

2016년도 삼육대학교  
연구실 정밀안전진단 결과보고서

# 제 출 문

삼육대학교 총장 귀하

본 보고서를 『연구실 안전환경 조성에 관한 법률』 제 9 조 (정밀안전진단의 실시)에 의한 삼육대학교 교내 연구실 정밀안전진단 결과 보고서로 제출합니다.

2016. 8.

미 래 연 구 실 안 전 기 술 원 (주)



# 목 차

<b>I. 안전진단 개요</b> .....	<b>1</b>
1. 진단 배경 및 목적 .....	3
2. 진단 일정 .....	4
3. 진단 참여자 .....	4
4. 진단 대상 .....	4
<b>II. 안전관리현황</b> .....	<b>7</b>
1. 안전관리 조직 .....	9
2. 안전교육 실시 .....	11
3. 안전관련 예산 .....	12
4. 유해물질 및 위험기계·기구 .....	13
5. 사고발생시 대책 및 후속조치 .....	14
<b>III. 안전진단 방법 및 범위</b> .....	<b>21</b>
1. 진단 방법 .....	23
2. 진단 범위 .....	24
3. 진단 장비 .....	27
<b>IV. 정밀 안전진단 결과</b> .....	<b>31</b>
1. 안전등급 선정기준 .....	33
2. 평가등급 현황 및 분석 .....	33
3. 분야별 세부 내역 .....	38
1) 전기안전 분야 .....	38
2) 소방안전 분야 .....	41
3) 화공안전 분야 .....	43
4) 가스안전 분야 .....	46
5) 위생안전 분야 .....	49
6) 기계안전 분야 .....	51
7) 일반안전 분야 .....	54
8) 생물안전 분야 .....	56

<b>V. 결론</b> .....	<b>58</b>
<b>VI. 실험실별 진단내용</b> .....	<b>61</b>
1. 과학기술대학 .....	65
2. 약학대학 .....	127
3. 보건복지대학 .....	159
4. 문화예술대학 .....	185
5. 공통과학기기실 .....	205
<b>※ 부록 A. 공존할 수 없는 물질</b> .....	<b>209</b>
<b>※ 부록 B. 연구(실험)실에서 사용하는 안전표지</b> .....	<b>210</b>
<b>※ 부록 C. 연구 활동 종사자 교육·훈련의 시간 및 내용</b> .....	<b>211</b>
<b>※ 부록 D. 실험실 안전관리 미흡 사례 및 개선방안</b> .....	<b>212</b>

# 요 약 문

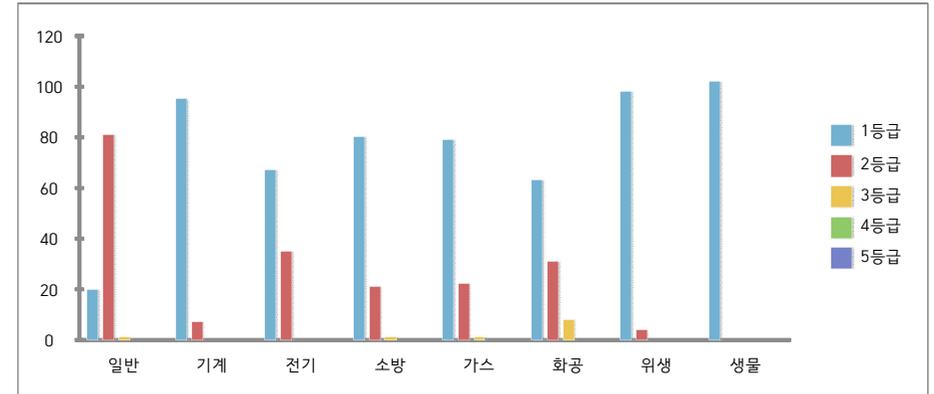
삼육대학교 총 102개 실험실에 대한 안전사고 예방과 근원적 안전성 확보를 위하여 연구실 안전 환경실태를 점검·진단하였으며 분야별 잠재 위험요인을 도출하여 사고의 위험성을 예측하고 안전성확보를 위한 개선방향을 제시하였습니다.

이번 정밀 안전진단은 실험실 안전환경 조성에 관한 법률에 의거 3일간 (2016년 7월 19일 ~ 21일) 실험실 별 전수조사를 실시하였으며, 안전진단 분야에 대하여 연구실 담당자와의 면담, 육안검사 및 측정 장비를 활용하여 조사한 결과는 아래 표와 같습니다.

[표1] 진단분야별 등급 현황

분야 등급	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계
1등급	21	68	81	79	64	98	102	95
2등급	80	34	20	22	30	4	0	7
3등급	1	0	1	1	8	0	0	0
4등급	0	0	0	0	0	0	0	0
5등급	0	0	0	0	0	0	0	0
총계	102	102	102	102	102	102	102	102

<진단분야별 등급 도표>



전체 102실 정밀안전진단 실시결과 1등급 7실(6.9%), 2등급 84실(82.4%), 3등급 11실(10.8%), 4~5등급은 없는 것으로 나타났으며, 전기안전, 소방안전, 가스안전, 생물안전, 기계안전, 일반안전, 화공안전, 위생안전 분야에서 1-2 등급이 89%이상으로 전체적인 안전에는 큰 영향을 미치지 않으나 일부 보수, 보강이 필요한 것으로 조사되었습니다.

더불어 정밀안전진단 에서 지적된 공통적인 사항을 각 진단 분야별로 요약 정리함으로써 삼육대학교 실험실 안전 환경을 조성하는데 도움이 되기를 기대합니다.

**[표2]진단분야별 주요문제점**

일반분야	기계분야
가. 일상점검 실시 및 기록 비치	가. 위험기계 안전 수칙 미게시
나. 선반 상단 적재	나. 방호장치 및 안전덮개 미설치

화공분야	가스분야
가. 시약 혼재 보관	가. 충전기한 경과
나. 분액용액 라벨 미부착	나. 전도 예방조치 미흡
다. 미사용 시약 장기 보관	다. 가스 배관 외부표시 미흡

전기분야	소방분야
가. 비접지형 콘센트 사용	가. 피난 유도등(표지) 미설치
나. 분전반내 부하별 명판 미부착	나. 출입구 관리 미흡

위생분야	생물분야
가. 흡후드 전면도어 고정 불량	가. 전체적으로 양호함

위 진단 분야별 문제점에 대한 점검 결과를 토대로 안전 관리 방안을 검토하고 개선해 나간다면 안전사고가 없는 깨끗한 실험실 환경이 조성될 수 있을 것으로 판단됩니다.

## I. 안전진단 개요

1. 진단 배경 및 목적
2. 진단 일정
3. 진단 참여자
4. 진단 대상



## I. 안전진단 개요

### 1. 진단 배경 및 목적

#### 가. 배경

과학기술의 지속적인 발전에 따라 다양한 화학물질과 새로운 기술이 개발되고 있으며, 이들 기술을 구현하기 위한 연구 및 실용화가 지속적으로 이루어지고 있습니다. 연구실에서는 여러 종류의 실험 기계나 실험 장치는 물론 유해한 화학물질, 고압가스 등을 취급하고 있으며 연구원들이 화학적, 전기적, 생물학적 위험요인 등에 노출되어 있어 안전사고가 발생할 가능성을 항상 내포하고 있습니다.

최근 실험실에서는 화재, 폭발과 같은 연구실 사고가 빈번하게 일어나고 있어 연구 활동 종사자는 물론 대학에 막대한 손실을 끼치고 있습니다.

이에 정부에서는 실험실 안전을 확보하고 연구 활동에 종사하는 우수 인적자원을 보호하기 위하여 [연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침]을 고시하여 자체적으로 혹은 전문가를 통하여 위험요소를 확인하여 개선하고 안전관리규정을 준수하도록 하고 있습니다.

#### 나. 목적

본 정밀 안전진단은 『연구실 안전환경 조성에 관한 법률』제 9조에 정한 사항과 산업안전보건법 등 관련법을 준용하여 실험실의 위험요소를 파악하고자 하였습니다. 대학에서는 점검결과를 토대로 하여 관리방안을 모색하고 개선한다면 안전사고가 없는 연구실 환경이 조성될 수 있을 것입니다.

- 이와 같은 정밀 안전진단의 세부 목적은 다음과 같습니다.

- 1) 연구 활동 종사자들이 연구에 전념할 수 있도록 실험실에 잠재되어 있는 위험으로부터 사고방지 및 안전한 실험실을 조성하고,
- 2) 실험실의 불안정한 상태 및 연구 활동 종사자들의 불안정한 행동을 파악하여 적절한 개선방안을 제시함으로써 건강과 안전을 확보하며,
- 3) 쾌적한 연구실 환경조성 및 안전예산의 효율적 사용을 통한 대학 실험실 안전관리활동의 질적 향상을 도모하고자 함에 있습니다.

## 2. 진단 일정

일 자	진 단 내 용	세 부 사 항
2016년 7월 14일 ~ 16일	실험실 진단 계획 수립	• 점검 대상 및 일정 협의
2016년 7월 19일 ~ 21일	각 분야별 안전진단수행	• 가스안전, 화공안전, 소방안전, 전기안전, 생물안전, 기계(일반)안전, 위생분야
2016년 7월 26일 ~ 8월 9일	데이터 분석	• 현장 진단 시 수집한 데이터 분석 • 개선사례 검토 후 제시
2016년 8월 10일	결과보고서 작성 및 초본 제출	• 보고서 작성 후 초본 제출
2016년 8월 11일 ~ 8월 18일	보고서 검토	• 보고서 수정 보완 및 검토
2016년 8월 19일	완료보고서 제출	• 완료보고서 제본 및 제출

## 3. 진단 참여자

진 단 참 여 자	기 술 자 격
김상열	화공기사
장원석	산업안전기사
이덕주	기계기사
윤종웅	소방(전기,기계)기사

## 4. 진단 대상

단과대학	개소	비고
문화예술대학	27	-
과학기술대학	35	-
보건복지대학	17	-
약학대학	20	-
공통과학기술실	3	-
<b>합 계</b>	<b>102</b>	-



## II. 안전관리 현황

1. 안전관리 조직
2. 안전교육 실시
3. 안전관련 예산
4. 유해물질 및 위험기계·기구
5. 사고현황, 사고발생시 대책 및 후속조치

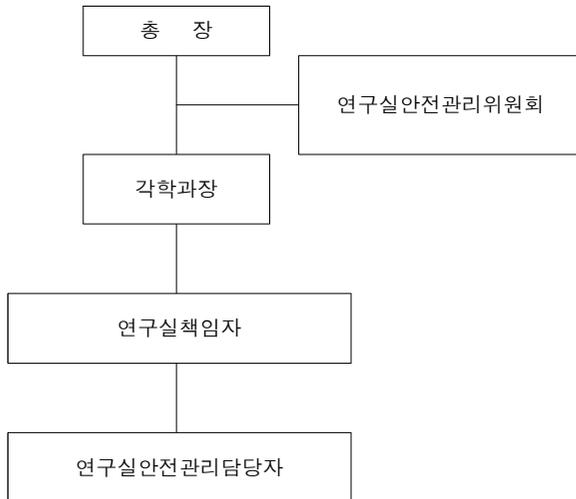


## II. 안전관리현황

### 1. 안전관리 조직

#### 가. 안전관리체계 구성

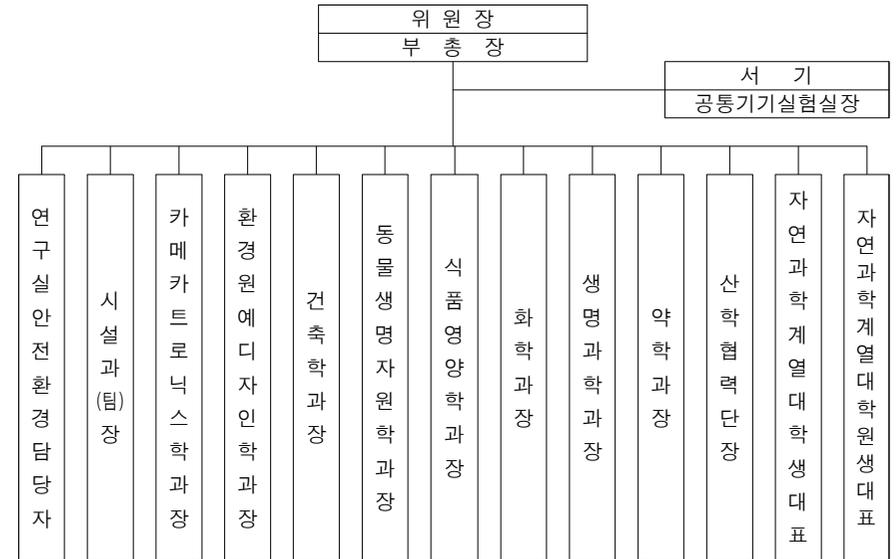
##### ① 안전관리 체계



##### ② 안전관리 조직

직 위	성 명	비 고
총 장	김성익	
사무처 시설과(팀)장	박세화	겸임
연구실안전환경관리자		
사무처 시설과 직원	신승복	전담
연구실안전환경관리자		

### 나. 실험실 안전관리 위원회 구성



## 2. 안전교육 실시 (2015년 기준)

### 가. 교육 및 내용

구 분	교육 시간	교육형태	교육 내용
상반기 정기	6시간	집합교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항</li> <li>연구실 유해인자에 관한 사항</li> <li>안전한 연구개발활동에 관한 사항</li> </ul>
하반기 정기	6시간	온라인교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>물질안전보건자료에 관한 사항</li> <li>그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항</li> </ul>
신규 교육	2시간	집합교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항</li> <li>연구실 유해인자에 관한 사항</li> <li>보호장비 및 안전장치 취급과 사용에 관한 사항</li> </ul>

### 나. 교육 실시 현황

구 분	대상자 (인원수)	이수완료 (인원수)	이 수 율(%)	비고
상반기 정기	3022	1026	33.951026	-
하반기 정기	2890	709	24.532872	-
신규 교육	700	474	67.714286	-

## 3. 안전관련 예산

### 가. 연구실 안전관리비 사용내역 (2015년 기준)

(단위 천원)					
연구실 안전관리비 사용 (2015년도)					
기관자체 예산에서 확보한 연구실 안전관리비 집행액	외부 연구비에서 확보한 연구실 안전관리비				총 계
	연구비 총액	인건비	안전관리비	비율	
69,736.84	1,270,406.956	481,171.652	5,770.6	1.19928 1%	75,507.44

### 나. 보험가입 (2015년 기준)

- 1) 연구/실험실 연구활동종사자의 사고발생시 손해를 보상하기 위해 연구활동종사자 2926명, 연구실안전공제 보험에 가입한 상태입니다.
- 2) 보험의 보장기간은 2015년 4월~2016년 4월, 매년, 1년 단위로 갱신하고 있음.

### 다. 건강검진 (2015년 기준)

- 1) 일반건강검진 : 2105년 대상 64명, 실시 27명.
- 2) 특수건강검진 : 2015년 대상 47명, 실시 20명.

4. 유해물질 및 위험기계·기구

가. 연구실 책임자는 시험·연구 검사를 위하여 유해물질 및 위험기계·기구를 구입(반입포함)하여야 할 경우 연구실 안전관리 담당부서에 그 사실을 신고하고 적절한 안전조치를 취한 후 사용하여야 합니다.

나. 산업안전보건법 제 36조에 의한 유해·위험기계 기구에 대한 안전검사 대상 물품이 누락되지 않고 안전검사가 시행 될 수 있도록 총괄관리대장을 작성하여 관리하고 관련자격자나 지정검사기관에 의뢰해 안전검사를 실시합니다.

5. 사고발생시 대책 및 후속조치

## 비상시 연락 체계

화재/사고 최초발견자	→	소방서(119) 화재 및 응급신고
화재/사고 발견 및 접수		
경비팀	→	관련부서 연락
02)3399-3501~2 소동조치 및 관련부서에 따라 연락		시설과[소방/연구실]: 3460/3467/3468 영선팀[시설물]: 3470 기관팀[가스/수도]: 3490 전기통신팀[전기]: 3477

### 비상 상황별 대응 방법

#### 대피요령

- 진정하고 안전하게 하던 일을 멈춘다
- 달리거나 밀지 않는다.
- 만약 안전하다면 주위 사람들을 모은다.
- 누구나 가능하면 화재나 사고에 대해 **소방서(119)와 경비팀(350)에 알린다.**
- 가장 가까운 경로의 비상구로 탈출한다.
- 엘리베이터는 사용하지 않는다.
- 계단만 이용하여 대피한다.
- 안전이 확보될 때까지 건물로 다시 들어가지 않는다.

#### 화재

**화재를 발견했을 때:**  
즉시 화재구역에서 대피한다.  
가까운 비상벨을 누른다.  
**소방서(119) 및 경비팀(350)에 알린다.**

**비상벨 소리를 들었을 때:**  
즉시 화재구역에서 대피한다.  
문이 뜨겁다면 열지 않는다.  
엘리베이터는 이용하지 않고 계단을 이용한다.  
안전이 확보될 때까지 건물로 다시 들어가지 않는다.

#### 응급의료

**소방서(119) 및 경비팀(350)에 알린다.**  
안전이 확보되지 않는다면 환자에게 접근하지 않는다.  
불필요하게 환자를 옮기지 않는다.  
만약 환자가 숨을 쉬지 않는다면 심폐소생술(CPR)을 실시한다(만약 훈련을 받았다면).  
만약 환자가 피를 흘린다면, 압박을 가하면서 피나 몸에 직접적인 접촉을 피한다.  
구급차가 도착했을 때, 환자와 부상에 대한 내용을 전달한다.

#### 유해물질 누출

영향이 미치지 않는 구역으로 대피한다.  
문을 닫고 주위에 사실을 알린다.  
**소방서(119) 및 경비팀(350)에 알린다.**  
만약 유해물질에 오염되었다면, 아이워셔 및 비상샤워기를 이용한다.  
누출위치, 양, 물질타입 등의 정보를 유해물질 처리자(소방관 또는 직원)에게 알린다.  
완전히 처리될 때까지 다시 누출된 곳으로 들어가지 않는다.

