

# 물질이 탈 때 필요한 것(2)



## 해 보기

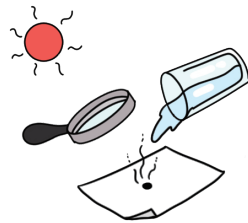
깨비와 우리가 몇 가지 물건을 이용해 불을 붙이려고 합니다. 불이 붙을 수 있는 물건으로만 묶인 것이 무엇인지 사다리를 완성하여 확인해 봅시다.

(1)



낙엽, 부채, 부싯돌과 쇧조각

(2)

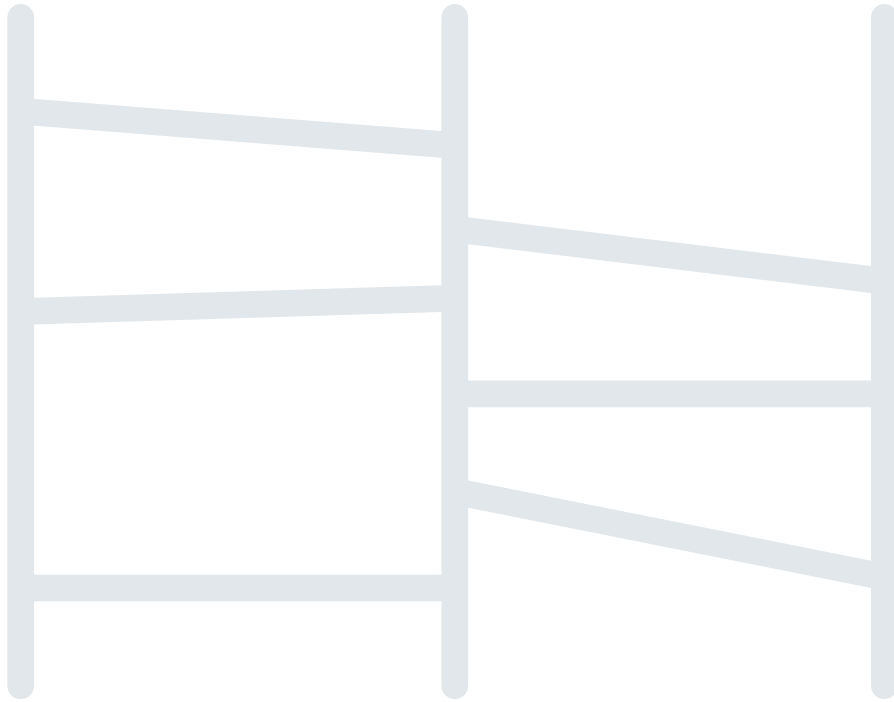


종이, 물, 볼록 렌즈와 햇빛

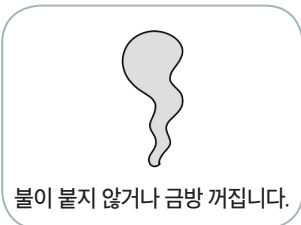
(3)



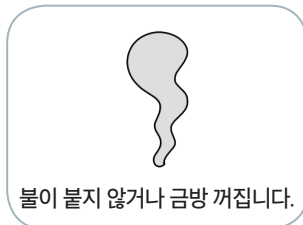
나무, 소화기, 성냥불



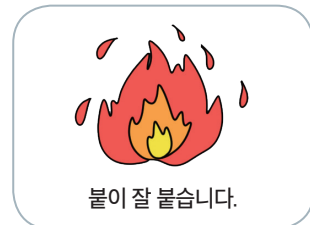
㉠



㉡



㉢

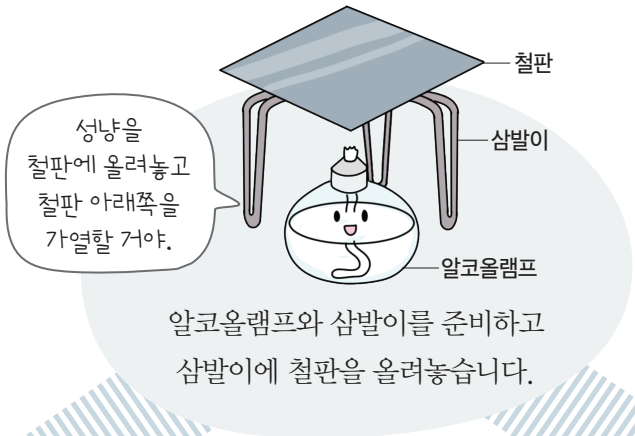
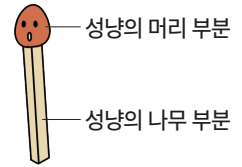


탐구력 1

# 불을 직접 붙이지 않아도 물질이 타는 까닭은 무엇일까요?

어떤 물질이 불에 직접 닿지 않아도 타기 시작하는 온도를 그 물질의 **발화점**이라고 합니다.  
성냥의 머리 부분과 나무 부분의 발화점을 비교해 봅시다.

나는 성냥이야.



성냥의 머리 부분

성냥의 머리 부분을 잘라 철판 가운데에 올려놓고 가열합니다.

물질의 온도를 높이면 직접 불을 붙이지 않아도 물질이 타는구나.

성냥의 머리 부분의 온도가 발화점 이상이 되어 불이 붙습니다.

성냥의 나무 부분

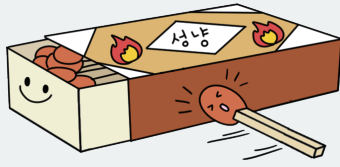
성냥의 머리 부분과 나무 부분을 잘라 철판에 올려놓고 철판 가운데 부분을 가열합니다.

물질마다 타기 시작하는 온도가 달라 불이 붙는데 걸리는 시간이 다르구나.

성냥의 머리 부분이 나무 부분보다 발화점이 낮아 먼저 불이 붙습니다.

물질이 타려면 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다. | 발화점은 물질마다 다릅니다.

직접 불을 붙이지 않아도 물질의 온도가 발화점 이상이 되는 여러 가지 방법을 알아보시다.



성냥의 머리 부분은 발화점이 낮아서 불이 잘 붙어.

성냥의 머리 부분을 성냥갑에 마찰하면 온도가 높아져 불이 붙습니다.

부식돌의 원리를 이용한 휴대용 부식돌이야.



부식돌과 쇠조각을 마찰하면 온도가 높아져 불이 붙습니다.  
불을 일으키는 데 사용하는 돌



볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳은 다른 곳보다 온도가 높아.

볼록 렌즈로 햇빛을 모으면 온도가 높아져 종이에 불이 붙습니다.



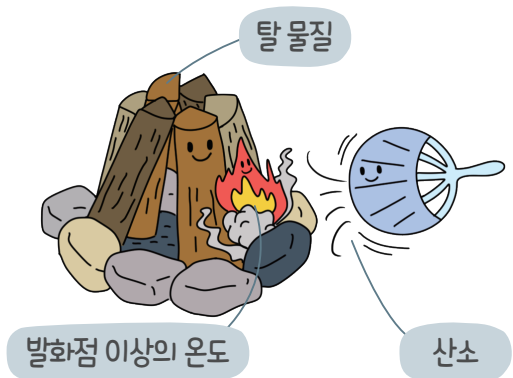
보충!! 사람의 발길이 닿지 않는 숲속에서 종종 산 불이 나는 까닭은 바람이 불 때 나무앞이나 나무가 서로 부딪쳐 발생한 열로 불이 붙거나, 벼락이 떨어져 불이 붙기 때문이에요.

## 탐구력 2 연소의 세 가지 조건을 알아보까요?

물질이 산소와 빠르게 반응하여 빛과 열을 내는 현상을 연소라고 합니다.



물질이 연소하려면 탈 물질과 산소가 있어야 하고, 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다. Q1 힌트





# 물질이 탈 때 필요한 것(2)

# 03



원

인

## 해 보기

★ 바른 답 확인하기 11쪽

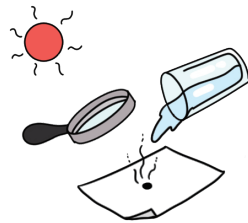
깨비와 우리가 몇 가지 물건을 이용해 불을 붙이려고 합니다. 불이 붙을 수 있는 물건으로만 묶인 것이 무엇인지 사다리를 완성하여 확인해 봅시다.

(1)



낙엽, 부채, 부싯돌과 쇧조각

(2)

