의 경우 내진대책을 반영한 설계 및 시공이 이루어지고 있으나 삼육대학교와 같이 전통있는 학교의 경우 과거에 준공된 건물이 많아 지진에 대한 대책이 거의 없는 상태임.
- 현재 삼육대 연구실험실은 공간 협소로 인해 실험대 상단, 선반 상부 등에 여러 가지 물품 및 시약 등을 적재하고 있는 상태임. 이는 물품 하역 또는 지진, 진동 발생 시 적재물이 낙하 하여 재실자 또는 실험장비에 피해를 줄 위험이 있음.



(2) 개선방안

- 화학물질 특히, 액체 시약은 안전가이드가 설치된 선반에 눈높이(150cm)보다 낮은 곳에 보관해야 함.
- 실험실 내 미사용 또는 필요 없는 물건 등은 정기적으로 정리하여 물품 적재공간을 확보해야 함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr) 실험실 사고 사례
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 실험실 표준안전 교재, 교육과학기술부(2006, 표준연구실안전)

2.2 소방안전

1) 출입문 장애물 적재 및 피난로 확보

(1) 현황

- 연구실험실 내 사고발생 시 위험공간인 실험실로부터 안전지대인 건축물 외부까지 안전한 피난통로 확보가 매우 중요함. 단일출구를 갖는 실험실이나 2개 이상의 출입구가 있더라도 하나를 폐쇄한 경우 출입구 부근에서 사고발생 시 피난로 확보가 곤란하여 인명피해의 위험이 커지게 됨.
- 일부 실험실의 경우 출입문에 각종 장애물을 방치하거나 출입구 1개소를 막고 실험장비를 배치하는 등 피난로 확보가 곤란한 상태로 유지되고 있음.



(2) 개선방안

- 연구실험실 내 피난통로는 최소 90cm이상의 유효너비를 확보해야 하며 단일출구 구조 실험실의 경우 출입문 부근에서 사고발생 시 재실자의 피난이 곤란하므로 창을 통한 탈출, 인접실을 경유하는 탈출 등 양방향 피난대책 확보가 필요함.
- 실험실 입구, 보호구함에 휴대용 비상조명등을 설치함으로써 재실자의 피난안전성 향상을 높일 수 있는 대책마련이 필요함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr) 실험실 사고 사례
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

2) 소화기 미 비치

(1) 현황

- 연구실험실 내에 소화기가 미 비치 된 연구실험실이 있어 화재 발생 시 초기 진화 미흡.
- 출입구 가까운 곳에 소화기가 비치되어 있으나 표지 부착이 없고, 물건을 적재.

	
<p style="text-align: center;">❌ 현 상황(미흡사진)</p>	<p style="text-align: center;">Ⓧ 모범사례</p>

(2) 개선방안

- 화재 발생에 따른 피해를 최소화하는 가장 좋은 방법은 화재초기 단계에서 신속하게 소화 하는 것이므로, 소화기를 비치하여 관리해야 함. 또한 A급(일반화재), B급(유류화재), C급(전기화재), D급(금속화재)에 구분하여 소화기를 비치해야 하며, 3류 위험물(자연발화성물질 및 금수성 물질)을 보관, 취급하는 경우 D급 소화기 또는 마른모래 등을 구비해야 함.

- 소화기 종류
 - 분말소화기 : A, B, C급 유형 사용 가능, 분말로 인해 고가의 기자재에 영향을 줄 수 있음.
 - 하론소화기, CO2소화기 : A, B, C급 유형 사용 가능, 고가의 기자재에서 사용 가능 하나 다량 사용 시 질식의 위험이 있음.
- 소화기 주변에 물건을 적재하지 말고, 소화기 표지를 부착하여 위급 시 신속하게 사용 할 수 있도록 하여야 함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 국가화재안전기준 NFSC 101(소화기구의 화재안전기준)

2.3 화공안전

1) 시약 정상별 보관

(1) 현황

- 화학약품을 사용하는 실험실 중 화학약품 분류가 제대로 안되어 있고, 화학약품의 저장 시 알파벳이나 가나다 순서로 특성에 따른 분류 없이 저장하고 있어 약품관리상태가 미흡함.



(2) 개선방안

- 화학약품을 한 곳에 다량 보관하지 않는다.
- 화학약품의 저장시 특성에 따른 분류없이 가나다 순이나 ABC 순으로 저장하지 않는다.
- 화학약품은 성상이 유사하거나 상호간에 반응성이 낮은 약품끼리 보관한다.
- 부식성 약품, 용매, 산화성 약품, 자연발화성 약품 및 공기나 물과 반응성이 있는 화학약품은 혼합 보관하지 않는다.
- 산(acids)은 염기(bases)와 분리하여 보관한다.
- 용매(solvents)는 산(acids)과 분리하여 보관한다.
- 질산(nitric acid), 혹은 과염소산(perchloric acid)과 같은 산화성 산과 빙초산(acetic acid)과 같이 산화를 받는 산과는 함께 보관하지 않는다.
- 과염소산(perchloric acid)은 유기화합물과는 완전히 격리하여 보관한다.
- 시안화물(cyanides)과 황화물(sulfides)은 산(acids)과 격리하여 보관한다.

- 시안화물(cyanides)은 손이 잘 닿지 않는 곳에 보관하고 잠금장치를 한다.
- 자연발화성 약품은 건조된 질소 분위기에 유기물과 격리하여 보관한다.
- 독성이 극히 높은 화학약품은 파손되지 않는 견고한 용기에 넣어서 보관한다.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조, 제443조(위험물등의 보관, 관리 대상유해물질의 저장)

2) 폐액 관리 미흡

(1) 현황

- 흡 후드 하단 및 실내에 폐액을 다량 저장하고 있음.
- 뚜껑을 닫지 않아(깎대기를 상시 꽂아놓고 사용) 다량의 유해증기가 실내에 확산될 우려가 있음.
- 정상별로 구분은 하여 보관은 하고 있으나 산 폐액에서 가연성 증기 방출이 되고 있음.(폐액 혼합 가능성이 있음).
- 대다수 연구실험실이 폐수처리의뢰전표에 성분을 미기입하고 있음.

	
<p>X 현 상황(미흡사진)</p>	<p>D 모범사례</p>

(2) 개선방안

- 폐수저장용기는 환기가 충분한 곳에 보관.
- 성상별 분류(유기계, 무기계, 산류, 알칼리류)와 폐수처리의뢰전표에 기재하여 보관.
- 연구실험실 내에 폐액 저장량 최소화.

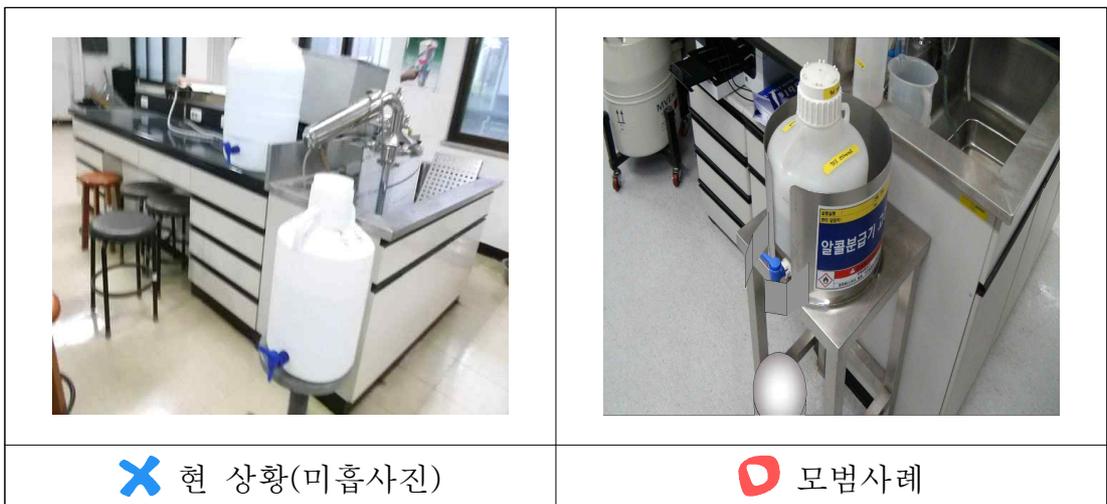
(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 실험실 표준안전 교재, 교육과학기술부(2006, 표준연구실안전)
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조, 제443조(위험물등의 보관, 관리 대상유해물질의 저장)

3) 시약장 낙하 방지 가드, 시약병 등 라벨 미비

(1) 현황

- 시약장 및 선반에 낙하 방지 가드가 설치되지 않아 시약병이 떨어져 연구활동 종사자에게 피해를 줄 우려가 있음.
- 시약병 라벨이 미흡하여 Human error 위험성이 있음.(취급부주의)
- 증류수 통 보호대책 미흡.
 - 유기용제 : 화재, 실험실 내 확산, 넘어짐 우려.
 - 증류수 : 넘어짐 우려.



(2) 개선방안

- 선반에 낙하방지 가드를 설치하여 전도 시 위험성을 감소.
- 세척용 용기(Washing bottle)는 막아두지 않으면 내부액체가 계속 증발해 유증기를 발생시키게 됨. 누출방지용 캡을 씌우고 육안 식별이 용이하도록 제조일자, 제조자 및 성분표기를 하여 보관하여야 함.
- 증류수 통의 경우 누출 및 확산을 방지하기 위해서 확산방지용 용기설치 및 개폐레버보호 커버를 별도로 설치하여 누출 시 확산을 방지하여야 함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 실험실 표준안전 교재, 교육과학기술부(2006, 표준연구실안전)

2.4 가스안전

1) 고압가스용기 전도방지장치 미설치

(1) 현황

- 연구실험실에서 사용하는 고압가스용기는 폭이 좁고 길이가 길어 전도(넘어짐)의 위험이 있으나 일부 실에서 전도를 방지하기 위한 보호조치(전도방지조치)가 없는, 불안정한 상태로 사용하고 있음.
- 전도방지조치는 체인, 사슬 등으로 견고하게 고정하여야 하나 일부 연구(실험)실에서는 고정 장치가 불안정하게 설치되어 있어 전도의 우려가 있고, 전도방지장치가 설치되어 있어도 체결(고정체인, 사슬 등으로 고정)하지 않았거나 견고히 체결하지 않고 사용 중에 있음.



(2) 개선방안

- 고압가스 용기는 최고 충전압력이 120kg/cm² 로서 내부 사람이나 움직이는 물건과 용기가 접촉하면 용기의 특성상 쉽게 전도 될 수 있으므로 용기를 견고히 고정하여 안전하게 사용하여야 함.
- 고압가스용기 전도방지장치는 벽면부착형태, 자립형태, 테이블부착형태 등 여러 형태가 있으므로 사용위치에 따라 적절히 설치하여야 함.

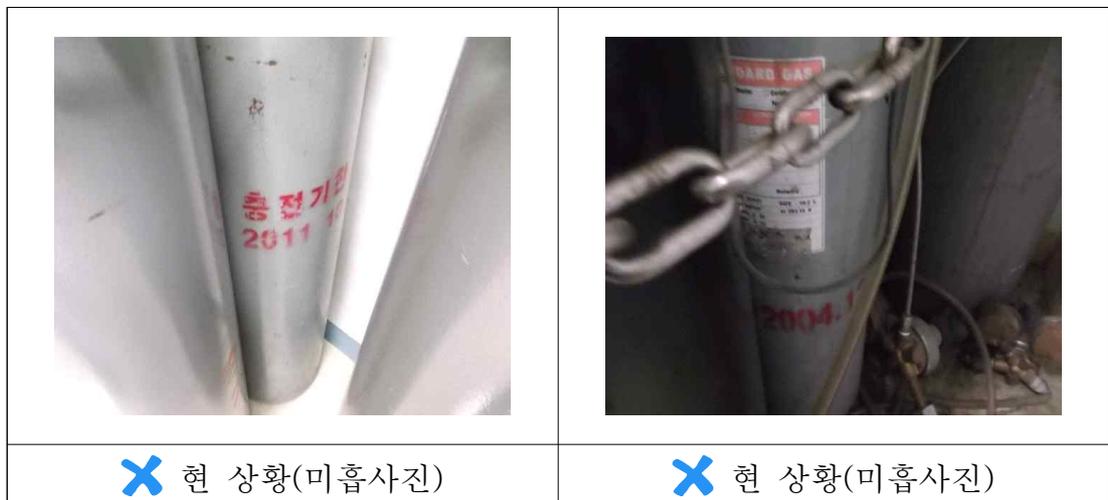
(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전전보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 고압가스 안전 관리법 시행규칙 별표 4, 5, 29

2) 재검사 미실시 고압가스용기 사용·보관

(1) 현황

- 고압가스용기는 내용적에 따라 일정기간 경과 후 재검사를 받고 사용하여야 하나 연구실험실에서 사용하고 있는 다수의 용기가 재검사 기간이 초과되어 사용하고 있음.
- 고압가스 용기는 120kg/cm²의 압력으로 충전·사용됨으로 내부 균열 등 결함이 있을 경우 용기파열 등 대형사고로 연결될 수 있어 일정기간(5년·3년) 경과 후 재검사를 받도록 하고 있으나 검사기간 만료된 용기를 다수 볼 수 있음.
- 충전기한의 표시가 불확실하거나 및 미 표시 되어 검사기간 도래여부를 알 수 없음.



(2) 개선방안

- 검사기간이 만료된 용기는 재검사를 받은 용기로 교환하여 사용하고, 추 후 용기 반입 시 재검사 여부를 철저히 확인하여 검사기간 경과 및 충전기한 미 표시 용기는 반송 조치 하여야 함.
- 고압가스용기 재검사 확인방법.
 - 충전기한 : 표기일 이내 재검사 실시 후 충전사용.
 - 검사각인 : 각인 년, 월, 일에 3년, 5년을 더한 기간과 현재시점과 비교.
 - 각인 표시사항 : 검, 재검사기관, 검사 년 - 월.
- ※ 충전 용기를 처음 사용할[반입 시(입고 전)] 때 검사기간이 경과하지 않은 용기는 사용 종료 후 재검사를 받으면 됨.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 고압가스 안전 관리법 시행규칙 별표 18, 22의(용기 및 특정설비의 재검사기간).

2.5 기계안전

1) 기계 위험점 방호장치

(1) 현황

- V벨트 안전덮개 미설치



(2) 개선방안

- V벨트 부분 혹은 기기 전체를 감쌀 수 있는 안전덮개를 설치하여 벨트의 파손이나 신체 일부의 끼임과 같은 사고를 예방하여야 함

(3) 관련근거 및 참고 문헌

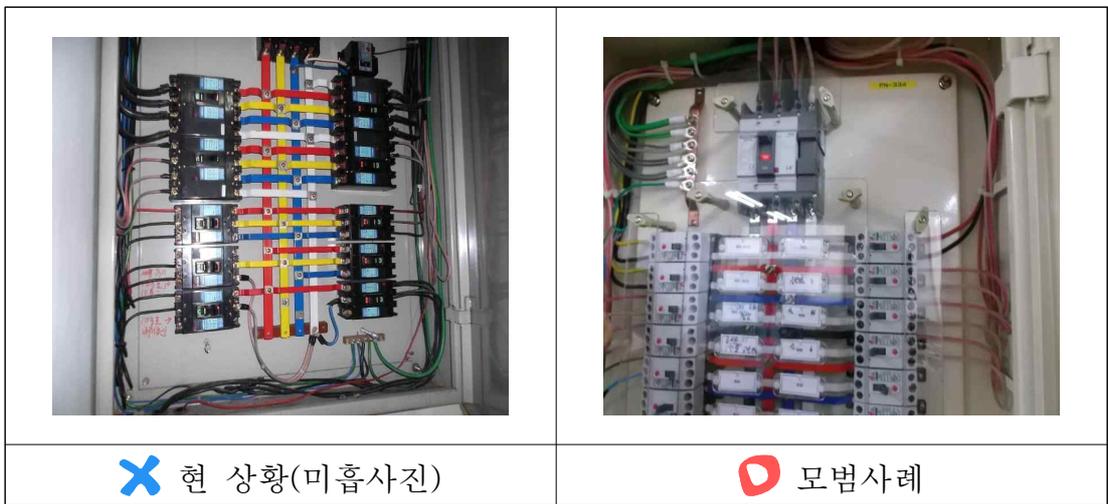
- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 산업안전보건법 제 33조 동법 시행 규칙 제 46조

2.6 전기안전

1)분전반 관리

(1) 현황

- 분전반 및 판넬 전면에 장애물이 적재되어 차단기 작동이나 비상상황 발생 시 신속한 대응이 어려운 상태임.
- 분전반 내 사용 부하별 Name Tag를 미 부착 하여 사용하고 있음.
- 분전반 보호커버가 설치되어 있지 않아 직접적인 접촉으로 감전의 위험성이 있음.



(2) 개선방안

- 분전반 및 판넬 전면에 장애물은 분전반 개폐에 지장이 없는 위치로 이동하고, 개폐 및 유지관리를 위해 월 1회 이상 동작점검 및 절연저항 점검 등 지속적인 관리가 필요함.
- 보호커버를 설치하고 사용부하별 Name Tag를 부착하여 오작동을 방지. 감전 사고에 대처하여야 함.

(2) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE

G-82-2012)

- 전기설비기술기준의 판단기준 제171조(옥내에 시설하는 저압용 배분전반의 시설)

2) 멀티콘센트 미 고정 사용

(1) 현황

- 실험실내 바닥에서 멀티콘센트를 미 고정 상태로 사용 중이며 오랜 시간 사용하고 있는 멀티콘센트의 먼지 축적으로 인해 화재의 위험성과 단락 사고, 넘어질 우려가 있음.
- 벽면에 미 고정인 멀티콘센트의 경우 전선연결부위에 장력이 지속적으로 작용하여 단선 사고 등의 위험이 있음.
- 간혹 비 접지형 멀티콘센트, 다분기를 사용 하고 있음.



(2) 개선방안

- 멀티콘센트를 벽면에 고정 또는 증설하여 사용 하고, 분진이 퇴적되지 않도록 관리하여야 하며, 물 혹은 화학 약품이 충전부에 접촉되지 않도록 관리해야 함.
- 비 접지형 멀티콘센트는 접지형 멀티콘센트로 교체하고, 다분기 사용 시 콘센트의 전격허용전류 용량을 초과할 경우 과열로 인하여 절연이 파괴 되어, 화재 및 기기고장의 원인이 될 수 있으므로 사용을 중지하여야

함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

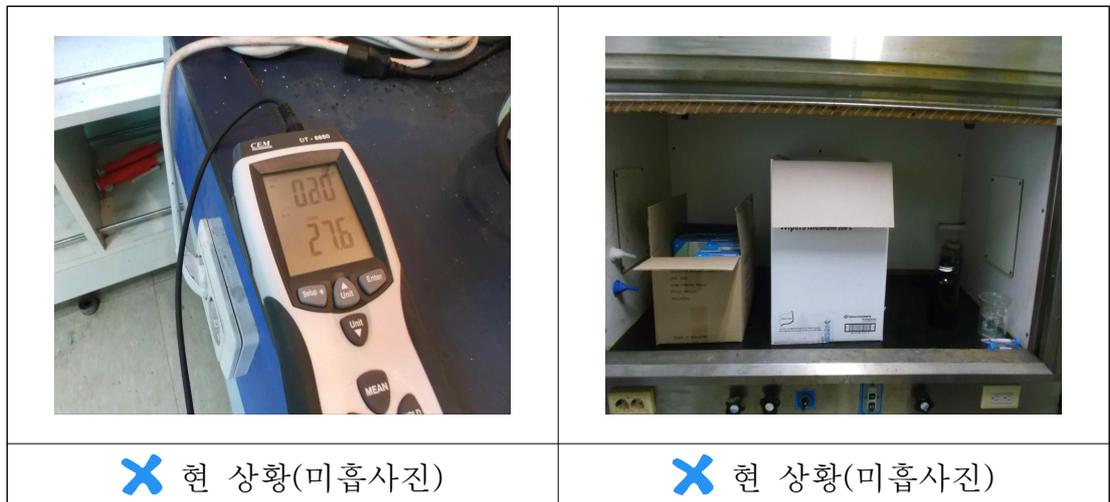
- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 전기설비기술기준의 판단기준 제 170조(옥내에 시설하는 저압용의 배선 기구의 시설)

2.7 산업위생

1) 흡 후드 제어풍속 이하, 환기설비 미비

(1) 현황

- 흡 후드 법정 기준 풍속인 0.4m/s 이하의 연구실험실.
- 효율이 미비한 흡 후드 안에 시약보관 중.
- 간헐적인 납땀을 하는 실험실에서는 별도의 환기설비를 설치하지 않고 사용 중.



(2) 개선방안

- 법정 유속 이하인 흡 후드는 점검 후 사용.

물질의 상태	후드 형식	제어풍속(m/sec)
가스상	포위식 포위형	0.4
입자상	포위식 포위형	0.7

- 송풍량이 적거나, 메인덕트 하나에서 가지 덕트를 이용해 두 개 이상의 흡 후드를 사용하는 경우 흡 후드 유속 저하의 원인이 됨.
- 흡 후드에 시약 보관 시 연구활동 종사자가 고농도에 노출될 우려가 있으므로 지속적으로 가동한 상태를 유지해야 함.
- 납 땀 작업 시 흡에 의해 연구활동 종사가 유해물질에 노출 될 수 있으

므로, 보호구 착용 및 국소배기장치 등을 이용 하여 사용하여야 함.(예, 납땀, 용접실험 용 마스크 : 3M사 (모델명:8822))

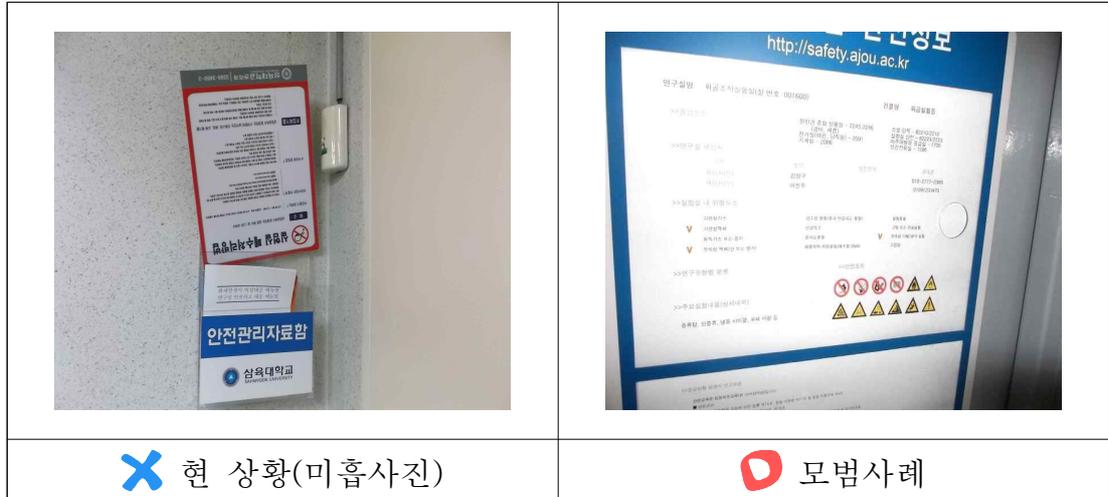
(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전전보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 산업보건기준에 관한 규칙 개인보호구
- 산업안전보건법 시행규칙 (유해물질 관련 국소배기장치 후드의 제어 풍속 제31조 관련)

2) 안전표지 미부착

(1) 현황 및 문제점

- 대학교 연구실험실의 공통적인 위험요소는 매년 안전교육을 받지 않은 새로운 신입생이 입학하여 실험실에 투입된다는 점이다. 연구실 환경에 익숙하지 않은 신입생들은 내부 실험실의 위험성이나 안전대책, 실습실 내 준수사항, 보호구 종류 등 피해의 크기를 줄일 수 있는 대책을 알 수 없어 피해규모가 커질 우려가 있음.
- 현재 실험실 출입문에 실험실 내부 배치, 위험물질의 위치, 실험실 출입 전 해당 실험실에 필요한 보호구 종류 등 사전정보와 실험실 내에서 지켜야 할 안전수칙 등이 없는 실험실이 다수 발견됨.



