

20157개정 **초등과학**
평가문제집
4-2

정답과 풀이

교과서 진도 따라잡기 2

학교 시험 따라잡기 30



1. 식물의 생활

1. 우리 주변에는 어떤 식물이 살까요

교과서 개념 기초 문제

9쪽

A 개념 정리하기

개념 1 다양한

B 개념 기초 문제 풀기

1 예 국기 게양대 주변 화단

2 (1) - ㉠ (2) - ㉡ (3) - ㉢

3 다양하고

- 1 국기 게양대 주변 화단, 운동장의 철봉 주변, 학교 연못 등에서 식물을 관찰할 수 있습니다.
- 2 강아지풀은 잎이 가늘고 길쭉하며, 무궁화는 잎의 가장자리가 갈라져 있고 꽃이 흰색입니다. 회양목은 잎이 작고 동그란 모양이고, 위쪽 가지는 초록색이며 아래쪽 가지는 회색빛을 띱니다.
- 3 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양합니다.

교과서 개념 완성 문제

10 쪽~11 쪽

개념 1 1 ②, ③ 2 ㉠, ㉢ 3 ㉠

4 ①

5 예 줄기에 갈라진 틈이 있습니다. 바늘처럼 생긴 잎 두 개가 붙어 나 있습니다.

6 솔찬, 라온

- 1 학교 연못이나 운동장의 철봉 주변, 국기 게양대 주변 화단 등에서 식물을 관찰할 수 있습니다.
- 2 야외 활동 시 벌레에 물리거나 상처가 났을 때 함부로 만지지 않습니다.
- 3 무궁화는 잎 가장자리가 갈라져 있고, 꽃이 흰색입니다.
- 4 회양목은 잎이 작고 동그랗습니다. 위쪽 가지는 가늘고 초록색이며 아래쪽 가지는 회색빛을 띱니다.

- 5 소나무는 줄기에 갈라진 틈이 있으며, 바늘처럼 생긴 잎 두 개가 붙어 나 있습니다.
- 6 주변의 식물을 관찰하는 것으로 모든 식물이 꽃을 피운다는 것을 알 수 없습니다. 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양합니다.

2. 식물을 특징에 따라 분류해 볼까요

교과서 개념 기초 문제

13쪽

A 개념 정리하기

개념 1 특징

B 개념 기초 문제 풀기

1 (3) ㉠

2 ㉡

3 특징

- 1 단풍나무는 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있으며, 가장자리가 톱니 모양이고, 잎의 표면이 매끄럽습니다.
- 2 벚나무의 잎은 둥근 모양입니다.
- 3 잎의 생김새나 촉감, 꽃, 열매, 줄기, 뿌리와 같은 특징에 따라 식물을 분류할 수 있습니다.

교과서 개념 완성 문제

14 쪽~15 쪽

개념 1 1 ㉢ 2 ㉢ 3 ㉠

4 (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉡, ㉢, ㉣

5 예 잎을 만지면 털이 느껴지는가?

- 1 토끼풀의 잎은 둥글고 작은 잎 세 장이 모여 납니다.
- 2 소나무는 가늘고 길쭉한 잎이 두 개 모여 있습니다.
- 3 ‘잎의 모양이 아름다운가?’와 같이 사람마다 판단하는 기준이 다른 것은 분류 기준으로 적당하지 않습니다.
- 4 벚나무, 토끼풀, 단풍나무는 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.
- 5 나팔꽃과 강아지풀의 잎을 만지면 털이 느껴집니다.

채점 기준

잎을 만졌을 때 느낌과 관련하여 분류 기준을 옳게 썼습니다.

3. 들이나 산에서 사는 식물에는 어떤 특징이 있을까요

교과서 개념 기초 문제

17 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 들(산), 산(들)

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 (1) ○ (3) ○
- 2 (1) - ㉠ (2) - ㉡ (3) - ㉢
- 3 뿌리

- 1 토끼풀과 소나무는 들이나 산에서 사는 식물입니다.
- 2 명아주는 줄기가 곧게 자라며 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다. 싸리는 자주색을 띤 붉은색 꽃이 피고, 신갈나무는 타원형의 잎에 큰 톱니가 있는 나무입니다.
- 3 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

교과서 개념 완성 문제

18 쪽~19 쪽

개념 1 1 ㉠ 풀 ㉡ 나무 2 누리, 가람

3 ㉢, ㉣ 4 ㉤ 5 ㉥

6 예 대부분 줄기와 잎이 잘 구분됩니다. 대부분 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

- 1 토끼풀과 명아주는 들이나 산에 사는 풀이며, 싸리와 신갈나무는 들이나 산에서 사는 나무입니다.
- 2 신갈나무는 산에서 삽니다.
- 3 명아주는 잎이 달걀 모양이고 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다. 뿌리를 땅에 뻗고, 줄기가 곧게 자랍니다.
- 4 신갈나무는 타원형의 잎에 큰 톱니가 있고, 뿌리를 땅에 뻗으며 가지가 줄기에서 빙 둘러나옵니다.
- 5 토끼풀과 단풍나무는 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.
- 6 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되고, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

채점 기준

들이나 산에 사는 식물의 특징을 옳게 썼습니다.

4. 강이나 호수에서 사는 식물에는 어떤 특징이 있을까요(1)

교과서 개념 기초 문제

21 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 공기

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 ㉠
- 2 (2) ○ 3 공기, 떠서

- 1 부레옥잠의 둥근 잎(㉠) 아래 있는 부분이 잎자루(㉡)입니다.
- 2 자른 부레옥잠의 잎자루를 물이 담긴 수조에 넣고 손가락으로 누르면 잎자루의 공기주머니에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.
- 3 부레옥잠은 잎자루에 공기주머니가 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.

교과서 개념 완성 문제

22 쪽~23 쪽

- 개념 1 1 잎, 뿌리 2 ㉠ 3 주머니
4 ㉡ 5 솔찬
6 예 잎자루에 있는 주머니에 공기가 들어 있기 때문입니다.

- 1 부레옥잠은 초록색 잎이 물 위에 있고, 수염처럼 생긴 뿌리가 물속에 있습니다.
- 2 부레옥잠은 잎의 표면이 매끈매끈하고 광택이 있습니다.
- 3 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에는 둥글둥글한 작은 주머니가 많이 보입니다.
- 4 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 손가락으로 누르면 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.
- 5 부레옥잠의 잎자루에는 공기가 들어 있습니다.
- 6 부레옥잠은 잎자루에 있는 주머니에 공기가 들어 있어 물에 뜹니다.

채점 기준

잎자루의 주머니에 공기가 들어 있기 때문이라고 옳게 썼습니다.

4 강이나 호수에서 사는 식물에는 어떤 특징이 있을까요(2)

교과서 개념 기초 문제

25쪽

A 개념 정리하기

개념1 물, 잎

개념2 생활 방식

B 개념 기초 문제 풀기

1 강이나 호수

2 (1) - ㉔ (2) - ㉕ (3) - ㉖ (4) - ㉗

3 적응

- 1 나사말, 부레옥잠, 수련, 부들과 같은 식물은 강이나 호수에서 삽니다.
- 2 수련은 잎이 물 위에 떠서 살고, 부들은 잎이 물 위로 높이 자랍니다. 나사말은 물속에서 살고, 부레옥잠은 물에 떠서 삽니다.
- 3 생물의 생김새 등이 오랜 기간 동안 환경에 알맞게 변하는 것을 적응이라고 합니다.

교과서 개념 완성 문제

26 쪽~27 쪽

개념1 1 뿌리, 물에 떠서

2 ㉗

3 ㉕

4 ㉔ 뿌리를 물속 땅에 뻗습니다.

5 ㉔, ㉕

개념2 6 ㉖ 환경 ㉗ 생활 방식

- 1 부레옥잠은 뿌리가 수염처럼 생겼고, 물에 떠서 삽니다.
- 2 수련은 뿌리를 물속 땅에 뻗고, 잎이 물에 떠서 삽니다.
- 3 검정말과 봉어마름, 나사말은 물속에서 사는 식물이고, 생이가래는 물에 떠서 사는 식물입니다.
- 4 잎이 물 위에 떠 있는 식물은 뿌리를 물속 땅에 뻗습니다.

채점 기준

잎이 물 위에 떠 있는 식물의 특징을 옳게 썼습니다.

- 5 연꽃, 부들, 줄은 모두 잎이 물 위로 높이 자라는 식물로, 물속이나 물가의 땅에 뿌리를 뻗습니다.

- 6 생물의 생김새 등은 환경에 알맞게 오랜 기간 동안 변합니다.

5 식물의 특징을 우리 생활에 어떻게 활용할까요

교과서 개념 기초 문제

29쪽

A 개념 정리하기

개념1 가시철조망, 찌찌이 테이프, 연잎

B 개념 기초 문제 풀기

1 찌찌이 테이프

2 (1) - ㉗ (2) - ㉖ (3) - ㉔

3 (1) × (2) ○

- 1 우엉 열매 가시의 갈고리 모양을 모방하여 찌찌이 테이프를 만들었습니다.
- 2 태양 전지판 나무(㉗)는 나뭇가지가 뻗는 모양, 가시 철조망(㉔)은 장미 덩굴의 가시, 유리 코팅제(㉔)는 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 만든 것입니다.
- 3 식물의 특징은 우리 생활에 다양하게 활용되므로 실 생활과 깊은 관련이 있습니다.

교과서 개념 완성 문제

30 쪽~31 쪽

개념1 1 ㉗

2 연잎

3 ㉔ 나뭇가지가 뻗는 모양을 모방하였습
니다.

4 ㉔

5 ㉔

- 1 장미 덩굴 가시의 특징을 모방하여 가축이나 사람이 울타리를 넘지 못하게 하는 가시철조망을 만들었습니다.
- 2 유리 코팅제는 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 만들었습니다.
- 3 나뭇가지가 뻗는 모양을 모방하여 태양 전지판 나무를 만들면 태양 전지판이 효율적으로 햇빛을 받을 수 있습니다.

채점 기준

나뭇가지가 뻗는 모양을 모방하였다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 4 ① 우엉 열매 가시의 갈고리의 모양을 모방하여 찌찌이 테이프를 만듭니다.
 ② 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 유리 코팅제나 쉽게 더러워지지 않는 기능성 옷감을 만듭니다.
 ③ 장미 덩굴 가시의 특징을 모방하여 가시철조망을 만듭니다.
 ⑤ 솔방울의 비늘 조각을 모방하여 땀이 나면 바람이 통하는 옷감을 만듭니다.
- 5 단풍나무 열매가 빙글빙글 돌아가며 멀리 날아가는 특징을 활용하여 헬리콥터의 프로펠러를 만들었습니다.

단원 핵심 정리

32 쪽~33 쪽

- | | | |
|-----------|------|---------|
| ① 다양한 | ② 꽃 | ③ 분류 |
| ④ 줄기 | ⑤ 뿌리 | ⑥ 주머니 |
| ⑦ 공기 | ⑧ 적응 | ⑨ 장미 덩굴 |
| ⑩ 찌찌이 테이프 | | |

단원 평가 1회

34 쪽~37 쪽

- 01 가람 02 ㉠
 03 다양한, 다양하고
 04 ①, ④ 05 ㉠
 06 **서술형** 예 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다. 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있습니다. 잎의 표면이 매끄럽습니다.
 07 ㉠ 08 (1) - ㉠(2) - ㉠(3) - ㉠
 09 ③ 10 ④ 11 ④
 12 **서술형** 예 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.
 13 ㉠
 14 **서술형** 예 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.
 15 ㉠ 16 ①, ④ 17 ㉠, ㉡
 18 ㉠ 19 ③ 20 ③
 21 ㉠, ㉡ 22 ㉠
 23 **서술형** 예 땀이 나면 바람이 통하는 옷감을 만들었습니다.
 24 ①

- 01 식물을 관찰할 때 식물도감을 활용할 수 있으며 식물을 자르거나 꺾으면 안됩니다.
 02 강아지풀은 연두색 꽃에 털이 나 있으며, 가늘고 길쭉한 잎에 잔털이 나 있습니다.
 03 주변의 식물을 관찰하면 다양한 식물이 사는 것을 알 수 있으며, 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하고 꽃을 피우기도 합니다.
 04 토끼풀은 둥글고 작은 잎 세 장이 모여 나며, 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.
 05 뽕나무는 잎이 둥근 모양이고, 가장자리가 톱니 모양입니다.
 06 단풍나무는 잎의 가장자리가 톱니 모양이며, 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있습니다. 잎의 표면이 매끄럽습니다.

채점 기준

상	단풍나무 잎의 특징 두 가지를 옳게 썼습니다.
하	단풍나무 잎의 특징을 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 07 소나무와 강아지풀은 잎의 모양이 가늘고 길쭉합니다.
 08 나팔꽃은 잎이 넓적하고 갈라져 있습니다.
 09 싸리, 구절초, 소나무는 들이나 산에서 볼 수 있고, 마름은 강이나 호수에서 볼 수 있습니다.
 10 토끼풀과 명아주는 풀, 신갈나무는 나무입니다.
 11 토끼풀은 작은 잎 세 개가 모여 나고 줄기가 부드러우며 초록색입니다. 또한 뿌리를 땅에 뻗고, 줄기가 땅을 기며 자랍니다.
 12 명아주, 신갈나무와 같이 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

채점 기준

상	줄기와 잎이 잘 구분된다는 내용과 뿌리를 땅에 뻗고 살아간다는 내용을 옳게 썼습니다.
하	줄기와 잎이 잘 구분된다는 내용과 뿌리를 땅에 뻗고 살아간다는 내용 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

13 부레옥잠의 잎은 표면이 매끈매끈하고 광택이 있습니다.

14 부레옥잠의 잎자루를 잘라 물속에 넣고 누르면 잎자루에 있던 공기가 나와서 위로 올라갑니다.

채점 기준

잎자루에서 공기 방울이 나온다는 내용을 옳게 썼습니다.

15 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 손으로 눌렀을 때 공기 방울이 나오는 것으로 부레옥잠의 잎자루 속에 공기가 들어 있다는 것을 알 수 있습니다.

16 부들은 연못, 호수의 가장자리나 습지에서 사는 식물로 잎이 좁고 길며 뿌리를 물속 땅에 뻗고, 잎이 물 위로 높이 자랍니다.

17 생이가래와 부레옥잠은 뿌리가 수염처럼 생겼고, 물에 떠서 사는 식물입니다.

18 나사말은 물속에서 살며, 좁고 긴 잎이 물살을 따라 잘 휩니다.

19 수련과 자라풀은 잎이 물 위에 떠 있고, 뿌리를 물속 땅에 뻗습니다.

20 검정말과 같이 물속에 사는 식물은 잎이 물살을 따라 잘 휩니다.

21 우엉 열매 가시의 끝은 갈고리처럼 생겨 동물의 털이나 옷에 잘 달라 붙습니다.

22 유리 코팅제는 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 만들었습니다.

23 솔방울의 비늘 조각이 습도 변화에 따라 움직이는 것을 모방하여 땀이 나면 바람이 통하는 옷감을 만들었습니다.

채점 기준

땀이 나면 바람이 통하는 옷감이라고 옳게 썼습니다.

24 단풍나무 열매의 특징을 모방하여 헬리콥터의 프로펠러를 만들었습니다.

단원 평가 2회

38쪽~41쪽

01 ㉔

02 ㉑, ㉓

03 두(2)

04 **서술형** 예 주변을 살펴보면 다양한 식물이 사는 것을 알 수 있습니다. 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하고, 꽃을 피우기도 합니다.

05 ㉑

06 ㉒

07 (1) ㉑, ㉒ (2) ㉑, ㉒, ㉓

08 **서술형** 예 잎의 가장자리가 톱니 모양인가?

09 ㉓

10 ㉓

11 (1) - ㉑ (2) - ㉑ (3) - ㉑

12 뿌리

13 ㉑

14 ㉑ 잎몸 ㉑ 잎자루

15 ㉑

16 **서술형** 예 잎자루, 잎자루에 있는 주머니에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.

17 ㉑

18 ㉑

19 ㉑

20 ㉑

21 들, 물

22 ㉑

23 **서술형** ㉑, 예 우엉 열매 가시의 끝이 갈고리처럼 휘어서 동물의 털이나 옷에 잘 달라붙는 특징을 모방하여 만들었습니다.

24 ㉑

01 학교 연못에서는 연꽃과 개구리밥 등을 관찰할 수 있습니다.

02 무궁화는 학교 주변 화단에서 볼 수 있으며, 흰색의 꽃이 피고 잎의 가장자리가 갈라져 있습니다.

03 소나무는 줄기에 갈라진 틈이 있고 바늘처럼 생긴 잎 두 개가 붙어 나 있습니다.

04 우리 주변에는 다양한 식물이 삽니다. 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하며, 꽃을 피우기도 합니다.

채점 기준

상	학교에서 볼 수 있는 식물을 관찰하고 알게 된 점 두 가지를 옳게 썼습니다.
하	학교에서 볼 수 있는 식물을 관찰하고 알게 된 점을 한 가지만 옳게 썼습니다.

05 분류 기준은 대부분의 사람이 똑같이 판단할 수 있어야 합니다.

06 토끼풀은 둥글고 작은 잎 세 장이 모여 나며, 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.

07 잎의 모양이 가늘고 길쭉한 것은 소나무와 강아지풀입니다.

08 뱀나뭇잎과 토끼풀, 단풍나무는 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.

채점 기준

'잎의 가장자리가 톱니 모양인가?'라는 분류 기준을 옳게 썼습니다.

09 자라풀은 강이나 호수에서 사는 식물입니다.

10 싸리와 소나무는 나무이고, 토끼풀, 명아주, 구절초는 풀입니다.

11 토끼풀은 줄기가 땅을 기며 자라고 명아주는 줄기가 곧게 자랍니다. 신갈나무는 타원형의 잎에 큰 톱니가 있는 나무입니다.

12 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗습니다.

13 부레옥잠은 초록색 잎이 물 위에 떠 있으며 수염처럼 생긴 뿌리를 물속으로 뻗습니다.

14 부레옥잠의 잎은 둥근 잎몸과 공처럼 볼록한 잎자루로 되어 있습니다.

15 부레옥잠은 공처럼 볼록한 잎자루에 공기가 들어 있습니다.

16 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 손가락으로 누르면 공기 방울이 나옵니다. 부레옥잠은 잎자루에 있는 주머니에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.

채점 기준

상 자른 부분의 이름과 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 이유를 모두 옳게 썼습니다.

하 자른 부분의 이름과 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 이유 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

17 줄, 점정말, 자라풀은 강이나 호수에서 사는 식물이고, 싸리는 들이나 산에서 사는 식물입니다.

18 수련은 높이나 연못, 호수의 진흙에서 뿌리를 물속 땅에 뻗고 잎이 물에 떠서 삽니다.

19 부레옥잠은 잎자루에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살며, 수염처럼 생긴 뿌리를 물속에 뻗습니다.

20 나사말, 붕어마름과 같이 물속에 사는 식물은 잎이 물살을 따라 잘 휩니다.