삼육대학교  
SAHYOOK UNIVERSITY

언제나 계시되어야 하며, 절대 가리거나 제거하지 마십시오.  
사무처 시설과 (02) 3399 - 3468

※ 연구실 안전사고 시나리오별 대응 방법

1. 화학약품 누출 사고 발생시

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 미래창조과학부/교육부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 오염된 흡수제 등은 폐기를 전문업체에 위탁처리하거나 소각한다. - 누출지역에 모래나 톱밥 등을 이용하여 화학약품이 잔존하지 않도록 복구한다. - 시설과에서는 누출사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

2. 가스 누출 사고 발생시

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 잠거나 관련시설의 가동을 중단한다. - 자연배기시설을 이용하여 실내를 환기시킨다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 미래창조과학부/교육부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 시설과에서는 누출사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

3. 화재 사고 발생시

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 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 미래창조과학부/교육부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 발생한 화재/화학약품 폐기물 전문업체에 위탁처리하거나 소각한다. - 시설과에서는 화재 사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

4. 유독물질 중독 사고 발생시

단 계	구 분	대응 방법
1단계	사고발생	- 연구실내 유독물질 중독 사고 발생
2단계	사고상황전파	- 유해물질 중독자 또는 발견자는 즉시 대피하고 연구실안전환경관리자 및 시설과에 알린다. - 대형사고일 경우 119에 연락한다. [사고발견자]→[연구실안전환경관리자/시설과]→[사무처장]→[총장] ↓ [119 상황실]
3단계	대응	- 환자를 사고현을 피해 신선한 공기를 호흡할 수 있는 장소로 이동시킨다. - 사고발생구역내 인원을 안전하게 대피시킨다. - 환자의 호흡상태 등의 바이탈을 확인하고 호흡이 곤란하면 비상기구함의 산소마스크를 착용시킨다. - 환자를 앨블런스를 이용하여 병원으로 후송한다. - 연구실안전환경관리자, 시설과, 학과관계자(교수,조교,학생)는 발생한 유독물질의 종류와 양을 파악한다. - 유독물질 누출/화재 등은 관련 매뉴얼에 따라 대응한다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 중대사고 발생시 미래창조과학부/교육부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 발생한 화재/화학약품 폐기물 전문업체에 위탁처리하거나 소각한다. - 시설과에서는 유독물질 중독사고 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

5. 유전자변형생물체(LMO) 유출 사고 발생시

단 계	구 분	대응 방법
1단계	사고발생	- 연구실내 유전자변형생물체 유출 사고 발생
2단계	사고상황전파	- 유전자변형생물체 유출 발견자는 즉시 대피하고 연구실안전환경관리자 및 시설과에 알린다. - 화재 및 응급환자 발생시 119에 연락한다. [사고발견자]→[연구실안전환경관리자/시설과]→[사무처장]→[총장] ↓ [119 상황실]
3단계	대응	- 유출 구역의 접근을 통제한다. - 유출상황을 전파하고 사고구역에서 대피한다. - 연구실안전환경관리자, 시설과, 학과관계자(교수, 조교, 학생)는 유출된 유전자변형생물체의 종류와 양을 파악한다. - 사고구역에 경고표지판을 부착한다. - 사고구역에서 유전자변형생물체가 확산되지 않도록 조치를 한다.
4단계	사고원인 및 피해 조사	- 연구실안전관리위원장을 중심으로 사고원인 및 피해 현황을 조사하고 파악하여 총장에게 보고한다. - 비상상황 일 경우 미래창조과학부/교육부에 보고한다.
5단계	복구 및 예방	- 복구는 시설과와 관리과에서 실시하고 필요할 경우 외부 전문업체에게 위탁하여 작업을 실시한다. - 시설과에서는 유전자변형생물체 유출의 원인을 분석하여 대책을 세워 동종 사고를 예방한다.

### Ⅲ. 안전진단 방법 및 범위

1. 진단 방법
2. 진단 범위
3. 진단 장비



### Ⅲ. 안전진단 방법 및 범위

#### 1. 진단 방법

##### 가. 연구실 운영자료 검토

본 정밀 안전진단의 실시 내용은 『연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침』 별표3의 [특별안전점검·정밀안전진단 실시내용]에 따라 실시하였습니다.

과거 연구실 사고 발생현황 및 통계자료를 확인하였으며, 연구실 내에서는 안전관리규정 및 실시평가서, 안전교육 현황, 체크리스트, 물질안전보건자료(MSDS)의 확인을 통해 운영실태와 문제점을 진단하였습니다.

##### 나. 육안검사

전기, 가스, 소방, 화공 등 8개 분야로 세분화하여 전문가들에 의한 분야별 잠재된 위험요소를 점검하였습니다. 연구실에 비치된 실험설비, 가스용기 및 화학약품의 보관 및 사용현황을 확인하고 위험성 여부를 판단하였으며, 안전관리 규정준수 여부, 안전보호구 지급 및 착용실태를 파악하였습니다.

##### 다. 측정기기를 이용한 검사

점검 시 필요한 경우 측정 장비를 이용한 검사방법을 병행하였습니다. 가스감지기를 이용하여 가스용기 이음부의 누출여부를 확인하였고, 열화상 카메라를 이용하여 분전반 과부하여부를 측정하였고, 절연저항 측정기를 이용하여 연구실 분전함 내 차단기 전로와 대지간의 절연저항 상태를 확인하였으며, 조도계를 이용하여 실내 조도측정을 실시하였습니다.

##### 라. 연구활동종사자 면담

각 연구실 별 면담대상자의 요구사항도 함께 파악하여 연구 활동 종사자 입장에서 실질적인 제도개선 및 설비개선이 이루어 질 수 있도록 진단을 실시하였습니다.

#### 2. 진단 범위

구 분	진 단 항 목
일반안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 당해 연도 안전관리계획 및 전년도 실시평가서</li> <li>2. 연구실 안전관리규정 비치.공표, 변경사항</li> <li>3. 안전교육 실시 현황</li> <li>4. 사고발생에 따른 후속 조치 사항 및 예방 조치 이행 사항</li> <li>5. 안전관리 대상목록 작성 여부</li> <li>6. 일상점검 실시</li> <li>7. 연구실내 정리정돈 및 청결</li> <li>8. 연구실내 취침, 취사, 흡연 행위</li> <li>9. 연구활동종사자 불안전 행동 등 휴면에러요인 점검</li> <li>10. 연구에 소요되는 안전장비의 유지 보수 실적</li> <li>11. 기타 일반 분야 위험 요소 및 연구실 안전활동 이행 사항</li> </ol>
기계안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 위험기계 안전검사 실시(프레스, 압력용기, 크레인 등)</li> <li>2. 방호장치 설치(띠톱, 드릴, 선반, 밀링, 프레스 등)</li> <li>3. 안전덮개 설치(V-벨트, 회전축, 연삭기 등)</li> <li>4. 로봇 안전방책 등 방호울 설치 및 관리</li> <li>5. 위험기계 안전수칙 게시 및 교육</li> <li>6. 아웃트리거 설치</li> <li>7. 추락 방지 안전난간대 설치</li> <li>8. 교류아크용접기 자동전격방지장치 설치</li> <li>9. 기타 기계 분야 위험 요소</li> </ol>
가스안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 가스용기 충전기한 경과 여부</li> <li>2. 가스용기 고정부</li> <li>3. 가스 용기보관 위치(직사광선, 고온 주변 등)</li> <li>4. 가스용기 밸브 보호캡 설치 여부</li> <li>5. LPG 및 아세틸렌용기 역화방지장치 부착</li> <li>6. 가스배관에 명칭, 압력, 흐름방향 등 기입</li> <li>7. 가스배관 및 부속품 부식 여부</li> <li>8. 가스호스 T형 연결사용 여부</li> <li>9. 용기, 배관, 조정기 및 밸브 등 가스 누출 확인</li> <li>10. 가연성·조연성 가스혼재 여부</li> <li>11. 가연성·독성가스용기 등 가스용기 보관 및 관리 상태</li> <li>12. 미사용 가스배관 방치 및 가스배관 말단부 막음 조치 상태</li> <li>13. 가스배관 충격방지보호덮개 설치</li> <li>14. 가스누출경보장치 설치 및 관리</li> <li>15. 독성가스 중화제독 장치 설치 및 작동상태 확인</li> <li>16. 기타 가스 분야 위험 요소</li> </ol>

구분	진단항목
소방안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 인화성물질 적정 보관 여부</li> <li>2. 소화기구의 화재안전기준에 따른 소화전함, 소화기 비치 및 관리</li> <li>3. 소화전함 관리</li> <li>4. 출입구 및 복도통로 적재물 비치 여부, 비상통로 확보 상태</li> <li>5. 비상조명등 예비 전원</li> <li>6. 자동확산 소화용구 설치 적합성</li> <li>7. 스프링클러헤드 설치 적합성</li> <li>8. 방출표시등 설치 적합성</li> <li>9. 가스소화설비 설치 적합성</li> <li>10. 적응성감지기(연기, 열)설치 및 관리</li> <li>11. 화재발신기 관리</li> <li>12. 피난기구 완강기 설치 및 관리</li> <li>13. 피난구유도등 설치 및 관리</li> <li>14. 연결살수설비 살수반경</li> <li>15. 자동방화셔터 설치 및 관리</li> <li>16. 방화문 설치 및 관리</li> <li>17. 기타 소방 분야 위험 요소</li> </ol>
전기안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 분전반내 각 회로별 명판 부착 여부</li> <li>2. 분전반내 절연효과가 있는 방호망 등의 절연덮개 부착</li> <li>3. 고용량기기 단독회로 구성</li> <li>4. 콘센트 문어발식 접속</li> <li>5. 전선 피복 노후 및 손상, 전기배관·정리상태</li> <li>6. 연구실 내 개인전열기 비치</li> <li>7. 전기 충전부 노출</li> <li>8. 콘센트 사용 및 관리 상태</li> <li>9. 방폭전기설비 설치 적정성</li> <li>10. 차단기 및 퓨즈 성능 적합성</li> <li>11. 분전반내 차단기(배선용, 누전)설치 및 관리 상태</li> <li>12. 분전반 및 실험기기 접지 실시 여부, 접지 시설의 적합성</li> <li>13. 차단기 용량 적합</li> <li>14. 차단기 과부하 접속</li> <li>15. 기타 전기 분야 위험 요소</li> </ol>
화공안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 물질안전보건자료 비치 및 교육</li> <li>2. 시약병 경고표지 부착(물질명 및 주의사항, 조제일자, 조제자명)</li> <li>3. 시약선반 전도방지조치</li> <li>4. 시약용기 보관 상태(밀폐, 보관위치 등)</li> <li>5. 시약장 시간장치</li> <li>6. 미사용 시약 적정 기간 보관 여부</li> <li>7. 화학약품 성상별 분류 보관 여부</li> <li>8. 폐액용기 보관 상태</li> <li>9. 폐액의 성상별 분류, 전용용기 보관 및 성상분류명 부착</li> <li>10. 세척설비(세안기, 샤워설비) 설치 및 관리 상태</li> <li>11. 독성물질의 사용 및 보관, 누출여부 확인 등 관리 상태</li> <li>12. 기타 화공 분야 위험 요소</li> </ol>

구분	진단항목
산업위생안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 안전보건표지 부착</li> <li>2. 냉장고내 시약·음식 혼재</li> <li>3. 구급용구 비치 및 관리 상태</li> <li>4. 보호구 비치 및 착용</li> <li>5. 국소배기장치 설치 및 관리</li> <li>6. 흡후드 설치 및 작동</li> <li>7. 배기 덕트 관리 상태</li> <li>8. 집진장치 설치 및 관리</li> <li>9. 기타 산업위생 분야 위험 요소</li> </ol>
생물안전	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생물안전 표지 부착</li> <li>2. 살균·소독 설비 설치 여부</li> <li>3. 의료폐기물 전용용기 비치 및 관리</li> <li>4. 의료폐기물과 일반폐기물 혼재 여부</li> <li>5. 동물연구시설 관리·운영대장 작성 유지</li> <li>6. 동물실험구역과 일반실험구역 분리</li> <li>7. 동물사육설비 설치 및 관리</li> <li>8. 바이러스, 세균 및 혈액 등의 안전 및 관리상태 점검</li> <li>9. 병원체 등 취급 실험연구시설의 안전운영상태 점검</li> <li>10. 1, 2등급 연구시설 설치운영 점검 결과서에 따른 항목</li> <li>11. 기타 생물 분야 위험 요소</li> </ol>

### 3. 진단 장비

#### 가. 장비보유 현황

구 분	장 비 명	기준장비(대)	보유장비(대)	일련번호	제작사
1	접지저항측정기	1	1	M1	TAE KWANG
2	절연저항측정기	1	1	M2	TAE KWANG
3	가스누출검출기	1	1	M3	J&B ELECTRONICS CO
4	집전식 전위측정기	1	1	M4	SIMCO
5	정전기 전하량 측정기	1	1	M5	Alphalab
6	조도계	1	1	M6	CENTER
7	풍속계	1	1	M7	TPI
8	가스농도측정기	1	1	M8	BW
9	산소농도측정기	1	1	M9	BW
10	일산화탄소농도측정기	1	1	M10	BW
11	열감지기 시험기	1	1	M11	동화
12	연기감지기 시험기	1	1	M12	동화
13	분진측정기	1	1	M13	KEMIK
합 계		13	13		

#### 나. 장비사진





#### IV. 정밀 안전진단 결과

1. 안전등급 선정 기준
2. 평가등급 현황 및 분석
3. 분야별 세부내역



## IV. 정기 안전점검 결과

### 1. 안전등급 선정기준

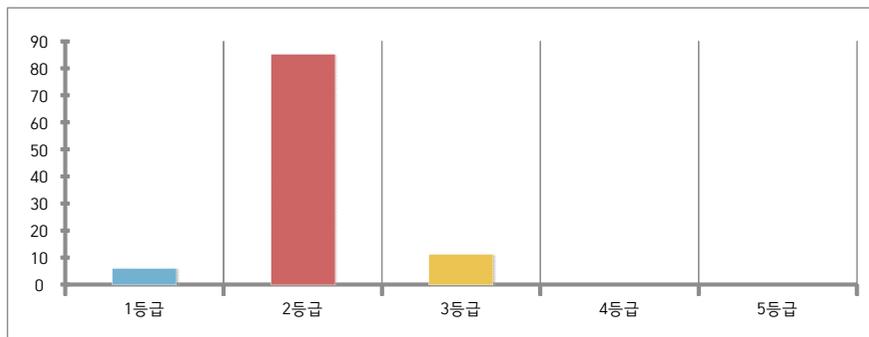
등 급	평 가 기 준
1	문제가 없고 안전성이 유지된 상태
2	경미한 결함이 발견되었으나 안전성에 영향은 없으며, 경미한 보수가 필요한 상태
3	결함이 2등급보다 취약하고 전체적인 안전에 크게 영향을 미치지 않는으나 일부 보수 및 보강이 필요한 상태
4	결함이 심하게 발생하여 긴급보수, 보강이 필요하여 사용에 제한을 하여야 하는 상태
5	심각한 결함이 발생하여 안전상 위험발생 가능성이 커서 즉시 사용을 금지하고 개선해야 하는 상태

\* 관련근거 : 미래창조과학부고시 제2016-68호 제 11조

### 2. 평가등급 현황 및 분석

#### 가. 전체 연구실험실 등급현황

구 분 \ 등 급	1 등급	2 등급	3 등급	4 등급	5 등급
전체 실험실 (102실)	7	84	11	0	0



진단결과 1등급 7실(6.9%), 2등급 84실(82.4%), 3등급 11실(10.8%) 4~5등급으로 평가된 연구실은 없는 것으로 나타났습니다.