(2) 개선방안

- 실험실 출입문에 해당 실험실의 위험성 및 필요한 보호구를 표시한 안전 표지를 부착하고, 실험실 내부 보기 쉬운 곳에 실험실 내 안전관리에 대한 사항을 기재한 표지를 설치해야 함.
- 법규에서 규정한 사항은 아니나 출입문에 실험실 내부 배치도 및 재실여부 표시를 한다면 비상사고 시 내부 재실자 유무를 밖에서 확인할 수 있어 원활한 구조활동이 가능할 것으로 판단됨.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

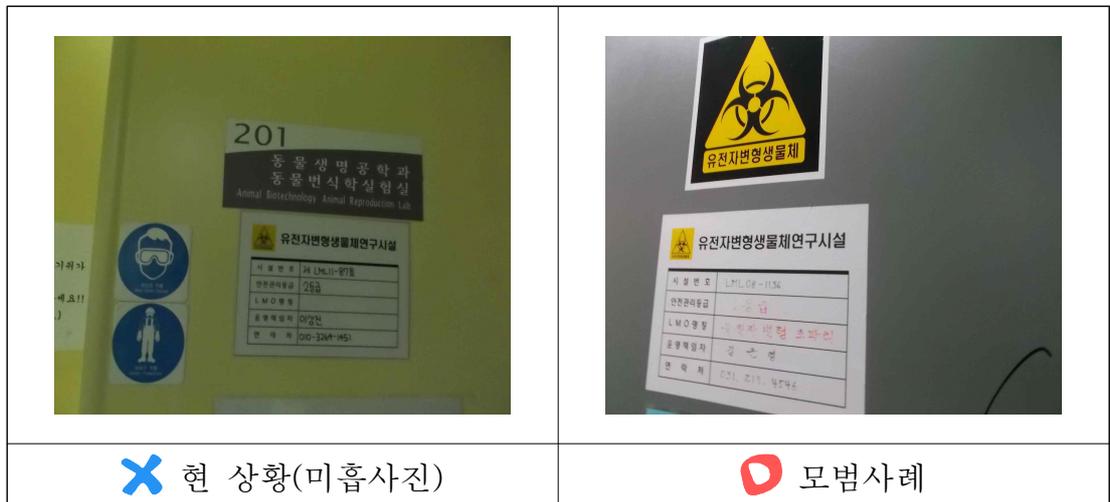
- 연구실안전정보망(www.labs.or.kr) 실험실 사고 사례
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
- 실험실 표준안전 교재, 교육과학기술부(2006, 표준연구실안전)

2.8 생물안전

1) 생물안전 표지 및 출입대장

(1) 현황 및 문제점

- LMO 1, 2급 실험실의 출입문에 Bio Hazard 표시가 없어 LMO 실험실 확인이 곤란함.
- LMO 실험실 내 병원성 유전자 변형 생물체나 관련 시료등의 보관 장소 (냉장고, 냉동고 등)에 생물재해(Bio Hazard)표시 미 부착



(2) 개선대책

- 2급인 경우 실험실 출입문은 항상 닫아 주며 승인받은 자만 출입가능하도록 출입대장 비치 및 기록.
- LMO 실험실내 병원성 유전자 변형 생물체나 관련 시료등의 보관 장소 (냉장고, 냉동고 등)에는 반드시 생물재해(Bio Hazard)표시 또는 화학약품 전용 표시를 반드시 하며 실험구역에서 음식섭취, 식품보존등을 금지 운영해야함.

(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE

G-82-2012)

- 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 및 시행령
- 연구실 안전환경조성에 관한 법
- 지정폐기물의 종류별 처리기준 및 방법
- 의료폐기물 전용용기의 검사기관 및 검사기준

2) 감염성 폐기물 부적절한 처리

(1) 현황 및 문제점

- LMO 실험실내 클린벤치와 BSC 에서 생물학적 실험 후 버리는 고형 및 액상 폐기물은 전용 폐기통에 전용 비닐봉투를 사용하여 버려지고 있지 않고 크기에 맞는 뚜껑을 설치하지 않아 공기중으로 2차 감염의 피해가 존재함.
- 주사기의 바늘은 감염성폐기물 봉투에 함께 버리지 말고 반드시 별도로 관리해야 하며 전용 주사침 폐기통에 넣어 폐기 처리하여 찔림(생물실험과 유기용제실험으로 인한 2차 감염)재해를 예방해야함.



(3) 관련근거 및 참고 문헌

- 연구실안전정보망(<http://www.labs.or.kr>)
- 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

- 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 및 시행령
- 연구실 안전환경조성에 관한 법
- 지정폐기물의 종류별 처리기준 및 방법
- 의료폐기물 전용용기의 검사기관 및 검사기준

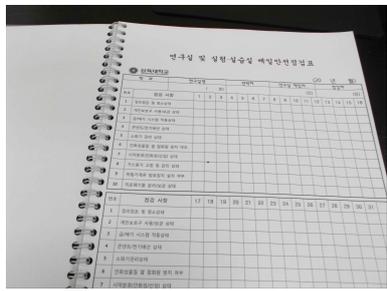
IV. 학과별 진단내용

1. 공통실험실
2. 식품영양학과
3. 화학과
4. 기초의약과학과
5. 동물자원학과
6. 동물생명공학과
7. 물리치료학과
8. 간호학과
9. 생명과학과
10. 카메카트로닉스학과
11. 건축학과
12. 원예학과
13. 약학과

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	공동실험실	106	공동실험실1	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	화재감지기 누락
	화공안전	용기 라벨링 미흡.
	가스안전	고압가스용기 전도방지조치 미흡 외 4건

분야	관련사진	현 황	개선사항
일반 안전		연 상	일상점검일지 작성 미흡
		개 선 사 항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관 련 근 거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	개선사항
소방 안전		연 상	해당 실 내부에 화재감지기가 설치되어 있지 않아 화재발생 시 조기발견이 어려울 가능성이 있음.
		개 선 사 항	열 또는 연기감지기(기타 동일이상의 성능을 가진 감지기)를 설치할 것을 권장.
		관 련 근 거	자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC203) 제7조(감지기)

분야	관련사진 	현황	고압가스용기 충전기한 초과. 전도방지조치 미흡
		개선사항	가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함. 정기적으로 규정된 검사를 받아야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

분야	관련사진 	현황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항	밸브등(조작스위치로 개폐하는 것은 제외)이 설치된 배관에는 그 밸브등의 가까운 부분에 쉽게 알아볼 수 있는 방법으로 그 배관내의 가스, 그 밖의 유체의 종류 및 방향이 표시되도록 할 것.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표8

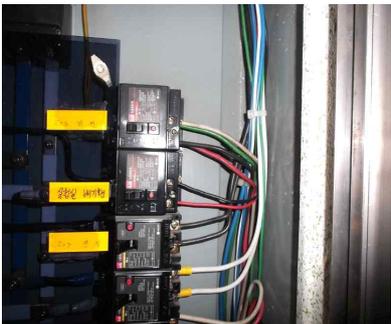
분야	관련사진 	현황	가연성가스인 수소와 아세틸렌을 실험실내 설치하여 사용하고 있으며, 가스누출경보장치 미설치.
		개선사항	수소와 아세틸렌 저장공간을 별도로 만들고 가스누출경보장치를 설치하여 화재 및 폭발사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제232조(폭발 또는 화재 등의 예방)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	공통실험실	302	공통실험실2	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	화공안전	증류수통 보호대책 미흡, 물질안전보건자료 미게시
	가스안전	가스배관표시 미흡, 압력조정기 미설치,
	전기안전	차단기 2차 측 다회로 분기사용
	산업위생	안전보건표지 미부착

분야	관련사진	연 황	내 용
산업 위생 / 일반 안전		연 황	안전보건표지 미부착 일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	연 황	내 용
전기 안전		연 황	차단기 2차 측 다회로 분기사용으로 차단기의 용량이 사고전류보다 클 경우 차단기가 작동하지 않아 전기화재의 가능성이 있음.
		개선사항	1개의 차단기에는 1회로만을 구성하여 정상적인 차단기 동작이 가능하도록 할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제305조 (과전류 차단장치)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		증류수통 라벨링 미흡, 통로상 설치, 레버 방호조치 미흡.	증류수통에 라벨링하여 내용물 식별이 용이하도록 하고, 전도 및 누수 우려가 없는 장소로 증류수통을 이동하여 설치할 것.	한국산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		현황	개선사항	관련근거
		현황	개선사항	관련근거

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미비치.	연구·실험실에서 사용하는 화학물질에 대한 물질안전보건자료를 비치하고 교육하여 안전사고 예방할 것.	산업안전보건법 제41조(물질안전보건자료의 작성·비치 등)
		현황	개선사항	관련근거
		현황	개선사항	관련근거

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향, 압력에 대한 표시가 없어서 다른 배관과 구분 및 오사용으로 인한 사고 우려가 큼.	각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것.	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18
		현황	개선사항	관련근거
		현황	개선사항	관련근거

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스용기에 압력조정기를 부착하지 아니하여 안전사고 우려가 큼.	가스용기에 압력조정기를 설치할 것.	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18
		현황	개선사항	관련근거
		현황	개선사항	관련근거

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	식품영양학과	B105	조리실습실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 2건
	소방안전	자동확산소화장치 충압 불량
	가스안전	가스배관표시 미흡
	전기안전	비접지 콘센트 사용 외 3건
	산업위생	안전보건표지 미부착 외 1건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	선반 위 공구가 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	
소방 안전		현황	자동확산소화장치 충압 불량.
		개선사항	압력을 보충하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준 제4조

분야	관련사진	현황	
가스 안전		현황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항	밸브등(조작스위치로 개폐하는 것은 제외)이 설치된 배관에는 그 밸브등의 가까운 부분에 쉽게 알아볼 수 있는 방법으로 그 배관내의 가스, 그 밖의 유체의 종류 및 방향이 표시되도록 할 것.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표8

분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)

분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	배수구 주변 일반형 콘센트 사용으로 침수에 의한 전기사고의 위험이 있음.
		개선사항	방수형 콘센트로 교체하거나 적정거리를 이격할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 (전기 기계·기구의 적정설치 등)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		전선이 고정되지 않은 상태로 정리정돈 미흡하여 전기사고의 위험이 있음.	전선을 고정하고 정리하여 사용할 것.	전기설비기술기준의 판단기준 제170조
		개선사항	전선을 고정하고 정리하여 사용할 것.	
		관련근거	전기설비기술기준의 판단기준 제170조	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		콘센트 파손으로 이물질 침투 및 충전부 접촉에 의한 전기사고의 위험이 있음.	콘센트를 보수하여 사용할 것.	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)
		개선사항	콘센트를 보수하여 사용할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		안전보건표지 미 부착	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등)
		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착	
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		구급함 미비치	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82노(구급용구)
		개선사항	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82노(구급용구)	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	식품영양학과	B106	단체급식실습실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	전기안전	비접지 콘센트 사용 외 3건
	산업위생	안전보건표지 미부착

분야	관련사진	현 황	내용
산업 위생 / 일반 안전		현 황	안전보건표지 미부착 일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
전기 안전		현 황	비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)

분야	관련사진	현 황	내용
전기 안전		현 황	분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.
		개선사항	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처 하고 분전반 내 기기배치도 부착 권장.
		관련근거	

분야	관련사진		
전기 안전		연 황	배관을 따라 옥외 빗물이 흘러 들어와 배선 침습으로 인한 전기사고 발생 위험이 있음.
		개선사항	덕트 공사를 하여 빗물의 침투를 막을 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 (전기 기계·기구의 적정설치 등)

분야	관련사진		
전기 안전		연 황	콘센트 파손 된 상태로 전선을 직결하여 사용하고 있어 이물질 침투 및 충전부 접촉에 의한 전기사고의 위험이 있음.
		개선사항	콘센트를 설치하여 안전하게 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	식품영양학과	107	영양생화학실험실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	소방안전	소화기 표지 미부착
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	가스안전	고압가스용기 밸브 보호캡 미설치
	기계안전	V벨트 안전덮개 누락
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재 외 1건
	산업위생	실험실용 냉장고 관리 미흡 외 2건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	실험실내 음식물 섭취
일반 안전		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현 황	소화기 표지 미부착.
소방 안전		개선사항	소화기라고 표시한 표지를 보기 쉬운 곳에 부착하여 출입구 주위에 비치하고 소화기 주변에는 물건을 적재하지 않도록 관리할 것.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)

분야	관련사진	현황	물질안전보건자료 미제시. 시약 혼재.
화학		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 산업안전보건법 제41조(물질안전보건자료의 작성, 비치 등)

분야	관련사진	현황	시약선반 및 안전캐비닛에 시약 혼재 방치 및 경고표지 미흡, 라벨링 손상. 안전바 미설치
화학 안전		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하고, 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 또한 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함. 시약선반에는 시약병이 추락하지 않도록 안전바를 설치하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	인화성캐비닛을 일반 시약장으로 사용하여 연구활동종사자들이 시약 관리하기 어려움.
화학		개선사항	시약은 지정된 시약장에 보관하고 안전캐비닛에는 인화성물질을 저장하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황
가스 안전		고압가스용기 밸브 보호캡 미설치.
		개선사항 가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

분야	관련사진	현황
기계 안전		V벨트에 안전덮개가 설치되어 있지 않아 신체 일부가 말려들어가거나 벨트가 끊어지는 등의 안전사고 위험이 있음.
		개선사항 안전덮개를 설치할 것.
		관련근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)

분야	관련사진	현황
전기 안전		분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
		개선사항 점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		현황	통로 바닥의 이동배선은 외부충격에 의한 절연피복 손상으로 단선 및 단락사고의 위험이 있음.	
		개선사항	전선은 별도의 안전한 방향으로 이동시키거나 방호조치를 할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조 (통로바닥에서의 전선 등 사용금지)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		현황	실험실용 냉장고 관리미흡	
		개선사항	냉장고는 정기적으로 점검하여야 한다.	
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 6.4 실험실용 냉장고	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		현황	구급함은 있으나 구급용품은 소진됨	
		개선사항	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82조(구급용구)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		현황	실험실내 개봉된 동물사료 방치로 해충 번식	
		개선사항	해충이 번식한 사료는 폐기하고 살충제를 살포하여 유입된 곤충을 포획해야 함	
		관련근거	-	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	식품영양학과	108	식품영양학실험실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	출입문 폐쇄
	화공안전	시약병 방치 외 3건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	기계안전	V벨트 안전덮개 누락
	전기안전	분전반 내 사용부하별 명판 미 부착 외 1건
	산업위생	냉장고 내 실험용 배지와 음식물 혼재

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
소방 안전		현 황	출입문을 임의로 폐쇄하여 화재, 폭발 등의 사고발생 시 양방향 피난이 어려움.
		개선사항	출입문을 개방하고 양방향 피난이 가능할 수 있도록 조치 할 것.
		관련근거	소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

분야	관련사진	현 황	내용
화공 안전		현 황	시약병 방치.
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	스프레이용기 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	스프레이용기는 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함. 가연성증기 또는 인화성증기가 발생하는 물질을 분무할 때에는 화기가 없는 장소에서만 스프레이용기를 사용할 것.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
화공 안전		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	폐액통 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
가스 안전		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

분야	관련사진	현황	
기계 안전		V벨트에 안전덮개가 설치되어 있지 않아 신체 일부가 말려들어가거나 벨트가 끊어지는 등의 안전사고 위험이 있음.	
		개선사항	안전덮개를 설치할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)

분야	관련사진	현황	
전기 안전		분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.	
		개선사항	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처하고 분전반 내 기기배치도 부착 권장.
		관련근거	

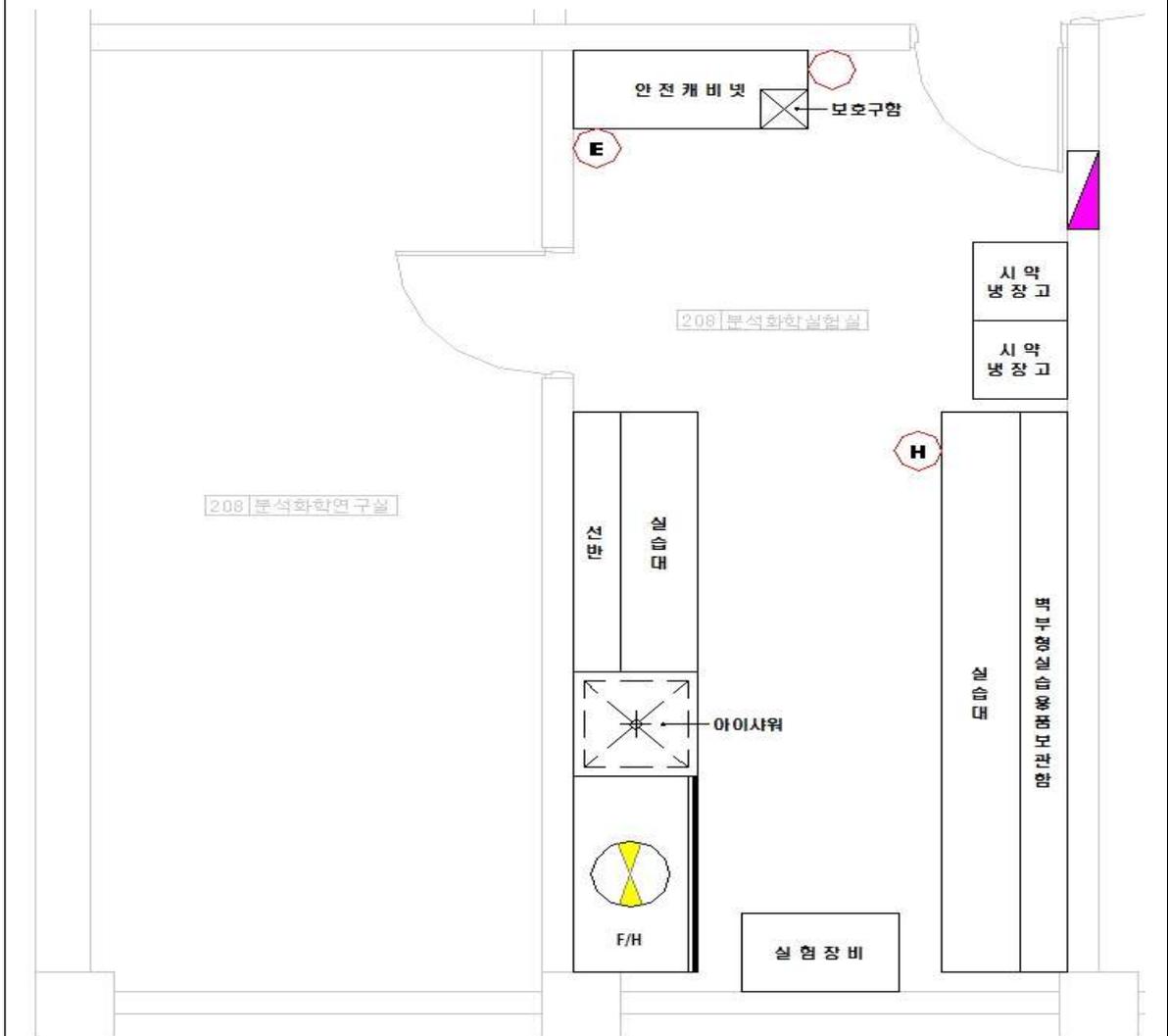
분야	관련사진	현황	
전기 안전		전기설비의 노후화로 인해 절연불량에 따른 전기사고의 위험이 있음.	
		개선사항	노후화된 전기 설비를 교체하여 사용 할 것.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	
산업 위생		냉장고 내 실험용 배지와 음식물 혼재	
		개선사항	냉장고 안 실험용 배지와 음식물이 혼재되어 있으므로 구분하여 보관
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진		
산업 위생		현 황	구급함은 있으나 구급용품은 소진됨
		개선사항	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82조(구급용구)

연구(실험)실 Layout

호 실:	208	실 명:	화학과 분석화학연구실	대 학:	제1과학관
------	-----	------	-------------	------	-------



범 레		연구(실험)실 전경	
	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	208	분석화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 미흡 외 3건
	소방안전	소화기 충압 불량 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	산업위생	구급함 및 보호구함의 설치 위치 미흡

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리상태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	선반 위 초자류가 적재되어 있어 전도 및 낙하 시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	실험실내 음식물 섭취
일반 안전		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생 / 일반 안전		안전캐비닛 상부에 구급함 비치로 낙하 사고 위험과 구급함 사용이 용이하지 않음	안전사고에 대비하여 구급함을 사용하기 용이한 장소로 이동하고 안전캐비닛 상부에 물품을 적재하지 않아야 함	-
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
소방 안전		소화기 충압 불량.	압력을 보충하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
소방 안전		소화기 표지 미부착.	소화기라고 표시한 표지를 보기 쉬운 곳에 부착하여 출입구 주위에 비치하고 소화기 주변에는 물건을 적재하지 않도록 관리할 것.	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 경고표지 미흡	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	연 황	개선사항	관련근거
화공 안전		증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	연 황	개선사항	관련근거
화공 안전		실험대 위 정리정돈 미흡. 세척용기 마개 및 라벨링 미흡.	실험대, 실험부스, 안전통로 등은 항상 깨끗하게 유지하여야 하고, 세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험 경고표지 등을 부착하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

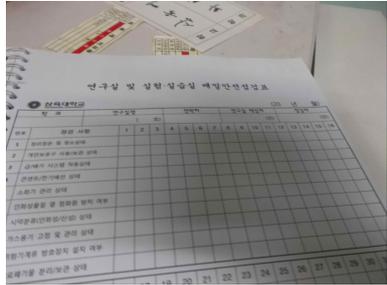
분야	관련사진	연 황	개선사항	관련근거
화공 안전		드레인통 마개 미부착.	드레인통은 폐액의 유출이나 악취가 발생하지 않도록 마개를 꼭 닫고, 폐액의 종류(폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등)별로 구분하여 라벨링하여 수집하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 내 시약 및 폐액 보관 • 흡후드 제어풍속미흡
산업 위생		개선 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 내 화학약품이 보관되어 있으므로 약품은 전용 약품장에 보관해야 함 • 흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조 (국소배기장치의 성능)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	209	물리환경화학연구실	2

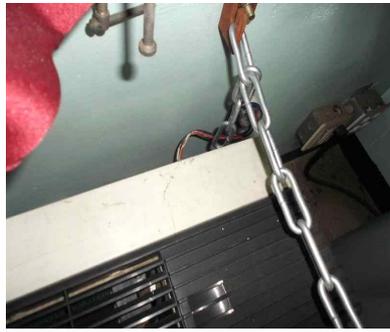
주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 2건
	소방안전	다량의 표본 보관용 알콜류(에탄올) 보관
	전기안전	가설 콘센트 방치 외 1건
	산업위생	개인보호구 방치

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		연 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		연 황	안전캐비닛 상부에 구급함 비치로 낙하 사고 위험과 구급함 사용이 용이하지 않음
		개선사항	안전사고에 대비하여 구급함을 사용하기 용이한 장소로 이동하고 안전캐비닛 상부에 물품을 적재하지 않아야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		연 황	실험실내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현황	
소방 안전		현황	다량의 표본 보관용 에탄올 사용.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

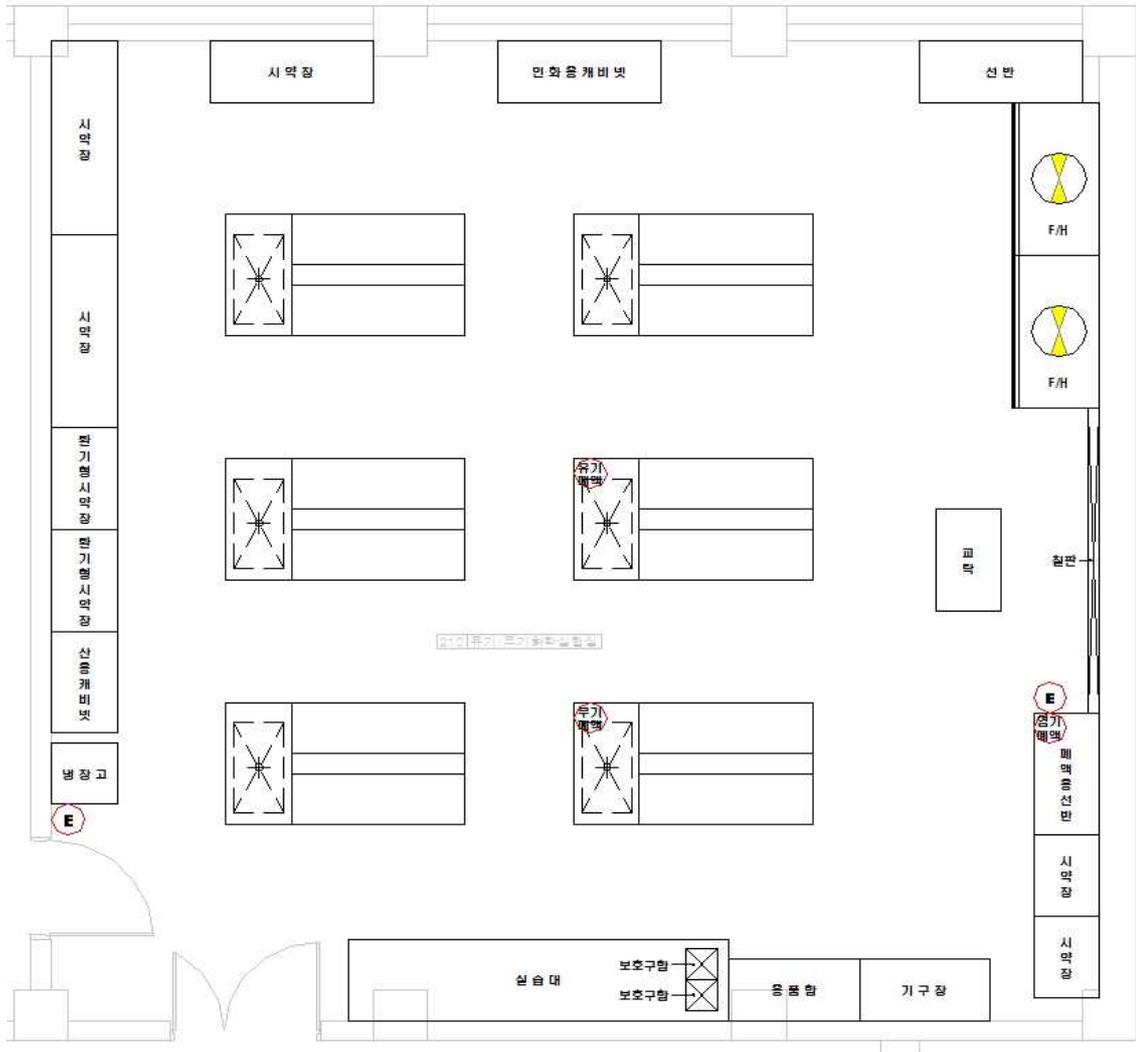
분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	사용하지 않는 가설 콘센트가 방치되어 전기 사고 위험이 있음.
		개선사항	사용하지 않는 가설 전기기계·기구는 철거할 것.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)

분야	관련사진	현황	
산업 위생		현황	개인보호구 보관 미흡
		개선사항	보호구의 연구실 내 방치로 오염 우려가 있으므로 전용보관함 내 보관하여야 함
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