21 명아주는 뿌리를 땅에 뻗고 줄기를 곧게 뻗어서 들에서 살기에 알맞으며, 부레옥잠은 잎자루에 공기주머니가 있어서 물에 떠서 살기에 알맞습니다.

22 가시철조망은 장미 덩굴 가시의 특징을 모방하여 만들었습니다.

23 찌찌이 테이프는 우엉 열매의 특징을 모방하여 만들었습니다. 우엉 열매는 가시 끝이 갈고리처럼 휘어서 동물의 털이나 옷에 잘 달라붙는 특징이 있습니다.

채점 기준

상 우엉 열매 가시의 갈고리 모양을 찾고, 찌찌이 테이프에 모방한 우엉 열매 가시의 갈고리 모양의 특징을 옳게 썼습니다.

하 우엉 열매 가시의 갈고리 모양만 옳게 찾았습니다.

24 태양 전지판 나무는 나뭇가지가 뻗은 모양을 모방하여 만들었습니다.

단원 한창 정리

42 쪽

갈	싸	옥	신	강	뿌
생	기	잎	자	루	리
구	김	니	팔	말	소
니	개	새	툼	모	레
무	줄	기	단	토	방
환	경	풍	부	끼	줄

2. 물의 상태 변화

1. 물의 상태 변화를 알아볼까요

교과서 개념 기초 문제

45 쪽

A 개념 정리하기

개념1 얼음

개념2 얼음, 물, 수증기

B 개념 기초 문제 풀기

1 ㉠

2 (2) ㉠

3 ㉠ 얼음 ㉡ 수증기

- 1 ㉠ 물이 담긴 페트리 접시를 기울이면 물이 흐릅니다.
- 2 (1) 물이 담긴 페트리 접시를 소금을 섞은 얼음 위에 올려놓으면 물이 차갑고 딱딱하게 변합니다. 즉, 물이 고체 상태로 변합니다.
(2) 물을 묻힌 거름종이에 따뜻한 바람을 쏘이면 물이 사라져 눈에 보이지 않습니다. 즉, 물이 기체 상태로 변합니다.
- 3 물은 고체 상태인 얼음으로 변할 수 있고, 기체 상태인 수증기로 변할 수 있습니다. 이처럼 물은 상태가 변할 수 있는데, 이를 물의 상태 변화라고 합니다.

교과서 개념 완성 문제

46 쪽~47 쪽

개념1 1 ㉡

2 ㉢, ㉤

3 예 물이 사라져 눈에 보이지 않습니다.

개념2 4 ㉡

5 ㉡

6 ㉠

- 1 ㉡ 물이 담긴 페트리 접시를 기울이면 물이 흐릅니다.
- 2 물이 담긴 페트리 접시를 소금을 섞은 얼음 위에 올려놓으면 시간이 지남에 따라 물이 차갑고 딱딱하게 변합니다. 즉, 물이 고체 상태로 변합니다.
- 3 물을 묻힌 거름종이에 따뜻한 바람을 쏘이면 시간이 지남에 따라 물이 사라져 눈에 보이지 않습니다.

채점 기준

물을 묻힌 거름종이에서 일어나는 변화를 옳게 썼습니다.

- 4 ㉠ 물은 액체 상태이고, ㉡ 얼음은 고체 상태, ㉢ 수증기는 기체 상태입니다.
- 5 수증기는 물의 기체 상태로, 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.
- 6 물은 얼음으로 변할 수 있고, 얼음은 물로 변할 수 있습니다. 또 물은 수증기로 변할 수 있고, 수증기는 물로 변할 수 있습니다. 이처럼 물의 상태가 변하는 것을 물의 상태 변화라고 합니다.

2. 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 어떤 변화가 일어날까요

교과서 개념 기초 문제

49 쪽

A 개념 정리하기

개념1 늘어, 줄어

개념2 무게, 부피

B 개념 기초 문제 풀기

1 높아진다

2 =

3 (1) $\times$ (2) $\times$ (3) ㉠

- 1 물을 얼리면 물을 얼리기 전 물의 높이보다 물을 완전히 얼린 뒤 얼음의 높이가 높아집니다. 이것으로 물이 얼 때 부피가 늘어나는 것을 알 수 있습니다.
- 2 시험관 안의 얼음이 녹아도 무게는 변하지 않습니다.
- 3 (1) 물이 얼면 부피가 늘어납니다.
(2) 얼음이 녹으면 부피가 줄어듭니다.

교과서 개념 완성 문제

50 쪽~51 쪽

개념1 1 ㉡

2 ㉣

3 (1) ㉡ (2) ㉠

4 예 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않습니다.

개념2 5 무게, 부피, 부피, 부피

6 ㉡

- 1 물을 얼리면 물을 얼리기 전 물의 높이보다 물을 완전히 얼린 뒤 얼음의 높이가 높아집니다. 이것으로 물이 얼 때 부피가 늘어나는 것을 알 수 있습니다.
- 2 물이 얼 때 무게는 변하지 않으므로 물이 완전히 언 뒤의 무게는 13.4g입니다.

3 얼음이 녹으면 부피가 줄어들므로 얼음이 완전히 녹은 뒤 플라스틱 시험관 안의 물의 높이는 낮아집니다.

4 얼음이 녹을 때 부피는 줄어들지만 무게는 변하지 않습니다.

채점 기준

얼음이 녹을 때 무게가 변하지 않는다고 옳게 썼습니다.

5 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않지만 부피는 변합니다. 물이 얼면 부피가 늘어나고, 얼음이 녹으면 부피가 줄어듭니다.

6 ㉠, ㉡, ㉢은 물이 얼어 부피가 늘어나는 예입니다. ㉣ 튜브형 얼음과자가 녹을 때 빈 공간이 생기는 것은 얼음이 녹으면서 부피가 줄어드는 예입니다.

3. 물이 수증기로 변하는 현상을 알아볼까요

교과서 개념 기초 문제

53 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 낮아, 낮아

개념 2 증발, 끓음

B 개념 기초 문제 풀기

1 수증기, 낮아진다

2 ㉠ 물 ㉡ 수증기

3 (1) - ㉠ (2) - ㉡

1 비커에 담긴 물의 높이가 처음보다 낮아진 까닭은 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아갔기 때문입니다.

2 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 변하는 현상입니다.

3 젖은 빨래를 말리는 것은 증발과 관련된 예이고, 끓는 물에 달걀을 삶는 것은 끓음과 관련된 예입니다.

교과서 개념 완성 문제

54 쪽~55 쪽

개념 1 1 ㉢

2 물, 수증기

3 ㉢, ㉣

4 ㉡

개념 2 5 예 증발은 물의 표면에서 물이 수증기로 변하고, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변합니다.

6 (1) ㉠, ㉢ (2) ㉡, ㉣

1 비커에 물을 넣고 시간에 지남에 따라 관찰하면 물의 높이가 조금 낮아집니다.

2 물의 높이가 변한 까닭은 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아갔기 때문입니다.

3 물이 끓을 때에는 보글거리는 소리가 나고 물속에서 기포가 매우 많이 생깁니다.

4 물이 끓고 나면 물의 높이가 처음보다 낮아집니다.

5 증발은 물의 표면에서 일어나지만, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 일어납니다.

채점 기준

물의 증발과 끓음의 차이점 한 가지를 옳게 썼습니다.

6 고추를 말리는 것, 젖은 빨래를 말리는 것은 증발과 관련된 예입니다. 물을 끓여 유리병을 소독하는 것, 달걀을 삶는 것은 끓음과 관련된 예입니다.

4. 수증기가 물로 변하는 현상을 알아볼까요

교과서 개념 기초 문제

57 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 물방울

개념 2 응결

B 개념 기초 문제 풀기

1 (2) ㉠

2 수증기, 물

3 ㉠

1 (2) 얼음을 넣은 컵의 표면에 물방울이 생깁니다.

2 응결은 수증기가 물로 변하는 현상입니다.

3 ㉡은 증발과 관련된 예, ㉢은 끓음과 관련된 예입니다.

교과서 개념 완성 문제

58 쪽~59 쪽

개념 1 1 ㉡, ㉢

2 ㉠ 수증기 ㉡ 물

개념 2 3 ㉢

4 ㉣

5 ㉡

1 (가) 얼음을 넣지 않은 컵은 변화가 없습니다. (나) 얼음을 넣은 컵의 표면에는 물방울이 생깁니다.

- 2 얼음을 넣은 컵의 표면에 변화가 일어난 까닭은 공기 중의 수증기가 차가운 컵의 표면에서 물로 변했기 때문입니다.
- 3 수증기가 물로 변하는 현상을 응결이라고 합니다.
- 4 이른 아침 풀잎에 맺힌 이슬은 공기 중의 수증기가 물로 상태가 변했기 때문에 생기는 현상입니다.
- 5 ② 겨울철에 수도 계량기가 터지는 것은 물이 얼어 부피가 늘어났기 때문입니다.

단원 핵심 정리

60 쪽~61 쪽

- | | | |
|------------|---------|-------|
| ① 얼음 | ② 물 | ③ 수증기 |
| ④ 늘어나고 | ⑤ 줄어듭니다 | |
| ⑥ 변하지 않습니다 | | ⑦ 증발 |
| ⑧ 끓음 | ⑨ 수증기 | ⑩ 빠르게 |
| ⑪ 응결 | | |

단원 평가 1회

62 쪽~65 쪽

- 01 **서술형** 예 페트리 접시에 담긴 물이 차갑고 딱딱하게 변합니다. 물이 고체 상태로 변합니다.
- 02 ②, ⑤ 03 ①
- 04 (1) - ㉠ (2) - ㉠ (3) - ㉠
- 05 ㉠ 06 ④ 07 ㉠
- 08 **서술형** 예 물이 얼기 전의 무게와 물이 완전히 언 뒤의 무게는 같습니다.
- 09 ④ 10 ㉠ 11 ②
- 12 라온 13 조금 낮아진다
- 14 **서술형** 예 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아갔기 때문입니다.
- 15 > 16 ③ 17 ②
- 18 ① 19 ㉠ 증발 ㉠ 끓음
- 20 **서술형** (1) 예 물이 수증기로 변합니다. (2) 예 ㉠은 물의 표면에서 물이 수증기로 변하고, ㉠은 물속과 물의 표면 모두에서 물이 수증기로 변합니다.
- 21 (1) × (2) ○ (3) × 22 ①
- 23 응결 24 ④

- 01 물이 담긴 페트리 접시를 소금을 섞은 얼음 위에 올려놓으면 물이 얼음으로 상태가 변합니다.

채점 기준

㉠에서 일어나는 변화를 옳게 썼습니다.

- 02 물을 묻힌 거름종이에 머리 말리개로 따뜻한 바람을 쏘이면 물이 마르고, 거름종이의 물이 사라져 보이지 않습니다.
- 03 ㉠에서는 액체 상태인 물이 고체 상태로 변합니다. ㉠에서는 액체 상태인 물이 기체 상태로 변합니다.
- 04 물의 고체 상태를 얼음, 액체 상태를 물, 기체 상태를 수증기라고 합니다.
- 05 ㉠ 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.
- 06 물은 얼음이나 수증기로 변할 수 있습니다. 이처럼 물의 상태가 변하는 것을 물의 상태 변화라고 합니다.
- 07 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나므로 얼음의 높이는 처음 물의 높이보다 높아집니다.
- 08 물이 얼어 얼음이 되어도 무게는 변하지 않습니다.

채점 기준

물이 얼기 전의 무게와 물이 완전히 언 뒤의 무게가 같다고 옳게 썼습니다.

- 09 얼음이 녹아 물이 될 때 부피는 줄어들지만, 무게는 변하지 않습니다.
- 10 물이 얼 때 부피가 늘어나므로 페트병에 물을 넣고 얼리면 페트병이 부풀어 커집니다.
- 11 겨울철에 물이 얼면서 부피가 늘어나 수도관에 설치된 수도 계량기가 터지기도 합니다.
- 12 튜브형 얼음과자를 녹이면 부피가 줄어들어 용기 안에 빈 공간이 생기지만 무게는 변하지 않습니다.
- 13 물이 담긴 비커를 시간이 지남에 따라 관찰하면 비커 속 물의 높이가 조금 낮아집니다.

- 14 비커 속 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 높이가 조금 낮아집니다.

채점 기준

물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문이라고 옳게 썼습니다.

- 15 물이 끓을 때에는 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가므로 물이 끓은 뒤 물의 높이는 물이 끓기 전 보다 낮아집니다.

- 16 물이 끓을 때에는 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 변합니다.

- 17 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 증발이라고 합니다.

- 18 ㉠은 기포로 물이 수증기로 변한 것입니다.

- 19 빨래를 말리는 것과 고추를 말리는 것은 증발과 관련된 예이고, 달걀을 삶는 것과 유리병을 소독하는 것은 끓음과 관련된 예입니다.

- 20 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 변하는 현상입니다. 증발은 물의 표면에서, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 상태 변화가 일어납니다.

채점 기준

상	증발과 끓음의 공통점과 차이점을 모두 옳게 썼습니다.
하	증발과 끓음의 공통점과 차이점 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 21 ㉠ 주스만 넣은 컵의 표면에는 아무 변화가 일어나지 않고, ㉡ 주스와 얼음을 넣은 컵의 표면에는 물방울이 생깁니다.

- 22 얼음을 넣은 컵의 표면에 물방울이 생기는 것은 기체 상태인 수증기가 차가운 컵의 표면에서 액체 상태인 물로 변했기 때문입니다.

- 23 응결은 수증기가 물로 변하는 현상입니다. 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히는 것, 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺히는 것 등은 응결과 관련된 예입니다.

- 24 추운 겨울 유리창 안쪽에 물방울이 맺히는 것은 응결과 관련된 현상으로, 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려지는 것도 응결과 관련된 현상입니다.

단원 평가 2회

66 쪽~69 쪽

01 (2) ○

02 ④

03 ③

04 **서술형** (1) 예 차갑고 단단합니다. (2) 예 흐르는 성질이 있습니다. (3) 예 눈에 보이지 않습니다.

05 ㉠

06 (1) × (2) ○ (3) ×

07 소금

08 ②

09 ㉠

10 13.4

11 **서술형** ㉠ 예 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나고, 무게는 변하지 않습니다.

㉡ 예 얼음이 녹아 물이 될 때 부피는 줄어든다, 무게는 변하지 않습니다.

12 ②

13 누리

14 ③

15 ㉠

16 ②

17 **서술형** ㉠, ㉡ 물이 수증기로 상태가 변함.

18 증발

19 ②, ⑤

20 ㉠

21 **서술형** 예 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에 서 물로 변했기 때문입니다.

22 ⑤

23 ㉡

24 ㉠ 응결 ㉡ 증발 ㉢ 끓음 ㉣ 응결

- 01 물이 담긴 페트리 접시를 소금을 섞은 얼음 위에 올려 놓으면 시간이 지남에 따라 물이 얼음으로 변합니다.

- 02 물을 묻힌 거름종이에 따뜻한 바람을 쏘이면 거름종이에서 물이 사라져 눈에 보이지 않습니다. 거름종이의 물이 기체 상태로 변했기 때문입니다.

- 03 물의 고체 상태를 얼음, 액체 상태를 물, 기체 상태를 수증기라고 합니다.

- 04 물의 고체 상태인 얼음은 차갑고 단단합니다. 물의 액체 상태인 물은 흐르는 성질이 있습니다. 물의 기체 상태인 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.

채점 기준

상	물의 세 가지 상태의 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	물의 세 가지 상태의 특징 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 05 ㉠은 수증기, ㉡은 물, ㉢은 얼음입니다.

- 06 (1) 물은 다른 상태로 변할 수 있습니다. (3) 물은 수증기로 변할 수 있고, 수증기는 물로 변할 수 있습니다.

- 07 소금을 섞은 얼음에 물이 담긴 시험관을 꽂습니다.
- 08 시험관 안의 물의 높이 변화로 물이 얼 때의 부피 변화를 알 수 있습니다.
- 09 물이 얼어도 무게는 변하지 않으므로 물이 얼기 전의 무게와 물이 완전히 언 뒤의 무게는 같습니다.
- 10 얼음이 녹아도 무게는 변하지 않으므로 얼음이 완전히 녹은 뒤 측정한 시험관의 무게는 13.4 g입니다.
- 11 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나고, 무게는 변하지 않습니다. 얼음이 녹아 물이 될 때 부피는 줄어 들고, 무게는 변하지 않습니다.

채점 기준	
상	물이 얼어 얼음이 될 때와 얼음이 녹아 물이 될 때의 부피와 무게 변화를 옳게 썼습니다.
하	물이 얼어 얼음이 될 때와 얼음이 녹아 물이 될 때의 부피와 무게 변화 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 12 ①, ③, ④, ⑤는 물이 얼면서 부피가 늘어나는 예입니다.
- 13 물이 담긴 비커를 시간이 지남에 따라 관찰하면 물의 높이가 조금 낮아지는데 물의 표면에서 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문입니다.
- 14 물이 끓을 때에는 물속에서 기포가 생기고, 기포가 올라와 터지면서 물의 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 15 물이 끓을 때 물속에서 생기는 기포는 물이 수증기로 변한 것으로 기체 상태입니다.
- 16 (가)는 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 증발이고, (나)는 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하는 끓음입니다.
- 17 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다. 증발은 물의 표면에서, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 상태 변화가 일어납니다.

채점 기준	
상	㉠을 고르고, 물이 수증기로 상태가 변한다고 옳게 고쳐 썼습니다.
하	㉠만 골랐습니다.

- 18 젖은 빨래가 마를 때, 고추를 말릴 때, 운동장에 고인 물이 시간이 지나면 사라질 때 모두 물이 수증기로 변하는 증발이 일어납니다.

- 19 끓는 물에 유리병을 소독하는 것은 끓음과 관련된 현상입니다. ② 감자를 삶는 것과 ⑤ 따뜻한 코코아를 마시기 위해 물을 끓이는 것은 끓음과 관련된 현상입니다. ① 젖은 머리를 말리는 것과 ② 어항 속의 물이 줄어드는 것은 증발, ④ 목욕 후 거울이 뿌옇게 흐려지는 것은 응결과 관련된 현상입니다.

- 20 주스와 얼음을 넣은 컵의 표면에는 물방울이 생깁니다.
- 21 얼음을 넣은 컵의 표면에 변화가 일어난 까닭은 수증기가 차가운 컵의 표면에서 물로 변했기 때문입니다.

채점 기준

공기 중의 수증기가 물로 변했기 때문이라고 옳게 썼습니다.

- 22 차가운 물병의 표면에 맺힌 물방울은 공기 중의 수증기가 물로 변한 것입니다. 이처럼 수증기가 물로 변하는 현상을 응결이라고 합니다.
- 23 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺히는 것은 공기 중의 수증기가 물로 변했기 때문입니다.
- 24 ㉡ 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려지는 것, ㉢ 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히는 것은 응결과 관련된 현상입니다. ㉠ 오징어를 말리는 것은 증발, ㉣ 달걀을 삶는 것은 끓음과 관련된 현상입니다.

