

부 록

개인보호구의 종류 및 사용방법



1. 호흡용 보호구
2. 안면 보호구
3. 보호복
4. 보호장갑
5. 안전화
6. 청력 보호구

1

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

호흡용 보호구



기능별 종류

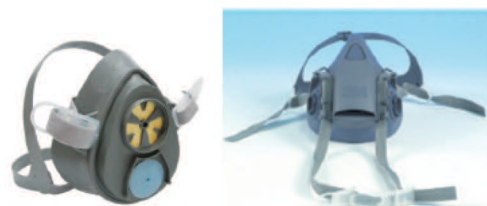
분 류	공기정화식		공기공급식	
	비전동식	전동식	송기식	자급식
안면부 등의 형태	전면형, 반면형, 1/4형	전면형, 반면형	전면형, 반면형, 페이스실드, 후드	전면형
보호구명	방진마스크, 방독마스크, 검용마스크 (방진방독)	전동팬부착 방진마스크, 방독마스크, 검용마스크 (방진방독)	송기마스크, 호스마스크	공기호흡기 (개방식), 산소호흡기 (폐쇄식)

① 공기정화식은 오염공기가 호흡기로 흡입되기 전에 여과재 또는 정화통을 통과시켜 오염물질을 제거하는 방식으로서 다음과 같이 비전동식과 전동식으로 분류한다.

- 비전동식 : 별도의 송풍장치 없이 오염공기가 여과재 또는 정화통을 통과한 뒤 정화된 공기가 안면부로 가도록 고안된 형태
- 전동식 : 오염공기가 여과재 또는 정화통을 통과한 뒤 정화된 공기가 안면부로 가도록 고안된 것으로서 이때 송풍장치를 사용한 형태



▲ 공기정화식(필터형) 예시



▲ 공기정화식(필터/정화통 교환형) 예시

② 공기공급식은 공기 공급관, 공기호스 또는 자급식 공기원(산소탱크 등)을 가진 호흡용 보호구로서 신선한 호흡용 공기만을 공급하는 방식으로 송기식과 자급식으로 분류한다.

- 송기식 : 공기 호스 등으로 호흡용 공기를 공급할 수 있도록 설계된 형태
- 자급식 : 호흡용 보호구 사용자의 몸에 지닌 압력공기실린더, 산소실린더, 또는 산소발생장치가 작동되어 호흡용 공기가 공급되도록 한 형태



▲ 공기공급식(전동공기정화식) 예시



▲ 공기호흡기 예시



사용 장소별 종류

① 입자상 오염물질 발생장소에는 오염물질의 종류에 따라 아래에 규정된 바와 같이 구분하여 방진마스크 또는 검용마스크(방진방독)를 착용한다. 분진, 미스트, 흙 등의 입자상 오염물질이 발생하는 연구실에서만 착용이 가능하며 산소결핍(산소농도 18 % 이하)의 위험이 있거나 가스나 증기 상태의 유해물질이 존재하는 곳에서는 절대 착용해서는 안 된다.

오염물질 발생장소	마스크 등급
베릴륨, 비소 등과 같이 독성이 강한 물질을 함유한 분진이 발생하거나 미생물과 같이 미세한 미립자상의 오염물이 발생하는 장소	특급
금속흄이나 석면 등과 같이 열적, 기계적으로 생기는 미립자상 오염물이 발생하는 장소	1급
특급 및 1급 호흡용 보호구 착용장소를 제외한 입자상 오염물이 발생하는 장소	2급

② 가스 및 증기의 오염을 발생장소에는 오염 가스 및 증기의 종류에 따라 아래에 규정된 바와 같이 구분하여 방독마스크 또는 검용마스크(방진방독)를 착용한다. 황산, 염산, 질산 등의 산성물질이 발생하는 연구실, 각종 복합 유기용제 등이 존재하는 연구실 및 가스 상의 물질과 액체나 고체상태의 물질이 고온에 의해서 증발하여 발생하는 증기 발생 연구실 등에서 착용한다.

오염물질 발생장소	마스크 등급
유기화합물의 가스 또는 증기가 발생하는 장소	유기가스용
할로젠 가스 또는 증기가 발생하는 장소	할로젠가스용
일산화탄소가 발생하는 장소	일산화탄소용
암모니아가 발생하는 장소	암모니아용
아황산가스가 발생하는 장소	아황산가스용
아황산가스 및 황의 증기 또는 분진이 발생하는 장소	아황산 · 황용