연구(실험)실 Layout

호 실: 210 실 명: 화학과 무기유기화학연구실 대 학: 제1과학관



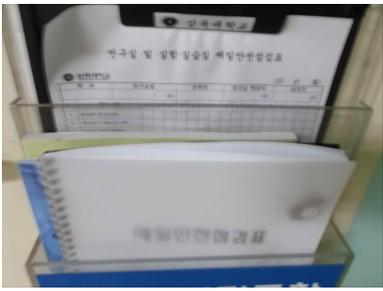
범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	210	무기유기화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 4건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건
	전기안전	흡후드 내에서 일반콘센트 사용
	산업위생	흡후드 제어풍속 미흡 외 1건

분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		현황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		현황	선반,냉장고 위 초자류가 적재되어 있어 전도 및 낙하 시 안전사고의 위험
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련 근거	-

분야	관련사진 	현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 경고표지 미흡.
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 또한 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진 	현황	유기용제 다량 보관.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

분야	관련사진 	현황	폐액통 관리 미흡.
		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스누출경보차단장치 고장.	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있는 가스누출경보차단장치를 수리하여야 함.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항		
		관련근거		

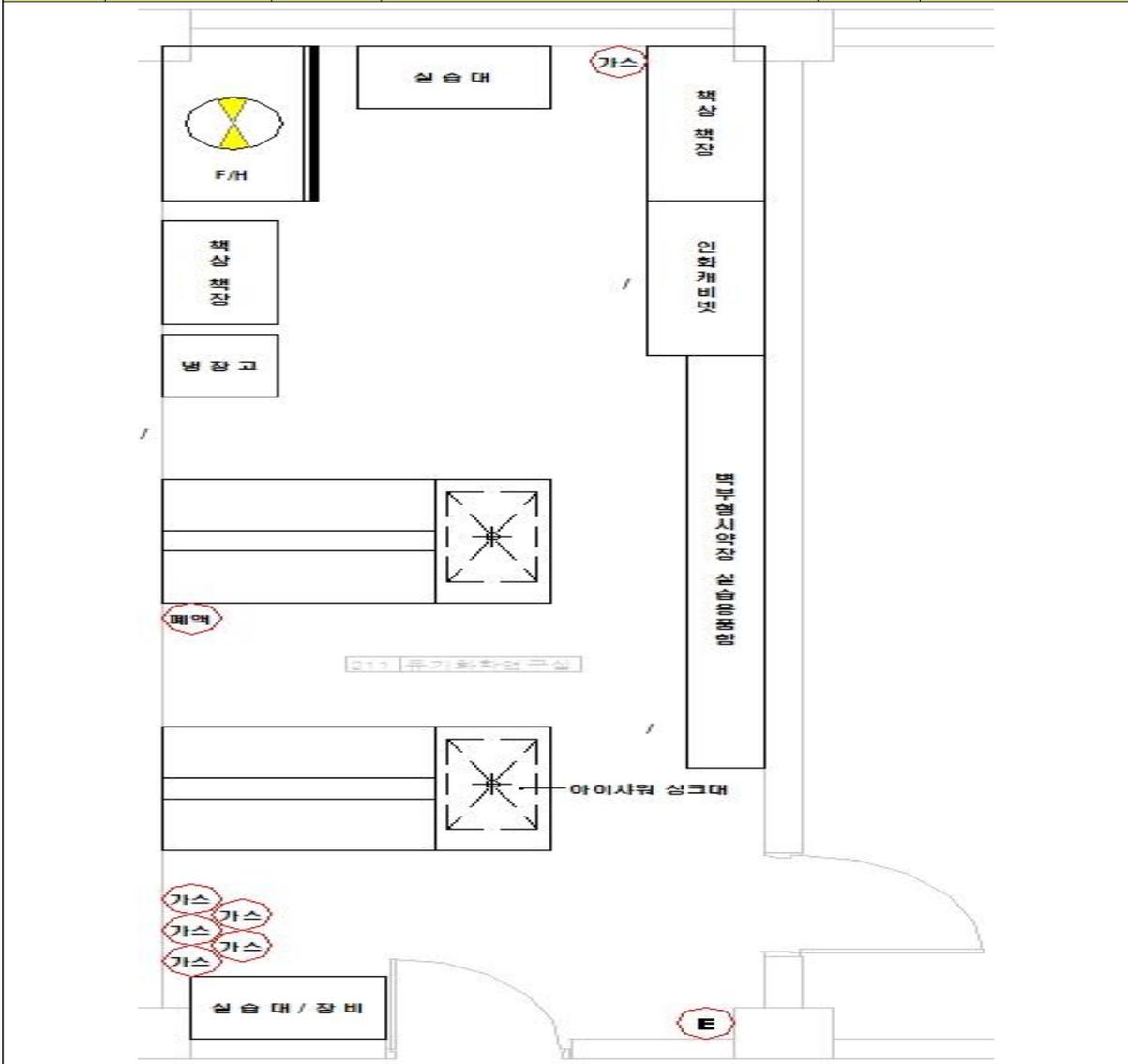
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		흡 후드 내에는 유증기가 체류하고 있을 가능성이 크므로 콘센트 사용 시 전기불꽃에 의한 화재 및 폭발사고의 위험이 있음.	흡 후드 내에서의 전기 기계·기구의 사용은 금지하고 부득이한 경우 방폭형을 사용할 것.	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		흡후드 도어 일부개방과 전면 개방 시 제어풍속미흡	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국 소배기장치의 성능)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현 황	
산업 위생			보호구 보관 미흡
		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

연구(실험)실 Layout

호 실: 211 실 명: 화학과 유기화학연구실 대 학: 제1과학관



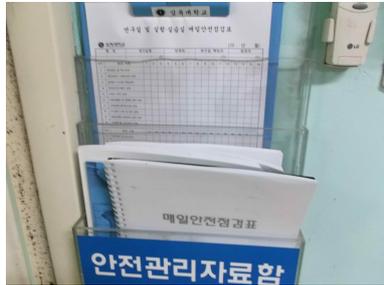
범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	211	유기화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 8건
	가스안전	밸브보호캡 미설치 외 3건
	전기안전	이동용 멀티콘센트 미고정 및 전선 정리 미흡 외 1건
	산업위생	흡후드 제어풍속 미흡

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	선반 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 상태 미흡. 시약병 경고표지 미흡,
화공 안전	  	개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함.</p> <p>시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함.</p> <p>또한 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함.</p>
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	시약병 방치.
화공 안전		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	드레인통 마개 미부착.
화공 안전		개선사항	드레인통은 폐액의 유출이나 악취가 발생하지 않도록 마개를 꼭 닫고, 폐액의 종류(폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등)별로 구분하여 라벨링하여 수집하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	유기용제 방치.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	폐액통 라벨링 미흡.
		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황
가스 안전		<p>고압가스용기 전도방지조치 미흡, 밸브 보호캡 미설치 및 충전기한 초과. 가연성가스(수소) 누설경보장치 미설치 및 보관 장소 미흡.</p>
		<p>개선사항 가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함. 정기적으로 규정된 검사를 받아야 함. 가연성가스는 가스누설경보장치를 설치하고, 별도 장소에 보관하여야 함.</p>
		<p>관련근거 한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18</p>

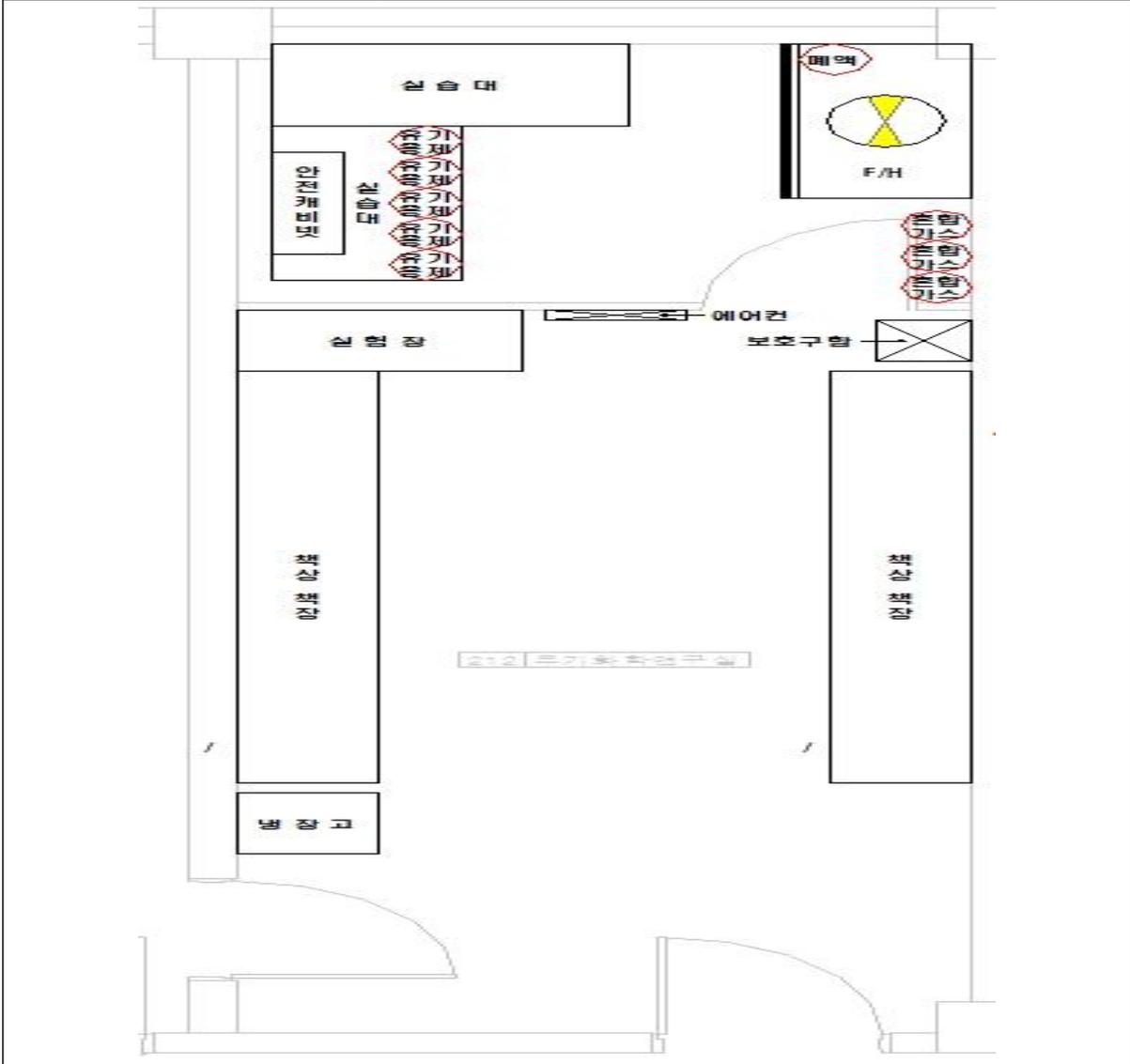
분야	관련사진	현황
전기		<p>이동용 콘센트가 고정되어 있지 않아 장력이 발생하고 접촉 불량에 따른 스파크 및 아크 등에 의해 전기화재 발생 가능성이 있음.</p>
		<p>개선사항 이동용 콘센트를 고정하고 전선을 정리하여 사용할 것.</p>
		<p>관련근거 전기설비기술기준의 판단기준 제170조</p>

분야	관련사진	현황
전기		<p>흡 후드 내에는 유증기가 체류하고 있을 가능성이 크므로 콘센트 사용 시 전기불꽃에 의한 화재 및 폭발사고의 위험이 있음.</p>
		<p>개선사항 흡 후드 내에서의 전기 기계·기구의 사용은 금지하고 부득이한 경우 방폭형을 사용할 것.</p>
		<p>관련근거 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황 흡후드 도어 일부개방과 전면개방 시 제어풍속미흡
산업 위생		
		관련 근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국 소비기장치의 성능)

연구(실험)실 Layout

호 실: 212 실 명: 무기화학연구실 대 학: 제1과학관



범 례 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	212	무기화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 4건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 8건
	가스안전	충전기한 초과
	전기안전	이동용 멀티 콘센트 미고정 및 전선 정리 미흡 외 3건
	산업위생	보호구 관리 미흡 외 3건

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 바닥 침수로 연구활동종사자의 안전사고 위험
		개선사항	에어컨 배수호스를 실험실 외부로 설치하여 전기, 화학약품과의 반응, 바닥 미끄럼 등으로 인한 안전사고를 방지하여야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 내 흡연
		개선사항	실험실은 가연물이 있으므로 화재사고 예방을 위해서 반드시 금연해야 함
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 별표 1 연구실 일상점검표

분야	관련사진	현황	
일반 안전		현황	실험실내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현황	
일반 안전		현황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인 이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진	현황	
일반 안전		현황	안전캐비닛 상부 물품적재로 낙하 사고 위험
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 경고표지 미흡	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물 성이나 특성별로 적합한 재질의 시약장에 성 상별로 보관하여야 함. 인화성물질 보관용 안전캐비닛에는 인화성물질만 보관하여야함. 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약선반에 낙하방지가드 미설치.	시약병의 낙하를 방지하기위한 안전가대 설치 권장.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		폐액통 라벨링 미흡.	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화학 안전	 	연 황	시약병 방치.
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화학 안전		연 황	유기용제 방치.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

분야	관련사진	현황	
화학 안전		연 황	흰통 마개 및 라벨 미부착.
		개선사항	흰통은 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조 날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
가스 안전		현황	고압가스용기 충전기한 초과.
		개선사항	가스용기는 정기적으로 규정된 검사를 받아야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	이동용 콘센트가 고정되어 있지 않아 장력이 발생하고 접촉 불량에 따른 스파크 및 아크 등에 의해 전기화재 발생 가능성이 있음.
		개선사항	이동용 콘센트를 고정하고 전선을 정리하여 사용할 것.
		관련근거	전기설비기술기준의 판단기준 제170조

분야	관련사진	현황	
전기 안전		현황	전열기 보관 중으로 전열기 사용 시 화재 및 과부하로 인한 전기사고의 위험이 있음.
		개선사항	사용 시 전열기구 목록표를 작성하고, 화재에 주의하여 사용 할 것.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기		문어발식 콘센트 사용으로 정격 허용 전류를 초과할 경우 과열로 인한 절연파괴가 일어나 단락사고 위험이 있음.	문어발식 콘센트 사용을 금지하고 콘센트 용량에 맞는 기계·기구를 연결하여 사용할 것.	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
		개선사항	문어발식 콘센트 사용을 금지하고 콘센트 용량에 맞는 기계·기구를 연결하여 사용할 것.	
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거	
산업 위생		<ul style="list-style-type: none"> • 보호구 관리 미흡 • 보호구함 상부 폐유리 수거함, 폐시약 방치 	<ul style="list-style-type: none"> • 오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요 • 폐유리와 폐시약은 폐기물 보관장소로 반출 	<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독마스크의 지급 등) • 폐기물관리법 시행규칙[별표5](폐기물의 손집·운반·보관·처리에 관한 규제적 기준 및 방법) 	
		개선사항			<ul style="list-style-type: none"> • 오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요 • 폐유리와 폐시약은 폐기물 보관장소로 반출
		관련근거			<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독마스크의 지급 등) • 폐기물관리법 시행규칙[별표5](폐기물의 손집·운반·보관·처리에 관한 규제적 기준 및 방법)

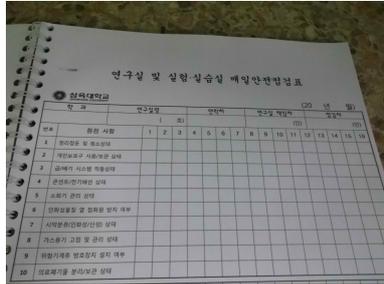
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거	
산업 위생		흡후드 도어 일부개방과 전면 개방 시 제어풍속미흡	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치 성능)	
		개선사항			흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함
		관련근거			산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치 성능)

분야	관련사진			
산업 위생		현 황	흡후드 관리 미흡	
		개선사항	부스는 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며, 후드나 배기장치에 이상이 생겼을 경우에는 즉시 수리를 의뢰하고 수리중이라는 표지를 붙여야 함	
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)6.1실험실부스	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	213	분석물리화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재 외 1건
	산업위생	보호구 방치 외 2건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 외부 표면 손상 시약병 경고표지 미흡.</p>
		<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약의 누 출이 없도록 시약병의 마개는 꼭 닫아서 보관 하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장 하여야 함. 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>시약병 방치.</p>
		<p>시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저 장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하 여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>유기용제 다량 보관.</p>
		<p>실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장 소에 보관하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		폐액통 라벨링 미흡.
		개선사항 화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항 연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거 고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

분야	관련사진	현황
전기 안전		분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
		개선사항 점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		콘센트 충전부 노출로 충전부 접촉에 의한 전기사고 발생 위험이 있음.	콘센트 충전부에 유효한 절연 조치 후 사용할 것.	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)
		개선사항	콘센트 충전부에 유효한 절연 조치 후 사용할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)	

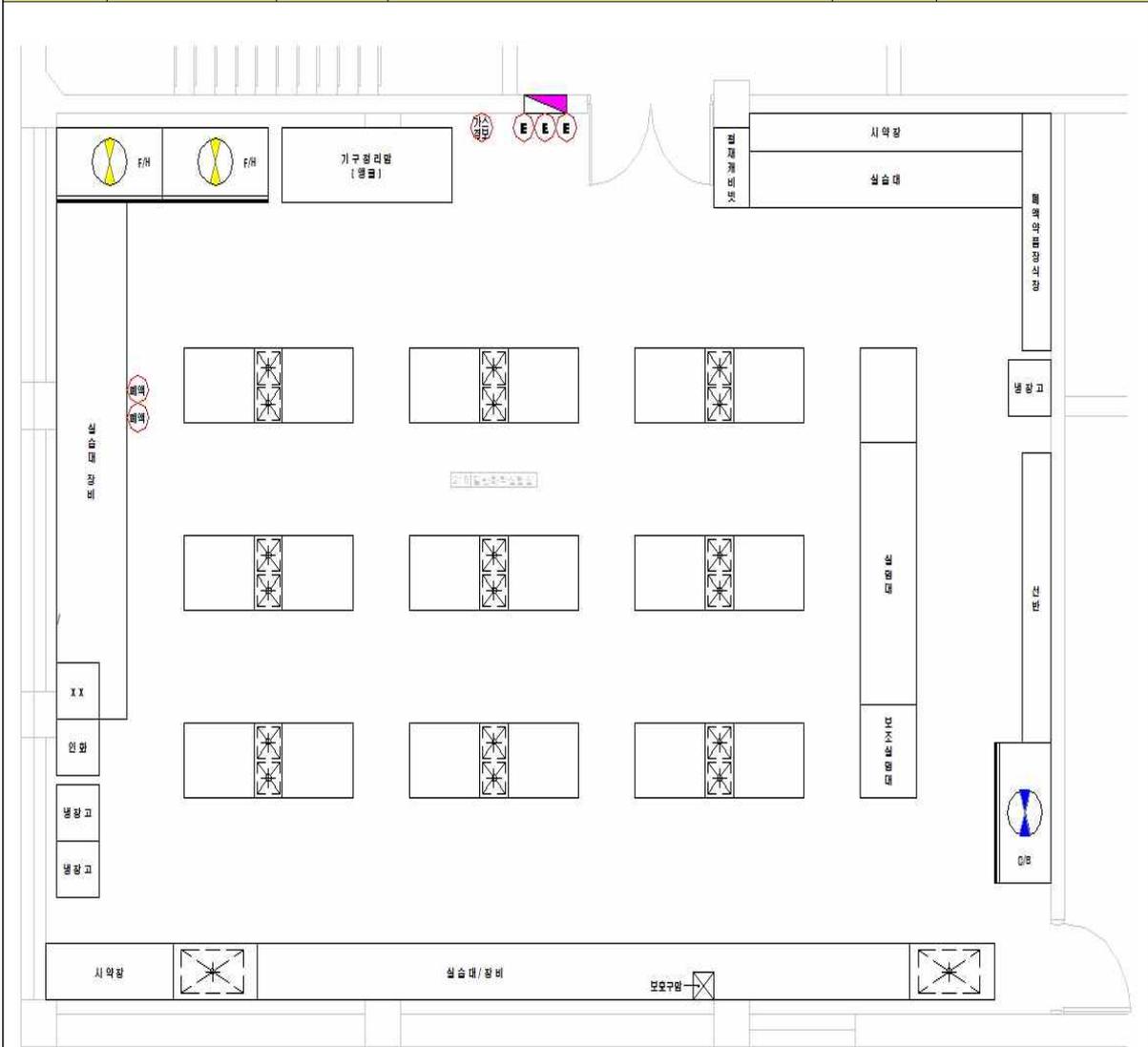
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		보호구 보관 미흡	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)
		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		구급함은 있으나 구급용품은 소진됨	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82조(구급용구)
		개선사항	안전사고에 대한 구급용구가 비치되어 있지 않으므로 구급함 비치 요망	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 82조(구급용구)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		흡후드 도어 일부개방과 전면 개방 시 제어풍속미흡	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국 소배기 장치의 성능)
		개선사항	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국 소배기 장치의 성능)	

연구(실험)실 Layout

호 실:	215	실 명:	화학과 일반화학실험실	대 학:	제1과학관
------	-----	------	-------------	------	-------



범 례	연구(실험)실 전경
-----	------------

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과	215	일반화학실험실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 2건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재
	산업위생	보호구 관리 미흡

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	선반 위 초자류가 적재되어 있어 전도 및 낙하 시 안전사고의 위험
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 바닥 침수로 연구활동종사자의 안전사고 위험
		개선사항	침수의 원인을 찾아 전기, 화학약품과의 반응, 바닥 미끄럼 등으로 인한 안전사고를 방지하여야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물 성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		세척용기 마개 및 라벨링 미흡.	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	폐액통 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
가스 안전		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

분야	관련사진	현 황	분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
전기 안전		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

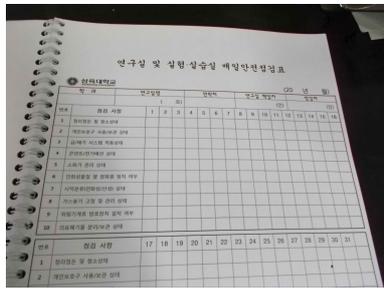
분야	관련사진		
산업 위생		현황	보호구·구급함 보관 미흡
		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

분야	관련사진		
산업 위생		현황	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 도어 일부개방과 전면개방 시 제어풍속미흡 • 흡후드 램프 고장
		개선사항	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함 • 램프 수리 필요함
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치의 성능)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	화학과 / 기초의약과학과	310	일반물리학실험실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	소방안전	소화기 미비치
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	전기안전	분전반 내 사용부하별 명판 미부착

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	현재 연구실험실 내 소화기가 비치되어 있지 않아 화재발생 시 초기진압에 어려움이 있음.
소방 안전		개선사항	33m ² 이상의 실(소방법 기준)에는 소화기를 비치하고 특별히 위험이 존재하는 장비 근처에는 추가로 비치할 것을 권장.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)

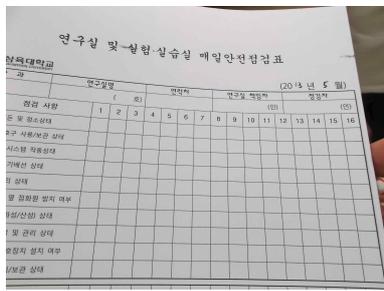
분야	관련사진		
가스 안전		현 황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

분야	관련사진		
전기 안전		현 황	분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.
		개선사항	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처 하고 안쪽에 기기배치도 부착 권장.
		관련근거	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	기초의약과학과	311	분자생물학실험실	1

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 미흡 외 1건
	화공안전	증류수통 라벨링 및 보호대책 미흡

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

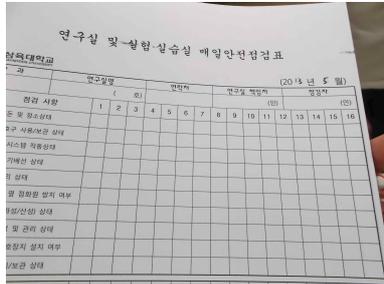
분야	관련사진	현 황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡. 라벨링 미흡
화공 안전		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장. 증류수통 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	동물자원학과	308	동물사육연구실	1

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 미흡
	전기안전	전열기구 보관
	산업위생	안전보건표지 미부착

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리상태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

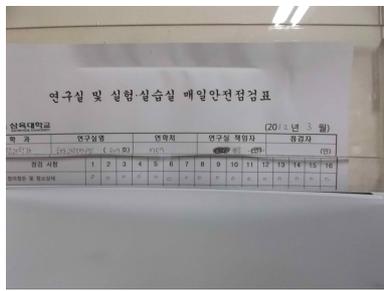
분야	관련사진	현 황	전열기 보관 중으로 전열기 사용 시 화재 및 과부하로 인한 전기사고의 위험이 있음.
전기		개선사항	사용 시 전열기구 목록표를 작성하고, 화재에 주의하여 사용 할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	안전보건표지 미 부착
산업 위생		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	동물자원학과	309	행동과학연구실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 미흡 외 1건
	화공안전	시약병 방치
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재 외 1건
	산업위생	안전보건표지 미부착

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	실험실 내 음식물 섭취
일반 안전		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현 황	시약병 방치.
화공 안전		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스누출경보차단장치 전원 off 상태.	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치 전원을 투입하여야 함.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처하고 분전반 내 기기배치도 부착 권장.	
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	
산업 위생		현황	안전보건표지 미 부착
		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등)

분야	관련사진	현황	
산업 위생		현황	냉장고 내 실험용 배지와 음식물 혼재
		개선사항	냉장고 안 실험용 배지와 음식물이 혼재되어 있으므로 구분하여 보관
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물자원학과	206-1	응용동물학과실험실	1

주요	소방안전	화재감지기 누락
사항	* 연구·실험실 용도가 아님.	

