

1. 식물의 생활

1. 우리 주변에는 어떤 식물이 살까요

이것만 꼭! 기억해요

71쪽

① 다양

② 생김새

탐구+개념

확인 문제

72쪽

- 1 식물 2 꽃 3 (1) ㉠ (2) ㉡
(3) ㉢ (4) ㉣ 4 ② 5 ①

6 은행나무의 잎은 부채 모양이며, 한곳에 여러 개가 뭉쳐난다.

- 우리 주변에는 강아지풀, 닭의장풀, 소나무, 무궁화, 은행나무 등 다양한 식물이 살고 있습니다.
- 우리 주변에 사는 식물은 식물 종류에 따라 잎과 줄기의 생김새가 다양하고, 꽃을 피우기도 합니다.
- (1) 무궁화는 분홍색, 흰색, 보라색 꽃이 핍니다(㉠).
(2) 회양목은 잎이 작고 두꺼우며 동그란 모양입니다(㉡).
(3) 강아지풀은 잎이 가늘고 길쭉하며 연두색이나 자주색 꽃이 핍니다(㉢).
(4) 닭의장풀은 푸른색 꽃이 피고, 잎은 끝이 뾰족한 달걀 모양입니다(㉣).
- 소나무는 줄기가 거칠고 갈라진 틈이 있으며, 바늘처럼 뾰족한 잎 두 개가 한곳에 뭉쳐납니다.
- ① 강아지풀의 잎은 가늘고 길쭉하며 털이 있습니다.
② 무궁화는 분홍색, 흰색, 보라색 꽃이 핍니다.
③ 소나무의 줄기는 거칠고 갈라진 틈이 있습니다.
④ 회양목의 잎은 작고 두꺼우며 동그란 모양입니다.
⑤ 은행나무의 잎은 부채 모양이며, 한곳에 여러 개가 뭉쳐납니다.
- 은행나무의 잎은 부채 모양이며, 한곳에 여러 개가 뭉쳐납니다. 또 가을에 노란색으로 변합니다.

채점 기준

상	'부채'라는 용어와 '여러 개가 뭉쳐난다.'는 내용을 넣어 은행나무의 특징을 모두 바르게 썼다.
하	은행나무의 특징을 일부만 바르게 썼다.

2. 식물을 특징에 따라 분류해 볼까요

이것만 꼭! 기억해요

74쪽

① 분류 기준

② 촉감

③ 분류

탐구+개념

확인 문제

75쪽

- 1 생김새 2 분류 기준 3 (1) ㉡ (2) ㉢
(3) ㉣ (4) ㉣ 4 ① 5 ①

6 잎의 모양이 가늘고 길쭉한가?

- 식물의 잎을 관찰할 때에는 잎의 전체적인 생김새, 표면의 촉감, 가장자리의 생김새 등을 관찰합니다.
- 잎의 생김새나 촉감을 관찰하여 분류 기준을 세우고 식물을 분류할 수 있습니다.
- 소나무, 강아지풀 잎은 가늘고 길쭉하고, 나팔꽃, 단풍나무 잎은 가늘거나 길쭉하지 않습니다.
- 분류 기준에 따라 식물을 분류했을 때 사람마다 같은 결과가 나와야 알맞은 분류 기준입니다. '잎이 예쁜가?'는 사람마다 분류 결과가 다르므로 알맞은 분류 기준이 아닙니다.
- 나팔꽃 잎은 가장자리가 갈라져 있고, 벚나무, 소나무, 토끼풀, 강아지풀 잎은 가장자리가 갈라져 있지 않습니다.
- 소나무, 강아지풀 잎은 가늘고 길쭉하고, 나팔꽃, 벚나무 잎은 가늘거나 길쭉하지 않습니다.

채점 기준

상	분류 기준을 바르게 썼다.
하	분류 기준을 일부만 바르게 썼다.

3. 들이나 산에서 사는 식물에는 어떤 특징이 있을까요

이것만 꼭! 기억해요

77쪽

- ① 풀 ② 줄기
③ 뿌리

탐구+개념

확인 문제

78쪽

- 1 나무 2 잎 3 (1) ㉠ (2) ㉡
(3) ㉢ (4) ㉣ 4 ㉤ 풀 ㉥ 나무
5 ③ 6 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아간다.

- 1 들이나 산에는 토끼풀, 구절초, 명아주와 같은 풀과 싸리, 단풍나무, 소나무, 신갈나무와 같은 나무가 삽니다.
- 2 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.
- 3 싸리, 신갈나무는 나무이고, 명아주, 토끼풀은 풀입니다.
- 4 구절초는 풀(㉤)이고 소나무, 단풍나무는 나무(㉥)입니다. 풀은 줄기가 연하고 수분이 많고 나무는 줄기가 단단합니다.
- 5 토끼풀(③)은 들이나 산에서 사는 여러해살이 식물입니다. 둥글고 작은 잎 세 개가 모여서 나고 줄기가 땅을 기며 자랍니다.
- 6 구절초, 소나무와 같이 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

채점 기준	
상	'잎'이라는 용어와 '뿌리를 땅에 뻗고 살아간다.'라는 내용을 넣어 들이나 산에서 사는 식물의 특징을 모두 바르게 썼다.
하	들이나 산에서 사는 식물의 특징을 일부만 바르게 썼다.

4. 강이나 호수에서 사는 식물에는 어떤 특징이 있을까요

이것만 꼭! 기억해요

81쪽

- ① 공기주머니 ② 적응
③ 환경

탐구+개념

확인 문제

82쪽

- 1 공기 2 환경 3 (1) ㉠ (2) ㉡
(3) ㉢ (4) ㉣ 4 ㉤ 5 공기주머니
6 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라간다.

- 1 부레옥잠은 볼록한 잎자루에 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있습니다. 공기주머니에는 공기가 들어 있어 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있습니다.
- 2 생물의 생김새 등이 환경에 알맞게 오랜 기간 동안 변하는 것을 적응이라고 합니다. 부레옥잠은 잎자루에 공기주머니가 있어 물에 떠서 살 수 있는데, 이는 사는 곳의 환경에 적응한 것입니다.
- 3 (1) 연꽃은 키가 커서 잎이 물 위로 높이 자랍니다(㉠).
(2) 검정말은 물속에서 살며 줄기가 기늘고 물살을 따라 잘 휘어집니다(㉡).
(3) 자라풀은 뿌리를 물속 땅에 뻗고 잎이 물 위에 떠 있습니다(㉢).
(4) 개구리밥은 잎에 수염처럼 생긴 뿌리가 나 있고 물에 떠서 삽니다(㉣).
- 4 부들(㉤)은 키가 커서 잎이 물 위로 높이 자랍니다.
- 5 부레옥잠의 잎자루를 자른 면을 관찰하면 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있는 것을 볼 수 있습니다.
- 6 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 잎자루에서 공기 방울이 나와 위로 올라갑니다.

채점 기준	
상	'공기 방울'이라는 용어와 '위로 올라간다.'는 내용을 넣어 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 눌렀을 때 나타나는 현상을 모두 바르게 썼다.
하	'공기 방울'이라는 용어와 '위로 올라간다.'는 내용 중 일부만 바르게 썼다.

5. 식물의 특징을 우리 생활에 어떻게 활용할까요

아직만 꼭! 기억해요

84 쪽

① 짝짝이

② 전지판

탐구+개념

확인 문제

85 쪽

- 1 갈고리 2 특징 3 (1) ㉠ (2) ㉡
(3) ㉢ (4) ㉣ 4 ① 5 ③
6 (1) 우엉 (2) 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리
처럼 휘었다.

- 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방하여 짝짝이 테이프를 만들 수 있습니다.
- 가시 철조망, 유리 코팅제 등 식물의 특징을 모방하여 우리 생활에 다양하게 활용하고 있습니다.
- (1) 장미 덩굴의 뾰족한 가시를 모방하여 가시철조망을 만들었습니다(㉠).
(2) 연잎 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러떨어지는 특징을 모방하여 유리 코팅제를 만들었습니다(㉡).
(3) 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방하여 짝짝이 테이프를 만들었습니다(㉢).
(4) 나뭇가지가 뾰족한 모양을 모방하여 태양 전지판 나무를 만들었습니다(㉣).
- 물에 닿았을 때 털어내면 깨끗해지는 기능성 옷감은 연잎 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러떨어지는 특징을 모방하여 만들었습니다.
- ③ 장미 덩굴의 뾰족한 가시를 모방하여 가시철조망을 만들었습니다.
- 짝짝이 테이프는 우엉을 모방한 것으로 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방했습니다.

채점 기준

상	(1)과 (2)의 내용을 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2)의 내용 중 한 가지만 바르게 썼다.

교과서 개념 한번더 정리하기

87 쪽

- | | | |
|-------|---------|-----------|
| 1 생김새 | 2 줄기 | 3 뿌리 |
| 4 물속 | 5 공기주머니 | 6 뿌리 |
| 7 적응 | 8 가시 | 9 짝짝이 테이프 |
| 10 연잎 | | |

단원 평가

90 쪽~93 쪽

- 01 ㉠ 02 ㉠ 부채 ㉡ 노란색 03 ⑤
04 (1) ㉡, ㉢ (2) ㉠, ㉢ 05 ⑤
06 ① 07 ㉢ 08 ④ 09 ㉡, ㉢
10 공기 11 ③ 12 ③ 13 ㉡
14 ⑤ 15 적응 16 ㉢ 17 ①

과학 글쓰기 서술형 평가

- ① 톱니 ② 뭉쳐 ③ 길쭉
④ 잎의 모양이 가늘고 길쭉한가?
⑤ (다), (라) ⑥ (가), (나)
- 줄기나 잎이 물살을 따라 잘 휘어진다.
- (1) 짝짝이 테이프
(2) 가방, 신발에 끈이나 단추 대신 사용한다.

- ㉠ ㉠ 식물을 관찰할 때에는 식물이 상하지 않도록 눈으로 관찰합니다. ㉡, ㉢ 스마트 기기로 식물 사진을 찍어 교실에서 관찰하거나 식물 관련 애플리케이션을 사용하여 식물을 관찰할 수도 있습니다.
- 은행나무는 잎이 부채 모양이며, 한곳에 여러 개가 뭉쳐납니다. 잎은 가을에 노란색으로 변합니다.
- 토끼풀 잎은 전체적으로 둥근 모양입니다.
- 소나무, 강아지풀 잎은 가늘고 길쭉하고, 뱀나무, 단풍나무 잎은 가늘거나 길쭉하지 않습니다.
- 뱀나무, 단풍나무 잎은 가장자리가 톱니 모양이고, 소나무, 강아지풀 잎은 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다.
- 분류 기준에 따라 식물을 분류했을 때 사람마다 같은 결과가 나와야 알맞은 분류 기준입니다. ‘잎의 모양이 예쁜가?’는 사람마다 분류 결과가 다르므로 알맞은 분류 기준이 아닙니다.

- 07** 신갈나무는 들이나 산에서 뿌리를 땅에 뚫고 살아가는 나무입니다. 잎이 타원형이고 가장자리에 큰 톱니가 있습니다.
- 08** 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뚫고 살아갑니다(④).
- 09** 소나무는 뿌리를 땅에 뚫고 사계절 내내 푸른 잎이 나는 나무입니다. 바늘처럼 뾰족한 잎 두 개가 뭉쳐 납니다.
- 10** 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.
- 11** ③ 부레옥잠의 잎자루에는 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있습니다. 공기주머니에는 공기가 들어 있기 때문에 부레옥잠은 물에 떠서 살 수 있습니다.
- 12** ③ 물에 떠서 사는 식물은 수염처럼 생긴 뿌리가 있습니다.
- 13** 수련은 잎이 물 위에 떠 있고(㉠), 붕어마름은 물속에서 살며(㉡), 생이가래는 물에 떠서 삽니다(㉢).
- 14** ⑤ 수련은 뿌리를 물속 땅에 뚫고 잎이 물 위에 떠 있는 식물입니다.
- 15** 물속에서 사는 식물은 줄기나 잎이 물살을 따라 잘 휘어집니다. 이처럼 식물은 사는 곳의 환경에 적응하여 알맞은 생김새와 생활 방식으로 살아갑니다.
- 16** ㉠ 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방하여 찌찌이 테이프를 만들었습니다.
- 17** 태양 전지판 나무는 나뭇가지가 뚫은 모양을 모방하여 만들었습니다.

과학 글쓰기
서술형 평가

- 1** 잎의 생김새에서 공통점과 차이점을 찾아 식물을 분류할 수 있습니다.

채점 기준	
상	분류 기준을 세우고 식물을 바르게 분류했다.
하	분류 기준을 세웠으나 식물을 바르게 분류하지 못했다.

- 2** 나사말, 붕어마름은 잎이 좁고 길며, 줄기나 잎이 물살을 따라 잘 휘어집니다.

채점 기준	
상	나사말, 붕어마름의 공통적인 특징을 바르게 썼다.
하	나사말, 붕어마름의 공통적인 특징을 제대로 쓰지 못했다.

- 3** 우엉 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방하여 찌찌이 테이프를 만들었습니다. 찌찌이 테이프는 가방, 신발에 끈이나 단추 대신 사용합니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)의 내용을 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2)의 내용 중 한 가지만 바르게 썼다.

2. 물의 상태 변화

1. 물의 상태 변화를 알아볼까요

이것만 꼭 기억해요

97쪽

- ① 얼음 ② 수증기
③ 상태 변화

탐구+개념 확인 문제

98쪽

- 1 세 2 수증기 3 상태
4 ① 5 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢
6 처마 끝에서 떨어지는 물이 얼음으로 상태가 변하면서 생긴다.

- 1** 물은 우리 주변에 고체 상태인 얼음, 액체 상태인 물, 기체 상태인 수증기로 있습니다.
- 2** 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.

- 물은 한 가지 상태로만 있는 것이 아니라 다른 상태로 변할 수 있는데, 이를 물의 상태 변화라고 합니다.
- 소금을 섞은 얼음 위에 물이 담긴 페트리 접시를 올려 두면 물은 차갑고 딱딱한 얼음으로 상태가 변합니다.
- 물의 고체 상태인 얼음은 딱딱하고 차갑습니다. 액체 상태인 물은 일정한 모양 없이 흐르고, 기체 상태인 수증기는 공기 중에 있지만 눈에 보이지 않습니다.
- 추운 겨울에 흔히 볼 수 있는 고드름은 처마 끝에서 밑으로 떨어지는 물이 얼음으로 변하면서 생깁니다.

채점 기준	
상	고드름이 생기는 과정을 물의 상태 변화와 관련지어 바르게 썼다.
하	고드름이 생기는 과정을 물의 상태 변화와 관련짓지 못하고 썼다.

2. 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 어떤 변화가 일어날까요

이것만 꼭! 기억해요

101쪽

- ① 늘어남 ② 줄어듦

탐구+개념

확인 문제

102쪽

- 1 무게 2 부피, 부피 3 늘어나기
4 ㉓ 5 ㉔ 6 (1) ㉔ (2) ㉔
7 얼음과자가 녹으면서 부피가 줄어들기 때문이다.

- 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 부피는 변하지만, 무게는 변하지 않습니다.
- 물이 얼어 얼음이 될 때는 부피가 늘어나고, 얼음이 녹아 물이 될 때는 부피가 줄어듭니다.
- 페트병에 물을 넣어 얼리면 물이 얼면서 부피가 늘어나 페트병이 부풀어 커집니다.
- 물이 얼 때 무게는 변하지 않으므로 시험관에 들어 있는 물을 완전히 얼린 뒤 측정한 무게는 얼기 전 무게와 같은 13.4 g입니다.

- 물이 얼어 얼음이 될 때 부피는 늘어나므로 물이 완전히 언 뒤 얼음의 높이는 얼기 전 물의 높이보다 더 높습니다.
- 물이 얼 때는 부피가 늘어나고, 얼음이 녹을 때는 부피가 줄어듭니다.
- 공공 얼었던 튜브형 얼음과자가 녹으면서 얼음과자의 부피가 줄어들기 때문에 용기 위쪽에 빈 공간이 생깁니다.

채점 기준	
상	얼음과자의 부피 변화와 관련지어 빈 공간이 생긴 까닭을 바르게 썼다.
하	'얼음과자의 부피 변화'와 관련된 내용을 넣지 않고 빈 공간이 생긴 까닭을 썼다.

