



정답과 해설

• 진도책	-----	2
• 실전책	-----	17

초등과학

4•1

1. 자석의 이용

01일차 자석과 물체 사이에 작용하는 힘

핵심 개념 확인하기

11쪽

- ① 철 ② 끌어당기는 ③ 끌어당기는
④ 끌어당기는

문제로 완성하기

12~13쪽

- 1 ② 2 ③ 3 ㉠
4 은수 5 ㉡

퀴즈로 마무리하기



자석

- 철로 된 물체는 자석에 붙지만 유리, 종이, 고무, 나무, 플라스틱, 나무, 알루미늄 등으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다. 따라서 철 못은 자석에 붙고 유리컵, 종이 빨대, 고무줄, 플라스틱 자는 자석에 붙지 않습니다.
- 철사, 철 못, 철 클립, 철 집게, 용수철, 빵 끈은 모두 철로 된 물체입니다. 나무, 고무, 종이, 플라스틱, 알루미늄 등으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
- 철로 된 가위의 날 부분(㉠)은 자석에 붙고 플라스틱으로 된 가위의 손잡이 부분(㉡)은 자석에 붙지 않습니다.
- 자석을 철로 된 물체에 가까이 하면 자석과 철로 된 물체가 서로 끌어당깁니다.

오답 바로잡기

- 민준: 철 클립은 그대로 가만히 있어.
↳ 철 클립은 막대자석과 서로 끌어당겨 붙습니다.
- 아영: 막대자석과 철 클립은 서로 밀어 내.
↳ 철 클립과 막대자석은 서로 끌어당겨 붙습니다.

- 자석과 자석에 붙는 물체 사이에 종이나 플라스틱, 알루미늄 등으로 된 자석에 붙지 않는 물체가 있어도 자석은 철로 된 물체를 끌어당길 수 있습니다.

02일차 자석의 극

핵심 개념 확인하기

17쪽

- ① 극 ② 두 ③ 북(남)
④ 남(북)

문제로 완성하기

18~19쪽

- 1 ④ 2 자석의 극 3 ①
4 ② 5 ㉡

퀴즈로 마무리하기

① 자	석	의	극	② S
③ 끌	가	사	N	극
쪽	부	운	극	기
서	남	분	데	운
④ 북	쪽	⑤ 나	침	반

- 철 클립이 든 종이 상자에 막대자석을 넣었다가 천천히 들어 올리면 철 클립이 막대자석의 양쪽 끝부분에 많이 붙어 있습니다.

오답 바로잡기

- 철 클립이 ㉠ 부분에 적게 붙어 있다.
↳ 철 클립이 ㉠ 부분에 많이 붙어 있습니다.
- 철 클립이 ㉡ 부분에 많이 붙어 있다.
↳ 철 클립이 ㉠, ㉡ 부분에 많이 붙어 있습니다.
- 철 클립이 ㉢ 부분에 적게 붙어 있다.
↳ 철 클립이 ㉢ 부분에 많이 붙어 있습니다.
- 철 클립이 ㉠, ㉡, ㉢ 부분에 모두 비슷하게 붙어 있다.
↳ 철 클립이 ㉠, ㉡ 부분에 많이 붙어 있습니다.

- 자석에서 철로 된 물체를 끌어당기는 힘이 가장 센 부분을 자석의 극이라고 합니다.
- 동근기둥 모양 자석의 극과 말굽자석의 극은 양쪽 끝부분에 있습니다.

- 4 자석의 극은 철로 된 물체를 끌어당기는 힘이 가장 센 부분으로, 항상 두 개(N극과 S극)입니다. 말굽자석의 극은 구부러진 양쪽 끝부분에 있습니다.

오답 바로잡기

- ① 철로 된 물체가 붙지 않는 부분이다.
→ 철로 된 물체가 가장 많이 붙는 부분입니다.
③ 둥근기둥 모양 자석의 극은 한 개이다.
→ 둥근기둥 모양 자석의 극은 양쪽 끝부분에 두 개 있습니다.
④ 말굽자석의 극은 자석의 가운데에 있다.
→ 말굽자석의 극은 양쪽 끝부분에 있습니다.
⑤ 자석의 극의 개수는 자석마다 다양하다.
→ 자석의 극의 개수는 항상 두 개입니다.

- 5 물에 띄운 막대자석의 극은 항상 일정한 방향을 가리킵니다. 막대자석의 N극은 북쪽을 가리키고, 막대자석의 S극은 남쪽을 가리킵니다.