분야	관련사진		
소방 안전		현 황	해당 실 내부에 화재감지기가 설치되어 있지 않아 화재발생 시 조기발견이 어려울 가능성이 있음.
		개선사항	열 또는 연기감지기(기타 동일이상의 성능을 가진 감지기)를 설치할 것을 권장.
		관련근거	자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC203) 제7조(감지기)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물자원학과	206-2	분자미생물학 및 영양유전체학실험실	3

주요 사항	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	산업위생	안전보건표지 미부착 외 1건

분야	관련사진	현 황	내용
화공 안전		현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현 황	내용
화공 안전		현 황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
화공 안전		현 황	시약병 방치.
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	시약병 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	안전보건표지 미 부착
산업 위생		개선사항	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착
		관련근거	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등)

분야	관련사진	현 황	보호구·구급함 보관 미흡
산업 위생		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물자원학과	207	유가공학실험실	3

주요 사항	일반안전	선반 위 물품 적재
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건
	산업위생	보호구 및 구급함 관리 미흡 외 1건

분야	관련사진		현황
일반 안전		현황	선반 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
		개선사항	선반위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진		현황
화공 안전	 	현황	<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약선반에 낙하방지가드 미설치. 시약병 경고표지 미흡.</p>
		개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병의 낙하를 방지하기위한 안전가대 설치 권장. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
가스 안전		현황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

분야	관련사진	현황	
가스 안전		현황	가스누출경보차단장치 전원 off 상태.
		개선사항	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치를 수리하여야 함.
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

분야	관련사진	현황	보호구·구급함 보관 미흡
산업 위생		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

분야	관련사진	현황	흡후드 관리 미흡
산업 위생		개선사항	부스는 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며, 후드나 배기장치에 이상이 생겼을 경우에는 즉시 수리를 의뢰하고 수리중이라는 표지를 붙여야 함
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)6.1실험실부스

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물생명공학과	201	동물번식학실험실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	전기안전	분전반 앞 장애물
	생물안전	생물안전표지 기재사항 누락 외 1건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
전기 안전		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	생물안전표지 기재 사항 누락
생물 안전		개선사항	연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

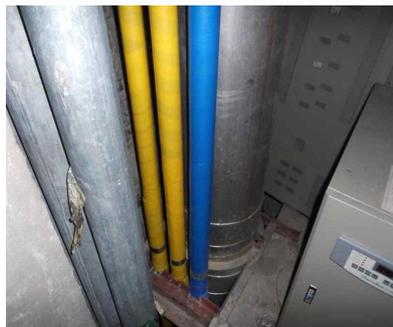
분야	관련사진		현황	연구시설 설치·운영 관련 기록 관리 및 유지 미흡
생물 안전			개선사항	유전자변형생물체의 수출입등 및 연구시설의 관리·운영에 관한 기록을 작성하여 보관하여야 함
			관련근거	유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 제 26조(관리·운영기록의 보존)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물생명공학과	202	동물유전자원연구센터	2

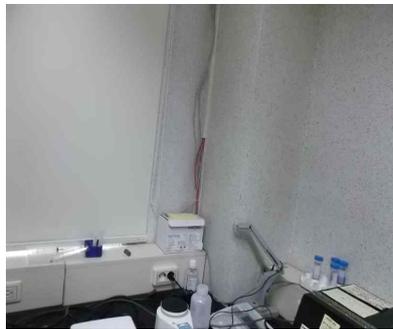
주요 사항	일반안전	선반 위 물품 적재
	소방안전	ps실 층간구획 미흡
	전기안전	ps실 분전반 덮개 탈락 외 3건
	생물안전	생물안전표지 기재사항 누락

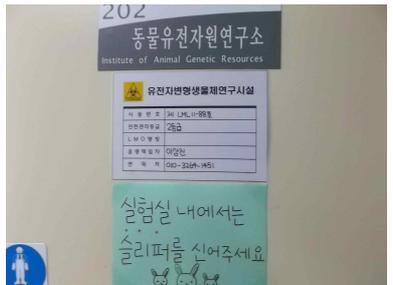
분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		현황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	내용
소방 안전		현황	PS실내 층간 방화구획 미흡하여 열, 연기 확산으로 인한 화재 확대 위험이 있음.
		개선사항	배관 주변 틈새 화재 차단제로 마감하여 층간 방화구획 강화 할 것.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	내용
전기 안전		현황	PS실내 분전반 덮개 탈락으로 이물질 침투 및 충전부 접촉에 의한 전기사고 발생 위험이 있음.
		개선사항	분전반 덮개를 설치하여 사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)

분야	관련사진	현황
전기 안전		가연성 가스 주위 콘센트 설비하여 사용하고 있어 전기불꽃에 의한 화재 및 폭발사고의 위험이 있음.
		개선사항 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준에서 정하는 기준으로 적합한 방폭성능을 가진 방폭구조 전기 기계·기구를 선정하여 사용할 것.
		관련근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제311조 (폭발위험장소에서 사용하는 전기 기계·기구의 선정 등)

분야	관련사진	현황
전기 안전		전선 몰드가 파손되어 있어 외부 충격에 의한 절연 피복손상으로 단락 및 단선사고의 위험이 있음.
		개선사항 몰드를 보수하여 사용할 것.
		관련근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 (전기 기계·기구의 적정설치 등)

분야	관련사진	현황
생물 안전		생물안전표지 기재 사항 누락
		개선사항 연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거 산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물생명공학과	204	발생공학연구실	1

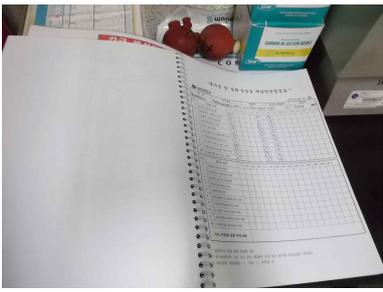
주요 사항	일반안전	
	소방안전	
	화공안전	
	가스안전	
	기계안전	
	전기안전	
	산업위생	
	생물안전	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	동물생명공학과	208	사료영양분석실험실	2

주요 사항	전기안전	분전반 앞 장애물
	산업위생	흡 후드 제어풍속 미흡
	생물안전	생물안전표지 기재사항 누락

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	안전캐비닛 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하 시 안전사고의 위험
		개선사항	안전캐비닛위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
전기 안전		현 황	분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진		현황	
산업 위생				흡후드 제어풍속 미흡
			개선사항	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함
			관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)6.1실험실부스

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	물리치료학과	102	시뮬레이션실	1

주요 사항	소방안전	피난구유도등 상용전원 미투입(유도등 미점등)
--------------	------	--------------------------

분야	관련사진	현황
		<p>피난구유도등의 상용전원이 불량하여 유도등 점등이 되지 않음.</p>
		<p>개선사항</p> <p>상용전원을 점검하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.</p>
		<p>관련근거</p> <p>유도등 및 유도표지의 화재안전기준(NFSC 303) 제9조(유도등의 전원)</p>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	물리치료학과	103	신경물리치료실습실	1

주요 사항	특이사항 없음.
--------------	----------

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	물리치료학과	106	대학원공동실험실	1

주요 사항	특이사항 없음.
--------------	----------

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	간호학과	213	기본간호학실습실	1

주요 사항	가스안전	고압가스용기 전도방지조치 미흡 외 1건
-------	------	-----------------------

분야	관련사진	현 황	고압가스용기 전도방지조치 미흡, 밸브 보호캡 미설치.
가스 안전		개선사항	가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8, 별표18

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	301	일반생물학실험실	3

주요 사항	소방안전	소화기 미비치
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	전기안전	이동용 멀티콘센트 미고정 및 전선 정리 미흡 외 1건

분야	관련사진		
소방 안전		현 황	현재 연구실험실 내 소화기가 비치되어 있지 않아 화재발생 시 초기진압에 어려움이 있음.
		개선사항	33m ² 이상의 실(소방법 기준)에는 소화기를 비치하고 특별히 위험이 존재하는 장비 근처에는 추가로 비치할 것을 권장.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)

분야	관련사진		
화공 안전		현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡 시약선반에 낙하방지가드 미설치.
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함. 시약병의 낙하를 방지하기위한 안전가대 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		폐액통 라벨링 미흡.	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 진화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항		
		관련근거		

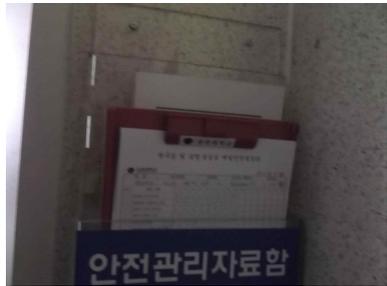
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		이동용 콘센트가 고정되어 있지 않아 장력이 발생하고 접촉 불량에 따른 스파크 및 아크 등에 의해 전기화재 발생 가능성이 있음.	이동용 콘센트를 접지형으로 교체한 뒤 고정하고 전선을 정리하여 사용할 것.	
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진		
전기 안전		현황	문어발식 콘센트 사용으로 정격 허용 전류를 초과할 경우 과열로 인한 절연파괴가 일어나 단락사고 위험이 있음.
		개선사항	문어발식 콘센트 사용을 금지하고 콘센트 용량에 맞는 기계·기구를 연결하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	401	제1실험실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	시약병 방치 외 1건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건
	산업위생	흡후드 관리 미흡

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	선반 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
		개선사항	선반위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	내용
화공 안전		현 황	시약병 방치.
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	폐액통 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	<p>화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함.</p> <p>수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장소로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.</p>
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
가스 안전		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

분야	관련사진	현황	가스누출경보차단장치 전원 off 상태.
가스 안전		개선사항	<p>가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치에 전원 투입시켜야 함.</p>
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

분야	관련사진		현황	
산업 위생			흡후드 관리 미흡	
			개선사항	부스는 항상 양호한 상태로 유지되어야 하며, 후드나 배기장치에 이상이 생겼을 경우에는 즉시 수리를 의뢰하고 수리중이라는 표지를 붙여야 함
			관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)6.1실험실부스

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	402	대학원실험실	3

주요 사항	소방안전	출입문 폐쇄
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재
	생물안전	생물안전표지 기재사항 누락

분야	관련사진		현황
소방 안전		현황	출입문을 임의로 폐쇄하여 화재, 폭발 등의 사고발생 시 양방향 피난이 어려움.
		개선사항	출입문을 개방하고 양방향 피난이 가능할 수 있도록 조치 할 것.
		관련근거	소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

분야	관련사진		현황
화공 안전		현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진		현황
화공 안전		현황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	폐액통 라벨링 미흡.
화학 안전		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
화학 안전		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

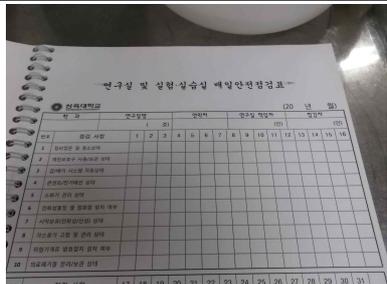
분야	관련사진	현 황	분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.
전기 안전		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	생물안전표지 기재 사항 누락
생물 안전		개선사항	연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	408	제1실험실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	화재감지기 챔버 탈락
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 4건
	생물안전	생물안전표시 기재 사항 누락

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	화재감지기 챔버가 파손되어 유효한 화재감지가 어려움.
소방 안전		개선사항	화재감지기 챔버 부착하여야 함.
		관련근거	지동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC203) 제7조(감지기)

분야	관련사진	현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
화공 안전		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진		
화학 안전		현황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진		
생물 안전		현황	생물안전표지 기재 사항 누락
		개선사항	연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	408-2	제2연구실	2

주요 사항	화공안전 물질안전보건자료 미게시 외 3건 산업위생 음식물 섭취
--------------	---

분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		연 황	실험실내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현황	내용
화공 안전		연 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	409	제3실험실	1

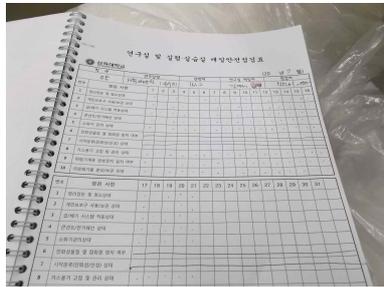
주요 사항	화공안전	시약병 라벨링 미흡
--------------	------	------------

분야	관련사진	현 황	
화공 안전		개선사항	냉장고 속 시약병 라벨링 미흡. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	생명과학과	409-1	제3연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	화공안전	물질안전보건자료 오게시 외 4건
	전기안전	비접지형 콘센트 사용 외 2건
	산업위생	보호구 관리 미흡

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 오게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
화공 안전		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	
화공 안전		시약선반에 낙하방지가드 미설치.	
		개선사항	시약병의 낙하를 방지하기위한 안전가대 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
전기 안전		비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.	
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)

분야	관련사진	현황	
전기 안전		분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.	
		개선사항	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처 하고 분전반 내 기기배치도 부착 권장.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	
전기 안전		흡 후드 내에는 유증기가 체류하고 있을 가능성이 크므로 콘센트 사용 시 전기불꽃에 의한 화재 및 폭발사고의 위험이 있음.	
		개선사항	흡 후드 내에서의 전기 기계·기구의 사용은 금지하고 부득이한 경우 방폭형을 사용할 것.
		관련근거	

분야	관련사진	현황	
산업 위생		연 황	보호구 관리 미흡
		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
에스라관	생명과학과		생명과학과 표본실	3

주요 사항	

분야	관련사진	현 황	실험실 내 연구원 복장 미흡
생물 안전		개선사항	유해물질을 취급하는 실험실에서는 실험복, 보안경을 착용하고 실험을 하여야 함(해당 표본실에서는 채집된 동물들을 분류하고 에틸알콜을 사용하여 표본화하고 있었음)
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙 (1)

분야	관련사진	현 황	표본액(에탄올)사용으로 위험물 지정수량 이상 보관
소방 안전		개선사항	실을 구획하여 표본을 분산 보관하거나 위험물안전관리법에 따른 위험물저장시설 설치 및 관리 할 것.
		관련근거	위험물 안전관리법 제5조(위험물의 저장 및 취급의 제한)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1실습관	카메카트로닉스학과	101	자동차구조엔진실습실	1

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	화공안전	물질안전보건자료 미게시.
	산업위생	안전자료 미비치

분야	관련사진	현황	개선사항
산업 위생 / 일반 안전		<ul style="list-style-type: none"> • 안전자료 미비치 • 일상점검일지 작성 및 점검 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 • 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거 <ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) • 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검) 	

분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		물질안전보건자료 미게시.	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)	

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1실습관	카메카트로닉스학과	104	역학실험실	1

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	산업위생	안전자료 미비

분야	관련사진	현황	개선사항
산업 위생 / 일반 안전		현황	<ul style="list-style-type: none"> • 안전자료 미비 • 일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 • 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) • 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1실습관	카메카트로닉스학과	106	종합제작실	1

주요 사항	화공안전	라벨링 미흡 및 바닥에 방치.
--------------	------	------------------

분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		석유통 라벨링 미흡. 바닥에 방치.	석유통은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명을 기록하여 두어야 하고, 지정된 장소에 보관하여야 함.
			
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1실습관	카메카트로닉스학과	107	차체실습실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	가연물 다량 보관
	화공안전	물질안전보건자료 미게시
	산업위생	안전자료 미비치

분야	관련사진		연 황
산업 위생 / 일반 안전		연 황	<ul style="list-style-type: none"> 안전자료 미비치 일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	<ul style="list-style-type: none"> 유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	<ul style="list-style-type: none"> 산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진		연 황
소방 안전 / 화공 안전		연 황	<p>가연물 다량 보관. 물질안전보건자료 미게시</p>
		개선사항	<p>가연물을 다량 보관하고 있으므로, 사용시 주의하여야 함. 취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
건축실습관	건축학과		건축노작실습실	1

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 1건
	산업위생	안전자료 미비치

분야	관련사진	현황	개선사항
산업 위생 / 일반 안전		현황	<ul style="list-style-type: none"> • 안전자료 미비치 • 일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	<ul style="list-style-type: none"> • 유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 • 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	<ul style="list-style-type: none"> • 산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) • 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		현황	물질안전보건자료 미게시.
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		현황	화학물질용기에 라벨링 미흡.
		개선사항	화학물질용기는 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제2과학관	원예학과	308	잔디토양분석실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	소화기 미비치
	화공안전	물질안전보건자료 미제시 외 3건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리상태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	현재 연구실험실 내 소화기가 비치되어 있지 않아 화재발생 시 초기진압에 어려움이 있음.
소방 안전		개선사항	33m ² 이상의 실(소방법 기준)에는 소화기를 비치하고 특별히 위험이 존재하는 장비 근처에는 추가로 비치할 것을 권장.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준(NFSC101) 제4조(설치기준)

분야	관련사진	현황	<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡</p>
<p>화공 안전</p>		개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
온실	원예학과	204	식물생리학실험실	3

주요 사항	일반안전	선반 위 상부 물품 적재 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	가스안전	고압가스용기 전도방지조치 미흡 외 2건
	산업위생	아이샤워기 고장

분야	관련사진		
일반 안전		현황	선반 위 상부 물품적재와 낙하방지 없는 선반에 초자류 보관
		개선 사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련 근거	-

분야	관련사진		
화공 안전		현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선 사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련 근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	(205호 조직배양실)유기용제 바닥에 방치.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	폐액통 라벨링 미흡.
		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
가스 안전		현황	고압가스용기 전도방지조치 미흡.
		개선사항	가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

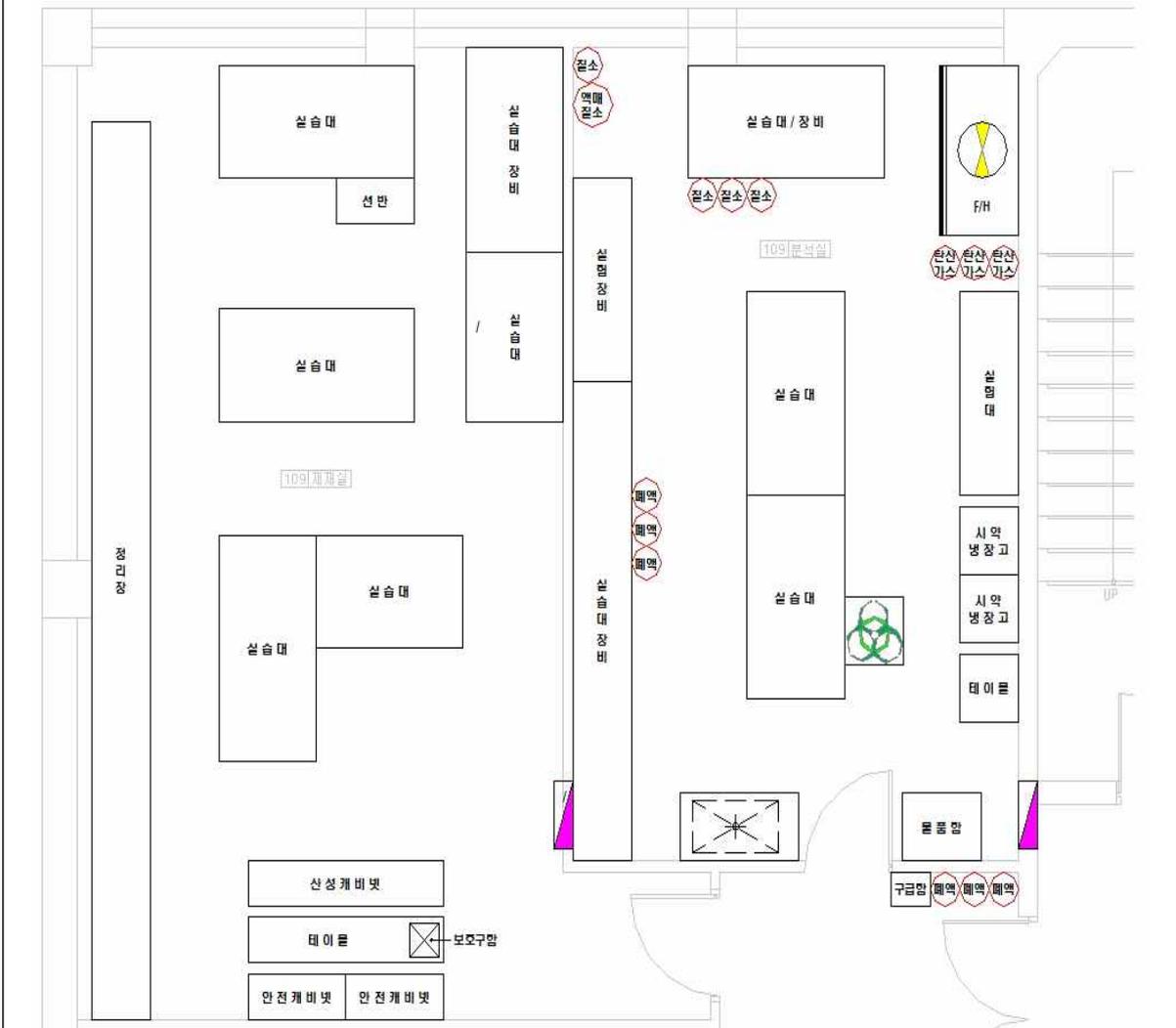
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18
		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스누출경보차단장치의 검지기 전원 off상태	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치의 검지기 전원은 상시 켜져 있어야 함.	도시가스사업법 시행규칙 별표7
		개선사항	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치의 검지기 전원은 상시 켜져 있어야 함.	
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		아이샤워기 고장	세안설비는 일시에 세척용수를 양 눈에 공급할 수 있어야 한다.	KOSHA GUIDE D-44-2012)6.1 세안설비의 성능 등
		개선사항	세안설비는 일시에 세척용수를 양 눈에 공급할 수 있어야 한다.	
		관련근거	세안설비 등의 성능 및 설치에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE D-44-2012)6.1 세안설비의 성능 등	

연구(실험)실 Layout

호 실: 109 실 명: 약학과 위드바이오 대 학: 제1과학관



범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구(실험)실 Layout

호 실: 109 실 명: 약학과 위드바이오 대 학: 제1과학관



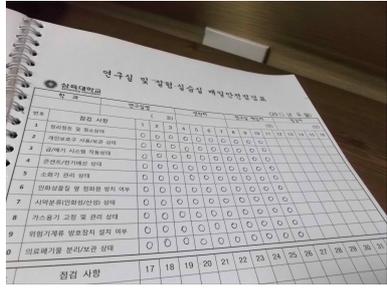
범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	약학과	109	위드바이오	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	소방안전	화재감지기 챔버 탈락
	화공안전	물질안전보건자료 오게시 외 7건
	가스안전	고압가스용기 밸브 보호캡 미설치 외 1건
	전기안전	비접지형 콘센트 사용 외 3건
	산업위생	흡후드 제어풍속 미흡 외 3건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	안전캐비닛 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하 시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	안전캐비닛 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진		
소방 안전		현황	화재감지기 챔버가 탈락되어 유효한 화재감지가 어려움.
		개선사항	화재감지기 챔버 부착하여야 함.
		관련근거	자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC203) 제7조(감지기)

분야	관련사진		
화공 안전		현황	시약목록 및 물질안전보건자료 오게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡 시약선반에 낙하방지가드 미설치.
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함. 시약병의 낙하를 방지하기 위한 안전가대 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진		
화공 안전		현황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	연 황	
화학 안전		연 황	시약병 방치.
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.
	관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)	

분야	관련사진	연 황	
화학 안전		연 황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	연 황	
가스 안전		연 황	고압가스용기 밸브 보호캡 미설치 및 충전기한 초과.
		개선사항	가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함. 정기적으로 규정된 검사를 받아야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8, 별표18

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		비접지형 콘센트 사용으로 감전 및 실험기기 오작동의 가능성이 있음.	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)
		개선사항	접지형 콘센트로 교체하여 안전사고를 예방할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.	
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		통로 바닥의 이동배선은 외부충격에 의한 절연피복 손상으로 단선 및 단락사고의 위험이 있음.	전선은 별도의 안전한 방향으로 이동시키거나 방호조치를 할 것.	산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조 (통로바닥에서의 전선 등 사용금지)
		개선사항	전선은 별도의 안전한 방향으로 이동시키거나 방호조치를 할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제315조 (통로바닥에서의 전선 등 사용금지)	

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		콘센트 덮개가 파손되어 충전부 접촉에 의한 전기사고의 위험이 있음.	콘센트를 보수하여 사용할 것.	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)
		개선사항	콘센트를 보수하여 사용할 것.	
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제301조 (전기 기계·기구 등의 충전부 방호)	