3. 물이 수증기로 변하는 현상을 알아볼까요

이것만 꼭! 기억해요

105쪽

- ① 증발 ② 끓음

탐구+개념

확인 문제

106쪽

- 1 수증기 2 표면 3 표면, 물속
4 ㉓ 5 수증기 6 (1) ㉔, ㉔ (2) ㉔
7 (1) 물이 수증기로 변한다. (2) 물이 증발할 때보다 끓을 때 물의 양이 더 빨리 줄어든다.

- 컵에 물을 담아 두면 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 시간이 지날수록 물의 양이 점점 줄어듭니다.
- 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 '증발'이라고 합니다.
- 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하는 현상을 '끓음'이라고 합니다.
- 비커에 물을 담아 한쪽에 놓아두면 물이 증발하기 때문에 시간이 지날수록 비커 속 물의 높이가 점점 낮아집니다.

- 5 물이 끓을 때 생기는 기포는 액체 상태의 물이 기체 상태의 수증기로 변해 생기는 것입니다.
- 6 유리병은 끓는 물에 소독하므로 물의 끓음과 관련된 예입니다. 젖은 머리가 마르는 것이나 빨래를 햇볕에 말리는 것은 물의 증발과 관련된 예입니다.
- 7 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 변하는 현상입니다. 증발은 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상이고, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하는 현상입니다. 물이 증발할 때보다 끓을 때 물이 더 빠르게 수증기로 변하기 때문에 물의 양이 더 빨리 줄어듭니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

4. 수증기가 물로 변하는 현상을 알아볼까요

이것만 꼭! 기억해요

108 쪽

① 응결

② 응결

탐구+개념

확인 문제

109 쪽

- 1 물방울 2 응결 3 이슬
4 ② 5 (나) 6 ①
7 수증기가 안경 표면에 닿아 응결하기 때문이다.

- 1 냉장고에서 차가운 물병을 꺼내 놓으면 공기 중의 수증기가 물병 표면에 닿아 물방울로 맺힙니다.
- 2 응결은 수증기가 물로 변하는 현상입니다.
- 3 공기 중의 수증기가 차가운 풀잎 표면에 닿아 물방울로 맺히는 것을 이슬이라고 합니다.
- 4 얼음을 넣지 않은 컵은 아무런 변화가 없고, 얼음을 넣은 컵은 표면에 물방울이 생깁니다.
- 5 젖은 빨래가 마르는 것은 물이 증발하는 예입니다.

- 6 ① 어항 속의 물이 점점 줄어드는 것은 물이 수증기로 변하는 증발과 관련된 예입니다.
②~⑤는 모두 수증기가 물로 변하는 응결과 관련된 예입니다.
- 7 수증기가 안경 표면에 닿으면 응결하여 작은 물방울로 맺히기 때문에 안경이 뿌옇게 흐려집니다.

채점 기준	
상	'안경 표면'과 '응결'이라는 용어를 넣어 안경이 뿌옇게 흐려진 까닭을 바르게 썼다.
하	'안경 표면'이나 '응결'이라는 용어를 넣지 않고 안경이 뿌옇게 흐려진 까닭을 썼다.

교과서 개념 한번더 정리하기

111 쪽

- ① 얼음 ② 수증기 ③ 부피
④ 줄어듦 ⑤ 수증기 ⑥ 증발
⑦ 끓음 ⑧ 물방울 ⑨ 응결

단원 평가

114 쪽~117 쪽

- 01 ③ 02 얼음 03 윤비 04 ⑤
05 ㉠ 06 = 07 부피 08 ①
09 증발 10 ㉠, ㉡ 11 빠르게, 빨리
12 ①, ③ 13 누리 14 응결 15 ①

과학 글쓰기
서술형 평가

- 1 ① 물방울 ② 수증기 ③ 응결
④ 공기 중의 수증기가 차가운 주스 병 표면에 닿아 응결하여 물이 생겼고, 이 물이 흘러서 그림이 젖게 된 것이다.
- 2 물은 얼음으로 변할 수 있다. 얼음은 물로 변할 수 있다.
- 3 고추에 있던 물이 증발하기 때문이다.

01 소금을 섞은 얼음 위에 물이 담긴 페트리 접시를 올려놓으면 물은 차갑고 딱딱하게 변합니다. 즉 액체 상태인 물에서 고체 상태인 얼음으로 변합니다.

02 페트리 접시에 담긴 물은 얼어서 얼음으로 상태가 변합니다.

03 물을 묻힌 거름종이에 따뜻한 바람을 쏘이면 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 변합니다. 거름종이에 묻힌 물은 사라져 눈에 보이지 않고 거름종이는 마릅니다.

04 ① 물은 다른 상태로 변할 수 있습니다.
 ② 물은 우리 주변에 세 가지 상태로 있습니다.
 ③ 물의 액체 상태를 물이라고 합니다.
 ④ 물은 수증기로 변할 수 있고, 수증기는 물로 변할 수 있습니다.

05 물이 얼면 부피가 늘어나므로 얼음의 높이는 처음 물의 높이보다 높아집니다.

06 물이 얼어도 무게는 변하지 않습니다. 따라서 (나)에서 측정한 시험관의 무게와 (라)에서 측정한 시험관의 무게는 서로 같습니다.

07 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않지만 부피는 변합니다. 물이 얼 때는 부피가 늘어나고, 얼음이 녹을 때는 부피가 줄어듭니다.

08 페트병에 물을 넣어 얼리면 부피가 늘어나 병이 부풀어 커집니다. 이와 반대로 물이 얼어 부풀었던 페트병을 따뜻한 곳에 놓아두면 얼음이 녹으면서 부피가 줄어들어 페트병이 원래대로 돌아옵니다.

09 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 '증발'이라고 합니다.

10 물을 가열하면 물속에서 기포가 생기며 물이 끓습니다. 물은 점점 뜨거워지고, 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하기 때문에 물의 높이는 점점 낮아집니다.

11 물이 끓을 때에는 증발할 때보다 물이 더 빠르게 수증기로 변하여 물의 양이 더 빨리 줄어듭니다.

12 ①은 물이 수증기로 변하는 현상 중 증발과 관련된 예이고 ③은 끓음과 관련된 예입니다.

②와 ⑤는 물이 얼 때나 얼음이 녹을 때의 부피 변화와 관련된 예이고, ④는 얼음이 녹아 물로 변하는 상태 변화와 관련된 예입니다.

13 얼음을 넣은 컵의 표면에 생긴 물방울은 공기 중의 수증기가 차가운 컵의 표면에 닿아 물로 변한 것입니다.

14 수증기가 물로 변하는 현상을 '응결'이라고 합니다.

15 ① 젖은 빨래가 마를 때에는 물이 수증기로 변하는 현상인 증발이 일어납니다.

과학 글쓰기 서술형 평가

1 차가운 주스 병을 놓아두면 공기 중의 수증기가 병의 표면에 닿아 응결하여 물방울이 생깁니다. 그림 위에 차가운 주스 병을 놓아두면 병의 표면에 생긴 물 때문에 그림이 젖게 됩니다.

채점 기준	
상	응결과 관련지어 그림이 젖은 까닭을 바르게 썼다.
하	'응결'이라는 용어를 넣지 않고 그림이 젖은 까닭을 썼다.

2 물은 우리 주변에 세 가지 상태로 있고, 한 가지 상태로만 있는 것이 아니라 다른 상태로 변할 수 있습니다. 이를 물의 상태 변화라고 합니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화를 두 가지 이상 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화를 한 가지만 바르게 썼다.

3 햇볕이 잘 드는 마당에 고추를 널어놓으면 고추에 있던 물이 수증기로 변하여(증발) 고추가 마릅니다.

채점 기준	
상	고추가 마르는 까닭을 증발과 관련지어 바르게 썼다.
하	고추가 마르는 까닭을 증발과 관련짓지 못하고 썼다.

3. 그림자와 거울

1. 그림자는 어떻게 생길까요

이것만 꼭! 기억해요

121 쪽

- ① 그림자 ② 빛
- ③ 빛 ④ 직진

탐구+개념

확인 문제

122 쪽

- 1 그림자 2 직진 3 직진
- 4 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ 5 빛
- 6 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양대로 그림자가 생긴다.

- 1 빛이 나아가다가 물체를 만나면 빛이 물체를 통과하지 못해 물체의 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.
- 2 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.
- 3 빛이 직진하다가 물체를 만나면 빛이 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 4 그림자는 물체의 모양대로 생깁니다.
- 5 그림자가 생기려면 물체에 빛을 비추거나 빛이 비치는 곳에 물체를 놓아야 합니다.
- 6 그림자의 모양이 물체의 모양과 비슷한 까닭은 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문입니다.

채점 기준

상	그림자의 모양이 물체의 모양과 비슷한 까닭을 바르게 썼다.
하	그림자의 모양이 물체의 모양과 비슷한 까닭을 쓰지 못했다.

2. 투명한 물체와 불투명한 물체의 그림자는 어떻게 다를까요

이것만 꼭! 기억해요

124 쪽

- ① 연한 ② 진한

탐구+개념

확인 문제

125 쪽

- 1 투명 2 불투명 3 진하기
- 4 ②, ③ 5 (1) ㉠ (2) ㉡
- 6 빛이 우산의 투명한 부분과 불투명한 부분을 통과하는 정도가 다르기 때문이다.

- 1 투명한 물체는 빛이 대부분 통과하기 때문에 연한 그림자가 생깁니다.
- 2 불투명한 물체는 빛이 통과하지 못하기 때문에 진한 그림자가 생깁니다.
- 3 그림자의 진하기는 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 달라집니다.
- 4 유리컵은 투명하기 때문에 연한 그림자가 생기고, 도자기 컵은 불투명하기 때문에 진한 그림자가 생깁니다.
- 5 햇빛이 창문에 비칠 때 햇빛이 투명한 유리창은 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 불투명한 창틀은 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 6 빛이 나아가다가 우산의 투명한 부분을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고 불투명한 부분을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.

채점 기준

상	우산의 그림자 진하기가 다른 까닭을 제시한 내용을 이용하여 바르게 썼다.
하	우산의 그림자 진하기가 다른 까닭을 쓰지 못했다.

3. 그림자의 크기는 어떻게 변화시킬까요

이것만 꼭! 기억해요

127 쪽

- ① 거리 ② 크기
- ③ 가깝게 ④ 멀게

- 1 커 2 작아 3 거리
4 ㉠ 5 (1) ㉠ (2) ㉠
6 사자 인형을 전등에 가깝게 움직인다.

- 전등과 물체 사이의 거리를 가깝게 하면 그림자의 크기는 커집니다.
- 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 하면 그림자의 크기는 작아집니다.
- 전등과 물체 사이의 거리를 다르게 하면 그림자의 크기를 크거나 작게 변화시킬 수 있습니다.
- 스크린과 인형은 그대로 두었을 때 손전등을 인형에서 멀게 하면 그림자의 크기를 작게 할 수 있습니다.
- 인형을 손전등에 가깝게 하면 그림자의 크기가 커지고, 멀게 하면 그림자의 크기가 작아집니다.
- 사자 인형의 그림자를 크게 하려면 사자 인형과 전등 사이의 거리를 가깝게 해야 합니다.

채점 기준	
상	그림자 연극에서 사자 인형 그림자의 크기를 크게 하는 방법을 바르게 썼다.
하	그림자 연극에서 사자 인형 그림자의 크기를 크게 하는 방법을 쓰지 못했다.

4. 평면거울에 비친 물체의 모습은 어떻게 보일까요

이것만 꼭! 기억해요

130 쪽

- ① 같음 ② 좌우

- 1 거울 2 상하, 좌우 3 ㉠, ㉡
4 ㉡ 5 왼손
6 숫자의 순서가 반대로 보이고, 숫자의 모양이 좌우가 바뀌어 보인다.

- 거울에 비친 물체의 색깔은 실제 물체와 같습니다.
- 평면거울에 비친 물체는 상하는 그대로이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체와 색깔이 같고 좌우가 바뀌어 보입니다.
㉠ 거울에 비친 인형의 옷에 쓰여 있는 숫자는 좌우가 바뀌어 보이지만 실제 인형의 옷에 쓰여 있는 숫자는 바르게 보입니다.
- 평면거울에 비친 물체의 색깔은 실제 물체의 색깔과 같고, 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 거울에 비친 가람이가 오른손에 칫솔을 들고 있으므로 실제 가람이는 왼손에 칫솔을 들고 있습니다.
- 거울에 비친 숫자는 숫자의 순서가 반대로 보이고, 숫자의 모양이 좌우가 바뀌어 보입니다.

채점 기준	
상	거울에 비친 숫자와 실제 숫자의 순서와 모양을 모두 바르게 비교하여 썼다.
하	거울에 비친 숫자의 순서와 모양 중 한 가지만 비교하여 썼다.

5. 빛이 거울에 부딪치면 어떻게 될까요

이것만 꼭! 기억해요

133 쪽

- ① 반사 ② 거울

- 1 방향 2 반사 3 반사
4 (1) × (2) ○ 5 ㉡
6 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아가기 때문이다.

- 1 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 2 빛의 반사는 빛이 물체의 표면에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 말합니다.
- 3 거울은 빛의 반사를 이용해 물체의 모습을 비추는 도구입니다.
- 4 빛이 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀝니다. 이때 빛의 색깔은 변하지 않습니다.
- 5 손전등의 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 빛의 방향이 바뀝니다.
- 6 손전등의 빛이 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아가기 때문에 손전등의 빛을 직접 비추지 않고도 숫자 종이를 비출 수 있습니다.

채점 기준	
상	빛이 거울에 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌기 때문이라고 바르게 썼다.
하	손전등 빛이 숫자 종이를 비출 수 있는 까닭을 쓰지 못했다.

6. 우리 생활에서 거울을 어떻게 이용하고 있을까요

아직만 꼭! 기억해요

136 쪽

- 1 거울
- 2 넓게
- 3 안전사고

탐구+개념

확인 문제

137 쪽

- 1 거울
- 2 예방
- 3 거울
- 4 ㉓
- 5 (1) ㉑ (2) ㉑ (3) ㉑
- 6 자동차 뒷거울은 안전사고를 예방하게 하고, 가게 거울은 실내를 넓게 보이게 한다.

- 1 거울을 이용해 나의 모습이나 주변의 모습을 볼 수 있습니다.
- 2 자동차 뒷거울이나 승강기 거울은 주변의 모습을 비춰 안전사고를 예방합니다.

- 3 안경 가게에서 거울로 안경 쓴 모습을 살펴볼 수 있으며, 거울로 가게 실내를 넓게 보이게 할 수 있습니다.
- 4 유리온실의 천장은 식물이 잘 자랄 수 있게 햇빛을 통과시키도록 투명한 물체를 이용하는 예입니다.
- 5 승강기에서는 거울을 이용해 실내가 넓게 보이게 합니다. 화장실에서는 거울을 이용해 세수하는 얼굴을 살펴볼 수 있고, 무용실에서는 거울을 이용해 무용하는 동작을 살펴볼 수 있습니다.
- 6 자동차 뒷거울은 안전사고를 예방하기 위해 쓰이고, 가게 거울은 실내를 넓게 보이게 하기 위해 쓰입니다.

채점 기준	
상	자동차 뒷거울과 가게 거울의 쓰임새를 모두 바르게 썼다.
하	두 거울의 쓰임새 중 한 가지만 바르게 썼다.

교과서 개념 한번 더 정리하기

139 쪽

- 1 빛
- 2 직진
- 3 투명한
- 4 불투명한
- 5 진하기
- 6 가깝게
- 7 좌우
- 8 반사
- 9 거울

단원 평가

142 쪽~145 쪽

- 01 ㉑, ㉒
- 02 ㉑
- 03 ㉑
- 04 직진
- 05 ㉑
- 06 ㉑
- 07 ㉑
- 08 ㉑
- 09 ㉑
- 10 윤비, 라온
- 11 ㉑
- 12 ㉑
- 13 ㉑
- 14 ㉑
- 15 ㉑, ㉒

과학 글쓰기

서술형 평가

- 1 ㉑ 뒷거울
- 2 좌우
- 3 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울로 글자를 바르게 볼 수 있게 하기 위해서이다.
- 2 물체의 투명한 정도에 따라 빛이 통과하는 정도가 달라지기 때문에 그림자의 진하기도 다르게 나타난다.
- 3 손전등을 인형에 가깝게 한다.

