

# 에너지의 형태

# 02



원

원

## 해 보기

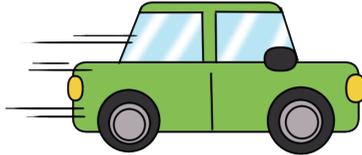
우리 주변의 여러 가지 물체는 다양한 형태의 에너지를 가지고 있습니다. 다음 물체는 어떤 형태의 에너지를 가지고 있는지 사다리를 완성하여 확인해 봅시다.

(1)



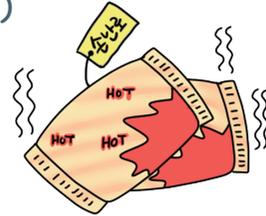
올라간 그네

(2)

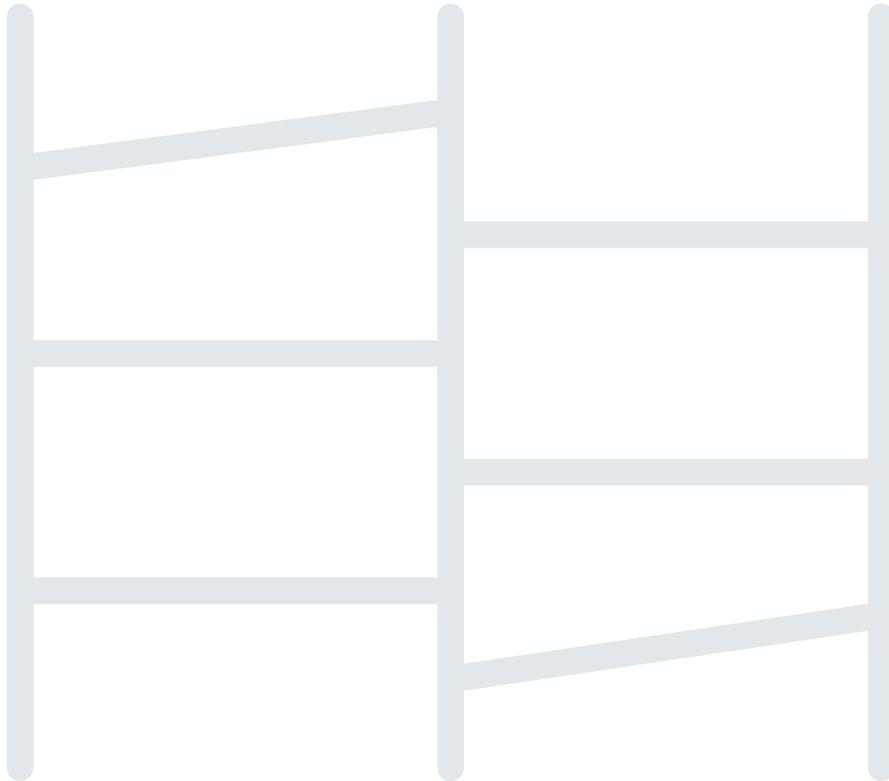


달리는 자동차

(3)



사용 중인 손난로



㉠ 높이 있는 물체가 가진 에너지

㉡ 움직이는 물체가 가진 에너지

㉢ 따뜻한 물체가 가진 에너지

탐구력 1

# 에너지에는 어떤 것들이 있을까요?

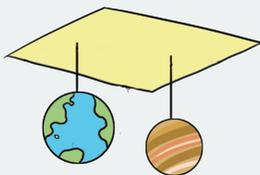
우리가 이용하는 에너지의 형태에는 위치 에너지, 운동 에너지, 화학 에너지, 빛에너지, 열에너지, 전기 에너지 등이 있습니다. **Q1 힌트**

## 위치 에너지

높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지



미끄럼틀 위에 있는 아이



천장에 매달린 행성 모형



벽에 달린 액자

미끄럼틀 위에 있는 아이, 천장에 매달린 행성 모형, 벽에 달린 액자처럼 높은 곳에 있는 물체가 가진 잠재적인 에너지는 위치 에너지입니다.