단원

한정

정리

70 쪽

사 물의 액체 상태를 얼음이라고 한다.	량 수증기는 공기 중에 있지만, 눈에 보이지 않는다.	리 물은 상태가 변하지 않는다.
개 물이 얼 때 부피가 줄어든다.	자 얼음이 녹을 때 무게가 늘어난다.	이 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 증발이라고 한다.
구 끓음은 수증기가 물로 변하는 현상이다.	달 고추를 말리는 것은 끓음과 관련된 현상이다.	호 응결은 수증기가 물로 변하는 현상이다.

우리가 가장 좋아하는 동물은?
 토끼

3. 그림자와 거울

1. 그림자는 어떻게 생길까요

교과서 개념 기초 문제

73 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 빛

개념 2 직진

B 개념 기초 문제 풀기

1 손전등

2 (1) - ㉔ (2) - ㉕ (3) - ㉖

3 (1) ○ (2) × (3) ○

- 스크린에 별 모양 종이의 그림자가 생기기 위해서는 손전등(빛)과 별 모양 종이(물체)가 필요합니다.
- 여러 가지 모양 종이에 손전등의 빛을 비추면 모양 종이의 모양과 같은 그림자가 생깁니다.
- (2) 빛이 직진하다가 물체를 만나면 물체의 뒤쪽에 물체의 그림자가 생깁니다.

교과서 개념 완성 문제

74 쪽~75 쪽

개념 1 1 컷을 때

2 ㉖ 별 모양 ㉕ 네모 모양

3 ㉔, ㉓ 4 가람

개념 2 5 직진

6 예 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.

- 모양 종이(물체)에 손전등의 빛을 비춰야 스크린에 그림자가 생깁니다.
- 스크린에 별 모양 종지와 네모 모양 종지와 같은 모양의 그림자가 생깁니다.
- 달 모양 종지의 그림자를 만들기 위해서는 손전등(빛)과 달 모양 종이(물체)가 필요합니다.
- 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 하며, 손전등 - 물체 - 스크린 순서로 놓아야 합니다.
- 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.

- 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.

채점 기준

빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문이라고 옳게 썼습니다.

2. 투명한 물체와 불투명한 물체의 그림자는 어떻게 다를까요

교과서 개념 기초 문제

77 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 연한, 진한

개념 2 투명한, 불투명한

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) - ㉖ (2) - ㉕

2 (1) × (2) ○

3 (1) 연한 (2) 불투명한

- 유리컵에 손전등의 빛을 비추면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 도자기 컵에 손전등의 빛을 비추면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다. 그러나 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 빛이 나아가다가 창문의 투명한 유리창과 우산의 투명한 비닐을 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 나아가다 창문의 불투명한 창틀과 우산의 불투명한 비닐을 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

교과서 개념 완성 문제

78 쪽~79 쪽

개념 1 1 ㉔

2 누리

개념 2 3 대부분 통과하기

4 ㉔

5 (1) ㉖ (2) ㉕

6 예 유리창은 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 창틀은 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

- 1 빛이 나아가다가 유리컵을 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다. 그러나 빛이 나아가다가 도자기 컵을 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.



▲ 유리컵의 그림자



▲ 도자기 컵의 그림자

- 2 빛은 투명한 유리컵을 대부분 통과하고, 불투명한 도자기 컵을 통과하지 못합니다.
- 3 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다.
- 4 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 그림자의 진하기가 달라집니다.
- 5 ㉠ 빛이 대부분 통과한 부분은 연한 그림자가 생기고, ㉡ 빛이 통과하지 못한 부분은 진한 그림자가 생깁니다.
- 6 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

채점 기준

유리창과 창틀의 그림자의 진하기가 다른 까닭을 빛이 통과하는 정도와 관련지어 옳게 썼습니다.

3. 그림자의 크기는 어떻게 변화시킬까요

교과서 개념 기초 문제

81쪽

A 개념 정리하기

개념 1 커지고, 작아집니다

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 (1) ○
2 (1) ○ (2) ×
3 가깝게, 멀게

- 1 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 2 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 인형을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 3 스크린은 그대로 두고 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

교과서 개념 완성 문제

82 쪽~83 쪽

- 개념 1 1 윤비 2 작아진다
3 ㉡
4 예 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 합니다.
5 ㉡ 6 ㉡

- 1 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 2 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 3 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 인형을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 4 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하거나, 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

채점 기준

스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 한다고 옳게 썼습니다.

- 5 스크린은 그대로 두고 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 6 ㉠, ㉡과 같이 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, ㉢과 같이 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

4. 평면거울에 비친 물체의 모습은 어떻게 보일까요

교과서 개념 기초 문제

85쪽

A 개념 정리하기

개념1 좌우

개념2 좌우

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) 같다 (2) 다르다 (3) 다르다

2 (1) ○

3 (1) × (2) ○ (3) ○

- (1) 평면거울에 비친 인형과 실제 인형의 색깔은 같습니다.
(2), (3) 평면거울에 비친 인형은 실제 인형과 좌우가 바뀌어 보이므로 평면거울에 비친 인형이 쓰고 있는 모자의 방향과 들고 있는 손의 방향은 실제 인형과 반대로 보입니다.
- 평면거울에 비친 숫자는 종이에 쓴 숫자와 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

교과서 개념 완성 문제

86 쪽~87 쪽

개념1 1 ㉠

2 왼손

3 ㉡

4 솔찬

개념2 5 예 평면거울에 비친 물체는 실제 물체의 모습과 좌우가 바뀌어 보입니다.

6 ㉢ 좌우 ㉣ 뒷거울

- 평면거울에 비친 인형은 실제 인형의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 오른손을 들고 있는 인형을 평면거울에 비추면 거울에 비친 인형은 왼손을 들고 있는 모습으로 좌우가 바뀌어 보입니다.



▲ 실제 인형



▲ 평면거울에 비친 인형

3 숫자를 쓴 종이를 평면거울에 비추면 숫자의 좌우가 바뀌어 보입니다.

4 평면거울에 비친 숫자는 실제 숫자와 좌우가 바뀌어 보입니다.

5 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준

평면거울에 비친 물체는 실제 물체의 모습과 좌우가 바뀌어 보인다고 옳게 썼습니다.

6 구급차의 앞부분에 글자를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭은 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차의 뒷거울로 구급차의 앞부분에 쓰여 있는 글자를 볼 때 글자를 바르게 볼 수 있도록 하기 위해서입니다.

5. 빛이 거울에 부딪치면 어떻게 될까요

교과서 개념 기초 문제

89쪽

A 개념 정리하기

개념1 방향

개념2 반사

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) × (2) ○

2 (1) ○

3 거울, 반사

- 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 손전등의 빛을 거울에 비추면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 자연 채광 장치는 거울로 빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내는 장치입니다.

교과서 개념 완성 문제

90 쪽~91 쪽

개념1 1 ㉠ 수직 ㉡ 아랫

2 ㉢

3 라온

개념2 4 반사

5 예 자연 채광 장치의 거울이 빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내기 때문입니다.

- 1 거울을 수직으로 세운 뒤 손전등의 빛을 거울의 아랫부분에 닿도록 비추어야 빛이 거울에 부딪쳐 나아가는 모습을 관찰할 수 있습니다.
- 2 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.



▲ 빛이 거울에 부딪쳐 반사하는 모습

- 3 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아가므로 손전등을 움직여 거울에 빛을 비추면 숫자 종이 '2'에 직접 빛을 비추지 않고도 숫자 종이 '2'를 비출 수 있습니다.
- 4 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다. 거울은 빛의 반사를 이용하여 물체를 비추는 도구입니다.
- 5 자연 채광 장치는 거울로 빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내는 장치입니다.

채점 기준

자연 채광 장치의 거울이 빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내기 때문이라고 옳게 썼습니다.

6. 우리 생활에서 거울을 어떻게 이용하고 있을까요

교과서 개념 기초 문제

93쪽

A 개념 정리하기

개념 1 거울

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 거울
- 2 (1) - ㉠ (2) - ㉡
- 3 (1) ○ (2) ○ (3) ×

- 1 외출하기 전에 옷차림을 살펴보거나 안경 가게에서 여러 가지 안경을 쓴 모습을 살펴볼 때는 거울을 이용합니다.

- 2 (1) 화장실 거울은 양치나 세수를 하는 모습을 살펴볼 때 이용합니다.
(2) 자동차 거울은 도로 주변의 모습을 살펴볼 때 이용합니다.
- 3 거울을 이용하면 나의 모습이나 주변에 있는 다른 모습을 볼 수 있으며 실내를 넓게 보이게 할 수 있습니다.

교과서 개념 완성 문제

94 쪽~95 쪽

- | | | |
|------|------|--------|
| 개념 1 | 1 ㉠ | 2 ㉡ |
| | 3 넓어 | 4 ㉡, ㉤ |
| | 5 윤비 | 6 ㉢ |

- 1 ㉤ 창문 가림막은 거울을 이용한 예가 아닙니다.
- 2 화장대 거울은 주로 외출하기 전에 옷차림을 살펴볼 때 이용합니다.
- 3 승강기 실내를 거울로 장식하면 실내를 넓어 보이게 할 수 있습니다.
- 4 옷 가게 거울을 이용하면 여러 가지 옷을 입은 모습을 살펴볼 수 있으며 가게의 실내를 넓어 보이게 할 수 있습니다.
- 5 자동차 뒷거울을 이용하면 뒤에 오는 자동차의 위치를 확인할 수 있습니다.
- 6 거울로 나의 모습이나 주변의 모습을 볼 수 있으며 예술품을 만들기도 합니다. 또한, 거울을 이용하면 실내를 넓어 보이게 하거나 안전사고를 예방할 수 있습니다.

단원 핵심 정리

96 쪽~97 쪽

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1 빛 | 2 직진 | 3 연함 |
| 4 진함 | 5 가깝게 | 6 멀게 |
| 7 좌우 | 8 반사 | 9 뒷거울 |
| 10 넓어 | | |

01 ㉠, ㉡

02 **서술형** ㉠, ㉡ 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 하기 때문입니다.

03 ㉡

04 솔찬

05 ㉠

06 ㉡

07 ㉠ 연한 ㉡ 진한

08 ㉡

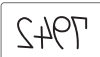
09 ㉠

10 ㉡

11 ㉡

12 **서술형** ㉡ 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

13 ㉣

14 

15 좌우

16 **서술형** ㉡ 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울로 구급차의 앞부분에 쓰여 있는 글자를 볼 때 '119 구급대'와 같이 바르게 볼 수 있도록 하기 위해서입니다.

17 ㉣

18 ㉠

19 방향, 반사

20 ㉡

21 ㉠

22 ㉢

23 라온

24 **서술형** ㉡ 여러 가지 옷을 입은 모습을 살펴보고 나 가게의 실내를 넓어 보이게 할 때 이용합니다.

01 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 합니다.

02 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 합니다. 따라서 모양 종이(물체)가 있을 때 스크린에 그림자가 생깁니다.

채점 기준	
상	스크린에 그림자가 생기는 경우와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 썼습니다.
하	스크린에 그림자가 생기는 경우는 옳게 골랐으나 그렇게 생각한 까닭은 옳게 쓰지 못했습니다.

03 네모 모양 종이에 손전등의 빛을 비추면 빛이 네모 모양 종이를 통과하지 못하여 스크린에 네모 모양 종子和 같은 모양의 그림자가 생깁니다.

04 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.

05 ㉠에서는 빛이 유리컵을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, ㉡에서는 빛이 도자기 컵을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

06 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 그림자의 진하기가 다릅니다.

07 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

08 ㉠ 선풍기, ㉢ 팬 플루트, ㉣ 수도꼭지는 빛이 물체를 통과하는 정도를 이용한 예가 아닙니다. ㉡ 유리 온실의 천장을 투명하게 만들면 햇빛이 대부분 통과하여 식물이 자라는 데 도움이 됩니다.

09 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

10 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 인형을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

11 스크린과 물체는 그대로 두고 전등을 물체에서 멀게 하거나 스크린과 전등은 그대로 두고 물체를 전등에서 멀게 할 때 그림자의 크기가 작아집니다.

12 스크린을 그대로 두었을 때 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준	
상	전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 할 때와 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 할 때 그림자의 크기가 어떻게 변하는지 옳게 썼습니다.
하	전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 할 때와 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 할 때 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

13 평면거울에 비친 인형은 실제 인형의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다. 따라서 거울에 비친 인형과 실제 인형이 쓰고 있는 모자의 방향은 반대입니다.

14 평면거울에 비친 숫자는 종이에 쓴 숫자와 좌우가 바뀌어 보입니다.

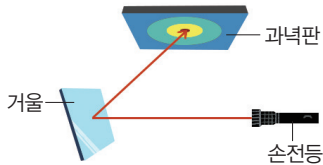
15 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 16 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울로 구급차의 앞부분에 쓰여 있는 글자를 보면 좌우가 바뀌어 바르게 보입니다.

채점 기준

앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울로 구급차의 앞부분에 쓰여 있는 글자를 볼 때 '119 구급대'와 같이 바르게 볼 수 있도록 하기 위해서라고 옳게 썼습니다.

- 17 좌우를 바뀌도 모양이 같은 숫자는 원래 모양과 평면 거울에 비친 모양이 같습니다.
- 18 손전등의 빛을 거울에 비추면 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 19 빛이 나아가다가 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다.
- 20 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛이 나아가는 방향이 바뀌므로 거울을 이용하면 손전등의 빛을 과녁판의 가운데에 비출 수 있습니다.



- 21 거울은 빛이 반사하는 성질을 이용하여 물체의 모습을 비추는 도구입니다. 이러한 거울의 성질을 이용하면 안전사고를 예방할 수 있습니다.
- 22 ① 미용실 거울은 머리 모양을 살펴볼 때 이용합니다.
② 화장대 거울은 외출하기 전 옷차림을 살펴볼 때 이용합니다.
④ 안경 가게 거울은 여러 가지 안경을 쓴 모습을 살펴볼 때 이용합니다.
- 23 승강기 실내를 거울로 장식하면 나의 모습이나 주변의 모습을 살펴볼 수 있습니다. 또한, 승강기 실내를 넓어 보이게 합니다.
- 24 옷 가게 거울은 여러 가지 옷을 입은 모습을 살펴볼거나 가게의 실내를 넓어 보이게 할 때 이용합니다.

채점 기준

여러 가지 옷을 입은 모습을 살펴볼거나 가게의 실내를 넓어 보이게 할 때 이용한다고 옳게 썼습니다.

단원 평가 2회

102쪽~105쪽

- 01 ㉠ 02 ㉢ 03 달
04 ㉡
05 [서술형] ㉠, ㉡ 빛이 투명한 유리컵을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기기 때문입니다.
06 누리 07 ㉡ 08 ㉢
09 [서술형] ㉡ 손전등을 ㉠ 방향으로 움직이면 그림자의 크기가 커지고, ㉠ 방향으로 움직이면 그림자의 크기가 작아집니다.
10 ㉣ 11 ㉡ 12 사자 인형
13 ㉠ 14 윤비 15 ㉣
16 ㉠ 17 ㉡
18 [서술형] ㉡ 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
19 ㉡ 20 거울 21 ㉠
22 ㉠
23 [서술형] ㉡ 자동차 뒷거울은 도로 주변의 모습을 살펴볼 때 이용합니다.
24 솔찬

- 01 그림자가 생기려면 물체에 손전등의 빛을 비춰야 합니다.
- 02 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 하며, 손전등-물체-스크린 순서로 놓아야 합니다.
- 03 손전등의 빛을 달 모양 종이에 비추면 스크린에 달 모양 종이의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 04 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.
- 05 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다.



채점 기준

- | | |
|---|---|
| 상 | 스크린에 연한 그림자가 생기는 경우와 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 썼습니다. |
| 하 | 스크린에 연한 그림자가 생기는 경우는 옳게 골랐으나 그렇게 생각한 까닭을 옳게 쓰지 못했습니다. |

06 빛이 투명한 유리창을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 불투명한 창틀을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

07 빛이 투명한 물체와 불투명한 물체를 통과하는 정도가 다르기 때문에 그림자의 진하기가 다르게 나타납니다.

08 유리온실의 천장을 투명하게 만들면 햇빛이 대부분 통과하여 식물이 자라는 데 도움이 됩니다.

09 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준	
상	손전등을 ㉠과 ㉡ 방향으로 움직일 때 그림자의 크기 변화를 모두 옳게 썼습니다.
하	손전등을 ㉠과 ㉡ 방향으로 움직일 때 그림자의 크기 변화를 한 가지만 옳게 썼습니다.

10 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.

11 스크린을 그대로 두었을 때 그림자의 크기는 물체와 전등 사이의 거리에 따라 달라집니다.

12 사자 인형의 그림자가 호랑이 인형의 그림자보다 큰 것으로 보아 사자 인형이 호랑이 인형보다 손전등에 더 가까이 있습니다.

13 평면거울에 비친 인형의 모습은 실제 인형과 색깔이 같고, 인형의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

14 평면거울에 숫자를 비추면 숫자의 좌우가 바뀌어 보이므로 숫자의 좌우를 바꾸어 쓴 뒤 거울에 비추면 숫자가 바르게 보입니다.

15 평면거울에 비친 물체는 실제 물체의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

16 구급차를 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울을 이용하여 구급차를 볼 때 '119 구급대'와 같이 글자를 바르게 볼 수 있도록 구급차의 앞부분에는 글자의 좌우를 바꾸어 씁니다.

17 좌우를 바뀌어도 모양이 같은 글자는 실제 모양과 거울에 비친 모양이 같습니다.

18 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.

채점 기준
빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아간다고 옳게 썼습니다.

19 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다.

20 자연 채광 장치는 거울로 빛이 나아가는 방향을 바꾸어 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내는 장치입니다.

21 도서관에서 책을 읽을 때는 거울을 이용하지 않습니다.

22 양치를 하거나 세수를 하는 모습을 살펴볼 때는 화장실 거울을 이용합니다.

23 자동차 뒷거울은 도로 주변의 모습을 살펴보기나 뒤에 오는 자동차의 위치를 확인할 때 이용합니다.

채점 기준
자동차 뒷거울은 도로 주변의 모습을 살펴볼 때 이용한다고 옳게 썼습니다.

24 거울로 실내를 장식하면 실내가 넓어 보입니다.

단원 **만장 정리**

106 쪽

4. 화산과 지진

1. 화산 활동으로 어떤 물질이 나올까요(1)

교과서 개념 기초 문제

109 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 산꼭대기

개념 2 화산 활동

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 화산 2 (1) ○ (2) ○ (3) ×
3 (1) 다양하다 (2) 뾰족하지 않다 (3) 생기기도 한다

- 1 땅속 깊은 곳에 있는 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
- 2 한라산 꼭대기의 움푹 파인 곳에 물이 고여 있습니다.
- 3 화산의 생김새는 다양하며, 화산은 산꼭대기가 뾰족하지 않고 움푹 파여 있습니다. 분화구에 물이 고여 호수가 생기기도 합니다.