- 01 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 빛을 비추거나 빛이 비치는 곳에 물체를 놓아야 합니다.
- 02 그림자는 빛이 직진하다가 물체에 닿으면 물체의 뒤쪽에 물체의 모양대로 생깁니다. 손전등, 물체, 스크린을 차례대로 놓고 물체에 손전등의 빛을 비추면 스크린에 물체의 그림자가 생깁니다.
- 03 그림자는 물체의 모양대로 생깁니다.
- 04 빛이 곧게 나아가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다. 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.
- 05 유리컵과 도자기 컵에 손전등으로 빛을 비추면 유리 컵에는 연한 그림자가 생기고 도자기 컵에는 진한 그림자가 생깁니다.
- 06 불투명한 도자기 컵보다 투명한 유리컵에서 빛이 잘 통과합니다. 따라서 도자기 컵보다 유리컵의 그림자가 연합니다.
- 07 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 투명한 물체와 불투명한 물체를 구분할 수 있습니다. 투명한 물체는 빛이 대부분 통과하고 불투명한 물체는 빛이 통과하지 못합니다.
- 08 손전등과 인형 사이의 거리를 가깝게 할수록 그림자의 크기가 커집니다.
- 09 손전등과 인형 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 달라집니다.
- 10 평면거울에 비친 인형의 모습은 실제 인형과 색깔은 같지만 인형의 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 11 거울에 비친 숫자는 실제 종이에 쓴 숫자와 숫자의 순서가 반대로 보이고, 숫자의 모양이 좌우가 바뀌어 보입니다.
- 12 거울에 손전등 빛을 비추면 빛이 나아가다가 거울에 부딪쳐 방향이 바뀌어 나아갑니다.
- 13 빛이 물체의 표면에 부딪치면 방향이 바뀌어 나아가는데 이를 빛의 반사라고 합니다. 거울은 빛의 반사를 이용해 물체의 모습을 비춥니다.

- 14 ㉠, ㉡ 거울은 나의 모습이나 주변에 있는 다른 모습을 보는 데 쓰입니다.
㉢ 거울은 실내를 넓게 보이게 하는 데 쓰입니다.
㉣ 유리창 너머로 진열된 상품을 보는 것은 유리창의 투명한 성질을 이용한 것입니다.
- 15 승강기 거울로 실내를 장식하면 실내가 넓게 보이게 할 수 있습니다. 또 승강기에 탑승할 때 뒤쪽의 출입문 방향을 볼 수 있게 하여 안전사고를 예방하기도 합니다.

과학 글쓰기 서술형 평가

- 1 앞서가는 자동차의 운전자가 자동차 뒷거울로 글자를 바르게 볼 수 있도록 구급차의 앞부분에 글자를 좌우로 바꾸어 씁니다.

채점 기준	
상	구급차에 글자를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭을 바르게 썼다.
하	구급차에 글자를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭을 쓰지 못했다.

- 2 꽃병의 투명한 정도에 따라 빛이 꽃병을 통과하는 정도가 달라집니다.

채점 기준	
상	꽃병의 그림자 진하기가 다르게 나타나는 까닭을 빛이 물체를 통과하는 정도와 관련지어 바르게 썼다.
하	꽃병의 그림자 진하기가 다르게 나타나는 까닭을 빛이 물체를 통과하는 정도와 관련지어 쓰지 못했다.

- 3 인형의 그림자를 크게 하려면 손전등과 인형 사이의 거리를 가깝게 해야 합니다.

채점 기준	
상	손전등을 움직여 인형의 그림자 크기를 크게 하는 방법을 바르게 썼다.
하	인형의 그림자 크기를 크게 하는 방법을 설명하지 못했다.

4. 화산과 지진

1. 화산 활동으로 어떤 물질이 나올까요(1)

이것만 꼭 기억해요

149쪽

- ① 마그마 ② 생김새

탐구+개념

확인 문제

150쪽

- 1 마그마 2 화산 3 분화구
4 화산 활동 5 ㉠ 6 ㉡, ㉢
7 산꼭대기에 움푹 파인 분화구가 있고, 이곳에 물이 고여 있다. 한라산과 백두산은 모두 화산이다.

- 1 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 것을 마그마라고 합니다.
- 2 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
- 3 화산의 꼭대기에 움푹 파인 곳을 분화구라고 합니다.
- 4 화산이 분출하면서 여러 가지 물질을 내뿜는 것을 화산 활동이라고 합니다.
- 5 ① 우리나라에는 화산인 한라산과 백두산이 있습니다.
② 화산의 생김새는 다양합니다.
③ 화산에는 분화구가 있는 것도 있고, 분화구가 없는 것도 있습니다.
④ 산에 눈이 쌓여 있는 것은 화산의 공통적인 특징이 아닙니다.
⑤ 화산 중에는 한라산, 백두산과 같이 분화구에 물이 고여 있는 것도 있습니다.
- 6 그림은 화산 활동이 일어나 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나오는 모습입니다. 마그마는 땅속 깊은 곳에서 암석이 녹은 것입니다.
- 7 한라산과 백두산은 모두 산꼭대기에 움푹 파인 분화구가 있고, 이곳에 물이 고여 있습니다. 한라산과 백두산은 화산입니다.

채점 기준

상	'분화구', '화산'이라는 용어를 넣어 두 산의 공통점을 바르게 썼다.
하	'분화구', '화산'이라는 용어를 사용하지 않고 두 산의 공통점을 썼다.

1. 화산 활동으로 어떤 물질이 나올까요(2)

이것만 꼭 기억해요

152쪽

- ① 용암 ② 화산재

탐구+개념

확인 문제

153쪽

- 1 화산 분출물 2 화산 가스 3 화산 암석 조각
4 ㉠ 5 ㉢ 6 ㉡
7 꼭대기에서 연기가 나고, 빨간색 액체가 흘러나온다.

- 1 화산이 분출할 때 나오는 여러 가지 물질을 화산 분출물이라고 합니다.
- 2 화산이 분출할 때 나오는 기체를 화산 가스라고 합니다.
- 3 화산이 분출할 때 나오는 크고 작은 돌덩이를 화산 암석 조각이라고 합니다.
- 4 화산 분출물에는 화산 가스, 용암, 화산재, 화산 암석 조각이 있습니다. 마그마는 지표 안쪽에 있는 물질입니다.
- 5 화산재는 화산이 분출할 때 나오는 돌가루이며, 고체 상태의 분출물입니다. 대부분 수증기로 이루어진 것은 화산 가스입니다.
- 6 알루미늄 포일로 감싼 마시멜로를 가열하면, 하얀색 연기가 나고 알루미늄 포일 밖으로 마시멜로가 흘러나옵니다.

- 7 화산 활동 모형과 실제 화산은 모두 꼭대기에서 연기가 나고, 빨간색 액체가 흘러나옵니다.

채점 기준	
상	‘연기’, ‘빨간색 액체’를 넣어 화산 활동 모형 실험과 실제 화산 활동에서 모두 볼 수 있는 모습을 바르게 썼다.
하	‘연기’, ‘빨간색 액체’를 사용하지 않고, 화산 활동 모형실험과 실제 화산 활동에서 모두 볼 수 있는 모습을 썼다.

2. 화성암은 어떻게 만들어질까요

이것만 꼭! 기억해요

155 쪽

- ① 마그마 ② 가까운
③ 깊은

탐구+개념

확인 문제

156 쪽

- 1 화성암 2 현무암 3 화강암
4 라온 5 ④, ⑤ 6 ③
7 (1) 마그마가 빠르게 식는다.
(2) 마그마가 천천히 식는다.

- 1 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석을 화성암이라고 합니다.
- 2 현무암은 지표 가까운 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석입니다.
- 3 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석입니다.
- 4 종이컵 위에 고인 초콜릿은 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.
- 5 화성암에는 현무암과 화강암이 있습니다. 이암, 사암, 역암은 퇴적암입니다.
- 6 마그마는 지구 내부에서 작용하는 힘으로 지표를 뚫고 나와 화성암이 되기도 합니다.

- 7 지표 가까운 곳에서는 마그마가 빠르게 식고, 땅속 깊은 곳에서는 마그마가 천천히 식습니다.

채점 기준	
상	(1), (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1), (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

3. 화강암과 현무암에는 어떤 특징이 있을까요

이것만 꼭! 기억해요

158 쪽

- ① 밝고 ② 어둡고

탐구+개념

확인 문제

158 쪽

- 1 화강암 2 화산 가스
3 (1) 현무암 (2) 색깔이 어둡다.

- 1 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 크며, 현무암은 색깔이 어둡고 알갱이의 크기가 작습니다.
- 2 현무암의 구멍은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져 나가면서 생긴 구멍입니다.
- 3 돌하르방을 이루는 암석은 색깔이 어둡습니다. 따라서 돌하르방은 현무암으로 만들어진 것을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	(1) 현무암을 바르게 쓰고, (2) ‘색깔이 어둡다.’, ‘알갱이의 크기가 작다.’ 중 한 가지 이상을 바르게 썼다.
하	(1), (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

4. 화산 활동은 우리 생활에 어떤 영향을 줄까요

이것만 꼭! 기억해요

160 쪽

- ① 산불 ② 땅

탐구+개념

확인 문제

161쪽

- 1 용암 2 화산재 3 마그마
4 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ 5 ㉠
6 ㉠ 7 화산 주변에 있는 온천을 개발하여 관광지로 이용하거나, 마그마로 생긴 땅의 열을 전기를 만드는 데 이용한다.

- 1 용암은 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 발생시켜 우리 생활에 피해를 줍니다.
- 2 화산재는 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 합니다.
- 3 마그마로 생긴 땅의 열을 전기를 만드는 데 이용하기도 합니다.
- 4 화산 활동이 우리 생활에 피해를 주는 사례에는 화산재로 뒤덮인 마을(2)이 있고, 화산 활동이 우리 생활에 이로움을 주는 사례에는 온천(1)과 비옥해진 땅(3)이 있습니다.
- 5 그림은 용암이 지표를 흐르면서 도로를 뒤덮은 모습입니다.
- 6 화산재는 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 만듭니다.
- 7 마그마에서 생긴 열로 온천을 개발하여 관광지로 이용할 수 있고, 지열 발전을 할 수도 있습니다.

채점 기준	
상	'온천', '전기'를 넣어 마그마에서 생긴 열에서 얻은 이로움을 바르게 썼다.
하	'온천', '전기'를 사용하지 않고, 마그마에서 생긴 열에서 얻은 이로움을 썼다.

5. 지진이 발생하는 까닭은 무엇일까요

이것만 꼭! 기억해요

163쪽

- ① 지층 ② 지진

탐구+개념

확인 문제

164쪽

- 1 지진 2 지구 내부 3 피해
4 ㉢ 5 ㉣ 6 ㉡, ㉢
7 ㉠ 지구 내부에서 작용하는 힘 ㉢ 지층 ㉣ 지진

- 1 땅이 흔들리는 현상을 지진이라고 합니다.
- 2 지진은 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면서 발생합니다.
- 3 지진이 발생하면 건물이 무너지고 사람이 다치는 등 피해가 발생합니다.
- 4 우드록을 양손으로 잡고 밀면 우드록이 점차 휘어지다가 끊어집니다. 우드록이 끊어지는 순간 떨림이 느껴지지만, 떨림은 실제 지진과 달리 짧은 순간에만 느낄 수 있습니다. 이 실험으로 지진의 발생 원인을 추리할 수 있습니다.
- 5 지층은 지구 내부에서 작용하는 힘을 받아 끊어질 수 있습니다.
- 6 지진이 발생하면 건물이 무너지거나 도로가 끊어질 수 있습니다.
- 7 지진은 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면 발생합니다.

채점 기준	
상	㉠, ㉢, ㉣을 모두 바르게 썼다.
하	㉠, ㉢, ㉣ 중 두 가지 이하만 바르게 썼다.

6. 지진이 발생하면 어떻게 대처해야 할까요

이것만 꼭! 기억해요

166쪽

- ① 탁자 ② 가스
③ 계단

- 1 침착 2 흔들림 3 ㉠
4 ㉡ 5 가람, 누리
6 (1) ㉠ (2) 가스를 차단하여 화재를 예방해야 한다.

- 지진이 발생했을 때는 당황하지 않고 침착하게 행동하는 것이 중요합니다.
- 지진이 발생했을 때는 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피해야 합니다.
- 교실에 있을 때 지진이 발생하면 책상 아래로 들어가 몸을 웅크리며 책상다리를 잡고 몸을 보호해야 합니다. 그리고 흔들림이 멈추면 선생님의 안내에 따라 운동장으로 침착하게 대피해야 합니다. 지진이 발생할 때 위에서 떨어지는 물체를 잡는 행동은 위험합니다.
- 지진이 발생하여 땅이 흔들릴 때는 떨어지는 물체로부터 몸을 보호하기 위한 행동을 해야 합니다. 건물 안에 있을 때는 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호해야 하고, 건물 밖에 있을 때 건물이나 담장으로부터 멀리 떨어져 이동해야 합니다.
- 지진이 발생한 뒤 땅의 흔들림이 멈추면 안내 방송을 듣고 안전한 곳으로 대피해야 합니다. 이때 승강기 대신 계단을 이용해야 하며, 다친 사람이 있을 때는 구조를 요청해야 합니다.
- 지진이 발생하여 대피할 때에는 전기와 가스를 차단하여 화재를 예방해야 합니다.

채점 기준

상	(1), (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1), (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

- 1 마그마 2 화산 가스 3 화산재
4 화성암 5 천천히 6 화강암
7 용암 8 화산재 9 지진
10 침착

- 01 ㉠ 마그마 ㉠ 화산 02 ㉡ 03 ㉢
04 ㉢ 05 ㉡ 06 ㉠ 07 ㉣
08 ㉢ 09 ㉢ 10 ㉢ 11 ㉢
12 화산재 13 ㉢ 14 ㉢ 15 ㉠ 건물
㉠ 사람 16 ㉣ 17 ㉢

과학 글쓰기
서술형 평가

- 용암
 - 화산재
 - 산불을 발생시킨다.
 - 마을을 뒤덮는다.
 - 용암이 지표를 흐르면서 산불을 발생시키고, 화산재가 마을을 뒤덮는다.
- 지표 가까운 곳에서 만들어진.
 - 땅속 깊은 곳에서 만들어진.
- 지진이 발생하면 몸을 보호하기 위한 행동을 하고, 담장으로부터 멀리 떨어져 이동해야 한다.

- 마그마는 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 것이며, 이러한 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
- 한라산은 화산 활동으로 만들어진 화산입니다. 한라산의 꼭대기에는 오목한 분화구가 있으며, 이 분화구에 물이 고여 있습니다.
- 화산 분출물에는 기체 상태인 화산 가스, 액체 상태인 용암, 고체 상태인 화산재와 화산 암석 조각이 있습니다.
 - 화산이 분출할 때 나오는 기체는 화산 가스입니다.
 - 용암은 마그마가 지표를 뚫고 나와 흘러내리는 것이며, 마그마는 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 것입니다.
 - 화산이 분출할 때 나오는 뿌연 돌가루는 화산재입니다.
- 화산 활동 모형실험은 화산 활동으로 나오는 물질을 나타낸 실험입니다.
- 주사기 속 녹은 초콜릿은 마그마를 뜻하며, 종이컵 위에서 굳은 초콜릿은 화성암을 뜻합니다.

06 현무암은 지표 가까이에서 마그마가 빠르게 식으면서 굳어져 만들어진 암석이고, 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 천천히 식으면서 굳어져 만들어진 암석입니다.

07 ㉠은 화강암, ㉡은 현무암입니다.

08 화강암(㉠)은 색깔이 밝고, 알갱이의 크기가 크며, 표면이 거칠거칠합니다. 현무암(㉡)은 색깔이 어둡고, 알갱이의 크기가 작으며, 표면에 크고 작은 구멍이 있습니다. 또한, 현무암으로는 돌하르방을 만듭니다.

09 현무암(㉡)의 표면에 구멍이 있는 까닭은 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 구멍을 만들었기 때문입니다.

10 ㉠은 화산재가 건물을 뒤덮은 모습, ㉡은 온천, ㉢은 마그마로 생긴 땅의 열로 전기를 만드는 모습, ㉣은 용암이 도로를 뒤덮은 모습입니다. ㉠, ㉣은 화산 활동이 우리 생활에 피해를 준 사례, ㉡, ㉢은 화산 활동이 우리 생활에 이로움을 준 사례입니다.

11 ㉣은 용암이 도로를 뒤덮어 우리 생활에 피해를 준 모습입니다.

12 화산재는 마을을 뒤덮거나 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 하지만, 땅을 비옥하게 하여 농작물이 잘 자라게 하기도 합니다.



▲ 화산재가 뒤덮은 마을



▲ 화산재로 비옥해진 땅

13 제시된 실험은 지진의 발생 원인을 알 수 있는 실험입니다. 우드록을 양손으로 밀면, 우드록은 점차 휘어지다가 끊어집니다. 우드록이 끊어질 때는 손에 떨림이 느껴집니다.

14 제시된 실험에서 우드록은 지층, 양손으로 미는 힘은 지구 내부에서 작용하는 힘, 손에 느껴지는 떨림은 지진을 뜻합니다. 지층은 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 끊어지며, 이때 발생하는 지진은 우드록이 끊어질 때 느껴지는 떨림보다 오랫동안 이어집니다.

15 지진이 발생하면 건물이 무너지고 사람이 다치는 등의 피해가 발생합니다.

16 집 안에 있을 때 지진이 발생하면 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호해야 합니다.

17 지진이 발생하면 전기와 가스를 차단하여 화재를 예방해야 하고, 안내에 따라 침착하게 이동해야 합니다.

과학 글쓰기
서술형 평가

1 그림 속 화산에서 용암과 화산재가 분출되고 있는 모습을 확인할 수 있습니다. 용암은 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 발생시키고, 화산재는 마을을 뒤덮거나 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 합니다.

채점 기준	
상	용암과 화산재가 우리 생활에 주는 피해를 각각 한 가지 이상 바르게 썼다.
하	용암이 우리 생활에 주는 피해, 화산재가 우리 생활에 주는 피해 중 한 가지만 바르게 썼다.

2 현무암은 지표 가까운 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석이고, 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 암석입니다.

채점 기준	
상	(1), (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1), (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

3 지진이 발생하면 제시된 그림과 같이 담장이 무너질 수 있습니다. 따라서 지진이 발생하면 몸을 보호하기 위한 행동을 하고, 담장으로부터 멀리 떨어져 이동해야 합니다.

채점 기준	
상	담장에서 멀리 떨어져서 이동해야 하는 것을 포함하여 썼다.
하	담장에서 멀리 떨어져서 이동해야 하는 것은 언급하지 않고, 다른 지진 대처 방법을 썼다.

5. 물의 여행

1. 물은 어떻게 순환할까요

이것만 꼭! 기억해요

180 쪽

① 순환

② 물

탐구+개념

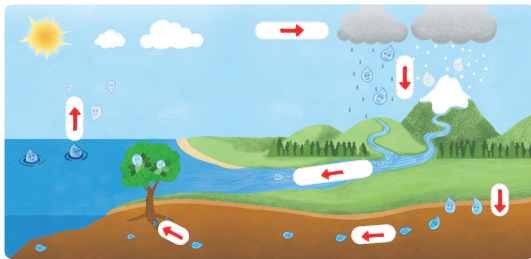
확인 문제

181 쪽

1 물

2 구름

3



4 ②

5 ③

6 물은 상태가 변하면서 지구 여러 곳을 순환하고 있으므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않는다.

- 1 육지나 바다에 있던 물이 증발해 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다.
- 2 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다.
- 3 물이 증발해 수증기가 되고 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다. 구름에서 내린 비나 눈은 강, 바다로 흘러가거나 식물의 뿌리로 흡수됩니다.
- 4 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 순환합니다.
- 5 물이 증발하여 된 수증기가 차가운 표면과 만나면 응결하여 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다.
- 6 물은 순환하므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

채점 기준

상	지구 전체 물의 양이 변하지 않음을 물의 순환과 관련지어 바르게 썼다.
하	지구 전체 물의 양이 변하지 않음을 물의 순환과 관련지어 쓰지 못했다.

2. 물은 왜 중요할까요

이것만 꼭! 기억해요

183 쪽

① 물

② 물 부족

탐구+개념

확인 문제

184 쪽

1 물

2 물 부족

3 (1) ㉠ (2) ㉡

(3) ㉢

4 ⑤

5 물 부족 현상

6 농작물이 시든 까닭은 비가 적게 내리거나 물을 이용하는 사람이 늘어나면서 물이 부족해졌기 때문이다.

- 1 물 부족 현상이 계속되면 마실 물을 구하기 어려워지고, 식물도 시들어 제대로 자랄 수 없습니다. 이처럼 물은 동물이나 식물이 살아가는 데 꼭 필요합니다.
- 2 물 부족 현상이 계속되면 이용할 수 있는 깨끗한 물이 점점 부족해져 동물이나 식물이 살아가기 힘들어집니다. 이처럼 물은 우리에게 매우 소중한 것입니다.
- 3 우리는 매일 물을 마시며 살아갑니다. 농작물을 재배할 때 물을 이용하고, 생선 등을 보관할 때에도 물을 이용합니다.
- 4 산업 발달, 환경 오염 등으로 이용할 수 있는 물의 양이 점점 부족해지고 있기 때문에 물을 아껴 써야 합니다.
- 5 비가 적게 내리거나 물을 이용하는 사람이 늘어나면서 우리가 이용할 수 있는 깨끗한 물이 점점 부족해지는 물 부족 현상이 발생하고 있습니다.
- 6 물이 부족해지면 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어집니다.



▲ 환경 오염

채점 기준

상	농작물이 시든 까닭을 물 부족 현상과 관련지어 바르게 썼다.
하	농작물이 시든 까닭을 물 부족 현상과 관련지어 쓰지 못했다.

3. 물 부족 현상을 어떻게 해결할까요

이것만 꼭! 기억해요

186 쪽

- ① 해수 담수화 ② 빗물 저장소
③ 움직임 자동 감지

탐구+개념

확인 문제

187 쪽

- 1 물 부족 2 빗물 저장소 3 (1) ㉠ (2) ㉡
(3) ㉢ 4 와카워터 5 ㉣
6 움직임을 감지할 때에만 물이 나오기 때문에
세면대에 설치하면 좋다.

- 1 물 부족 현상을 해결하기 위한 방법에는 와카워터, 해수 담수화 시설, 빗물 저장소, 움직임 자동 감지 수도꼭지 등이 있습니다.
- 2 빗물 저장소를 설치하여 빗물을 저장해 재사용하여 물을 절약할 수 있습니다.
- 3 움직임 자동 감지 수도꼭지는 움직임을 감지할 때에만 물이 나옵니다. 빗물 저장소는 빗물을 저장해 재사용할 수 있게 해 줍니다. 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 줍니다.
- 4 와카워터는 공기 중의 수증기를 물로 모으는 장치로 낮과 밤의 기온 차이가 큰 지역에 설치합니다.
- 5 물이 부족한 바닷가 지역에 해수 담수화 시설을 설치하여 바닷물을 이용해 물 부족 현상을 해결할 수 있습니다.
- 6 움직임 자동 감지 수도꼭지는 사람의 움직임을 감지할 때에만 물이 나오는 장치로 주로 세면대에 설치합니다.

채점 기준

상	세면대에 움직임 자동 감지 수도꼭지를 설치하면 좋은 까닭을 바르게 썼다.
하	세면대에 움직임 자동 감지 수도꼭지를 설치하면 좋은 까닭을 쓰지 못했다.

교과서 개념 한번더 정리하기

189 쪽

- ① 순환 ② 수증기 ③ 구름
④ 구름 ⑤ 바다 ⑥ 바다
⑦ 물 부족 현상 ⑧ 해수 담수화 시설
⑨ 빗물 저장소 ⑩ 움직임 자동 감지 수도꼭지

단원 평가

191 쪽~193 쪽

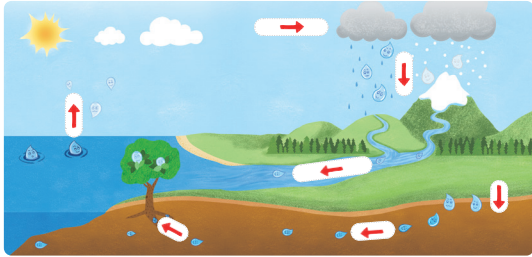
- 01 ② 02 ㉠ 수증기 ㉡ 응결 03 ㉣
04 ㉠, ㉡, ㉢ 05 ㉢ 06 물방울
07 ㉠ 08 ㉣ 09 ㉤ 10 누리
11 ㉡ 12 ㉠

과학 글쓰기 서술형 평가

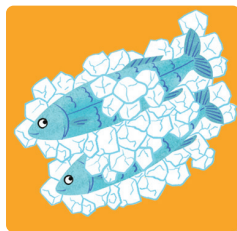
- 1 ① 증발 ② 응결 ③ 바다
④ 수증기
⑤ 물이 증발해 수증기가 되고 수증기가 하늘 높이 올라가 응결해 구름이 된다. 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내린다. 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 바다로 모인다. 식물의 뿌리로 흡수된 물은 앞에서 수증기가 되어 공기 중으로 나온다.
- 2 해수 담수화 시설은 바닷물의 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 주기 때문에 바닷가에 설치하면 좋다.
- 3 물이 부족해지면 농작물이 시들어 곡식이나 열매를 얻기 힘들어지기 때문에 물은 소중하다.

- 01 물이 증발해 기체 상태인 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다.
- 02 육지나 바다에 있는 물은 증발하여 수증기가 되고, 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다.
- 03 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 순환하고 있습니다. 만년설, 빙하는 고체 상태이고, 물이 증발하면 기체 상태인 수증기가 되어 공기 중으로 이동합니다.

- 04** 육지나 바다에 있던 물이 수증기가 되어 공기 중으로 이동하고, 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다. 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내리고, 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 강으로 흘러들어 바다로 모입니다. 물은 이 과정을 반복하며 순환합니다.



- 05** 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 순환하고 있으므로 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.
- 06** 플라스틱 통 안의 따뜻한 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결해 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다.
- 07** 바닷물에는 소금 성분이 있어 바닷물을 그대로 이용할 수 없기 때문에 바다가 있어도 물 부족 현상은 발생합니다.
- 08** 수증기는 요리할 때 이용되고, 얼음은 생선을 신선하게 보관할 때 이용되는 등 수증기와 얼음도 우리 생활에 이용할 수 있습니다.



- 09** 물은 우리 생활에 다양하게 이용되며, 동물이나 식물 등의 생명체가 살아가는 데 꼭 필요합니다.
- 10** 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 줍니다.
- 11** 빗물 저장소는 빗물이 모이는 곳에 설치하여 모인 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 줍니다.
- 12** 와카워터는 낮과 밤의 기온 차이가 큰 지역에 설치해 밤에 기온이 내려가면 공기 중의 수증기가 응결하는 원리로 물을 모아 물 부족 현상을 해결합니다.

과학 글쓰기 서술형 평가

- 1** 물은 상태가 변하며 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 순환하고 있습니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화와 관련지어 물이 순환하는 과정을 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화와 관련된 서술 없이 물이 순환하는 과정을 썼다.

- 2** 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 주는 시설이므로 바닷가에 설치하는 것이 좋습니다.

채점 기준	
상	해수 담수화 시설을 설치하면 좋은 것과 그 까닭을 바르게 썼다.
하	해수 담수화 시설을 설치하면 좋은 것과 그 까닭을 바르게 쓰지 못했다.

- 3** 물 부족 현상이 계속되면 마실 물을 구하기 어려워지고, 식물도 시들어 제대로 자랄 수 없기 때문에 물은 우리에게 매우 소중한 것입니다.

채점 기준	
상	물이 소중한 까닭을 물 부족 현상과 관련지어 바르게 썼다.
하	물이 소중한 까닭을 물 부족 현상과 관련지어 쓰지 못했다.

1. 식물의 생활

단원 실전 평가

1. 식물의 생활

1회

196 쪽~199 쪽

01 ㉠

02 ㉡

03 ㉢

04 ㉤

05 ㉥

06 **서술형** 잎의 가장자리가 톱니 모양인 것은 ㉣, ㉥이고, 잎의 가장자리가 톱니 모양이 아닌 것은 ㉠, ㉡이다.

07 ㉤

08 ㉢

09 (1) 명아주, 토끼풀 (2) 싸리, 단풍나무

10 **서술형** 솔찬, 싸리와 명아주는 줄기와 잎이 잘 구분된다.

11 ㉤

12 ㉢

13 **서술형** 잎자루를 자른 면에 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있는데, 공기주머니에는 공기가 들어 있어 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있다.

14 ㉢

15 ㉡

16 ㉠, ㉣

17 물살을 따라 잘 휘어집니다. 18 ㉤

19 (1) ㉣ (2) ㉣

20 **서술형**

(1) 연꽃
(2) 연잎 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러떨어지는 특징을 모방했다.

01 식물을 관찰할 때에는 식물이 상하지 않도록 눈으로 관찰합니다.

02 회양목은 연한 노란색 꽃이 피고 잎이 작고 두꺼우며 동그란 모양입니다. 겨울에는 잎이 붉은빛을 띵니다.

03 ㉢ 소나무의 줄기는 거칠고 갈라진 틈이 있습니다.

04 단풍나무 잎은 여러 갈래로 갈라진 손바닥 모양으로 가장자리가 톱니 모양입니다

05 벚나무 잎은 둥근 모양으로 끝부분이 뾰족하고 가장자리가 톱니 모양입니다.

06 벚나무(㉣), 토끼풀(㉣) 잎은 가장자리가 톱니 모양이고 나팔꽃(㉠), 강아지풀(㉡) 잎은 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다.

채점 기준

상	분류 기준에 따라 식물을 바르게 분류했다.
하	분류 기준에 따라 식물을 바르게 분류하지 못했다.

07 분류 기준에 따라 식물을 분류했을 때 사람마다 같은 결과가 나와야 알맞은 분류 기준입니다. ‘잎의 모양이 내가 좋아하는 모양인가?’는 사람마다 분류 결과가 다르므로 알맞은 분류 기준이 아닙니다.

08 신갈나무는 들이나 산에서 뿌리를 땅에 뻗고 살아가는 나무입니다. 잎이 타원형이고 가장자리가 톱니 모양입니다. 공기주머니가 있는 잎자루는 보통 물에서 사는 식물의 특징입니다.

09 명아주, 토끼풀은 풀이고 싸리, 단풍나무는 나무입니다.

10 들이나 산에서 사는 식물은 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

채점 기준

상	잘못 설명한 친구의 이름을 쓰고, 내용을 바르게 고쳐 썼다.
하	잘못 설명한 친구의 이름만 바르게 썼다.

11 단풍나무는 잎이 여러 갈래로 갈라진 손바닥 모양이고 여러해살이 식물입니다.

12 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 공기 방울이 위로 올라갑니다. 따라서 부레옥잠의 잎자루에 공기가 있다는 것을 알 수 있습니다.

13 부레옥잠 잎자루의 자른 면을 관찰하면 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있는 것을 볼 수 있습니다.

채점 기준

상	잎자루 자른 면의 모습과 관련지어 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 까닭을 바르게 썼다.
하	잎자루 자른 면의 모습과 관련짓지 않고 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 까닭을 썼다.

14 ① 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 대부분 키가 크고 물 위로 높이 자랍니다.

②, ⑤ 물속에서 사는 식물은 대부분 잎이 좁고 길며, 줄기나 잎이 물살을 따라 잘 휘어집니다.

③ 잎이 물 위에 떠 있는 식물은 뿌리를 물속 땅에 뻗고, 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 뿌리를 물속이나 물가의 땅에 뻗습니다.

15 마름(㉠), 수련(㉡)은 잎이 물 위에 떠 있는 식물입니다. 부들(㉢)은 잎이 물 위로 높이 자라는 식물이고, 개구리밥(㉣)은 물에 떠서 사는 식물입니다.

16 ㉠ 물속에서 사는 식물은 대부분 잎이 좁고 길입니다.

17 검정말은 물속 환경에 적응하여 줄기가 가늘고 물살을 따라 잘 휘어집니다.

채점 기준	
상	물살을 따라 잘 휘어진다고 썼다.
하	잘 휘어진다고만 썼다.

