

과학실 안전 수칙

실험하기 전

- 1 항상 선생님의 안내를 잘 따릅니다.
- 2 실험 내용과 실험 기구 사용 방법을 알아 둡니다.
- 3 소화기의 위치와 사용 방법을 알아 둡니다.

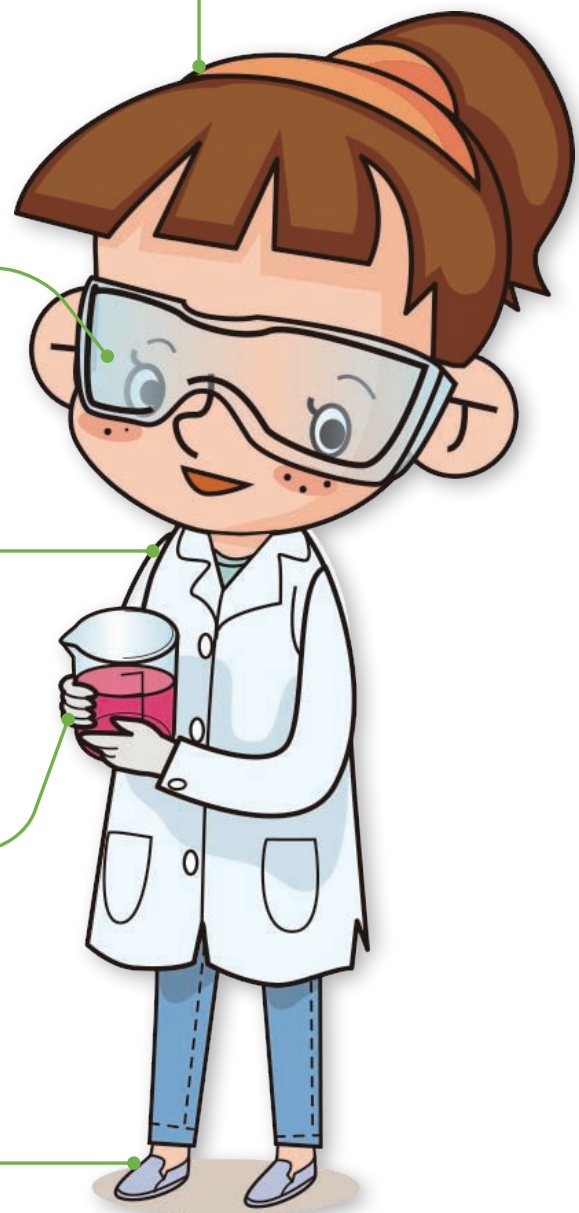
눈을 보호하기 위해 보안경을 씩습니다.

실험복이나 실험용 앞치마를 입습니다.

약품을 사용하는 실험을 할 때에는 실험용 장갑을 끼습니다.

발등을 덮는 신발을 신습니다.

긴 머리는 단정히 묶습니다.



실험하는 동안

🔥 과학실 안전 수칙을 잘 지켜서 **안전하고 즐거운 실험**이 되도록 노력해요!

1

기체가 발생하는 실험을 할 때에는 창문을 열어 환기합니다.

뜨겁거나 차가운 물체를 만질 때에는 반드시 장갑, 집게 등의 안전 장비를 사용합니다.

시험관 입구가 사람을 향하지 않도록 합니다.



2

실험 재료를 함부로 맛보지 않습니다.

실험 재료의 냄새를 함부로 맡지 않습니다.

날카로운 물체는 조심히 다룹니다.

실험하는 동안에 장난치거나 뛰어다니지 않습니다.



3

약품을 었지르거나 실험 기구가 깨졌을 때에는 함부로 만지지 않고 선생님께 알립니다.

알코올램프가 넘어져 불이 났을 때에는 뒤로 물러서서 큰 소리로 선생님께 알립니다.

실험실 내에서 음식을 먹거나 음료를 마시지 않습니다.



실험이 끝난 후

실험이 끝나면 실험한 자리를 정리합니다.