교과서 개념 완성 문제

110 쪽~111 쪽

개념 1 1 마그마

2 ㉠

3 ㉡

4 ㉠ 분화구 ㉡ 백록담

5 ㉠

개념 2 6 ㉡

- 1 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
- 2 한라산에 대한 설명입니다.
- 3 화산의 공통적인 특징은 산꼭대기가 뾰족하지 않고 움푹 파여 있다는 것입니다.
- 4 분화구에 물이 고여 한라산의 백록담, 백두산의 천지와 같은 호수가 생기기도 합니다.
- 5 화산의 생김새는 다양하며, 화산의 꼭대기는 뾰족하지 않고 움푹 파여 있습니다.
- 6 화산이 분출할 때는 화산 가스, 용암, 암석 조각 등 다양한 물질이 함께 뿜어져 나옵니다.

1. 화산 활동으로 어떤 물질이 나올까요(2)

교과서 개념 기초 문제

113 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 용암

개념 2 녹은

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 화산 분출물 2 (1) - ㉡ (2) - ㉠
3 (1) × (2) ○

- 1 화산이 분출할 때 나오는 여러 가지 물질을 화산 분출물이라고 합니다. 화산 분출물에는 화산 가스, 용암, 화산재, 화산 암석 조각 등이 있습니다.
- 2 화산이 분출할 때 나오는 뿌연 돌가루를 화산재, 마그마가 지표를 뚫고 나와 흘러내리는 것을 용암이라고 합니다.
- 3 녹은 마시멜로가 알루미늄 포일을 타고 흘러 내립니다.

교과서 개념 완성 문제

114 쪽~115 쪽

개념 1 1 ㉡

2 ㉡

3 (1) ㉠ (2) ㉡, ㉢

개념 2 4 ㉡

5 용암

6 예 연기가 나고 빨간색 액체가 흘러나옵니다.

- 1 화산 가스는 화산이 분출할 때 나오는 기체로, 대부분 수증기입니다.
- 2 화산 암석 조각은 화산이 분출할 때 나오는 크고 작은 돌덩이입니다.
- 3 화산 분출물을 물질의 상태에 따라 분류하면 용암은 액체 상태, 화산재와 화산 암석 조각은 고체 상태입니다.
- 4 화산 활동 모형실험에서 가열 장치로 가열하면 녹은 마시멜로가 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.
- 5 화산 활동 모형에서의 흐르는 마시멜로는 용암을 나타냅니다.

- 6 화산 활동 모형실험과 실제 화산 활동의 같은 점은 연기가 나고, 빨간색 액체가 흘러나온다는 것입니다.

채점 기준

화산 활동 모형과 실제 화산 활동의 같은 점을 옳게 썼습니다.

2. 화성암은 어떻게 만들어질까요

교과서 개념 기초 문제

117 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 굳기

개념 2 화성암

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) ○ (2) ×

2 빠르게, 천천히

3 ㉠ 현무암 ㉡ 화강암

- 종이컵 위에 고인 초콜릿은 시간이 지나면서 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.
- 지표 가까이에서 마그마는 빠르게 식으면서 굳어져 암석이 되고, 땅속 깊은 곳에서 마그마는 천천히 식으면서 굳어져 암석이 됩니다.
- 현무암은 지표 가까이에서, 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석입니다.

교과서 개념 완성 문제

118 쪽~119 쪽

개념 1 1 ㉡

2 ㉢

개념 2 3 마그마

4 ㉤

5 ㉠

- 종이컵 위에 고인 초콜릿은 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.
- 주사기 속 녹은 초콜릿은 실제 화산 활동에서 마그마를 의미합니다.
- 지구 내부에서 작용하는 힘으로 마그마는 지표를 뚫고 밖으로 나옵니다. 마그마가 식으면서 굳어져 암석이 만들어지는데, 이를 화성암이라고 합니다.
- (가)에서 만들어지는 암석에는 현무암이 있고, (나)에서 만들어지는 암석에는 화강암이 있습니다.

- 5 지표 가까이에서 만들어지는 암석에는 ㉠ 현무암이 있습니다.

3. 화강암과 현무암에는 어떤 특징이 있을까요

교과서 개념 기초 문제

121 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 화강암

개념 2 작은

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) × (2) ○ (3) ×

2 (1) - ㉠ (2) - ㉡

3 현무암

- 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 크며 표면이 거칠거칠합니다.
- 화강암은 알갱이 크기가 크고, 현무암은 알갱이 크기가 작습니다.
- 제주도 돌하르방은 현무암으로 만들어졌습니다.

교과서 개념 완성 문제

122 쪽~123 쪽

개념 1 1 ㉡

2 ㉢

3 밝고, 큰

4 윤비

개념 2 5 예 표면이 거칠거칠합니다.

6 ㉢

- ㉠은 현무암이고, ㉡은 화강암입니다.
- 현무암은 색깔이 어둡고, 알갱이 크기가 작습니다.
- 화강암이 현무암보다 색깔이 밝고, 알갱이의 크기가 큼니다.
- 현무암에 많이 나 있는 구멍은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것입니다.
- 화강암과 현무암은 모두 표면이 거칠거칠합니다.

채점 기준

표면이 거칠거칠하다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 6 석굴암은 화강암으로 만들어져 색깔이 밝습니다.

4. 화산 활동은 우리 생활에 어떤 영향을 줄까요

교과서 개념 기초 문제

125 쪽

A 개념 정리하기

개념1 화산 활동

개념2 화산재

B 개념 기초 문제 풀기

1 화산 활동

2 (1) - ㉠ (2) - ㉡ (3) - ㉠

3 화산재

- 1 과테말라 푸에고 화산에서 화산 활동이 일어나 화산재가 마을을 뒤덮고 용암으로 인해 집들이 불에 탔으며 많은 인명 피해가 발생했습니다.
- 2 용암으로 뒤덮인 도로, 화산재로 뒤덮인 마을 등과 같이 화산 활동은 우리 생활에 피해를 주지만, 화산재로 땅이 비옥해지는 등의 이로움을 주기도 합니다.
- 3 화산재가 쌓이면 공기로 숨을 쉬는 생물이 질병에 걸리고 항공기의 운항을 어렵게 하는 등의 피해가 발생합니다.

교과서 개념 완성 문제

126 쪽~127 쪽

개념1 1 화산 암석 조각

2 ㉡

3 ㉠

개념2 4 ㉠, ㉡

5 화산재

6 ㉡, ㉢

- 1 필리핀 탈산이 폭발해 많은 관광객이 대피하고 모든 항공기의 운항이 취소되었으며 화산 암석 조각이 20 km까지 날아가면서 많은 자동차가 부서졌습니다.
- 2 과테말라에서 화산 활동이 일어나 용암이 마을로 흘러 내려 집들이 불에 탄 사례는 화산 활동이 우리 생활에 주는 피해입니다.
- 3 일본에서는 화산 주변에 있는 온천을 개발하여 관광지로 이용하고 있습니다.
- 4 화산재가 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 하고, 마그마로 생긴 땅의 열을 이용하여 전기를 만드는 것이 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움입니다.

- 5 화산 분출물 중 화산재는 마을을 뒤덮어 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 하고, 항공기의 운항을 어렵게 하는 등의 피해를 주는 반면, 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 하는 등의 이로움을 주기도 합니다.
- 6 마그마로 생긴 땅의 열을 이용하여 전기를 만들거나 온천을 개발합니다.

5. 지진이 발생하는 까닭은 무엇일까요

교과서 개념 기초 문제

129 쪽

A 개념 정리하기

개념1 지진

개념2 끊어

개념3 지진

B 개념 기초 문제 풀기

1 지진

2 ㉡

3 (1) × (2) ○

- 1 땅이 흔들리는 현상을 지진이라고 합니다.
- 2 우드록을 양손으로 잡고 힘을 주어 천천히 밀면 우드록이 휘어지다가 끊어집니다. 이때 손에 떨림이 느껴 집니다.
- 3 우리나라에서도 지진이 발생합니다. 지진이 발생하면 많은 재산 피해와 인명 피해가 발생합니다.

교과서 개념 완성 문제

130 쪽~131 쪽

개념1 1 ㉠

개념2 2 ㉡

3 (1) - ㉠ (2) - ㉢ (3) - ㉡

4 ㉡

5 규모

개념3 6 ㉠

- 1 지진은 땅이 흔들리는 현상입니다.
- 2 우드록을 양손으로 잡고 힘을 주어 천천히 밀면 우드록이 휘어지다 끊어지면서 손에 떨림이 느껴집니다.
- 3 지진 발생 모형실험에서 우드록은 지층을, 우드록을 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을, 우드록이 끊어질 때의 느낌(떨림)은 지진을 의미합니다.
- 4 지층은 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 끊어집니다. 이렇게 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다.
- 5 지진의 세기는 규모로 나타내는데, 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다.
- 6 지진이 발생하면 건물이 무너지고 도로가 끊어지는 피해가 발생하기도 합니다.

6. 지진이 발생하면 어떻게 대처해야 할까요

교과서 개념 기초 문제

133 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 몸

개념 2 안내 방송

B 개념 기초 문제 풀기

- 1 (1) ○ (2) ×
- 2 (1) - ㉔ (2) - ㉑ (3) - ㉒
- 3 구조

- 1 지진이 발생했을 때에는 승강기를 타지 않고 계단을 이용하고, 건물이나 담장에서 멀리 떨어져 이동합니다.
- 2 지진이 발생했을 때 교실에 있다면 튼튼한 책상 아래로 들어가 몸을 보호합니다. 집 안에 있다면 전기와 가스를 차단하여 화재를 예방하고, 영화관에 있다면 안내에 따라 침착하게 대피합니다.
- 3 지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤에는 안전한 곳으로 대피하고, 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다.

교과서 개념 완성 문제

134 쪽~135 쪽

개념 1 1 ㉓

2 ㉒

3 ㉑, ㉔

개념 2 4 예 지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피하고, 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다.

5 ㉑, ㉔, ㉒

- 1 지진이 발생했을 때 전기와 가스를 차단하여 화재를 예방합니다. 승강기 대신 계단을 이용하고, 안내에 따라 침착하게 대피합니다.
- 2 영화관에 있을 때 지진이 발생하면 직원의 안내에 따라 침착하게 이동하고 계단을 이용하여 대피합니다.
- 3 승강기 안에 있을 때 지진이 발생하면 즉시 내려서 계단으로 이동하고, 교실에 있을 때 지진이 발생하면 책상 아래로 들어가 몸을 보호합니다.
- 4 지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피하고, 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다. 당황하지 않고 침착하게 행동하는 것이 중요하고, 바로 움직이는 것보다는 안내 방송을 듣고 행동해야 합니다.

채점 기준

지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤에 해야 할 행동을 옳게 썼습니다.

- 5 지진에 대비하여 준비해 두면 좋은 비상용품에는 물, 구급약, 손전등과 전지, 비상식량, 라디오, 간단한 옷 등이 있습니다.

단원 핵심 정리

136 쪽~137 쪽

- | | | |
|----------|----------|-------|
| 1 화산 | 2 화산 분출물 | 3 용암 |
| 4 마그마 | 5 작음 | 6 화산재 |
| 7 땅 | 8 지구 내부 | 9 계단 |
| 10 안내 방송 | | |

단원 평가 1회

138쪽~141쪽

- 01 ㉠ 마그마 ㉡ 화산
02 ㉢ 03 ㉠ 04 ㉡
05 (1) 화산 가스 (2) 용암
06 **서술형** 예 주사기 밖으로 나온 초콜릿은 시간이 지남에 따라 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.
07 ㉢, ㉤ 08 화성암
09 ㉡, 화강암 10 ㉠ 11 화강암
12 **서술형** 예 화산 활동은 우리 생활에 피해를 주지만, 이로움을 주기도 합니다.
13 화산재 14 ㉠
15 **서술형** 예 마그마로 생긴 땅의 열은 전기를 만드는 데 이용할 수 있습니다.
16 ㉡ 17 ㉤ 18 ㉠
19 **서술형** 예 지진이 발생하면 건물이 무너지거나 사람이 다치는 등 많은 재산 피해와 인명 피해가 발생합니다.
20 지진 21 계단 22 ㉢, ㉤
23 ㉡ 24 ㉢

- 01 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
02 한라산, 백두산, 후지산 모두 산꼭대기가 움푹 파여 있습니다. 후지산의 경사는 완만합니다. 한라산의 산 꼭대기에는 물이 조금 고여 있습니다.
03 한라산에는 분화구에 물이 고여 생긴 호수인 백록담이 있습니다.
04 마그마가 지표층을 뚫고 나와 흘러내리는 것을 용암이라고 합니다.
05 화산 활동 모형실험에서 연기는 화산 가스, 흐르는 마시멜로는 용암을 의미합니다.
06 주사기 속 녹은 초콜릿이 주사기 밖으로 나오고 시간이 지나면서 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.

채점 기준

초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작한다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 07 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석은 화강암, 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석은 현무암입니다.
08 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석을 통틀어 화성암이라고 합니다.
09 ㉠은 현무암이고, ㉡은 화강암입니다. 맨눈으로 구별할 수 있을 정도로 알갱이 크기가 크고, 여러 가지 색깔의 알갱이가 있는 것은 ㉡ 화강암입니다.
10 현무암과 화강암 모두 표면이 거칠거칠하다는 공통점이 있습니다. 현무암은 색깔이 어둡지만, 화강암은 색깔이 밝습니다. 또 현무암은 알갱이 크기가 작지만, 화강암은 알갱이 크기가 큼니다.
11 경주 석굴암과 경주 불국사 돌계단은 화강암으로 만들어져 색깔이 밝습니다.
12 화산 분출물이 자동차나 건물에 떨어지면 큰 피해를 입을 수 있지만, 화산 활동으로 만들어진 아름다운 자연 환경은 많은 관광객을 모이게 하는 등의 이로움을 주기도 합니다.

채점 기준

상	피해와 이로움을 모두 준다고 옳게 썼습니다.
하	피해와 이로움 중 한 가지에 대해서만 옳게 썼습니다.

- 13 화산재는 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 만들 수 있지만, 화산재가 마을을 뒤덮어 피해를 주기도 합니다.
14 용암이 도로를 뒤덮거나 화산재가 마을을 뒤덮는 것은 화산 활동이 우리 생활에 주는 피해에 해당합니다. 화산 주변의 온천과 화산재로 비옥해진 땅은 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움에 해당합니다.
15 이외에도 화산재의 영향으로 항공기 운항이 어려워 집니다. 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 합니다.

채점 기준

보기 이외에 화산 활동이 우리 생활에 주는 영향을 옳게 썼습니다.

- 16 우드록을 양손으로 잡고 힘을 주어 천천히 밀면 우드록이 휘어지다가 끊어지는데, 끊어지는 순간 손에 떨림이 느껴집니다.
- 17 지진 발생 모형실험에서 우드록은 실제 지진 현상에서 땅을, 우드록을 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을, 우드록이 끊어질 때 손의 떨림은 지진을 나타냅니다.
- 18 지진이 발생하면 건물이 무너지고 도로가 끊어지는 등 피해가 발생합니다.
- 19 2016 년 경주에서 발생한 지진 피해 사례를 보아 지진이 발생하면 건물이 무너지거나 사람이 다치는 등 많은 재산 피해와 인명 피해가 발생한다는 것을 알 수 있습니다.



▲ 2016 년 경주 지진 피해

채점 기준	
상	지진이 발생하면 재산 피해와 인명 피해가 발생한다는 내용을 옳게 썼습니다.
하	지진이 발생하면 피해가 발생한다고만 썼습니다.

- 20 제시된 대처 방법은 모두 지진이 발생했을 때의 대처 방법입니다.
- 21 지진이 발생했을 때에는 승강기를 타지 않고 계단을 이용하여 대피해야 합니다.
- 22 지진이 발생했을 때는 장소와 상황에 맞게 대처해야 합니다. 영화관에 있을 때는 승강기를 타지 않고 계단으로 대피하고, 운동장에 있을 때는 운동장 한가운 데로 신속히 대피해야 합니다.
- 23 지진의 흔들림이 멈춘 뒤 안전한 곳으로 대피하고 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다. 바로 움직이는 것보다는 안내 방송을 듣고 행동해야 합니다.
- 24 지진에 대비하여 준비해 두면 좋은 비상용품에는 물, 구급약, 손전등과 전지, 비상식량, 라디오, 간단한 옷 등이 있습니다.

단원 평가 2회

142쪽~145 쪽

- 01 (1) ○ (2) ○ (3) × 02 ㉠
03 ㉡ 04 ㉢ 05 ㉣
06 **서술형** ㉤ 예 연기가 나며 녹은 마시멜로가 튀어 오르고 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.
07 ㉥, ㉦
08 **서술형** ㉧ 녹은 초콜릿이 식으면서 굳어진 것처럼 마그마가 식으면서 굳어져 암석이 만들어집니다.
09 ㉨ 마그마 ㉩ 화성암 10 ㉪
11 ㉫ 12 ㉬ 13 ㉭
14 용암, 산불 15 ㉮, ㉯
16 **서술형** ㉰ 예 지열 발전과 온천 모두 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움으로, 마그마로 생긴 땅의 열을 이용합니다.
17 ㉱ 18 ㉲ 19 ㉳
20 (1) 땅(지층) (2) 지구 내부에서 작용하는 힘
21 **서술형** ㉴ 예 우드록이 양손으로 미는 힘으로 끊어지는 것처럼 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어져서 지진이 발생합니다.
22 ㉵ 23 (1) ○ 24 ㉶

- 01 화산의 생김새는 다양합니다.
- 02 한라산과 에트나 화산 모두 산꼭대기가 뾰족하지 않고 움푹 파여 있습니다.
- 03 ㉠은 화산재, ㉡은 화산 암석 조각, ㉢은 용암입니다.
- 04 ㉣ 화산재는 고체 상태의 화산 분출물로, 화산이 분출할 때 나오는 뿌연 돌가루입니다.
- 05 화산이 분출할 때 나오는 물질을 확인하는 화산 활동 모형실험입니다.
- 06 연기가 나며 녹은 마시멜로가 튀어 오르고 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.

채점 기준

연기가 나며 녹은 마시멜로가 튀어 오르고 알루미늄 포일을 타고 흘러내린다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 07 초콜릿이 주사기의 입구에서 나와 흘러내려 종이컵 위에 고이고, 시간이 지나면 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.

- 08 녹은 초콜릿이 주사기의 입구에서 나와 식으면서 굳어진 것처럼, 지구 내부에서 작용하는 힘으로 마그마가 지표층을 뚫고 밖으로 나온 뒤 마그마가 식으면서 화성암이 만들어집니다.

채점 기준

초콜릿을 이용하여 화산 활동으로 암석이 만들어지는 과정을 알아보는 실험 결과를 바탕으로 화성암이 만들어지는 과정을 옳게 추리하여 썼습니다.

- 09 지구 내부에서 작용하는 힘으로 마그마가 지표층을 뚫고 나와 식으면서 굳어져 만들어진 암석을 화성암이라고 합니다.
- 10 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어집니다.
- 11 ㉠은 화강암으로 만들어져 색깔이 밝고, ㉡은 현무암으로 만들어져 색깔이 어둡습니다.
- 12 ㉠은 화강암으로 만들어진 경주 석굴암입니다. 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 큼니다.
- 13 현무암의 표면에 있는 크고 작은 구멍은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것입니다.
- 14 용암이 마을로 흘러내려오면 집들이 불에 타고, 산불을 발생시켜 우리 생활에 큰 피해를 줍니다.
- 15 화산재는 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 하여 피해를 주지만, 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 만드는 이로운 점도 있습니다.

