



성동소방서 연구실 현장확인 결과 미비점 및 개선조치 방법

성동소방서 연구실 현장확인 결과 미비점 및 개선조치 방법

연구실 주요문제점 및 개선요구 사항

구분	문 제 점	조치방법(연구실/학교)
일반	정리정돈 미흡(시약, 전기선 등등)	연구실에서 직접 정리정돈 실시
	실험실내 기숙	침대 및 간이용 침대제거
	실험용 냉장고내 음식물 혼합보관	음식물 취식 금지
	일일안전점검 및 실험실현황	매일 점검 및 책임자명 일치
가스	가스용기 전도방지 조치 미실시	연구실에서 직접 설치
	미검사 가스용기 사용(총전기한 초과)	연구실에서 가스납품 업체 통하여 교체 및 설치
	용기밸브 보호캡 미설치	
화공	시약 성상별 분류보관 미비	연구실에서 정리정돈(성상별 분리보관)
	MSDS(물질안전보건자료 미비치)	- MSDS는 취급물질별로 연구실에서 공급업체를 통하여 인수받아 비치 (시약 및 가스공급업체를 통하여 입수) - GHS표식은 한국산업안전보건공단 http://msds.kosha.or.kr/ 에서 검색 후 출력
	경고표지(GHS)미부착	
	인화성 용제 대량 보관	필요량만 구매하여 최소보관 및 보관 시 인화성보관 캐비넷에 보관(문의: 관재팀 ☎0138)
	폐액라벨 미표시, 미사용 시약 방치	(폐수처리장:☎0627) 폐액통 및 폐액처리전표 수령 및 부착, 폐액처리절차에 의해 폐기
	시약전도방지대 미설치	투명 아크릴판을 활용하여 견고하여 고정
소방	피난통로, 복도 장애물 적치	연구실 및 복도/피난통로 주변정리(연구실)
	소화기 위치표시 스티커 미부착, 점검상태 불량	위치표시 스티커 부착 및 소화기 정위치, 소화기 점검 및 압력계 확인
	구급약품 미비치	연구실에서 구매하여 사용 (후시딘, 화상연고, 거즈/밴드, 소독약)
	안전수칙 및 안전표지 미부착	http://safetyedu.hanyang.ac.kr 알림판 안전자료실에서 안전수칙 출력 및 부착 안전표지는 단과대학별 행정팀에서 수령부착
전기	콘센트 탈락 및 탄화, 손상, 방수콘센트 전선마감 등	시설팀 전기실 ☎0146~7 연락하여 조치
	분전반 충전부 절연조치	시설팀 전기실 ☎0146~7 연락하여 조치 *전기실에서 일괄 조치예정(상반기 이내)
	실험장비 전기설비 접지 미실시	장비업체 또는 시설팀 전기실을 통하여 접지실시
	분전반 앞 장애물 설치	연구실에서 장애물 정리정돈 및 제거
	비접지형 멀티콘센트 사용	연구실에서 과부하차단 접지형 멀티콘센트 구매

- 일반 안전 -

◇ 안전용품 일원화

안전용품은 평상 시 쉽게 찾기 가능하여야 하기 때문에, 실험실 환경에 맞게

출입문 좌측 또는 우측에 비치요망

- 소화기(위치표시스티커 부착), 안전보호구함, 구급함(가급적 안전보호구함 안에 보관) 안전관리자료함 등

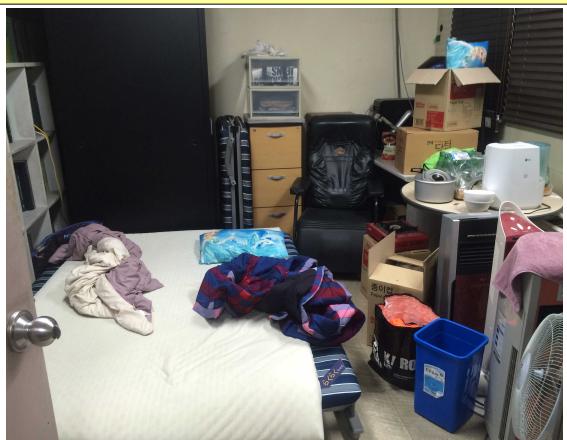


◇ 연구실 일일안전점검 미시행 및 안전관리책임자 불일치

부적절 사례	모범 사례
	

◦ 문제점 : 연구실책임자 및 담당자가 변경되었으나 변경된 정보로 최신화 하지 않음
 ◦ 개선안 : 연구실책임자 및 담당자 연락처 입력, 일상점검은 실험 시작 전 매일 점검하고 책임자 및 담당자가 서명하여 보관