사용한 실험 기구는 선생님의 안내에 따라 깨끗이 씻습니다.

사용한 약품은 선생님의 안내에 따라 정해진 곳에 버립니다.



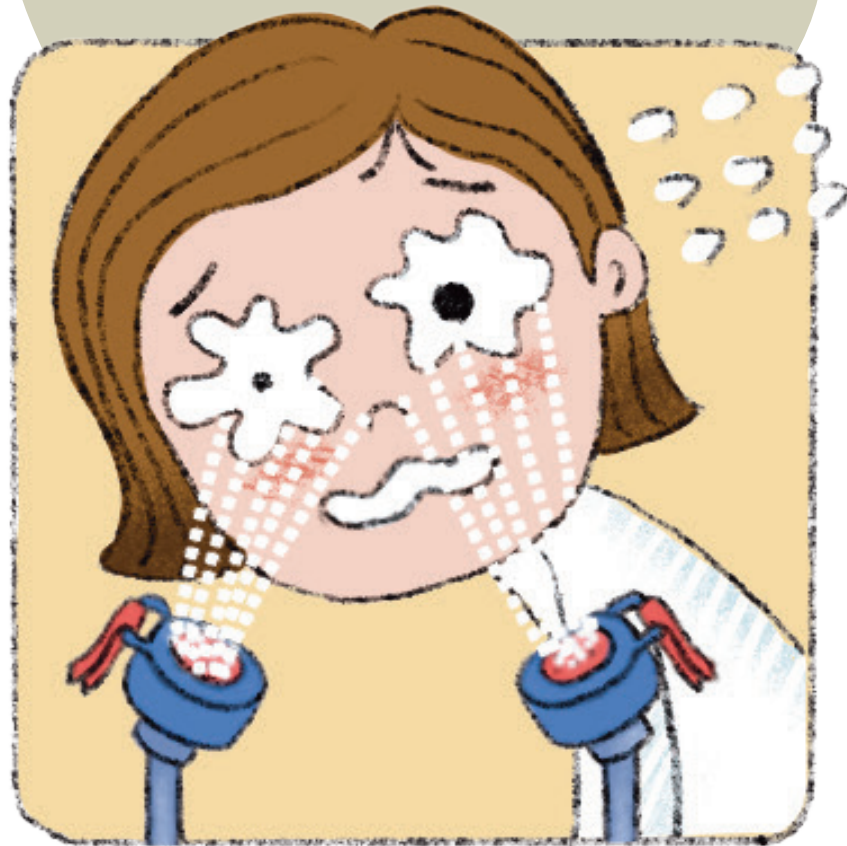
소화기 사용 방법



소화기 사용 방법을 꼭!
익히도록 해요.

안전 사고 대응 방안

눈에 약품이 들어가면



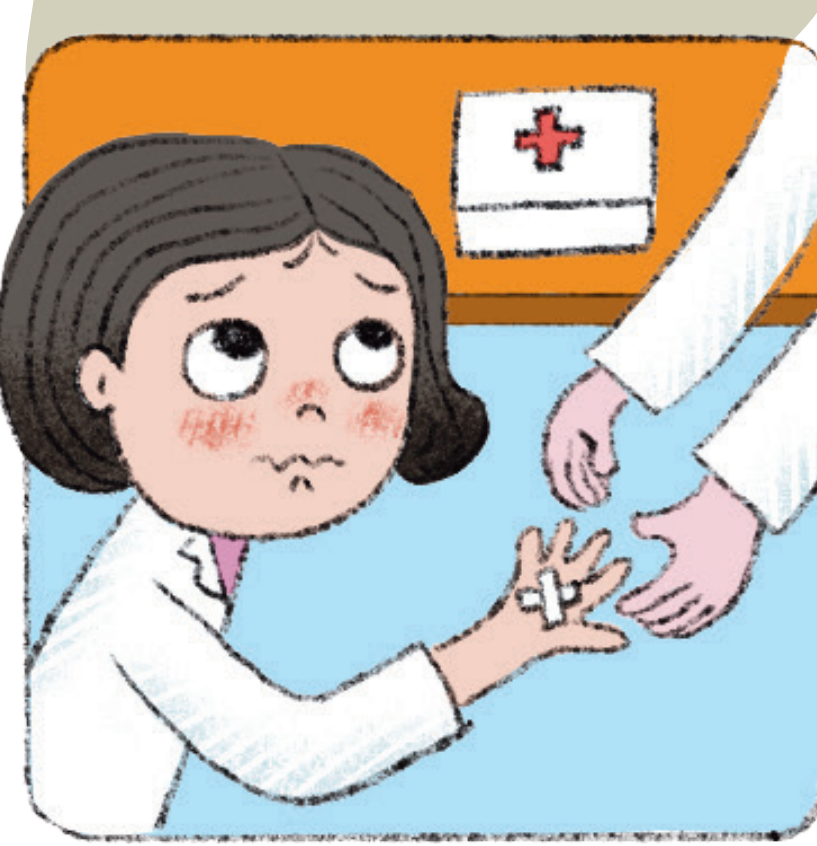
눈을 비비지 말고 흐르는 물에 눈을 충분히 씻는다.