채점 기준

마그마로 생긴 땅의 열을 이용한다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 17 우리나라에서도 지진이 발생하여 지진에 대비해야 합니다.
- 18 지진의 세기는 규모로 나타내는데 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다.
- 19 우드록이 끊어질 때 손에 떨림이 느껴지는 것과 같이 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다.

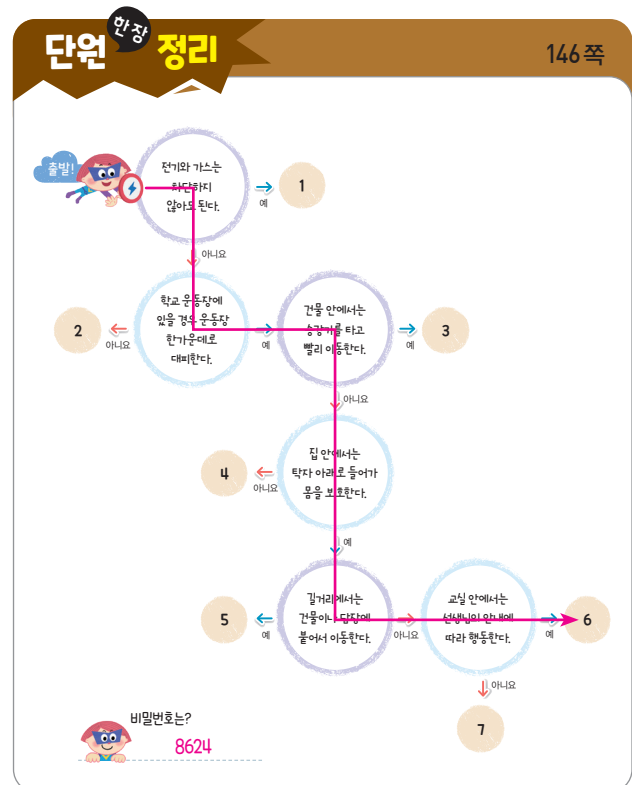
- 20 지진 발생 모형실험에서 우드록은 땅, 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을 나타냅니다.

- 21 우드록이 양손으로 미는 힘에 의해 끊어지는 것처럼 지층은 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어져서 지진이 발생합니다.

채점 기준

상	지진 발생 모형실험과 지진의 발생 원인을 관련하여 옳게 썼습니다.
하	지진의 발생 원인만 옳게 썼습니다.

- 22 교실에서 지진이 발생하면 책상 아래로 들어가 몸을 웅크리고 책상다리를 잡고 몸을 보호해야 합니다.
- 23 길거리에 있을 때 지진이 발생하면 건물에서 물체가 떨어지거나 건물이 무너질 수 있으므로 건물로부터 떨어져 이동합니다.
- 24 지진의 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피하고, 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다. 바로 움직이는 것보다는 안내 방송을 듣고 행동합니다.



5. 물의 여행

1. 물은 어떻게 순환할까요

교과서 개념 기초 문제

149 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 상태

개념 2 응결

B 개념 기초 문제 풀기

1 (1) ○ (2) × (3) ○

2 라온

3 물방울

- (2) 육지나 바다에 있던 물은 증발하여 수증기가 되고, 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다.
- 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 돕니다. 물은 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히고, 시간이 지나면 맺힌 물방울이 커지면서 아래로 떨어집니다.

교과서 개념 완성 문제

150 쪽~151 쪽

개념 1 1 ㉠

2 ㉠

3 예 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정을 말합니다.

4 변하지 않는다

개념 2 5 ㉠

6 ㉡

- 바다에 있던 물이 증발해 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다.
- ㉠은 비나 눈이 구름에서 육지나 바다로 내리는 과정입니다.
- 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 도는 과정을 물의 순환이라고 합니다.

채점 기준

물이 상태가 변하면서 여러 곳을 끊임없이 돌고 돈다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 물은 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 맺힌 물방울은 시간이 지남에 따라 커지면서 아래로 떨어집니다.
- 물이 증발하여 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결하여 플라스틱 통 안쪽에 맺힙니다. 시간이 지남에 따라 맺힌 물방울이 커지면서 아래로 떨어집니다.

2. 물은 왜 중요할까요

교과서 개념 기초 문제

153 쪽

A 개념 정리하기

개념 1 물

개념 2 부족

개념 3 생활

B 개념 기초 문제 풀기

1 ㉠

2 (1) 힘들어진다 (2) 없다

3 물

- 바람개비를 돌릴 때는 공기를 이용합니다.
- 물이 부족해지면 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어지고, 강이나 호수에 있는 물이 말라 그곳에서 살아가는 동물이나 식물이 살 수 없습니다.
- 물은 우리 생활에 다양하게 이용되며, 동물이나 식물이 살아가는 데 꼭 필요합니다. 하지만 우리가 이용할 수 있는 깨끗한 물은 점점 부족해지고 있습니다.

교과서 개념 완성 문제

154 쪽~155 쪽

개념 1 1 ㉣

2 ㉣ 얼음 ㉠ 수증기

3 물

개념 2 4 ㉠

5 예 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어질 것입니다.

개념 3 6 ㉡

- 1 설거지를 할 때 물을 이용하여 그릇을 깨끗이 합니다.
- 2 생선을 보관할 때에는 얼음을 이용하고, 음식을 찌 때에는 수증기를 이용합니다.
- 3 물이 떨어지는 높이 차이를 이용하여 전기를 만듭니다.
- 4 물이 부족해지면 식물뿐만 아니라 동물도 살 수 없습니다.
- 5 물이 부족해지면 땅에서 자라는 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어집니다.

채점 기준

농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어질 것이라는 내용을 옳게 썼습니다.

- 6 물은 우리 생활에 다양하게 이용되며, 동물이나 식물이 살아가는 데 꼭 필요합니다.

3. 물 부족 현상을 어떻게 해결할까요

교과서 개념 기초 문제

157쪽

A 개념 정리하기

개념1 수증기

개념2 해결

B 개념 기초 문제 풀기

1 물

2 (1) - ㉠ (2) - ㉡

3 (1) × (2) ○

- 1 와카워터는 낮과 밤의 기온 차이가 큰 지역에서 밤에 기온이 내려가면 공기 중의 수증기가 응결하는 원리를 이용하여 물을 모으는 장치입니다.
- 2 (1) 비가 올 때 빗물을 모아 두었다가 필요할 때 사용할 수 있게 하는 장치는 빗물 저장소입니다.
(2) 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꾸는 장치는 해수 담수화 시설입니다.
- 3 움직임 감지 수도꼭지는 수도꼭지에 달린 감지기가 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나오는 장치입니다.

교과서 개념 완성 문제

158쪽~159쪽

개념1 1 수증기, 물

2 ㉢

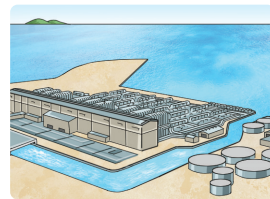
3 ㉠

개념2 4 ㉢

5 ㉡

6 ㉡

- 1 와카워터는 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치입니다.
- 2 와카워터는 밤에 기온이 내려가면 공기 중의 수증기가 물로 응결하는 원리를 이용해 물을 모으는 장치입니다.
- 3 와카워터는 물이 부족한 사막 지역에 설치하면 물을 모을 수 있습니다.
- 4 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꾸는 장치로, 물이 부족한 바닷가 지역에 설치합니다. 페달형 싱크대는 페달을 밟을 때에만 물이 나오는 장치이고, 빗물 저장소는 비가 올 때 빗물을 받아 두었다가 필요할 때 사용할 수 있는 장치입니다.



▲ 해수 담수화 시설

- 5 빗물 저장소를 텃밭 주변에 설치하면 식물에 물 주기가 편리합니다.
- 6 움직임 자동 감지 수도꼭지는 수도꼭지에 달린 감지기가 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나오는 장치이고, 빗물 저장소는 비가 올 때 빗물을 모아두었다가 필요할 때 사용할 수 있게 하는 장치입니다. 움직임 자동 감지 수도꼭지와 빗물 저장소를 우리 생활에서 설치해 사용하면 물을 절약할 수 있습니다.

단원 핵심 정리

160쪽

1 수증기

2 물의 순환

3 생명

4 부족

5 해수 담수화 시설

- 01 ㉞ 02 ㉞ 03 구름
 04 **서술형** 예 물은 땅 위, 땅속, 강이나 호수, 바다, 공기 등 지구 곳곳에서 볼 수 있습니다.
 05 안쪽, 커진다 06 ③ 07 ㉞
 08 ㉞ 09 누리 10 ①
 11 **서술형** 예 동물이나 식물은 살 수 없게 됩니다.
 12 (1) ○ (2) ○ (3) × 13 ④, ⑤
 14 소금 15 빗물 저장소 16 ㉞
 17 **서술형** 예 수도꼭지에 달린 감지기가 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나옵니다. 18 ①

- 01 땅에 내린 빗물의 일부는 땅속으로 스며듭니다.
 02 육지나 바다에 있던 액체 상태인 물이 증발해 기체 상태인 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다.
 03 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 되고, 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내립니다.
 04 물은 땅 위, 땅속, 강이나 호수, 바다, 공기 등 지구 곳곳에서 볼 수 있습니다.

채점 기준

물은 땅 위, 땅속, 강이나 호수, 바다, 공기 등 지구 곳곳에서 볼 수 있다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 05 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히고 시간이 지남에 따라 맺힌 물방울이 커지면서 아래로 떨어집니다.
 06 물은 기체 상태로 변하면서 공기 중으로 이동합니다.
 07 ㉞은 거울을 이용하는 예입니다.
 08 물이 떨어지는 높이 차이를 이용해 전기를 만듭니다.
 09 물을 이용하는 사람들이 늘어나면서 우리가 이용할 수 있는 물의 양은 점점 줄어들고 있습니다.
 10 물이 부족해지면 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어지고, 스키장이나 수영장과 같은 물을 사용하는 시설을 이용하기 어렵습니다.
 11 물이 부족해지면 강이나 호수에 있는 물이 말라 그곳에서 살아가는 동물이나 식물은 살 수 없게 됩니다.

채점 기준

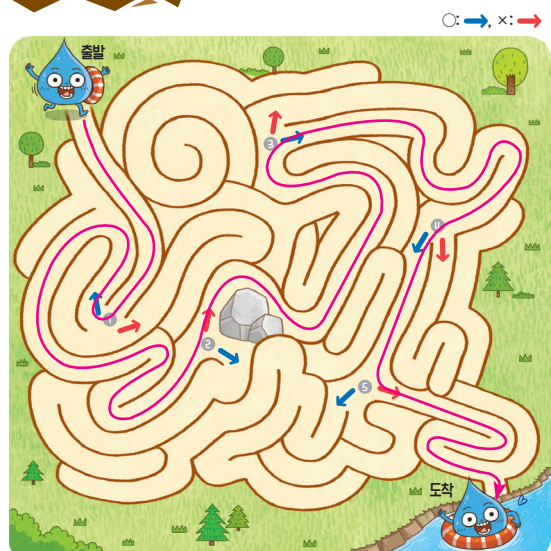
동물이나 식물이 살 수 없게 된다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 12 물은 우리 생활에 다양하게 이용되며, 동물이나 식물이 살아가는 데 꼭 필요합니다.
 13 와카워터는 밤에 기온이 내려가면 공기 중의 수증기가 응결해 생긴 물방울을 모으는 장치로, 사막 지역에서 는 와카워터로 물을 모으기도 합니다.
 14 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꾸는 장치입니다.
 15 빗물 저장소는 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 주는 장치로, 텃밭 주변에 설치하면 식물에 물을 주기 가 편리합니다.
 16 빗물 저장소는 주변에 하천이나 호수가 없어 물을 구하기 어려운 곳이나 빗물이 모이는 배수구에 설치하면 좋습니다.
 17 움직임을 자동 감지 수도꼭지는 수도꼭지에 달린 감지기가 사람의 움직임을 감지할 때에만 물이 나오는 장치입니다.

채점 기준

수도꼭지에 달린 감지기가 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나온다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 18 가정에서 페달형 싱크대를 설치해 사용하면 물을 절약 할 수 있습니다.



1. 식물의 생활

꼭지 시험

STEP 1

2 쪽

- | | |
|----------|-------------|
| 01 무궁화 | 02 강아지풀 |
| 03 토끼풀 | 04 뿌리 |
| 05 공기 방울 | 06 나사말 |
| 07 생이가래 | 08 적응 |
| 09 가시철조망 | 10 우엉 열매 가시 |

수행 평가

STEP 2

3 쪽

- 1 (1) ㉠ 가늘고 길쭉한 잎이 두 개 모여 있습니다. 잎의 표면이 매끄럽습니다. (2) 둥글고 작은 잎 세 장이 모여 나며, 가장자리가 톱니 모양입니다. 잎의 표면이 매끄럽습니다. (3) 잎이 가늘고 길쭉하며, 끝이 뾰족합니다. 잎의 가장자리가 매끈합니다. 잎을 만지면 털이 느껴집니다. (4) ㉠ 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있으며, 가장자리가 톱니 모양입니다. 잎의 표면이 매끄럽습니다.
- 2 (1) 소나무, 강아지풀 (2) 나팔꽃, 벚나무, 토끼풀, 단풍나무

- 1 잎을 관찰하여 잎의 모양이나 잎의 가장자리 등 잎의 생김새나 촉감과 같은 특징을 작성합니다. 소나무는 가늘고 길쭉한 잎이 두 개 모여 있으며, 잎의 표면이 매끄럽습니다. 토끼풀은 둥글고 작은 잎 세 장이 모여 나며, 가장자리가 톱니 모양이고, 잎의 표면이 매끄럽습니다. 강아지풀은 잎이 가늘고 길쭉하며 끝이 뾰족합니다. 또한 잎의 가장자리가 매끈하고, 잎을 만지면 털이 느껴집니다. 단풍나무는 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있으며, 가장자리가 톱니 모양이고, 잎의 표면이 매끄럽습니다.

채점 기준	
상	네 개의 잎의 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	네 개의 잎의 특징 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 잎의 모양이 가늘고 길쭉한 것은 강아지풀, 소나무이며, 나팔꽃, 벚나무, 토끼풀, 단풍나무는 그렇지 않습니다.

채점 기준

분류 기준에 따라 식물을 모두 옳게 분류했습니다.

수행 평가

STEP 2

4 쪽

1 예



예 초록색 잎이 물 위에 떠 있습니다. 뿌리가 수염처럼 생겼으며 물속에 있습니다. 여러 개의 잎이 모여 나 있습니다. 잎의 표면이 매끈매끈하고 광택이 있습니다. 볼록한 잎자루 위에 둥근 잎몸이 있습니다. 잎자루가 공처럼 볼록합니다.

2 예

잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.

3 ㉠ 공기 ㉡ 환경

- 1 부레옥잠은 수염처럼 생긴 뿌리가 물속에 있고, 초록색 잎이 물 위에 있으며 여러 개의 잎이 모여 나 있습니다. 부레옥잠의 잎의 표면은 매끈매끈하고 광택이 있으며, 잎자루가 공처럼 볼록합니다. 또한 볼록한 잎자루 위에 둥근 잎몸이 있습니다.

채점 기준

상	부레옥잠의 모습과 부레옥잠의 겉모양을 관찰한 내용 모두 옳게 썼습니다.
하	부레옥잠의 모습과 부레옥잠의 겉모양을 관찰한 내용 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에 둥글둥글한 작은 주머니가 많이 보이고, 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 손가락으로 누르면, 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.

채점 기준

상	잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라간다고 옳게 썼습니다.
하	공기 방울이라는 단어만 썼습니다.

- 3 부레옥잠은 잎자루에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다. 부레옥잠의 생김새와 물에 떠서 사는 생활 방식은 강이나 호수와 같이 물이 많은 환경과 관련이 있습니다.

수행 평가

STEP 2

5쪽

1 나사말, 붕어마름 / 부레옥잠, 생이가래, 개구리밥 / 수련, 마름 / 부들

2 (1) 예 연꽃, 부들 (2) 예 뿌리를 물속이나 물가의 땅에 뻗습니다.

- 1 나사말과 붕어마름은 물속에서 사는 식물, 부레옥잠, 생이가래, 개구리밥은 물에 떠서 사는 식물, 수련과 마름은 뿌리를 물속 땅에 뻗고 잎이 물 위에 떠 있는 식물, 부들은 뿌리를 물속이나 물가의 땅에 뻗고 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.

채점 기준	
상	네 가지 생활 방식에 맞게 모두 옳게 분류하여 썼습니다.
하	한 가지 생활 방식에만 옳게 분류하여 썼습니다.

- 2 줄, 연꽃, 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다. 이러한 식물은 뿌리를 물속이나 물가의 땅에 뻗습니다.

채점 기준	
상	잎이 물 위로 높이 자라는 식물의 예와 환경에 적응한 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	잎이 물 위로 높이 자라는 식물의 예만 옳게 썼습니다.

단원 평가

STEP 3

6쪽~9쪽

- 01 ② 02 ㉠ 03 ④
 04 ㉡ 05 ⑤ 06 ①
 07 ③ 08 ㉢ 09 ㉠ 산 ㉡ 풀
 10 ① 11 ② 12 ㉢
 13 ③ 14 주머니 15 ⑤
 16 윤비 17 ㉡ 18 ①
 19 ④ 20 누리, 솔찬 21 모방
 22 ③
 23 ㉠ 태양 전지판 나무 ㉡ 유리 코팅제
 24 ㉠

- 01 국기 게양대 주변 화단, 운동장의 철봉 주변, 학교 연못 등에서 식물을 관찰할 수 있습니다.

- 02 야외 활동 시 벌레에 물리거나 상처가 났을 때 함부로 만지지 않습니다.

- 03 소나무는 줄기에 갈라진 틈이 있고, 바늘처럼 생긴 잎 두 개가 붙어서 납니다.

- 04 강아지풀은 연두색 꽃에 털이 나 있으며, 가늘고 길쭉한 잎에 잔털이 나 있습니다.

- 05 단풍나무는 잎이 손바닥 모양으로 갈라져 있으며, 가장자리가 톱니 모양입니다.

- 06 벚나무는 잎이 둥근 모양이고 끝이 뾰족하며, 가장자리가 톱니 모양입니다.

- 07 소나무와 강아지풀은 잎의 모양이 가늘고 길쭉하며 나팔꽃, 벚나무, 토끼풀, 단풍나무는 잎의 모양이 그렇지 않습니다.

- 08 벚나무, 토끼풀, 단풍나무는 잎의 가장자리가 톱니 모양입니다.

- 09 주변의 들이나 산에는 다양한 풀과 나무가 삽니다.

- 10 토끼풀과 명아주는 풀이고, 신갈나무, 소나무, 단풍나무는 나무입니다.

- 11 싸리는 달걀 모양의 잎 세 개가 모여서 나며, 뿌리를 땅에 뻗고, 줄기가 밑동부터 갈라져 위로 곧게 자랍니다.