번호	대학	학과	건물명	호실	실험실명	등급
24	과학기술대학	동물생명자원학과	제2과학관	207	유가공학실험실	3
25	과학기술대학	동물생명자원학과	실험동물센터	단층	실험동물센터	2
26	과학기술대학	생명과학과	에스라관	B101/4	생명과학과표본실	2
27	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	301	일반생물학실험실	2
28	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	401	제1실험실	3
29	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	402	대학원실험실	2
30	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	408	제1연구실	2
31	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	408-2	제2연구실	2
32	과학기술대학	생명과학과	제2과학관	409-1	제4연구실	2
33	약학대학	약학과	제1과학관	109	위드바이오	3
34	약학대학	약학과	제1과학관	311	분자생물학실험실	2
35	약학대학	약학과	제1과학관	314	약물학실험실	3
36	약학대학	약학과	제3과학관	305	천연물리화학연구실	2
37	약학대학	약학과	제3과학관	306	공동실험실-1	2
38	약학대학	약학과	제3과학관	307	공동실험실-2	3
39	약학대학	약학과	제3과학관	311	공동실험실-3	2
40	약학대학	약학과	제3과학관	312	공동실험실-4	3
41	약학대학	약학과	제3과학관	310	실습약국	2
42	약학대학	약학과	제3과학관	313	임상약학연구실	2
43	약학대학	약학과	제3과학관	314	생약학연구실	2
44	약학대학	약학과	제3과학관	405	생화학연구실	2
45	약학대학	약학과	제3과학관	406	약제학연구실	2
46	약학대학	약학과	제3과학관	407	병태생리학연구실	2
47	약학대학	약학과	제3과학관	409	세포배양실	2
48	약학대학	약학과	제3과학관	410	SPF동물실	1
49	약학대학	약학과	제3과학관	412	미생물학연구실	2
50	약학대학	약학과	제3과학관	415	공통기기실	3
51	약학대학	약학과	제3과학관	416	약품분석화학연구실	3
52	약학대학	약학과	제3과학관	417	생물약제학연구실	2
53	과학기술대학	환경디자인원예학과	온실	204	식물생리학실험실	2
54	과학기술대학	환경디자인원예학과	제2과학관	308	잔디토양분석실	2
55	과학기술대학	환경디자인원예학과	제2과학관	506	실험실습실	2

번호	대학	학과	건물명	호실	실험실명	등급
56	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	101	자동차구조엔진실습실	2
57	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	104	역학실험실	1
58	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	105	메카트로닉스실험실	1
59	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	109	엔진다이나모실	3
60	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	210	전지전자기초실습실	1
61	과학기술대학	카메라트로닉스학과	제1실습관	215	메카트로닉스실험실	2
62	보건복지대학	물리치료학과	제2과학관	101	수치료실	1
63	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	102	시뮬레이션실	2
64	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	103	신경물리치료실습실	2
65	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	104	기본물리치료실습실	2
66	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	106	대학원공통실험실	2
67	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	107	대학원연구실	2
68	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	108	노인물리치료실습실	2
69	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	109	근전도 및 보행 분석실	2
70	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	109-1	가상재활실험실	2
71	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	110	생역학실험실	2
72	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	110-1	심노혈관질환재활실험실	2
73	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	117	심폐 및 TMJ 실험실	2
74	보건복지대학	물리치료학과	제3과학관	118	근골격물리치료실습실	2
75	보건복지대학	간호학과	제3과학관	213	기본간호학실습실/기초과학실	2
76	보건복지대학	간호학과	제3과학관	214	기본간호학실습실/기초과학실	2
77	보건복지대학	간호학과	제3과학관	215	시뮬레이션학습실1(모성간호)	2
78	보건복지대학	간호학과	제3과학관	216	시뮬레이션학습실2(성인간호)	2
79	보건복지대학	간호학과	제3과학관	217	시뮬레이션학습실3(아동간호)	2
80	문화예술대학	건축학과	건축실습관	단층	건축노작실습실	2
81	문화예술대학	건축학과	디자인관	B103	실험실습실	2
82	문화예술대학	건축학과	디자인관	201	건축설계준비실	2
83	문화예술대학	건축학과	디자인관	208	건축설계스튜디오 I	2
84	문화예술대학	건축학과	디자인관	209	건축설계스튜디오 II	2
85	문화예술대학	건축학과	디자인관	210	건축설계스튜디오 III	2
86	문화예술대학	건축학과	디자인관	211	건축설계스튜디오 IV	2

번호	대학	학과	건물명	호실	실험실명	등급
87	문화예술대학	건축학과	디자인관	212	건축설계스튜디오 V	2
88	문화예술대학	건축학과	디자인관	213	건축설계스튜디오 VI	2
89	문화예술대학	건축학과	디자인관	214	건축설계스튜디오 VII	2
90	문화예술대학	건축학과	디자인관	215	건축모형실	2
91	문화예술대학	건축학과	디자인관	216	건축자율실기실	3
92	문화예술대학	건축학과	디자인관	217	건축캐드실	2
93	문화예술대학	건축학과	디자인관	110	건축재료시험실	2
94	문화예술대학	건축학과	디자인관	111	건축설계스튜디오 VIII	2
95	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	402	프로그래밍실습실	2
96	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	403	임베디드실습실	2
97	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	404	프로젝트실습실	2
98	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	409	스마트강의실	2
99	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	410	멀티미디어실습실	2
100	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	411	네트워크실습실	2
101	과학기술대학	컴퓨터학부	제1실습관	415	장비시험실	2
102	보건복지대학	보건학과	에스라관	314	전공실습실/ 실험실습실	1

### 3. 분야별 세부 내역

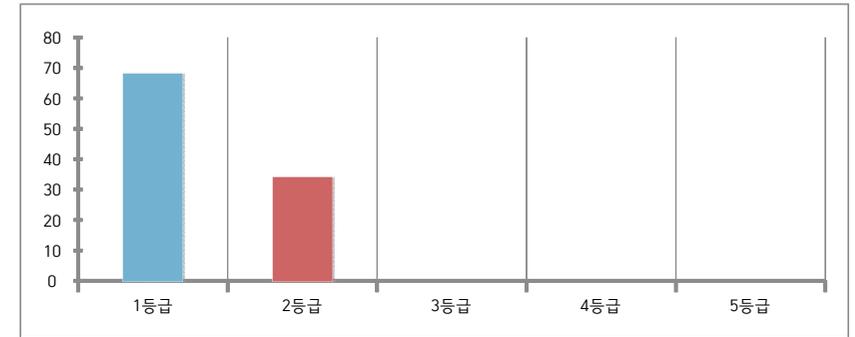
#### 가. 분야별 주요 문제점 및 개선 대책

각 분야별로 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 관계법을 적용하여 진단하였으며, 분야별 문제점 및 개선대책은 다음과 같습니다.

#### 1) 전기안전 분야

전기안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 68개소, 2등급 34개소, 3~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 전기안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	68	34	0	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

<지적사항 현황>

전기안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
비접지형 콘센트 사용	14	37.8%
비접지형 릴 연장선 사용	1	2.7%
개인전열기 사용	3	8.1%
환기 환 관리 미흡	1	2.7%
콘센트 파손	2	5.4%
분전반 앞 장애물	2	5.4%
분전반내 부하별 명판 미부착	5	13.5%
전기 배선 정리 미흡	1	2.7%
문어발식 콘센트 사용	4	10.8%
방수형 콘센트 미사용	2	5.4%
분전반 내 보호판 미부착	2	5.4%
계	37	100.0%

(1) 주요 문제점

위 실험실 별 전기안전 분야 안전진단 결과 대부분 1~2등급으로 안전한 상태로 판단되었으며, 일부 발견된 부적합사항을 원인별로 분석한 결과 주요 문제점으로는

● 분전반내 부하별 명판 미부착



● 일부 실험실에서 비접지 멀티 콘센트 사용



(2) 개선대책

① 일부 실험실에서 비접지 멀티 콘센트 사용

- 실험실내의 금속제 외함을 가진 전기기구는 전원접지 또는 외함접지를 통해 누설전류발생시 감전의 위험을 예방하기 위하여 비접지형 멀티콘센트 및 연구실 내 콘센트, 플러그는 반드시 접지형으로 교체 바랍니다.

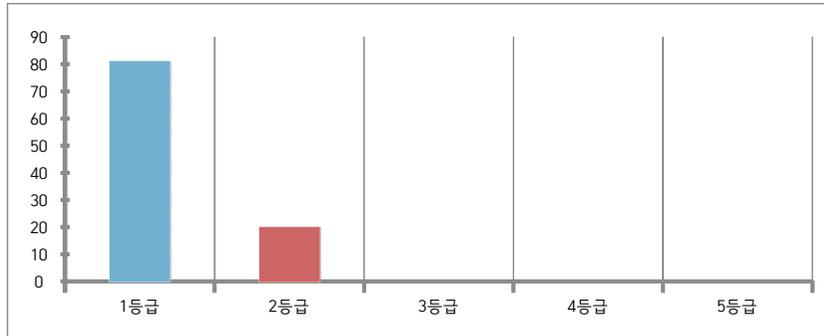
② 분전반내 부하별 명판 미부착

- 분기 회로별로 어떤 부하(전등, 전열 등)를 사용하고 있는지 조사한 후, 스티커 등을 이용하여 분기 회로별로 명판을 부착/표기하여 관리하는 것이 바람직하며, 분전반에서 담당하는 전기 공급 구역에 대한 회로도 또한 평면도를 분전반에 부착한다면 보다 효과적일 것입니다.

2) 소방안전 분야

소방안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 81개소, 2등급 20개소, 3등급 1개소, 4~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 소방안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	81	20	1	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

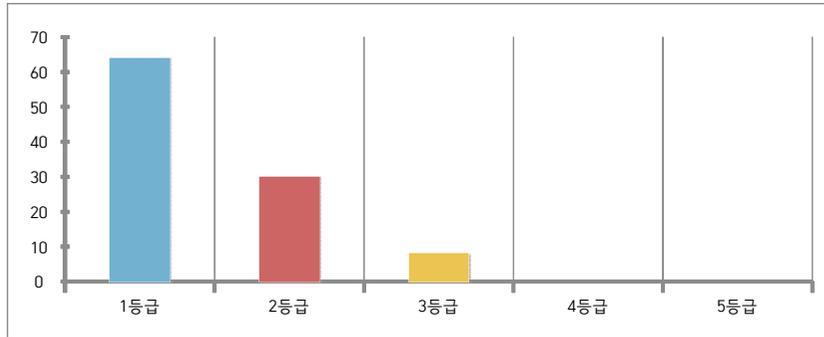
<지적사항 현황>

소방안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
화재감지기 탈락	1	4.5%
출입구 관리 미흡	8	36.4%
피난동선 미확보	1	4.5%
소화기 충압 불량	1	4.5%
피난 유도등(표지) 미설치	10	45.5%
소화기 미비치	1	4.5%
계	22	100.0%

### 3) 화공안전 분야

화공안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 64개소, 2등급 30개소, 3등급 8개소, 4~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 화공안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	64	30	8	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

<지적사항 현황>

화공안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
분액용기 라벨 미부착	12	19.7%
시약 혼재 보관	17	27.9%
시약 바닥 보관	2	3.3%
화학약품 보관상태 미흡	1	1.6%
안전바 미설치	6	9.8%
빈 시약병 방치	2	3.3%
흡후드 내 시약 다량보관	2	3.3%
시약용 마개 미사용	3	4.9%
미사용 시약 장기 보관	11	18.0%
폐액용기 라벨 미부착	5	8.2%
계	61	100.0%

(2) 개선대책

① 시약 흔재 보관

- 연구실에 보관되어 있는 화학물질은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성 등)로 분류하고 환풍기가 설치된 곳이나 바람이 잘 통하는곳에 보관하여야합니다.
- 화학물질의 분류 시 에는 서로 공존할 수 없는 물질은 별도의 시약장에 보관하고 독성 물질은 잠금장치가 되어있는 시약장에 보관하는게 바람직합니다.

② 시약병 분액용기 라벨 미부착

- 시약을 플라스틱 등 용기에 분액하여 사용하는 경우 분액용기에 명확한 물질표시가 없을 경우 실험 시 오사용하여 안전사고의 발생 가능성이 있습니다. 따라서 연구실에서 임의로 조제하거나 분액하여 사용하는 시약병에는 약품명, 제조일자, 제조자 성명, 주의사항 등을 기입하여 오사용으로 인한 안전사고의 위험을 방지하여야 합니다. 특히, 과산화물 형성화합물은 실험에 필요한 적정량을 구입하여 보관하고, 시약병에 아래의 주의, 경고 표를 부착하여 구입 입고일과 용기 개봉일에 대해서도 정확히 기록, 관리하여 정해진 안전 보관기간 안에 과산화물 형성화합물이 모두 사용 될 수 있도록 각별한 주의를 바랍니다.

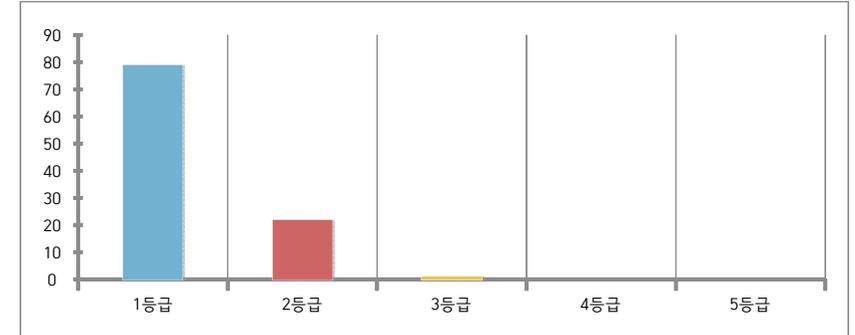
③ 미사용 시약 장기 보관

- 장기간 사용하지 않은 시약이나 결정화, 변색된 시약은 위험성이 크며 다른 시약과의 반응 및 오염의 우려가 있으므로 조속히 폐기처리 해야 합니다. 화학물질을 보관 시에는 마개처리를 확실히 하여 외부의 빛, 열, 공기와 반응하지 않도록 하고, 특히 부식성시약은 공기중 수분과 쉽게 반응하여 주변을 부식시키므로 완전히 밀봉해야 합니다.

4) 가스안전 분야

가스안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 79개소, 2등급 22개소, 3등급 1개소, 4~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 가스안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	79	22	1	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

<지적사항 현황>

가스안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
전도 예방조치 미흡	7	23.3%
가스누출 감지 경보장치 전원 미공급	2	6.7%
충전기한 경과	9	30.0%
보호캡 미부착	1	3.3%
미사용 가스 용기 보관	3	10.0%
가스 배관 외부표시 미흡	5	16.7%
가스 흔재 사용	1	3.3%
호스 연결부 밴딩처리 미흡	1	3.3%
충전기한 미표기 및 가스명칭 중복 표기	1	3.3%
계	30	100.0%

(1) 주요 문제점

위 실험실 별 가스안전 분야 안전진단 결과 대부분 1~2등급으로 안전한 상태로 판단되었으며, 일부 발견된 부적합사항을 원인별로 분석한 결과 주요 문제점으로는

●충전기한 경과



● 전도 예방조치 미흡



● 가스배관 외부표시 미흡



(2) 개선대책

① 고압가스 용기 재충전 기한 경과

- 고압가스용기 충전기한이 경과된 용기를 사용하면, 밸브 부식 등으로 인한 가스누출 및 화재, 폭발의 위험이 있으므로 재검사를 받은 용기로 교환하여 사용하기 바랍니다.

② 전도 예방조치 미흡

- 가스용기가 미고정 상태인 경우 용기가 넘어져 용기밸브가 파손되고 고압의 가스가 분출되면서 용기의 심한 요동 및 주변 비산물로 인한 연구자의 상해 및 화재·폭발이 발생 될 수 있기 때문에 체인이나 벨트를 이용하여 벽면이나 고정거치대에 보관함으로써 넘어짐 등으로 인한 사고를 방지해야 합니다.

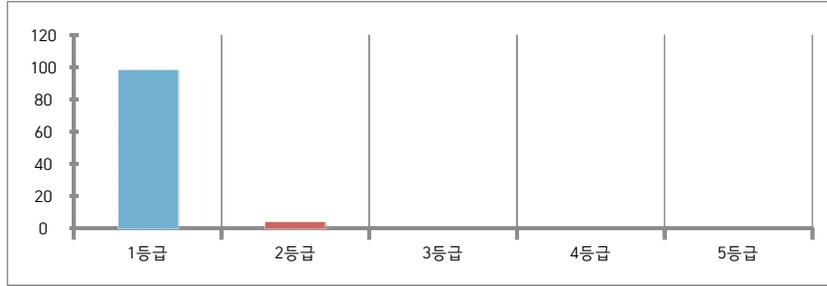
③ 가스 배관 흐름표시 미표기

- 대부분 실험실에서는 가스 배관에 가스명은 표기가 되어 있지만, 흐름방향이 외부에 표시가 되어있지 않습니다. 연구활동중사가 실험 시 또는 응급 상황 시 가스 배관 조작에 혼동이 되지 않도록 가스의 흐름방향도 함께 표시하여 주시기 바랍니다.

5) 위생안전 분야

위생안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 98개소, 2등급 4개소, 3~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 위생안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	98	4	0	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

<지적사항 현황>

위생안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
흡후드 전면도어 고정 불량	1	33.3%
흡후드 배기관 관리 미흡	1	33.3%
인화성 캐비닛 배기관 관리 미흡	1	33.3%
계	3	100.0%

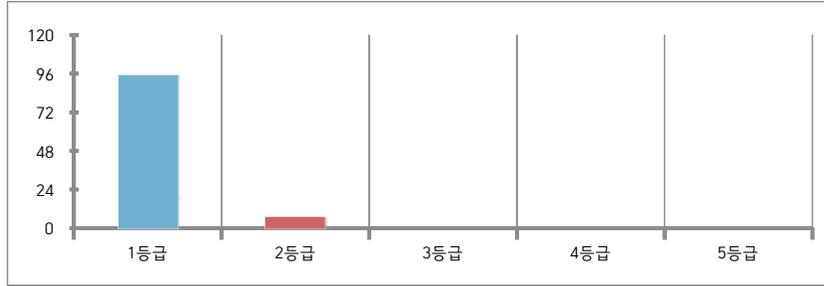
(1) 주요 문제점

위 실험실 별 위생안전 분야 안전진단 결과 대부분 1등급으로 안전한 상태로 판단되었으며, 일부 발견된 부적합사항을 원인별로 분석한 결과 주요 문제점으로는

6) 기계안전 분야

기계안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 95개소, 2등급 7개소, 3~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 기계안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	95	7	0	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

<지적사항 현황>

기계안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
드릴 방호장치 미설치	1	14.3%
위험기계 안전 수칙 미게시	4	57.1%
벨트/회전축 안전덮개 미설치	1	14.3%
연삭기 작업대 미설치	1	14.3%
계	7	100.0%

(1) 주요 문제점

위 실험실 별 기계 분야 안전진단 결과 대부분 1등급으로 안전한 상태로 판단되었으며, 일부 발견된 부적합사항을 원인별로 분석한 결과 주요 문제점으로는

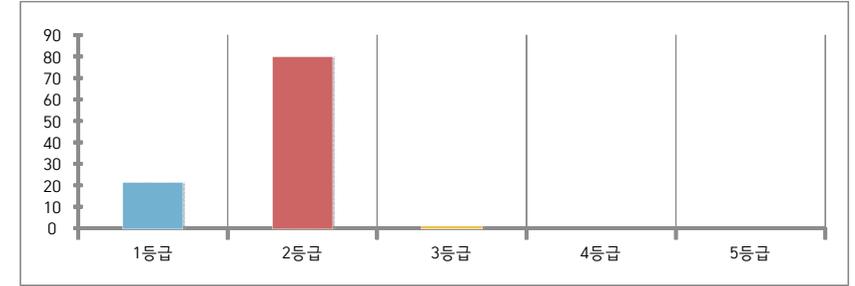
(2) 개선대책

- ① 위험기계 안전 수칙 미게시
  - 위험기계류는 안전수칙을 당해 위험기계 또는 연구실내에 게시하고 작업 시작 전 숙지하게 한 후 실험에 임할 수 있게 조치 해야 합니다.
- ② 드릴 방호장치 미설치
  - 실습자의 안전을 위해서 드릴머신 칩 비산 부위에 탁상용 드릴날에 180° 열림이 가능한 투명 원통형 방호덮개 등을 설치하여야 합니다.
- ③ 벨트/회전축 안전덮개 미설치
  - 동력으로 움직이는 회전체 V벨트가 그대로 노출된 상태이므로 실습 시 실습자의 손가락이 회전하는 부분의 접선방향으로 물려들어 상해 우려가 있기 때문에 덮개 등을 설치하여 안전사고를 미연에 방지 해야 합니다.