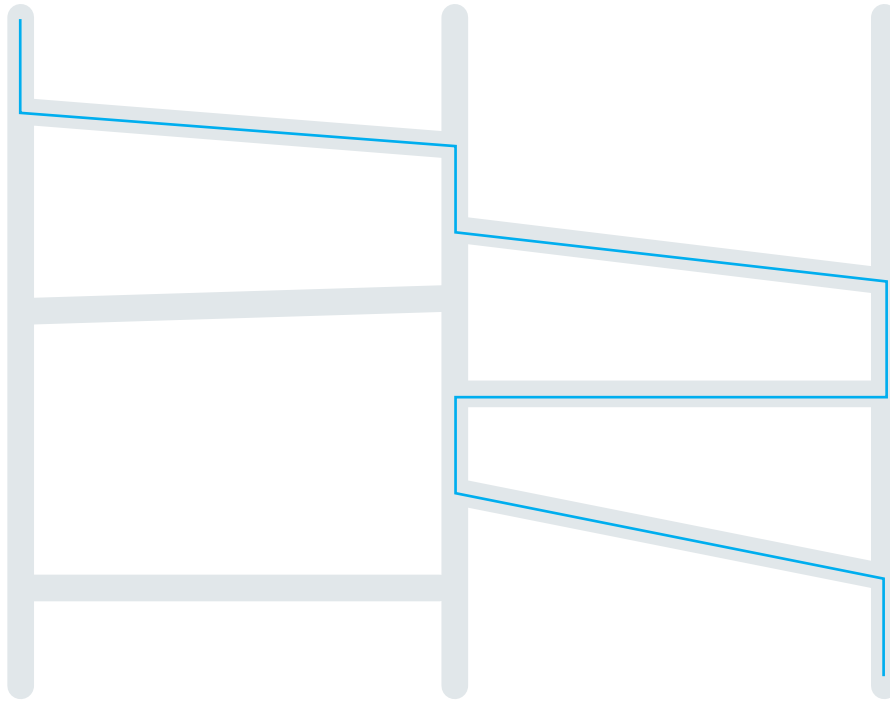


종이, 물, 볼록 렌즈와 햇빛

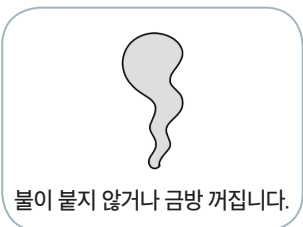
(3)



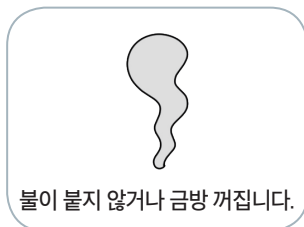
나무, 소화기, 성냥불



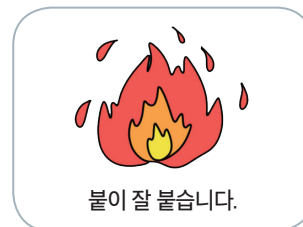
㉠



㉡



㉢

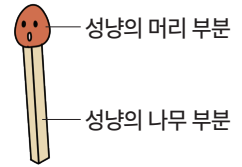


탐구력 1

# 불을 직접 붙이지 않아도 물질이 타는 까닭은 무엇일까요?

어떤 물질이 불에 직접 닿지 않아도 타기 시작하는 온도를 그 물질의 **발화점**이라고 합니다.  
성냥의 머리 부분과 나무 부분의 발화점을 비교해 봅시다.

나는 성냥이야.



철판  
삼발이  
알코올램프

성냥을 철판에 올려놓고 철판 아래쪽을 가열할 거야.

알코올램프와 삼발이를 준비하고 삼발이에 철판을 올려놓습니다.

성냥의 머리 부분  
철판이 점점 뜨거워져!

성냥의 머리 부분을 잘라 철판 가운데에 올려놓고 가열합니다.

물질의 온도를 높이면 직접 불을 붙이지 않아도 물질이 타는구나.

성냥의 머리 부분의 온도가 발화점 이상이 되어 불이 붙습니다.

성냥의 머리 부분  
성냥의 나무 부분  
보충!!  
성냥의 머리 부분과 나무 부분을 철판 가운데로부터 같은 거리에 놓아야 해요.

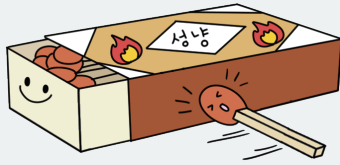
성냥의 머리 부분과 나무 부분을 잘라 철판에 올려놓고 철판 가운데 부분을 가열합니다.

물질마다 타기 시작하는 온도가 달라 불이 붙는 데 걸리는 시간이 다르구나.

성냥의 머리 부분이 나무 부분보다 발화점이 낮아 먼저 불이 붙습니다.

물질이 타려면 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다. | 발화점은 물질마다 다릅니다.

직접 불을 붙이지 않아도 물질의 온도가 발화점 이상이 되는 여러 가지 방법을 알아보시다.



성냥의 머리 부분은 발화점이 낮아서 불이 잘 붙어.

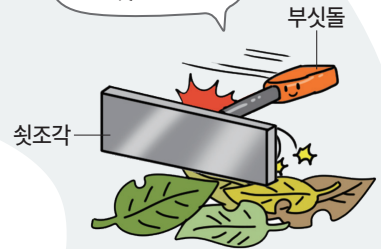
성냥의 머리 부분을 성냥갑에 마찰하면 온도가 높아져 불이 붙습니다.