- 12 신갈나무는 타원형의 잎에 큰 톱니가 있습니다. 뿌리를 땅에 뻗으며 가지가 줄기에서 빙 둘러나옵니다.

- 13 부레옥잠은 수염같은 뿌리가 물속에 있습니다.

- 14 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에는 둥글둥글한 작은 주머니가 많이 보입니다.

- 15 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에 넣고 손가락으로 누르면 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.

- 16 부레옥잠은 잎자루에 공기가 들어 있어 물에 뜰 수 있습니다.

- 17 구절초는 강이나 호수에 사는 식물이 아닌 들이나 산에 사는 식물입니다.

- 18 붕어마름은 물속에서 사는 식물이며, 부레옥잠, 생이가래, 개구리밥은 물에 떠서 사는 식물입니다.

- 19 부들은 뿌리를 물속 땅에 뺀고 잎이 물 위로 높이 자라며, 잎이 좁고 길다.
- 20 식물은 사는 곳의 환경에 알맞은 생김새와 생활 방식으로 살아갑니다. 생물의 생김새 등이 환경에 알맞게 오랜 기간 동안 변하는 것을 적응이라고 합니다.
- 21 우리는 다양한 식물의 특징을 모방하여 생활에 활용합니다.
- 22 우엉 열매 가시의 갈고리 모양을 모방하여 찌찌이 테이프를 만들었습니다.
- 23 나뭇가지가 뺀은 모양을 모방하여 활용한 것은 태양 전지판 나무이며, 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 활용한 것은 유리 코팅제입니다.
- 24 솔방울의 비늘 조각이 습도 변화에 따라 움직이는 특징을 모방하여 땀이 나면 바람이 통하는 옷감을 개발 하였습니다.

서술형 평가

STEP 4

10 쪽~11 쪽

- 1 예 주변에 다양한 식물이 사는 것을 알 수 있습니다. 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하고, 꽃을 피우기도 합니다.
- 2 벚나무, 예 벚나무 잎의 가장자리는 톱니 모양이기 때문입니다.
- 3 (1) ㉠ (2) 예 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뺀고 살아갑니다.
- 4 (1) 공기 (2) 예 부레옥잠은 잎자루에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.
- 5 (1) 예 수련 (2) 예 잎이 물 위에 떠 있습니다. 뿌리를 물속 땅에 뺀습니다.
- 6 찌찌이 테이프, 예 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 휘어서 동물의 털이나 옷에 잘 달라붙습니다.

- 1 주변을 살펴보면 다양한 식물이 사는 것을 알 수 있으며, 식물은 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하고, 꽃을 피우기도 합니다.

채점 기준	
상	알게 된 점 두 가지를 모두 옳게 썼습니다.
하	알게 된 점을 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 벚나무 잎의 가장자리는 톱니 모양이므로 토끼풀, 단풍나무에 같이 분류해야 합니다.

채점 기준	
상	잘못 분류한 식물을 찾고, 그 까닭을 모두 옳게 썼습니다.
하	잘못 분류한 식물만 옳게 썼습니다.

- 3 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분됩니다. 또한 대부분 뿌리를 땅에 뺀고 살아갑니다.

채점 기준	
상	줄기와 잎이 잘 구분된다는 내용과 뿌리를 땅에 뺀고 살아간다는 내용을 모두 옳게 썼습니다.
하	줄기와 잎이 잘 구분된다는 내용과 뿌리를 땅에 뺀고 살아간다는 내용 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 4 부레옥잠은 잎자루에 있는 주머니에 공기가 들어 있어 물에 잘 뜹니다. 이런 특징은 부레옥잠의 생활 방식과 관련이 있습니다.

채점 기준	
상	부레옥잠의 특징과 생활 방식을 관련지어 옳게 썼습니다.
하	부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있다는 내용만 썼습니다.

- 5 (1) 마름과 자라풀은 잎이 물 위에 떠서 살며 수련도 잎이 물 위에 떠서 사는 식물입니다.
(2) 마름과 자라풀은 잎이 물 위에 떠 있고 뿌리를 물속 땅에 뺀어 강이나 호수 환경에 적응하며 삽니다.

채점 기준	
상	생활 방식이 같은 식물과 강이나 호수 환경에 적응한 특징을 옳게 썼습니다.
하	생활 방식이 같은 식물만 옳게 썼습니다.

- 6 찌찌이 테이프는 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 휘어서 동물의 털이나 옷에 잘 달라붙는 특징을 모방하여 만들었습니다.

채점 기준	
상	찌찌이 테이프와 우엉 열매 가시의 갈고리 모양의 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	찌찌이 테이프만 옳게 쓰고, 우엉 열매 가시의 갈고리 모양의 특징을 옳게 쓰지 못했습니다.

2. 물의 상태 변화

꼭지 시험

STEP 1

12쪽

- 01 얼음, 물, 수증기 02 있고, 있습니다
03 늘어나고, 변하지 않습니다
04 줄어든고, 변하지 않습니다
05 부피 06 증발 07 빠르게
08 증발 09 수증기, 물 10 응결

수행 평가

STEP 2

13쪽

- 1 예 물이 얼면 부피가 늘어나고 얼음이 녹으면 부피가 줄어듭니다.
2 =, =
3 예 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 부피는 변하지만 무게는 변하지 않습니다.

- 1 물이 얼 때 부피가 늘어나고, 얼음이 녹을 때 부피가 줄어듭니다.

채점 기준

물이 얼 때와 얼음이 녹을 때 부피 변화를 모두 옳게 썼습니다.

- 2 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않습니다.
3 물이 얼 때 부피는 늘어나고, 얼음이 녹을 때 부피는 줄어듭니다. 무게는 변하지 않습니다.

채점 기준

물이 얼거나 녹을 때 부피는 변하지만 무게는 변하지 않는다고 옳게 썼습니다.

수행 평가

STEP 2

14쪽

- 1 예 물이 수증기로 변합니다.
2 예 ㉠ 물의 표면에서 물이 수증기로 변합니다.
㉡ 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변합니다.
3 ㉠ 예 젖은 빨래가 마릅니다.
㉡ 예 달걀을 물에 넣어 삶을 때 물이 끓습니다.

- 1 ㉠과 ㉡에서 모두 물이 수증기로 변하고, 물의 양이 줄어듭니다.

채점 기준

㉠과 ㉡에서 일어나는 물의 상태 변화의 공통점을 옳게 썼습니다.

- 2 ㉠에서는 물의 표면에서 물이 수증기로 변합니다. ㉡에서는 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변합니다. ㉡이 ㉠보다 물의 양이 빠르게 줄어듭니다.

채점 기준

㉠과 ㉡에서 일어나는 물의 상태 변화의 차이점을 옳게 썼습니다.

- 3 ㉠은 증발이고, ㉡은 끓음입니다.

채점 기준

상 ㉠과 ㉡의 예를 모두 옳게 썼습니다.

하 ㉠과 ㉡의 예 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

수행 평가

STEP 2

15쪽

- 1 ㉡
2 예 수증기가 차가운 컵 표면에서 물로 변했기 때문입니다.
3 예 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺힙니다. 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다.

- 1 얼음을 넣지 않은 컵의 표면에는 아무 변화가 없습니다. 얼음을 넣은 컵의 표면에는 물방울이 생깁니다.
2 수증기가 차가운 컵 표면에서 물로 변했기 때문에 얼음을 넣은 컵의 표면에서만 변화가 일어납니다.

채점 기준

컵의 표면에서 변화가 일어난 까닭을 옳게 썼습니다.

- 3 얼음을 넣은 컵의 표면에 물방울이 맺히는 것은 수증기가 물로 상태가 변하는 응결입니다.

채점 기준

응결과 관련된 예 한 가지를 옳게 썼습니다.

단원 평가

STEP 3

16 쪽~19 쪽

- 01 ⑤ 02 (1) × (2) ○
 03 ②, ④ 04 (3) ○ 05 누리, 라온
 06 ㉔ 07 ㉔ 08 13.4
 09 ② 10 ㉔ 11 ㉔
 12 부피, 늘어나 13 ④
 14 (1) × (2) ○ (3) × 15 ③
 16 ㉔, ㉔ 17 ⑤ 18 가람
 19 (1) 증발 (2) 끓음 (3) 끓음 (4) 증발
 20 ㉔, ㉔ 21 ④ 22 ①
 23 ⑤ 24 (1) → (2) ← (3) → (4) ←

- 01 물은 무색투명하고 일정한 모양이 없습니다. 페트리 접시를 기울이면 물이 흐릅니다.
- 02 (1) ㉔에서는 물이 고체 상태인 얼음으로 상태가 변합니다. (2) ㉔에서는 물이 기체 상태인 수증기로 상태가 변합니다.
- 03 고체 상태의 물을 얼음이라고 하며, 얼음은 눈으로 볼 수 있습니다.
- 04 물의 기체 상태를 수증기라고 하며, 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.
- 05 물은 얼음으로 변할 수 있고, 수증기로 변할 수 있습니다. 수증기는 물이나 얼음으로 상태가 변할 수 있습니다.
- 06 고드름은 물이 얼음으로 상태가 변하면서 생깁니다. 날이 따뜻해지면 고드름이 녹아 물로 상태가 변하여 땅에 떨어집니다. 바닥에 떨어진 물은 수증기로 상태가 변하여 공기 중으로 날아갑니다.
- 07 물을 얼리기 위해 물이 담긴 플라스틱 시험관을 소금을 섞은 얼음이 담긴 비커에 꽂습니다.
- 08 물이 얼어 얼음이 될 때 무게는 변하지 않으므로 물이 완전히 언 뒤의 무게는 13.4 g입니다.
- 09 물이 언 뒤 얼음의 높이가 처음 물의 높이보다 높아졌으므로 물이 얼면 부피가 늘어난다는 것을 알 수 있습니다.
- 10 얼음이 녹으면 부피가 줄어들므로 물의 높이가 얼음의 높이보다 낮아집니다.

- 11 얼음이 녹아도 무게는 변하지 않으므로 얼음이 녹기 전의 무게와 얼음이 녹은 뒤의 무게는 같습니다.
- 12 유리병에 담긴 음료수를 열리면 음료수의 부피가 늘어나 유리병이 깨집니다.
- 13 ①은 응결과 관련된 현상입니다. ②, ③, ⑤는 물이 얼면서 부피가 늘어나 생기는 현상입니다.
- 14 비커 속 물의 높이는 시간이 지나면서 조금 낮아집니다. 물의 표면에서 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문입니다.
- 15 물이 증발할 때에는 물의 표면에서 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 변합니다.
- 16 물이 끓을 때 물속에서 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 변한 기포가 생기고, 이 기포가 올라와 터지면서 물의 표면이 울퉁불퉁해집니다.
- 17 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물이 끓은 뒤 물의 높이가 처음보다 낮아집니다.
- 18 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 변하는 현상으로, 증발은 물의 표면에서 물의 상태가 변하고, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 물의 상태가 변합니다.
- 19 증발과 관련된 예는 (1) 고추를 햇볕에 말리는 것, (4) 어항 속의 물이 줄어드는 것입니다. 끓음과 관련된 예는 (2) 달걀을 물에 넣고 삶는 것, (3) 만두를 찌 때 물을 끓이는 것입니다.
- 20 (가) 얼음을 넣지 않은 컵의 표면에는 아무 변화가 없습니다. (나) 주스와 얼음을 넣은 컵의 표면에 물방울이 생깁니다.
- 21 얼음을 넣은 컵의 표면에 변화가 일어난 까닭은 수증기가 차가운 컵의 표면에서 물로 변했기 때문입니다.
- 22 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려지는 것은 응결과 관련된 현상입니다.
- 23 ⑤ 추운 겨울 유리창 안쪽에 물방울이 맺히는 것은 응결과 관련된 예입니다.
- 24 (1) 오징어를 말리는 것은 물이 수증기로 변하는 증발과 관련된 현상입니다. (2) 이른 아침 풀잎에 맺힌 이슬은 수증기가 물로 변하는 응결과 관련된 현상입니다. (3) 감자를 삶는 것은 물이 수증기로 변하는 끓음과 관련된 현상입니다. (4) 물이 끓을 때 보이는 김은 수증기가 물로 변하는 응결과 관련된 현상입니다.

서술형 평가

STEP 4

20쪽~21쪽

- 1 (1) ㉠ 고체 ㉡ 기체
(2) 예 공기 중에 있지만, 눈에 보이지 않습니다.
- 2 (1) 예 물이 얼면 부피가 늘어나기 때문입니다.
(2) 예 얼음이 녹으면 부피가 줄어들기 때문입니다.
- 3 (1) 예 물이 수증기로 변합니다. (2) 예 ㉠은 물의 표면에서 물이 수증기로 변하고, ㉡은 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변합니다.
- 4 (1) 예 공기 중의 수증기가 차가운 물병의 표면에서 물방울로 변했기 때문입니다. (2) 예 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다. 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺힙니다.

- 1 얼음은 물의 고체 상태이고, 수증기는 물의 기체 상태입니다. 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.

채점 기준

공기 중에 있지만 눈에 보이지 않는다고 옳게 썼습니다.

- 2 (1) 물이 얼 때 부피가 늘어납니다.
(2) 얼음이 녹을 때 부피가 줄어듭니다.

채점 기준

상	(1)과 (2)를 모두 옳게 썼습니다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 3 증발과 끓음은 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다. 증발은 물의 표면에서, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 상태 변화가 일어납니다.

채점 기준

상	증발과 끓음의 공통점과 차이점을 모두 옳게 썼습니다.
하	증발과 끓음의 공통점과 차이점 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 4 차가운 물병의 표면에 물방울이 맺히는 것은 응결과 관련된 현상입니다.

채점 기준

상	차가운 물병의 표면에 변화가 일어난 까닭과 관련된 예를 모두 옳게 썼습니다.
하	차가운 물병의 표면에 변화가 일어난 까닭과 관련된 예 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

3. 그림자와 거울

꼭지 시험

STEP 1

22쪽

- | | |
|-------------|----------|
| 01 빛 | 02 빛의 직진 |
| 03 통과하지 못하기 | 04 연한 |
| 05 커집니다 | 06 거리 |
| 07 상하, 좌우 | 08 오른손 |
| 09 반사 | 10 넓어 |

수행 평가

STEP 2

23쪽

- 1 예 유리컵에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 연한 그림자가 생기고, 도자기 컵에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 진한 그림자가 생깁니다.
- 2 예 빛이 투명한 유리컵을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 불투명한 도자기 컵을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 3 ㉠, ㉡

- 1 빛이 유리컵을 대부분 통과하여 스크린에 연한 그림자가 생기고, 빛이 도자기 컵을 통과하지 못하여 스크린에 진한 그림자가 생깁니다.



▲ 유리컵의 그림자



▲ 도자기 컵의 그림자

채점 기준

상	유리컵과 도자기 컵에 손전등의 빛을 비출 때 스크린에 생기는 그림자의 진하기를 모두 옳게 썼습니다.
하	유리컵과 도자기 컵에 손전등의 빛을 비출 때 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다. 그러나 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 빛이 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

채점 기준

유리컵과 도자기 컵의 그림자의 진하기가 다른 까닭을 빛이 물체를 통과하는 정도와 관련지어 옳게 썼습니다.

- 3 ㉠, ㉡의 그림자가 ㉢, ㉣의 그림자보다 진하므로 빛이 나아가다가 통과하지 못한 부분은 ㉠, ㉡입니다.

수행 평가

STEP 2

24 쪽

- 1 예 그림자의 크기가 커집니다. / 예 그림자의 크기가 작아집니다.
2 예 그림자의 크기가 커집니다. / 예 그림자의 크기가 작아집니다.
3 예 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

- 1 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준

상	손전등을 인형에 가깝게 할 때와 손전등을 인형에서 멀게 할 때 그림자의 크기가 어떻게 변하는지 모두 옳게 썼습니다.
하	손전등을 인형에 가깝게 할 때와 손전등을 인형에서 멀게 할 때 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 인형을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준

상	인형을 손전등에 가깝게 할 때와 인형을 손전등에서 멀게 할 때 그림자의 크기가 어떻게 변하는지 모두 옳게 썼습니다.
하	인형을 손전등에 가깝게 할 때와 인형을 손전등에서 멀게 할 때 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 3 스크린을 그대로 두었을 때 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준

스크린을 그대로 두었을 때 전등과 물체 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 어떻게 변하는지 옳게 썼습니다.

수행 평가

STEP 2

25 쪽

- 1 예 색깔이 같습니다. 인형의 상하가 그대로 보입니다. / 예 모자의 좌우가 바뀌어 보입니다. 옷에 있는 숫자의 좌우가 바뀌어 보입니다. 실제 인형은 오른손을 들고 있는데 거울에 비친 인형은 왼손을 들고 있는 모습으로 보입니다.

2 (1) 

- (2) 예 평면거울에 비친 숫자는 종이에 쓴 숫자와 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 1 평면거울에 비친 물체는 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준

상	평면거울에 비친 인형과 실제 인형의 같은 점과 다른 점을 모두 옳게 썼습니다.
하	평면거울에 비친 인형과 실제 인형의 같은 점과 다른 점 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 숫자를 평면거울에 비추면 숫자의 순서가 반대로 나타나고, 숫자의 모양이 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준

상	종이에 쓴 숫자를 옳게 쓰고, 평면거울에 비친 숫자와 실제 종이에 쓴 숫자를 옳게 비교하여 썼습니다.
하	종이에 쓴 숫자만 옳게 썼습니다.

- | | | |
|-----------|--------------------|---------|
| 01 ㉔ | 02 ① | 03 가람 |
| 04 뒤쪽 | 05 (1) - ㉔ (2) - ㉔ | |
| 06 ㉔ | 07 (1) ㉔ (2) ㉔ | |
| 08 (2) ○ | 09 ② | 10 ㉔ |
| 11 작아집니다. | 12 ② | 13 ② |
| 14 8282 | 15 좌우 | 16 ③ |
| 17 ㉔ | 18 거울, 방향 | 19 ③ |
| 20 ㉔ | 21 거울 | 22 ㉔, ㉔ |
| 23 ④ | 24 ①, ⑤ | |

- 01 손전등 - 네모 모양 종이 - 스크린 순서로 놓고 네모 모양 종이에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 네모 모양 종이의 그림자가 생깁니다.
- 02 물체에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 03 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.
- 04 빛이 직진하다가 물체를 만나면 물체의 뒤쪽에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 05 빛이 유리컵을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 도자기 컵을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 06 유리컵과 도자기 컵의 그림자의 진하기가 다른 까닭은 빛이 유리컵과 도자기 컵을 통과하는 정도가 다르기 때문입니다.
- 07 빛이 나아가다가 투명한 유리창을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 빛이 나아가다가 불투명한 창틀을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 08 자석 공구 걸이는 자석의 성질을 이용한 예로 빛이 물체를 통과하는 정도를 이용한 예가 아닙니다.
- 09 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커집니다.
- 10 그림자의 크기는 전등과 물체 사이의 거리에 따라 달라집니다.