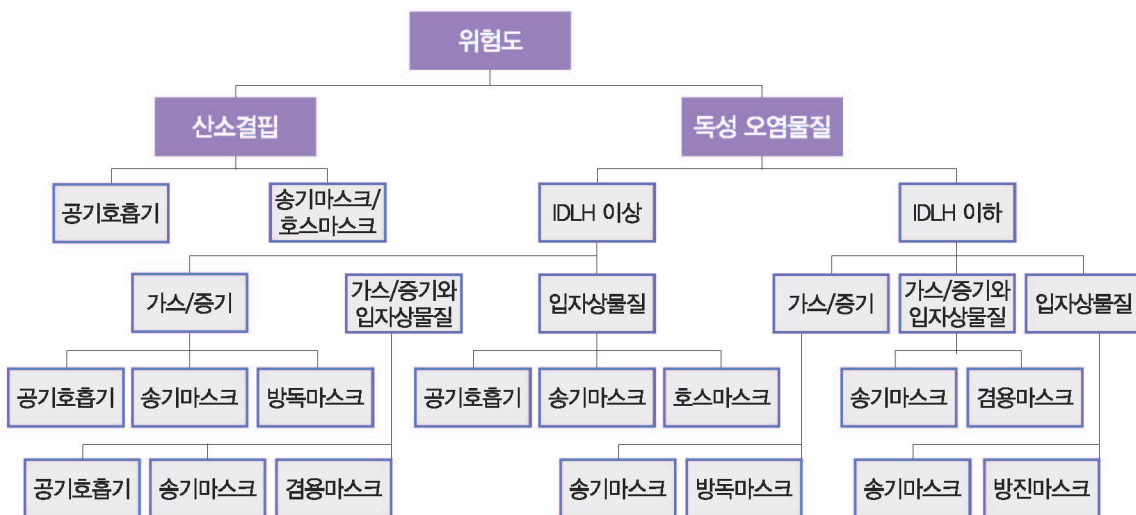


방독 마스크 사용상 제한점 및 주의사항

- ① 고농도 연구실이나 산소결핍의 위험이 있는 연구실(환기가 잘 안 되는 밀폐공간 등)에서는 절대 사용해서는 안 된다.
- ② 정화통의 종류에 따라 더 이상 유해물질을 걸러줄 수 없는 사용한도시간(파과시간)이 있으므로 마스크 사용시간을 기록하여 사용한도시간을 넘어서 마스크를 사용하는 일이 없도록 한다.
- ③ 마스크 착용 중 가스 냄새가 나거나 숨쉬기가 답답하다고 느낄 때는 즉시 사용을 중지하고 새로운 정화통으로 교환해야 한다.
- ④ 정화통은 사용자의 필요에 따라 언제든지 정화통을 교환할 수 있도록 사용자가 쉽게 이용할 수 있는 곳에 보관해야 한다.



호흡용 보호구 선정 절차



2

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

안면 보호구



공기 중에 떠다니는 감염성 물질 및 유해 물질로부터 눈과 안면 등을 보호하기 위해서는 보안경, 고글, 보안면 등을 사용해야 한다. 이들은 위해성 물질, 조각, 파편 등이 될 때 발생할 수 있는 화학적, 물리적 위험과 자외선(UV)이나 적외선(IR)과 같은 비전리방사선 등의 위해로부터 눈과 안면을 보호한다.



보안경

- ① 보안경은 튀는 물체나 위해물로부터 눈을 보호하는데 사용한다.
- ② 측면도 보호면이 있는 보안경을 사용하는 것이 좋고, 안면 전체를 보호할 수는 없다는 한계가 있으므로 최소한의 보호를 위해서만 사용한다는 것을 인지하여안면 전체 보호 시에는 안면보호구를 추가 착용한다.
- ③ 안경을 착용하는 연구활동종사자의 경우 안경 위에 덮어서 쓸 수 있는 보안경을 사용한다.
- ④ 일반 보안경은 자외선이나 레이저를 차단하지 못하므로 자외선이나 레이저 사용 시에는 차광 보안경을 사용하여야 한다.



▲ 보안경 예시



고글

- ① 유해성이 높은 분진이나 화학물질의 튼 방지 및 액체로부터 눈을 보호하기 위해서는 조절 가능한 머리끈이 있고 안면에 밀착력이 높은 고글을 사용해야 한다.
- ② 사용하는 유해물질의 성상에 따라 통풍구가 없거나, 기체만 통과 가능한 통풍구가 있거나 액체까지 통과하는 통풍구가 있는 고글 중에서 선택하여 사용해야 한다.
- ③ 안경을 착용하는 안경 위에 덮어서 쓸 수 있는 고글을 사용해야 하고 자외선이나 레이저 사용 시에는 그에 해당하는 차단기능을 가진 고글을 사용해야 한다.



▲ 고글 예시



보안면

- ① 다음과 같이 안면 전체 보호 필요 시 안면 보호구를 착용하여야 한다. 필요한 경우 보안경이나 고글을 겸용하여 사용해야 한다.
 - 다량의 위험한 유해성 물질이나 기타 파편이 튼으로 인한 위해가 발생할 우려가 있을 때
 - 고압멸균기에서 가열된 액체를 꺼낼 때
 - 액체질소를 취급할 때
 - 반응성이 매우 크거나 고농도의 부식성 화학물질을 다룰 때
 - 진공 및 가압을 이용하는 유리기구를 다룰 때



▲ 보안면 예시

3

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

보호복



물리적, 화학적 그리고 생물학적 위험으로부터 신체 및 피부를 보호하기 위하여 일상복 위에 보호복을 착용해야 한다.



일반실험복

- ① 주로 신체 대부분을 덮는 실험복으로 일반적인 실험 시 착용한다.
- ② 일상복과 분리하여 보관해야 하며, 취급하는 실험재료에 따라서는 교차오염의 우려가 있을 경우 실험복도 서로 분리되도록 보관해야 한다.



화학물질용 보호복

- ① 화학물질 취급 실험이나 동물, 특정 생물 실험 등에서 주로 사용한다.
- ② 용도에 맞는 재질의 실험복을 사용하도록 하고, 오염되었을 경우 오염물질의 종류에 따라 분리 폐기하도록 한다.
- ③ 화학물질용 보호복의 성능을 인증하고 있는 안전보건공단(KOSHA) 화학물질용 보호복의 구분은 아래와 같다.

형식		형식구분 기준
1형식	1a형식	보호복 내부에 개방형 공기호흡기와 같은 대기와 독립적인 호흡용 공기공급이 있는 가스 차단 보호복
	1a형식(긴급용)	긴급용 1a 형식 보호복
	1b형식	보호복 외부에 개방형 공기호흡기와 같은 호흡용 공기공급이 있는 가스 차단 보호복
	1b형식(긴급용)	긴급용 1b 형식 보호복
	1c형식	공기라인과 같은 양압의 호흡용 공기가 공급되는 가스 차단 보호복
2형식		공기라인과 같은 양압의 호흡용 공기가 공급되는 가스 비차단 보호복
3형식		액체 차단 성능을 갖는 보호복. 만일 후드, 장갑, 부츠, 안면창(visor) 및 호흡용보호구가 연결되는 경우에도 액체 차단 성능을 가져야 한다.
4형식		분무 차단 성능을 갖는 보호복. 만일 후드, 장갑, 부츠, 안면창(visor) 및 호흡용보호구가 연결되는 경우에도 분무 차단 성능을 가져야 한다.
5형식		분진 등과 같은 에어로졸에 대한 차단 성능을 갖는 보호복
6형식		미스트에 대한 차단 성능을 갖는 보호복

- ④ 기체 차단 보호복인 1,2 형식 및 액체 차단 보호복인 3,4 형식 보호복의 경우 아래의 15종 화학물질에 대하여 투과저항 시험을 실시하므로 그 외 다른 화학물질에 대한 투과저항시험결과는 제조회사에서 제공하는 기술자료를 활용하여 성능을 확인하고 사용해야 한다.

화학물질	물리적 상태	CAS 번호
메탄올	액체	67-56-1
아세톤	액체	67-64-1
아세토니트릴	액체	75-05-8
디클로로메탄	액체	75-09-2
이황화탄소	액체	75-15-0
톨루엔	액체	108-88-3
디에틸아민	액체	109-89-7
테트라하이드로푸란	액체	109-99-9
에틸아세테이트	액체	141-78-6
N-헥산	액체	110-54-3
수산화나트륨 40 %	액체	1310-73-2
황산 96 %	액체	7664-93-9
암모니아 99.99 %	기체	7664-41-7
염소 99.5 %	기체	7782-50-5
염화수소 99.0 %	기체	7647-01-0



▲ 화학물질용 보호복 예시(1, 3, 4, 5형식)

- ⑤ 특별한 화학물질, 생물체, 방사선동위원소, 또는 액체질소 등의 취급으로 인하여 많은 주의가 요구되는 경우 추가적으로 신체를 보호하거나, 방수 등을 위하여 필요 시 앞치마를 실험복 위에 착용하여야 한다.
- ⑥ 차단되어야하는 물질에 따라 소재와 종류를 구분하여 선택하도록 한다.

4

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

보호장갑



위험물 및 화학물, 실험 재료로부터 손을 보호하는 장비로서, 용도에 따라 알맞은 장갑을 착용하는 것이 매우 중요하다. 보호장갑은 1회용 또는 재사용, 멸균 또는 비멸균, 일반용도 또는 특수용도 등으로 구분할 수 있다.



1회용 장갑

① 보통 폴리, 니트릴, 라텍스 소재의 장갑을 많이 사용하며, 크기가 다양하므로 손에 맞는 장갑을 사용하여야 한다.

- 폴리글로브(poly glove) : 가벼운 작업에 적합하며 물기, 마찰, 열, 화학물질에 취약함.
- 니트릴글로브(nitrile glove) : 기름성분에 아주 잘 견디고 높은 온도에도 잘 견딤.
- 라텍스글로브(latex glove) : 탄력성이 제일 좋고 편안함.



▲ 폴리글로브



▲ 니트릴글로브



▲ 라텍스글로브



재사용 장갑

- ① 안전보건공단(KOSHA)의 안전인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 사용할 경우 아래의 12종 화학물질에 대하여 투과저항 시험을 실시하므로 그 외 다른 화학물질에 대한 투과저항시험결과는 제조회사에서 제공하는 기술자료를 활용하여 성능을 확인하고 사용해야 한다.

구분 문자	화학물질	CAS 번호
A	메탄올	67-56-1
B	아세톤	67-64-1
C	아세토니트릴	75-05-8
D	디클로로메탄	75-09-2
E	이황화탄소	75-15-0
F	톨루엔	108-88-3
G	디에틸아민	109-89-7
H	테트라하이드로퓨란	109-99-9
I	에틸아세테이트	141-78-6
J	N-헥산	110-54-3
K	수산화나트륨 40 %	1310-73-2
L	황산 96 %	7664-93-9

- 액체질소 글로브 : 액체질소 자체를 다루거나 액체질소 탱크의 시료를 취급할 때 또는 초저온냉동고 시료를 취급할 때 사용한다. 초저온으로부터 사용자를 보호한다. 장갑의 길이는 손목부터 어깨 길이까지 있고, 크기도 다르고, 제조사나 모델에 따라 세부적인 차이도 있으므로 용도에 맞게 선택하여 사용한다.
- 클로로프렌 혹은 네오플렌 글로브 : 화학물질에 대한 내성이 강하며 기름이나 온도에 강한 성질이 있어 화학약품이나 기름, 산 · 염기, 세제, 알코올이나 용매를 많이 다루는 화학 관련 산업분야에서 많이 사용된다.
- 테프론글로브 : 내열 및 방수성 탁월하고 드라이아이스 운반 시 유용하고 액체질소로부터 샘플 이동시에 유용하다.
- 방사선동위원소용 글로브 : 방사선동위원소 사용을 위한 장갑으로 낱이 포함된 장갑과 낱이 없는 장갑 등이 있다. 방사선동위원소도 성격과 세기가 다양하여 일반 라텍스 장갑으로 차폐가 가능하기도 하고 특수한 용도의 장갑이 필요하기도 하므로 용도에 맞고 효과가 있는 장갑을 선택하여 사용한다.



절연용 장갑

- ① 고압전기를 취급하는 실험을 할 때 전기에 의한 감전을 예방하기 위해 절연용 장갑을 착용하여야 한다.
- ② 절연용 장갑의 등급은 최대사용전압에 따라 아래와 같이 구분되어 있으니 사용전압에 맞는 등급의 절연용 장갑을 선택하여 사용해야 한다.

등 급	최대사용전압		비 고
	교류(V, 실효값)	직류(V)	
00	500	750	
0	1,000	1,500	
1	7,500	11,250	
2	17,000	25,500	
3	26,500	39,750	
4	36,000	54,000	



주의사항

- ① 장갑은 노출될 수 있는 화학약품이나 감염성, 물질의 특성, 실험방법 등에 따라 적절한 장갑을 선택하여 착용하여야 한다.
- ② 사용 전에는 장갑 내부에 바람을 불어 넣어서 구멍 난 곳이 없는지 점검한 후 사용하여야 한다.
- ③ 1회용 장갑은 절대로 벗어두거나 물 등으로 씻어 재사용하지 않도록 하고, 사용 후 적절하게 폐기하여야 한다. 장시간 사용 또는 반복적이거나 힘을 가해 사용했을 경우 파손되는 경우도 있으므로 적당 시간 후에 교체한다. 장갑 한 벌로 부족하다고 판단될 경우에는 동일 장갑을 두 겹으로 사용하거나 종류가 다른 장갑을 이중으로 착용하여 보다 안전하게 사용할 수 있다.

- ④ 실험종료 후 오염된 장갑을 벗을 때는 한 손으로 다른 쪽 장갑의 손목 부분을 살짝 잡고 장갑을 뒤집으면서 벗어서 장갑 낀 손에 쥐고, 벗은 손으로 반대편 장갑 손목 안쪽으로 손가락을 넣어 뒤집듯이 벗으면 사용자의 손도 오염시키지 않고 오염물질 면이 모두 안쪽으로 들어가서 주변을 오염시킬 확률도 현격하게 감소시킬 수 있다.
- ⑤ 내화학 성능이 요구되는 장갑을 사용해야 하는 실험의 경우 아래의 장갑 재질별 내화학 성능을 참조하여 용도에 맞는 재질의 장갑을 선택해서 사용하여야 한다.

재질	성능 좋음	성능 약함
부틸 고무	염기, 다양한 종류의 유기용제, 고온저항성, 항오염성	할로겐탄화수소, 가솔린, 방향족 및 지방족 탄화수소, 마모 저항성
폴리염화 에틸렌	산, 염기, 마모, 지방족 탄화수소, 알코올, 페놀, 오존	아민, 에스테르, 케톤, 염화탄화수소, 저온
네오프렌	염기, 저농도 산, 과산화물, 연료 및 오일, 지방족 탄화수소, 알코올, 글리콜, 페놀, 마모, 잘림 저항성	할로겐화탄화수소, 케톤, 방향족 탄화수소, 고농도 산
니트릴	석유계 화합물, 페놀, 오일, 연료, 알코올, 아민, 염기, 과산화물, 마모, 저항 저항성, 유연성	지방족, 할로겐 탄화수소, 아미드, 케톤, 에스테르, 저온
폴리우레탄	염기, 마모저항성, 지방족 탄화수소, 알코올, 저온에서 유연성	할로겐 탄화수소
PVA	산, 부식성 물질, 거의 모든 유기용제	물, 수용액, 에스테르, 에테르, 유연성
바이톤	지방족, 방향족 탄화수소, 할로겐 화합물	케톤, 에스테르, 알데히드, 아민
PVC	산, 염기, 과산화물, 몇몇 유기용제	대부분의 유기용제, 잘림, 온도 저항성, 오염 제거력

5

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

안전화



㉠ 연구실에서는 기본적으로 앞이 막히고 발등이 덮이면서 구멍이 없는 신발을 착용해야 한다. 구멍이 뚫린 신발, 슬리퍼, 샌들, 천으로 된 신발 등은 유해물질이나 날카로운 물체에 노출될 가능성이 많으므로 착용해서는 안 된다. 기본적인 신발 외에 시설이나 실험의 종류에 따라 덧신을 착용하는 경우가 있으므로 특수성을 고려하여 안전화를 선택·사용해야 한다.

① 실험의 특성에 맞는 안전화를 올바르게 선택하여 착용해야 한다.

종 류	성 능 구 분
가죽제안전화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하기 위한 것
고무제안전화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하고 내수성을 겸한 것
정전기안전화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하고 정전기의 인체대전을 방지하기 위한 것
발등 안전화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발 및 발등을 보호하기 위한 것
절 연 화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림위험으로부터 발을 보호하고 저압의 전기에 의한 감전을 방지하기 위한 것
절연장화	고압에 의한 감전을 방지 및 방수를 겸한 것
화학물질용 안전화	물체의 낙하, 충격 또는 날카로운 물체에 의한 찢림 위험으로부터 발을 보호하고 화학물질로부터 유해위험을 방지하기 위한 것

② 안전보건공단(KOSHA)의 안전인증을 받은 화학물질용 안전화를 사용할 경우 아래의 15종 화학물질에 대하여 투과저항 시험을 실시하므로 그 외 다른 화학물질에 대한 투과저항시험결과는 제조회사에서 제공하는 기술자료를 활용하여 성능을 확인하고 사용해야 한다.

구분 문자	화학물질	CAS 번호
B	아세톤	67-64-1
D	디클로로메탄	75-09-2
F	톨루엔	108-88-3
G	디에틸아민	109-89-7
H	테트라하이드로퓨란	109-99-9
I	에틸아세테이트	141-78-6
J	N-헥산	110-54-3
K	수산화나트륨 40 %	1310-73-2
L	황산 96 %	7664-93-9
M	질산 (65±3) %	7697-37-2
N	아세트산 (99±1) %	64-19-7
O	암모니아 용액 (25±1) %	1336-21-6
P	과산화수소 (30±1) %	124-43-6
Q	이소프로판올	67-63-0
R	차아염소산나트륨 (13±1) %	7681-52-9

6

부록 개인보호구의 종류 및 사용방법

청력 보호구



- ① 소음이 85 dB을 초과하는 실험을 하는 경우에는 청력 보호구를 착용하여야 한다.
- ② 일회용 귀마개(폼형 귀마개)는 소음이 지속적으로 발생하여 장시간 동안 착용해야 하는 경우나 높은 차음률이 필요할 때 착용하여야 한다.
- ③ 재사용 귀마개는 실리콘이나 고무 재질로 만들어 세척이 가능하므로 소음이 간헐적으로 발생하여 자주 쓰고 벗고를 하는 경우에 착용하여야 한다.
- ④ 귀덮개는 귀에 질병이 있어 귀마개를 착용할 수 없는 경우 또는 일관된 차음효과를 필요로 할 때 착용하여야 한다.



▲ 일회용 귀마개 예시



▲ 재사용 귀마개 예시



▲ 귀덮개 예시





취급 물질에 따른 개인보호구 예시

취급 물질 인화성 액체

- ① 보안경. 뒤틀 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면
- ② 실험복. 가열 등의 실험이나 4 L 이상의 양을 사용할 경우 노멕스(Nomex) 소재의 방염 성능 실험복
- ③ 적합한 내화학성 장갑

취급 물질 부식성 액체

- ① 보안경. 뒤틀 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면
- ② 실험복. 뒤틀 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 내화학성 앞치마
- ③ 적합한 내화학성 장갑

취급 물질 극저온 액체 또는 드라이아이스

- ① 보안경. 뒤틀 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면
- ② 실험복
- ③ 절연된 방한 장갑

취급 물질 압축 가스

- ① 보안경
- ② 필요한 경우(예, non-inert 가스와 연결하거나 끊을 경우) 실험복
- ③ 필요한 경우(예, 실린더 취급시) 장갑. non-inert 가스와 연결하거나 끊을 경우에는 내화학성 장갑

취급 물질 금속성 물질(또는 발열반응)

- ① 고글과 보안면
- ② 방염성 실험복(예, 노멕스 등)
- ③ 적절한 내화학성 장갑
- ④ 비합성 의복

취급 물질 폭발성 물질

- ① 고글과 보안면
- ② 방염성 실험복(예, 노멕스 등)
- ③ 헤비 웨이트 장갑(예, 정전기 방지용 PVC 장갑 등)
- ④ 공학적 제어시 방폭 쉴드(blast shield)

취급 물질 나노 물질

- ① 보안경. 킬 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면
- ② ®Tyvek 형태의 일회용 작업복(또는 실험복)
- ③ 적절한 내화학성 장갑