7) 일반안전 분야

일반안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 21개소, 2등급 80개소, 3등급 1개소, 4~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

<실험실 안전등급 일반안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	21	80	1	0	0	102

\* 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지

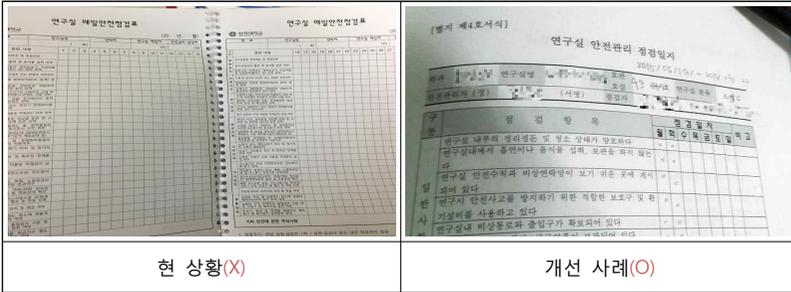
<지적사항 현황>

일반안전 분야		
지적사항	건수	점유율(%)
일상점검 실시 및 기록 비치	72	75.0%
실험실 정리정돈 미흡	4	4.2%
선반 상단 적재	17	17.7%
실험실내 음주 및 취사 행위	1	1.0%
바닥돌출물	2	2.1%
계	96	100.0%

(1) 주요 문제점

위 실험실 별 일반안전 분야 안전진단 결과 대부분 2등급으로 경미한 보수로 판단되었으며, 일부 발견된 부적합사항을 원인별로 분석한 결과 주요 문제점으로는

● 일상점검 실시 및 기록 비치



현 상황(X)

개선 사례(O)

● 선반 위 물품 적재(낙하의 위험이 있는 물건들은 하단부에 보관)



현 상황(X)

개선 사례(O)

(2) 개선대책

① 일상점검 실시 및 기록 비치

- 연구활동 종사자는 아래의 관련사항[별첨]을 참고하여 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 합니다.

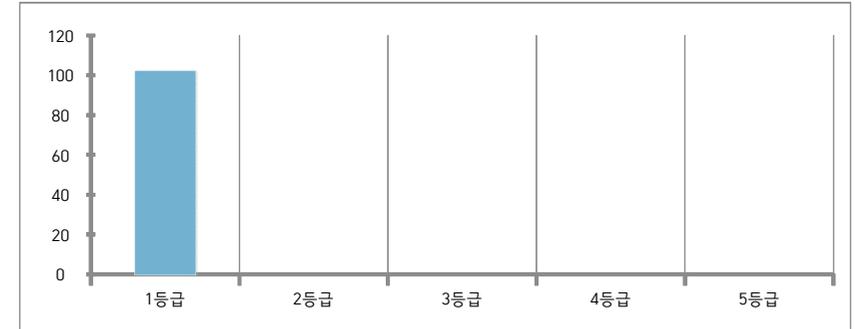
② 선반 위 물품 적재

- 실험 공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하 시 연구활동종사자에게 위해를 주지 않는 것으로 하고, 낙하방지 가대를 설치하는 등 안전 조치를 해야 합니다.

8) 생물안전 분야

생물안전 분야는 102개 실험실 중 102개 실험실에 대하여 진단을 실시하였으며, 그 결과 1등급 102개소, 2~5등급은 없는 것으로 판단되었습니다.

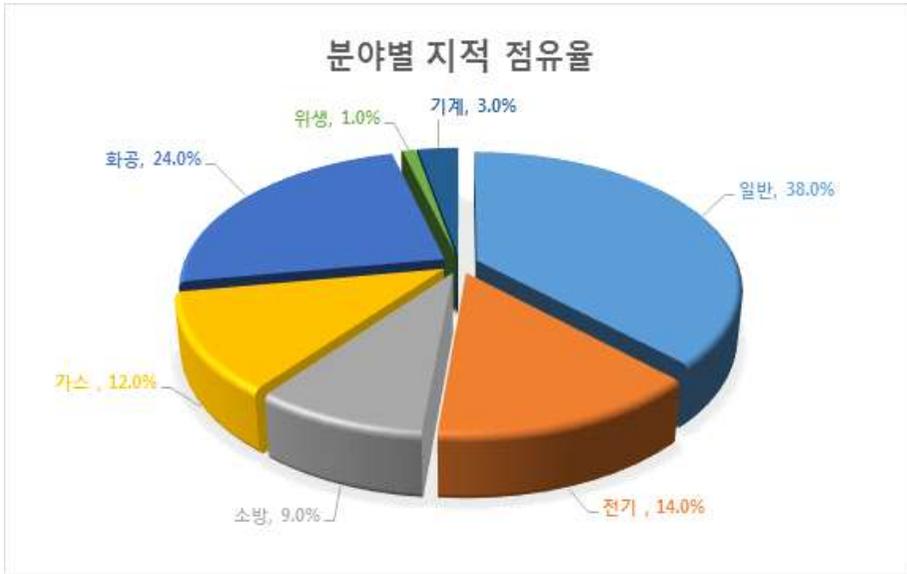
<실험실 안전등급 생물안전 분야>



<등급별 실험실 현황>

구 분	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합 계
실험실 수	102	0	0	0	0	102

※ 1등급 - 안전한 상태, 2등급 - 경미한 보수 필요, 3등급 - 일부보수 및 보강 필요  
4등급 - 긴급보수 및 보강/필요 부분 사용제한, 5등급 - 즉시 사용금지



분 야	일반	전기	소방	화공	가스	위생	기계	합계
지적건수	96	37	22	61	30	3	7	256
점유율(%)	38.0%	14.0%	9.0%	24.0%	12.0%	1.0%	3.0%	100%

## V. 결론

실험실의 사고예방과 안전성 확보를 위하여 전체 102개소 실험실을 대상으로 연구실 안전환경 실태를 점검하였으며, 안전성 평가를 통해 사고의 위험성을 예측하고 안전관리 확보를 위한 개선방향을 제시하였습니다.

총 합 등 급					
1등급	2등급	3등급	4등급	5등급	합계
7	84	11	0	0	102
6.9%	82.4%	10.8%	0.0%	0.0%	100.0%

진단결과 전체 102개 실험실 중 1등급으로 평가된 실험실은 7실(6.9%), 2등급으로 평가된 실험실은 84실(82.4%), 3등급으로 평가된 실험실은 11실(10.8%) 4~5등급으로 평가된 실험실은 없는 것으로 나타났습니다.

향후 삼육대학교의 실험실 안전 환경 조성을 위한 단기 및 장기적인 측면에서 몇 가지 건의를 하고자 합니다.

첫째, 단기적 측면으로 안전실태 조사, 사고조사 등 실험실 안전 D/B화를 통해 체계적인 정보망을 구축하고, 자율적 안전점검이 이루어 질 수 있도록 전문가에 의해 인증된 표준화 안전점검 체크리스트가 만들어져 연구실 안전점검을 강화해야 할 것입니다. 오프라인 안전교육 시스템을 적극 활용하여 모든 연구활동종사자의 실질적 교육을 위해 실습체험을 포함한 교육 프로그램을 개발해야 합니다.

둘째, 장기적 측면으로 실험실 안전과 실험실 특성에 맞는 현실적인 인증제프로그램 도입으로 실험실 안전 표준화 정착과 실험실 안전업무에 대한 포괄적이고 신뢰성 있는 안전 활동이 수반 될 수 있도록 유도하여야 할 것입니다.

그리고 인증에 따른 인센티브 차등, 패널티 부여 등의 제도시행이 요구됩니다.

셋째, 실험실 안전환경관리자는 실험실 이행실태를 지속적으로 점검하여야 합니다. 또한 실험실 점검으로는 한계가 있으므로 매월 안전점검의 날로 지정하여 월별로 실질적인 점검을 실시한다면 실험실 내 잠재된 위험요인이 점차적으로 개선 될 것이라 판단됩니다.

넷째, 연구활동종사자를 대상으로 실수나 무관심으로 발생하기 쉬운 이차사고 사례를 공모·홍보하고 안전캠페인 실시 및 안전서약서 작성 등 홍보활동을 통하여 연구활동관계자들의 적극적인 참여를 유도함으로써 자율적 안전체계가 정착될 수 있을 것으로 판단됩니다.



## VI. 실험실별 진단내용

1. 과학기술대학
2. 약학대학
3. 보건복지대학
4. 문화예술대학
5. 공통과학기기실



2016년 연구(실험실)정밀안전진단

과학기술대학



 미래연구실안전기술원(주)

가. 과학기술대학

1) 화학과

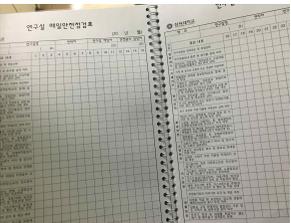
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		B101	LabView			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
특기사항	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>관련 근거</p> <p>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p> </div> </div>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		208	분석화학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>								
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지대가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>								
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)								
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>								
관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								

개선대책	
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)</p>
	<p>특기사항</p>

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		209	물리환경화학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	2	1	1	1	2
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>전기</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   전기설비기술기준의 판단기준 제171조</p>								
	<p>개선대책</p> <p>• 충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</p>	<p>관련 근거   고압가스 안전관리법 17조</p>							
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>가스</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 전도 예방조치 미흡 여러 개의 가스용기를 하나의 로프로 고정된 경우, 용기 교체 또는 이동을 위해 고정을 풀었을 시 모든 용기의 전도예방이 풀리게 되어 용기 전도로 인한 사고가 발생할 우려가 있으므로, 가스용기는 개별로 고정하여야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18</p>								
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>가스</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>일반</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> </div> </div>									

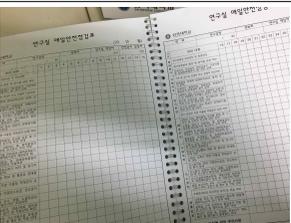
개선대책	
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>• 화학약품 보관상태 미흡 실험실에서 사용하는 화학약품은 시약장과 전용 캐비닛 등을 보유하여 안전하게 보관하고 시약의 파손 등으로 인한 누출 또는 유해가스가 실험실에 확산되지 않도록 조치해야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>
	<p>특기사항</p>

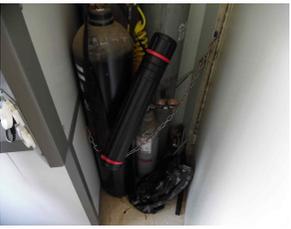
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		210	무기유기화학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	2	1	1	2
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>전기</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가능하여 부하명을 부착해야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   전기설비기술기준의 판단기준 제171조</p>								
	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>위생</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 인화성 캐비닛 배기관 관리 미흡 배기관 연결부에 실리콘 등으로 연결부 막음조치를 하여 인화성 캐비닛에서 배출되는 유해물질이 실험실 내부로 유입 되지 않도록 하여야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>							
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>일반</p>  </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</p> </div> </div>		<p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>							
	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>일반</p> </div> <div style="flex: 4;"> <p>개선대책</p> <p>• 선반 상단 적재 선반 상단에 불안정하게 보관된 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</p> </div> </div>	<p>관련 근거   미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>							

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		211	유기화학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	2	1	1	1	2

전기		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)
가스		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 가스 용기 보관 미사용 가스용기를 장기 보관할 경우, 용기의 재검사기간이 경과한 용기는 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 장기 미사용 가스용기는 즉시 반출 조치하도록 하고, 향후 사용 시 재검사기간이 충분한 용기로 반입하여야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	고압가스 안전관리법 17조
일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		화학과		제1과학관		212		무기화학연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	2	3	1	1	1	3
가스	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 가스 용기 보관 미사용 가스용기를 장기 보관할 경우, 용기의 재검사기간이 경과한 용기는 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 장기 미사용 가스용기는 즉시 반출 조치하도록 하고, 향후 사용 시 재검사기간이 충분한 용기로 반입하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   고압가스 안전관리법 17조</p>								
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul> <p>관련 근거   미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>								
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡후드 내 시약 다량 보관 흡후드 내에는 화학약품을 보관 목적으로 넣어 두어서는 안되며 성상별 구분하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul> <p>관련 근거   미래창조과학부고시제2013-109호 연구실 안전</p>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		화학과		제1과학관		213		분석물리화학연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	2	1	1	2
위생	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡후드 배기관 관리 미흡 흡후드에 연결된 배기관 이음부에 부식이 진행되고 있는 상태임. 실리콘 등으로 연결부 막음을 재시공하여 흡후드에서 배출되는 유해물질이 실험실 내부로 유입 되지 않도록 하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>								
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 선반 상단에 불안전하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>								
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)</p>								

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	화학과		제1과학관		214	고분자화학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 선반 상단에 불안전하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								
화공		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>							
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)								
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구 및 구급함 미비</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		화학과		제1과학관		215		일반화학실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	2	1	1	1	2
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)							
가스			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>						
관련 근거									
가스			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 가스 용기 보관 미사용 가스용기를 장기 보관할 경우, 용기의 재검사기간이 경과한 용기는 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 장기 미사용 가스용기는 즉시 반출 조치하도록 하고, 향후 사용 시 재검사기간이 충분한 용기로 반입하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18							
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>정리정돈 미흡 선반 상단에 적재한 자루에서 이물질이 흘러 아래 보관중인 고압멸균기 및 바닥에 흘러내리고 있는 상태임. 사용하지 않는다면 즉시 반출 조치하고, 사용 시에는 다른 용기에 담아 청결하게 사용토록 해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침							

		개 선 대 책	
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>휴즈드 내 시약 다량 보관 휴즈드 내에는 화학약품을 보관 목적으로 넣어 두어서는 안되며 성상별 구분하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>	
관련 근거		미래창조과학부고시제2013-109호 연구실 안전	
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 시약이 흔재 방치되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 또는 폐기처리 하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)	
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		화학과		제1과학관		310		일반물리학실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</li> </ul>						
관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제171조								
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>						
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)								
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동중사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 시약이 혼재 방치되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 또는 폐기처리 하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)								

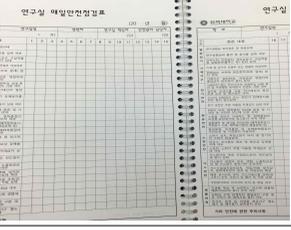
		개 선 대 책	
화학		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>	
		관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침
특기사항			

2)동물생명자원학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		동물생명자원학과		실험동물센터		단층		실험동물센터	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	2	1	1	1	1	2
가스	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>전도 예방조치 미흡 가스 용기는 지정장소에 안전밴드를 설치하여 전도 예방조치를 할 것.</li> </ul>								
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>								
특기사항									

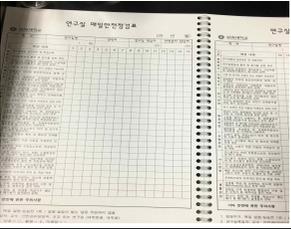
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		동물생명자원학과		제2과학관		201		동물번식학실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	2	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>방수형 콘센트 미사용 개수대 주변은 누전에 의한 화재사고 예방을 위해 방수형 콘센트로 교체 해야 함.</li> </ul>								
가스	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>								
가스	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>도시가스배관 외부표시 미흡 도시가스배관은 도시가스배관임을 인지하고 안전을 확보할 수 있도록 그 외부에 사용 가스 명, 최고사용압력 및 흐름 방향을 표시하여야 함.</li> </ul>								
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								

		개 선 대 책	
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)
		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성 등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 경밀안전진단에 관한 지침
		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	동물생명자원학과		제2과학관		202	동물유전자원연구센터			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
		개 선 대 책							
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
		개 선 대 책							
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>							
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)						
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		동물생명자원학과		제2과학관		204	발생공학연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	2	1	1	1	1	2
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>고압가스배관 외부표시 미흡 그 배관내의 가스 종류 및 방향을 표시하고 가스 배관 조작 및 용기 교체 시 혼동되지 않도록 하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙(별표8) 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사기준						
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전도 예방조치 미흡 내용적 5리터 이상에는 반드시 전도예방조치를 해야하며, 내용적 5리터 이하라도 만약의 안전사고를 예방하기 위하여 전도예방 조치를 권고함.</li> </ul>								
	관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18						
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		동물생명자원학과		제2과학관		206-2	분자미생물학 및 영양유전체학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	2	1	2	1	1	1	2
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>								
	관련 근거		유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 구유도등)						
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)						
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나						
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성 등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>								
	관련 근거		미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침						

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		동물생명자원학과		제2과학관		207		유기공학실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	3	2	1	1	3
전기			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>방수형 콘센트 미사용 개수대 주변은 누전에 의한 화재사고 예방을 위해 방수형 콘센트로 교체 해야 함.</li> </ul>						
가스			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함. -CO2(1)</li> </ul>						
일반			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
일반			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 테이블 상단에 불안정하게 보관된 유리용기는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동종사자의 상해 위험을 방지하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제 170조(옥내에 시설하는 저압용의 배선기구의 시설)								
관련 근거	고압가스 안전관리법 17조								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								

		개선대책	
위생		<ul style="list-style-type: none"> <li>냉장고 내 시약 과 음식물 혼재 시약냉장고 안 화학약품과 음식물이 혼재되어 있으므로 구분해서 보관해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제447조(흡연 등의 금지)
화공		개선대책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)		
화공		개선대책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>흡후드 내 시약 다량 보관 흡후드 내에는 화학약품을 보관 목적으로 넣어 두어서는 안되며 성상별 구분하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>	
관련 근거	미래창조과학부고시제2013-109호 연구실 안전		
화공		개선대책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침 (KOSHA GUIDE G-82-2012)		
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실내 보호구 및 구급함 미비치</li> </ul>		