피부에 약품이 묻으면



약품이 묻은 부위를 즉시 흐르는 물로 충분히 씻는다.

손을 베이면



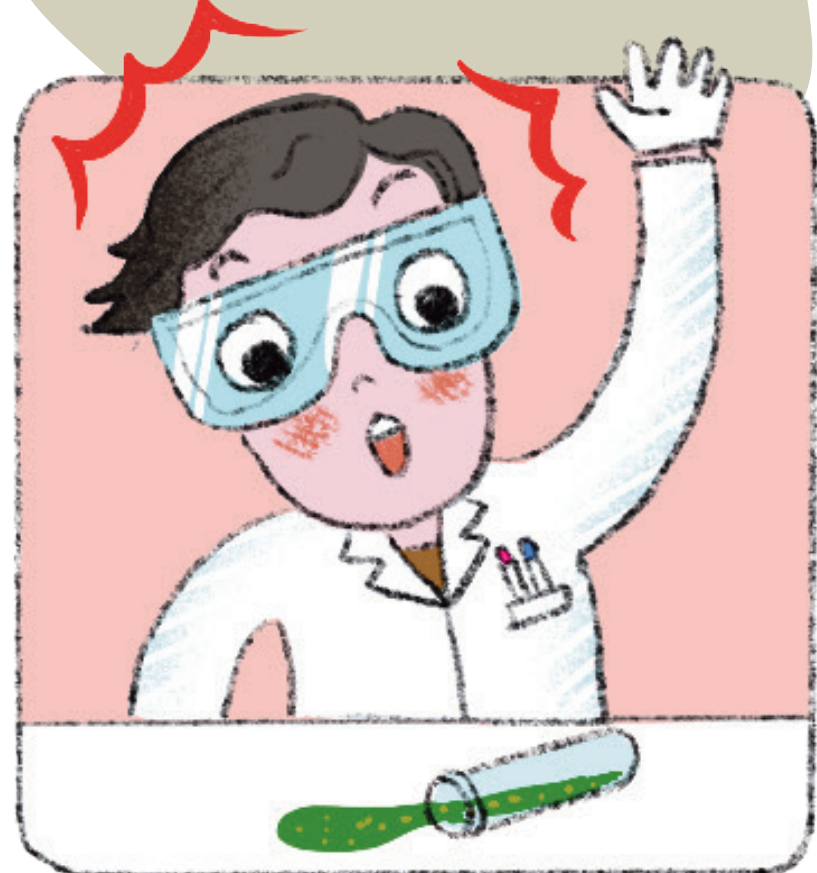
상처 난 부위를 깨끗한 물로 씻고 치료를 받는다.

화상을 입으면



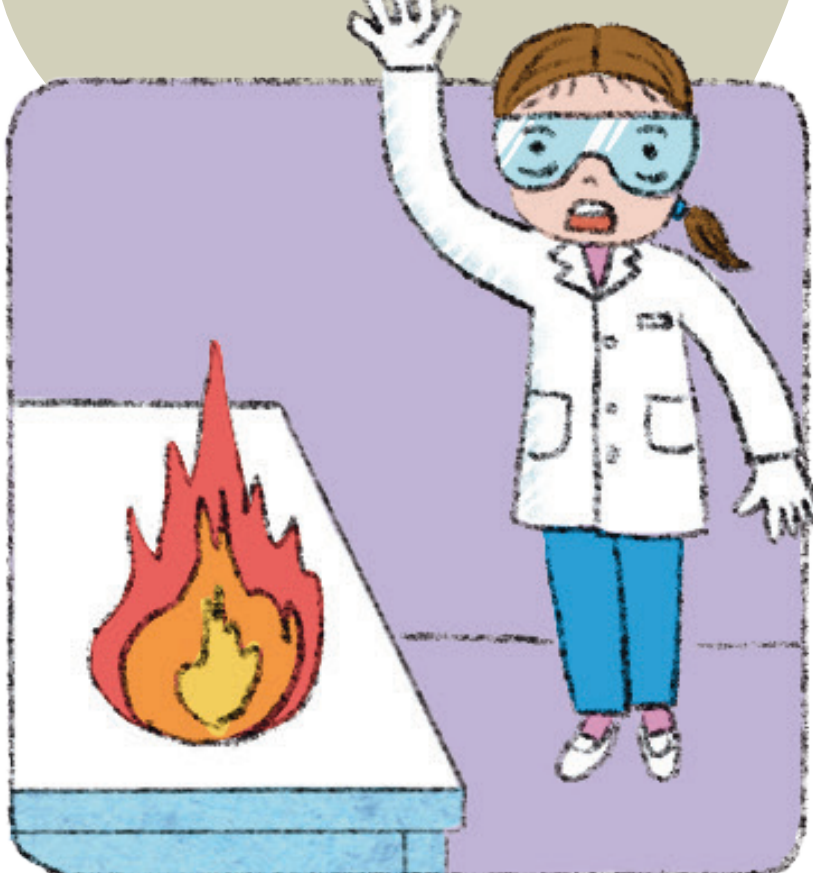
화상을 입은 부위를 즉시 찬물에 담가 식힌 뒤 치료를 받는다.

약품을 연지르거나 실험 기구가 깨졌을 때는



약품이나 실험 기구를 만지지 않고 즉시 선생님께 알린다.

불이 났을 때는



뒤로 물러서서 큰 소리로 선생님께 알리고, 불이 붙을 수 있는 물질을 멀리 옮긴다.

감전되었을 때는



차단기의 스위치를 내린 후 감전된 학생을 재빨리 전기 기구와 분리하고 119에 신고한다.

강한 광원에 노출되었을 때는



시야가 흐리거나 통증이 있으면 즉시 선생님께 알리고 병원 도착 전까지 양쪽 눈을 감고 눈을 움직이지 않는다.

과학실 안전 기호



눈 안전

화학 물질이나 열, 기구로부터 눈을 보호하기 위해 보안경을 착용한다.



피복 안전

유해한 화학 물질이나 뜨거운 물질로부터 보호하기 위해 실험복을 착용한다.



유리 기구 주의

유리 기구는 주의해서 다루고 깨진 유리는 만지지 않는다. 조각난 유리 기구는 사용하지 않는다.



열 안전

가열하거나 불을 다룰 때에는 내열 장갑을 착용하고, 손 보호 기구를 사용한다.



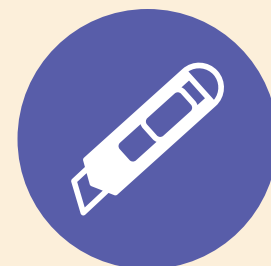
부식 주의

부식성 화학 물질이 피부, 눈, 옷에 묻지 않도록 한다. 화학 물질의 기체를 흡입해서는 안 되고, 활동이 끝나면 손을 씻는다.



화재 주의

알코올램프나 핫플레이트 등을 사용할 때 화재의 위험이 있으므로 사용에 주의한다.



