

작업안전분석(JSA) 작업시트

(Job Safety Analysis Worksheet)

검토	승인

작업명	연구/실험실 내 유해 화학 시약 조제 및 정밀 분석 장비 운용 작업		
작업지역	제1중앙연구소 정밀분석 실험실	수행부서	기술연구소/분석팀

[위험성 평가 참여자 확인]

박연구 (인)	최박사 (인)	이분석 (인)	.	(인)										
---------	---------	---------	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----

[상세 유해·위험요인 분석 및 안전대책]

No	작업단계	유해·위험요인	감소권고대책	리스크 평가			확인
				중대성	기능성	위험성	
1	작업 전 TBM 및 흠 후드 성능 점검	<ul style="list-style-type: none">후드 배기 성능 저하로 인한 유독 가스 실내 유출시약 혼재 시 이상 반응(화재/폭발) 정보 미숙지비상 세안기/샤워기 주변 장애물로 인한 초기 대응 지연	<ul style="list-style-type: none">작업 전 풍속계로 전면 개구부 풍속(\$0.4W,m/s\$ 이상) 및 댐퍼 개방 확인물질안전보건자료(MSDS)를 통해 상호 반응성 확인 및 금수성 물질 분리 보관비상 샤워기 작동 유무 점검 및 3초 이내 도달 가능한 통로 확보	2	4	8	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
2	시약 인출 및 흠 후 드 내 배치	<ul style="list-style-type: none">시약 용기 파손에 의한 화학적 화상 및 오염인화성 시약 유증기와 전기 스파크에 의한 화재중량 시약(20L 드럼 등) 취급 시 요추 부상	<ul style="list-style-type: none">유리 용기 취급 시 전용 바구니 사용 및 하단 파지 원칙 준수후드 내부 전기 콘센트 방폭형 확인 및 인화성 물질 대량 방치 금지소분 용기 활용으로 인력 취급량 최소화 및 전용 카트 이용	3	4	12	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
3	시약 희석 및 조제 (Mixing)	<ul style="list-style-type: none">산/염기 혼합 시 급격한 중화열로 인한 시약 비산유리 기구(피펫, 뷰렛) 파손에 의한 손가락 자상시약 증기 직접 흡입으로 인한 점막 손상 및 어지럼증	<ul style="list-style-type: none">강산 희석 시 물에 산을 서서히 투입하는 원칙 준수 및 교반기 활용결합 부위 무리한 힘 가하기 금지 및 보호 장갑(니트릴) 필수 착용반드시 후드 내부(안전 샷시 1/3 하강 상태)에서만 조제 작업 실시	3	3	9	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
4	정밀 분석 장비 (GC/HPLC 등) 시료 투입	<ul style="list-style-type: none">고압 가스 실린더(캐리어 가스) 전도 및 폭발장비 가동 중 누전에 의한 감전 사고용매(Solvent) 누출에 의한 화재 및 환경 오염	<ul style="list-style-type: none">전용 체인으로 실린더 직립 고정 및 연결부 기밀 점검(Soap Test)접지 상태 점검 및 습기 있는 손으로 장비 패널 조작 절대 금지장비 하단 폐액 용기 연결 상태 및 오버플로우 방지 장치 점검	2	5	10	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
5	실험 기구 세척 및 폐시약 처리	<ul style="list-style-type: none">폐액 혼합 시 이상 반응에 의한 유독 가스 분출세척 중 파손된 조작 조각에 의한 신체 손상세척용 유기용제(Acetone 등) 증기 화재	<ul style="list-style-type: none">폐액 성상별(산, 알칼리, 유기 등) 분리 수거함 배치 및 라벨 확인조작 조각에 미끄럼 방지 장갑 착용 및 전용 세척 솔 사용환기가 잘 되는 세척 구역 사용 및 화기 암금 조치	3	4	12	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
6	현장 정리 및 개인 위생 처리	<ul style="list-style-type: none">오염된 실험복을 통한 연구실 외부로의 오염 확산사용한 장갑 등 소모품 방치에 의한 2차 오염작업 후 손 세척 미흡으로 인한 경구 투여 위험	<ul style="list-style-type: none">실험실 전용 구역에서만 실험복 탈의 및 외부 반출 금지지정된 의료/화학 폐기물 전용 봉투에 즉시 폐기 및 밀봉 처리퇴실 전 항균 세정제를 이용한 30초 이상 손 세척 의무화	2	2	4	<input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO