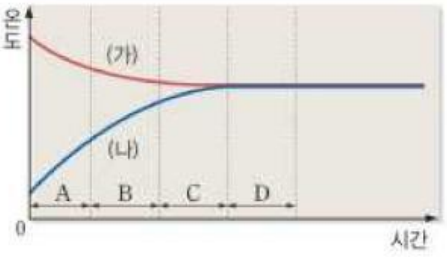
## 확인 문제

1. 다음은 무엇에 대한 설명인지 쓰시오.

> 온도가 다른 두 물체가 접촉했을 때, 온도가 높은 물체에서 온도가 낮은 물체로 열이 이동하여 두 물체의 온도가 같아진 상태이다.

2. 그림은 물체 (가)와 (나)를 접촉시켰을 때, (가)와 (나)의 온도를 시간에 따라 나타낸 것이다. 이때 열평형 상태인 구간을 A~D 중에서 고르시오.




3. 그림 (가)는 얼음 위에 놓인 생선을, 그림 (나)는 차가운 물속에 넣은 과일을, 그림 (다)는 뜨거운 돌판 위의 고기를 나타낸 것이다.

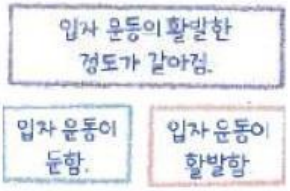

(가)


(나)


(다)

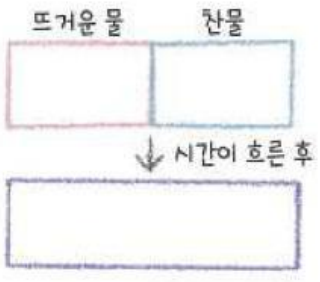
(가)~(다)에서 열의 이동 방향을 옳게 짝 지은 것은?

| | (가) | (나) | (다) |
|---|---|---|---|
| ① | 얼음 → 생선 | 물 → 수박 | 돌판 → 고기 |
| ② | 얼음 → 생선 | 수박 → 물 | 고기 → 돌판 |
| ③ | 생선 → 얼음 | 물 → 수박 | 돌판 → 고기 |
| ④ | 생선 → 얼음 | 수박 → 물 | 고기 → 돌판 |
| ⑤ | 생선 → 얼음 | 수박 → 물 | 돌판 → 고기 |




## 스스로 정리하기

**이 단원에서 배운 내용을 정리해 보자.**




**이 단원에서 배운 내용을 스스로 평가해 보자.**

| 내용 | 평가 |
|---|---|
| 온도가 다른 두 물체가 열평형에 도달하는 과정을 설명할 수 있는가? | |
| 열평형 과정을 물질을 구성하는 입자들의 배치나 움직임으로 설명할 수 있는가? | |
| 열평형 활동을 통해 궁금증을 해소하려는 태도를 가졌는가? | |



LIVEWORKSHEETS

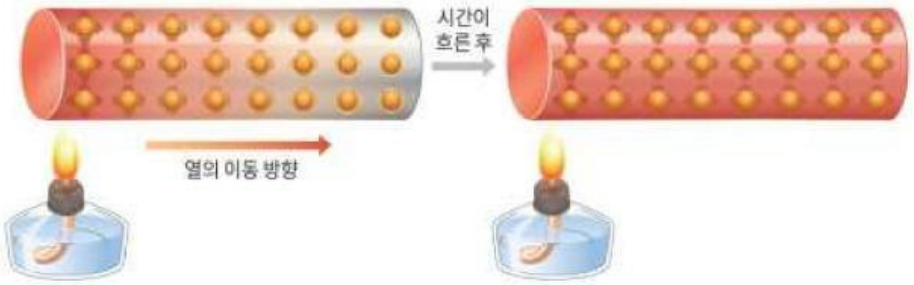
# 학습 활동지

학생용

| 단원 | 대단원 | Ⅲ. 열 | 교과서 | 88 쪽~91 쪽 |
|---|---|---|---|---|
| | 중단원 | 1. 열 | 이름 | (  )학년 (  )반 (  )번 |
| | 소단원 | 3. 열의 이동 | | 이름 (  ) |
| 학습 목표 | | · 열은 전도, 대류, 복사로 전달됨을 설명할 수 있다.<br>· 열의 이동 방식을 주변 도구나 신체를 이용해 다양하게 표현할 수 있다. | | |