볼록 렌즈로 햇빛을 모은 곳은 다른 곳보다 온도가 높아.

볼록 렌즈로 햇빛을 모으면 온도가 높아져 종이에 불이 붙습니다.

부식돌의 원리를 이용한 휴대용 부식돌이야.



부식돌과 쇠조각을 마찰하면 온도가 높아져 불이 붙습니다.

불을 일으키는 데 사용하는 돌



사람의 발길이 닿지 않는 숲속에서 종종 산 불이 나는 까닭은 바람이 불 때 나뭇잎이나 나무가 서로 부딪쳐 발생한 열로 불이 붙거나, 벼락이 떨어져 불이 붙기 때문이에요.

## 탐구력 2 연소의 세 가지 조건을 알아보까요?

물질이 산소와 빠르게 반응하여 빛과 열을 내는 현상을 연소라고 합니다.

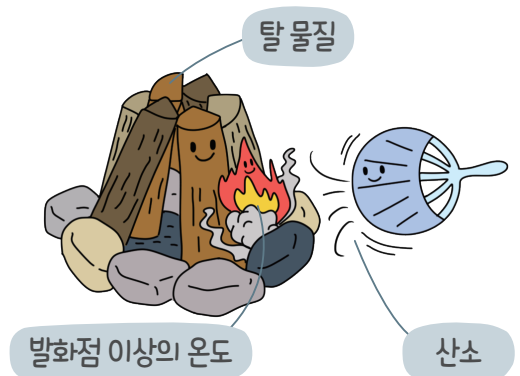


탈 물질

산소

발화점 이상의 온도

물질이 연소하려면 탈 물질과 산소가 있어야 하고, 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다. Q1 힌트



탈 물질

발화점 이상의 온도

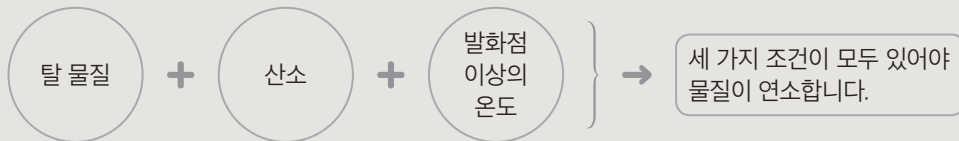
산소



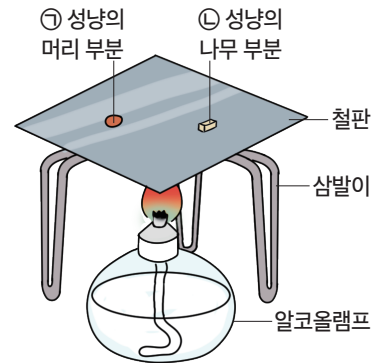
» 발 화 점 : 어떤 물질이 불에 직접 닿지 않아도 타기 시작하는 온도입니다.

- ① 성냥의 머리 부분을 직접 불을 붙이지 않고 가열하면, 온도가 발화점 이상이 되어 불이 붙습니다. → 물질이 타려면 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다.
- ② 성냥의 머리 부분과 나무 부분을 직접 불을 붙이지 않고 가열하면, 머리 부분이 나무 부분보다 발화점이 낮아 먼저 불이 붙습니다. → 발화점은 물질마다 다릅니다.

» 연 소 : 물질이 산소와 빠르게 반응하여 빛과 열을 내는 현상입니다.



[1~2] 오른쪽은 성냥의 머리 부분과 나무 부분을 잘라 철판에 올려놓고 알코올램프로 철판 가운데 부분을 가열하는 실험입니다. 물음에 답해 봅시다.



1 ㉠과 ㉡ 중 먼저 불이 붙은 부분의 기호를 써 봅시다.

(      ㉠      )

2 다음은 위 실험을 통해 알 수 있는 발화점에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) ㉠의 발화점이 ㉡의 발화점보다 낮습니다. (    ○    )
- (2) 발화점이 높은 물질이 먼저 불이 붙습니다. (    ×    )
- (3) 물질이 타려면 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다. (    ○    )

3 오른쪽은 산소가 충분한 곳에서 초에 성냥불을 붙여 타는 모습을 나타낸 것입니다. 이를 통해 알 수 있는 연소의 세 가지 조건을 설명해 봅시다.



물질이 연소하려면 **탈 물질과 산소가 있어야 하고, 온도가 발화점 이상이 되어야 합니다.**