## 운동 에너지

움직이는 물체가 가진 에너지



뛰어다니는 강아지



움직이는 자전거



달리는 아이

뛰어다니는 강아지, 움직이는 자전거, 달리는 아이처럼 움직이는 물체가 가진 잠재적인 에너지는 운동 에너지입니다.

## 화학 에너지

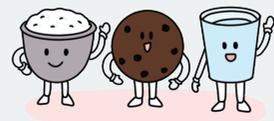
생물의 생명 활동에 필요한 에너지



광합성을 하는 나무



화분의 식물



음식

광합성을 하는 나무, 화분의 식물, 음식처럼 물질이 가진 잠재적인 에너지는 화학 에너지입니다.



책상에서 굴러떨어지는 지우개, 오르락내리락 하는 시소는 운동 에너지와 위치 에너지를 가지고 있습니다. 밤에 놀이터를 밝게 비춰 주는 가로등은 빛에너지, 전기 에너지, 열에너지 등을 가지고 있습니다.

### 빛에너지

주위를 밝게 비추는 에너지



햇빛



전광판



불이 켜진 가로등

햇빛, 전광판, 불이 켜진 가로등처럼 어두운 곳을 밝게 비춰 주는 에너지는 빛에너지입니다.

### 열에너지

물체의 온도를 높이는 에너지



옷의 주름을 펴 주는 다리미



작동 중인 온풍기



뛰어다니는 아이의 체온

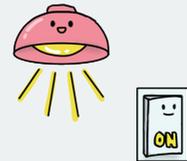
옷의 주름을 펴 주는 다리미, 작동 중인 온풍기, 뛰어다니는 아이의 체온처럼 물체의 온도를 높여 주는 에너지는 열에너지입니다.

### 전기 에너지

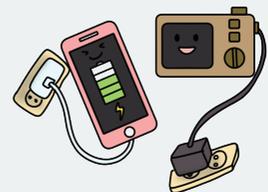
전기 기구를 작동하게 하는 에너지



전기 자동차



불이 켜진 전등



스마트 기기

전기 자동차, 불이 켜진 전등, 스마트 기기처럼 우리가 생활에 이용하는 여러 전기 기구를 작동하게 하는 에너지는 전기 에너지입니다.

탐구력 2

# 에너지의 형태가 바뀌는 예를 찾아볼까요?

## 반짝이는 전광판



반짝반짝 빛이 나는 전광판은 전기 에너지가 빛에너지로 바뀝니다.

## 떠오르는 열기구



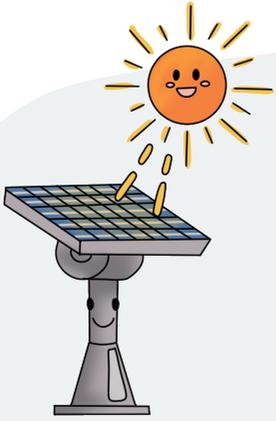
열기구는 연료의 화학 에너지가 불의 열에너지로 바뀌며 풍선 안의 공기를 데운 열에너지가 열기구의 운동 에너지, 위치 에너지로 바뀝니다.

## 떨어지는 낙하 놀이기구



꼭대기에 올라가 있던 낙하 놀이기구가 떨어질 때 놀이기구에 타고 있는 사람의 위치 에너지는 운동 에너지로 바뀝니다.

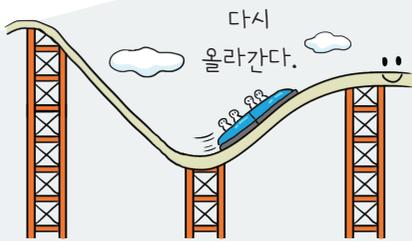
## 태양 전지



태양 전지는 태양의 빛 에너지가 전기 에너지로 바뀝니다.