도구 안전

날카로운 물체에 피부가 찢리거나 베일 수 있다. 날카로운 끝과 모서리는 항상 사람을 향하지 않도록 한다.



폐기물 처리 안전

과학실에서 사용한 모든 화학 물질과 물건들은 안전하게 폐기하고, 선생님의 안내에 따른다.



손 안전

위험한 화학 물질과의 접촉을 막기 위해 실험용 장갑을 착용한다.



약품 안전

화학 물질이 피부에 닿지 않도록 한다. 화학 물질의 기체를 직접 흡입해서는 안 되고, 활동이 끝나면 손을 씻는다.

야외 탐구 활동 학습 방법



야외 학습을 하기 전에

- 1 야외 학습 목적 확인하기
- 2 야외 학습에 필요한 지식 수집하기
- 3 야외 학습에 필요한 기구의 사용법 및 기능 습득하기
- 4 안전 수칙 이해하기
- 5 야외 학습 계획서 작성하기



야외 학습을 하는 동안

- 1 자료 수집하고 기록하기
- 2 타인과 상호 작용하기
- 3 초기 분석과 수집 자료 해석하기



야외 학습이 끝난 후에

- 1 수집한 자료 정리하기
- 2 추가 자료를 조사하고 정리하기
- 3 보고서 작성 및 발표하기
- 4 친구들과 결과 비교하고 토의하기
- 5 야외 학습과 학교 학습 결합하기



안전 사항

- 식물이나 버섯을 함부로 채취하거나 먹지 않는다.
- 야생 동물에게 먹이를 주거나 만지지 않는다.
- 수집, 관찰 도구로 장난 치지 않는다.
- 강, 호수, 바다에 들어가지 않으며, 갯벌 지역은 시간을 잘 확인하며 활동한다.
- 자연을 훼손하지 않는다.

야외 탐구 활동 시 응급 처치 방법



야생 동물이나 식물을 관찰하다가 작은 상처가 났을 때에는 흐르는 물로 씻은 뒤 소독한다.



큰 상처가 났을 때에는 응급 처치를 한 뒤 빠르게 병원으로 이동한다.



화상이 발생했을 때에는 즉시 흐르는 찬물에 열기를 식히고, 심한 화상으로 물집이 생겼다면 터트리지 말고 빠르게 병원으로 이동한다.



눈에 이물질이 들어갔을 때에는 인공 눈물이나 흐르는 물로 충분히 씻어 낸다.

시험관 사용 방법



시험관의 윗부분을 손이나 집게로 잡는다.



시험관 밑이 원 모양을 그리도록 돌리면서 흔들어 준다.