취급 물질 발암성, 생식독성, 고독성 물질

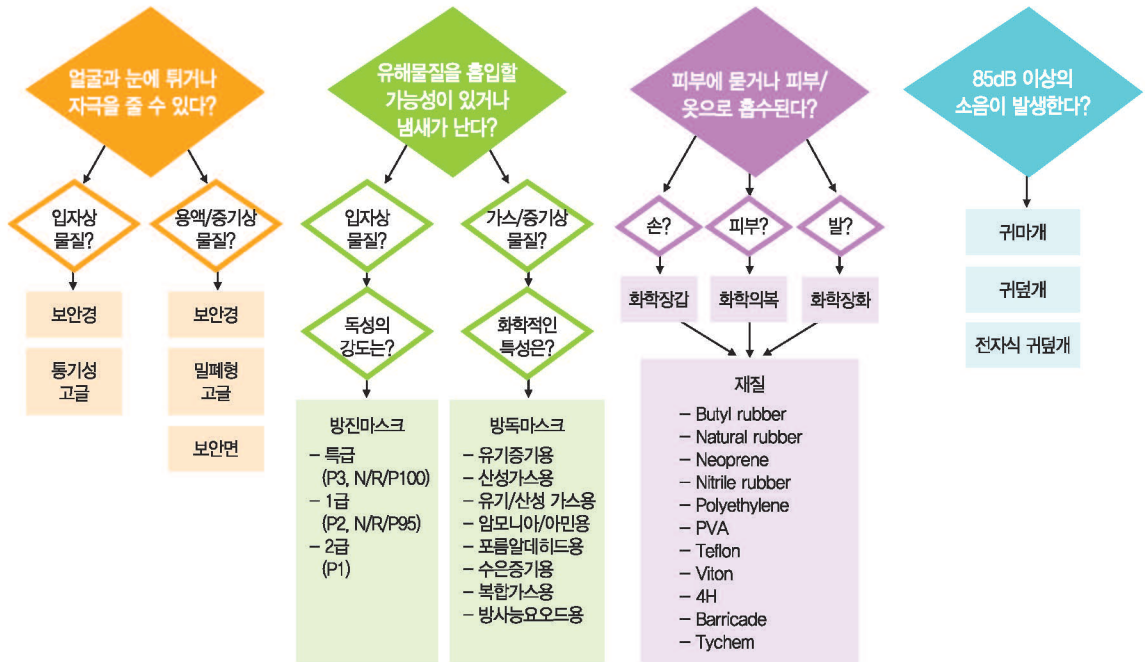
- ① 보안경. 킬 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면
- ② 실험복
- ③ 적절한 내화학성 장갑

취급 물질 화학적으로 보존된 동물/인체 표본

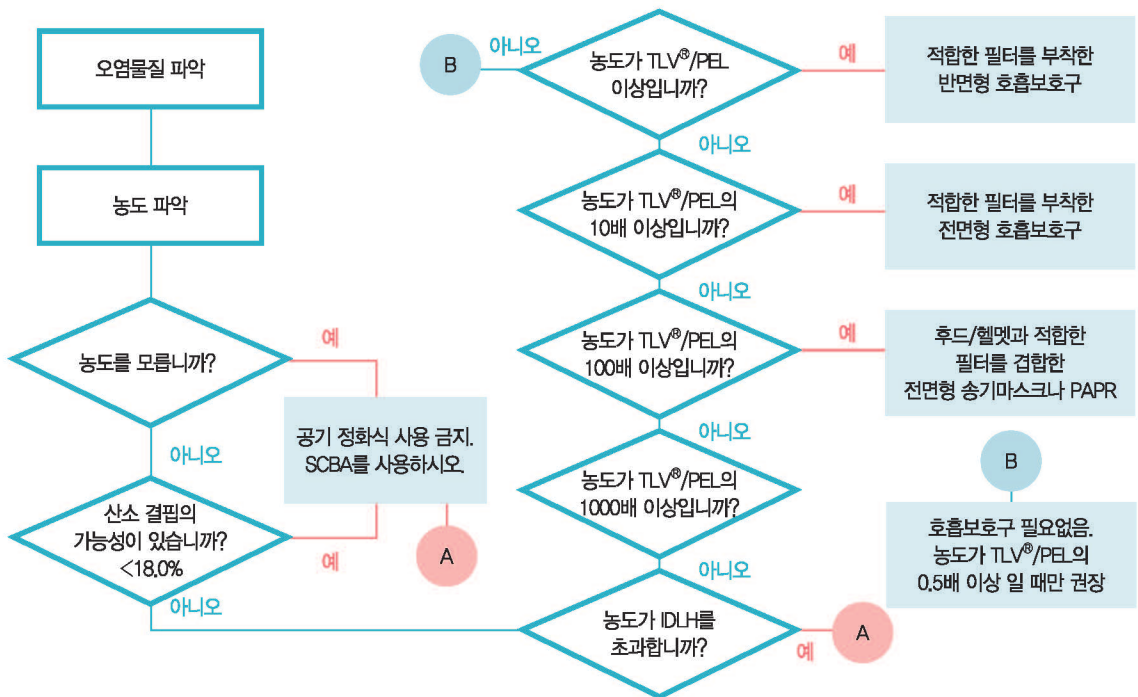
- ① 보안경
- ② 가운 또는 실험복
- ③ 적절한 내화학성 장갑

취급 물질 기타 위험물질

- ① 보안경
- ② 실험복
- ③ 적절한 내화학성 장갑



▲ 화학분야 개인보호구 선정 절차



▲ 호흡보호구 선정 절차

개인보호구	유해인자	이미지 예시
호흡용 보호구	- 입자상 유해물질 - 일반분진 - 발암성분진 - 가스/증기상 유해물질	
보안경 보안면	- 입자상 유해물질 - 용액/증기상 유해물질 - 화학물질용액	
보호장갑 보호의복	- 유기물질 - 산성, 알칼리성 물질 - 오일성 물질	
청력보호구	- 연속 소음 - 간헐적 소음	
흡착제	- 화학물질 - 폐화학물질	