에너지의 형태가 바뀌는 것을 **에너지 전환**이라고 하고, 에너지 전환을 이용해 필요한 형태의 에너지를 얻을 수 있습니다. **Q2 힌트**

### 움직이는 롤러코스터



롤러코스터가 출발할 때 전기 에너지는 운동 에너지와 위치 에너지로 바뀝니다. 롤러코스터의 높낮이가 달라짐에 따라 운동 에너지와 위치 에너지가 서로 바뀝니다.



롤러코스터는 높은 곳에서 낮은 곳으로 내려갈 때에는 위치 에너지가 운동 에너지로 바뀌고, 낮은 곳에서 높은 곳으로 올라갈 때에는 운동 에너지가 위치 에너지로 바뀌어요.

### 달리는 아이



달리는 아이는 화학 에너지가 운동 에너지로 바뀝니다.



움직이는 놀이 기구나 움직이는 사람들은 운동 에너지와 관련이 있고, 높은 곳에 있는 놀이 기구와 그 놀이 기구에 탄 사람들은 위치 에너지를 가지고 있어요.

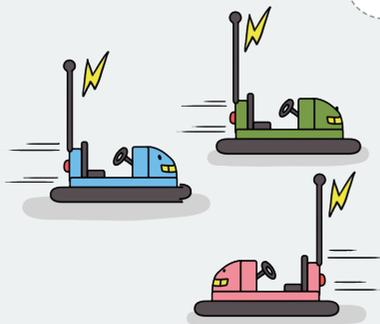
### 광합성을 하는 나무



나무는 광합성으로 태양의 빛에너지가 나무의 화학 에너지로 바뀝니다.



### 움직이는 범퍼카



범퍼카는 전기를 이용해 자동차를 움직이는 놀이 기구입니다. 이 과정에서 전기 에너지가 운동 에너지로 바뀝니다.

### 에너지 전환이 일어나는 또 다른 예를 찾아볼까요?

- 폭포는 위치 에너지가 운동 에너지로 전환됩니다.
- 자동차가 달릴 때 연료의 화학 에너지가 운동 에너지로 전환됩니다.
- 전등에 불이 켜질 때 전기 에너지가 빛에너지와 열에너지로 전환됩니다.



» 에너지의 여러 형태

위치 에너지	운동 에너지	화학 에너지	빛에너지	열에너지	전기 에너지
높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지	움직이는 물체가 가진 에너지	생물의 생명 활동에 필요한 에너지	주위를 밝게 비추는 에너지	물체의 온도를 높이는 에너지	전기 기구를 작동하게 하는 에너지

»       : 에너지의 형태가 바뀌는 것입니다.

- ① 떠오르는 열기구: 화학 에너지 → 열에너지 → 운동 에너지 → 위치 에너지
- ② 움직이는 롤러코스터: 전기 에너지 → 운동 에너지 ↔ 위치 에너지
- ③ 달리는 아이: 화학 에너지 → 운동 에너지
- ④ 광합성을 하는 나무: 빛에너지 → 화학 에너지



1 다음은 에너지의 형태에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) 빛에너지는 주위를 밝게 비추는 에너지입니다. (      )
- (2) 열에너지는 물체의 온도를 높이는 에너지입니다. (      )
- (3) 화학 에너지는 생물의 생명 활동에 필요한 에너지입니다. (      )
- (4) 운동 에너지는 높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지입니다. (      )

2 다음의 상황에서 에너지가 어떻게 전환되었는지 <보기>에서 골라 기호를 써 봅시다.

보기    ㉠ 빛에너지                      ㉡ 전기 에너지                      ㉢ 운동 에너지

- (1)  태양 전지  
빛에너지 → (      )
- (2)  달리는 아이  
화학 에너지 → (      )
- (3)  빛나는 전광판  
전기 에너지 → (      )

3 오른쪽과 같이 움직이는 범퍼카의 에너지 전환 과정을 설명해 봅시다.

움직이는 범퍼카는 .....

.....