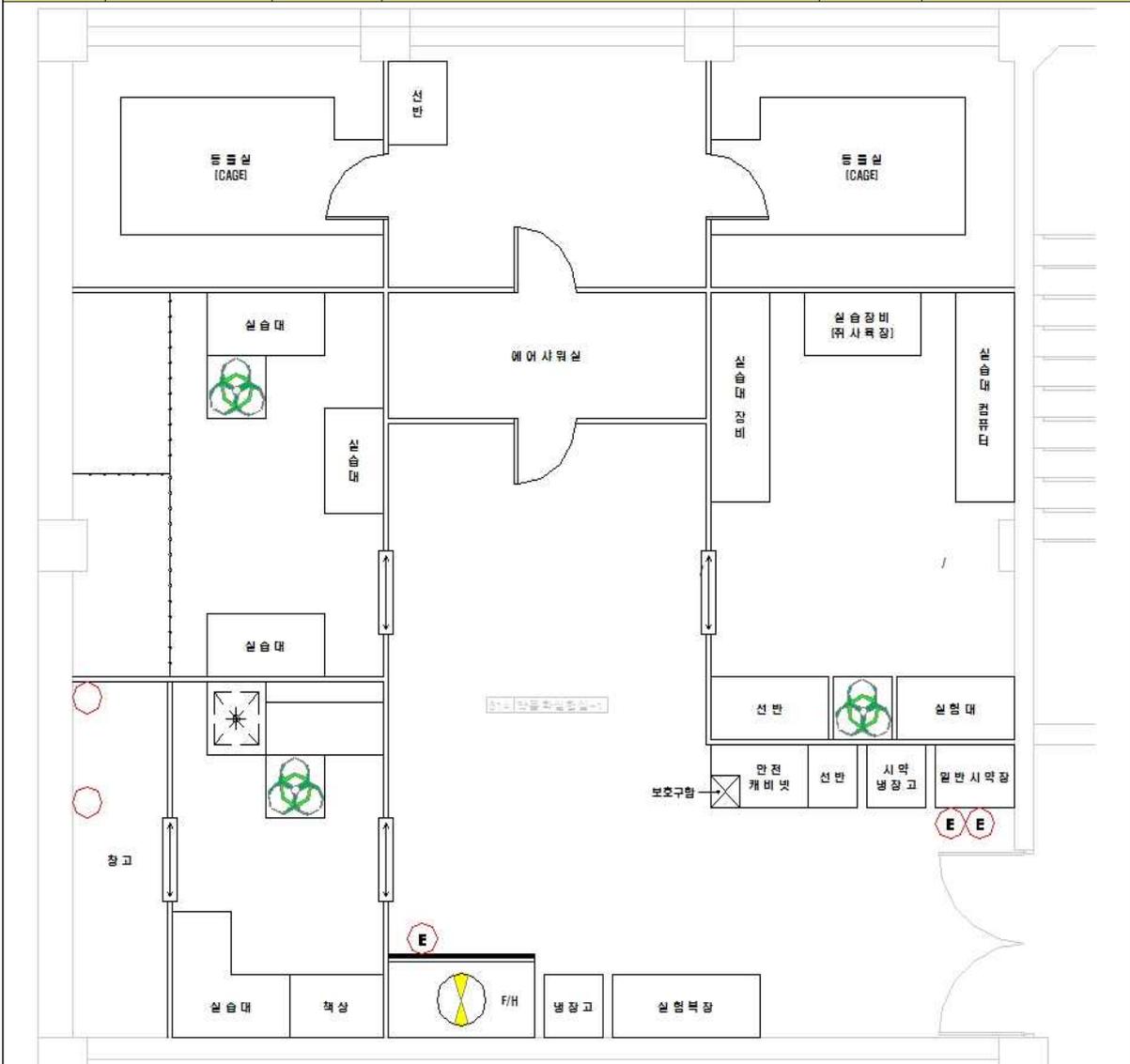
분야	관련사진	현황	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 내 약품 보관 • 흡후드 제어풍속 미흡
산업 위생		개선 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 흡후드 내 화학약품이 보관되어 있으므로 약품은 전용 약품장에 보관해야 함 • 흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치의 성능)

분야	관련사진	현황	아이샤워기 누수 및 관리 미흡
산업 위생		개선사항	세안설비는 일시에 세척용수를 양 눈에 공급할 수 있어야 한다.
		관련근거	세안설비 등의 성능 및 설치에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE D-44-2012)6.1 세안설비의 성능 등

분야	관련사진	현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
산업 위생		개선 사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련 근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

연구(실험)실 Layout

호 실: 314 실 명: 약학과 약물학실험실 대 학: 제3과학관

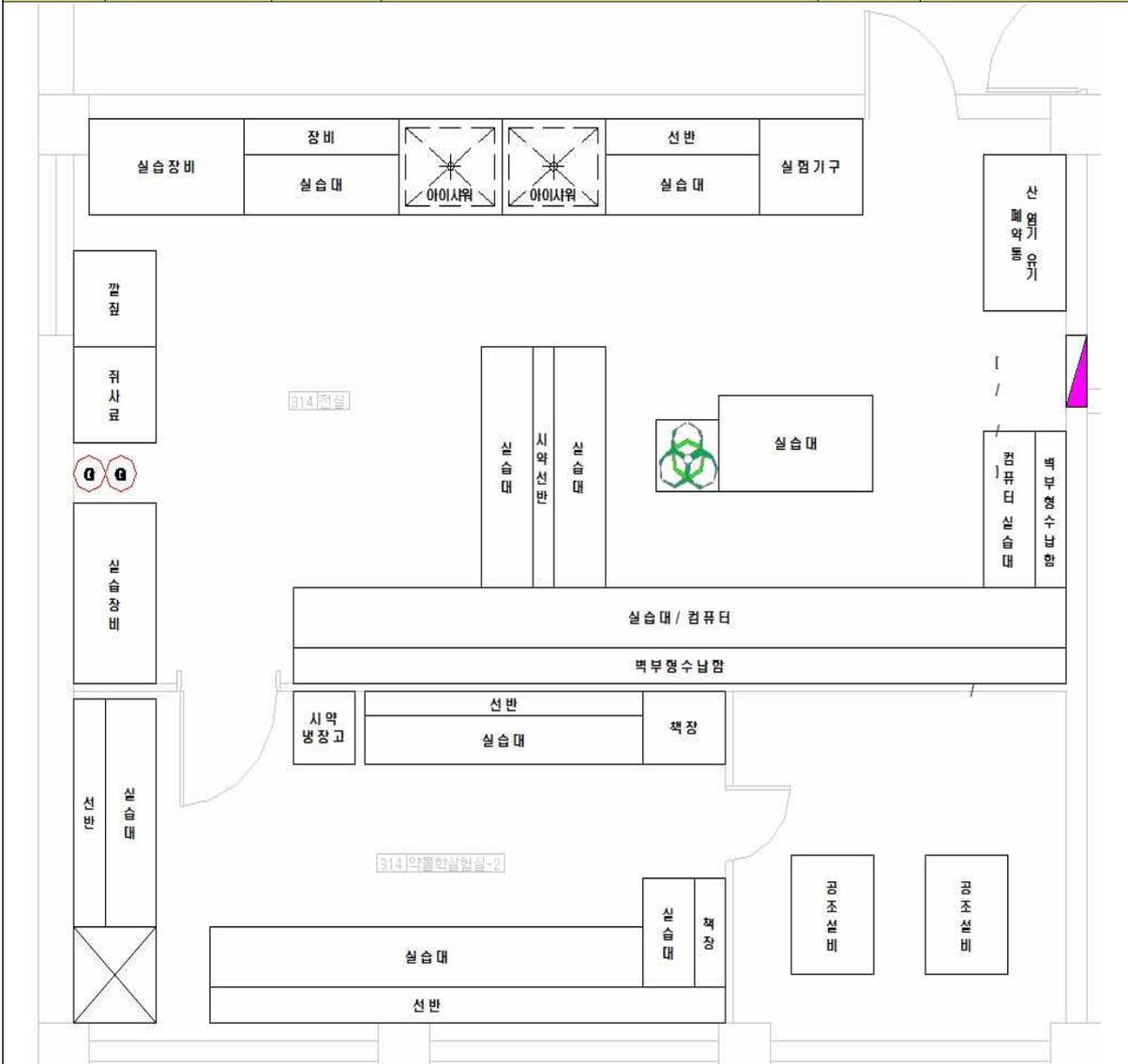


범 려 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구(실험)실 Layout

호 실: 314 실 명: 약학과 약물학실험실 대 학: 제3과학관



범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

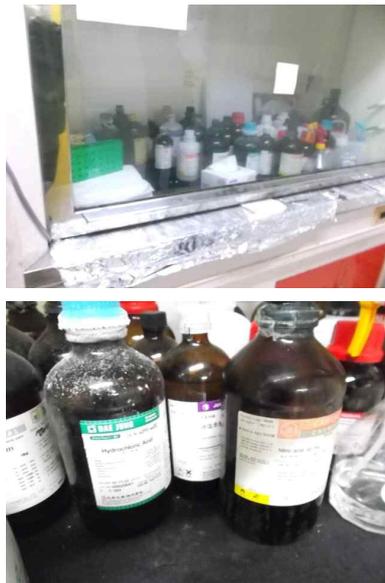
건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제1과학관	약학과	314	약물학실험실	3

주요 사항	일반안전	숙박
	소방안전	옥내 소화전 앞 물품 적재
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 4건
	가스안전	압가스용기 전도방지조치 미흡 외 1건
	전기안전	분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.
	산업위생	흡후드 제어풍속 미흡 외 2건

분야	관련사진		
일반 안전		현 황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진		
소방 안전		현 황	옥내 소화전 앞에 기자재를 적재하여 화재발생 시 신속한 대처가 어려움.
		개선사항	옥내소화전 앞에는 물건을 두지 말고 항상 사용 가능하도록 할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진 	현황	<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨 손상. 시약병 경고표지 미흡</p>
		개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진 	현황	<p>흡후드 내 시약 혼재 방치. 시약병 외부 표면 오염. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡.</p>
		개선사항	<p>시약은 지정 시약장에 보관하여야 함. 부득이하게 시약을 부스내에 보관할 경우는 항상 후드의 배기장치를 켜두어야 함. 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진		
가스 안전		현황	고압가스용기 전도방지조치 미흡, 밸브 보호캡 미설치.
		개선사항	가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함. 정기적으로 규정된 검사를 받아야 함.
	관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18	

분야	관련사진		
전기 안전		현황	분전반 내 사용부하별 명판 미 부착.
		개선사항	명판을 부착하여 오작동 및 감전 사고에 대처하고 분전반 내 기기배치도 부착 권장.
		관련근거	

분야	관련사진		
산업 위생		현황	흡후드 제어풍속 미흡
		개선사항	흡후드 제어풍속이 미흡하므로 문제점 확인 후 개선조치 필요함
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국산배기장치의 성능)

분야	관련사진	현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
산업 위생		개선사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

분야	관련사진	현황	안전캐비닛 상부에 구급함 비치로 낙하 사고 위험과 구급함 사용이 용이하지 않음
산업 위생		개선사항	안전사고에 대비하여 구급함을 사용하기 용이한 장소로 이동하고 안전캐비닛 상부에 물품을 적재하지 않아야 함
		관련근거	-

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	305	천연물화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 3건
	소방안전	피난구유도등 상용전원 미투입
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 6건
	가스안전	고압가스용기 밸브 보호캡 미설치.
	산업위생	시료냉장고에 음식물 혼재

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
일반 안전		선반 위 상부 물품적재로 낙하 사고 위험	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.	-
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
소방 안전		피난구유도등의 상용전원이 불량하여 유도등 점등이 되지 않음.	상용전원을 점검하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.	유도등 및 유도표지의 화재안전기준(NFSC 303) 제9조(유도등의 전원)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	
화공 안전		연황	유기용제 방치.
		개선사항	실험실 내에는 일일 사용에 필요한 최소량만 지정 시약장에 보관하고, 초과량은 위험물저장소에 보관하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 위험물 안전관리법 제5조

분야	관련사진	현황	
화공 안전		연황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
		개선사항	세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

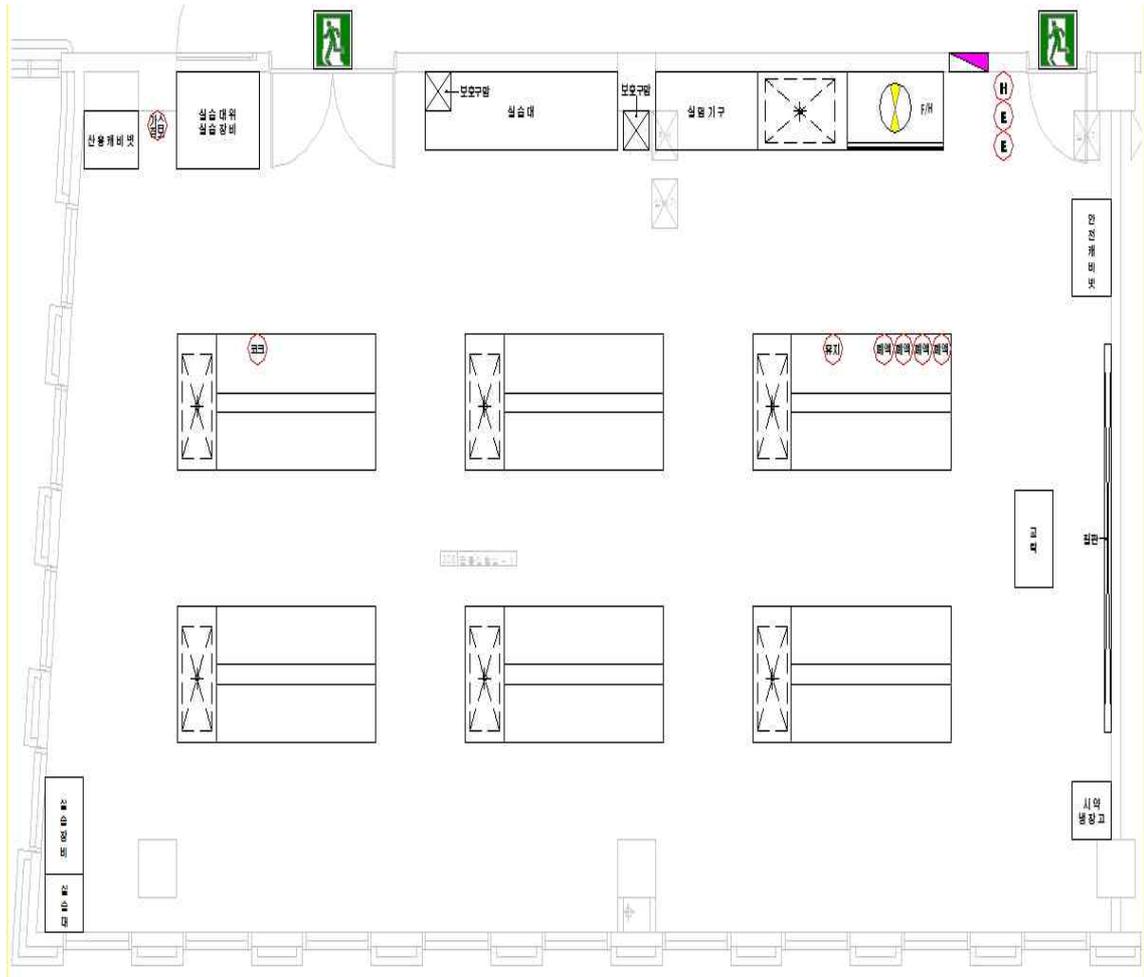
분야	관련사진	현황	
화공 안전		연황	폐액통 라벨링 미흡.
		개선사항	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장소로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	내용
가스 안전		현황	고압가스용기 밸브 보호캡 미설치.
		개선사항	가스용기는 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

분야	관련사진	현황	내용
산업 위생		현황	냉장고 내 실험용 배지와 음식물 혼재
		개선사항	냉장고 안 실험용 배지와 음식물이 혼재되어 있으므로 구분하여 보관
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

연구(실험)실 Layout

호 실: 306 실 명: 약학과 공통실험실1 대 학: 제3과학관



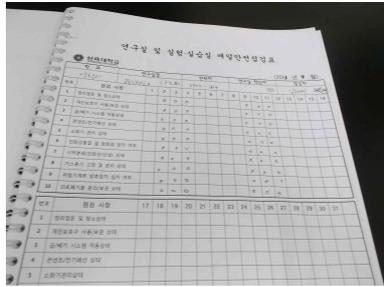
범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	306	공통실험실1	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 2건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	선반 위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시.
화공 안전		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황
화공 안전		폐액통 라벨링 미흡.
		개선사항 화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

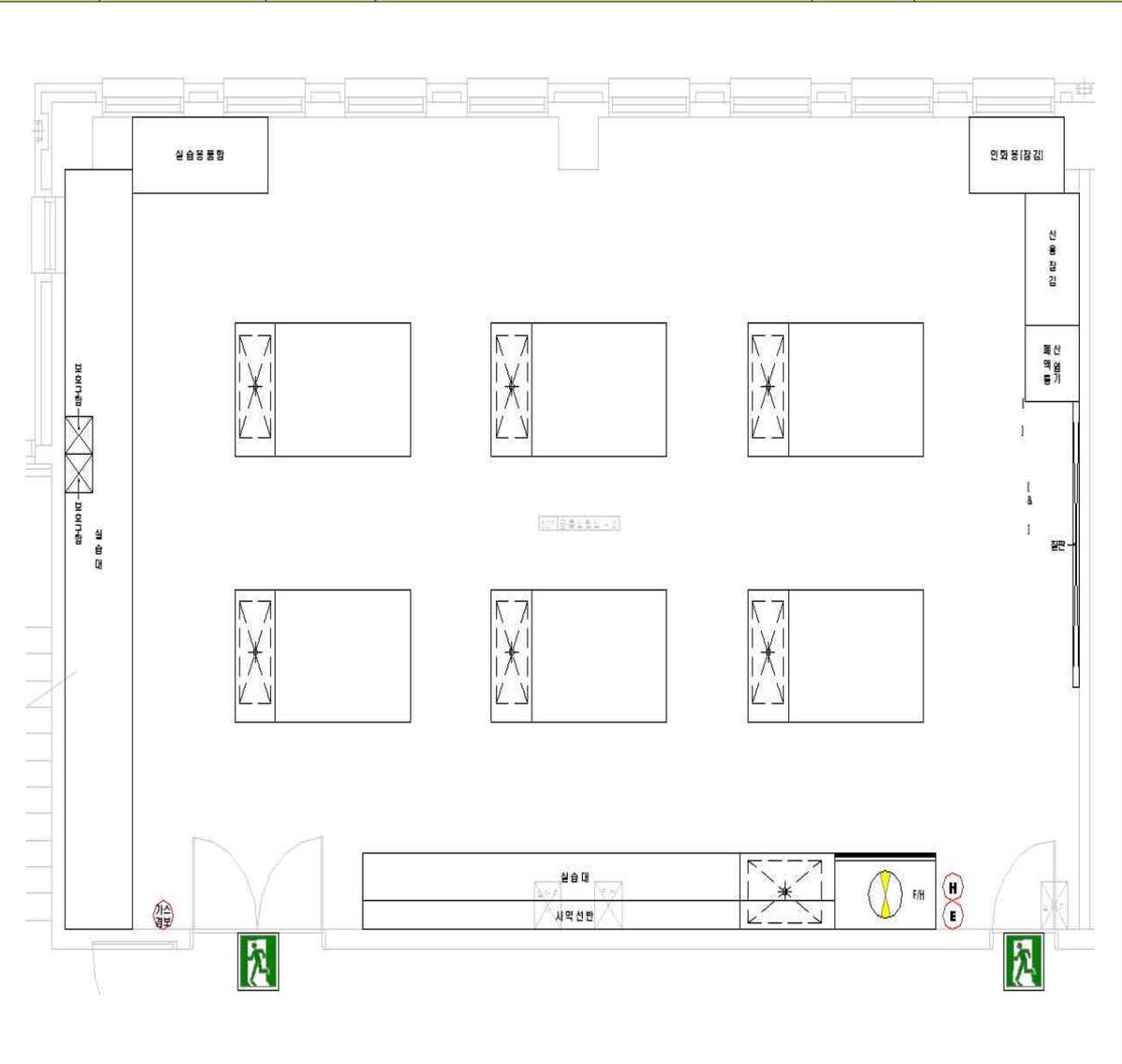
분야	관련사진	현황
화공 안전		흡후드 내 시약보관
		개선사항 흡후드 내 화학약품이 보관되어 있으므로 약품은 전용 약품장에 보관해야 함 부득이하게 시약을 부스내에 보관할 경우는 항상 후드의 배기장치를 켜두어야 함
		관련근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치의 성능) 한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE G-82-2012) 6.1 실험실 부스 (바)

분야	관련사진	현황
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항 연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거 고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

분야	관련사진		
가스 안전		현 황	가스누출경보차단장치 검지기 전원 off 상태.
		개선사항	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치 검지기 전원
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

연구(실험)실 Layout

호 실 : 307 실 명 : 약학과 공통실험실2 대 학 : 제3과학관



범 례 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	307	공통실험실2	2

주요 사항	소방안전	피난구유도등 상용전원 미투입
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 4건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡

분야	관련사진		현황
소방 안전		현황	피난구유도등의 상용전원이 불량하여 유도등 점등이 되지 않음.
		개선사항	상용전원을 점검하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.
		관련근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준(NFSC 303) 제9조(유도등의 전원)

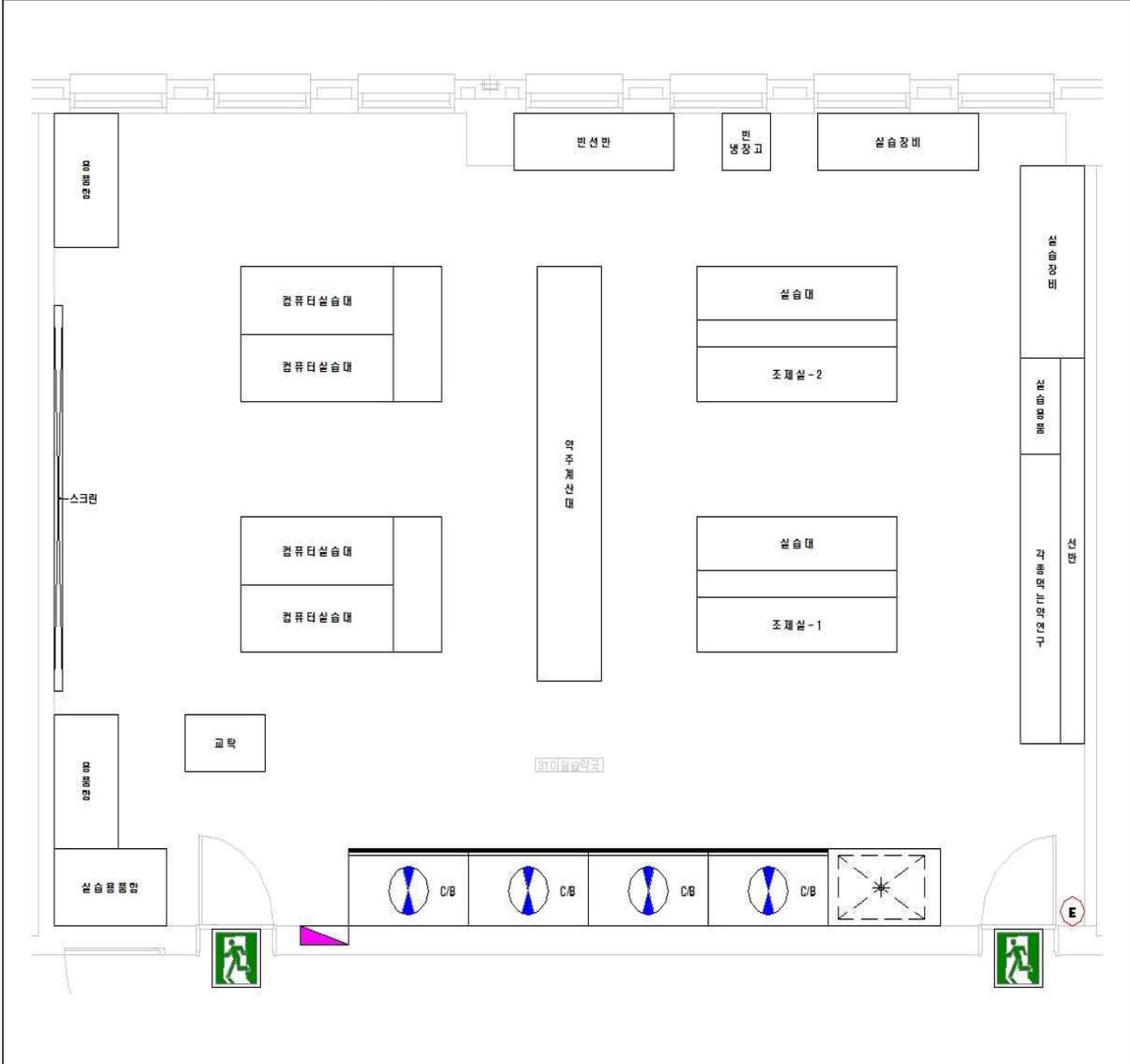
분야	관련사진		현황
화공 안전		현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	내용
화공 안전			<p>폐액통 라벨링 미흡 및 마개 미설치.</p>
		개선사항	<p>화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 또한, 실험실 내 공기오염을 줄이기 위하여 폐액통의 마개를 꼭 닫아야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황	내용
가스 안전			<p>가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.</p>
		개선사항	<p>연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.</p>
		관련근거	<p>고압가스안전관리법 시행규칙 별표18</p>

연구(실험)실 Layout

호 실: 310 실 명: 실습약국 대 학: 제3과학관



범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	310	실습약국	1

주요 사항	전기안전	통로 바닥의 이동배선 보호조치 미흡 외 1건
--------------	------	--------------------------

분야	관련사진		현황
전기 안전		현황	통로 바닥의 이동배선은 외부충격에 의한 절연피복 손상으로 단선 및 단락사고의 위험이 있음.
		개선사항	전선은 별도의 안전한 방향으로 이동시키거나 방호조치를 할 것.
		관련근거	

분야	관련사진		현황
전기 안전		현황	바닥 콘센트 함 덮개 파손으로 이물질 침투에 의한 전기사고의 위험이 있음.
		개선사항	바닥콘센트 함 덮개를 보수하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제303조 (전기 기계·기구의 적정설치 등)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	311	공통실험실3	2

주요 사항	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 1건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡 외 1건

분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시.	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 함.
		관련근거	