18 우영 열매는 가시 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양으로 옷에 잘 붙습니다.

19 가시철조망은 장미 덩굴의 뾰족한 가시를 모방하여 만들었습니다. 짝짝이 테이프는 우영 열매 가시의 갈고리 모양을 모방하여 만들었습니다.

20 연잎은 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러 떨어지는 특징이 있습니다. 이런 특징을 모방하여 유리 코팅제, 기능성 옷감 등을 만듭니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)의 내용을 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2)의 내용 중 한 가지만 바르게 썼다.

단원 실전 평가

1. 식물의 생활

2회

200쪽~203쪽

- 01 ㉡ 02 ㉢ 03 식물
04 ㉠ 05 ㉢ 06 ㉢
07 서술형 잎의 가장자리가 톱니 모양인가?
08 ㉠ 09 ㉡ 10 ㉢
11 ㉠ 잎 ㉢ 뿌리 12 ㉢
13 잎자루
14 서술형 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있다.
15 ㉠ 잎자루 ㉢ 공기 방울 16 ㉠
17 ㉡ 18 ㉢ 19 ㉡
20 서술형 (1) 우영
(2) 우영 열매 가시의 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방했다.

01 ㉡ 은행나무의 줄기는 굵고 갈라진 틈이 있습니다.

02 강아지풀 잎은 가늘고 길쭉합니다. 잎에 세로로 긴 줄무늬가 있으며 털이 있습니다. 또 연두색이나 자주색 꽃이 피며 꽃에 털이 있습니다.

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

04 식물의 잎은 필요한 만큼만 채집합니다. 잎을 관찰할 때에는 잎이 찢어지지 않도록 조심하고, 함부로 맛을 보지 않습니다.

05 토끼풀 잎은 둥글고 잎자루 하나에 작은 잎 세 개가 모여서 납니다. 또 잎 가장자리가 톱니 모양입니다.

06 소나무 잎은 가늘고 길쭉한 모양이고, 나팔꽃, 벚나무, 토끼풀, 단풍나무 잎은 가늘거나 길쭉한 모양이 아닙니다.

07 벚나무, 토끼풀 잎은 가장자리가 톱니 모양이고, 나팔꽃, 강아지풀 잎은 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다.

채점 기준	
상	'잎의 가장자리가 톱니 모양'이라는 내용을 넣어 분류 기준을 바르게 세웠다.
하	'잎의 가장자리가 톱니 모양'이라는 내용을 넣지 않고 분류 기준을 세웠다.

08 ㉡ 연꽃은 물에서 살고, 단풍나무는 들이나 산에서 삽니다.

㉢ 구절초는 들이나 산에서 살고, 부레옥잠은 물에서 삽니다.

㉣ 토끼풀은 들이나 산에서 살고, 붕어마름은 물에서 삽니다.

㉤ 개구리밥은 물에서 살고, 신갈나무는 들이나 산에서 삽니다.

09 구절초(㉡)는 풀이고 싸리, 소나무, 단풍나무, 신갈나무는 나무입니다.

10 구절초, 소나무는 들이나 산에서 사는 여러해살이 식물입니다. 이들은 줄기와 잎이 잘 구분되며, 땅에 뿌리를 뻗고 살아갑니다. 구절초 잎은 긴 타원형이지만 소나무 잎은 바늘처럼 뾰족한 모양입니다.

11 들이나 산에서 사는 식물에는 토끼풀, 명아주, 썩리, 신갈나무 등이 있습니다. 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

12 부레옥잠의 잎자루는 볼록하고, 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있습니다. 공기주머니에 공기가 들어 있어 부레옥잠은 물에 떠서 살 수 있습니다.

13 부레옥잠의 볼록한 잎자루 위에 동그란 잎몸이 달려 있습니다.

14 부레옥잠의 잎자루 자른 면을 관찰하면 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있는 것을 볼 수 있습니다.

채점 기준	
상	‘공기주머니’라는 용어를 넣어 부레옥잠 잎자루의 자른 면 모습을 바르게 썼다.
하	‘공기주머니’라는 용어를 넣지 않고 부레옥잠 잎자루의 자른 면 모습을 썼다.

15 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다. 따라서 부레옥잠의 잎자루에는 공기가 들어 있음을 알 수 있습니다.

16 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 대부분 키가 크고 물 위로 높이 자라며, 뿌리를 물속이나 물가의 땅에 뻗습니다.

17 ㉔ 잎이 물 위로 높이 자라는 식물은 대부분 키가 커서 잎이 물 위로 높이 자랍니다.

18 음식물이 늘어붙지 않는 프라이팬은 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 만들었습니다.

19 연잎 표면의 작은 돌기를 모방하여 유리 코팅제, 기능성 옷감 등을 만들었고, 장미 덩굴의 뾰족한 가시를 모방하여 가시철조망을 만들었습니다.

20 우엉 열매의 가시 끝부분이 갈고리처럼 흰 모양을 모방하여 찌꺼기 테이프를 만들었습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)의 내용을 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2)의 내용 중 한 가지만 바르게 썼다.

단원 수행 평가

1. 식물의 생활

204 쪽

- 1 ㉑ 잎이 넓적하고 갈라져 있다.
잎의 가장자리가 매끈하다.
㉒ 잎이 둥근 모양이고 끝이 뾰족하다.
잎의 가장자리가 톱니 모양이다.
㉓ 잎이 가늘고 길쭉하다.
잎의 가장자리가 매끈하다.
㉔ 잎이 둥글고 작은 잎 세 개가 모여서 난다.
잎의 가장자리가 톱니 모양이다.
㉕ 잎이 가늘고 길쭉하며 끝이 뾰족하다.
잎의 가장자리가 매끈하다.
㉖ 잎이 여러 갈래로 갈라져 있다.
잎의 가장자리가 톱니 모양이다.

2	그렇다.	분류 기준	그렇지 않다.
	㉓, ㉕	잎의 모양이 가늘고 길쭉한가?	㉑, ㉒, ㉔, ㉖

3	그렇다.	분류 기준	그렇지 않다.
	㉒, ㉓, ㉕	잎의 가장자리가 톱니 모양인가?	㉑, ㉔, ㉖

- 1 잎의 전체적인 모양, 잎의 가장자리 모양 등을 관찰하여 잎의 특징을 씁니다.

채점 기준	
상	잎 ㉑~㉖의 특징을 한 가지씩 모두 바르게 썼다.
하	잎 ㉑~㉖의 특징을 일부만 바르게 썼다.

- 2 소나무, 강아지풀 잎은 가늘고 길쭉하고 나팔꽃, 벚나무, 토끼풀, 단풍나무 잎은 가늘거나 길쭉하지 않습니다.

채점 기준	
상	분류 기준에 따라 식물을 바르게 분류했다.
하	분류 기준에 따라 식물을 바르게 분류하지 못했다.

- 3 벚나무, 토끼풀, 단풍나무 잎은 가장자리가 톱니 모양이고 나팔꽃, 소나무, 강아지풀 잎은 가장자리가 톱니 모양이 아닙니다.

채점 기준	
상	‘잎의 가장자리가 톱니 모양’이라는 내용을 넣어 분류 기준을 바르게 썼다.
하	‘잎의 가장자리가 톱니 모양’이 아닌 다른 내용을 넣어 분류 기준을 세웠다.

채점 기준	
상	‘줄기와 잎이 잘 구분된다.’와 ‘뿌리를 땅에 뻗고 살아간다.’는 내용을 넣어 들이나 산에서 사는 식물의 공통점을 모두 바르게 썼다.
하	‘줄기와 잎이 잘 구분된다.’와 ‘뿌리를 땅에 뻗고 살아간다.’는 내용 중 일부만 바르게 썼다.

단원 수행 평가

1. 식물의 생활

205 쪽

1	식물 이름	생김새	생활 방식
	명아주	잎이 달걀 모양이다. 잎의 가장자리가 톱니 모양이다.	뿌리를 땅에 뻗는다. 한해살이 식물이다.
	토끼풀	작은 잎 세 개가 모여서 난다. 줄기가 부드러우며 초록색이다.	뿌리를 땅에 뻗는다. 줄기가 땅을 기며 자란다. 여러해살이 식물이다.
	신갈 나무	타원형의 잎에 큰 톱니가 있다. 줄기가 단단하고 갈색 또는 회색이다.	뿌리를 땅에 뻗는다. 여러해살이 식물이다.

2 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아간다.

- 1 싸리, 명아주, 토끼풀, 신갈나무 모두 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

채점 기준	
상	식물의 생김새와 생활 방식을 모두 바르게 썼다.
하	식물의 생김새와 생활 방식을 일부만 바르게 썼다.

- 2 싸리, 명아주, 토끼풀, 신갈나무와 같이 들이나 산에서 사는 식물은 대부분 줄기와 잎이 잘 구분되며, 뿌리를 땅에 뻗고 살아갑니다.

단원 수행 평가

1. 식물의 생활

206 쪽

- 1 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라간다.
- 2 공기주머니
- 3 잎자루의 자른 면에는 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있다. 공기주머니에는 공기가 들어 있어 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있다.

- 1 자른 부레옥잠의 잎자루를 물속에서 손가락으로 누르면 잎자루에서 공기 방울이 나와서 위로 올라갑니다.

채점 기준	
상	‘공기 방울이 위로 올라간다.’는 내용을 넣어 부레옥잠의 잎자루를 손가락으로 눌렀을 때 나타나는 현상을 바르게 썼다.
하	‘공기 방울이 위로 올라간다.’는 내용을 넣지 않고 부레옥잠의 잎자루를 손가락으로 눌렀을 때 나타나는 현상을 썼다.

- 2 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에는 공기주머니가 촘촘하게 배열되어 있습니다.
- 3 부레옥잠의 잎자루를 자른 면에는 둥글둥글한 주머니가 촘촘하게 배열되어 있습니다. 이것은 공기가 들어 있는 공기주머니입니다.

채점 기준	
상	부레옥잠의 잎자루를 자른 면의 모습을 쓰고, 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 까닭을 모두 바르게 썼다.
하	부레옥잠의 잎자루를 자른 면의 모습을 썼으나, 부레옥잠이 물에 떠서 살 수 있는 까닭을 부레옥잠의 잎자루를 자른 면의 모습과 관련 지어 쓰지 못했다.

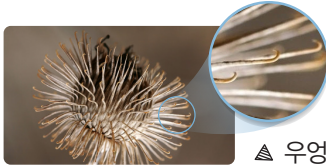
단원 수행 평가

1. 식물의 생활

207쪽

- 1 우영 열매의 가시 끝부분과 짝짝이 테이프의 돌기 끝부분이 같고리처럼 흰 모양이다.
- 2 짝짝이 테이프는 가방, 신발 등에 단추나 끈 대신 사용한다.
- 3 연잎 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러떨어지는 특징을 모방했다.

- 1 우영 열매의 가시 끝부분이 같고리처럼 흰 모양을 모방하여 짝짝이 테이프를 만들었습니다.



▲ 우영 열매의 가시

채점 기준	
상	우영 열매와 짝짝이 테이프의 공통점을 바르게 썼다.
하	우영 열매와 짝짝이 테이프의 공통점이 아닌 각각의 특징을 썼다.

- 2 짝짝이 테이프는 쉽게 떼었다 붙일 수 있어 가방, 신발 등에 단추나 끈 대신 사용합니다.

채점 기준	
상	짝짝이 테이프를 생활에 활용하는 예를 바르게 썼다.
하	짝짝이 테이프를 사용한 물건을 단순히 나열했다.

- 3 연잎은 표면에 작은 돌기가 많아 물방울이 맺혀 굴러떨어지는 특징이 있습니다. 연잎의 이런 특징을 모방하여 유리 코팅제를 만들었습니다.



▲ 연잎 표면의 돌기

채점 기준	
상	'작은 돌기'라는 용어와 '물방울이 맺혀 굴러떨어진다.'라는 내용을 넣어 유리 코팅제에 활용한 연잎의 특징을 바르게 썼다.
하	'작은 돌기'라는 용어와 '물방울이 맺혀 굴러떨어진다.'라는 내용 중 일부만 넣어 유리 코팅제에 활용한 연잎의 특징을 썼다.

2. 물의 상태 변화

단원 실전 평가

2. 물의 상태 변화

1회

208쪽~211쪽

- 01 ㉠ 02 ㉡ 03 얼음
04 ㉣ 05 서술형 얼음이 물로 변한다.
06 >
07 서술형 물이 얼 때 무게는 변하지 않으므로 시험관 속 물을 얼린 뒤의 무게는 13.4 g이다.
08 ㉢ 09 ㉠ 무게 ㉠ 부피
10 서술형 구멍에 부은 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문이다.
11 (1) ㉠ (2) ㉠ 12 ㉢, ㉣
13 기체
14 서술형 어항에 있던 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아갔기 때문이다.
15 ㉣ 16 ㉡
17 서술형 수증기가 물로 변한다.
18 응결 19 ㉢ 20 수증기

- 01 물은 흐르는 성질이 있어서 손으로 잡을 수 없고, 페트리 접시를 기울이면 흐릅니다.
- 02 물을 묻힌 거름종이에 머리 말리개로 따뜻한 바람을 쏘이면 물이 수증기로 변하면서 거름종이가 마릅니다.
- 03 물의 고체 상태인 얼음은 차갑고 딱딱합니다.
- 04 물은 우리 주변에 세 가지 상태로 있고, 한 가지 상태로만 있는 것이 아니라 다른 상태로 변할 수 있습니다. 이를 물의 상태 변화라고 합니다.
- 05 손바닥이 따뜻하기 때문에 손바닥 위에 얼음을 올려놓으면 녹아서 물로 변합니다.

채점 기준	
상	얼음이 물로 변한다고 얼음의 변화를 바르게 썼다.
하	'물'이라는 용어를 넣지 않고 얼음의 변화를 썼다.

- 06 얼음이 녹으면 부피가 줄어들기 때문에 얼음이 녹기 전 얼음의 높이가 얼음이 녹은 뒤 물의 높이보다 높습니다.

- 07** 물이 얼 때 무게는 변하지 않습니다. 따라서 물을 얼리기 전의 무게와 물을 완전히 얼린 뒤의 무게는 13.4 g으로 서로 같습니다.

채점 기준	
상	물을 얼린 뒤의 무게와 그 까닭을 모두 바르게 썼다.
하	물을 얼린 뒤의 무게는 바르게 썼으나, 그 까닭은 쓰지 못했다.

- 08** 물이 얼 때 무게는 변하지 않지만 부피는 늘어납니다. 그래서 페트병에 물을 넣어 얼리면 물이 얼면서 부피가 늘어나 페트병이 부풀어 커집니다.
- 09** 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않지만 부피는 변합니다. 물이 얼 때는 부피가 늘어나고, 얼음이 녹을 때는 부피가 줄어듭니다.
- 10** 바위에 뚫은 구멍에 부은 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문에 바위가 갈라져 쪼개집니다.

채점 기준	
상	물이 얼 때의 부피 변화와 관련지어 바위가 쪼개진 까닭을 바르게 썼다.
하	물이 얼 때의 부피 변화와 관련짓지 못하고 바위가 쪼개진 까닭을 썼다.

- 11** (가)는 물의 증발을 관찰하는 실험이고, (나)는 물의 끓음을 관찰하는 실험입니다.
- 12** 물의 증발과 끓음은 모두 물이 수증기로 변하는 현상입니다. 물이 수증기로 변해 공기 중으로 날아가고 비커 속 물의 양이 줄어듭니다.
- 13** 증발과 끓음 모두 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 상태가 변합니다.
- 14** 어항에 물을 넣고 놓아두면 물이 증발하기 때문에 시간이 지날수록 어항 속 물의 양이 줄어듭니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화와 관련지어 어항 속 물이 줄어든 까닭을 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화와 관련짓지 못하고 어항 속 물이 줄어든 까닭을 썼다.

- 15** ①, ②, ③, ⑤는 물이 증발하는 현상이고 ④는 물이 끓는 현상입니다.

- 16** 얼음을 넣지 않은 컵 (가)에서는 아무런 변화가 일어나지 않고, 얼음을 넣은 컵 (나)에서는 컵 표면에 물방울이 생깁니다.