- 11 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 12 스크린과 손전등은 그대로 두고 호랑이 인형을 손전등에 가깝게 하면 호랑이 인형의 그림자의 크기가 커집니다.
- 13 평면거울에 비친 인형의 모습은 실제 인형의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 14 평면거울에 비친 숫자는 좌우가 바뀌어 보이므로, 실제 카드에 적힌 숫자는 거울에 비친 숫자의 좌우를 바꾸어 쓰면 됩니다.
- 15 숫자를 쓴 종이를 평면거울에 비추면 숫자의 좌우가 바뀌어 보이므로 거울에 숫자를 비쳤을 때 바르게 보이도록 하려면 숫자의 좌우를 바꾸어 써야 합니다.
- 16 좌우를 바꿔도 모양이 같은 글자는 원래 모양과 거울에 비친 모양이 같습니다.
- 17 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 18 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 19 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질(빛의 반사)을 이용하면 거울에 빛을 비춰 숫자 종이 '1'을 비출 수 있습니다.
- 20 빛이 나아가는 곳에 거울을 놓으면 빛이 거울에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌므로 거울을 이용하면 손전등의 빛을 과녁판의 가운데에 비출 수 있습니다.
- 21 거울은 빛의 반사를 이용하여 물체의 모습을 비추는 도구입니다. 자연 채광 장치는 거울로 빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보내는 장치입니다.
- 22 잠을 잘 때와 화분에 물을 줄 때는 거울을 이용하지 않습니다.
- 23 옷 가게 거울은 여러 가지 옷을 입은 모습을 살펴볼 거나 가게의 실내를 넓어 보이게 할 때 이용합니다.
- 24 승강기 거울을 이용하면 나의 모습을 살펴볼 수 있고 출입문이 열리거나 닫히는 것을 확인할 수 있습니다.

서술형 평가

STEP 4

30 쪽~31 쪽

- 예 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때 문입니다.
- ㉠, 예 빛이 나아가다가 유리컵을 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기기 때문입 니다.
- 예 손전등을 인형에서 멀게 합니다.
- (1) 왼손 (2) 예 평면거울에 비친 인형의 모습은 실제 인형과 좌우가 바뀌어 보이기 때문입니다.
- 예 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 말합니다.
- (1) ㉡ (2) 예 거울로 실내를 장식하면 실내가 넓 어 보이기 때문입니다.
- 예 ㉠은 미용실에서 머리 모양을 살펴볼 때 이 용하는 거울이고, ㉡은 도로 주변의 모습을 살 펴볼 때 이용하는 거울입니다.

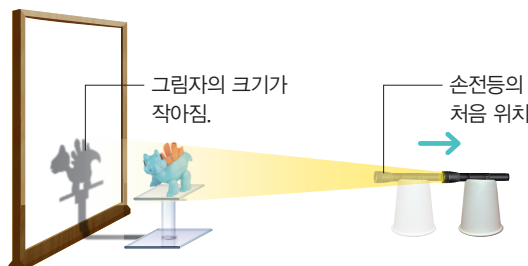
- 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진 하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.

채점 기준	
상	빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문이라고 옳게 썼습니다.

- 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생깁니다.

채점 기준	
상	유리컵의 그림자를 고르고, 그렇게 생각한 까 닭을 옳게 썼습니다.
하	유리컵의 그림자만 옳게 골랐습니다.

- 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에서 멀 게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.



채점 기준	
상	손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아진다고 옳게 썼습니다.

- 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준	
상	평면거울에 비친 인형이 들고 있는 손과 그렇 게 생각한 까닭을 모두 옳게 썼습니다.
하	평면거울에 비친 인형이 들고 있는 손은 옳게 썼으나 그렇게 생각한 까닭은 옳게 쓰지 못했 습니다.

- 손전등의 빛을 거울에 비추면 빛이 나아가다가 거울 에 부딪쳐 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다. 이렇게 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다.



▲ 빛이 거울에서 반사하는 모습

채점 기준	
상	빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질이라고 옳게 썼습니다.
하	빛이 나아가는 방향이 바뀌는 성질이라고만 썼습니다.

- 거울의 성질을 이용하면 나의 모습이나 주변에 있는 다른 모습을 볼 수 있으며 실내를 넓어 보이게 하거 나 안전사고를 예방할 수 있습니다. 또한, 거울을 이 용한 예술품을 만들기도 합니다.

채점 기준	
상	잘못된 부분을 고르고, 그렇게 생각한 까닭을 옳게 썼습니다.
하	잘못된 부분은 옳게 골랐으나 그렇게 생각한 까닭은 옳게 쓰지 못했습니다.

- 미용실 거울은 머리 모양을 살펴볼 때 이용하고, 자 동차 뒷거울은 도로 주변의 모습을 살펴볼 때 이용합 니다.

채점 기준	
상	미용실 거울과 자동차 뒷거울의 쓰임새를 모 두 옳게 썼습니다.
하	미용실 거울과 자동차 뒷거울의 쓰임새 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

4. 화산과 지진

꼭지 시험

STEP 1

32쪽

- | | |
|------------|-----------|
| 01 분화구 | 02 화산 분출물 |
| 03 마그마 | 04 화강암 |
| 05 어둡고, 작은 | 06 화산재 |
| 07 마그마 | 08 지진 |
| 09 예 떨림 | 10 계단 |

수행 평가

STEP 2

33쪽

- 1 예 타는 냄새가 나면서 연기가 나고, 녹은 마시멜로가 튀어 오르고 알루미늄 포일을 타고 흘러 내립니다.
- 2 (1) 흐르는 마시멜로 (2) 연기 (3) 굳은 마시멜로
- 3 (1) 예 연기가 납니다. 빨간색 액체가 흘러나옵니다. (2) 예 실제 화산에서는 단단한 암석 조각이 나오지만, 화산 활동 모형실험에서는 단단한 암석 조각이 나오지 않습니다.

- 1 화산 활동 모형실험의 결과 타는 냄새가 나면서 연기가 납니다. 녹은 마시멜로가 튀어 오르고 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.

채점 기준

타는 냄새가 나면서 연기가 나고, 녹은 마시멜로가 튀어 오르는 알루미늄 포일을 타고 흘러내린다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 2 화산 활동 모형실험에서 나오는 연기는 화산 가스, 흐르는 마시멜로는 용암, 굳은 마시멜로는 화산 암석 조각을 나타냅니다.

- 3 화산 활동 모형실험과 실제 화산 활동의 공통점은 연기가 나고 빨간색 액체가 흘러나온다는 것입니다. 다만, 화산 활동 모형실험에서는 실제 화산 활동에서와 같이 화산 암석 조각이 나오지 않습니다.

채점 기준

상	공통점과 차이점 모두 옳게 썼습니다.
하	공통점과 차이점 중 한가지만 옳게 썼습니다.

수행 평가

STEP 2

34쪽

- 1 (1) 예 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석입니다. (2) 예 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 만들어진 암석입니다.
- 2 예 화강암은 색깔이 밝고, 알갱이 크기가 큼니다. 현무암은 색깔이 어둡고, 알갱이 크기가 작습니다.
- 3 예 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나갔기 때문입니다.

- 1 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 만들어진 지고, 현무암은 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 만들어집니다.

채점 기준

상	두 암석이 만들어지는 과정을 장소와 관련지어 모두 옳게 썼습니다.
하	두 암석이 만들어지는 과정 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 2 화강암은 색깔이 밝고, 현무암은 색깔이 어둡습니다. 화강암은 알갱이 크기가 크지만, 현무암은 알갱이 크기가 작습니다.

채점 기준

상	두 암석의 색깔과 알갱이 크기의 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	두 암석의 색깔과 알갱이 크기의 특징 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 3 현무암 표면에 많이 나 있는 크고 작은 구멍은 마그마가 식으면서 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것입니다.

채점 기준

마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것이라는 내용을 옳게 썼습니다.

수행 평가

STEP 2

35쪽

- 1 예 우드록이 끊어지고, 우드록이 끊어지는 순간 손에 떨림이 느껴집니다.
2 예 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어질 때 땅이 흔들립니다.
3 예 우드록이 끊어질 때 손의 떨림은 짧은 순간 느껴지지만, 지진이 발생했을 때의 떨림은 오랫동안 이어집니다.

- 1 우드록을 양손으로 잡고 천천히 힘을 주어 밀면 우드록이 끊어지고, 우드록이 끊어지는 순간 손에 떨림이 느껴집니다.

채점 기준

우드록이 끊어지고, 우드록이 끊어질 때 손에 떨림이 느낀다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 2 지진은 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어질 때 발생합니다.

채점 기준

상	지진 발생 모형실험을 통해 알 수 있는 지진이 발생할 때 나타나는 현상을 옳게 썼습니다.
하	땅이 흔들린다고만 썼습니다.

- 3 우드록이 끊어질 때 손의 떨림은 짧게 느껴지지만, 실제 지진이 발생했을 때의 떨림은 오랫동안 이어집니다.

채점 기준

지진 발생 모형실험과 실제 지진이 발생했을 때 힘이 작용하는 시간을 비교하여 옳게 썼습니다.

단원 평가

STEP 3

36쪽~39쪽

- 01 화산 활동 02 ㉠ 03 ㉠
04 화산 가스 05 ㉠ 06 ㉠
07 굳는다 08 마그마 09 ㉠
10 (1) ㉠ (2) 현무암 11 ㉠
12 ㉠ 13 ㉠ 마그마 ㉠ 화산 가스
14 (1) ㉠ (2) ㉠, ㉠ 15 ㉠
16 ㉠, ㉠ 17 ㉠ 18 ㉠
19 ㉠ 20 지진 21 ㉠
22 ㉠ 23 ㉠ 24 안내 방송

- 01 화산이 분출하면서 여러 가지 물질을 내뿜는 것을 화산 활동이라고 합니다.
02 한라산 꼭대기에는 백록담, 백두산 꼭대기에는 천지와 같은 호수가 있습니다.
03 용암은 마그마가 지표를 뚫고 나와 흘러내리는 것이고, 화산재는 화산이 분출할 때 나오는 뿌연 돌가루입니다.



- 04 화산 가스는 화산이 분출할 때 나오는 기체로, 대부분 수증기로 이루어져 있습니다.
05 화산 활동 모형실험 결과 타는 냄새가 나면서 연기가 나고, 녹은 마시멜로가 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.
06 화산 활동 모형실험에서 굳은 마시멜로는 실제 화산 분출물에서 화산 암석 조각을 의미합니다.
07 주사기의 피스톤을 밀면 녹은 초콜릿이 주사기의 입구에서 나와 흘러내려 종이컵 위에 고입니다. 시간이 지나면 초콜릿의 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.
08 화산 활동으로 암석이 만들어지는 과정을 알아보는 모형실험에서 녹은 초콜릿은 실제 화산에서 마그마를 의미합니다.

- 09 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석을 화성암이라고 합니다.
- 10 지표 가까이에서 마그마는 빠르게 식으면서 굳어져 암석이 됩니다. 이때 만들어지는 암석으로는 현무암이 대표적입니다.
- 11 ㉠은 현무암, ㉡은 화강암입니다.
- 12 현무암과 화강암 모두 화성암입니다. 현무암은 색깔이 어둡고 알갱이 크기가 작습니다. 화강암은 색깔이 밝고 알갱이 크기가 큼니다. 또한 표면이 거칠거칠하고 여러 가지 색깔의 알갱이가 있습니다.
- 13 현무암 표면에 있는 크고 작은 구멍은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것입니다.
- 14 경주 석굴암은 화강암으로 만들어졌고, 제주도 돌하르방과 제주도 돌담은 현무암으로 만들어졌습니다.
- 15 ㉣는 화산 활동이 우리 생활에 주는 피해에 해당합니다.
- 16 용암은 산불을 발생시키고, 마을로 흘러내려 집들이 불에 타는 피해를 줍니다. ㉡, ㉤는 화산재로 인한 피해이고, ㉢는 지진으로 인한 피해입니다.
- 17 땅을 비옥하게 하여 농작물이 잘 자라게 하는 이로운 것을 화산 분출물은 화산재입니다.
- 18 지진은 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 끊어질 때 땅이 흔들리는 현상을 말합니다.
- 19 우드록을 이용한 지진 발생 모형실험이므로 지진이 발생하는 원인을 알 수 있습니다.
- 20 우드록이 끊어질 때 느껴지는 손의 떨림은 지층이 끊어질 때 땅이 흔들리는 지진과 같습니다.
- 21 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 끊어질 수 있습니다. 이렇게 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다.
- 22 지진이 발생했을 때 학교 운동장에 있다면 머리를 보호하면서 선생님의 안내에 따라 침착하게 행동합니다. 운동장 한가운데로 신속히 대피합니다.
- 23 지진이 발생하면 책상이나 탁자 아래로 들어가 몸을 보호해야 합니다. 대피할 때에는 승강기를 타는 것은 위험하니 계단을 이용합니다.

- 24 지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤 바로 움직이는 것보다 안내 방송을 듣고 행동합니다.

서술형 평가

STEP 4

40 쪽~41 쪽

- 1 예 땅속 깊은 곳에 있는 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형입니다.
- 2 예 화산이 분출할 때 나오는 물질로, 화산 가스, 용암, 화산재, 화산 암석 조각 등이 있습니다.
- 3 현무암, 예 현무암은 알갱이의 크기가 작습니다.
- 4 (1) 예 표면이 거칠거칠합니다. (2) 예 화강암의 알갱이 크기는 크고, 현무암의 알갱이 크기는 작습니다.
- 5 (1) 예 용암이 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 발생시킵니다. (2) 예 화산 주변의 온천을 개발하여 관광지로 이용할 수 있습니다.
- 6 예 우드록이 끊어질 때 손의 떨림은 짧은 순간 느껴지지만, 실제 지진이 발생했을 때의 떨림은 오랫동안 이어집니다.
- 7 누리, 예 건물에서 물체가 떨어지거나 건물이 무너질 수 있으므로 건물로부터 멀리 떨어져 이동해야 합니다.

- 1 화산은 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형입니다.

채점 기준

‘마그마’와 ‘땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어졌다.’는 내용을 포함하여 화산이 무엇인지 옳게 썼습니다.

- 2 화산이 분출할 때 나오는 물질을 화산 분출물이라고 합니다. 화산 분출물에는 화산 가스, 용암, 화산재, 화산 암석 조각 등이 있습니다.

채점 기준

상	화산 분출물이 무엇인지 쓰고, 그 종류를 옳게 썼습니다.
하	화산 분출물이 무엇인지만 쓰거나 화산 분출물의 종류만 옳게 썼습니다.

- 3 현무암은 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 만들어지며 알갱이 크기가 작습니다.

채점 기준	
상	지표 가까이에서 만들어지는 암석의 이름과 알갱이 특징을 모두 옳게 썼습니다.
하	지표 가까이에서 만들어지는 암석의 이름과 알갱이 특징 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 4 화강암과 현무암 모두 표면이 거칠거칠합니다. 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 큰 반면, 현무암은 색깔이 어둡고 알갱이의 크기가 작습니다.

채점 기준	
상	화강암과 현무암의 공통점과 차이점을 모두 옳게 썼습니다.
하	화강암과 현무암의 공통점과 차이점 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 5 (1) 화산재가 마을을 뒤덮어 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 합니다. 화산재의 영향으로 항공기 운항이 어려워집니다.
(2) 마그마로 생긴 땅의 열로 전기를 만들 수 있습니다. 화산재는 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 만들 수 있습니다.

채점 기준	
상	화산 활동이 우리 생활에 주는 피해와 이로움을 모두 옳게 썼습니다.
하	화산 활동이 우리 생활에 주는 피해와 이로움 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 6 지진 발생 모형실험에서 우드록을 양손으로 잡고 힘을 주어 천천히 밀면 우드록이 휘어지다가 끊어집니다. 이때 손에 떨림이 짧은 순간 느껴집니다. 하지만 실제 지진이 발생했을 때의 떨림은 오랫동안 이어집니다.

채점 기준	
지진 발생 모형실험과 실제 지진의 차이점을 옳게 썼습니다.	

- 7 길거리에 있을 경우 건물에서 물체가 떨어지거나 건물이 무너질 수 있으므로 건물로부터 떨어져 이동해야 합니다.

채점 기준	
상	잘못 설명한 사람의 이름을 쓰고, 그렇게 생각한 까닭을 옳게 썼습니다.
하	잘못 설명한 사람의 이름만 옳게 썼습니다.

5. 물의 여행

쪽지 시험 STEP 1

42쪽

- | | |
|---------|-------------|
| 01 수증기 | 02 뿌리 |
| 03 순환 | 04 변하지 않습니다 |
| 05 물방울 | 06 설거지를 할 때 |
| 07 줄어들고 | 08 물 |
| 09 응결 | 10 빗물 저장소 |

수행 평가 STEP 2

43쪽

- 1 예 물은 땅 위, 땅속, 강이나 호수, 바다, 공기 등 지구 곳곳에서 볼 수 있습니다.
2 예 육지나 바다에 있던 물이 증발해 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다. 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다. 구름에서 비나 눈이 내립니다. 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 강, 바다로 흐릅니다.
3 예 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

- 1 물은 지구 곳곳에서 볼 수 있습니다.

채점 기준	
물은 지구의 여러 곳에서 볼 수 있다는 내용을 옳게 썼습니다.	

- 2 육지나 바다에 있던 물이 증발해 공기 중으로 이동합니다. 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 되고, 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내립니다. 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 강으로 흘러들어 바다로 모입니다.

채점 기준	
상	물이 이동하면서 일어나는 현상을 두 가지 모두 옳게 썼습니다.
하	물이 이동하면서 일어나는 현상을 한 가지만 옳게 썼습니다.

3 물은 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

채점 기준

지구 전체 물의 양은 변하지 않는다는 내용을 옳게 썼습니다.

단원 평가

STEP 3

44 쪽~45 쪽

01 (1) - ㉠ (2) - ㉠ (3) - ㉠

02 ㉠, ㉠ 03 ㉠ 04 ㉠

05 ㉠ 06 ㉠ 증발 ㉠ 응결

07 ㉠, ㉠ 08 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○

09 ㉠, ㉠ 10 ㉠ 11 ㉠

12 (1) ㉠ (2) ㉠

01 물은 육지와 바다에서 액체 상태의 물로 머무르며, 공기 중에서 기체인 수증기로 머무릅니다.

02 ㉠은 바다에 있던 물이 증발해 수증기가 되는 과정이고 ㉠은 식물의 잎에서 수증기가 되어 나오는 과정입니다.

03 식물의 잎에서는 물이 수증기가 되어 공기 중으로 나옵니다.

04 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 순환합니다.

05 플라스틱 통 안에서 일어나는 변화로 물의 순환 과정을 알아보는 실험입니다.

06 플라스틱 통 안의 물이 증발하여 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결하여 플라스틱 통 안쪽에 물방울이 맺힙니다. 시간이 지남에 따라 물방울이 커지면서 아래로 떨어집니다.

07 물은 우리 생활에 다양하게 이용되며, 물을 마시는 것과 식물이 잘 자라도록 물을 주는 것과 같이 생명체의 생명을 유지하는 데 꼭 필요합니다.

08 물 부족 현상이 계속되면 물을 사용하는 시설을 이용하기 어렵고, 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어집니다.

09 인구 증가, 자연환경 변화, 산업 발달, 환경 오염 등으로 우리가 이용할 수 있는 물의 양은 점점 줄어 들고 있습니다.