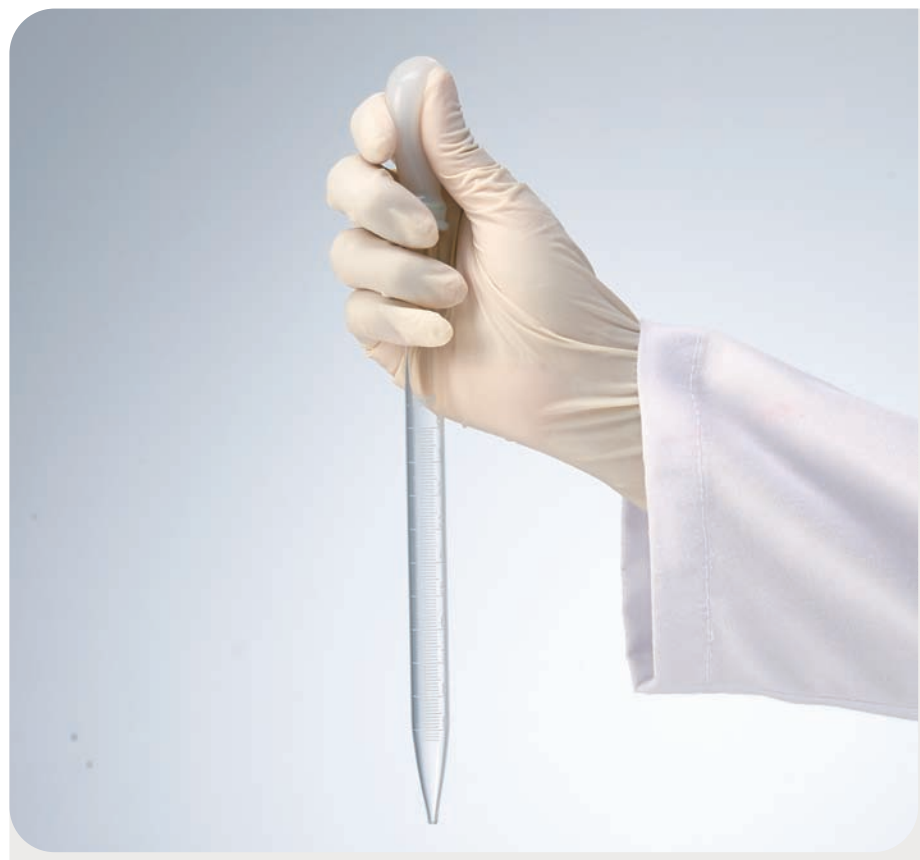


시험관 집게로 시험관을 잡고 약간 기울여서 가열한다.



시험관 밑을 손가락으로 받치고 시험관 솔로 닦는다.

스포이드 사용 방법



스포이트 잡기

엄지와 검지로 고무 꼭지를 잡고, 나머지 손가락으로 감싸 쥐듯이 잡는다.



시약 빨아들이기 ①

고무 꼭지를 누른 채로 시약에 스포이트를 넣는다.



시약 빨아들이기 ②

고무 꼭지를 천천히 놓으면서 시약을 빨아들인 후 스포이트를 꺼낸다.



시약 넣기

스포이트를 비커나 시험관의 안쪽 벽에 대고 시약을 천천히 흘려 넣는다.

시약 옮기는 방법



액체 시약 옮기기

비커에 유리 막대를 넣은 후 유리 막대를 따라 시약을 조금씩 흘려 넣는다.



고체 시약 옮기기

시약을 약 손가락으로 덜어 내어 조금씩 넣는다.

핫 플레이트 사용 방법



- 핫플레이트를 편평한 곳에 놓고 사용한다.
- 사용하는 동안에는 열판에 손을 대지 않는다.
- 핫플레이트의 전원을 끈 후에도 열이 남아 있으므로 손을 대지 않도록 주의한다.

용수철 저울 사용 방법



영점 조절하기

용수철저울을 똑바로 세우고 영점 조절 나사를 돌려 표시자를 영점에 맞춘다.

안전 사항

- 시약에 물이 닿지 않도록 한다.
- 오염을 방지하기 위해 약 손가락을 섞어 사용하지 않는다.
- 시약을 시약병에서 옮긴 후에는 반드시 이름을 부착한다.
- 시약병에서 한번 덜어 낸 시약은 다시 시약병에 넣지 않는다.
- 실험이 끝나고 남은 시약은 처리 방법에 따라 처리한다.