- 17** 기체 상태인 수증기가 얼음을 넣은 컵의 차가운 표면에 닿아 액체 상태인 물로 변해 물방울로 맺힙니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화를 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화를 썼으나 미흡했다.

- 18** 얼음을 넣은 컵의 표면에 물방울이 생기는 것은 수증기의 응결과 관련된 현상입니다.
- 19** 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺히는 것은 수증기의 응결과 관련된 현상입니다. ③ 뜨거운 차를 마실 때 수증기가 안경 표면에 닿아 응결하기 때문에 안경이 뿌옇게 흐려집니다.
- 20** 물이 끓을 때 하얗게 보이는 김은 수증기가 응결하여 생긴 작은 물방울입니다.

단원 실전 평가

2. 물의 상태 변화

2회

212쪽~215쪽

- 01** (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ **02** ⑤
- 03** 서술형 물이 차갑고 딱딱한 얼음으로 변한다.
- 04** ① **05** ㉡ 얼음 ㉠ 수증기
- 06** 서술형 (1) 얼음의 높이보다 낮아진다.
(2) 얼음이 녹을 때 부피가 줄어들기 때문이다.
- 07** ④ **08** ② **09** ①
- 10** 서술형 물이 얼음으로 변하면서 부피가 늘어나기 때문이다.
- 11** ⑤ **12** 표면 **13** >
- 14** 증발 **15** ④ **16** ①, ⑤
- 17** 서술형 (1) 아무런 변화가 없다.
(2) 컵의 표면에 물방울이 생긴다.
- 18** 액체 **19** 응결 **20** ③

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

02 물은 얼음으로 변할 수 있고, 얼음은 물로 변할 수 있습니다.

03 물이 얼어서 차갑고 딱딱한 얼음이 됩니다.

채점 기준	
상	물이 얼음으로 변하면서 나타나는 특징을 모두 바르게 썼다.
하	물이 얼음으로 변하면서 나타나는 특징을 썼으나 미흡했다.

04 물을 묻힌 거름종이에 따뜻한 바람을 쏘이면 물이 수증기로 변합니다.

05 물은 얼음으로 변할 수 있고, 얼음은 물로 변할 수 있습니다. 또 물은 수증기로 변할 수 있고, 수증기는 물로 변할 수 있습니다.

06 물이 얼면 부피가 늘어나기 때문에 (나)에서 측정한 얼음의 높이는 (가)에서 표시한 물의 높이보다 더 높습니다. 이와 반대로 얼음이 녹으면 부피가 줄어들기 때문에 (다)에서 측정한 물의 높이는 (나)에서 측정한 얼음의 높이보다 낮습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

07 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 부피는 변하지만 무게는 변하지 않습니다. 따라서 (가)~(다)에서 측정한 시험관의 무게는 13.4 g으로 모두 같습니다.

08 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않지만 부피는 변합니다.

09 꽂꽂 얼었던 튜브형 얼음과자가 녹으면 얼음과자의 부피가 줄어들면서 용기 위쪽에 빈 공간이 생깁니다.

10 추운 날 물이 얼어 수도 계량기가 터지는 것, 냉동실에 넣어 둔 음료수병이 깨지는 것, 추운 겨울에 물을 가득 담아 둔 장독이 깨지는 것 등은 모두 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다.

채점 기준	
상	물이 얼음으로 변할 때의 부피 변화와 관련지어 까닭을 바르게 썼다.
하	물이 얼음으로 변할 때의 부피 변화와 관련짓지 못하고 까닭을 썼다.

11 비커에 물을 담아 놓아두면 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 높이가 낮아집니다.

12 물이 증발할 때에는 물의 표면에서 물이 수증기로 변합니다.

13 물을 가열하면 물이 수증기로 변하기 때문에 끓인 뒤 물의 높이는 처음 물의 높이보다 더 낮아집니다.

14 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 ‘증발’이라고 합니다.

15 증발은 물의 표면에서, 끓음은 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하는 현상입니다. 물이 끓을 때에는 증발할 때보다 물이 더 빠르게 수증기로 변하기 때문에 물의 양이 더 빨리 줄어듭니다.

16 주어진 실험은 수증기가 물로 변하는 현상인 응결을 관찰하기 위한 것입니다.

17 얼음을 넣지 않은 컵 (가)는 아무런 변화가 일어나지 않고, 얼음을 넣은 컵 (나)는 표면에 물방울이 생깁니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

18 응결은 기체 상태인 수증기가 액체 상태인 물로 변하는 현상입니다.

19 목욕을 한 뒤 거울이 뿌옇게 흐려지는 것은 수증기의 응결과 관련된 현상입니다.

20 ③ 추운 겨울철에 수도 계량기가 터지는 것은 물이 얼면서 부피가 늘어나기 때문에 나타나는 현상입니다. ①, ②, ④, ⑤는 모두 수증기의 응결과 관련된 예입니다.

단원 수행 평가

2. 물의 상태 변화

216쪽

- 1 물은 액체 상태에서 고체 상태로 변했다.
- 2 물은 액체 상태에서 기체 상태로 변했다.
- 3 물은 한 가지 상태로만 있는 것이 아니라 다른 상태로 변할 수 있다.

- 1 페트리 접시에 담긴 물은 시간이 지남에 따라 차갑고 딱딱한 얼음으로 변합니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화를 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화를 썼으나 미흡했다.

- 2 거름종이에 묻힌 물은 수증기로 변해 공기 중으로 날아가고 눈에 보이지 않습니다.

채점 기준	
상	물의 상태 변화를 바르게 썼다.
하	물의 상태 변화를 썼으나 미흡했다.

- 3 물은 고체, 액체, 기체의 세 가지 상태로 있고, 한 가지 상태로만 있는 것이 아니라 다른 상태로 변할 수 있습니다.

채점 기준	
상	물은 다른 상태로 변할 수 있다고 물의 상태 변화에 대해 바르게 썼다.
하	'물의 상태 변화'와 관련된 내용을 넣지 않고 물은 변할 수 있다고만 썼다.

단원 수행 평가

2. 물의 상태 변화

217쪽

- 1 (1) 늘어난다. (2) 변하지 않는다.
 2 (1) 줄어든다. (2) 변하지 않는다.
 3 물이 얼거나 얼음이 녹을 때 부피는 변하지만 무게는 변하지 않는다.

- 1 과정 2에서 측정한 얼음의 높이가 처음 물의 높이보다 더 높아졌으므로 부피가 늘어났음을 알 수 있습니다. 또 과정 2에서 측정한 무게는 처음 측정한 시험관의 무게와 같은 13.4 g이므로 무게는 변하지 않음을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

- 2 과정 3에서 측정한 물의 높이가 처음 물의 높이와 같아졌으므로 부피가 줄어들었음을 알 수 있습니다. 또 과정 3에서 측정한 무게 역시 13.4 g이므로 무게는 변하지 않았음을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2)를 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

- 3 물이 얼 때는 부피가 늘어나고 얼음이 녹을 때는 부피가 줄어들었습니다. 따라서 물과 얼음의 상태 변화에서 부피는 변한다는 것을 알 수 있습니다. 과정 1~3에서 측정한 무게는 13.4 g으로 모두 같으므로 물과 얼음의 상태 변화에서 무게는 변하지 않는다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	물과 얼음의 상태 변화에서 부피와 무게 변화를 모두 바르게 썼다.
하	물과 얼음의 상태 변화에서 부피와 무게 변화 중 한 가지만 바르게 썼다.

단원 수행 평가

2. 물의 상태 변화

218쪽

- 1 (1) 증발 (2) 끓음
 2 비커 속 물의 높이가 처음 높이보다 낮아졌다.
 3 물이 끓을 때에는 증발할 때보다 물이 더 빠르게 수증기로 변하여 물의 양이 빨리 줄어든다.

- 1 물이 들어 있는 비커를 놓아두었을 때 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상을 '증발'이라고 합니다. 또 물을 가열하여 물의 표면과 물속 모두에서 물이 수증기로 변하는 현상을 '끓음'이라고 합니다.
 2 비커에 들어 있는 물의 높이와 처음 표시한 물의 높이를 비교해 보면 과정 1과 2에서 모두 물의 높이가 낮아졌음을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	비커 속 물의 높이 변화를 바르게 썼다.
하	비커 속 물의 높이 변화를 썼지만 미흡했다.

- 3 비커 속 물의 높이가 과정 ①에서보다 과정 ②에서 더 많이 낮아졌으므로 물이 증발할 때보다 끓을 때 물이 수증기로 더 빠르게 변하여 물의 양이 빨리 줄어든다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	2번의 실험 결과와 관련지어 증발과 끓음의 차이점을 바르게 썼다.
하	2번의 실험 결과와 관련짓지 못하고 증발과 끓음의 차이점을 썼다.

단원 수행 평가

2. 물의 상태 변화

219쪽

- 얼음을 넣은 컵
- 차가운 컵 표면에서 공기 중의 수증기가 응결했기 때문이다.
- 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려진다. 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힌다.

- 얼음을 넣지 않은 컵은 아무런 변화가 없고, 얼음을 넣은 컵은 표면에 물방울이 생깁니다.
- 얼음을 넣은 컵과 같이 차가운 물체의 표면에서 공기 중의 수증기가 물로 변하는 응결이 일어납니다.

채점 기준	
상	응결과 관련지어 컵 표면에 물방울이 맺힌 까닭을 바르게 썼다.
하	‘응결’이라는 용어를 넣지 않고 컵 표면에 물방울이 맺힌 까닭을 썼다.

- 3 수증기가 물로 변하는 현상을 ‘응결’이라고 합니다. 이른 아침 풀잎에 이슬이 맺히는 것, 뜨거운 차를 마실 때 안경이 뿌옇게 흐려지는 것, 가열한 냄비의 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히는 것 등은 모두 수증기의 응결과 관련된 예입니다.

채점 기준	
상	수증기의 응결과 관련된 예를 한 가지 이상 바르게 썼다.
하	수증기의 응결과 관련된 예를 썼지만 미흡했다.

3. 그림자와 거울

단원 실전 평가

3. 그림자와 거울

1회

220쪽~223쪽

- 01 ② 02 ③ 03 직진
 04 서술형 빛이 직진하다가 자전거를 통과하지 못하기 때문이다.
 05 ㉠ 06 가람, 누리 07 ㉠
 08 서술형 천장이 투명해야 햇빛을 통과시켜 식물이 잘 자랄 수 있기 때문이다.
 09 ㉠ 10 ② 11 ㉠, ㉡
 12 상하, 좌우 13 ② 14 ②
 15 ㉠ 거울(자동차 뒷거울) ㉡ 좌우
 16 반사 17 ③ 18 ①
 19 ② 20 ③

- 01 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 합니다. 물체에 빛을 비추면 물체의 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.
- 02 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문에 그림자가 생깁니다.
- 03 빛이 태양이나 전등에서 나와 사방으로 골고루 나가는 성질을 빛의 직진이라고 합니다.
- 04 빛이 직진하다가 자전거를 만나면 자전거를 통과하지 못해 자전거의 모양대로 그림자가 생깁니다.

채점 기준	
상	자전거의 모양대로 그림자가 생기는 까닭을 빛의 성질과 관련지어 바르게 썼다.
하	자전거의 모양대로 그림자가 생기는 까닭을 쓰지 못했다.

- 05 빛이 유리컵은 대부분 통과하고 도자기 컵은 통과하지 못하기 때문에 도자기 컵의 그림자가 더 진합니다.
- 06 빛이 물체를 통과하는 정도에 따라 그림자의 진하가 달라집니다. 실험에서 빛이 투명한 유리컵을 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 불투명한 유리컵을 통과하지 못하여 진한 그림자가 생깁니다.
- 07 빛이 나아가다가 불투명한 물체를 만나면 진한 그림자가 생깁니다. 지우개(㉠)는 불투명한 물체이고 어항(㉡), 페트리 접시(㉢)는 투명한 물체입니다.

- 08** 온실 안의 식물이 잘 자라려면 햇빛이 필요하기 때문에 햇빛을 통과시킬 수 있도록 유리온실의 천장을 투명한 유리로 만듭니다.

채점 기준	
상	유리온실의 천장을 투명하게 만드는 까닭을 빛이 통과하는 정도와 관련지어 바르게 썼다.
하	유리온실의 천장을 투명하게 만드는 까닭을 빛의 성질과 관련지어 쓰지 못했다.

- 09** 인형과 손전등 사이의 거리가 멀어질수록 그림자의 크기가 작아집니다.



▲ 인형의 그림자가 커지는 경우 ▲ 인형의 그림자가 작아지는 경우

- 10** 스크린을 그대로 두었을 때에는 전등과 물체 사이의 거리가 가장 가까울 때(㉠) 그림자의 크기가 가장 크고, 거리가 가장 멀 때(㉡) 그림자의 크기가 가장 작습니다. 이때, 전등과 물체 사이의 거리에 따라 그림자의 크기는 달라지지만 모양은 변하지 않습니다.

- 11** 그림자의 크기를 작게 하려면 전등과 물체 사이의 거리를 멀게 해야 합니다.

- 12** 물체를 평면거울에 비추면 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 13** 거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체와 색깔이 같고, 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다. 따라서 실제 인형의 모자도 거울에 비친 인형의 모자와 같은 빨간색입니다.

- 14** 거울에 비친 글자는 순서가 반대로 나타나고 좌우가 바뀌어 보입니다.

- 15** 구급차를 앞서가는 운전자가 거울(자동차 뒷거울)로 구급차를 보았을 때 글자를 바르게 볼 수 있도록 구급차의 앞부분에 글자를 좌우로 바꾸어 씁니다.

- 16** 빛이 나아가다가 물체의 표면에 부딪치면 나아가는 방향이 바뀝니다. 이러한 빛의 성질을 빛의 반사라고 합니다.

- 17** 빛이 거울 표면에 부딪쳐 방향이 바뀌기 때문에 손전등이 숫자 종이 2를 향하고 있지 않아도 거울을 이용해 숫자 종이 2를 비출 수 있습니다.

- 18** 거울은 빛의 반사를 이용해 물체의 모습을 비춥니다. 거울을 이용해 나의 모습이나 주변의 모습을 살펴볼 수 있습니다.

- 19** 가게 실내를 거울로 장식하면 실내를 넓게 보이게 할 수 있습니다.

- 20** ③ 그늘막은 햇빛을 피하기 위해 불투명한 물체를 이용하는 예입니다.

단원 실전 평가

3. 그림자와 거울

2회

224 쪽~227 쪽

01 ③ **02** ㉠ **03** ㉠, ㉡

04 누리 **05** ③

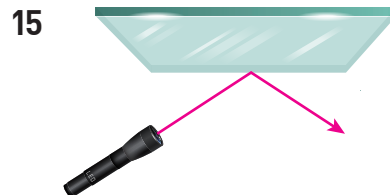
06 (1) ㉠ (2) ㉡ **07** ④

08 서술형 인형 그림자의 크기가 점점 작아진다.

09 ⑤ **10** 멀게 **11** ㉡

12 ② **13** ①

14 서술형 앞서가는 자동차의 운전자가 거울로 글자를 바르게 볼 수 있도록 하기 위해서이다.



16 ③ **17** 반사 **18** 넓게

19 ⑤ **20** 가람

- 01** 하늘에 구름이 끼면 구름이 햇빛을 가려 그림자가 잘 보이지 않습니다.



▲ 구름이 햇빛을 가려 축구 골대의 그림자가 보이지 않는 모습

- 02** 빛이 직진하다가 물체를 만나면 물체의 뒤쪽에 그림자가 생깁니다.

03 빛이 직진하다가 물체를 만나면 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양과 같은 모양의 그림자가 생깁니다.

04 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 합니다. 빛이 나아가다가 물체를 만나면 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양대로 그림자가 생깁니다.

05 빛이 나아가다가 투명한 물체를 만나면 연한 그림자가 생깁니다. 얼음은 투명한 물체이고 나무, 가방, 지우개, 책은 불투명한 물체입니다.

06 빛이 유리컵을 대부분 통과하기 때문에 연한 그림자가 생기고, 빛이 도자기 컵을 통과하지 못하기 때문에 진한 그림자가 생깁니다.

07 꽃병의 투명한 정도에 따라 빛이 꽃병을 통과하는 정도가 다르기 때문에 그림자의 진하기도 다르게 나타납니다.

08 스크린을 그대로 두었을 때 물체와 전등 사이의 거리를 멀게 할수록 그림자의 크기는 작아집니다.