# 에너지의 형태

# 02



원

원

## 해 보기

★ 바른 답 확인하기 22쪽

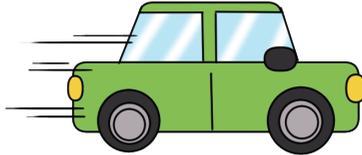
우리 주변의 여러 가지 물체는 다양한 형태의 에너지를 가지고 있습니다. 다음 물체는 어떤 형태의 에너지를 가지고 있는지 사다리를 완성하여 확인해 봅시다.

(1)



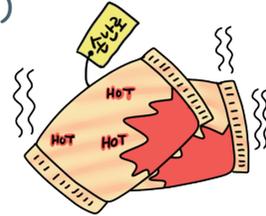
올라간 그네

(2)

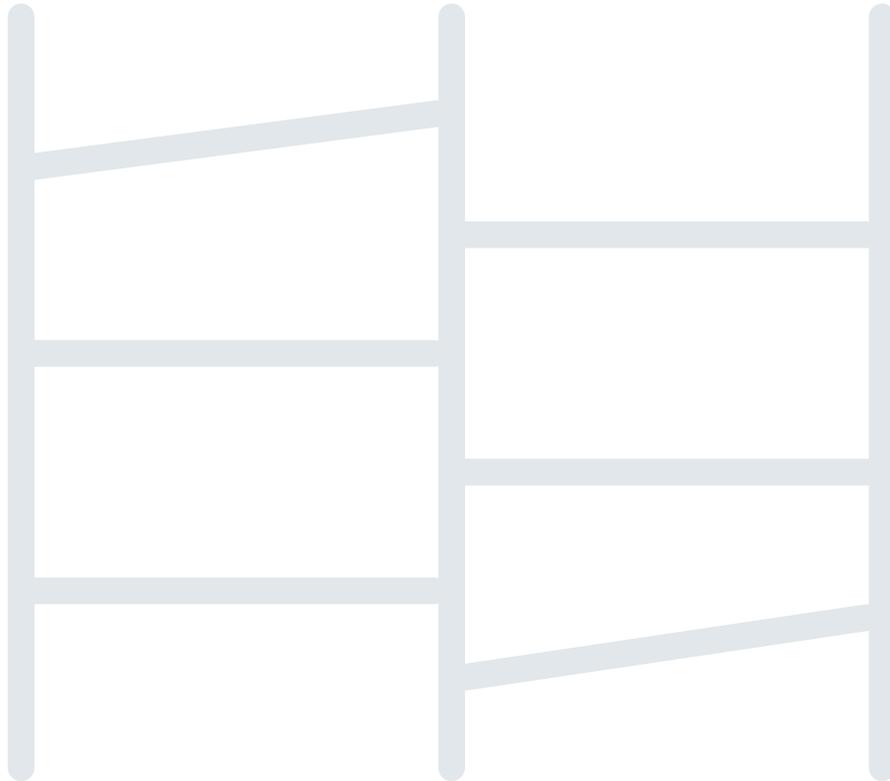


달리는 자동차

(3)



사용 중인 손난로



㉠ 높이 있는 물체가 가진 에너지

㉡ 움직이는 물체가 가진 에너지

㉢ 따뜻한 물체가 가진 에너지

(1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢

탐구력 1

# 에너지에는 어떤 것들이 있을까요?

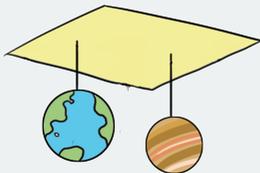
우리가 이용하는 에너지의 형태에는 위치 에너지, 운동 에너지, 화학 에너지, 빛에너지, 열에너지, 전기 에너지 등이 있습니다. **Q1 힌트**

## 위치 에너지

높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지



미끄럼틀 위에 있는 아이



천장에 매달린 행성 모형



벽에 달린 액자

미끄럼틀 위에 있는 아이, 천장에 매달린 행성 모형, 벽에 달린 액자처럼 높은 곳에 있는 물체가 가진 잠재적인 에너지는 위치 에너지입니다.