◇ 실험실내 기숙 및 취사

부적절 사례	개선요구 사항
	<p>◦ 문제점 : 실험실내 기숙 및 취사 ◦ 개선안 : 연구실에서 기숙하는 경우 화재 등 비상시 불의의 사고로 이어질 수 있으므로 실험실에 설치되어 있는 간이침대, 가스버너 등은 사용하지 말아야 함</p>

◇ 실험용 냉장고내 음식물 혼합보관

부적절 사례	개선요구 사항
	<p>◦ 문제점 : 실험용 냉장고내 음식물 혼합보관 ◦ 개선안 : 연구실 냉장고 또는 냉동고에 시약과 음식물을 함께 보관하는 경우 유해물질이 음식물을 통하여 인체로 흡수되어 중대한 사고가 발생될 우려가 있으므로 혼합보관이 금지되어야 함</p>

- 가스 안전 -

◇ 고압가스용기 넘어짐 방지 시설 미흡

부적절 사례	모범 사례
   	<ul style="list-style-type: none">○ 문제점 : 가스용기(질소)에 전도방지장치(체인, 벨트) 및 보호캡이 없어 용기가 전도되어 밸브 및 압력계 파손으로 인한 가스사고 발생 위험이 있음.○ 개선안 : 가스용기 전도로 인한 밸브 및 압력계 파손 사고 예방을 위하여 전도방지장치 (벽면부착형, 자립형, 테이블부착형)설치해야 함

◇ 재검사 미실시 고압가스용기 사용 보관(가스충전기한)

부적절 사례	모범 사례
	

○ 문제점 : 고압으로 충전된 가스용기(질소)의 충전기한이 경과되어 내부 균열 등의 결함이 발생할 경우 가스사고로 이어질 수 있음.

○ 개선안 : 충전기한이 지난 용기는 공급업체를 통하여 즉시 반납 교환하여야 함

부적절 사례	모범 사례
 <ul style="list-style-type: none"> ○ 문제점 : 가스용기(질소)에 전도방지장치(체인, 벨트) 및 보호캡이 없어 용기가 전도되어 밸브 및 압력계 파손으로 인한 가스사고 발생 위험이 있음. ○ 개선안 : 보호캡이 없어 용기가 전도되어 밸브 및 압력계 파손 사고 예방을 위하여 보호캡을 설치하여 함 	

◇ 미사용 가스배관 말단부 막음조치

부적절 사례	모범 사례	
  <ul style="list-style-type: none"> ○ 문제점 : 사용하지 않는 배관 말단을 막음조치 하지 않아 가스누설로 인한 사고의 위험 (질식, 폭발, 중독 등)이 있음. ○ 개선안 : 사용하지 않는 배관의 말단은 배관마감재를 사용하여 막음조치 해야 함 	막음조치 미비 사진 	막음조치 사진 

◇ 시약정리정돈 미흡 및 성상별 분리보관 미흡

부적절 사례	모범 사례
	
	

o 문제점 : 시약을 성상별로 분류하지 않고 ABC 명칭으로 분류하고 있음
 o 개선안 : 시약을 성상별로 분류 보관, 물질은 위험성표지(부식성, 폭발성, 독성 등)에 따라 구분 보관(밀폐형 시약장, 위험물보관함 이동조치)

◇ 실험선반 상단에 시약보관 및 낙하방지 조치 미흡

부적절 사례	모범 사례
	
	

o 문제점 : 시약을 높은 위치에 보관하고 있어 낙하 및 파손으로 인한 사고 위험이 있음
 o 개선안 : 시약장에 보관하거나, 시약선반에 용기가 넘어지거나 떨어지는 것을 방지할 수 있는 조치(안전가드, 보호바)를 설치해야 함

부적절 사례	모범 사례
	

○ 문제점 : 인화성 물질을 실험실 내에 보관하고 있어 화재발생 시 화재피해 확산의 위험
 ○ 개선안 : 인화성 시약 캐비넷(방화성능검증품)에 보관, 여분은 위험물저장소에 이동 보관

◇ 소분용기 경고표지 미부착

부적절 사례	모범 사례
	

○ 문제점 : GHS그림문자, 신호어, 유해·위험 문구, 예방조치문구 및 공급자 정보 등을 표시한 화학물질 경고표지가 부착되어 있지 않아 유해·위험성 정보를 즉시 알 수 없음.
 ○ 개선안 : 취급하는 화학물질 용기에는 물질명, 그림문자, 주의사항, 공급자정보 등 적절한 정보를 표시한 GHS경고표지를 부착해야 함.