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		동물생명자원학과		제2과학관		208	사료영양분석실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	2	2	1	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</li> </ul>								
관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제171조							
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>								
관련 근거		소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조(소방시설의 설치 및 유지관리 등)							
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전도 예방조치 미흡 가스 용기는 지정장소에 안전밴드를 설치하여 전도 예방조치를 할 해야 함. -CO2(1)</li> </ul>								
관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18							

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		동물생명자원학과		제1과학관		308	동물사육연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</li> </ul>								
관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제171조							
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>								
관련 근거		산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)							
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		동물생명자원학과		제1과학관		309		행동과학연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	2	2	1	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</li> </ul>								
									
	관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제171조							
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 방수형 콘센트 미사용 개수대 주변은 누전에 의한 화재사고 예방을 위해 방수형 콘센트로 교체 해야 함.</li> </ul>								
									
	관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제 170조(욕내에 시설하는 저압용의 배선기구의 시설)							
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인화성 가스 방지 휴대용 인화성가스(부탄) 방지로 인한 화재발생 우려가 있어 지정 보관 관리해야 함.</li> </ul>								
									
	관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침							
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
									
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							

		개 선 대 책	
일반	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 정리정돈 미흡 실험실 정리정돈은 실험 종료 후 즉시 실시하고, 계획을 세워 주기적으로 실시해야 함.</li> </ul>		
	관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침	
가스	개 선 대 책		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시가스배관 외부표시 미흡 도시가스배관은 도시가스배관임을 인지하고 안전을 확보할 수 있도록 그 외부에 사용 가스 명, 최고사용압력 및 흐름 방향을 표시하여야 함.</li> </ul>		
			
	관련 근거	도시가스사업법 시행규칙 [별표7] 가스사용시설의 시설·기술·검사기준	
특기사항			

3)생명과학과

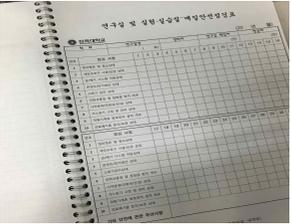
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		생명과학과		에스라관		B101/4		생명과학과표본실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
	일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지자대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)</p>							
화공		 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 안전바 미설치 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul> <p>관련 근거 산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업 시 조치)</p>							
	특기사항								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		생명과학과		제2과학관		301		일반생물학실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	2	1	1	1	1	2
가스	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시가스배관 외부표시 미흡 도시가스배관은 도시가스배관임을 인지하고 안전을 확보할 수 있도록 그 외부에 사용 가스 명, 최고사용압력 및 흐름 방향을 표시하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거 도시가스사업법 시행규칙 [별표7] 가스사용시설의 시설·기술·검사기준</p>								
	특기사항								

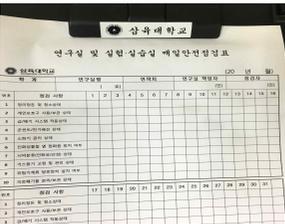
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		생명과학과		제2과학관		401		제1실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	2	3	1	1	1	3

		개 선 대 책	
가스		<ul style="list-style-type: none"> <li>도시가스배관 외부표시 미흡</li> <li>도시가스배관은 도시가스배관임을 인지하고 안전을 확보할 수 있도록 그 외부에 사용 가스 명, 최고사용압력 및 흐름 방향을 표시하여야 함.</li> </ul>	
			
		관련 근거	도시가스사업법 시행규칙 [별표] 가스사용시설의 시설-기술-검사기준
		개 선 대 책	
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치</li> <li>연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
		개 선 대 책	
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재</li> <li>실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지자대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)

		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>안전바 미설치</li> <li>화학약품 및 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업 시 조치)
		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관</li> <li>시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>	
			
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		생명과학과		제2과학관		402	대학원실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	2	2	1	1	1	2
소방				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>					
	관련 근거			유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 구유도등)					
가스				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충전기한 미표기 및 가스명칭 중복 표기 현재 비치된 가스용기에 충전기한이 표기되어 있지 않음. 또한 부착된 스티커에는 질소탱크로 명기되어 있음. 충전기한이 명확하지 않으므로 반출/교환 조치하도록 하고 질소인지 탄산인지 명확히 한가지만 표기하여야 함. -CO2(1)</li> </ul>					
	관련 근거			고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 24] 용기등의 표시					
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
	관련 근거			연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)					
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>					
	관련 근거			산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)					

		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 바닥 보관 시약을 바닥에 보관하면 전도로 인한 파손우려가 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 보관해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물등의 보관)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		생명과학과		제2과학관		408		제1연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
	일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 선반 상단에 불안정하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침</p>							
화공		 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)</p>							
	화공	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>안전바 미설치 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업시 조치)</p>							

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		생명과학과		제2과학관		408-2		제2연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)</p>								
	일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>							
일반		 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)</p>							
	화공	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 시약이 혼재 방지되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)</p>							

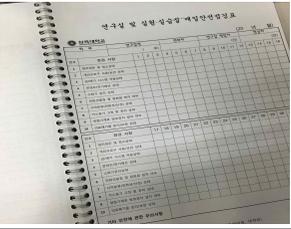
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	생명과학과		제2과학관		409-1	제4연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	2	1	1	1	2
전기		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>분전반 앞 장애물 분전반을 상시 관리할 수 있도록 분전반 앞 기자재를 이동시켜야 함.</li> </ul>							
관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제171조(옥내에 시설하는 저압용 배분전반의 시설)								
전기		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 선반 상단에 불안전하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>안전바 미설치 화학약품 및 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구 활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업 시 조치)

4)환경디자인원예학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
과학기술대학	환경디자인원예학과		온실		204	식물생리학실험실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	2	1	1	1	2

소방		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>	
관련 근거		유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)	
일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)	
일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제14조 (낙하물에 의한 위험의 방지)	
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)	

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성 등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명	호수	실험실명				
과학기술대학	환경디자인원예학과		제2과학관	308	잔디토양분석실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	2	2	1	1	1	2
소방		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>							
관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 구유도등)								
가스		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>가스누출감지경보장치 전원미공급 가스누출감지경보장치는 가연성가스 누출 시에 조기감지를 통해 가스누출감지경보장치와 연동된 자동 차단밸브를 잠그게되므로써 화재 및 폭발 등 위험을 방지하는 장치이므로, 항상 전원이 공급되어야 함.</li> </ul>							
관련 근거	고용노동부 고시 제2012-90호 가스누출감지경보기 설치에 관한 기술상의 지침								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
일반		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 정리정돈 미흡 실험실 정리정돈은 실험 종료 후 즉시 실시하고, 계획을 세워 주기적으로 실시해야 함.</li> </ul>							
관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								

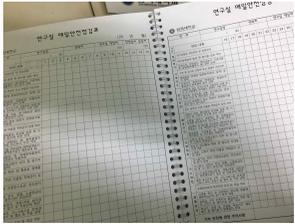
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명	호수	실험실명				
과학기술대학	환경디자인원예학과		제2과학관	506	실험실습실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2

소방		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>		
관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 구유도등)			

일반		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>		
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)			

특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>		
------	--	--	--

5)카메카트로닉스학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		101		자동차구조엔진실습실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	1	1	2	1	1	2	2

개선대책	
전기	 <p>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</p> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)</p>
전기	 <p>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</p> <p>관련 근거   전기설비기술기준의 판단기준 제171조</p>
기계	 <p>• 연삭기 작업대 미설치 탁상용 연삭기는 연삭숫돌의 회전에 의해 공작물이 빨려 들어가는 것을 방지 할 수 있는 작업대를 설치하여야 하며, 연삭숫돌과 작업대 간격은 3mm 내로 조정하여야 함.</p> <p>관련 근거   고용노동부 고시 제2001-28호 연삭기의안전기준에관한기술상 의지침 제13조(작업대)</p>
기계	 <p>• 드릴 방호장치 미설치 연구활동중사자의 안전을 위해서 가능한 한 칩 비산부위 탁상용 드릴날에 180° 열림이 가능한 투명 원통형 방호덮개 등을 설치하도록 하고, 안전보건표지 등을 부착하여 조작 전 위험성을 인지하고 안전보호구등을 착용 할 수 있도록 조치하여야 함.</p> <p>관련 근거   고용노동부 고시 제2015-8호 공작기계안전기준일반에관한기술상의지침 제7조(칩 처리장치)</p>

개선대책	
화공	 <p>• 폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</p> <p>관련 근거   폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나</p>
특기사항	

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		104	역학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항									

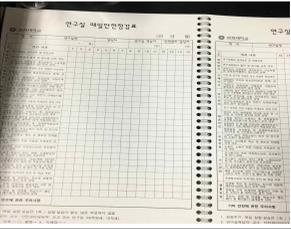
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		105	메카트로닉스실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

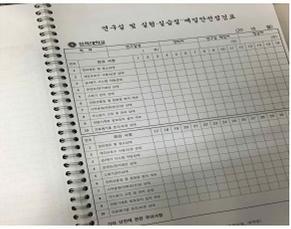
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		109	엔진다이나모실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	3	1	1	1	1	1	3
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>소화기 미비치 소화기는 바닥면적이 33㎡ 이상으로 구획된 각 실에 비치해야 하며 대학 및 연구기관의 연구실의 특성상 33㎡ 이내에도 비치 권고함.</li> </ul>						
			관련 근거	소화기구의 화재안전기준 (NFSC 101) 제4조 (설치기준)					
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>						
			관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)					
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

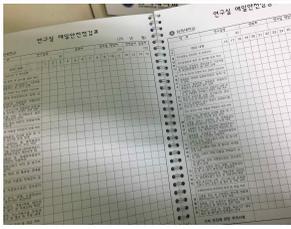
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		210	전기전자기초실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		카메카트로닉스학과		제1실습관		215		메카트로닉스실험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	1	1	1	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>콘센트 파손 파손된 콘센트는 화재 및 감전사고 방지를 위해 교체하여 사용해야 함.</li> </ul>								
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

6)컴퓨터학부

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		402		프로그래밍실습실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동중사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		403	임베디드실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		404	프로젝트실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	1	2
전기				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 릴 연장선 사용 감전사고 예방을 위해 접지형 릴 연장선으로 교체해야 함.</li> </ul>					
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		409	스마트강의실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>화재감지기 탈락 화재감지기는 화재 시 신속한 초기대응이 가능하도록 챔버가 탈락 또는 불량인 감지기는 즉시 교체해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		자동화재탐지설비의 화재안전기준 (NFSC 203) 제7조 (감지기)						
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		410	멀티미디어실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>전기 배선 정리 미흡 물딩, 배관 등을 이용한 통로 배선정리로 피복손상 및 전도사고를 예방해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제171조(옥내에 시설하는 저압용 배분전반의 시설)						
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명				
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		411	네트워크실습실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)									
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>										

실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명				
과학기술대학		컴퓨터학부		제1실습관		415	장비실험실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)									
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>										



2016년 연구(실험)실 정밀안전진단

약학대학



 미래연구실안전기술원(주)

## 나. 약학대학

### 1)약학과

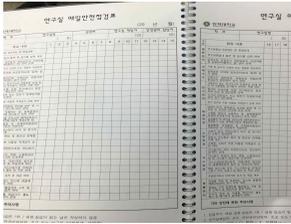
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명	호수	실험실명			
약학대학	약학과			제1과학관	109	위드바이오			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	2	2	3	2	1	1	3
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>						
관련 근거		유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 구유도등)							
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 콘센트 파손 파손된 콘센트는 화재 및 감전사고 방지를 위해 교체하여 사용해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제11조							
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)							

가스		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시가스배관 외부표시 미흡 도시가스배관은 도시가스배관임을 인지하고 안전을 확보할 수 있도록 그 외부에 사용 가스 명, 최고사용압력 및 흐름 방향을 표시하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거		도시가스사업법 시행규칙 [별표] 가스사용시설의 시설·기술·검사기준	
일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)	
위생		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 흡후드 전면도어 고정 불량 흡후드 도어 고장으로 유해증기의 차단이 어려우므로 도어 정비를 해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제35조(관리감독자의 유해·위험방지 업무 등)	
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거		산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)	
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)	

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성 등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>	
		관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침
화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>안전바 미설치 화학약품 및 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업 시 조치)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
약학대학	약학과			제3과학관		305	천연물리화학연구소실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	2	1	1	1	2

소방		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>		
		관련 근거	소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조(소방시설의 설치 및 유지관리 등)	
일반		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>		
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)	
화공		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>		
		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)	
화공		개 선 대 책		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>		
		관련 근거	폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나	

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		306		공통실험실-1	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
	화공	 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나</p>							
특기사항		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 미실시</li> </ul>							

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		307		공통실험실-2	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	3	1	1	1	3
일반	 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
	화공	 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)</p>							
화공		 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나</p>							
	화공	 <p style="text-align: center;"><b>개 선 대 책</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거   실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)</p>							

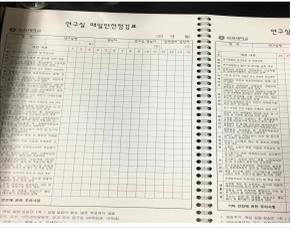
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		311		공통실험실-3	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	1	1	2	2
기계			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>벨트/회전축 안전덮개 미설치 기계의 벨트, 체인, 회전축 등 실습자의 상해 우려가 있는 부위에 덮개 등을 설치하여 안전사고를 미연에 방지하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기/회전축 등의 위험방지)							
기계			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>위험기계 안전 수칙 미게시 기계 설비마다 표준 안전작업 방법 및 작업 안전수칙등을 제정하여 조작자 눈에 잘 띄는 곳에 부착하고, 아울러 기기 사용설명서도 잘 보이는 곳에 비치하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제 89조(운전 시작 전 조치)							
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거		폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나							

		개 선 대 책	
화학		<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		312		공통실험실-4	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	3	1	1	1	3
일반			<p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
일반			<p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 취침 실험실에서는 침구류를 이용하여 수면하는 행위를 금지하고 부득이 밤샘 실험을 하는 경우에는 지도교수의 허락하에 실시해야 함.</li> </ul>						
	관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침							
화공			<p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>						
	관련 근거	폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나							
화공			<p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>						
	관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)							

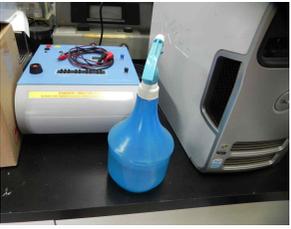
개 선 대 책		
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>흡후드 내 시약 다량 보관 흡후드 내에는 화학약품을 보관 목적으로 넣어 두어서는 안되며 성상별 구분하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>
	특기사항	<p>관련 근거</p> <p>미래창조과학부고시제2013-109호 연구실 안전진단에 관한 지침</p>

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
약학대학		약학과		제3과학관		310	실습약국		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
약학대학		약학과		제1과학관		311	분자생물학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2
소방	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>								
	관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)							
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
화공	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

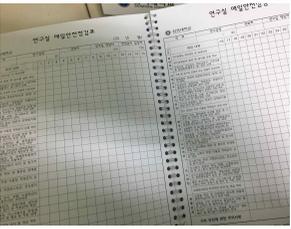
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
약학대학	약학과			제3과학관		313	임상약학연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
약학대학	약학과			제1과학관		314	약물학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	1	2	3	1	1	1	3
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>환기팬 관리 미흡 환기팬 연속 가동으로 인한 화재예방을 위해 콘센트형 타이머 설치 해야 함.</li> </ul>								
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>								
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>								
특기사항									

개 선 대 책	
가스	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전도 예방조치 미흡 가스 용기는 지정장소에 안전밴드를 설치하여 전도 예방조치를 해야 함.</li> </ul>
	<p>관련 근거   고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18</p>
개 선 대 책	
가스	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 밸브 보호캡 미부착 가스 용기에는 용기의 넘어짐 및 밸브의 손상을 방지하기 위하여 밸브 보호캡을 체결하여 보관하고 추후 반입되는 가스 용기의 경우 밸브 보호캡을 체결하지 아니한 용기는 반입을 엄격히 통제할 수 있도록 하여야 함.</li> </ul>
	<p>관련 근거   고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18</p>
개 선 대 책	
화공	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>
	<p>관련 근거   실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)</p>
개 선 대 책	
화공	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>
	<p>관련 근거   산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)</p>
개 선 대 책	
화공	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>
	<p>관련 근거   산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)</p>

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
약학대학	약학과		제3과학관		314	생약학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	2	1	1	1	2
개 선 대 책									
일반					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>				
	<p>관련 근거   연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								
개 선 대 책									
화공					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시약용 마개 미사용 시약용 마개는 스크류 형태의 2중 마개로 체결하여 폐액유출이나 약취가 발생되지 않도록 하여 연구활동종사자의 건강장해를 예방하여야 함.</li> </ul>				
	<p>관련 근거   폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법) 제4호의 나(보관의 경우)</p>								
개 선 대 책									
화공					<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>				
	<p>관련 근거   폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나</p>								
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
약학대학		약학과		제3과학관		405	생화학연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	2	1	1	1	2
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 시약이 혼재 (알파벳순) 보관되어 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 보관 관리하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제16조(위험물 등의 보관)							
화공	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)							
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
약학대학		약학과		제3과학관		406	약제학연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>바닥 돌출물 연구실 바닥의 돌출물로 연구활동종사자가 넘어지지 않도록 보호커버 및 안전주의 표식 등을 설치하여 안전 조치를 해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 (전도의 방지)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		407		병태생리학연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	2	1	1	1	1	1	2
소방	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>								
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인전열기 사용 개인 전열 기구를 비치 사용하고 있어 과부하 및 부주의에 의한 전기화재 우려가 있으므로 사용을 금지해야 함.</li> </ul>								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 선반 상단에 불안전하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul>								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		409		세포배양실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	2	1	1	1	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>문어발식 콘센트 사용 문어발식 플러그 연결로 콘센트 과부하 발생으로 전선 과열 화재가 발생할 수 있으므로 배분 사용해야 함.</li> </ul>								
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>호스 연결부 밴딩처리 미흡 고압가스 용기로부터 연결된 배관의 밴딩 처리가 미흡하여 호스의 이탈 및 가스 누출의 위험이 있으므로 고압가스의 누출 방지 및 호스가 이탈하지 않도록 금속재질의 클램프 및 호스 밴드로 단단히 고정하여야 함.</li> </ul>								
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 실험공간 부족 등 여타 사유로 부득이하게 선반 상단에 물건을 둘 경우에는 낙하시 종사자에게 위해를 주지않는 것으로 하고, 낙하방지대가대를 설치하는 등 안전조치를 해야 함.</li> </ul>								
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>								