## 운동 에너지

움직이는 물체가 가진 에너지



뛰어다니는 강아지



움직이는 자전거



달리는 아이

뛰어다니는 강아지, 움직이는 자전거, 달리는 아이처럼 움직이는 물체가 가진 잠재적인 에너지는 운동 에너지입니다.

## 화학 에너지

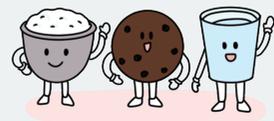
생물의 생명 활동에 필요한 에너지



광합성을 하는 나무



화분의 식물



음식

광합성을 하는 나무, 화분의 식물, 음식처럼 물질이 가진 잠재적인 에너지는 화학 에너지입니다.



책상에서 굴러떨어지는 지우개, 오르락내리락 하는 시소는 운동 에너지와 위치 에너지를 가지고 있습니다. 밤에 놀이터를 밝게 비춰 주는 가로등은 빛에너지, 전기 에너지, 열에너지 등을 가지고 있습니다.

### 빛에너지

주위를 밝게 비추는 에너지



햇빛



전광판



불이 켜진 가로등

햇빛, 전광판, 불이 켜진 가로등처럼 어두운 곳을 밝게 비춰 주는 에너지는 빛에너지입니다.

### 열에너지

물체의 온도를 높이는 에너지



옷의 주름을 펴 주는 다리미



작동 중인 온풍기



뛰어다니는 아이의 체온

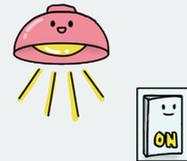
옷의 주름을 펴 주는 다리미, 작동 중인 온풍기, 뛰어다니는 아이의 체온처럼 물체의 온도를 높여 주는 에너지는 열에너지입니다.

### 전기 에너지

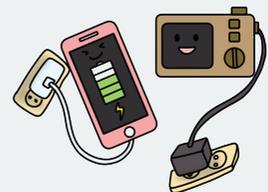
전기 기구를 작동하게 하는 에너지



전기 자동차



불이 켜진 전등



스마트 기기

전기 자동차, 불이 켜진 전등, 스마트 기기처럼 우리가 생활에 이용하는 여러 전기 기구를 작동하게 하는 에너지는 전기 에너지입니다.

탐구력 2

# 에너지의 형태가 바뀌는 예를 찾아볼까요?

## 반짝이는 전광판



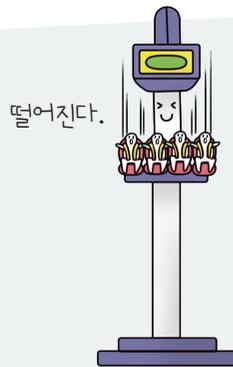
반짝반짝 빛이 나는 전광판은 전기 에너지가 빛에너지로 바뀝니다.

## 떠오르는 열기구

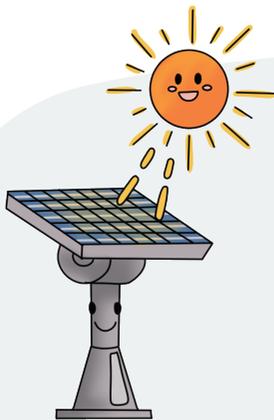


열기구는 연료의 화학 에너지가 불의 열에너지로 바뀌며 풍선 안의 공기를 데운 열에너지가 열기구의 운동 에너지, 위치 에너지로 바뀝니다.

## 떨어지는 낙하 놀이기구



꼭대기에 올라가 있던 낙하 놀이기구가 떨어질 때 놀이기구에 타고 있는 사람의 위치 에너지는 운동 에너지로 바뀝니다.



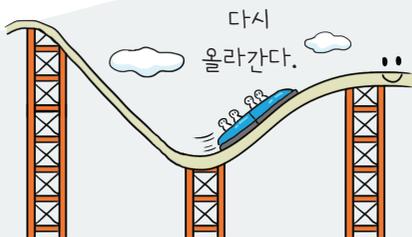
## 태양 전지



태양 전지는 태양의 빛 에너지가 전기 에너지로 바뀝니다.