03일차 자석과 자석 사이에 작용하는 힘

핵심 개념 확인하기

23쪽

- ① 같은 ② 다른 ③ 밀어 내고
④ 끌어당기는

문제로 완성하기

24~25쪽

- 1 ㉠ 2 ㉢ 3 ㉠, ㉣
4 S 5 S

퀴즈로 마무리하기

- 1 자석의 다른 극끼리는 서로 끌어당기는 힘이 작용합니다.
2 고리 자석 탑을 높게 쌓으려면 같은 극끼리 마주 보게 놓아야 합니다.
3 자석의 N극에 다른 자석의 N극을 가까이 하면 서로 끌어당깁니다.
4 자석과 자석 사이에는 힘이 작용하지 않습니다.
5 고리 자석 윗면에 막대자석의 S극을 가까이 할 때 서로 끌어당기면 고리 자석의 윗면은 N극입니다.



8

- 1 막대자석 두 개를 다른 극끼리 가까이 하면 서로 끌어당기는 느낌이 듭니다.
2 자석의 같은 극끼리 서로 밀어 내고, 다른 극끼리 서로 끌어당깁니다. 자석과 자석에 붙는 물체 사이에 작용하는 힘의 특징은 위 실험으로 알 수 있습니다.
3 자석의 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어 내고, 다른 극끼리 가까이 하면 서로 끌어당깁니다. 따라서

자석의 N극과 N극을 가까이 할 때와 S극과 S극을 가까이 할 때 자석이 서로 밀어 냅니다.

- 4 주황색 고리 자석과 초록색 고리 자석이 서로 밀어 내므로 초록색 고리 자석의 윗면은 N극입니다. 따라서 노란색 고리 자석의 아랫면은 S극입니다.
5 자석의 같은 극끼리는 서로 밀어 내는 힘이 작용하고, 다른 극끼리는 서로 끌어당기는 힘이 작용합니다. 알루미늄 포일로 감싼 막대자석과 다른 막대자석의 N극이 서로 끌어당겼으므로 ㉠은 N극과 다른 극인 S극입니다.

04일차 나침반과 자석 사이에 작용하는 힘

핵심 개념 확인하기

29쪽

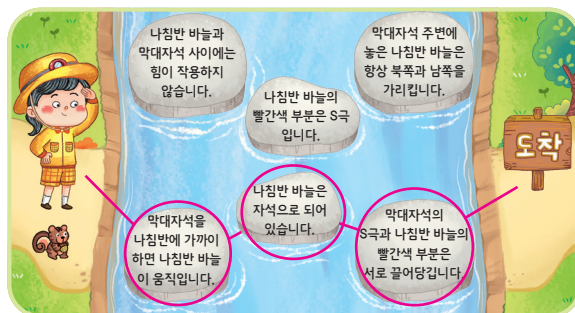
- ① 극 ② N ③ 자석

문제로 완성하기

30~31쪽

- 1 ㉠ 2 ㉢ 3 ㉠: S, ㉣: N
4 ㉢ 5 ㉡

퀴즈로 마무리하기



- 1 막대자석의 N극을 나침반에 가까이 하면 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽이 자석 쪽을 가리킵니다.
2 막대자석의 S극을 나침반에 가까이 하면 나침반 바늘의 빨간색 부분이 자석 쪽을 가리킵니다.
3 나침반 바늘의 빨간색 부분이 자석 쪽을 가리키므로 ㉠은 S극입니다. 따라서 ㉣은 N극입니다.
4 막대자석의 N극 주변에서는 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽이 자석 쪽을 가리키고, S극 주변에서는 나침반 바늘의 빨간색 부분이 자석 쪽을 가리킵니다.
5 나침반 바늘도 자석으로 되어 있어 같은 극끼리는 서로 밀어 내고, 다른 극끼리는 서로 끌어당깁니다.

05일차 자석을 이용한 장치

핵심 개념 확인하기

35쪽

- ① 자석 ② 철 ③ 극

문제로 완성하기

36~37쪽

- 1 ③ 2 서연 3 ③
4 ⑤ 5 L

퀴즈로 마무리하기



3618

- 1 자석 전단지, 자석 다트, 나침반, 자석 블록은 자석을 이용한 장치이지만, 가위는 자석을 이용한 장치가 아닙니다. 자석 전단지, 자석 다트는 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치이고, 나침반은 자석이 일정한 방향을 가리키는 성질을 이용한 장치입니다.
- 2 자석 필통의 몸체에 자석이 있고 뚜껑에 철판이 있어 쉽게 뚜껑을 여닫을 수 있습니다. 필통 몸체의 자석과 뚜껑의 철판이 서로 끌어당기기 때문입니다.
- 3 자석 책갈피는 마주 보는 부분에 자석이 있어 책의 읽은 곳을 쉽게 표시할 때 사용하는 장치입니다.
- 4 자석 클립 통은 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치입니다. 자석과 철 클립이 서로 끌어당겨 철 클립이 잘 쏠아지지 않습니다.
- 5 자석 신발 끈 매듭기는 자석의 같은 극끼리는 서로 밀어 내고 다른 극끼리는 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치입니다. 자석 문 고정 장치와 자석 비누 걸이는 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치입니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 자석 문 고정 장치
↳ 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치입니다.
㉡ 자석 비누 걸이
↳ 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 장치입니다.