채점 기준	
상	인형 그림자의 크기 변화를 바르게 썼다.
하	인형 그림자의 크기 변화를 쓰지 못했다.

09 손전등과 인형 사이의 거리에 따라 그림자의 크기가 변합니다.

10 그림자 연극을 할 때에는 인형과 전등 사이의 거리를 조절하면서 그림자의 크기를 변화시킬 수 있습니다. 전등을 움직이면 사자 인형의 그림자 크기가 변하기 때문에 스크린, 전등, 사자 인형은 그대로 두고 생쥐 인형을 전등에서 멀게 하면 생쥐 인형의 그림자 크기만 작게 할 수 있습니다.

11 거울에 비친 물체의 모습은 실제 물체와 색깔은 같지만 좌우가 바뀌어 보입니다. 따라서 실제 가람이가 양치를 하는 손과 솔찬이가 머리 말리개를 들고 있는 손은 왼손이며(㉠, ㉡), 솔찬이는 가람이의 오른쪽에서 있습니다(㉢). 또 솔찬이가 입고 있는 옷의 색깔은 파란색입니다(㉣).

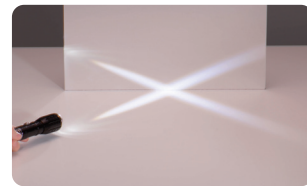
12 부, 음, 표, 후 등과 같이 좌우를 바꿔도 모양이 같은 글자는 거울에 비춰도 원래 모양과 같게 보입니다.

13 거울에 비친 물체의 모습은 물체의 상하는 그대로 보이지만 좌우가 바뀌어 보입니다.

14 구급차에 '119 구급대'를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭은 앞서가는 자동차의 운전자가 거울로 구급차에 쓰인 글자를 바르게 볼 수 있도록 하기 위해서입니다.

채점 기준	
상	구급차에 글자를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭을 바르게 썼다.
하	구급차에 글자를 좌우로 바꾸어 쓰는 까닭을 쓰지 못했다.

15 빛이 나아가다가 거울에 부딪치면 거울에서 빛의 방향이 바뀌어 나아갑니다.



▲ 거울에 빛을 비춰 보기

16 자연 채광 장치는 거울로 햇빛을 반사하여 햇빛이 들지 않는 곳으로 빛을 보냅니다.

17 빛이 물체의 표면에서 부딪쳐 나아가는 방향이 바뀌는 성질을 빛의 반사라고 합니다. 거울은 빛의 반사를 이용하여 물체의 모습을 비춥니다.

18 거울로 실내를 장식하면 실내를 더 넓게 보이게 할 수 있습니다.

19 거울을 이용한 예술품은 안전사고를 예방하기 위한 목적으로 쓰이지 않습니다.

20 자동차 뒷거울은 자동차 주변의 모습을 비춰 안전사고를 예방할 수 있도록 합니다.

단원 수행 평가

3. 그림자와 거울

228 쪽

1 ㉠, ㉡

2 그림자가 생기려면 빛과 물체가 있어야 하고, 물체에 손전등의 빛을 비춰야 한다.

3 빛이 직진하다가 물체를 통과하지 못하기 때문이다.

1 과정 ①에서는 손전등의 불을 켜 모양 종이에 빛을 비췄을 때 그림자가 생겼고, 과정 ②에서는 손전등의 빛과 모양 종이와 있을 때 그림자가 생겼습니다.

2 모양 종이와 손전등이 있고, 모양 종이에 손전등의 빛을 비추었을 때 모양 종이의 그림자가 스크린에 생깁니다.

채점 기준	
상	그림자가 생기는 조건을 바르게 썼다.
하	그림자가 생기는 조건을 쓰지 못했다.

3 빛은 직진하는 성질이 있습니다. 빛이 직진하다가 물체를 만나면 물체를 통과하지 못하기 때문에 물체의 모양과 비슷하게 그림자가 생깁니다.

채점 기준	
상	물체의 모양과 그림자의 모양이 비슷하게 나타나는 까닭을 바르게 썼다.
하	물체의 모양과 그림자의 모양이 비슷하게 나타나는 까닭을 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

3. 그림자와 거울

229 쪽

- (1) 연하다. (2) 진하다.
- (1) 대부분 통과한다. (2) 통과하지 못한다.
- 안경 유리는 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 안경테는 빛이 통과하지 못해 진한 그림자가 생긴다.

1 유리컵과 도자기 컵에 빛을 비추면 유리컵의 그림자는 연하게 생기고 도자기 컵의 그림자는 진하게 생깁니다.



▲ 유리컵의 그림자



▲ 도자기 컵의 그림자

2 유리컵의 그림자가 연한 것으로 보아 빛이 유리컵을 대부분 통과하였고, 도자기 컵의 그림자가 진한 것으로 보아 빛이 도자기 컵을 통과하지 못했다는 것을 알 수 있습니다.

3 안경 유리는 투명하기 때문에 빛이 대부분 통과하여 연한 그림자가 생기고, 안경테는 불투명하기 때문에 빛이 통과하지 못해 진한 그림자가 생깁니다.

채점 기준	
상	안경 유리와 안경테의 그림자 진하기가 다른 까닭을 빛이 통과하는 정도와 관련지어 바르게 썼다.
하	안경 유리와 안경테의 그림자 진하기가 다른 까닭을 빛이 통과하는 정도와 관련지어 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

3. 그림자와 거울

230 쪽

- (1) 그림자의 크기가 커진다.
(2) 그림자의 크기가 작아진다.
- (1) 그림자의 크기가 커진다.
(2) 그림자의 크기가 작아진다.
- 스크린과 손전등은 그대로 두고 인형을 손전등에 가깝게 하거나 스크린과 인형은 그대로 두고 손전등을 인형에 가깝게 한다.

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

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

3 전등과 물체 사이의 거리를 조절하면 그림자의 크기를 변화시킬 수 있습니다. 그림자의 크기를 크게 하려면 스크린은 그대로 두고 전등을 물체에 가깝게 하거나 물체를 전등에 가깝게 해야 합니다.

채점 기준	
상	그림자의 크기를 크게 하는 방법을 두 가지 모두 썼다.
하	그림자의 크기를 크게 하는 방법을 한 가지만 쓰거나 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

3. 그림자와 거울

231쪽

- 1 (1) 실제 인형과 색깔이 같다. 인형의 상하가 그 대로이다. 등
(2) 옷에 있는 숫자와 모자의 좌우가 바뀌어 보인다. 실제 인형은 오른손을 들었는데 거울에 비친 인형은 왼손을 들었다. 등
- 2 (1) 그대로
(2) 숫자 '8'은 좌우를 바꿔도 모양이 같기 때문에 거울에 비춰도 그대로 보인다.
- 3 (1) 
(2) 거울에 비친 숫자는 실제 숫자와 순서가 반대로 보이고, 숫자의 모양이 좌우가 바뀌어 보이기 때문이다.

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

채점 기준	
상	평면거울에 비친 인형의 모습과 실제 인형의 모습에서 같은 점과 다른 점을 모두 찾아 바르게 썼다.
하	평면거울에 비친 인형의 모습과 실제 인형의 모습에서 같은 점과 다른 점을 찾지 못했다.

- 2 0, 1, 8과 같이 좌우를 바꿔도 모양이 똑같은 숫자는 거울에 비춰도 모양이 그대로 보입니다.

채점 기준	
상	숫자 '8'은 거울에 비춰도 그대로 보인다고 고르고, 그렇게 생각한 까닭을 바르게 썼다.
하	숫자 '8'은 거울에 비춰도 그대로 보인다고 골랐지만, 그렇게 생각한 까닭을 쓰지 못했다.

- 3 거울에 비친 숫자가 바르게 보이려면 숫자의 순서를 반대로 쓰고, 숫자 모양을 좌우로 바꾸어 써야 합니다.

채점 기준	
상	거울에 비친 숫자가 바르게 보이게 하기 위해 종이에 어떻게 써야 하는지 쓰고, 그렇게 쓴 까닭을 바르게 썼다.
하	거울에 비친 숫자가 바르게 보이게 하기 위해 종이에 어떻게 써야 하는지는 바르게 썼지만 그렇게 쓴 까닭은 쓰지 못했다.

4. 화산과 지진

단원 실전 평가

4. 화산과 지진

1회

232쪽~235쪽

- 01 화산 활동 02 ⑤ 03 ㉠
04 ②
05 서술형 연기가 나고 빨간색 액체가 흘러나오는 점이 같다.
06 ⑤ 07 ㉠ 현무암 ㉠ 화강암
08 서술형 화강암, 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 크다.
09 ㉠, 현무암 10 ②, ⑤ 11 ③
12 용암 13 ㉠ 14 ①, ②
15 ⑤ 16 ⑤ 17 ①
18 차단 19 ㉠
20 서술형 ㉠, 승강기를 타지 않고 계단을 이용해야 한다.

- 01 화산이 분출하면서 가스, 용암, 암석 조각 등 여러 가지 물질을 내뿜는 것을 화산 활동이라고 합니다.
- 02 한라산은 화산 활동을 하고 있지 않습니다. 화산이 분출할 때에는 가스, 용암, 암석 조각 등 여러 가지 물질이 뿜어져 나옵니다.
- 03 마그마가 지표를 뚫고 나와 흘러내리는 것을 용암이라고 합니다.
- 04 화산 활동 모형을 가열하면 녹은 마시멜로가 알루미늄 포일 밖으로 흘러나옵니다. 이는 실제 화산이 분출할 때 흘러나오는 용암과 같습니다.
- 05 화산 활동 모형과 실제 화산 활동에서는 모두 연기가 나고, 빨간색 액체가 흘러나오며, 시간이 지나면 밖으로 흘러나온 액체가 굳는다는 점이 같습니다.

채점 기준	
상	화산 활동 모형과 실제 화산 활동에서 관찰할 수 있는 공통점을 바르게 썼다.
하	화산 활동 모형과 실제 화산 활동에서 관찰할 수 있는 공통점을 쓰지 못했다.

- 06 화성암은 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석입니다.

07 현무암은 지표 가까운 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석이고, 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석입니다.

08 화강암은 색깔이 밝고, 알갱이의 크기가 크고, 표면이 거칠거칠한 특징이 있습니다.

채점 기준	
상	㉠ 암석의 이름과 특징을 바르게 썼다.
하	㉠ 암석의 이름과 특징 중 한 가지만 바르게 썼다.

09 현무암 중에는 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 구멍이 나 있는 것도 있습니다. ㉠ 암석의 표면에 크고 작은 구멍이 있습니다.

10 ㉠은 화강암이고 ㉡은 현무암입니다. 땃돌, 제주도 돌담, 돌하르방은 현무암으로 만들어졌고, 석굴암, 불국사 돌계단은 화강암으로 만들어졌습니다.

11 화산재는 마을을 뒤덮어 사람들에게 피해를 주기도 하지만 땅을 비옥하게 하여 농작물이 더 잘 자라게 만드는 등 우리 생활에 이로움을 주기도 합니다.



▲ 화산재가 뒤덮은 마을



▲ 화산재로 비옥해진 땅

12 화산 활동으로 나오는 용암은 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 발생시키는 등 우리 생활에 피해를 주기도 합니다.

13 마그마로 생긴 땅의 열을 이용해 전기를 만들 수 있습니다.

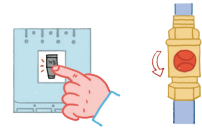
14 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다. 최근 우리나라에서도 지진이 발생하여 큰 피해를 입었습니다.

15 지진 발생 모형실험을 실제 지진과 비교하면 우드록은 땅과 같고, 양손으로 미는 힘은 지구 내부의 힘과 같습니다.

16 땅이 흔들리는 현상을 지진이라고 합니다. 지진이 발생하면 건물이 무너지고 사람이 다치는 등 피해가 발생합니다.

17 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면서 발생하는 떨림을 지진이라고 합니다.

18 지진의 흔들림이 멈춘 뒤에는 전기와 가스를 차단해 화재를 예방해야 합니다.



19 건물 안에 있을 때 지진이 발생하여 땅이 흔들리면 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호해야 합니다.



20 대피할 때에는 승강기를 타지 않아야 합니다. 승강기 안에 있을 경우 즉시 내려서 계단으로 대피해야 합니다.



채점 기준	
상	승강기를 이용하지 않고 계단으로 대피해야 함을 바르게 썼다.
하	계단 이용에 대한 서술 없이 승강기를 이용하지 않는다고만 썼다.

단원 실전 평가

▶ 화산과 지진

2회

236쪽~239쪽

01 ㉠ 화산 ㉡ 분화구 **02** 라온

03 ㉠ 화산재 ㉡ 화산 암석 조각 ㉢ 용암

04 ㉠ **05** ㉠

06 (나) - (라) - (가) - (다) - (마) **07** ㉠

08 서술형 마그마가 지표 가까이에에서 식으면서 굳어져 현무암이 만들어진다.

09 화강암 **10** ㉠ **11** ㉠

12 ㉠ **13** ㉠, ㉡ **14** ㉠

15 서술형 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면서 지진이 발생한다.

16 ㉠ **17** ㉠, ㉡ **18** ㉠

19 ㉠ 침착 ㉡ 멀리

20 서술형 지진이 발생하면 승강기를 타지 않고 계단을 이용해 대피해야 한다.

- 01** 마그마가 땅속의 틈을 뚫고 나와 쌓여 만들어진 지형을 화산이라고 합니다. 화산 중에는 꼭대기에 움푹 파인 곳인 분화구가 있는 것도 있습니다.
- 02** 화산이 분출할 때 나오는 여러 가지 물질을 화산 분출물이라고 합니다. 화산이 분출할 때에는 기체인 화산 가스, 고체인 화산 암석 조각, 액체인 용암 등 다양한 상태의 물질이 나옵니다.
- 03** ㉠은 화산이 분출할 때 나오는 뿌연 돌가루인 화산재입니다. ㉡은 화산이 분출할 때 나오는 크고 작은 돌덩이인 화산 암석 조각입니다. ㉢은 화산이 분출할 때 마그마가 지표를 뚫고 나와 흘러내리는 용암입니다. ㉠, ㉡, ㉢은 모두 화산 분출물입니다.
- 04** ㉠은 화산재, ㉡은 화산 암석 조각, ㉢은 용암으로 모두 화산 분출물입니다. 화산재와 화산 암석 조각은 고체, 용암은 액체 상태입니다.
- 05** 화산 활동 모형을 가열할 때 나오는 연기는 실제 화산이 활동할 때 나오는 화산 가스와 같고, 알루미늄 포일 밖으로 흘러나오는 녹은 마시멜로는 용암과 같습니다.
- 06** 화산 활동으로 암석이 만들어지는 과정을 알아보는 실험을 할 때에는 주사기에 초콜릿 조각을 넣고 따뜻한 물로 초콜릿을 녹인 뒤 주사기를 종이컵 구멍에 끼워 피스톤을 밀면서 주사기 밖으로 나온 초콜릿의 모습을 관찰해야 합니다.
- 07** 주사기 속 녹은 초콜릿은 실제 화산 활동으로 암석이 만들어지는 과정에서 마그마와 같고, 주사기 밖으로 나와 굳은 초콜릿은 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 화성암과 같습니다.
- 08** 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 굳어져 현무암이 만들어집니다.

채점 기준	
상	화산 활동으로 현무암이 만들어지는 과정을 바르게 썼다.
하	화산 활동으로 현무암이 만들어지는 과정을 쓰지 못했다.

- 09** 화산 활동으로 화강암과 현무암 등 화성암이 만들어집니다. 화강암은 땅속 깊은 곳에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어집니다.

- 10** 화강암과 현무암은 표면이 거칠거칠합니다. 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 크지만, 현무암은 색깔이 어둡고 알갱이의 크기가 작습니다. 또한, 현무암 중에는 마그마가 식을 때 화산 가스가 빠져나가면서 생긴 구멍이 나 있는 것도 있습니다.
- 11** 돌하르방은 표면에 구멍이 있고 어두운 색깔을 띠는 현무암으로 만들어졌고, 석굴암은 밝은 색깔을 띠는 화강암으로 만들어졌습니다.
- 12** 화산 활동으로 나오는 화산재는 마을을 뒤덮거나 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 하는 등 우리 생활에 피해를 주기도 하지만, 땅을 비옥하게 하여 농작물이 잘 자라게 만드는 등 우리 생활에 이로움을 주기도 합니다.
- 13** 용암이 지표를 흐르면서 주변을 뒤덮거나 산불을 일으키거나, 화산재가 마을을 뒤덮거나 공기로 숨을 쉬는 생물을 질병에 걸리게 하는 등 화산 활동은 우리 생활에 피해를 주기도 합니다.
- 14** 지열 발전은 마그마로 생긴 땅의 열을 이용하여 전기를 만드는 것으로 화산 활동이 우리 생활에 주는 이로움입니다.