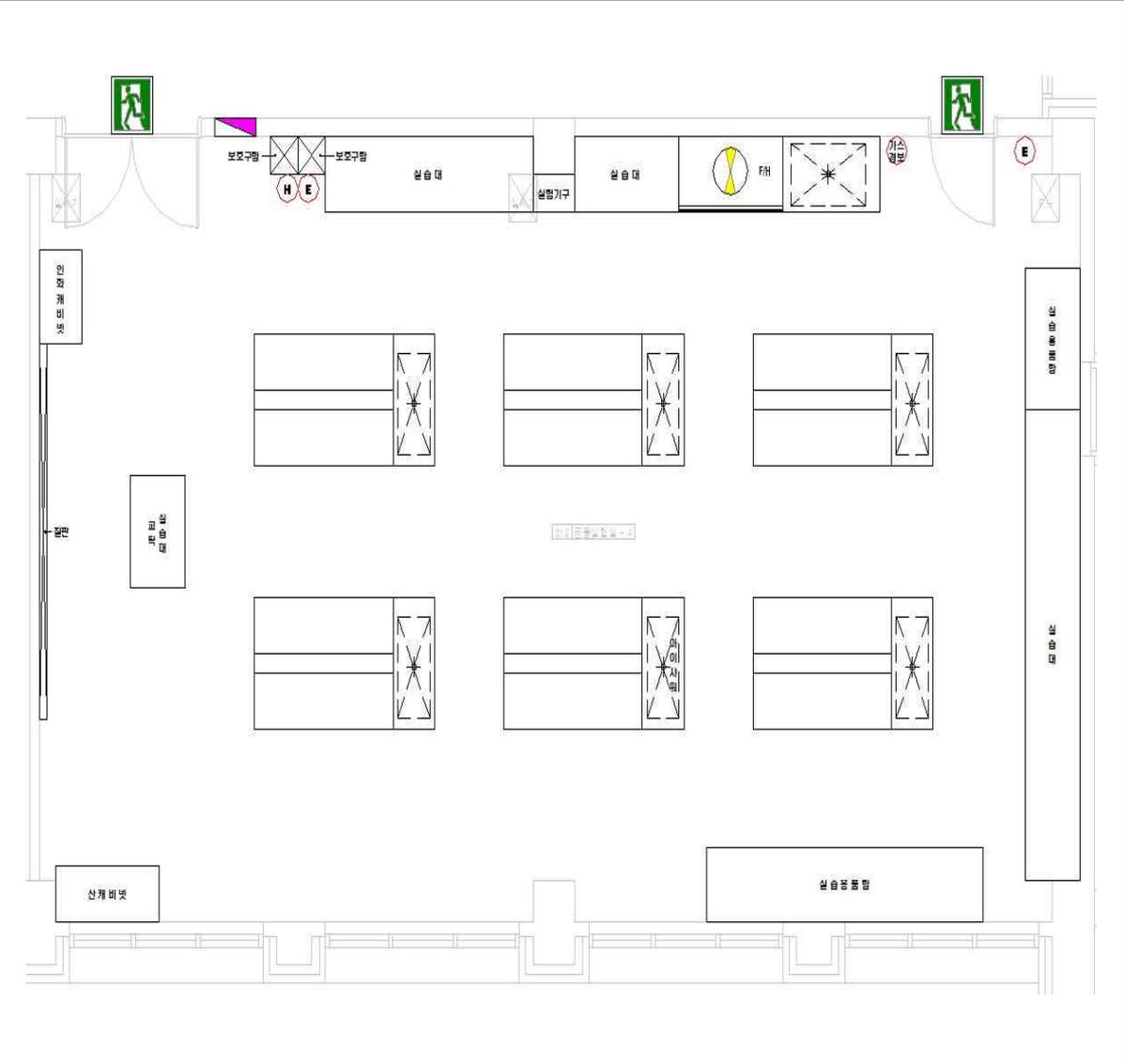
분야	관련사진	현황	개선사항
화공 안전		폐액통 라벨링 미흡.	화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.
		관련근거		한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진		
가스 안전		현 황	가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.
		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

분야	관련사진		
가스 안전		현 황	가스누출경보차단장치 전원 off 상태.
		개선사항	가스 누출을 감지하여 가스를 차단하는 기능을 갖추고 있어 가스사고를 예방할 수 있도록 가스누출경보차단장치 전원 on 상태를 유지하여야 함.
		관련근거	도시가스사업법 시행규칙 별표7

연구(실험)실 Layout

호 실: 312 실 명: 약학과 공통실험실4 대 학: 제3과학관



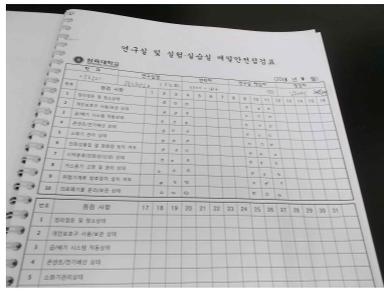
범 례 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	312	공동실험실4	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 3건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	실험실의 안전점검표를 작성하여 월 1 회 이상 정기적으로 실험실 내 실험장치, 시약보관 상태, 소방설비 등을 점검하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

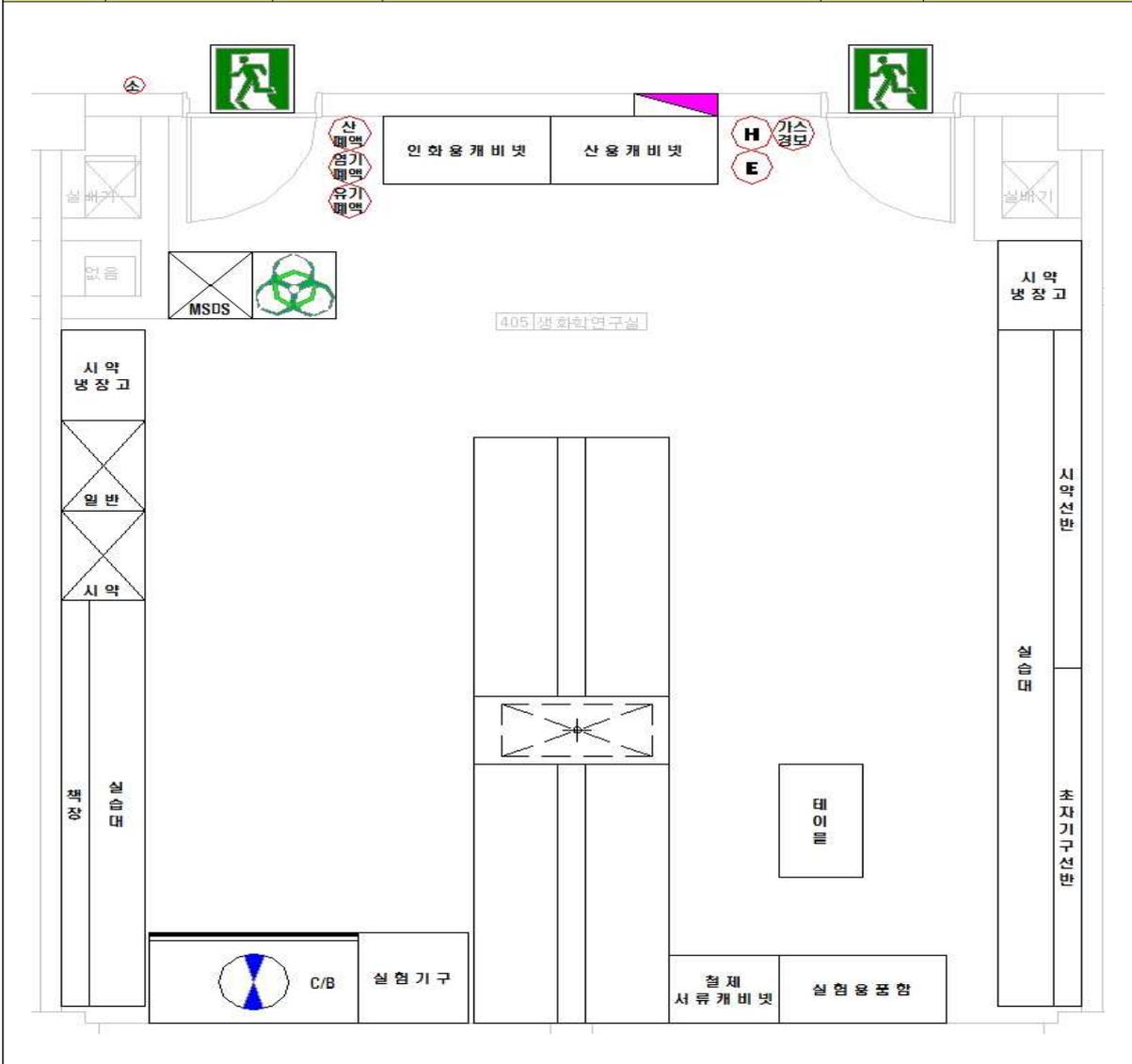
분야	관련사진	현 황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
일반 안전		개선사항	선반위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시.
화공 안전		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	폐액통 라벨링 미흡.
화공 안전		개선사항	<p>화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐족, 비할로겐족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함.</p> <p>수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황	흡후드 내 시약 보관, 시약병 라벨상태 미흡.
화공 안전		개선사항	<p>시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 함.</p> <p>부득이하게 시약을 부스내에 보관할 경우는 항상 후드의 배기장치를 켜두어야 함.</p> <p>시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함.</p> <p>시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치의 성능)</p> <p>한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE G-82-2012) 6.1 실험실 부스 (바)</p> <p>화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

연구(실험)실 Layout			
호 실:	405	실 명:	약학과 생화학연구실
대 학:			제3과학관



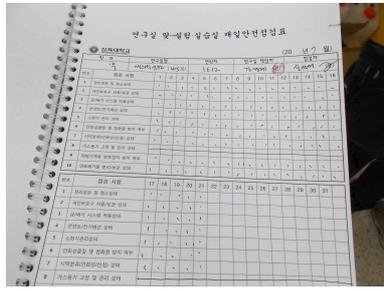
범	례	연구(실험)실 전경	
---	---	------------	--

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	405	생화학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재
	산업위생	냉장고 보관물 넘쳐서 다른 보관물 오염
	생물안전	생물안전표시 기재 사항 누락 외 1건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

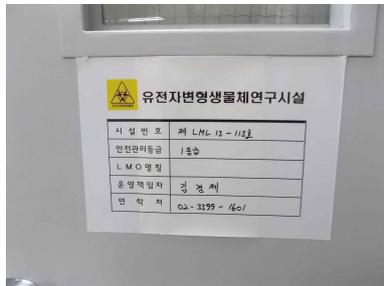
분야	관련사진	현 황	선반 위 상부 물품적재로 낙하 사고 위험
일반 안전		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡. 시약병 2중 적재.</p>
		<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>폐액통 라벨링 미흡.</p>
		<p>화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함. 수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황
전기 안전		<p>분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.</p>
		<p>점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.</p>
		<p>산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)</p>

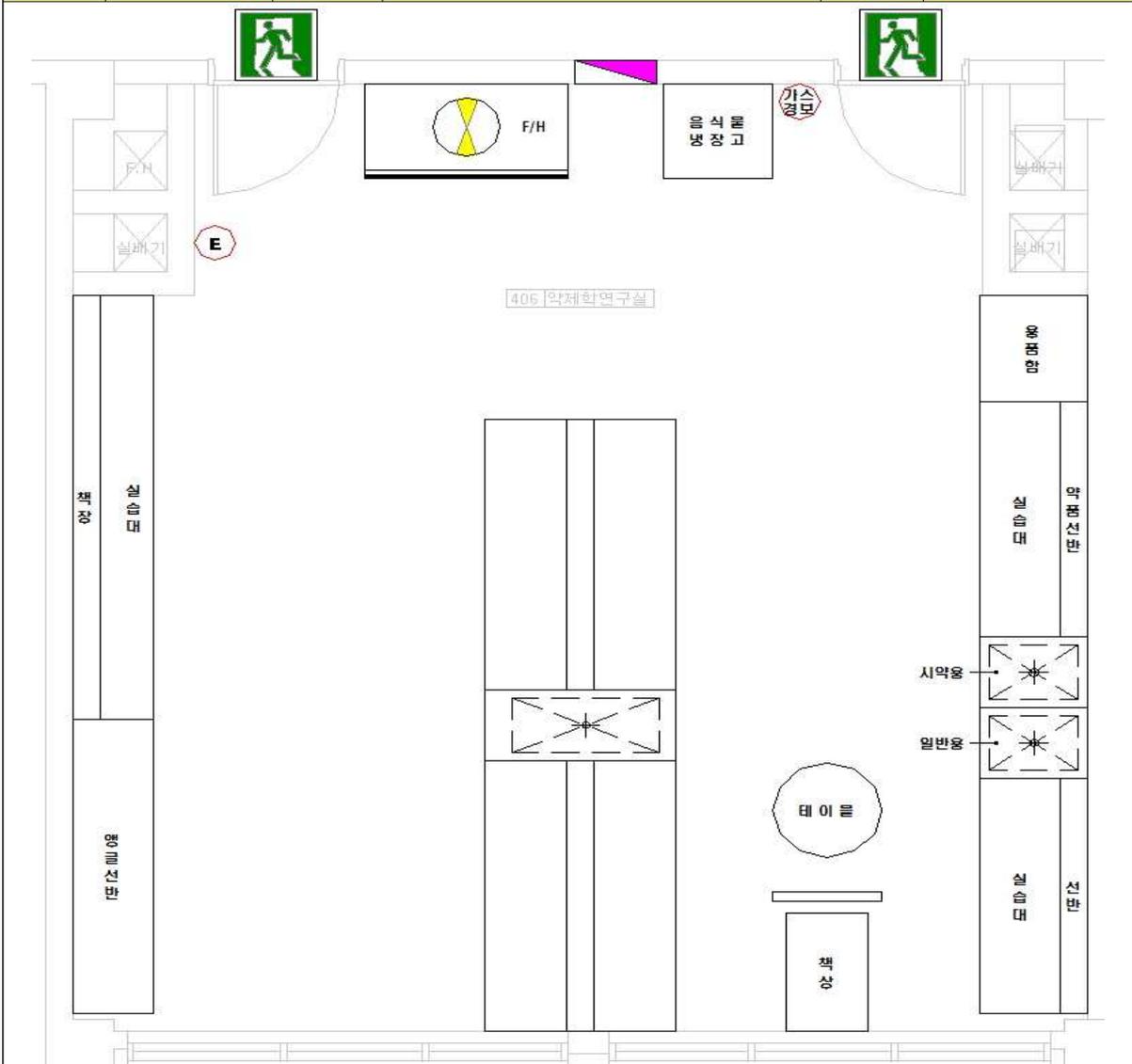
분야	관련사진	현황	냉장고(SRS6750M) 내용물이 넘쳐서 다른 보관물 오염됨
산업 위생		개선사항	냉장고는 정기적으로 점검하여야 한다.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 6.4 실험실용 냉장고

분야	관련사진	현황	생물안전표지 기재 사항 누락
생물 안전		개선사항	연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

분야	관련사진	현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
생물 안전		개선사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

연구(실험)실 Layout

호 실: 406 실 명: 약학과 약제학연구실 대 학: 제3과학관



범 려 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	406	약제학연구실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 2건
	소방안전	피난구유도등 상용전원등 미점등
	화공안전	물질안전보건자료 미게시
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	기계안전	V벨트 안전덮개 누락
	산업위생	안전보건표지 미부착 외 1건

분야	관련사진		
일반 안전		현 황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인 이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진		
일반 안전		현 황	선반위 물품이 적재되어 있어 전도 및 낙하시 안전사고의 위험
		개선사항	선반위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생 / 일반 안전		안전보건표지 미부착 일상점검일지 작성 및 점검 미흡	유해물질 취급 경각심 고취 및 사고 예방을 위한 안전보건표지 부착 연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.	산업안전보건법 제 12조(안전·보건 표지의 부착 등) 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
소방 안전		피난구유도등의 상용전원이 불량하여 유도등 점등이 되지 않음.	상용전원을 점검하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.	유도등 및 유도표지의 화재안전기준(NFSC 303) 제9조(유도등의 전원)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시.	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황	
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	
		개선사항	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.
		관련근거	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18

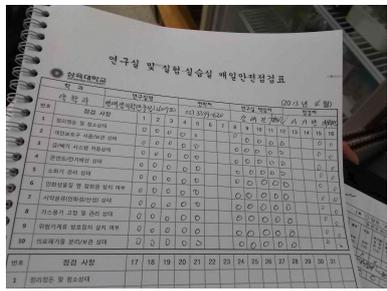
분야	관련사진	현황	
기계 안전		V벨트에 안전덮개가 설치되어 있지 않아 신체 일부가 말려들어가거나 벨트가 끊어지는 등의 안전사고 위험이 있음.	
		개선사항	안전덮개를 설치할 것.
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)

분야	관련사진	현황	
산업 위생		실험실내 음식물 및 주류 섭취	
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	407	병태생리학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	소방안전	출입문 폐쇄
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	가스안전	고압가스용기 전도방지조치 미흡 외 1건
	산업위생	실험복 미착용 외 1건

분야	관련사진	현황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리상태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현황	출입문을 임의로 폐쇄하여 화재, 폭발 등의 사고 발생 시 양방향 피난이 어려움.
소방 안전		개선사항	출입문을 개방하고 양방향 피난이 가능할 수 있도록 조치 할 것.
		관련근거	소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

분야	관련사진 	현황	<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡. 시약 2중 적재.</p>
		개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함.</p> <p>시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p> <p>시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진 	현황	<p>스프레이용기 라벨링 미흡.</p>
		개선사항	<p>스프레이용기는 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p> <p>가연성증기 또는 인화성증기가 발생하는 물질을 분무할 때에는 화기가 없는 장소에서만 스프레이용기를 사용할 것.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

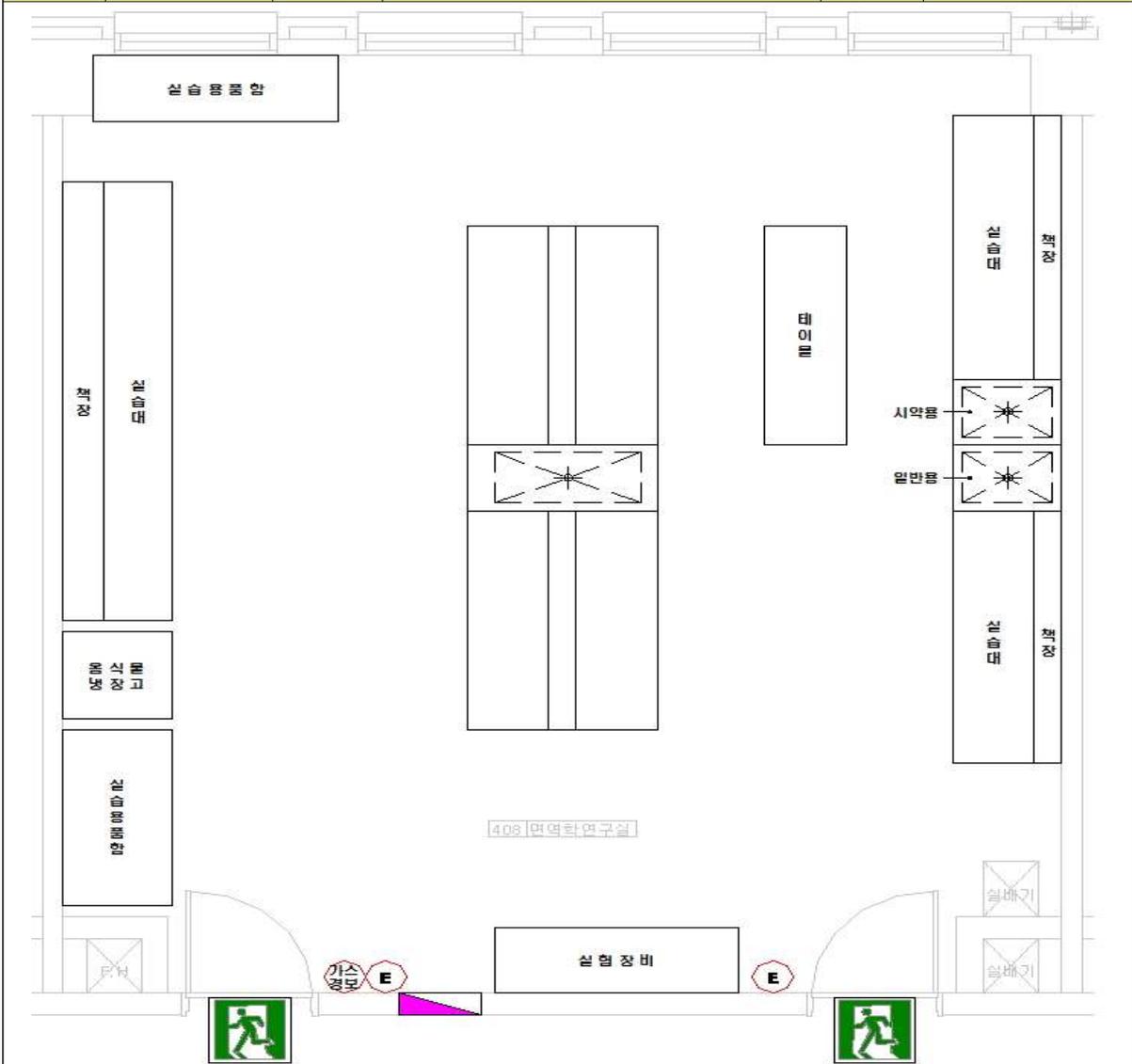
분야	관련사진 	현황	<p>고압가스용기 전도방지조치 미흡, 밸브 보호캡 미설치.</p>
		개선사항	<p>가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8, 별표18</p>

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		실험실 내 연구원 복장 미흡		
		실험실에서는 실험복, 보안경, 발등을 덮는 안전화 등을 착용하여야 함		
		한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙 (1)		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
산업 위생		의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡		
		사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함		
		폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호		

연구(실험)실 Layout

호 실: 408 실 명: 약학과 면역학연구실 대 학: 제3과학관



범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

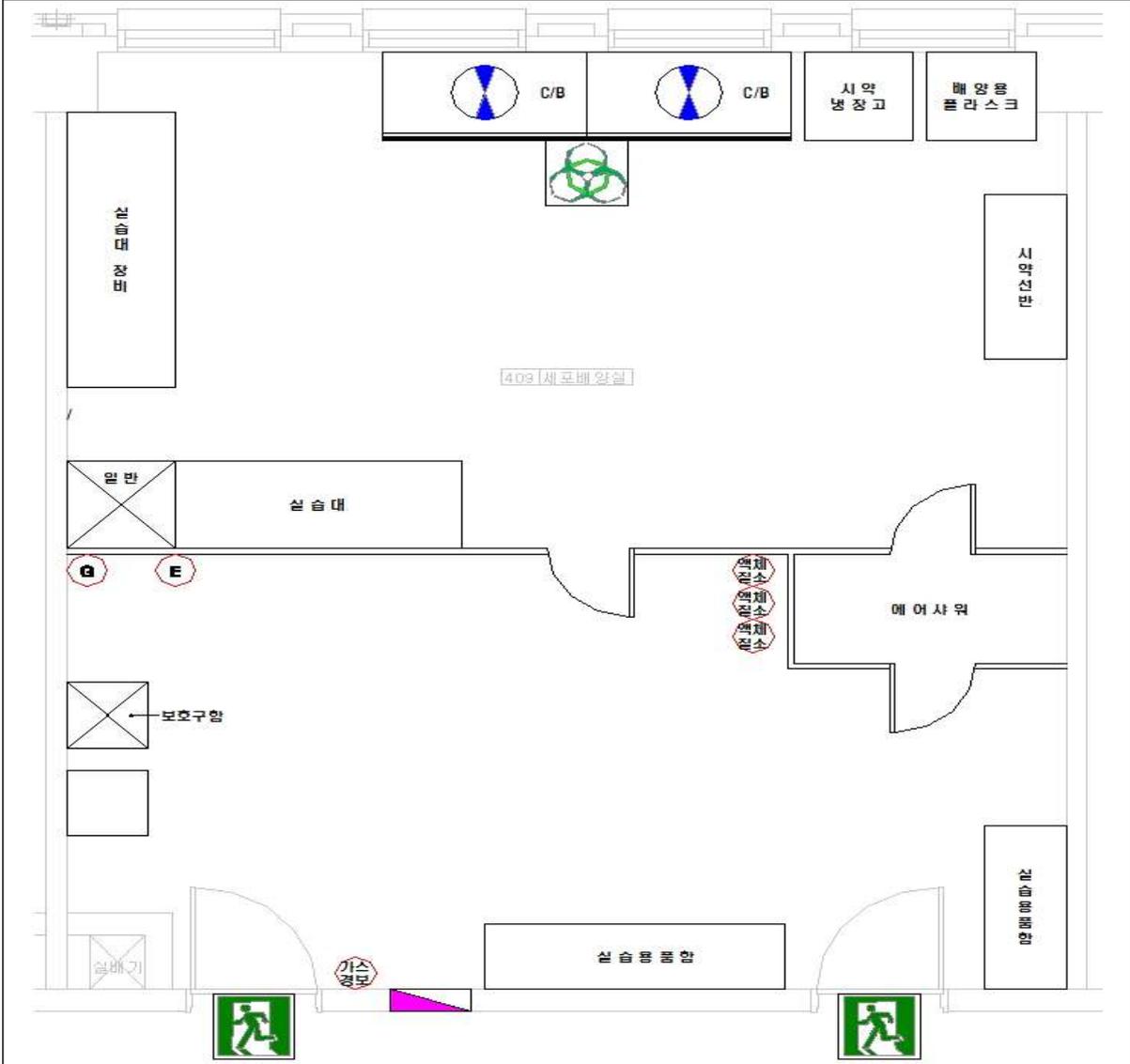
연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	408	면역학연구실	1

주요 사항	특이사항 없음.(단순 연구실)
--------------	------------------

연구(실험)실 Layout

호 실: 409 실 명: 약학과 세포배양실 대 학: 제3과학관



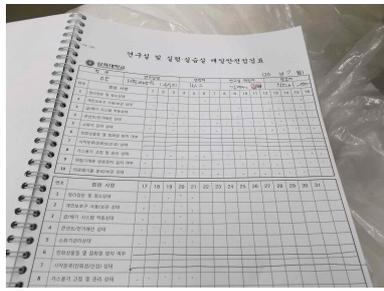
범 려 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