관련사진	개선요구사항
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 문제점 : 물질안전보건자료(MSDS) 미비치 ◦ 개선안 : 실험실 특성상 사용하는 화학 물질의 종류가 다양하여 물질의 성상별 물질안전보건자료(MSDS)를 전부 마련하기는 어려우나 사용 빈도수가 많거나 유해한 화학 물질들은 물질안전보건자료(MSDS)를 비치하여 실험자가 쉽게 볼 수 있도록 해야 함 <ul style="list-style-type: none"> - 취급물질별로 연구실에서 출력 후 비치 (시약 및 가스공급업체를 통하여 입수) - GHS표식은 한국산업안전보건공단 http://msds.kosha.or.kr/에서 검색 후 출력

◇ 안전수칙 및 안전보건표지판 미비치

관련사진	개선요구사항
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 문제점 : 안전수칙 및 안전보건표지판 미부착 ◦ 개선안 : 화학물질(시약) 취급 및 그 밖의 위험인자가 존재하는 연구(실험)실에는 당해 화학물질 및 사용기기에 맞는 안전보건표지판(지시, 안내, 경고등) 및 안전수칙을 부착하여 위험요인을 쉽게 인지하여 사고를 미연에 방지할 수 있도록 조치해야 함 <ul style="list-style-type: none"> http://safetyedu.hanyang.ac.kr 안전자료실에서 다운로드 (안전수칙, 안전표지)하여 부착하거나, 단과대학 행정팀에서 안전스티커 수령부착

◇ 폐액통 관리 미흡

부적절 사례	모범 사례
	

- 문제점 : 폐액을 성분 표시 없이 밀폐하지 않고 사용하고 있어 유해성분일 경우 대기 중 확산 우려 있음.
- 개선안 : 폐액은 폐수처리장(내선 0627)에서 지급하는 전용 폐액통과 폐기물 배출전표를 부착하여 산, 알칼리, 유기계, 무기계 폐액으로 철저히 분류 · 관리하여야 함.

- 소방 안전 -

◇ 소화기 관리 미흡

부적절 사례	모범 사례
 The first image shows a red fire extinguisher mounted on a light-colored wall next to a door. The second image shows a red fire extinguisher mounted on a door, with a small label visible but not clearly legible.	 The first image shows a red fire extinguisher standing upright on a red base with a clear label. The second image shows a red fire extinguisher standing upright on a red base with a clear label.

○ 문제점 : 소화기 위치표시가 붙어있지 않거나 정위치에 비치하지 않아 단번에 식별이 곤란하여 화재비상시 신속한 대처가 어려움.

○ 개선안 : 사람들이 식별하기 쉬운 곳에 소화기를 비치하고 위치표시를 부착하여 화재 재신속한 대응이 가능하도록 해야하며 일상점검 및 압력계 확인해야 함

◇ 출입구 피난통로 막음 및 피난구 유도표지 미설치

부적절 사례	모범 사례
 The first image shows a cluttered room with various items stacked near a doorway. The second image shows a cluttered room with items stacked near a doorway, obscuring the exit path.	 The first image shows a hallway with a red circle highlighting a small, illegible sign above a door. The second image shows a hallway with a red door and a clearly visible green evacuation route sign.

○ 문제점 : 출입구 및 비상통로에 장애물이 있어 피난이 용이하지 않음

○ 개선안 : 출입구 및 복도에는 정리정돈을 통해 충분한 통로를 확보하고 유도표지를 부착해야 함

◇ 방화문 도어스토퍼(말발굽) 제거

관련사진



- 문제점 : 방화문은 항상 닫힘상태로 유지하여 화염이나 연기확산을 방지해야 함
- 개선안 :방화문 도어스토퍼(말발굽)을 제거

- 전기 안전 -

◇ 실험실바닥 전선관리 미흡

부적절 사례	모범 사례
<ul style="list-style-type: none">○ 문제점 : 실험실 바닥에 사용 중인 전선이 외부에 노출되어 지속적으로 외부에서 하중이 가해지면 단락이나 누전으로 인한 화재의 위험이 있음.○ 개선안: 물딩, 배관 등을 이용한 통로 배선정리로 피복손상 및 전도사고를 예방해야 함.	

◇ 분전반 장애물 설치

부적절 사례	모범 사례
<ul style="list-style-type: none">○ 문제점 : 실험실내 분전반 전면에 물건이 적재되어 있어 위급 시 신속대처-복구조치를 하거나 점검 작업이 어려운 상태○ 개선안 : 적치물 또는 배선기 차단용 외함을 개폐에 지장이 없는 위치로 이동조치	