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>안전바 미설치 화학약품 및 유리기구를 보관하는 선반에는 안전바를 설치하거나 미끄럼 방지턱이 설치된 선반을 사용하여 시약병의 파손 및 연구 활동종사자의 상해위험을 방지해야 하고 상단 보관은 금지함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제225조(위험물질 등 작업 시 조치)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
약학대학	약학과		제3과학관		410	SPF동물실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		412		미생물학연구실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	2	1	1	1	2
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>						
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>선반 상단 적재 선반 상단에 불안정하게 보관된 박스 및 기자재는 안전한 곳으로 이동하여 파손 및 연구활동 종사자의 상해 위험을 방지해야 함.</li> </ul>						
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>빈 시약병 방지 사용이 끝난 시약병은 미량이 잔류하여 증기발생으로 화재 및 실내 환경오염이 발생하므로 사용한 빈용기는 포장을 밀폐하고 실외의 일정한 장소를 지정하여 보관해야 함.</li> </ul>						
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>						
관련 근거	소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조(소방시설의 설치 및 유지관리 등)								
관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								
관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)								

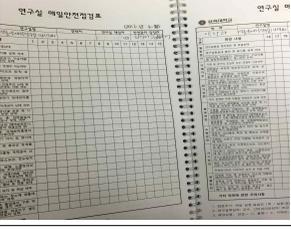
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
약학대학		약학과		제3과학관		415		공통기상실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	2	1	1	3	1	1	1	3
전기			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>분전반 앞 장애물 분전반을 상시 관리할 수 있도록 분전반 앞 기자재를 이동시켜야 함.</li> </ul>						
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 혼재 보관 실험실에 보관되어 있는 화학약품은 물질안전보건자료를 참조하여 성상별(산화성, 부식성, 유독성, 인화성등)로 분류하여 일반 시약선반과 밀폐형 환기시약장으로 구분하여 보관함.</li> </ul>						
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함.</li> </ul>						
화공			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>시약용 마개 미사용 시약용 마개는 스크류 형태의 2중 마개로 체결하여 폐액유출이나 약취가 발생되지 않도록 하여 연구활동종사자의 건강장해를 예방하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제171조(옥내에 시설하는 저압용 배분전반의 시설)								
관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침								
관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)								
관련 근거	폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적인 기준 및 방법) 제4호의 나(보관의 경우)								

화공		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미사용 시약 장기 보관 장기간 보관중인 미사용 시약병 또는 사용이 불가능한 시약병은 폐기 처리해야 함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
약학대학	약학과			제3과학관		416	약품분석화학연구실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	3	2	1	1	1	3

전기		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문어발식 콘센트 사용 문어발식 플러그 연결로 콘센트 과부하 발생으로 전선 과열 화재가 발생할 수 있으므로 배분 사용해야 함.</li> </ul>	
관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제11조	
가스		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>	
관련 근거		고압가스 안전관리법 17조	
가스		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전도 예방조치 미흡 여러 개의 가스용기를 하나의 로프로 고정된 경우, 용기 교체 또는 이동을 위해 고정을 풀었을 시 모든 용기의 전도예방이 풀리게 되어 용기 전도로 인한 사고가 발생할 우려가 있으므로, 가스용기는 개별로 고정하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18	
가스		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• H2(가연성), Air(조연성) 가스 혼재 사용 가연성·조연성 가스가 별도의 용기 보관실 없이 혼재 되어 있어 가스누출 시 인접 가스와의 혼합으로 화재 폭발이 발생 될 수 있으므로 가연성·조연성 가스 용기는 동일 장소에 혼합 보관해서는 안 되며 각각 분리 보관하여야 함.</li> </ul>	
관련 근거		고압가스 안전관리법 시행규칙(별표8) 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사기준	

		개 선 대 책	
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>시약 바닥 보관 시약 유리병을 바닥에 보관하면 연구활동종사자 이동시 신발에 의한 전도로 넘어질 수가 있으므로 종류별로 선별하여 지정 시약장에 이격시켜 비치 관리하여야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보전에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)
특기사항			

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
약학대학	약학과		제3과학관		417	생물약제학연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2
소방		<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>							
		관련 근거	소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조(소방시설의 설치 및 유지관리 등)						
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
		관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
일반		<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 정리정돈 미흡 실험실 정리정돈은 실험 종료 후 즉시 실시하고, 계획을 세워 주기적으로 실시해야 함.</li> </ul>							
		관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 경밀안전진단에 관한 지침						
특기사항									



2016년 연구(실험실)정밀안전진단

보건복지대학



 미래연구실안전기술원(주)

**다. 보건복지대학**

1)보건학과

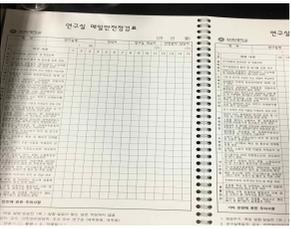
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
보건복지대학	보건학과		에스라관		314	전공실습실 / 실험실습실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항									

2)간호학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
보건복지대학	간호학과		제3과학관		213	기본간호실습실 / 기초과학실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	1	2
전기	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 문어발식 콘센트 사용 문어발식 플러그 연결로 콘센트 과부하 발생으로 전선 과열 화재가 발생할 수 있으므로 배분 사용해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거: 전기설비기술기준의 판단기준 제11조</p>								
	일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <p>관련 근거: 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>							
특기사항		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비</li> </ul>							

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
보건복지대학		간호학과		제3과학관		214		기본간호실습실 / 기초과학실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	2	1	1	1	1	2
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>						
소방			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>피난동선 미확보 비상시 신속한 피난통로 확보를 위하여 피난에 방해되는 적재물을 이동시켜야 함.</li> </ul>						
가스			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>						
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
보건복지대학		간호학과		제3과학관		215		시뮬레이션학습실1(모성간호)	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	2	1	1	1	1	2
가스			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>전도 예방조치 미흡 내용적 5리터 이상의 가스 용기는 안전밴드 등을 설치하여 전도 예방조치를 하여야 함.</li> </ul>						
일반			개 선 대 책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

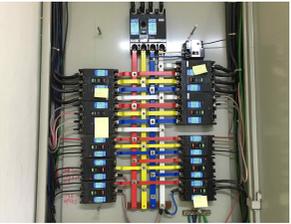
실험실 별 문제점 및 개선대책										
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명			
보건복지대학		간호학과		제3과학관		216	시물레이션학습실1(성인간호)			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합	
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2	
일반	개 선 대 책									
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)									
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>									

실험실 별 문제점 및 개선대책										
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명			
보건복지대학		간호학과		제3과학관		217	시물레이션학습실1(아동간호)			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합	
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2	
일반	개 선 대 책									
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)									
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>									

3)식품영양학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
보건복지대학	식품영양학과			제1과학관		B105	조리실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	2	1	1	1	2	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분전반내 부하별 명판 미부착 분전반 내 차단기별 부하명판 미부착으로 점검 또는 사고 발생시 신속한 대처 불가하여 부하명을 부착해야 함.</li> </ul>								
관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제171조							
기계	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 벨트/회전축 안전덮개 미설치 현재 사용중이지는 않은 것으로 판단되나 향후 사용 시 반드시 기계의 벨트, 체인, 회전축등 실습자의 상해 우려가 있는 부위에 덮개 등을 설치하여 사용하여 안전사고를 미연에 방지하여야 함.</li> </ul>								
관련 근거		산업안전보건기준에 관한규칙 제87조(원동기/회전축 등의 위험방지)							
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가스누출감지경보장치 전원미공급 현장 진단시 전원플러그가 뽑혀 있는 상태에서 전원을 다시 연결하였음. 향후 안전 교육시 가스누출감지경보장치는 가연성가스 누출 시에 조기감지를 통해 가스누출감지경보장치와 연동된 자동 차단밸브를 잠그게 되어 화재 및 폭발 등 위험을 방지하는 장치이므로, 항상 전원이 공급되어야 함.</li> </ul>								
관련 근거		고용노동부 고시 제2012-90호 가스누출감지경보기 설치에 관한 기술상의 지침							
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동중사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
보건복지대학	식품영양학과			제1과학관		107	영양생화학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	2	1	1	1	2
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함</li> </ul>								
관련 근거		폐물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나							
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그림 등을 표시하여야 함</li> </ul>								
관련 근거		산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)							
특기사항									

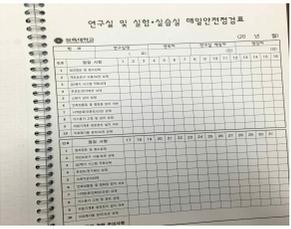
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
보건복지대학		식품영양학과		제1과학관		108	식품영양학실험실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	2	1	1	1	1	1	2
소방				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>					
관련 근거				소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제10조(소방시설의 설치 및 유지관리 등)					
전기				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>분전반내 보호판 미부착 배전반 내에 충전부가 노출되어 감전재해 발생우려로 보호판을 부착해야 함.</li> </ul>					
관련 근거				전기설비기술기준의 판단기준 제171조					
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
관련 근거				연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)					
일반				개 선 대 책					
				<ul style="list-style-type: none"> <li>바닥 돌출물 연구실 바닥의 돌출물로 연구활동종사자가 넘어지지 않도록 보호커버 및 안전주의 표식 등을 설치하여 안전 조치를 해야 함.</li> </ul>					
관련 근거				산업안전보건기준에 관한 규칙 제3조 (전도의 방지)					

		개 선 대 책	
화공		<ul style="list-style-type: none"> <li>빈 시약병 방치 사용이 끝난 시약병은 미량이 잔류하여 증기발생으로 화재 및 실내 환경오염이 발생하므로 사용한 빈용기는 포장을 밀폐하고 실외의 일정한 장소를 지정하여 보관해야 함.</li> </ul>	
		관련 근거	실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-7-2006)
특기사항			

4)물리치료학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
보건복지대학		물리치료학과		제2과학관		101		수치료실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		102		시뮬레이션실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2
소방	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>출입구 관리 미흡 사고 발생 시 신속 대피할 수 있도록 실험실 출입구 앞 장애물을 이동시켜야 함.</li> </ul>						
일반	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		103	신경물리치료실습실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2										
일반				개 선 대 책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치</li> <li>연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		104	기본물리치료실습실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2										
일반				개 선 대 책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치</li> <li>연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명			
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		106		대학원공통실험실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>										
	특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)										

실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명			
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		107		대학원연구실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	2	1	1	1	1	1	1	2		
전기	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>										
	일반	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)</td> </tr> </table>									관련 근거
관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)										
특기사항	<p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>										
	특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)										

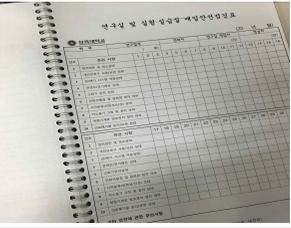
실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명				
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		108	노인물리치료실험실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
일반				개선대책							
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)										

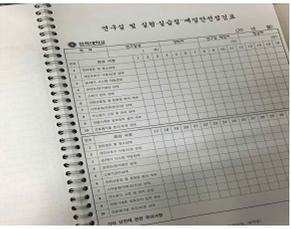
실험실 별 문제점 및 개선대책											
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명				
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		109	근전도 및 보행 분석실				
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합		
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2		
일반				개선대책							
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>							
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td>연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)										

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		109-1	가상재활실험실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2										
일반				개 선 대 책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치</li> </ul> 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		110	생역학실험실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2										
일반				개 선 대 책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치</li> </ul> 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		110-1	심노혈관질환재활실험실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2										
일반				개선대책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책																			
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명												
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		117	심폐 및 TMJ 실험실												
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합										
등급	2	1	2	1	1	1	1	1	2										
소방				개선대책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)</td> </tr> </table>									관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)								
관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)																		
일반				개선대책															
				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>															
특기사항	<table border="1"> <tr> <td>관련 근거</td> <td colspan="9">연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</td> </tr> </table>									관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)								
관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)																		

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
보건복지대학		물리치료학과		제3과학관		118	근골격물리치료실습실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
			<p>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</p>						
특기사항	<p>관련 근거 연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)</p>								

2016년 연구(실험실)정밀안전진단

문화예술대학



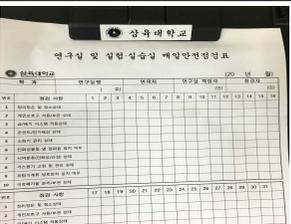
 미래연구실안전기술원(주)

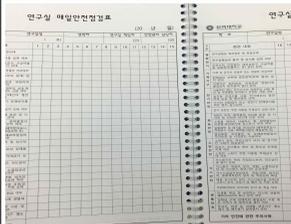
## 라. 문화예술대학

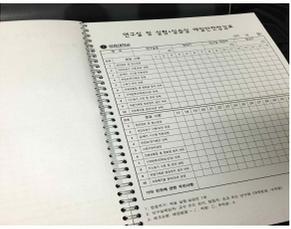
### 1)건축학과

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
문화예술대학	건축학과		건축실습관		단층	건축노작실습실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	2	2
전기	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분전반내 보호판 미부착 배전반 내에 충전부가 노출되어 감전재해 발생우려로 보호판을 부착해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		전기설비기술기준의 판단기준 제171조						
기계	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험기계 안전 수칙 기계시 기계 설비마다 표준 안전작업 방법 및 작업 안전수칙등을 제정하여 조작자 눈에 잘 띄는 곳에 부착하고, 아울러 기기 사용설명서도 잘 보이는 곳에 비치하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제 89조(운전 시작 전 조치)						
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

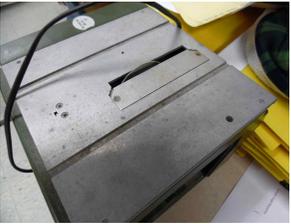
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
문화예술대학	건축학과		디자인관		B103	실험실습실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		110		건축재료시험실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	2	2
전기	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)							
기계	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>위험기계 안전 수칙 미게시 기계 설비마다 표준 안전작업 방법 및 작업 안전수칙등을 제정하여 조작자 눈에 잘 띄는 곳에 부착하고, 아울러 기기 사용설명서도 잘 보이는 곳에 비치하여야 함.</li> </ul>						
관련 근거		*산업안전보건기준에 관한 규칙 제 89조(운전 시작 전 조치)							
일반	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		111		건축설계스튜디오Ⅷ	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
관련 근거		연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

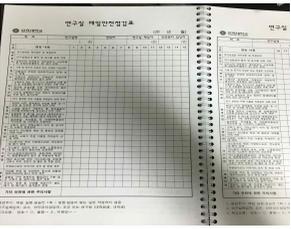
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
문화예술대학		건축학과		디자인관		201	건축설계준비실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

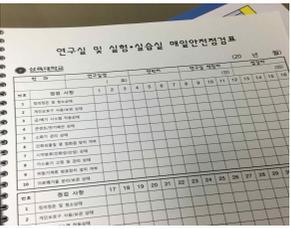
실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수	실험실명		
문화예술대학		건축학과		디자인관		208	건축설계스튜디오 I		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	1	2
전기	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>문어발식 콘센트 사용 문어발식 플러그 연결로 콘센트 과부하 발생으로 전선 과열 화재가 발생할 수 있으므로 배분 사용해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	전기설비기술기준의 판단기준 제11조							
전기	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>개인전열기 사용 개인 전열 기구를 비치 사용하고 있어 과부하 및 부주의에 의한 전기화재 우려가 있으므로 사용을 금지해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	미래창조과학부 고시 제2013-109호. 연구실 안전점검 및 경밀안전진단에 관한 지침							
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		209		건축설계스튜디오II	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	2	1	1	1	1	1	2	2
전기	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 비접지형 콘센트 사용 감전사고 및 누전화재 예방을 위해 접지형 콘센트로 교체 및 접지선을 포설해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조 (전기기계·기구의 접지)							
기계	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 위험기계 안전 수칙 미게시 기계 설비마다 표준 안전작업 방법 및 작업 안전수칙등을 제정하여 조작자 눈에 잘 띄는 곳에 부착하고, 아울러 기기 사용설명서도 잘 보이는 곳에 비치하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건기준에 관한 규칙 제 89조(운전 시작 전 조치)							
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		210		건축설계스튜디오III	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	개 선 대 책								
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		211		건축설계스튜디오IV	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
개 선 대 책									
일반				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
				관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)				
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		212		건축설계스튜디오V	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
개 선 대 책									
일반				<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>					
				관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)				
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		213		건축설계스튜디오VI	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		214		건축설계스튜디오VII	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반	 <p style="text-align: center;">개 선 대 책</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		215		건축모형실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2
일반			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>								

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학		학과		건물명		호수		실험실명	
문화예술대학		건축학과		디자인관		216		건축자율실기실	
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	3	2	1	1	1	1	1	2	3
전기			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>개인전열기 사용 개인 전열 기구를 비치 사용하고 있어 과부하 및 부주의에 의한 전기화재 우려가 있으므로 사용을 금지해야 함.</li> </ul>						
기계			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>위험기계 안전 수칙 미게시 기계 설비마다 표준 안전작업 방법 및 작업 안전수칙등을 제정하여 조작자 눈에 잘 띄는 곳에 부착하고, 아울러 기기 사용설명서도 잘 보이는 곳에 비치하여야 함.</li> </ul>						
일반			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>						
일반			개선대책						
			<ul style="list-style-type: none"> <li>실험실 정리정돈 미흡 실험실 정리정돈은 실험 종료 후 즉시 실시하고, 계획을 세워 주기적으로 실시해야 함.</li> </ul>						

일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실내 음주 및 취사 행위</li> </ul> 실험실 내에서 음주 및 취사 행위 시 화학약품 및 바이러스 등에 의한 오염원 섭취의 위험과 연구활동종사자의 건강장해가 우려됨으로 금지해야 함.	
일반		관련 근거	미래창조과학부고시 제2015-68호 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한 지침
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>		