▲ 화학분야 연구실 추천 보호구



취급 물질에 따른 개인보호구 예시

취급 물질 압축 또는 진공상태의 유리 가공

- ① 고글과 보안면
- ② 내화학성 앞치마
- ③ 적절한 내화학성 장갑
- ④ 공학적 제어시 방폭섀드
- ⑤ 안전화

취급 물질 날카로운 물체(칼, 메스, 깨진 유리 등)

- ① 절단방지용 장갑
- ② 안전화

취급 물질 원심분리기

- ① 보안경
- ② 위험물질 취급시 위험물에 적합한 개인보호구

취급 물질 초음파 또는 소음발생 장비

- ① 귀마개 또는 귀덮개

취급 물질 액화질소에서 냉동용기 제거

- ① 고글과 보안면
- ② 저온 내열 앞치마
- ③ 초저온 장갑

취급 물질 고온 액체/장비

- ① 보안경. 될 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글이나 보안면(전면섀드)
- ② 실험복
- ③ 내열 장갑(필요한 경우 내화학성 장갑을 내열장갑 안에 착용)

취급 물질 기계기구(선반, 톨 등) 및 수공구

- ① 보안경, 파편이 비산하거나 입자가 발생되는 경우 보안면(전면선파드)
- ② 위험성에 적합한 장갑
 - ※ ⚠ 회전체 취급 시 장갑 착용하지 말 것
- ③ 청력보호구, 호흡용 보호구 또는 안전화

취급 물질 3B 또는 4등급 레이저

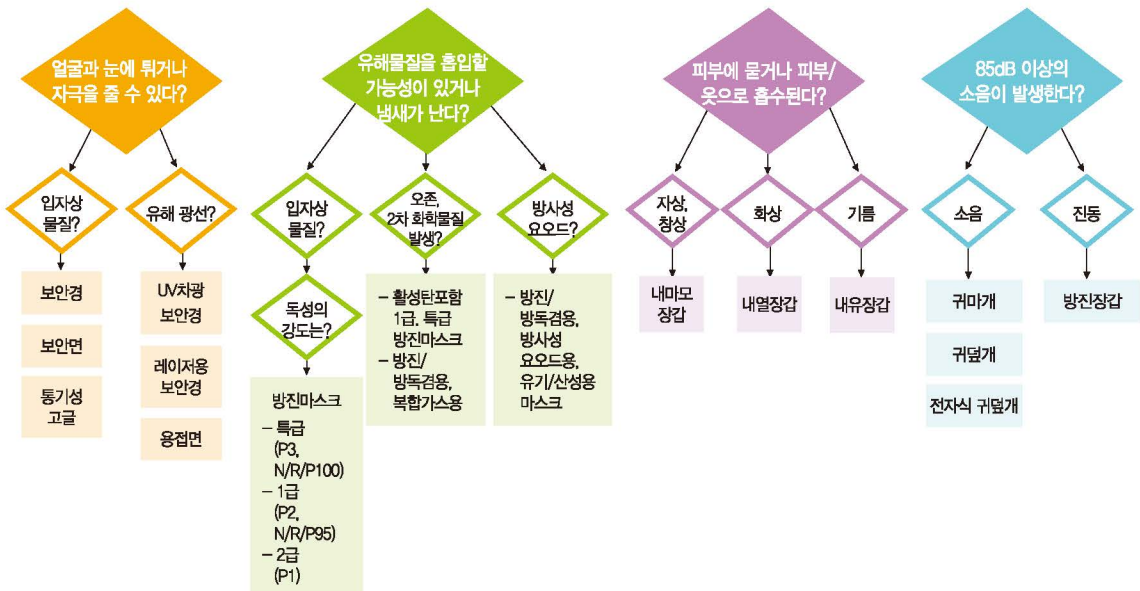
- ① 적절한 레이저 고글

취급 물질 자외선

- ① UV 차단 눈 보호구 또는 보안면
- ② 적절한 UV 차단 장갑

취급 물질 적외선 방출 장비

- ① 적외선(IR)용 적절한 Shade 고글



▲ 기계·물리분야 연구실의 개인보호구 선정 절차 예시

개인보호구	유해인자	이미지 예시
호흡용 보호구	- 기계적 분진 - 용접흄 - 오존 및 화학물질 - 방사성 요오드	
보안경 보안면	- 입자상 유해물질 - 유해광선 - 자외선, 레이저, 용접광	
보호장갑 보호의복	- 기계유 - 화상, 자상, 창상 - 진동	
청력보호구	- 연속 소음 - 간헐적 소음	
흡착제	기계유	

▲ 기계 · 물리분야 연구실의 추천 개인보호구 및 응급조치 기구



취급 물질에 따른 개인보호구 예시

제3부

연구실 설치·운영 가이드라인 (표양표)