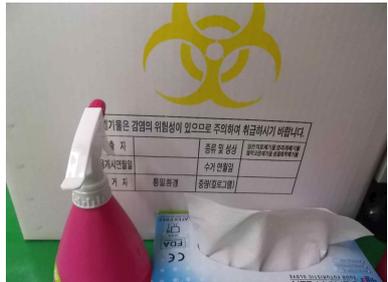
건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	409	세포배양실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 1건
	산업위생	실험복장 미흡 외 1건

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약선반에 낙하방지가드 미설치.
화공 안전		개선사항	취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 함. 시약병의 낙하를 방지하기 위한 안전가대 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현 황	실험실 내 연구원 복장 미흡
산업 위생		개선사항	실험실에서는 실험복, 보안경, 발등을 덮는 안전화 등을 착용하여야 함
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙 (1)

분야	관련사진	현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
산업 위생		개선사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

연구(실험)실 Layout					
호 실:	410	실 명:	약학과 SPF동물실	대 학:	제3과학관



범	례	연구(실험)실 전경	
---	---	------------	--

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

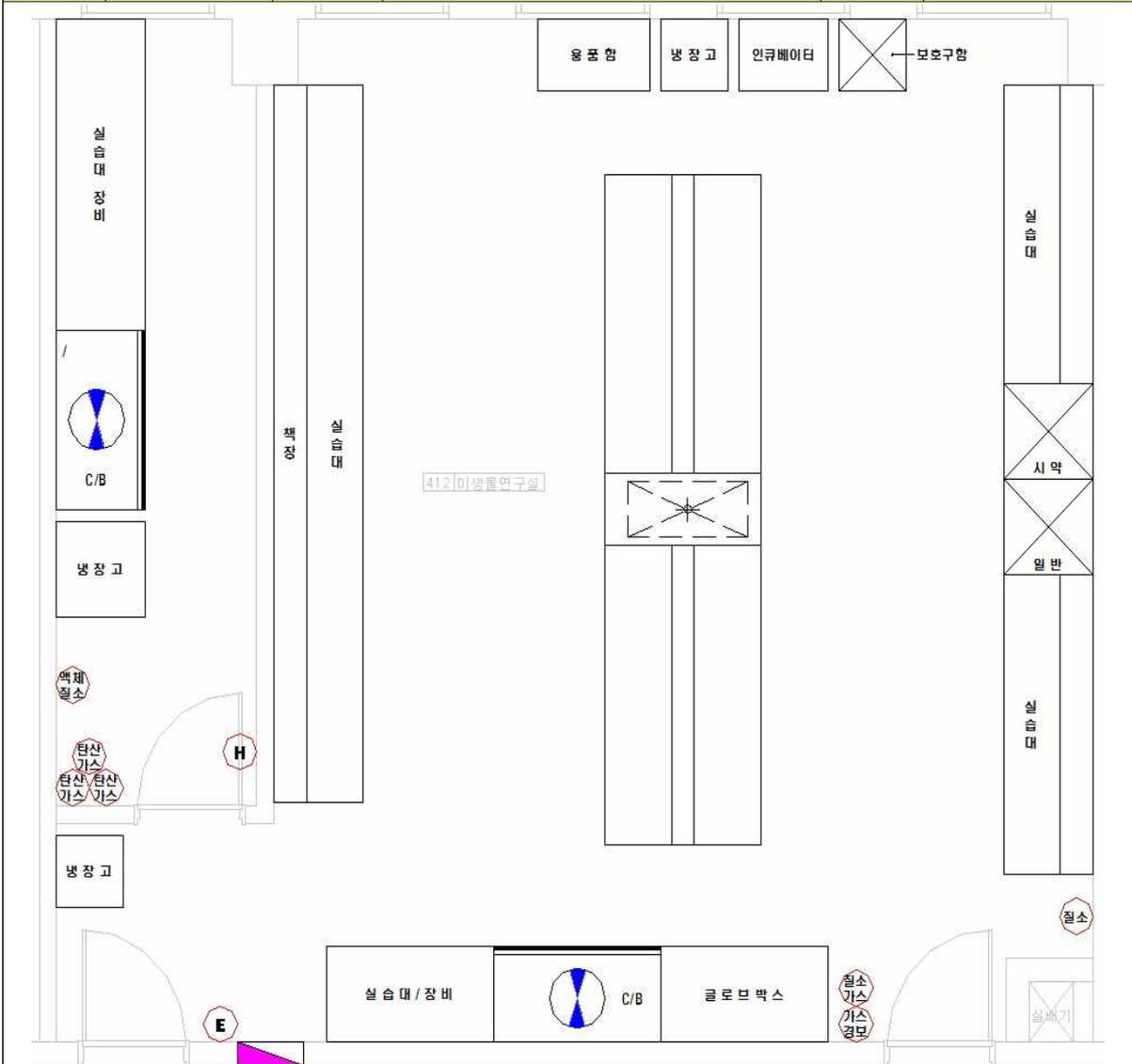
건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	410	SPF동물실	1

주요 사항	소방안전	화재감지기 누락
--------------	------	----------

분야	관련사진	현황	내용
소방 안전		현황	해당 실 내부에 화재감지기가 설치되어 있지 않아 화재발생 시 조기발견이 어려울 가능성이 있음.
		개선사항	열 또는 연기감지기(기타 동일이상의 성능을 가진 감지기)를 설치할 것을 권장.
		관련근거	자동화재탐지설비의 화재안전기준(NFSC203) 제7조(감지기)

연구(실험)실 Layout

호 실: 412 실 명: 약학과 미생물연구실 대 학: 제3과학관



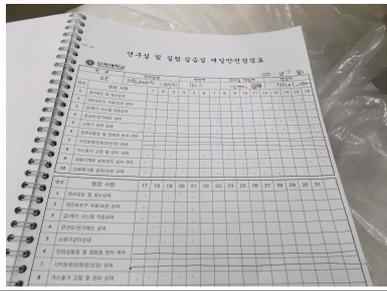
범 려 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	412	미생물연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	소방안전	소화기 충압불량
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 4건
	가스안전	고압가스용기 전도방지조치 미흡 외 1건
	전기안전	이동용 멀티콘센트 미고정 및 전선 정리 미흡
	산업위생	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡

분야	관련사진	현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
일반 안전		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	실험실내 음식물 섭취
일반 안전		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현 황	소화기 충압불량.
소방 안전		개선사항	압력을 보충하여 정상적인 작동이 가능하도록 할 것.
		관련근거	소화기구의 화재안전기준 제4조

분야	관련사진	현황
화공 안전		시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항 취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조

분야	관련사진	현황
화공 안전		증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항 증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

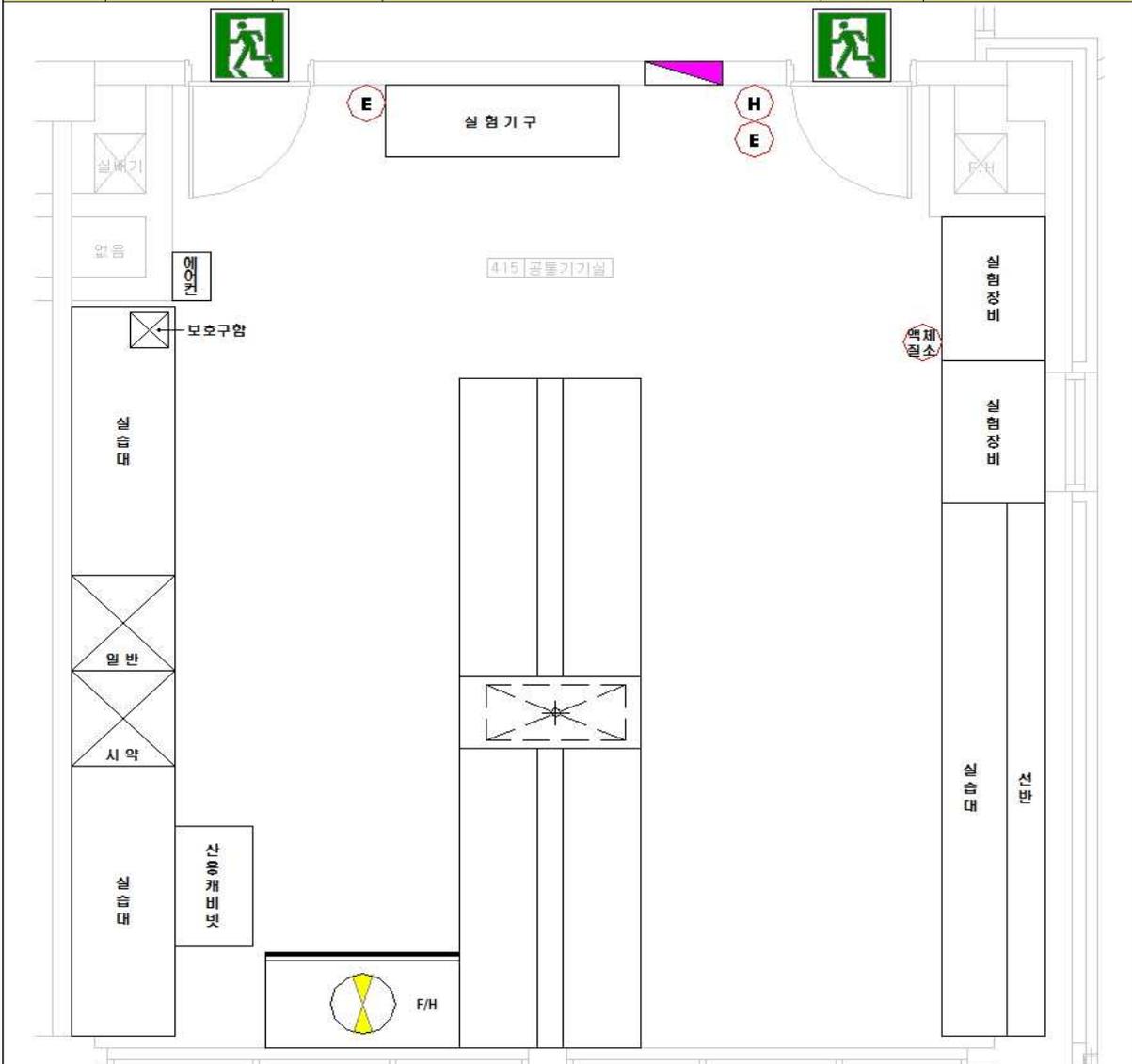
분야	관련사진	현황
가스 안전		고압가스용기 전도방지조치 미흡, 밸브 보호캡 미설치.
		개선사항 가스용기는 사용할 때나 보관중에 안전한 물체 등에 가죽끈이나 체인으로 안전하게 고정시켜야 하고, 사용하지 않을 때에는 항상 밸브 보호캡을 씌워 놓아야 함.
		관련근거 한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8, 별표18

분야	관련사진		
전기 안전		현황	멀티콘센트가 고정되지 않은 상태로 전선 정리가 미흡하여 단선 및 단락 사고의 우려가 있음.
		개선사항	멀티콘센트를 고정하고 전선을 정리하여 사용할 것을 권장.
		관련근거	전기설비기술기준의 판단기준 제170조

분야	관련사진		
산업 위생		현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
		개선사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

연구(실험)실 Layout

호 실: 415 실 명: 약학과 공통기기실 대 학: 제3과학관



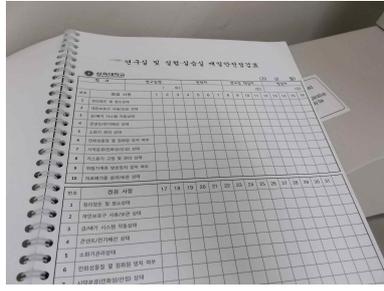
범 려 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	415	공통기기실	2

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	화공안전	드레인통 마개 미부착 외 1건
	가스안전	도시가스 배관표시 미흡
	전기안전	분전반 회로 가설 외 1건
	산업위생	보호구·구급함 보관 미흡

분야	관련사진	현 황	내 용
일반 안전		연 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

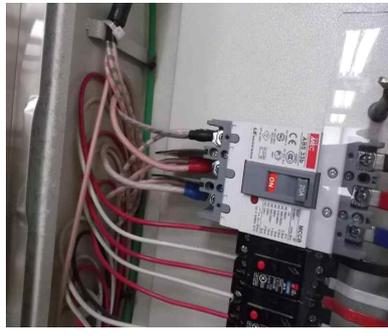
분야	관련사진	현 황	내 용
일반 안전		연 황	실험실 내 정리정돈 미흡으로 인한 공간 협소
		개선사항	폐기자재는 사용유무를 판단 후 반출처리하여 피난공간확보 및 가연물을 최소화할 수 있도록 유지 관리할 것
		관련근거	소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

분야	관련사진	현 황	내 용
화공 안전		연 황	드레인통 마개 미부착.
		개선사항	드레인통은 폐액의 유출이나 악취가 발생하지 않도록 마개를 꼭 닫고, 폐액의 종류(폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등)별로 구분하여 라벨링하여 수집하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
화학 안전		시약병 라벨링 미흡.	시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
가스 안전		가스배관에 유체의 종류 및 흐름방향에 대한 표시가 없어서 잘못 사용하여 사고의 원인이 될 수 있음.	연구실 내의 각종 유체의 배관에는 유체의 종류, 흐름방향, 압력 등을 표시 할 것을 요망.	고압가스안전관리법 시행규칙 별표18
		개선사항		
		관련근거		

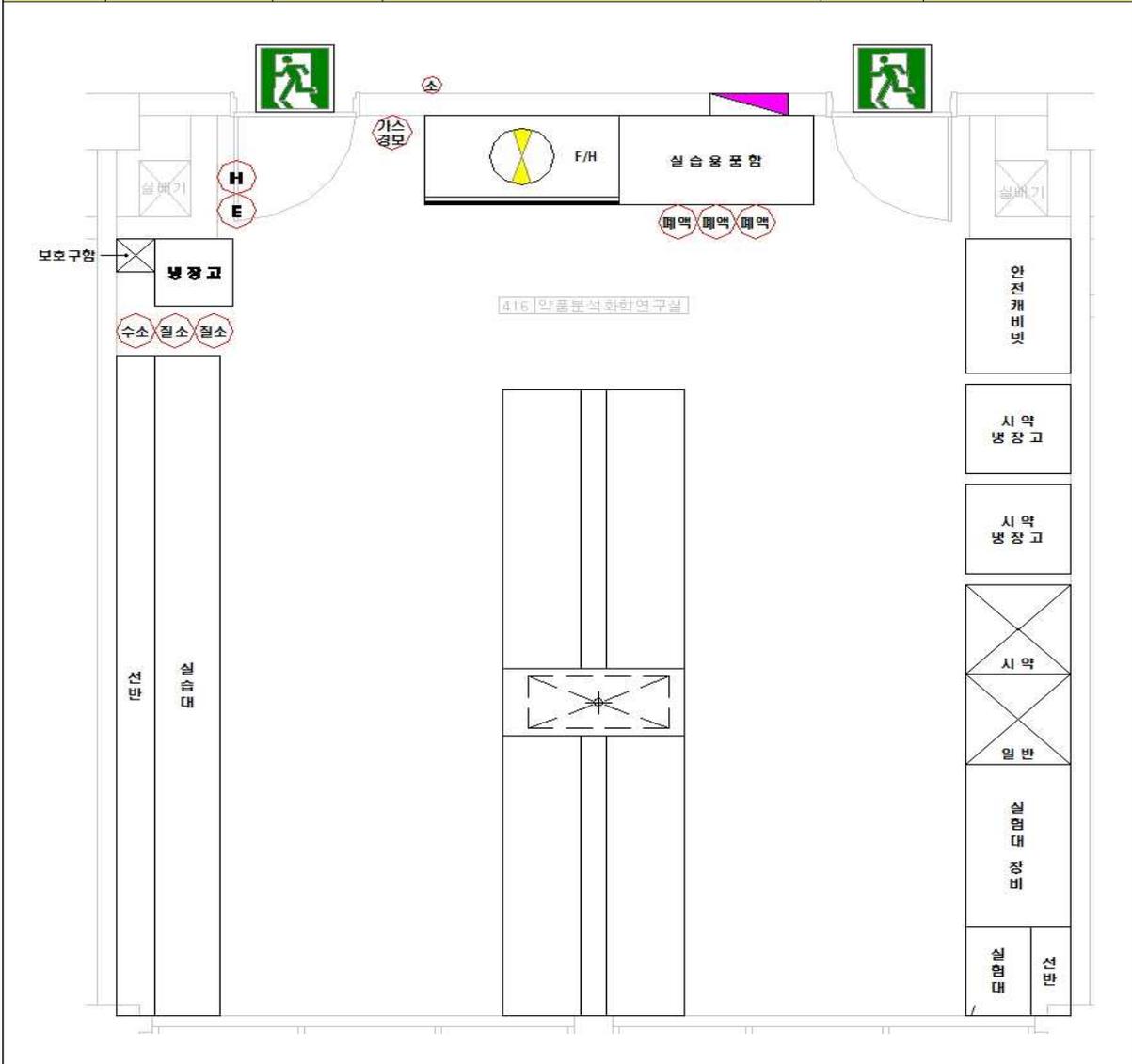
분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		분전반 내 회로 가설로 접속점 장력발생, 분전반 덮개에 의한 피복손상, 분전반 내 이물질 침투로 인한 전기사고 위험이 있음.	분전반 내 회로를 정규 설비하여 분전반 덮개를 닫을 수 있도록 조치 할 것.	전기설비기술기준의 판단기준 제170조
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현황	개선사항	관련근거
전기 안전		차단기 2차 측 다회로 분기사용으로 차단기의 용량이 사고전류보다 클 경우 차단기가 작동하지 않아 전기화재의 가능성이 있음.	1개의 차단기에는 1회로만을 구성하여 정상적인 차단기 동작이 가능하도록 할 것.	산업안전보건기준에 관한 규칙 제305조(과전류 차단장치)
		개선사항		
		관련근거		

분야	관련사진	현 황	
산업 위생			보호구·구급함 보관 미흡
		개선사항	오염방지와 안전사고 방지를 위한 용도별 보호구의 분리 보관 필요
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 469조(방독 마스크의 지급 등)

연구(실험)실 Layout

호 실: 416 실 명: 약학과 약품분석화학연구실 대 학: 제3과학관



범 례 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	416	약품분석화학연구실	3

주요 사항	일반안전	숙박 외 1건
	화공안전	흡후드 내 시약보관 외 7건
	가스안전	가연성 가스 혼재 외 1건
	전기안전	분전반 앞 장애물 적재

분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		현황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진	현황	내용
일반 안전		현황	선반 위 상부 물품적재와 낙하방지 없는 선반에 초자류 보관
		개선사항	선반 위의 물품은 내려서 안전한 장소에 보관하여 사용해야 함.
		관련근거	-

분야	관련사진	현황	내용
화공 안전		현황	흡후드 내 시약보관. 시약병 경고표지 미흡
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하고, 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 또한 시약병에는 경고표지를 부착하여야 함. 부득이하게 시약을 부스내에 보관할 경우는 항상 후드의 배기장치를 켜두어야 함
		관련근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 429조(국소배기장치의 성능) 한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 6.1 실험실 부스(바)

분야	관련사진	연 황
화공 안전		<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡</p>
		<p>개선사항</p> <p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건자료(시약 제조사 또는 판매자가 제공한 자료)를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함.</p> <p>시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p> <p>시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		<p>관련근거</p> <p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진	연 황
화공 안전		<p>폐액통 라벨링 미흡.</p>
		<p>개선사항</p> <p>화학폐기물 수집용기 외부에는 부서명과 호실, 전화번호, 품명, 특성 및 주의사항 등을 기록한 표지를 부착하여야 함. 또한 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로젠족, 비할로젠족), 폐유 등 종류별로 구분하여 수집하여야 함.</p> <p>수집한 유해물질의 폐기물 용기는 직사광선을 피하고 통풍이 잘되는 곳을 폐기물 보관장으로 지정하여 보관하여야 하며 복도, 계단 등에 방치하여서는 아니 됨.</p>
		<p>관련근거</p> <p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	연 황
화공 안전		<p>세척용기 마개 및 라벨링 미흡.</p>
		<p>개선사항</p> <p>세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p>
		<p>관련근거</p> <p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황	개선사항
가스 안전		가스(수소)누출경보장치 미설치.	
		개선사항	당해 가스를 감지할 수 있는 가스누출경보장치를 설치하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 고압가스 안전관리법 시행규칙 별표8,별표18

분야	관련사진	현황	개선사항
전기 안전		분전반 앞에 장애물이 있어 평상 시 점검 및 보수가 어렵고 사고 발생 시 즉각적인 조치가 어려움.	
		개선사항	점검 및 대처가 용이하도록 장애물을 이동 배치하여 사용할 것.
		관련근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	417	생물약제학연구실	3

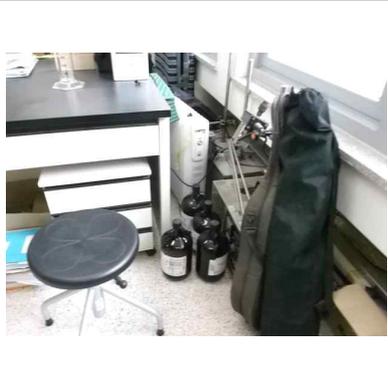
주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 2건
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 내부에 간이침대 보관. 숙박은 음식물 취사, 직화난방기구 사용 등이 동반되므로 안전 사고의 위험이 있음
		개선사항	숙박이 불가피할 경우에는 반드시 2인이상의 인원으로 실험에 임해야하며 학생들 임의로 숙박여부를 판단하게 하지 말고 학교 측과 협의 후 실시할 것을 권장.
		관련근거	산업안전공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-7-2006)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

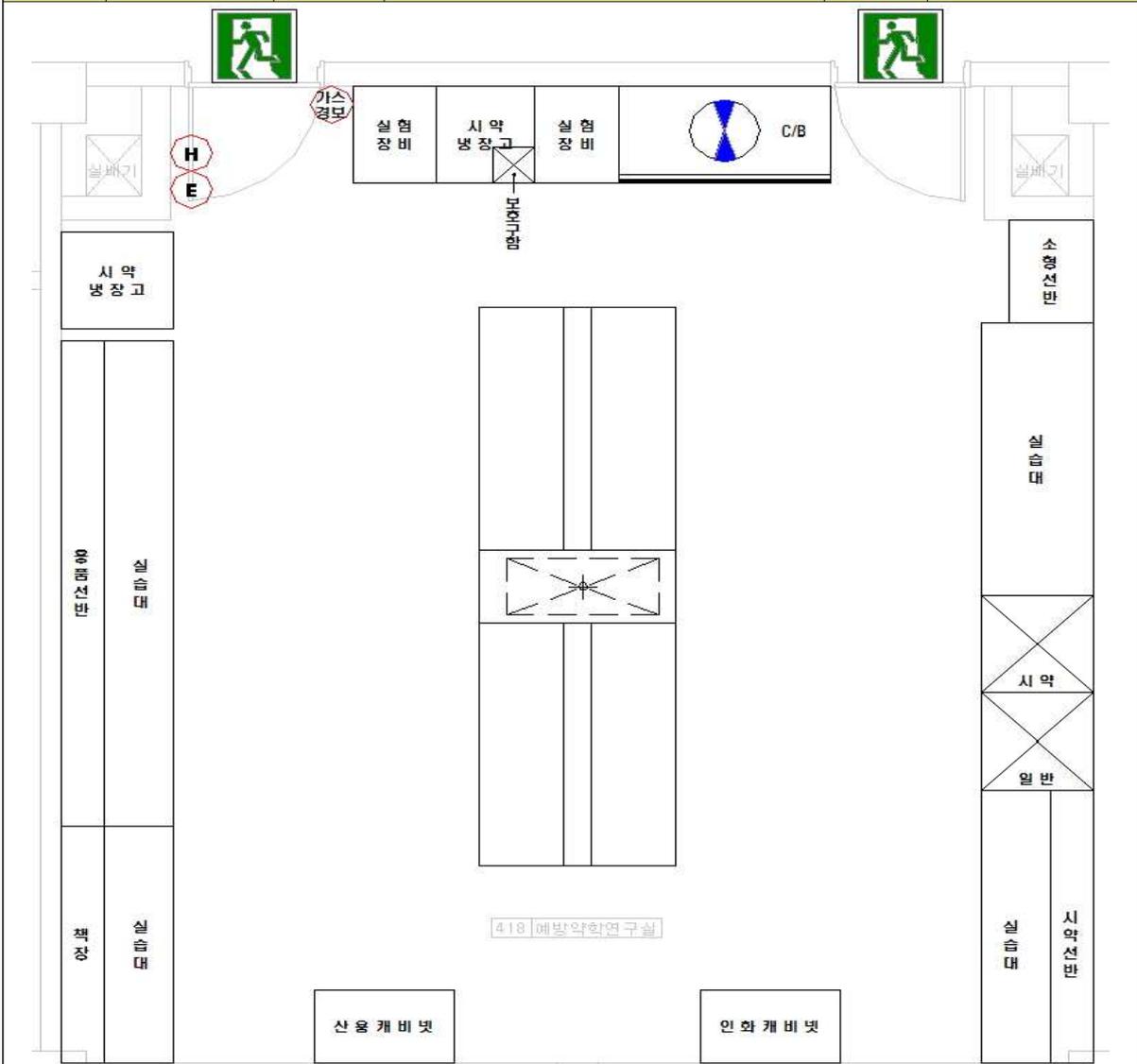
분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약 혼재 보관. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡</p>
		<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약은 물성이나 특성별로 저장하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>시약병 바닥에 방치.</p>
		<p>시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황
화공 안전		<p>초자기구 선반에 낙하방지가드 미설치.</p>
		<p>떨어질 경우, 초자기구는 깨지기 쉬우므로 낙하방지가드를 설치하여야 함.</p>
		<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