에너지의 형태가 바뀌는 것을 **에너지 전환**이라고 하고, 에너지 전환을 이용해 필요한 형태의 에너지를 얻을 수 있습니다. **Q2 힌트**

### 움직이는 롤러코스터



롤러코스터가 출발할 때 전기 에너지는 운동 에너지와 위치 에너지로 바뀝니다. 롤러코스터의 높낮이가 달라짐에 따라 운동 에너지와 위치 에너지가 서로 바뀝니다.



롤러코스터는 높은 곳에서 낮은 곳으로 내려갈 때에는 위치 에너지가 운동 에너지로 바뀌고, 낮은 곳에서 높은 곳으로 올라갈 때에는 운동 에너지가 위치 에너지로 바뀌어요.

### 달리는 아이

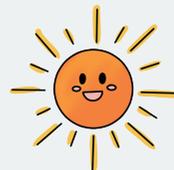


달리는 아이는 화학 에너지가 운동 에너지로 바뀝니다.



움직이는 놀이 기구나 움직이는 사람들은 운동 에너지와 관련이 있고, 높은 곳에 있는 놀이 기구와 그 놀이 기구에 탄 사람들은 위치 에너지를 가지고 있어요.

### 광합성을 하는 나무



나무는 광합성으로 태양의 빛에너지가 나무의 화학 에너지로 바뀝니다.



### 움직이는 범퍼카



범퍼카는 전기를 이용해 자동차를 움직이는 놀이 기구입니다. 이 과정에서 전기 에너지가 운동 에너지로 바뀝니다.

### 에너지 전환이 일어나는 또 다른 예를 찾아볼까요?

- 폭포는 위치 에너지가 운동 에너지로 전환됩니다.
- 자동차가 달릴 때 연료의 화학 에너지가 운동 에너지로 전환됩니다.
- 전등에 불이 켜질 때 전기 에너지가 빛에너지와 열에너지로 전환됩니다.





» 에너지의 여러 형태

위치 에너지	운동 에너지	화학 에너지	빛에너지	열에너지	전기 에너지
높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지	움직이는 물체가 가진 에너지	생물의 생명 활동에 필요한 에너지	주위를 밝게 비추는 에너지	물체의 온도를 높이는 에너지	전기 기구를 작동하게 하는 에너지

» **에너지 전환**: 에너지의 형태가 바뀌는 것입니다.

- ① 떠오르는 열기구: 화학 에너지 → 열에너지 → 운동 에너지 → 위치 에너지
- ② 움직이는 롤러코스터: 전기 에너지 → 운동 에너지 ↔ 위치 에너지
- ③ 달리는 아이: 화학 에너지 → 운동 에너지
- ④ 광합성을 하는 나무: 빛에너지 → 화학 에너지



1 다음은 에너지의 형태에 대한 설명입니다. 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ×표 해 봅시다.

- (1) 빛에너지는 주위를 밝게 비추는 에너지입니다. ( ○ )
- (2) 열에너지는 물체의 온도를 높이는 에너지입니다. ( ○ )
- (3) 화학 에너지는 생물의 생명 활동에 필요한 에너지입니다. ( ○ )
- (4) 운동 에너지는 높은 곳에 있는 물체가 가진 에너지입니다. ( × )

2 다음의 상황에서 에너지가 어떻게 전환되었는지 <보기>에서 골라 기호를 써 봅시다.

보기    ㉠ 빛에너지                      ㉡ 전기 에너지                      ㉢ 운동 에너지

- (1)  태양 전지  
빛에너지 → ( ㉠ )
- (2)  달리는 아이  
화학 에너지 → ( ㉢ )
- (3)  빛나는 전광판  
전기 에너지 → ( ㉡ )

3 오른쪽과 같이 움직이는 범퍼카의 에너지 전환 과정을 설명해 봅시다.

움직이는 범퍼카는 전기 에너지가 운동 에너지로 전환됩니다.