취급 물질 생물학 작용제 또는 BS2 재조합 DNA 등

- ① 보안경
- ② 실험복
- ③ 라텍스 또는 니트릴 재질의 장갑

취급 물질 전염성 작용제 또는 BS2+ 재조합 DNA 등

- ① 고글. 튄 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 보안면
- ② 일회용 가운 또는 실험복
- ③ 라텍스 또는 니트릴 재질의 장갑
- ④ 호흡용 보호구

취급 물질 전염성 작용제 또는 BS3 재조합 DNA 등

- ① 고글. 튄 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 보안면
- ② 일회용 전신 가운 또는 Tyvek sui.
- ③ 신발 덮개 또는 전용 신발
- ④ 라텍스 또는 니트릴 재질의 장갑(이중 장갑)
- ⑤ 호흡용 보호구

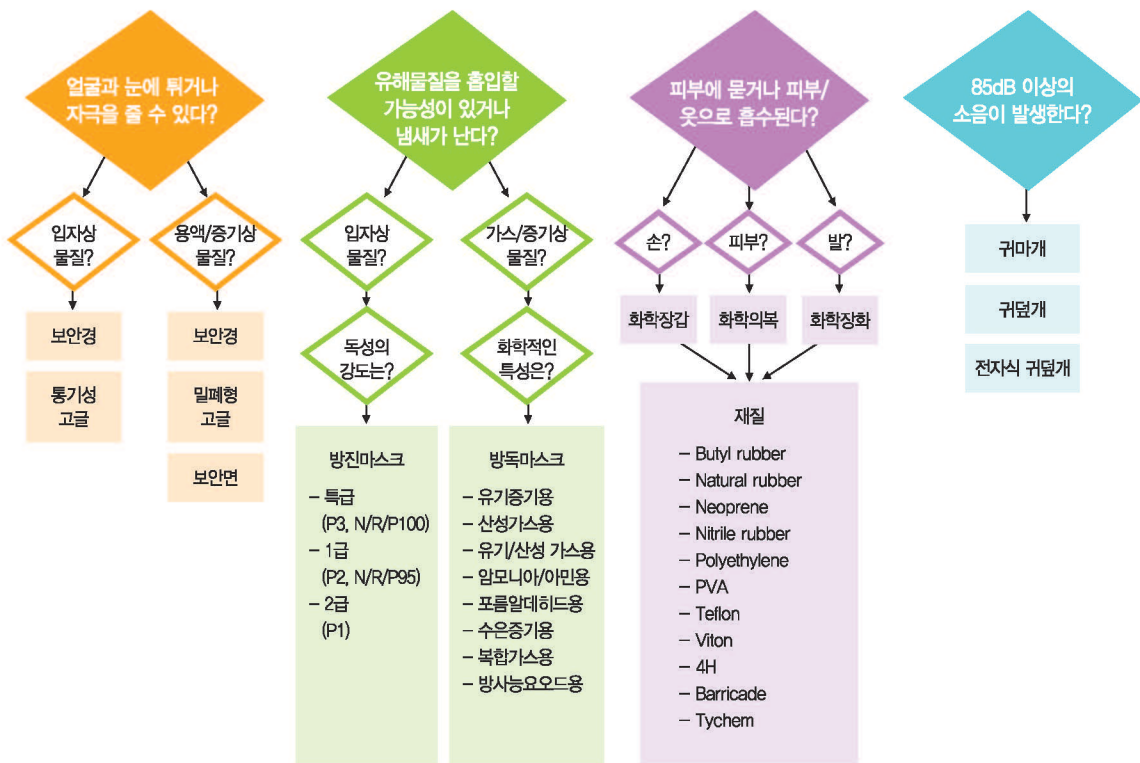
취급 물질 인간 또는 영장류 혈액과 체액, 조직 또는 세포, 혈액병원균 등

- ① 보안경. 튄 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글과 보안면
- ② 실험복
- ③ 라텍스 또는 니트릴 재질의 장갑

취급 물질 동물(ABL1 또는 위험분류 제2종 동물)

- ① 보안경. 튄 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글과 보안면
- ② 실험복
- ③ 라텍스, 니트릴 또는 비닐 재질의 장갑(추가로 적절한 절상 방지용 장갑)
- ④ 필요시 N95 안면마스크

- ① 보안경. 될 수 있는 잠재적인 위험이 있는 경우 고글과 보안면
- ② 일회용 가운, 모발 덮개, 신발 덮개 그리고 수술용 마스크
- ③ 라텍스, 니트릴 또는 비닐 재질의 장갑(추가로 적절한 절상 방지용 장갑)



▲ 생물분야 연구실의 개인보호구 선정 절차 예시



개인보호구	유해인자	이미지 예시
호흡용 보호구	• 입자상 유해물질 - 바이오에어로졸 - 허용기준 0.1배 이하의 유해물질 • 가스/증기상 유해물질	
보안경 보안면	• 바이오 에어로졸 • 용액/증기상 유해물질 • 용액	
보호장갑 보호의복	• 바이오 에어로졸 • 유기물질 • 산성, 알칼리성 물질 • 오일성 물질	
청력보호구	• 연속 소음 • 간헐적 소음	
흡착제	• 화학물질	

▲ 생물분야 연구실의 추천 보호구 예시