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
문화예술대학	건축학과		디자인관		217	건축캐드실			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	1	1	1	1	1	2

일반		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치</li> </ul> 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.	
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)	
특기사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실험실 내 보호구함 및 구급함 미비치</li> </ul>		



2016년 연구(실험)실 정밀안전진단

공통과학기기실



 미래연구실안전기술원(주)

### 마. 공통과학기시설

#### 1)공통과학기시설

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
공통과학기시설	공통과학기시설			제1과학관		102	XRD실		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	1	1	1	1	1	1	1
특기사항									

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과			건물명		호수	실험실명		
공통과학기시설	공통과학기시설			제1과학관		106	공통실험실- I		
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	2	1	1	2	2	1	1	1	2
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전도 예방조치 미흡 여러 개의 가스용기를 하나의 로프로 고정된 경우, 용기 교체 또는 이동을 위해 고정을 풀었을 시 모든 용기의 전도예방이 풀리게 되어 용기 전도로 인한 사고가 발생할 우려가 있으므로, 가스용기는 개별로 고정하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	고압가스 안전관리법 시행규칙 별표 18							
가스	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내·외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함.</li> </ul>								
	관련 근거	고압가스 안전관리법 17조							
일반	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일상점검 실시 및 기록 비치 연구활동종사자는 연구실별 상황에 맞는 일상점검 체크리스트 항목을 만들고 실험 전에 육안으로 확인 후 그 결과를 기록하고, 불량한 항목이 발견될 시 빨리 조치를 취하여 안전을 확보해야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	연구실 안전환경 조성에 관한 법률 시행령 제7조(안전점검의 실시시기 등)							
화공	개 선 대 책								
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분액용기 라벨 미부착 시료를 분액하여 사용하는 용기에는 그 물질의 명칭, 제조 등의 일자, 취급자의 이름, 위험성 등급 및 표시그룹 등을 표시하여야 함.</li> </ul>								
	관련 근거	산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHA GUIDE G-82-2012)							

화학		개 선 대 책	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>시약용 마개 미사용 시약용 마개는 스크류 형태의 2중 마개로 체결하여 폐액유출이나 약취가 발생되지 않도록 하여 연구활동종사자의 건강장해를 예방하여야 함.</li> </ul>	
특기사항		관련 근거	폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법) 제4호의 나(보관의 경우)

실험실 별 문제점 및 개선대책									
단과대학	학과		건물명		호수	실험실명			
공통과학기실	공통과학기실		제2과학관		302	공통과학기실-II			
분야	일반	전기	소방	가스	화공	위생	생물	기계	종합
등급	1	1	2	2	2	1	1	1	2
소방		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>피난 유도등(표지) 미설치 정전이나 화재로 인한 비상상황 발생시 피난방향을 쉽게 식별할 수 없어 정상적인 피난을 유도하기 어렵기 때문에 설치 권고함.</li> </ul>							
관련 근거	유도등 및 유도표지의 화재안전기준 (NFSC 303) 제5조 (피난 유도등)								
가스		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>충전기한 경과 충전기한이 경과된 경우 반출 조치하고, 충전가스가 남아 있더라도 충전기한이 오래 경과된 경우 내외부 부식 등으로 인하여 가스용기의 안전성을 보장 받을 수 없으므로 반출 또는 교환하도록 권고함. 사용량이 작은 경우 소용량의 용기로 사용할 것을 권고함. -CO2(1)</li> </ul>							
관련 근거	고압가스 안전관리법 17조								
화공		개 선 대 책							
		<ul style="list-style-type: none"> <li>폐액용기 라벨 미부착 실험실의 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류하여 보관하고 폐액용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명 및 주의사항 등이 표시된 "지정폐기물"라벨을 부착하여 저장하여야 함.</li> </ul>							
관련 근거	폐기물관리법 시행규칙 별표5 (폐기물의 수집·운반·보관·처리에 관한 구체적 기준 및 방법)제4호의 나								
특기사항									

### ※ 부록 A. 공존할 수 없는 물질

어떤 물질들이 서로 함께 있어서 다량의 에너지를 방출하거나 가연성증기나 기체 또는 유독한 증기나 기체 등을 방출하여 위험을 초래할 수 있을 때, 이 물질들을 서로 공존할 수 없는 물질이라고 합니다. 예를 들면 산화제와 환원제, 개시제(Initiator)는 다량체, 산과 알칼리는 떨어져 있어야 합니다. 공존 할 수 없는 물질에 대한 정보는 시약병의 라벨이나 MSDS에서 찾아볼 수 있습니다.

아래는 공존 할 수 없는 화학 물질을 나타내었으며, 각 연구실내 화학약품의 보관 상태와 비교하여 사고 없는 안전한 환경 조성에 참고 바랍니다.

화합물	공존할 수 없는 화합물
초산	크롬산, 질산, 수산화기를 지닌 화합물, 에틸렌 글라이콜, 과염소산, 과산화물, 과망간산염
아세트알데히드	염소, 브롬, 구리, 불소, 은, 수은
알칼리 및 알칼리토류금속	물, 사염화탄소 또는 그 외의 염화 탄화수소, 이산화탄소, 할로겐
무수 암모니아	수은, 염소, 칼슘 하이포아염소산, 요오드, 브롬, 불화수소산
질산암모늄	산, 금속 분말, 가연성 액체, 염소산 염, 아질산 염, nitrites, 황, 미세 유기 또는 연소성 물질
아닐린	질산, 과산화수소
브롬	염소와 동일함
뷰틸 리튬	물
활성 탄소	칼슘 하이포아염소산, 모든 산화제
염소산 염	암모늄 염, 산, 금속 분말, 황, 미세 유기 또는 연소성 물질
크롬산	초산, 나프탈렌, 캄포, 글리세린, 터펜틴, 알코올, 가연성 액체
염소	암모니아, 아세트알데히드, 부타디엔, 부탄, 메탄, 프로판(또는 그 외의 석유가스), 수소, 소듐 카바이드, 터펜틴, 벤젠, 미세 금속
이산화염소	암모니아, 메탄, 포스핀, 황화수소
구리	아세트알데히드, 과산화수소
큐멘 하이드رو페록사이드	유기 또는 무기산
시아나이드(소듐, 포타슘)	산
가연성 액체	질산암모늄, 크롬산, 과산화수소, 질산, 과산화소듐, 할로겐
탄화수소	불소, 염소, 브롬, 크롬산, 과산화소듐
시아나이드수소산	질산, 알칼리
불화수소산	수용액 또는 무수 암모니아
과산화수소	구리, 크롬, 철, 대부분의 금속 또는 금속염, 알코올, 아세톤, 유기화합물, 아닐린, 나이트로메탄, 가연성 액체, 기체 산화제

### ※ 부록 B. 연구(실험)실에서 사용하는 안전표지

#### ◆ 산업안전보건법 시행규칙(규칙별표 1의2)안전·보건표지의 종류와 형태

1 금지 표 기	101 출입금지 	102 보행금지 	103 차량통행 금지 	104 사용금지 	105 탑승금지 	106 연 
107 화기금지 	108 물체이동 금지 	2 경고 표 지	201 인 화 성 물질경고 	202 산 화 성 물질경고 	203 폭 발 성 물질경고 	204 급성독성 물질경고 
205 부 식 성 물질경고 	206 방 화 성 물질경고 	207 고압전기 경고 	208 매달린 물체 경고 	209 낙 화 물 경고 	210 고온경고 	210-1 저온경고 
211 몸 균형 상실 경고 	212 레이저광선 경고 	213 발암성·변이원 성·생식독성· 전신독성·호흡 기과민성 물질 경고 	214 위험장소 경고 	3 지 시 표 지	301 보 안 경 용 	302 방독마스크 착 용 
303 방진마스크 착 용 	304 보 안 면 착 용 	305 안 전 모 착 용 	306 귀 마 개 착 용 	307 안 전 화 착 용 	308 안전장갑 착 용 	309 안 전 복 착 용 
4 안 내 표 지	401 녹 십 자 표 지 	402 응급구호 표 지 	402-1 들 것 	402-2 세안장치 	403 비 상 구 	403-1 좌측비상구 

※ 부록 C. [별표 2] 연구 활동 종사자 교육·훈련의 시간 및 내용

[별표 2] <개정 2015.7.1.>

연구 활동 종사자 교육·훈련의 시간 및 내용(제9조제1항 관련)

교육 과정	교육 대상	교육 시간	교육 내용
1. 정기교육 훈련	연구 활동 종사자	반기별 6시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항</li> <li>· 연구실 유해인자에 관한 사항</li> <li>· 안전한 연구개발활동에 관한 사항</li> <li>· 물질안전보건자료에 관한 사항</li> <li>· 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항</li> </ul>
2. 신규채용 등에 따른 교육·훈련	신규채용된 연구활동 종사자(계약직 포함)	8시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실 안전환경 조성 법령에 관한 사항</li> <li>· 연구실 유해인자에 관한 사항</li> </ul>
	대학·연구기관등에 채용된 자 외의 자로서 신규로 연구개발활동에 참여하는 연구 활동 종사자(대학생·대학원생 등)	2시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 보호장비 및 안전장치 취급과 사용에 관한 사항</li> <li>· 연구실 사고사례 및 사고예방 대책에 관한 사항</li> <li>· 안전표지에 관한 사항</li> <li>· 물질안전보건자료에 관한 사항</li> <li>· 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항</li> </ul>
3. 특별 안전 교육·훈련	중대 연구실사고 발생 및 연구내용 변경 등의 경우 연구주체의 장이 필요하다고 인정하는 연구 활동 종사자	2시간 이상	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연구실 유해인자에 관한 사항</li> <li>· 안전한 연구개발 활동에 관한 사항</li> <li>· 물질안전보건자료에 관한 사항</li> <li>· 그 밖에 연구실 안전관리에 관한 사항</li> </ul>

비고

정기교육·훈련은 사이버교육의 형태로 실시할 수 있다. 다만, 이 경우 평가를 실시하여 100점을 만점으로 하여 60점 이상을 득점한 사람에 한정하여 교육이수를 인정한다.

※ 부록 D. 실험실 안전관리 미흡 사례 및 개선방안

1. 소방

미비사항	소화기 미비치	소방 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 실험실 내에 지급된 소화기가 시간이 지남에 따라 없어지거나, 장애물에 가려져 연구종사자도 위치를 모르는 경우가 있어 화재 발생 시 신속한 초기진압이 어려운 상황이다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
소화기 비치 (예)		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 실험실 바닥면적 33㎡ 이상인 장소에는 1개 이상의 소화기(적응성ABC급)를 비치하여야 한다. (33㎡, 10평이내 사용가능하게 배치되어야 하나 실험실의 특성상 33㎡이하에도 권장함)</p> <p>◆ 소화기는 잘 보이는 곳에 비치하고 소화기 앞에는 다른 물건을 방치하지 않도록 바라며, “소화기” 안내표지의 부착 및 점검표를 부착하여 정기적으로 점검하고 서명함으로써 제 기능을 항상 유지할 수 있도록 철저히 관리하여야 한다.</p> <p>◆ 실험실내에는 고가의 장비를 사용하는 곳이 많으므로 분말소화기 보다는 CO<sub>2</sub> 나 청정소화기를 설치하여야 화재진압 후에도 잔존물이 남지 않아 고가의 장비를 오염으로 부터 보호 할 수 있음.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 국가화재안전기준(NFSC) 소화기구의 화재안전기준(NFSC 101) 제4조(설치기준)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

## 2. 전기

미비사항	비접지형 콘센트 사용	전기 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 실험실내 실험·실습 기기의 콘센트 및 플러그를 접지극이 없는 형식 또는 접지선이 미포설된 채로 사용하고 있어 접지의 연속성이 차단되어 누설전류 발생 시 감전사고의 우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
 <p style="text-align: center;">비접지형 콘센트 사용</p>		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 플러그 및 콘센트는 반드시 접지극(단자)이 부착된 것을 사용하여 전원을 투입함과 동시에 자동적으로 접지가 가능하도록 하고, 콘센트는 KSC 8305에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.</p> <p>◆ 릴 연장선을 사용하는 경우에는 누전차단기 부착형을 사용하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제302조(전기 기계·기구의 접지)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	배전반 명찰 미부착	전기 - 2
<b>문제점</b>		
<p>◆ 분전반 내 각 차단기 부하(전등, 전열 등)마다 명판이 부착되어 있지 않아 평상시 점검 또는 사고 발생시 차단기의 신속한 확인 및 조작에 어려움이 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
 <p style="text-align: center;">배전반 명찰 미부착</p>		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 분전반 내 각 차단기별로 명판을 부착하거나 도면을 비치하여 비상시 신속한 대응과 평상시 정기점검 또는 부하 증설작업 등에 용이하도록 관리되어야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 전기설비기술기준의 판단기준 제171조(옥내에 시설하는 저압용 배·분전반의 시설)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

### 3. 기계

미비사항	안전검사 미 실시(크레인)	기계 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 설치된 중량 2.0ton이상 천정 크레인은 최초 설치 후 3년 이내 최초 검사 후 매 2년에 한번 안전검사를 하여야 하나 현재 실시되지 않은 상태이다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
호이스트 안전검사 기한경과		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 산업안전보건법 제36조에 의한 유해·위험기계기구에 대한 안전검사 대상품목이 누락되지 않고 안전검사가 될 수 있도록 총괄 관리대장을 작성하여 관리하고 관련자적자나 지정검사기관에 의뢰하여 안전검사를 실시하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건법 제36조(안전검사)          ※ 산업안전보건법 시행령 제28조의6(안전검사 대상 유해·위험기계 등)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	회전축 안전덮개 미 설치	기계 - 2
<b>문제점</b>		
<p>◆ 동력으로 움직이는 회전축이 노출된 상태이므로 실습 시 실험자의 손말림 등의 상해 우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
안전덮개 미 설치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 기계의 벨트, 체인 등 실습자의 상해 우려가 있는 부위에 덮개 등을 설치하여 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	연삭기 받침대 유격	기계 - 3
<b>문제점</b>		
<p>◆ 공작기계 연삭기 연삭숫돌과 작업 받침대 간격 조정이 미흡하여 작업 시 공작물이 끼어 연삭숫돌의 파손으로 인한 안전사고 우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
연삭기 받침대 간격		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 모든 연삭기에 작업받침대를 사용해야하며 연삭숫돌과 작업받침대 간격을 3.0mm 내로 조정하여 받침대와 연삭숫돌 사이에 작업물이 끼어 숫돌이 손상될 가능성을 최소화 시킨다.</p> <p>◆ 작업받침대를 안전하게 고정시켜야 하며 작업받침대는 모터 구동시스템의 에너지공급을 차단하고 간격을 조정하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고용노동부 고시 제2001-28호 연삭기의안전기준에관한기술상의지침 제13조(작업대)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	동근톱 방호장치 미설치	기계 - 4
<b>문제점</b>		
<p>◆ 동근톱기계의 날접촉예방장치 및 반발예방장치(분할날)가 미설치 되어있어 목재 절단 작업 시 접촉 및 반발에 의한 상해우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
동근톱 방호장치 미설치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 미설치된 날접촉예방장치 및 반발예방장치(분할날)를 설치하여 목재 절단 시 날접촉 및 목재반발에 의한 사고를 방지하여야 한다.</p> <p>◆ 단, 톱의 노출 높이가 작업면으로 부터 10mm 이상의 것에 대하여 적용한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제105조(동근톱기계의 반발예방장치)          ※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제106조(동근톱기계의 톱날접촉예방장치)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	드릴 방호장치 미설치	기계 - 5
<b>문제점</b>		
<p>◆ 드릴머신 등 작업 시 칩이 비산하여 연구종사자의 눈 등에 상해를 입을 수 있으나 대부분의 실험실의 경우 칩 비산방지 장치가 설치되어 있지 않은 상태로 관리되고 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
드릴 방호장치 미설치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 실습시 실습자의 손가락이 회전하는 부분의 접선방향으로 몰려 들어가 상해 우려가 있으므로 기계의 벨트, 체인 등 실습자의 안전에 위험을 미칠 우려가 있는 부위에 덮개 등을 설치하여 안전사고를 미연에 방지하여야 한다.</p> <p>◆ 드릴머신 등 칩비산방지장치 등 방호장치 설치하여야 한다.</p> <p>◆ 탁상용 연삭기 및 탁상용 드릴 등 기계설비 설치 시 바닥이나 테이블에 견고하게 고정하여 사용 중 진동이나 기계에 힘을 가할 경우에도 움직이지 않도록 관리하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험 방지)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	밀링 방호장치 미설치	기계 - 6
<b>문제점</b>		
<p>◆ 공작기계 밀링은 수직 공작물 가공 시 칩 비산 등에 의해 실습자의 상해 우려가 있지만 칩 비산 방지망이 미설치 된 상태이다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
선반, 밀링 방호장치 미설치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 실습자의 안전을 위해서 밀링 칩 비산 부위에 칩 비산 방지망 등을 설치하여야 한다.</p> <p>◆ 작업 시 장갑의 착용을 금지하고 반듯이 보안경을 착용하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 노동부 고시[제2015 - 8호] 공작기계안전기준일반에관한기술상지침 제7조(칩 처리장치)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