여러 가지 실험 기구



▲ 시험관 / 시험관대



▲ 전자저울



▲ 핀셋



▲ 용수철저울



▲ 알코올 램프



▲ 스포이트



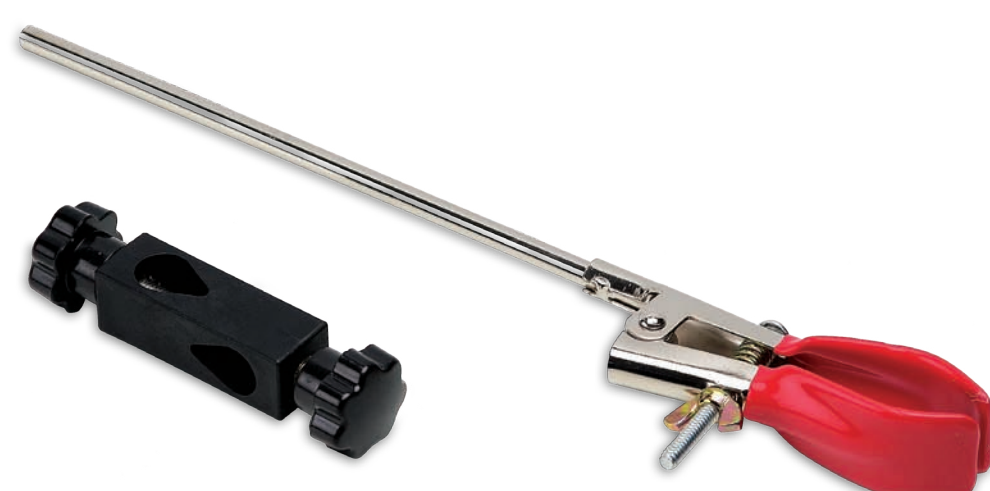
▲ 막자사발



▲ 삼각 플라스크



▲ 페트리 접시



▲ 집게 잡이

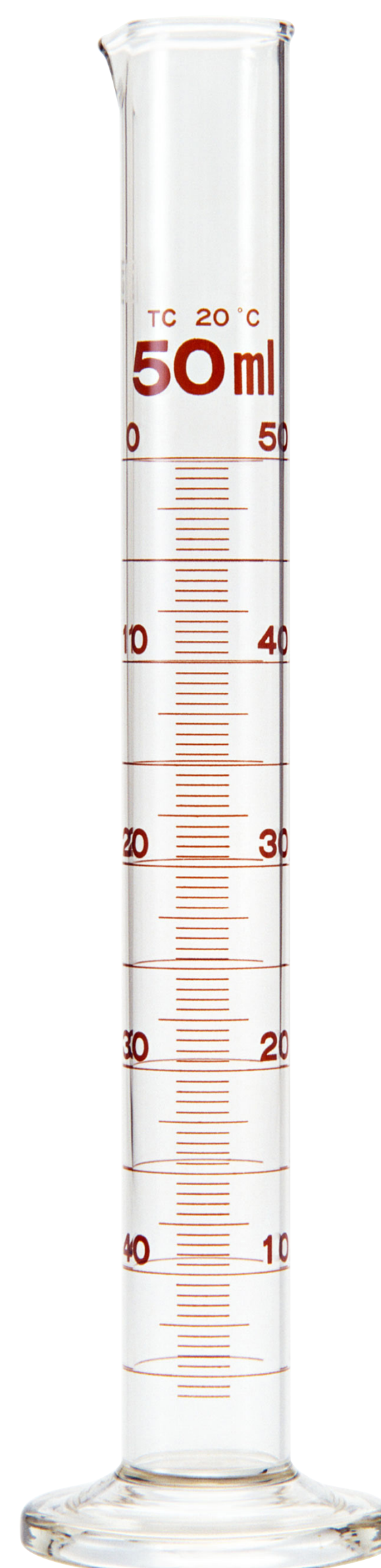
▲ 집게



◀ 스탠드



▲ 비커



▶ 눈금실린더

멀티미디어 영상 현미경 사용 방법

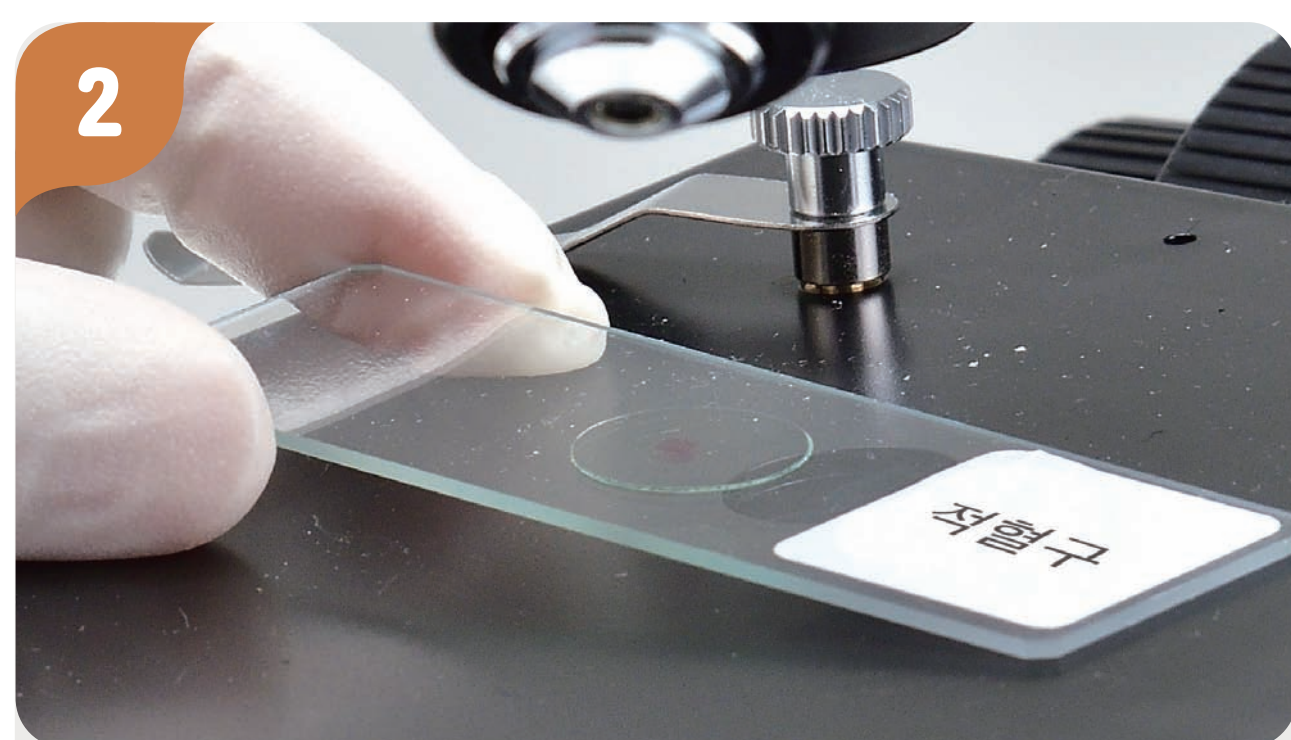
멀티미디어 영상 현미경의 구조



멀티미디어 영상 현미경의 사용 방법



1 회전판을 돌려 가장 낮은 배율의 대물렌즈로 맞춘다.



2 표본을 재물대의 가운데에 고정된 뒤, 전원을 켜고 조리개로 빛의 양을 조절한다.



3 현미경을 옆에서 보면서 조동 나사를 돌려 표본이 대물렌즈와 최대한 가까워지도록 재물대를 올린다.