연구(실험)실 Layout

호 실: 418 실 명: 약학과 예방약학연구실 대 학: 제3과대학



범 레 연구(실험)실 전경

	국소배기장치		할로겐소화기
	시약냉장고		가스용기
	안전용구함		클린벤치
	분말소화기		감염성폐기물
	비상샤워설비		피난구유도등
	폐시약		분전반

연구실 정밀안전진단 보고서

건물명	단과대학	호수	실험실 명	안전등급
제3과학관	약학과	418	예방약학연구실	3

주요 사항	일반안전	일상점검일지 작성 및 점검 미흡 외 1건
	소방안전	출입문 폐쇄
	화공안전	물질안전보건자료 미게시 외 5건
	산업위생	시약냉장고 내 음식물 혼재 외 1건
	생물안전	생물안전표시 기재 사항 누락 외 1건

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	일상점검일지 작성 및 점검 미흡
		개선사항	연구개발활동에 사용되는 기계·기구·전기·가스 등의 실험기자재와 약품·병원체 등 실험재료의 이상유무와 보호장비의 관리실태 등을 점검하고 그 결과를 기록·유지하도록 하여야 함.
		관련근거	연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침 제2장 제5조(일상점검)

분야	관련사진	현 황	내용
일반 안전		현 황	실험실 내 음식물 섭취
		개선사항	음식물 섭취행위 통제 및 개인위생 관리가 철저히 이루어질 수 있도록 각 연구실관리책임자의 교육을 요망.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현 황	내용
소방 안전		현 황	출입문을 임의로 폐쇄하여 화재, 폭발 등의 사고발생 시 양방향 피난이 어려움.
		개선사항	출입문을 개방하고 양방향 피난이 가능할 수 있도록 조치 할 것.
		관련근거	소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조

분야	관련사진	현황	시약목록 및 물질안전보건자료 미게시. 시약병 라벨링 미흡. 시약병 경고표지 미흡
화학 안전		개선사항	<p>취급하고 있는 유해물질에 대한 물질안전보건 자료를 게시하고 숙지하여야 하며, 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함.</p> <p>시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p> <p>시약병에는 경고표지를 하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012) 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제5조</p>

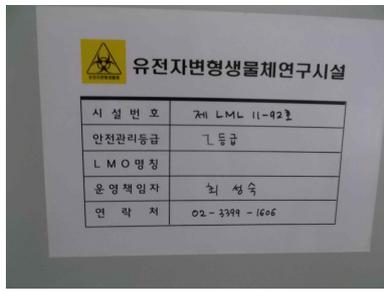
분야	관련사진	현황	세척용기 마개 및 라벨링 미흡.
화학 안전		개선사항	<p>세척용기는 마개를 꼭 닫고, 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.</p>
		관련근거	<p>한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)</p>

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	시약병 방치. 라벨링 미흡
		개선사항	시약은 지정 시약장에 물성이나 특성별로 저장하여야 하며, 빈 시약병은 깨어지지 않도록 기존 상자에 넣어 폐기물 보관 장소에 보관하여야 함. 시약병은 깨끗하게 유지하고, 라벨에는 물질명, 뚜껑을 개봉한 날짜를 기록하여 두어야 함. 시약을 조제한 경우, 시약병의 라벨에 물질명, 제조날짜, 제조자명, 위험경고표지 등을 부착하여야 함.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
화공 안전		현황	증류수통 전도 및 누수에 대한 보호 대책 미흡.
		개선사항	증류수통 전도방지조치 및 개폐레버 보호커버 설치, 누수 대비용 물받이통 설치 권장.
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실안전보건에 관한 기술지침(KOSHA CODE G-82-2012)

분야	관련사진	현황	
산업 위생		현황	시약냉장고 내 음식물 혼재
		개선사항	냉장고 안 시약과 음식물이 혼재되어 있으므로 구분하여 보관
		관련근거	한국산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012) 4.2 실험실 종사자 안전보건 수칙

분야	관련사진	현황	의료폐기물 사용개시 연월일 표기 미흡
산업 위생		개선사항	사용개시 연월일은 의료폐기물을 전용용기에 최초로 적은 날을 적어야 함
		관련근거	폐기물관리법 시행규칙[별표5]폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법 제5호

분야	관련사진	현황	생물안전표지 기재 사항 누락
생물 안전		개선사항	연구시설 주 출입문 앞에 생물안전표지를 부착하였으나 LMO명칭을 누락, 기재사항은 빠짐없이 기입하여야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

분야	관련사진	현황	출입 승인명단 게시 누락
생물 안전		개선사항	연구 시설 주 출입구에 허가된 사람의 명단, 비상연락처, 안전교육이수 상황을 게시하고 이외 출입금지 표시를 부착하여 승인받지 않은 사람이 출입하는 것을 금지하도록 해야 함
		관련근거	산업안전보건공단 생물안전실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE W-3-2012) <별표 1>

VI. 추가자료

1. 연구실 안전수칙
2. 연구실 안전표지

작업 안전수칙

■ 선반작업 안전수칙

1. 선반 작동 전에는 기계 상태를 점검하여야 한다.
2. 절삭작업 중에는 보안경을 착용하여야 한다.
3. 바이트는 가급적 짧고 단단히 고정시켜야 한다.
4. 가공물에 휘말리지 않도록 작업자는 작업복 소매를 단정히 하여야 한다.
5. 작업도중 칩을 처리할 때에는 기계를 정지시켜야 한다.
6. 긴 물체를 가공할 때는 방진구를 사용하여야 한다.
7. 칩을 제거할 때는 압축공기를 사용하지 말고 브리시를 사용하여야 한다.
8. 선반작업 시 면장갑을 착용하여 작업하여서는 안된다.

■ 밀링작업 안전수칙

1. 어떠한 커터도 설치하기 전에 반드시 전원의 OFF상태를 확인한다.
2. 커터를 이용할 때에는 형겅으로 싸서 손을 보호한다.
3. 콜릿 안쪽으로 커터를 돌려 쥘 때에 형겅으로 싸서 보호를 한다.
4. 마모된 키나, 스크루우를 사용하지 않는다.
5. 마모된 스패너나 너트를 사용하지 않는다.
6. 날카로운 모서리나 거스러미를 없앨 때에는 조심하여 가공물을 다룬다.
7. 홈을 점검하기 전에 가공물에서 커터를 멀리 떨어지게 하고 정지하여 칩밥을 제거한다.
8. 줄 솔로 칩밥을 제거할 때 커터에서 손을 멀리한다.
9. 슬리이브나 아아버에 끼울 때 홈부위의 목을 잡는다.

10. 분할대가 밀링에 기어로 연결될 때 빠른 이송을 사용하지 말아야 한다.
11. 분할대를 들어올릴 때에는 멀리 떨어진다.
12. 운전중인 상태에서 청소, 점건, 주유, 정비를 금한다.

■ 드릴작업 안전수칙

1. 사용하기 전에는 드릴이 올바르게 고정되어 있는지 확인하여야 한다.
2. 장갑을 끼고 작업하지 않아야 한다.
3. 드릴을 회전시킨 후에는 테이블을 고정하지 않아야 한다.
4. 드릴회전 중에는 칩을 입으로 불거나 손으로 제거하지 않아야 한다.
5. 큰 구멍을 뚫을 때에는 먼저 작은 구멍을 뚫은 다음에 뚫도록 한다.
6. 얇은 판에 구멍을 뚫을 때에는 나무판을 밑에 깔고 뚫어야 한다.

■ 등근톱 기계 안전수칙

1. 등근톱은 표준속도(매초 45M정도)로 회전 할 것.
2. 장갑은 원칙적으로 사용금지.
3. 등근톱으로 구부러진 재료는 켜지말 것.
4. 나무껍질 부분을 잡고 켜지말 것.
5. 톱이 삐걱거리서 들어가지 않을 때는 일단 뒤로 후퇴시키고 나서 다시 켤 것.
6. 톱날 높이는 재료의 높이보다 5MM를 초과하지 않도록 할 것.
7. 용이부분은 서서히 켤 것..
8. 흙물은 목재 등 자르기 어려운 재료는 억지로 강행하지 말 것.
9. 목재를 켜고 있는 동안에는 재료를 비틀지 말 것.
10. 재료를 송급하고 톱니에서 15cm 이내에 손을 내밀지 말 것.
11. 작은 물건을 절단할 때나 재료의 켜기가 끝날 때에는 누름봉이나 누름목 등을

사용할 것.

12. 재료의 나무껍질 부분을 누름봉으로 누르지 말 것.
13. 누름봉이 회전중인 톱 틈니에 닿지 않도록 할 것.
14. 긴 목재나 폭이 큰 목재를 켄 경우에는 들뜸을 방지하기 위해 먼저 고정시키거나 또는 보조테이블을 설치할 것.

■ 띠톱기계 작업 안전수칙

1. 띠톱 기계는 작동 전에 톱날 용접 부의 균열이나 기타 이상 유무를 점검한 후 사용한다.
2. 띠톱의 톱날은 회전중 절단되어 튀어나올 위험이 있으므로 덮개(가드)가 있어도 옆에 서서 작업하지 않도록 한다.
3. 띠톱사용 시 자재를 이송할 경우에는 비틀리지 않도록 바로하고 끌어내는 마지막에는 위험하므로 특히 유의한다.
4. 규정 속도 이상으로 작업하면 무리가 되어 위험하며 작업중 띠톱 날이 재료에 끼워져 있을 경우에는 반드시 기계운전을 멈추고 빼내도록 한다.
5. 띠톱 기계 작업 시 면장갑 착용을 금한다.

■ 연삭기 작업 안전수칙

1. 연삭기의 덮개 노출 각도는 90도 이거나 전체 원주의 1/4를 초과하지 말 것.
2. 연삭숫돌 교체 시 3분 이상, 작업 전 1분 이상 시운전을 할 것.
3. 사용 전 연삭숫돌을 점검하여 균열이 있는 것은 사용하지 말 것.
4. 연삭숫돌과 받침대 간격은 3mm 이내로 유지 할 것.
5. 작업 시는 연삭숫돌 정면에서 작업하지 말 것.
6. 가공물은 급격한 충격을 피하고 점진적으로 접촉시킬 것.

7. 작업 시 연삭숫돌의 측면을 사용하여 작업하지 말 것.
8. 소음이나 진동이 심하면 즉시 점검 할 것.
9. 연삭 작업 시 보안경 착용 또는 칩비산 방지판을 사용 할 것.
10. 연삭숫돌은 습기를 피해 서랍속에 세워 보관하여 파손을 방지 할 것.

■ 크레인 작업 안전수칙

1. 정해진 정격 한도 내에서만 작업한다.
2. 작업 전 주위의 안전 상태를 확인 후 작업한다.
3. 작업 전 본인 및 보조자의 손이 와이어 로우프에 기여 있는지 필히 확인 후 운전 한다.
4. 물건을 안착시킬 때는 필히 지상 30cm 위치에서 일단 멈춘다.
5. 물건을 들을 경우 와이어 로우프가 팽팽하게 됐을 때 “일단멈춤” 신호를 하고 물건이 움직이지 않을 때 작업한다.
6. CRANE-HOOK의 위치는 물건의 중심상에 내려 수직으로 상승 또는 하강한다. (중심이 보이지 않은 경우는 조금씩 들어 각 모서리가 동시에 들려지는지 확인한다.)
7. 운반 시 지정된 통로를 이용하며, 통로에 사람이 있을 시 부저를 울려서 사람을 대피시킨 후 이동한다. 대피치 않을 시 주행을 멈춘다.(작업자 머리 위로 주행 금지).
8. 주행 중 대기할 경우 필히 물건을 지상30cm까지 내려서 대기한다.
9. 운전 중에 청소, 주유 또는 정비를 하지 말아야 한다.

■ 지게차 작업 안전수칙

1. 지정된 운전원 이외에는 운행하지 말 것.
2. 지정된 작업지휘자가 지정되어 있어야 한다.
3. 사람이 포크나 팔레트에 타는 일이 없도록 할 것.

4. 엔진을 끄지 않은 채 주유하지 말 것.
5. 지게차에 어떤 고장이 발견되면 우선 감독자에게 보고하고 조치를 받을 것.
6. 외관도색을 완전히 하고 벗겨질 경우에는 점검일지에 사유를 기록하고 즉시 채색할 것.
7. 운전원은 장비를 떠날 때 엔진을 끄고 제동 후 엔진키를 뽑는다.
8. 운반물을 운반 후 보관시는 정리를 철저히 할 것.
9. 작업계획에 따라 작업절차를 준수한다.
10. 허용 적재하중을 초과하는 화물의 적재를 금한다.
11. 무리하게 핸들을 돌리거나 짐을 들어서 안되고 짐을 들고 이동시 급정차 및 급회전을 피한다.
12. 주행속도는 10km/h 이하로 할 것.
13. 운전원은 지게차 운행시 사람이 타거나 매달리는 행위를 근절할 것.
14. 통해자, 보행자가 있으면 진로를 양보할 것.
15. 횡단통로나 시계에 장애를 주는 곳에서는 서행할 것이며, 건물이나 창고를 출입할 때는 출입문에 이르러 완전 정차한 다음, 앞에 위험이 없음을 확인한 후 전진 할 것.
16. 마스트를 충분히 뒤로 제치고 주행할 것.
17. 후진시는 뒤를 잘 살피고 서행할 것.
18. 경사진 곳을 오를 때는 전진, 내려올 때는 후진할 것.
19. 지게차의 코프를 지상에서 20cm이상 올려서 운전하지 말고, 주차할 때는 포크를 바닥에서 내려 놓을 것.
20. 적재물로 인하여 전방시야가 확보되지 않을 시는 후진 주행 할 것.

■ 로울러기 작업 안전수칙

1. 담당이 아닌 기계는 움직이거나 손대지 않는다.
2. 기계의 기동은 각 작업자의 위치를 확인하고 안전장치의 이상 여부를 확인한 다음에 한다.
3. 운전 중에서 근무 위치를 이탈하거나 다른 작업을 하지 않는다.

4. 정전이 되면 스위치를 꺼 둔다.
5. 기계의 조정, 정비 등이 필요할 경우 기계가 완전히 정지 된 후에 작업한다.
6. 기계는 항상 깨끗이 유지하며 청소할 때는 솔이나 지정된 용구를 사용하고 손을 넣지 않는다.
7. 작업 복장은 규정된 복장의 것을 착용한다.
8. 기계에 이상이 있을 때는 작업 책임자에게 보고하고 지휘를 받을 것.
9. 로울러의 조정시 손이 말려 들거나 끼이지 않도록 주의 할 것.
10. 유기용제 취급시 유기용제 적용 방독마스크를 착용을 의무화 한다.

■ 프레스 작업 안전수칙

1. 프레스 작업에 적합한 복장, 보호구를 착용한다.(안전화·귀마개)
2. 금형의 부착, 해체, 조정 시 안전 블록을 사용한다.
3. 각종 안전장치는 작업 전 점검 및 임의로 조정을 금한다.
4. 금형의 조정시 안전담당자 지휘 아래 표준 안전 작업을 실시한다.
5. 각종 안전장치는 작업전 점검 및 임의로 조정을 금한다.
 - 광선식 안전장치는 반드시 “안전위치” 확인 후 작업한다.
 - 양수조작식 안전장치는 반드시 두손으로 작동한다.
 - 수인식 안전장치는 슬라이드를 하사점 근처까지 내렸을 때 중지가 위험 한계에서 안전한 거리만큼 떨어지도록 로우프 길이를 조정한다.
 - 손쳐내기 식 안전장치는 손쳐내기 막대기가 통과한 후 방호판이 위험부분을 충분히 방호하도록 조정한다.
6. 금형 안에 신체 일부가 들어가지 않도록 재료의 공급과 추출시 수공구를 사용한 다.
7. 금형내 이물질 제거 시 메인 S/W를 끄고 조치한다.
8. 기계 이상시 작업을 중지하고 보고한 후 조치를 받는다.
9. 프레스 작업시 옆사람과 잡담을 금지한다.

10. 자기 담당 기계 이외의 기계는 동작하지 않는다.

■ 토치 작업 안전수칙

1. 토치 작업 전 가스배관에서의 가스누설 여부를 확인할 것.
2. 작업하기 전 안전기와 산소조정기의 상태를 점검할 것.
3. 토치 작업 시 안전 보호구를 철저히 착용한다.
(용접 앞치마, 안전 장갑, 보안면, 방진 마스크 등) 보안경을 착용할 것.
4. 토치에 점화하는 조정기의 압력을 조정하고 먼저 토치의 LPG 밸브를 연 다음 산소 밸브를 열어 점화 시키며, 작업 후에는 산소 밸브를 먼저 닫고 LPG 밸브를 닫을 것.
5. 토치내에서 소리가 날 때 또는 과열되었을 때는 역화에 주의 할 것.
6. 작업이 끝난 후 화기나 가스의 누설여부를 살필 것.
7. 산소용 호스와 LPG용 호스는 색으로 구별된 것을 사용할 것.
8. 토치에 기름이나 그리스를 바르지 말 것.
9. 조정용 나사를 너무 세게 조이지 말 것.
10. 안전밸브의 열고 닫음은 조심스럽게 하고 밸브를 1.5 회전 이상 돌리지 말 것.
11. 가스용기의 저장소는 화기가 없는 옥외로서 환기가 잘 되는 구조이어야 할 것.
12. 가스 용기 저장소의 온도는 40℃ 이하로 유지할 것.
13. 팁의 청소는 줄이나 팁크리너를 사용한다.

■ 용접작업 안전수칙

1. 용접 작업 시 물기 있는 장갑, 작업복, 신발을 절대 착용하지 않는다.
2. 용접 작업 시 안전 보호구를 철저히 착용한다.
(용접 앞치마, 안전 장갑, 보안면, 방진 마스크 등)

3. 용접기 주변에 물을 뿌리지 않는다.
4. 용접기를 사용하지 않을 때는 S/W를 차단시키고 홀더선을 정리해 둔다.
5. 용접기 어스선의 접촉 상태를 확인한다.(어스 크램프)
6. 용접 작업 중단 시 전원을 차단시킨다.
7. 용접 작업장 주위에는 인화성, 발화성물질 등을 두지 않는다.
8. 전압이 걸려있는 호울더에 용접봉을 끼운 채 방치하지 않는다.
9. 절연체가 파손되지 않은 호울더만을 사용한다.
10. 탱크 등 좁은 공간에서 용접 시 반드시 자동 전격 방지기를 부착한 용접기를 사용한다.
11. 탱크 등 밀폐된 공간에서 용접기 작업 시 송기 및 배기를 할 수 있는 송풍기를 가동 후 작업한다.

■ 압력용기 안전수칙

○ 압력초과방지

1. 압력계의 기능을 수시로 점검.
2. 안전밸브를 설정 압력의 90% 이상에서 수동분출시켜 체크한다.

○ 안전장치 수시점검

1. 안전밸브는 1년에 2회 이상 설정압력의 분출 작동시험을 실시한다.

○ 부식 또는 마모사고방지

1. 휴관시에는 방식처리를 실시하며 부득이한 경우 강압운전 행함.
2. 심한 부식은 즉시 보수 실시하며 부득이한 경우 강압운전 행함.
3. 볼트, 너트, 핀, 가스켓트등의 마모는 없는지 뚜껑판이 완전히 고정되었는지를 점검한다.

○ 에너지 절약에 최선을 다하자

1. 동체 및 배고한에 보온 처리.
2. 언제나 에너지의 효율적인 사용을 위해 최선을 다한다.

○ 검사기기 취급일지 기록

1. 법정검사기기 취급일지 기록을 철저히 한다.

■ 용접작업 안전수칙

1. 용접 작업 시 물기 있는 장갑, 작업복, 신발을 절대 착용하지 않는다.
2. 용접 작업 시 안전 보호구를 철저히 착용한다.
(용접 앞치마, 안전 장갑, 보안면, 방진 마스크 등)
3. 용접기 주변에 물을 뿌리지 않는다.
4. 용접기를 사용하지 않을 때는 S/W를 차단시키고 홀더선을 정리해 둔다.
5. 용접기 어스선의 접촉 상태를 확인한다.(어스 크램프)
6. 용접 작업 중단 시 전원을 차단시킨다.
7. 용접 작업장 주위에는 인화성, 발화성물질 등을 두지 않는다.
8. 전압이 걸려있는 호울더에 용접봉을 끼운 채 방치하지 않는다.
9. 절연체가 파손되지 않은 호울더만을 사용한다.
10. 탱크 등 좁은 공간에서 용접 시 반드시 자동 전격 방지기를 부착한 용접기를 사용한다.
11. 탱크 등 밀폐된 공간에서 용접기 작업 시 송기 및 배기를 할 수 있는 송풍기를 가동 후 작업한다.

■ 절단기 작업 안전수칙

1. 작업 시작전에 반드시 기계의 이상유무 및 안전장치 상태를 확인한 후 작업에 임한다.
2. 작업중에는 지정된 보호구(안전화, 귀마개 등)를 착용하여야 한다.
3. 자기담당 기계이외의 기계는 움직이거나 스위치를 동작하지 않는다.
4. 기계를 청소할 때는 반드시 기계를 정지 시킨 다음 청소용구를 사용한다.

5. 자기 힘에 겨운 재료 및 부품을 무리하게 다루지 말 것이며 무거운 물건은 운반구 또는 기계를 사용한다.
6. 금형 설치 및 해체시에는 반드시 안전 블록을 사용하며 지정된 공구를 사용하여야 한다.
7. 작업중 흡연을 금하며 휴식시간중 흡연은 지정된 흡연장소에서 한다.
8. 작업장 주변의 재료 및 부품은 안전한 상태로 적치되었나 수시로 점검하며 작업 후 정리정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
9. 항상 주위에 불안정한 요인이 없나 관찰하고 발견되면 즉시 안전관리 책임자에게 보고하여 지정 조치토록 한다.

■ 호이스트 작업 안전수칙

1. 브레이크가 잘 듣는가 확인한다.
2. 호이스트 스위치 커버가 파손되거나 나선이 되지 않았나 확인한다.
3. 와이어의 파손 및 절단 염려는 없는가 보며 드럼의 감각 상태는 양호한가 확인한다.
4. 리미트 스위치의 작동이나 기타 이상유무를 확인한다.
5. 지정된 작업자외에는 작업하지 않는다.
6. 포인트 이동시에는 호이스트를 반드시 정지시키고 이동한다.
7. 적재적량을 초과해서 싣지 않는다.
8. 양끝 걸이대의 상태는 안전한가 확인한다.
9. 운반할 때는 화물을 옆으로 밀거나 당겨서 흔들리게 해서는 안된다.
10. 호이스트 작업 공간 구간에서 사람 또는 물체가 방치되어 있는가 확인한다.
11. 짐을 매달아 놓고 운전자가 작업장을 이탈하지 않는다.
12. 매달린 짐 밑에 사람이 들어가지 않는다.
13. 운전자는 반드시 안전모, 안전화 등을 착용한다.
14. 호이스트를 길게 늘어뜨려 작업구간외의 다른 화물을 인양하는 행위를 하지 않

는다.

15. 운전 중 화중물이 흔들릴때는 세워서 고정 시킨 후 운반해야 하며 손으로 하중물을 잡고 반하는 동작은 하지 않는다.

■ 컨베이어 작업 안전수칙

1. 컨베이어의 운반속도를 조작하지 말 것.
2. 운반물은 컨베이어에 싣기전에 적당한 크기를 확인 할 것.
3. 운반물이 한쪽을 치우치지 않도록 적재 할 것.
4. 운반물이 한쪽으로 치우치지 않도록 적재 할 것.
5. 운반물 시용목적, 이외의 목적에 적용하지 말 것.
6. 작업장 및 통로의 정리 정돈 및 청소를 할 것.
7. 컨베이어의 운전을 담당자이외에 운전하지 말 것.

■ 전단기 작업 안전수칙

1. 작업전에 공회전을 시키면서 각부의 이상발열·소음등 이상유무를 파악.
 - 동절기 : 약 10분, 하절기 약 5분정도
2. 상금형 및 하금형을 수실 청결상태를 유지할 것.
3. 슬라이드 부분의 급유는 적당히 공급.
 - 1일 1회에 10 ~ 15번 정도 기어오일 작동
4. 안전장치·비상정지장치를 수시로 점검할 것.
5. 슬라이드 가미솔 조절볼트를 월 1회정도 약간씩 조일 것.
6. 발판 스위치는 고장에 원인이 되므로 전선이 소트되지 않도록 유의할 것.
7. 기계를 청소할 때는 반드시 기계를 정지시킨 다음 청소용구를 사용한다.
8. 작업장 주변의 재료·부품은 안전한 상태로 있는지 점검하며 작업 후 정리정돈 및 청소를 깨끗이 한다.
9. 자기담당 기계 이외의 기계는 움직이거나 스위치를 동작하지 않는다.

금지 표지				
101 출입금지	102 보행금지	103 차량통행금지	104 사용금지	
				
105 탑승금지	106 금연	107 화기금지	108 물체이동금지	
				
경고 표지				
201 인화성물질경고	202 산화성물질경고	203 폭발성물질경고	204 급성독성물질경고	205 부식성물질경고
				
206 방사성물질경고	207 고압전기경고	208 매달린물체경고	209 낙하물경고	210 고온경고
				
210-1 저온경고	211 몸균형상실경고	212 레이저광선경고	213 발암성·변이원성·생식독성·전신독성·호흡기과민성 물질 경고	214 위험장소경고
				

지시 표지				
301 보안경착용	302 방독마스크착용	303 방진마스크착용	304 보안면착용	305 안전모착용
				
306 귀마개착용	307 안전화착용	308 안전장갑착용	309 안전복착용	
				
안내 표지				
401 녹십자표지	402 응급구호표지	402-1 들것	402-2 세안장치	
				
403 비상구	403-1 좌측비상구	403-2 우측비상구	문자 추가시 범례	
				