10 와카워터는 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치입니다.

11 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꾸는 장치입니다.

12 학교 화단에 빗물 저장소를 설치하면 식물에 물을 주기 편리하고, 학교 세면대에 움직임 자동 감지 수도꼭지를 설치하면 물을 절약할 수 있습니다.

서술형 평가

STEP 4

46 쪽

1 예 공기 중의 수증기는 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 되고 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내립니다.

2 ㉠ 예 얼음을 이용해 생선을 보관합니다. ㉠ 예 수증기를 이용해 음식을 찐다.

3 예 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치인 와카워터를 설치합니다.

1 물은 상태를 바꾸면서 육지, 바다, 공기 중, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 돕니다.

채점 기준

상	공기 중의 수증기는 하늘 높이 올라가 응결하여 구름이 되고 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내려온다는 내용을 옳게 썼습니다.
하	공기 중의 수증기가 구름이 되고 비나 눈이 내린다고만 썼습니다.

2 얼음을 이용해 생선을 보관하고, 수증기를 이용해 음식을 찌는 등 물은 우리 생활에서 다양하게 이용됩니다.

채점 기준

상	㉠과 ㉠이 물을 어떻게 이용한 것인지 모두 옳게 썼습니다.
하	㉠과 ㉠이 물을 어떻게 이용한 것인지 한 가지만 옳게 썼습니다.

3 물이 부족한 사막 지역에서는 와카워터로 물을 모으기도 합니다. 와카워터는 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치입니다.

채점 기준

공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치인 와카워터를 설치한다는 내용을 옳게 썼습니다.

성취도 평가

1회

47쪽~49쪽

01 **서술형** 예 가늘고 길쭉한 잎에 잔털이 나 있습니다.

02 ① 03 ③ 04 ㉠

05 ②, ③ 06 공기 07 ㉡

08 **서술형** 나사말, 예 줄과 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물이지만, 나사말은 물속에서 사는 식물이기 때문입니다.

09 ① 10 ④ 11 ④

12 ㉠ 13 ②, ④

14 **서술형** (1) 예 물이 끓기 전보다 물의 높이가 낮아집니다. (2) 예 물이 끓으면 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문입니다.

15 ㉠ 끓음 ㉡ 증발

16 (1) - ㉠ (2) - ㉠ (3) - ㉠ (4) - ㉠

17 ⑤ 18 ③

01 강아지풀은 연두색 꽃에 털이 나 있으며, 가늘고 길쭉한 잎에 잔털이 나 있습니다.

채점 기준

강아지풀을 관찰한 내용을 옳게 썼습니다.

02 ‘잎의 모양이 예쁜가?’는 판단하는 기준이 사람마다 다르므로 분류 기준으로 적합하지 않습니다. 대부분의 사람이 똑같이 판단할 수 있는 것이 분류 기준으로 적합합니다.

03 잎의 가장자리가 톱니 모양인 것은 벚나무, 토끼풀입니다.

04 토끼풀은 작은 잎 세 개가 모여서 나고, 뿌리를 땅에 뻗습니다. 또한 줄기가 부드러우며 초록색이고, 줄기가 땅을 기며 자랍니다.

05 명아주와 단풍나무는 들이나 산에 사는 식물로 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되고, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

06 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에는 둥글둥글한 작은 주머니가 많이 보입니다. 이 주머니 안에는 공기가 들어 있습니다.

07 부레옥잠은 잎자루에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.

08 나사말은 물속에 사는 식물이고 줄, 부들은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다. 물속에 사는 식물은 대부분 잎이 좁고 길며, 잎이 물살을 따라 잘 휩니다.

채점 기준

상

생활 방식이 다른 식물을 찾고, 그 까닭을 옳게 썼습니다.

하

생활 방식이 다른 식물만 옳게 썼습니다.

09 유리 코팅제는 연잎 표면의 작은 돌기의 특징을 모방하여 만들었습니다.

10 물을 묻힌 거름종이에 머리 말리개로 따뜻한 바람을 쏘이면 시간이 지남에 따라 거름종이의 물이 사라져 눈에 보이지 않습니다. 거름종이의 물이 액체 상태에서 기체 상태로 변했기 때문입니다.

11 물은 액체 상태일 때 흐르는 성질이 있습니다.

12 물이 얼기 전 물의 높이보다 물이 언 뒤의 얼음의 높이가 높은 것으로 물이 얼면 부피가 늘어난다는 것을 알 수 있습니다.

13 얼음이 녹으면 부피는 줄어듭니다만 무게는 변하지 않습니다. 따라서 ㉠에 들어갈 무게는 13.4 g입니다.

14 물이 끓으면 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 양이 줄어듭니다. 따라서 물이 끓고 난 뒤 물의 높이는 낮아집니다.

채점 기준

상

물이 끓은 뒤 물의 높이 변화와 그렇게 된 까닭을 모두 옳게 썼습니다.

하

물이 끓은 뒤 물의 높이 변화와 그렇게 된 까닭 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

15 ㉠은 끓음, ㉡은 증발에 대한 설명입니다.

16 오징어를 말리는 것과 젖은 머리를 말리는 것은 증발과 관련된 예이고, 감자를 삶는 것과 끓는 물에 유리병을 소독하는 것은 끓음과 관련된 예입니다.

17 응결은 기체 상태인 수증기가 액체 상태인 물로 상태가 변하는 현상입니다.

18 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히는 것은 응결과 관련된 예입니다.

01 ②

02 ㉠

03 (1) - ㉠ (2) - ㉠ (3) - ㉠

04 ①

05 ㉠, ㉠

06 **서술형** 예 대부분 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

07 **서술형** 예 잎자루에서 공기 방울이 나오는 것으로 보아 부레옥잠은 잎자루 속에 공기가 들어 있어 물에 떠서 살 수 있습니다.

08 ㉠

09 갈고리, 우영 열매

10 ④

11 (다) → (가) → (나)

12 ㉠

13 ②

14 ㉠

15 ④

16 ⑤

17 ⑤

18 **서술형** 예 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려집니다.

01 학교 연못에서는 개구리밥, 연꽃 등을 관찰할 수 있습니다.

02 나팔꽃은 잎이 넓적하고 갈라져 있으며, 만지면 털이 느껴집니다.

03 벧나무는 잎이 둥근 모양이고, 끝이 뾰족하며 가장자리가 톱니 모양입니다. 강아지풀은 잎이 가늘고 길쭉하며 만지면 털이 느껴집니다. 소나무는 가늘고 길쭉한 잎이 두 개 모여 있습니다.

04 나팔꽃은 잎이 갈라져 있지만, 토끼풀, 벧나무, 강아지풀은 그렇지 않습니다.

05 부레옥잠과 자라풀은 강이나 호수에 사는 식물입니다.

06 들이나 산에서 사는 식물은 크게 풀과 나무로 구분됩니다. 이 식물들은 대부분 잎과 줄기가 잘 구분되며 땅에 뿌리를 뻗습니다.

채점 기준

대부분 땅에 뿌리를 뻗고 살아간다는 내용을 옳게 썼습니다.

07 실험 결과 부레옥잠의 잎자루에 공기가 들어 있음을 알 수 있습니다.

채점 기준

물에서 떠서 살 수 있는 까닭을 나타내는 현상과 연관지어 옳게 썼습니다.

08 연꽃은 뿌리를 물속 땅에 뻗고 잎이 물 위로 높이 자라는 식물입니다.

09 단추나 끈 대신 사용되는 짝퉁이 테이프는 우영 열매의 특징을 모방해서 만든 것으로 우영 열매 가시의 끝부분은 갈고리 모양입니다.

10 물이 담긴 페트리 접시를 소금을 섞은 얼음에 올려놓으면 시간이 지남에 따라 페트리 접시의 물이 차갑고 딱딱하게 변합니다. 즉, 액체 상태인 물이 고체 상태인 얼음으로 변합니다.

11 플라스틱 시험관에 물을 반 정도 넣고 물의 높이를 표시한 다음 전자저울로 무게를 측정한 뒤, 소금을 섞은 얼음에 물이 담긴 시험관을 꽂습니다. 그 다음, 시험관의 물이 완전히 얼면 얼음의 높이를 표시하고 전자저울로 무게를 측정합니다.

12 물이 얼 때 부피는 늘어나고 무게는 변하지 않습니다.

13 꽂은 튜브형 얼음과자가 녹으면 가득 차 있던 얼음과자의 부피가 줄어들어 용기 안에 빈 공간이 생깁니다.

14 비커 속에 있던 물이 수증기로 상태가 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 양이 줄어들어 물의 높이가 낮아집니다.

15 물을 가열하여 물이 끓을 때에는 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하고, 증발할 때보다 상태 변화가 더 빠르게 일어납니다.

16 물이 수증기로 변하는 현상에는 증발과 끓음이 있습니다. 햇볕에 고추를 말리는 것과 손에 묻은 물기가 마르는 것은 증발과 관련된 예이고, 물을 끓여 달걀을 삶는 것과 따뜻한 코코아를 마시기 위해 물을 끓이는 것은 끓음과 관련된 예입니다.

17 주스와 얼음을 넣은 컵의 표면에서는 시간이 지남에 따라 물방울이 생기는데 공기 중의 수증기가 차가운 컵 표면에서 물로 상태가 변했기 때문입니다.

18 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺히는 것은 응결과 관련된 예입니다.

채점 기준

응결과 관련된 예 한 가지를 옳게 썼습니다.

성취도 평가

3회

53쪽~56쪽

01 ㉠ 별 모양 종이 ㉡ 스크린

02 (1) ㉢ (2) ㉡ (3) ㉠ 03 ㉢

04 ㉤ 05 >

06 **서술형** ㉢ 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에서 멀게 합니다. 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에서 멀게 합니다.

07 **서술형** ㉠, ㉢ 평면거울에 비친 숫자는 실제 숫자와 좌우가 바뀌어 보이기 때문입니다.

08 ㉣ 09 빛의 반사 10 거울

11 ㉣

12 (1) 화산 가스 (2) 화산재 (3) 화산 암석 조각 (4) 용암

13 ㉢ 14 ㉠

15 **서술형** 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나갔기 때문입니다.

16 ㉡ 17 ㉤ 18 ㉠, ㉢

19 솔찬

20 **서술형** 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 되고 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내립니다.

21 ㉡ 22 물 23 ㉠

24 ㉡

01 손전등과 스크린 사이에 물체를 놓고 손전등의 빛을 물체에 비추야 스크린에 그림자가 생깁니다.

02 빛이 직진하다가 물체를 만나면 빛이 물체를 통과하지 못하여 물체의 뒤쪽에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.

03 빛이 나아가다가 유리컵을 만나면 유리컵의 모양과 같은 연한 그림자가 생기고, 빛이 나아가다가 도자기 컵을 만나면 도자기 컵의 모양과 같은 진한 그림자가 생깁니다.



▲ 유리컵의 그림자



▲ 도자기 컵의 그림자

04 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 그림자의 진하기가 달라집니다.

05 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

06 스크린을 그대로 두었을 때 그림자의 크기는 전등과 물체 사이의 거리에 따라 달라집니다. 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

채점 기준	
상	스크린을 그대로 두었을 때 그림자의 크기를 작게 하는 방법 두 가지를 모두 옳게 썼습니다.
하	스크린을 그대로 두었을 때 그림자의 크기를 작게 하는 방법 중 한 가지만 옳게 썼습니다.

07 평면거울에 비친 숫자는 실제 숫자와 상하는 그대로 보이지만, 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준	
상	실제 종이에 쓴 숫자의 기호를 고르고, 그렇게 생각한 까닭을 옳게 썼습니다.
하	실제 종이에 쓴 숫자만 옳게 썼습니다.

08 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

09 자연 채광 장치로 햇빛이 들지 않는 곳에 빛을 보낼 수 있는 것은 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 나가는 방향이 바뀌는 성질(빛의 반사) 때문입니다.

10 뒤에 오는 자동차의 위치를 확인하거나 승강기의 실내를 넓어 보이게 하는 것은 모두 거울을 이용한 예입니다.

11 화산의 경사는 다양하며, 화산은 꼭대기가 뾰족하지 않고 움푹 파여 있습니다.

12 (1)은 화산 가스, (2)는 화산재, (3)은 화산 암석 조각, (4)는 용암에 대한 설명입니다.

13 주사기의 피스톤을 밀면 녹은 초콜릿이 주사기의 입구에서 나와 종이컵 위에 고이고, 시간이 지나면 초콜릿의 표면부터 굳기 시작합니다.

14 표면에 크고 작은 구멍이 있는 암석은 현무암으로, 현무암은 지표 가까운 곳에서 마그마가 식으면서 만들어집니다.

- 15 현무암 표면에 있는 크고 작은 구멍은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 것입니다.

채점 기준

마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가기 때문이라는 내용을 옳게 썼습니다.

- 16 제주도에서 볼 수 있는 돌담은 현무암으로 만들어져 색깔이 어둡고, 경주 불국사 돌계단은 화강암으로 만들어져 색깔이 밝습니다.
- 17 화산 주변의 온천을 개발하여 관광지로 이용할 수 있습니다. 이는 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움입니다.
- 18 지진은 지층이 끊어지면서 땅이 흔들리는 현상으로, 지진의 세기는 규모로 나타내고, 규모의 숫자가 클수록 강한 지진입니다.
- 19 지진이 발생했을 때는 장소와 상황에 맞게 대처해야 합니다. 영화관에 있을 경우 승강기 대신 계단을 이용하여 대피해야 합니다.
- 20 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 돌고 돕니다. 육지나 바다에 있는 물이 증발해 수증기가 되어 공기 중으로 이동하고, 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 되며 구름에서 비나 눈이 내립니다.

채점 기준

상	공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 되고 구름에서 비나 눈이 내린다는 내용을 옳게 썼습니다.
하	수증기가 구름이 되고 비나 눈이 되어 내린다고만 썼습니다.

- 21 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 22 우리 몸이나 물건을 깨끗이 할 때 물을 이용하고, 생명체의 생명을 유지하는 데 물이 꼭 필요합니다.
- 23 와카워터는 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치로, 낮과 밤의 기온 차이가 큰 지역에 설치해 물을 모읍니다.
- 24 해수 담수화 시설, 페달형 싱크대는 물 부족 현상을 해결하기 위한 장치입니다.

성취도 평가

4회

57쪽~60쪽

- 01 ㉞ 02 통과하지 못하여
03 ④
04 **서술형** 예 햇빛이 대부분 통과하도록 유리온실 천장을 투명하게 만들어 식물이 자라는 데 도움을 줍니다.
05 ㉠ 커집니다 ㉞ 작아집니다
06 ④ 07 왼손 08 (1) × (2) ○
09 ㉞ 10 ②
11 **서술형** 예 윗부분을 살짝 열어 돕니다.
12 ④ 13 (1) - ㉠ (2) - ㉞
14 ③
15 **서술형** 예 용암이 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 발생시킵니다. 화산재는 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 합니다.
16 ㉠ 우드록 ㉞ 우드록을 양손으로 미는 힘
㉞ 우드록이 끊어질 때의 떨림
17 ㉠, ㉞ 18 ③ 19 가람
20 ③
21 **서술형** 예 플라스틱 통 안의 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결하여 만들어진 것입니다.
22 ⑤ 23 ㉞ 24 ㉠, ③

- 01 물체에 빛을 비추면 물체의 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.
- 02 물체의 모양대로 그림자가 생기는 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.
- 03 빛이 나아가다가 도자기 컵을 만나면 빛이 도자기 컵을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 04 우리 생활에서 빛이 물체를 통과하는 정도를 이용하는 예로는 유리온실 천장, 그늘막 등이 있습니다.

채점 기준

우리 생활에서 빛이 물체를 통과하는 정도를 이용하는 예한 가지를 옳게 썼습니다.

- 05 스크린과 인형은 그대로 두었을 때 손전등을 인형에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.

- 06 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 움직여 그림자의 크기를 변화시켰으므로 그림자의 크기는 전등과 물체 사이의 거리에 따라 변한다는 것을 알 수 있습니다.
- 07 평면거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체의 색깔과 같고, 상하는 그대로 보이지만, 좌우가 바뀌어 보입니다. 따라서 거울에 비친 인형은 왼손을 들고 있는 모습으로 보입니다.
- 08 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 09 거울은 빛의 반사를 이용하여 물체의 모습을 비추는 도구로 거울의 성질을 이용하여 예술품을 만들기도 합니다.
- 10 한라산의 산꼭대기에 분화구가 있고, 분화구에는 물이 고여 있는 ‘백록담’이라고 하는 호수가 있습니다.
- 11 알루미늄 포일의 윗부분은 마시멜로가 쉽게 분출할 수 있도록 열어 두는데, 이는 실제 화산의 분화구를 표현한 것입니다.

채점 기준

윗부분을 살짝 열어 둔다는 내용을 옳게 썼습니다.

- 12 실험 결과 마시멜로가 녹아서 알루미늄 포일을 타고 흘러내립니다.
- 13 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지고, 현무암은 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어집니다.
- 14 돌하르방을 이루고 있는 암석은 현무암으로, 표면에 크고 작은 구멍이 있습니다. 경주 석굴암은 화강암으로 만들어졌습니다.
- 15 이외에도 화산재가 마을이나 농경지를 뒤덮고, 화산재의 영향으로 항공기의 운항이 어려워집니다.

채점 기준

상	화산 활동이 우리 생활에 주는 피해를 두 가지 모두 옳게 썼습니다.
하	화산 활동이 우리 생활에 주는 피해 한 가지만 옳게 썼습니다.

- 16 우드록은 땅을, 우드록을 양손으로 미치는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘을, 우드록이 끊어질 때의 떨림은 지진을 나타냅니다.

- 17 지진이 발생하면 땅이 흔들리며, 건물이 무너지고 사람이 다치는 등 인명 피해와 재산 피해가 발생합니다.
- 18 지진이 발생했을 때 건물에서 물체가 떨어지거나 건물이 무너질 수 있으므로 건물로부터 멀리 떨어져 이동해야 합니다.
- 19 지진으로 인한 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피하고 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청합니다. 바로 움직이는 것보다는 안내 방송을 듣고 행동합니다.
- 20 땅에 내린 빗물의 일부는 땅속으로 스며들어 지하수가 되어 흐르거나 식물의 뿌리로 흡수되기도 합니다. 또한 땅에 내린 빗물의 일부는 강으로 모여 바다로 흘러갑니다.
- 21 플라스틱 통 안에 있던 물이 증발해 차가운 물체를 만나 응결하고, 이때 만들어진 물방울이 커져 아래로 떨어지는 과정이 반복해서 일어납니다.

채점 기준

플라스틱 통 안의 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결하여 만들어진 것이라는 내용을 옳게 썼습니다.

- 22 물은 우리 생활에서 다양하게 이용됩니다.
- 23 ㉠ 물은 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
㉡ 비가 적게 내리거나 물을 이용하는 사람이 늘어나면 우리가 이용할 수 있는 물은 부족해집니다.
- 24 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꾸는 장치이고, 빗물 저장소는 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 주는 장치입니다.

모두 수고
하셨습니다!