- 15** 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받으면 지층이 끊어집니다. 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다.

채점 기준	
상	지진이 발생하는 까닭을 바르게 썼다.
하	지구 내부의 힘에 대한 서술 없이 지층이 끊어진다고만 썼다.

- 16** 우드록이 끊어질 때 손에 느껴지는 떨림은 짧은 순간 느껴지지만, 실제 지진이 발생했을 때의 떨림은 오랫동안 느껴집니다.
- 17** ㉠은 용암이 주변을 뒤덮은 모습이고 ㉣은 화산재가 마을을 뒤덮은 모습으로 화산 활동이 우리 생활에 피해를 주는 모습입니다. ㉢은 화산 주변에 온천을 개발한 모습으로 화산 활동이 우리 생활에 이로움을 주는 모습입니다.

18 지진이 발생하면 흔들림이 멈춘 뒤에 안전한 곳으로 대피해야 합니다.

19 지진이 발생했을 때에는 장소와 상황에 맞게 대처해야 합니다. 흔들림이 멈춘 뒤에는 안내에 따라 침착하게 대피해야 합니다. 대피할 때에는 건물이나 담장으로부터 멀리 떨어져 이동해야 합니다.

20 지진이 발생하면 장소와 상황에 맞게 대처해야 합니다. 건물 안에 있을 때에는 튼튼한 탁자 아래로 들어가 몸을 보호해야 하고, 전기와 가스를 차단해야 합니다. 흔들림이 멈춘 뒤에는 승강기를 타지 않고 계단을 이용하여 대피해야 합니다.

채점 기준	
상	지진 대처 방법 한 가지를 바르게 썼다.
하	지진 대처 방법을 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

📖 화산과 지진

240 쪽

- 알루미늄 포일 윗부분에서 식용 색소를 뿌린 녹은 마시멜로가 흘러나온다.
- 가열했을 때 흘러나오는 녹은 마시멜로의 색깔과 실제 화산이 분출할 때 나오는 용암의 색깔을 비교하여 관찰하기 위해서이다.
- (1) 연기가 나고 빨간색 액체가 흘러나온다.
(2) 실제 화산에서는 단단한 암석 조각이 나오지만 가열한 화산 활동 모형에서는 나오지 않는다.

1 마시멜로가 들어 있는 알루미늄 포일을 가열하면 타는 냄새가 나면서 연기가 나고, 알루미늄 포일 밖으로 녹은 마시멜로가 흘러나옵니다.

채점 기준	
상	마시멜로가 들어 있는 알루미늄 포일을 가열했을 때 나타나는 현상을 바르게 썼다.
하	마시멜로가 들어 있는 알루미늄 포일을 가열했을 때 나타나는 현상을 쓰지 못했다.

2 식용 색소를 뿌린 녹은 마시멜로는 실제 화산 활동에서 흘러나오는 용암과 비교하여 관찰할 수 있습니다.

채점 기준	
상	마시멜로에 식용 색소를 뿌리는 까닭을 바르게 썼다.
하	마시멜로에 식용 색소를 뿌리는 까닭을 쓰지 못했다.

3 가열한 화산 활동 모형에서 나오는 연기는 화산 가스, 알루미늄 포일 밖으로 흘러나오는 녹은 마시멜로는 용암과 같습니다. 실제 화산이 분출할 때에는 단단한 화산 암석 조각이 나오지만 가열한 화산 활동 모형에서는 단단한 물질이 나오지 않습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2) 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

단원 수행 평가

📖 화산과 지진

241 쪽

- 녹은 초콜릿이 식으면서 표면부터 서서히 굳는다.
- (1) 마그마 (2) 화성암
- 주사기 밖으로 나온 초콜릿이 시간이 지남에 따라 변하는 것은 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 현무암의 생성 과정과 같다.

1 주사기 밖으로 나온 초콜릿은 시간이 지나면서 표면부터 서서히 굳기 시작합니다.

채점 기준	
상	시간이 지남에 따른 초콜릿의 변화를 바르게 썼다.
하	시간이 지남에 따른 초콜릿의 변화를 쓰지 못했다.

2 주사기 속 녹은 초콜릿은 땅속 깊은 곳에 있는 암석이 녹은 마그마와 같고, 주사기 밖으로 나온 초콜릿이 굳은 것은 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 화성암과 같습니다.

- 3 주사기 밖으로 나온 초콜릿이 시간이 지남에 따라 서서히 굳는 것은 지표 가까이에서 마그마가 식으면서 굳어져 만들어지는 현무암의 생성 과정과 같습니다.

채점 기준	
상	주사기 밖으로 나와 굳은 초콜릿이 화강암과 현무암 중 어떤 것과 같은지 그 까닭과 함께 바르게 썼다.
하	주사기 밖으로 나와 굳은 초콜릿이 화강암과 현무암 중 어떤 것과 같은지는 썼지만 그 까닭은 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

4. 화산과 지진

242쪽

- 1 ㉠ 화강암 ㉡ 현무암

- 2 (1) 표면이 거칠거칠하다.

(2) 화강암은 색깔이 밝지만, 현무암은 색깔이 어둡다. 현무암 중에는 표면에 구멍이 나 있는 것도 있다.

- 3 (1) 화강암, 색깔이 밝기 때문이다.

(2) 현무암, 색깔이 어둡고 표면에 구멍이 나 있기 때문이다.

- 1 화강암은 색깔이 밝고 여러 가지 색깔이 섞여 있습니다. 현무암은 색깔이 어둡고 표면에 구멍이 나 있습니다.



- 2 화강암과 현무암은 표면이 거칠거칠합니다. 화강암은 색깔이 밝고 알갱이의 크기가 크지만, 현무암은 색깔이 어둡고 알갱이의 크기가 작습니다. 현무암은 표면에 구멍이 나 있는 것도 있습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2) 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

- 3 석굴암은 화강암으로 만들어져 색깔이 밝고, 돌하르방은 현무암으로 만들어져 색깔이 어둡고 표면에 구멍이 있습니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2) 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

단원 수행 평가

4. 화산과 지진

243쪽

- 1 손에 떨림을 느낄 수 있는 것은 ㉠이다. 우드록이 끊어지는 순간 손에 떨림이 느껴지기 때문이다.
2 실제 지진은 지구 내부에서 작용하는 힘으로 지층이 끊어지면서 발생한다.
3 지진이 발생하면 건물이 무너지거나 도로가 끊어져 사람이 다치는 등 피해가 발생한다.

- 1 우드록을 양손으로 잡고 힘을 주어 밀었을 때 우드록이 끊어지면서 떨림이 발생합니다.

채점 기준	
상	㉠에서 손에 떨림이 느껴짐을 알고 떨림이 느껴지는 까닭을 바르게 썼다.
하	㉠에서 손에 떨림이 느껴짐은 썼지만 떨림이 느껴지는 까닭은 쓰지 못했다.

- 2 지층이 지구 내부에서 작용하는 힘을 오랫동안 받아 지층이 끊어지면서 지진이 발생합니다.

채점 기준	
상	실제 지진이 발생하는 과정을 바르게 썼다.
하	실제 지진이 발생하는 과정을 쓰지 못했다.

- 3 지진이 발생하면 건물이 무너지거나 도로가 끊어져 사람이 다치는 등 피해가 발생합니다. 이에 사람들은 지진 피해를 줄이기 위해 노력하고 있습니다.

채점 기준	
상	지진으로 어떤 피해가 발생하는지 바르게 썼다.
하	지진으로 어떤 피해가 발생하는지 쓰지 못했다.

5. 물의 여행

단원 실전 평가

5. 물의 여행

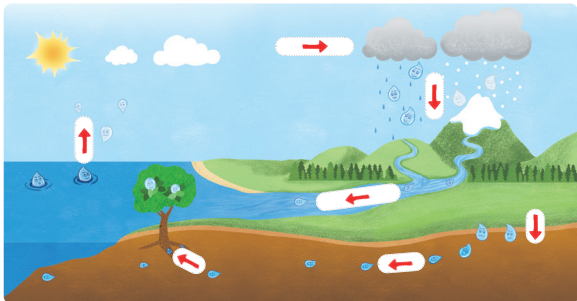
244 쪽~246 쪽

- 01 순환 02 ③ 03 ④
 04 ①, ② 05 가람 06 ㉠
 07 ④
 08 서술형 강이나 호수의 물이 말라 그곳에서 살아가는 동물이나 식물이 살 수 없게 된다.
 09 ④
 10 서술형 농작물을 재배할 때 물을 이용하고 있습니다.
 11 라온 12 ②, ⑤
 13 서술형 움직임 자동 감지 수도꼭지, 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나온다.
 14 ① 15 해수 담수화 시설

01 물이 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 끊임없이 도는 과정을 물의 순환이라고 합니다.

02 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 하늘 높이 올라 응결하면 구름이 됩니다.

03 육지나 바다에 있던 물이 수증기가 되어 공기 중으로 이동하고 공기 중의 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 됩니다. 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내리고 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 강으로 흘러들어 바다로 모입니다. 물은 이 과정을 반복하며 순환합니다.



04 땅에 내린 빗물은 땅속으로 스며들거나 강으로 흘러 바다로 모입니다. 땅속으로 스며든 물은 지하수가 되어 땅속을 흐르고, 식물의 뿌리로 흡수된 물은 잎에서 수증기가 되어 공기 중으로 나옵니다.

05 물은 상태가 변하면서 육지, 바다, 공기, 생명체 등 여러 곳을 순환하기 때문에 지구 전체 물의 양은 변하지 않습니다.

06 따뜻한 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결합니다. 이러한 과정으로 플라스틱 통 안이 뿌옇게 흐려지고 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다.

07 따뜻한 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 차가운 표면과 만나 응결하여 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힙니다.

08 지구 곳곳에서는 강이나 호수에 있는 물이 말라 그곳에서 살아가는 동물이나 식물이 살 수 없게 되거나 물을 사용하는 시설을 이용하기 어렵게 되는 등의 물 부족 현상이 발생하고 있습니다.

채점 기준	
상	지구 곳곳에서 일어나는 물 부족 현상 중 한 가지를 바르게 썼다.
하	지구 곳곳에서 일어나는 물 부족 현상 중 한 가지를 쓰지 못했다.

09 요리할 때 물의 기체 상태인 수증기를 이용하기도 합니다. 이처럼 수증기도 우리 생활에 이용할 수 있습니다.



10 우리는 매일 물을 마시며 살아갑니다. 또한, 농작물을 재배할 때에도 물을 이용합니다. 이처럼 동물이나 식물이 살아가는 데 물은 꼭 필요합니다.

채점 기준	
상	농작물을 재배할 때 물을 이용함을 바르게 썼다.
하	농작물을 재배할 때 물을 이용함을 쓰지 못했다.

11 바닷물에는 소금 성분이 있어 바닷물을 그대로 이용할 수 없기 때문에 바닷가 지역에서도 물 부족 현상이 발생할 수 있습니다.

12 와카워터는 낮과 밤의 기온 차이가 큰 지역에 설치해 밤에 기온이 내려가면 수증기가 응결하는 원리로 물을 모아 물 부족 현상을 해결할 수 있게 해 주는 장치입니다.

- 13** 움직임 자동 감지 수도꼭지는 사람의 움직임을 감지할 때에만 물이 나오도록 하는 장치로 세면대에 설치해 물을 절약할 수 있습니다.

채점 기준	
상	움직임 자동 감지 수도꼭지를 쓰고, 움직임 자동 감지 수도꼭지의 물 부족 현상을 해결하는 방법을 바르게 썼다.
하	움직임 자동 감지 수도꼭지는 썼지만 움직임 자동 감지 수도꼭지의 물 부족 현상을 해결하는 방법은 쓰지 못했다.

- 14** 빗물 저장소는 빗물을 모아 재활용할 수 있게 해 주는 장치로 빗물이 모이는 장소에 설치합니다.

- 15** 해수 담수화 시설은 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 주는 장치로 물이 부족한 바닷가 지역에 설치합니다.

단원 수행 평가

5. 물의 여행

247쪽

- (1) 따뜻한 물이 증발해 수증기가 된다.
(2) 수증기가 차가운 표면과 만나 응결해 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺힌다.
- 물방울이 커지며 아래로 떨어지는 것은 실제 물의 순환 과정에서 비나 눈이 내리는 현상과 같다.
- 육지나 바다에 있던 물이 증발해 수증기가 되고, 수증기가 하늘 높이 올라가 응결하면 구름이 된다. 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내린다.

- 1** 따뜻한 물은 증발해 수증기가 됩니다. 수증기가 차가운 표면과 만나면 응결해 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에 물방울이 맺히게 됩니다.

채점 기준	
상	(1)과 (2) 모두 바르게 썼다.
하	(1)과 (2) 중 한 가지만 바르게 썼다.

- 2** 플라스틱 통 뚜껑 안쪽에서 물방울이 커지며 아래로 떨어지는 것처럼 실제 물의 순환 과정에서는 구름에서 비나 눈이 육지나 바다로 내립니다.

채점 기준

상	플라스틱 통 뚜껑 안쪽에서 물방울이 커지며 아래로 떨어지는 것이 실제 물의 순환 과정에서 의미하는 것을 바르게 썼다.
하	플라스틱 통 뚜껑 안쪽에서 물방울이 커지며 아래로 떨어지는 것이 실제 물의 순환 과정에서 의미하는 것을 쓰지 못했다.

- 3** 플라스틱 통 안에 있던 물이 증발해 차가운 표면과 만나 응결하고, 이때 만들어진 물방울이 커져 아래로 떨어지는 과정이 반복해서 일어납니다. 이처럼 지구에서도 증발, 응결, 비 또는 눈의 과정이 반복됩니다.

채점 기준

상	물의 순환 과정을 알아보는 모형실험을 이용하여 지구에서 물이 순환하는 과정을 바르게 썼다.
하	지구에서 물이 순환하는 과정을 쓰지 못했다.

단원 수행 평가

5. 물의 여행

248쪽

- (1) 바닷물의 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 준다.
(2) 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 준다.
(3) 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나오게 한다.
- (1) 물이 부족한 바닷가 지역
(2) 빗물이 고이는 배수구
(3) 세면대
- 해수 담수화 시설

- 1** 해수 담수화 시설은 바닷물을 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 주는 장치입니다. 빗물 저장소는 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 주는 장치입니다. 움직임 자동 감지 수도꼭지는 사람의 움직임을 감지할 때에만 수도꼭지에서 물이 나와 물을 아껴 쓸 수 있게 해 주는 장치입니다.

채점 기준

상	(1), (2), (3)을 모두 바르게 썼다.
하	(1), (2), (3) 중 한 가지 이상 쓰지 못했다.

- 2 바닷물을 이용하는 해수 담수화 시설은 바닷가 지역에 설치하면 좋습니다. 빗물을 저장해 재활용할 수 있게 해 주는 빗물 저장소는 빗물이 모이는 곳에 설치하면 좋습니다. 사람의 움직임을 감지할 때에만 물이 나오게 하는 움직임 자동 감지 수도꼭지는 세면대에 설치하면 좋습니다.

채점 기준	
상	(1), (2), (3)을 모두 바르게 썼다.
하	(1), (2), (3)을 중 한 가지 이상 쓰지 못했다.

- 3 가열한 소금물이 증발한 뒤, 응결하며 비닐랩에 물방울이 맺힙니다. 맺힌 물방울은 빨대를 타고 흘러 작은 종이컵에 모입니다. 작은 종이컵에 모인 물은 짠맛이 나지 않습니다. 이는 바닷물에 있는 소금 성분을 없애 우리가 이용할 수 있는 물로 바꿔 주는 해수 담수화 시설의 물 부족 현상을 해결하는 방법을 이용한 것입니다.



모두 수고
하셨습니다!