## 1. 전도

(1) 전도: 물체를 구성하는 입자의 운동이 이웃한 입자에 차례로 전달되어 열이 이동하는 방식이다. 주로 ❶ 에서 일어나며 금속은 열을 잘 전도하고 부도체는 열을 잘 전도하지 않는다.




(2) 전도 현상의 예

① 프라이팬의 아래쪽만 가열해도 전체가 뜨거워진다.
② 전기장판 위에 있으면 몸이 따뜻해진다.
③ 금속으로 된 국자를 뜨거운 국에 넣어 두면 국자도뜨거워진다.
④ 감자를 삶을 때 감자에 쇠젓가락을 꽂으면 쇠젓가락을 꽂지 않을 때보다 감자가 빨리 익는다.

탐구

탐구 능력 | 문제 해결 능력

### 온도가 다른 두 물체가 접촉할 때의 온도 변화 관찰하기

과정

1. 철 막대, 구리 막대, 유리 막대를 스탠드에 고정한다.

2. 가열 장치를 이용해 세 막대의 한쪽 끝을 가열한다.

안전

· 9 쪽~10 쪽의 '실험실 안전 수칙'을 보고 안전에 유의하여 실험한다.
· 가열 장치를 사용할 때 화재에 유의하고, 화상을 입지 않게 주의한다.

도움말

· 가열 장치를 사용하는 방법은 부록 264 쪽, 열화상 카메라를 사용하는 방법은 부록 265 쪽을 참고한다.

3. 열화상 카메라를 스마트 기기에 연결한 후 세 막대의 모습을 동영상으로 촬영해 보자.

4. 촬영한 동영상을 보면서 세 막대에서 일어나는 색의 변화를 관찰해 보자.


LIVEWORKSHEETS




**결과 및 정리**

1. 색의 변화가 빠른 막대부터 순서대로 나열해 보자.

⇒ ⇒

2. 세 막대에서 열이 전도되는 정도를 비교하여 설명해 보자.

열은 세 막대 중에서 에서 가장 빠르게 전도되고 에서 가장 느리게 전도된다.

**스스로 평가하기** 활동을 잘했는지 생각하며 색칠해 보자.

| | | |
|---|---|---|
| 지식·이해 | 전도에 의해 열이 전달되는 과정을 설명할 수 있는가? | |
| 과정·기능 | 열화상 카메라를 이용해 열의 전도 과정을 기록하고 분석했는가? | |
| 가치·태도 | 열의 전도를 비교하는 탐구를 통해 과학의 유용성을 인식했는가? | |

## 2. 물질에 따른 열의 전도

열이 전도되는 정도는 구리, 금, 알루미늄, 철 등의 금속 물질에서 ② , 콘크리트, 유리, 나무, 고무, 플라스틱, 종이 등의 비금속 물질에서 ③ .

## 3. 대류

(1) ④ : 물질을 구성하는 입자들이 직접 이동하면서 열을 전달하는 현상이다.

(2) 대류는 기체나 액체와 같은 유체에서 일어나는데, 유체를 가열하면 가열한 부분의 온도가 높아지면서 입자 운동이 활발해지고, 부피가 증가한다. 이때 온도가 높아진 유체는 올라가고, 위쪽에 있던 상대적으로 차가운 유체가 내려오면서 유체가 전체적으로 순환하여 열이 전달된다.





LIVEWORKSHEETS
규정중학교 기술은 과학