4 화면을 보면서 조동 나사로 재물대를 천천히 내리며 관찰 대상을 찾는다.



5 미동 나사를 돌려 관찰 대상이 뚜렷하게 보이도록 초점을 조절한다.



6 높은 배율의 대물렌즈로 바꾸어 가며 다시 초점을 맞춘 뒤 관찰한다.

천체 망원경의 구조와 조립 방법

천체 망원경의 구조

탐색경(파인더)

천체를 찾을 때 사용하는 망원경

접안렌즈

직접 눈을 대고 관측하는 렌즈

초점 조절 나사

천체의 초점을 선명하게 조절하는 역할

삼각대

망원경을 고정해 주는 역할

대물렌즈

천체의 빛을 모으는 렌즈

경통

대물렌즈와 접안렌즈를 연결하는 통

가대

경통과 삼각대를 연결해주는 부분

균형추

망원경의 균형을 잡아주는 역할

천체 망원경의 조립 방법

1



삼각대에 가대와 무게추를 결합한다.

2



가대 위에 경통을 결합한다.

3



경통에 탐색경과 접안렌즈를 결합한다.

5



탐색경 중앙에 위치한 물체가 주망원경의 중앙에 오도록 탐색경을 정렬한다.

4



가대를 움직이면서 망원경의 균형을 맞춘다.