#### 4. 가스

미비사항	고압가스용기 전도방지장치 미설치	가스 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 연구(실험)실에서 사용하는 고압가스용기는 폭이 좁고 길이가 길어 전도의 위험이 초래되거나 일부에서 이를 예방하기 위한 보호조치(전도방지조치)가 미비 되어 불안정한 상태로 사용하고 있는 상태이다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
전도방지장치 미설치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 고압가스 용기는 최고 충전압력이 120 kg/cm<sup>2</sup> 로 전도 시 내부 사람이나 움직이는 물건과 용기가 접촉하면 용기의 특성상 쉽게 전도 될 수 있으므로 용기를 견고히 고정하여 안전하게 사용여야 한다.</p> <p>◆ 고압가스용기 고정은 벽면부착형, 자립형, 테이블부착형 등 사용용도에 맞게 설치하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	가스용기 충전기한 경과	가스 - 2
<b>문제점</b>		
<p>◆ 고압가스용기는 120kg/cm<sup>2</sup>의 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 있어 안전성을 보장할 수 없다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
기한경과		확인방법
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 검사기간이 만료된 용기는 재검사를 받은 용기로 교환하여 사용하고, 추후 용기 반입시 재검사 여부를 철저히 확인하여 검사기간 경과용기는 반송조치.</p> <p>◆ 고압가스용기 재검사 확인방법</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 충전기한 : 표기일 이내 재검사 실시 후 사용.</li> <li>- 검사각인 : 각인년월일에 3년, 5년을 더한 기간과 현재시점과 비교.</li> <li>- 각인 표시사항 : 검, 재검사기관, 검사 월-년</li> </ul> <p>◆ 사용계획이 없이 보관중인 가스용기에 대해서는 즉시 반납 또는 불용처리 해야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스 안전관리법 제17조(용기등의 검사)</p> <p>※ 고압가스 안전관리법 시행규칙 제39조(용기등의 재검사)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	가연성가스 용기 보관 미흡	가스 - 3
<b>문제점</b>		
<p>◆ 고압의 가연성가스 용기가 실내에 설치되어 있고 주변에서 다양한 실험들이 진행되면서 가스취급자의 부주의 및 가스설비 이상 발생으로 가스 누출 시 가연성가스의 화재·폭발 우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
 <p style="text-align: center;">가연성가스 용기 보관 미흡</p>		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 가연성가스 용기를 혐소한 실험실내에 설치·사용하고 있어 가스 누출 시 그 피해가 증대될 수 있기에 다수의 고압가스용기를 별도 장소에 보관하도록 한다.</p> <p>◆ 가연성가스 및 산소의 충전용기 보관실의 벽은 불연 재료를 사용하고, 가연성 가스의 충전용기 보관실의 지붕은 가벼운 불연재료 또는 난연재료를 사용한다.</p> <p>◆ 고압가스용기 보관 장소에는 고압가스를 취급하는 시설 또는 일반인의 출입을 제한하는 시설이라는 것을 명확하게 알아볼 수 있도록 경계표지, 식별표지 및 위험표지 등 적절한 표지를 하고, 외부인의 출입을 통제할 수 있도록 적절한 경계책을 설치한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	가스 누출경보장치 미설치	가스 - 4
<b>문제점</b>		
<p>◆ 가연성가스 및 독성가스를 사용하고 있어 가스누출이 우려되나 가스 누출상태를 경보해 줄 수 있는 가스누출경보차단장치가 설치되지 않아 가스 누출 시 점화원에 의한 화재·폭발의 위험이 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
 <p style="text-align: center;">가스 누출경보장치 미설치                      가스 누출경보장치 설치 (예)</p>		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 가연성가스 및 독성가스를 사용하는 설비에는 누출된 가스를 감지하여 자동으로 가스공급을 차단할 수 있는 가스누출경보차단장치를 설치하여야 한다.</p> <p>◆ 가스누출경보차단장치는 가스 누출 시 즉각적인 경보 및 가스차단 조치를 통해 인명이나 재산상의 피해를 예방하는데 목적이 있으므로 정상적으로 작동될 수 있도록 유지하고 항상 전원을 연결해 두어야 한다.</p> <p>◆ 가스누출 감지부가 오작동 되고 있다면 실험실 내 습기가 많거나 센서작동이 불량인 경우가 있으므로 업체에 연락하여 정비하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스저장의 시설·기술·검사 기준 KGS FU111. 2.8.2(가스누출 경보 및 자동차단 장치 설치)</p> <p>※ 도시가스사업법 시행규칙 [별표 7] 가스사용시설의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	가스 배관 막음조치 미흡	가스 - 5
<b>문제점</b>		
<p>◆ 가스배관 말단부에 막음조치를 하지 않고 밸브만 설치되어 있으므로 막음조치를 하지 않는 밸브의 오조작 및 시간경과에 따른 밸브 내 고무패킹의 경화에 의한 파손으로 가스누출에 의한 화재 및 폭발 위험이 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
가스 배관 막음조치 미흡		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 배관은 유지관리에 지장이 없고, 배관에 대한 위해의 우려가 없도록 설치하며, 배관 말단에는 막음조치를 하여야 한다.</p> <p>◆ 막음조치를 하지 않은 중간밸브는 오조작으로 인한 가스의 누출우려에 대비하여 마감캡 등으로 막음조치를 하여 가스누출 위험을 사전에 예방하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 도시가스사업법 시행규칙 [별표 7] 가스사용시설의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 도시가스 사용시설의 시설·기술·검사 기준 KGS FU551. 2.5.4.7</p> <p>※ 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙 [별표 15] 액화석유가스 사용시설의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	밸브 보호캡 미부착	가스 - 6
<b>문제점</b>		
<p>◆ 사용하지 않는 일부 고압가스 용기에 외부 충격으로부터 용기 밸브를 보호할 수 있는 Cap을 부착하지 않고 보관하고 있어 용기가 넘어질 경우 돌출밸브가 부러지면서 내부의 가스가 분출되면 용기의 심한 요동 및 폭발압으로 인명피해 등 재해 발생 가능성 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
밸브 보호캡 미부착		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 예비용으로 보관 중이거나, 사용이 끝난 고압가스 충전 용기에는 전도 시 밸브 등의 손상을 방지할 수 있도록 용기 밸브캡을 부착하여 보관하여야 한다.</p> <p>◆ 추후 반입되는 고압가스 충전용기의 경우 공급자(판매점)로 하여금 용기 밸브캡을 부착하여 공급토록 함다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	저온질소 보호구 미비치	가스 - 7
<b>문제점</b>		
<p>◆ -196도의 액체질소 취급 시 방한용 장갑 및 보안경 등의 보호구 미착용으로 사고 발생 가능성 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
저온질소 보호구 미비치		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ -196도의 액체질소 취급시 적정의 장갑을 착용하는 등의 안전수칙을 준수하지 않을 경우 급속한 동상 등의 재해가 발생할 수 있는바 방한용 장갑과 보안경을 착용한 후 취급하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-82-2012)          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	가스누출 경보장치 검·교정	가스 - 8
<b>문제점</b>		
<p>◆ 가연성 수소 등 일부 누출경보설비가 설치되어 상태 양호하나, 소량의 누출에도 사고의 위험성이 높으므로 정기적인 점검이 필요함.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
가스누출 경보장치 검·교정		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 누출경보설비가 설치되어 상태 양호하나, 소량의 누출에도 사고의 위험성이 높으므로 정기적인 센서 교체와 검·교정을 통하여 정밀도를 유지하고 활용성을 높이기 바람.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 권고사항</p>		

미비사항	가스누출경보기 기한경과	가스 - 9
<b>문제점</b>		
<p>◆ 노후된 가스누출경보기는 수증기 등의 접촉으로 가스센서가 적절히 가동되지 않을 수 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
LPG 가스 누출경보기 점검		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ LPG가스 누출을 감지하는 경보기는 사용기한은 4년 정도이며, 1개의 경보기 감지거리는 4m정도로 명시되어 있음. 수증기 등의 접촉으로 가스센서가 적절히 가동되지 않을 수 있음을 유념하고 정기적으로 점검하고 교체하여 누출에 대비하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 고압가스 안전관리법 시행규칙 [별표 8] 고압가스 저장·사용의 시설·기술·검사 기준          ※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

## 5. 일반

미비사항	정리정돈 미흡	일반 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 실험기자재와 실습자재 등이 정리되지 않은 채 실험실 바닥에 널려 있는 상태로 실험자의 불안전 행동의 계기가 되어 안전사고 위험이 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
정리정돈 미흡		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 실험실에서 사용하는 물건과 사용하지 않는 물건을 구분하고, 자주 사용되고 필요한 물건은 사용하기 편리한 장소에 깨끗이 수납하고 편리하게 사용할 수 있도록 라벨을 붙여 두는 것이 바람직하며, 사용하지 못하는 물건은 즉시 폐기처분하고 불필요한 장비는 반출하는 등 조치하도록 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

## 6. 위생

미비사항	냉장고내 시약·음식 혼재	위생 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 실험실에서 사용하는 냉장고는 용도에 맞게 시약 보관용으로 사용하여야 하나 시약과 음식물이 혼재되어 있어 화학물질 침착 및 오사용의 우려가 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
냉장고내 시약·음식 혼재		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 화학 실험실에서는 원칙적으로 음식물의 보관 및 섭취를 금지하여야 한다.</p> <p>◆ 실험실 냉장고내 음식과 시약병은 분리 보관하고, 사용 용도에 따라 「음식물 보관 금지」 표지를 부착하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제447조(흡연 등의 금지)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	비상구급함 미비치	위생 - 2
<b>문제점</b>		
<p>◆ 유해물질 사용 또는 위험작업을 실시하는 연구실에는 실험 시 초자기구 및 시약 관리 소홀로 재실자가 상처를 입었을 때 응급으로 사용할 수 있는 구급 약품함이 설치되어야 하나, 구급 약품함이 학과 사무실에 비치되어 있는 등 신속한 대처에 미흡할 수 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
구급약품함 적정 비치 (예시)		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 유해물질 사용 또는 위험작업을 실시하는 연구실에는 실험 시 초자기구 및 시약 관리 소홀로 재실자가 상처를 입었을 때 응급으로 사용할 수 있는 소염제, 소화제, 화상 연고 등 기본적인 약품이 갖추어진 구급 약품함이 설치되어야 한다.</p> <p>◆ 구급 약품함은 재실자 누구나 알 수 있는 장소에 보관하여 응급 시 활용할 수 있도록 하여야 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제82조(구급용구)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	보호구 미비치	위생 - 3
<b>문제점</b>		
<p>◆ 유해 화학약품 등의 사용으로 연구종사자의 건강장해가 발생할 수 있으나 노출저감을 위한 개인보호구가 지급되어있지 않거나 적합하지 않은 보호구가 지급되어 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
보호구 적정 비치 (예시)		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 유해화학물질을 취급하는 실험실에서는 보안경, 방독마스크 등 개인보호구를 지급하고 실험 시 반드시 착용하여 개인노출을 저감할 수 있도록 한다.</p> <p>◆ 피부에 장해를 일으키거나 피부를 통해 흡수되어 중독을 일으킬 우려가 있는 경우에는 실험복, 보호장갑 및 신발을 지급하여 착용토록 한다.</p> <p>◆ 연구실 안전관리담당자는 지급한 보호구를 수시로 점검하여 이상이 있는 것은 보수하거나 교체하도록 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제450조(호흡용 보호구의 지급 등)</p> <p>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제451조(보호복 등의 비치 등)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

## 7. 화공

미비사항	물질안전보건자료 비치	화공 - 1
<b>문제점</b>		
<p>◆ 화학물질을 취급하는 연구실에는 당해 화학물질의 위험도 유형, 유해성, 취급방법, 예방조치 및 응급조치 등을 포함한 물질안전보건자료(MSDS)를 비치해야 하나, 일부 실험실에 미비치 되어 있다.</p>		
<b>관련사진</b>		
		
물질안전보건자료 (예)		
<b>개선방안</b>		
<p>◆ 특성상 사용하는 화학 물질의 종류가 다양하여 물질의 성상별 물질안전보건자료(MSDS)를 전부 마련 하기는 어려우나 사용 빈도수가 많거나 위험한 화학 물질들은 물질안전보건자료(MSDS)를 비치하여 실험자가 쉽게 볼 수 있도록 한다.</p>		
<b>관련규정</b>		
<p>※ 산업안전보건법 제41조(물질안전보건자료의 작성·비치 등)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

미비사항	시약병 라벨 훼손 및 미부착	화공 - 2
<b>문제점</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 실험실에서 사용되는 일부 시약병에 별도의 라벨표시가 되어있지 않아 부주의한 사용으로 인한 안전사고의 우려가 있다.</li> </ul>		
<b>관련사진</b>		
		
시약병 라벨 훼손 및 미부착		
<b>개선방안</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 실험실에서 임의로 조제하거나 소분하여 사용하는 시약병에는 약품명, 제조일자, 제조자 성명, 주의사항 등을 기입하여 오사용에 의한 안전사고의 위험을 방지하여야 한다.</li> <li>◆ 시약은 필요한 만큼만 떨어져 사용하고 시약병의 라벨이 탈락되어 있어 시약명이 분명치 않은 시약은 절대로 실험에 사용해서는 안 된다.</li> </ul>		
<b>관련규정</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-82-2012)</li> <li>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</li> </ul>		

미비사항	시약선반 안전바 미부착	화공 - 3
<b>문제점</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 실험실에서 시약을 보관하는 선반 등에 안전바 등 전도방지조치가 미흡한 상태로 방치되어 있어 시약병이 전도되어 실험자의 상해 우려가 있다.</li> </ul>		
<b>관련사진</b>		
		
시약선반 안전바 미부착		시약 전도방지장치 설치 (예)
<b>개선방안</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 시약을 보관하는 선반 등에는 미끄럼 방지턱, 안전바 등 전도방지조치를 실시하여 실험자의 접촉, 지진 등에 의해 시약병의 전도에 따른 실험자의 상해위험 및 화학물질의 누출에 따른 재해를 방지해야 한다.</li> <li>◆ 시약장은 진동이나 취급 부주의에 의해 전도 및 낙하 재해가 예상되므로 낙하방지를 위하여 유리문을 부착하고 항상 닫도록 하여 재해를 방지해야 한다.</li> </ul>		
<b>관련규정</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-82-2012)</li> <li>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</li> </ul>		

미비사항	폐액용기 밀폐 미흡	화공 - 4
<b>문제점</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 폐액용기 마개가 미체결된 상태로 관리되고 있어 폐액의 유증기가 실험실내에 확산되고 있다.</li> </ul>		
<b>관련사진</b>		
		
폐액용기 밀폐 미흡		폐액용기 밀폐 (예)
<b>개선방안</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 폐액용기 마개는 스크류 형태의 2중 마개로 체결하여 폐액유출이나 악취가 발생되지 않도록 해야 한다.</li> </ul>		
<b>관련규정</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 폐기물관리법 시행규칙 제14조(폐기물 처리 등의 구체적인 기준·방법)</li> <li>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</li> </ul>		

미비사항	긴급 세척설비 미설치	화공 - 5	
<b>문제점</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 유해물질 사용이 빈번한 실험실에서는 유해물질이 눈에 들어갔을 때 등 응급상황에 대비하여 세척할 수 있는 설비를 갖추는 것이 바람직하나 미설치된 상태이다.</li> </ul>			
<b>관련사진</b>			
			
긴급 세척설비 (예)			
<b>개선방안</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 유해물질이 피부나 눈에 직접 접촉될 우려가 있는 경우에는 즉시 물로 씻어낼 수 있도록 세척시설을 설치하여야 한다.</li> <li>◆ 세안설비의 설치거리는 실험실의 모든 장소에서 15m이내, 또는 15 ~ 30초 이내에 도달할 수 있는 위치에 확실히 알아 볼 수 있는 표지와 함께 설치하는 것이 바람직하다.</li> <li>◆ 또한 세척설비가 설치된 주위에는 적재물이 방지되어서는 안되고 항상 사용할 수 있도록 관리하여야 한다.</li> </ul>			
<b>관련규정</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제465조(긴급 세척시설 등)</li> <li>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</li> </ul>			



미비사항	폐액용기 라벨 미부착	화공 - 8
문제점		
<p>◆ 화학물질의 사용으로 인하여 배출되는 폐액은 종류별로 분류하고 용기에는 라벨이 부착되어 있어야 하나 폐액용기를 구분할 수 있는 라벨이 미부착된 상태로 화학물질의 혼합 반응으로 인해 발화 및 폭발의 위험성이 있다.</p>		
관련사진		
		
폐액용기 라벨 미부착	폐액용기 (예)	
개선방안		
<p>◆ 폐액은 폐산, 폐알칼리, 폐유기용제(할로겐, 비할로겐), 폐유 등으로 분류 보관하고 폐액 용기에는 실험실명, 연락처, 폐액명, 및 주의사항 등이 표시된 “지정폐기물” 라벨을 부착하여야 한다.</p> <p>◆ 폐액은 실험실 내에 보관이 시작된 날부터 45일을 초과하여 보관해서는 안되며 외부 보관창고로 배출 시에는 용기에 폐액의뢰 전표를 부착하여 안전한 운반기구를 이용하여 배출함이 바람직하다.</p>		
관련규정		
<p>※ 실험실 안전보건에 관한 기술지침(KOSHACODE G-82-2012)</p> <p>※ 연구실 안전점검 및 정밀안전진단에 관한지침 [별표 2] 정기점검 실시내용, [별표 3] 특별안전점검·정밀안전진단 실시 내용</p>		

## [참 고 문 헌]

1. 연구실 안전 환경 조성에 관한 법률
2. 미래창조과학부 고시 제 2015-68호
3. 산업안전보건공단 실험실 안전보건에 관한 기술 지침(KOSHACODE G-82-2012)
4. 화학물질의 분류·표시 및 MSDS에 관한 기준
5. 산업안전보건기준에 관한 규칙
6. 소화기구 화재안전 기준
7. 국립환경과학원
8. 전기설비 기술기준의 판단 기준
9. 위험 기계·기구 방호장치 성능 검정 규격
10. 액화석유가스의 안전관리 및 사업법 시행규칙
11. 고압가스 안전관리법 시행규칙
12. 폐기물 관리법 시행규칙
13. 시험·연구용 LMO 안전관리 해설집(2009)
14. 서울대 실험 안전의 길잡이
15. 서울대 실험실 안전 백서

2016년도  **삼육대학교**  
SAHMYOOK UNIVERSITY

**연구실 정밀안전진단 결과보고서**

---

발행일 : 2016년 8월

발행처 : 서울특별시 금천구 디지털로9길 56(가산동 60-4)  
코오롱테크노밸리 901호

전 화 : 02)866-9218 팩 스 : 02)454-0706

홈페이지 : <http://www.mrls.kr>

---

<비매품>

※본 보고서 내용의 무단 전재와 복제를 금합니다.