06일차

생각그대로 정리하기

38~39쪽

- ① 철 ② 끌어당기는 ③ 극
④ 두 ⑤ 같은 ⑥ 다른
⑦ 극 ⑧ 극 ⑨ 자석
⑩ 철

단원 평가하기

40~43쪽

- 1 ①
2 모범 답안 철로 된 물체이다.
3 ④ 4 L, C 5 자석의 극
6 ③ 7 ②, ④ 8 C
9 ㉠
10 모범 답안 서로 밀어내는 힘이 작용한다.
11 ② 12 S
13 모범 답안 고리 자석을 서로 다른 극끼리 마주 보게 놓는다. 그 까닭은 자석의 다른 극 사이에 서로 끌어당기는 힘이 작용하기 때문이다.
14 ② 15 (가): C, (나): ㉠
16 ④ 17 ④ 18 자석
19 C 20 ①

- 1 철로 된 물체는 자석에 붙지만 유리, 고무, 나무, 플라스틱 등으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.

오답 바로잡기

- ② 유리로 된 구슬
↳ 유리로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
③ 고무로 된 지우개
↳ 고무로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
④ 나무로 된 젓가락
↳ 나무로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
⑤ 플라스틱으로 된 빨대
↳ 플라스틱으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.

- 2 자석에 붙는 물체인 철사, 철 못, 철 집게, 철 클립은 철로 된 물체라는 공통점이 있습니다.

채점 기준	
상	철로 되었다고 썼다.
하	같은 물질로 되었다고 썼다.

- 3 철로 된 의자의 다리(C)와 가위의 날(㉡)은 자석에 붙고, 플라스틱으로 된 의자 등받이(㉠)와 가위의 손잡이(C)는 자석에 붙지 않습니다.

- 4** 철 클립이 공중에 떠 있는 모습을 통해 자석과 철 클립이 서로 끌어당긴다는 사실을 알 수 있습니다. 그리고 자석과 철 클립이 약간 떨어져 있어도 철 클립이 공중에 떠 있는 모습을 통해 자석과 자석에 붙는 물체가 약간 떨어져 있어도 서로 끌어당기는 힘이 작용한다는 사실을 알 수 있습니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 자석은 철 클립을 밀어 낸다.
→ 자석이 공중에 떠 있는 모습을 통해 자석과 철 클립이 서로 끌어당긴다는 사실을 알 수 있습니다.
- ㉡ 자석과 자석에 붙는 물체 사이에 자석에 붙지 않는 물체가 있어도 서로 끌어당기는 힘이 작용한다.
→ 이 실험으로 알 수 있는 사실이 아닙니다.

- 5** 자석에서 철로 된 물체가 많이 붙어 있는 부분을 자석의 극이라고 합니다.
- 6** 막대자석에서 철 클립을 가장 세게 끌어당기는 부분은 막대자석의 양쪽 끝부분으로 이 부분이 자석의 극입니다.
- 7** 막대자석, 말굽자석의 양쪽 끝부분에 철 클립이 많이 붙어 있는 것을 보아 자석의 극이 자석의 양쪽 끝 부분에 두 개 있다는 사실을 알 수 있습니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 자석의 극은 한 개이다.
→ 자석의 극은 두 개입니다.
- ㉢ 자석의 극은 자석의 가운데에 있다.
→ 자석의 극은 자석의 양쪽 끝부분에 있습니다.
- ㉤ 자석의 가운데에서 철 클립을 끌어당기는 힘이 가장 세다.
→ 자석의 양쪽 끝부분에서 철 클립을 끌어당기는 힘이 가장 셉니다.

- 8** 물에 띄운 막대자석의 N극은 북쪽을 가리키고, S극은 남쪽을 가리킵니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 물에 띄운 막대자석의 S극은 북쪽을 가리킨다.
→ 물에 띄운 막대자석의 S극은 남쪽을 가리킵니다.
- ㉢ 물에 띄운 막대자석의 N극은 남쪽을 가리킨다.
→ 물에 띄운 막대자석의 N극은 북쪽을 가리킵니다.

- 9** 자석의 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어 내려고 합니다.
- 10** 자석의 같은 극끼리 가까이 할 때 자석이 움직이는 방향을 통해 같은 극 사이에서 서로 밀어 내는 힘이 작용한다는 사실을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	서로 밀어 내는 힘이 작용한다고 썼다.
하	힘이 작용한다고 썼다.

- 11** 두 자석을 다른 극끼리 가까이 하면 서로 끌어당기고, 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어 냅니다.
- 12** 자석이 모두 붙어 있는 모습으로 보아 서로 다른 극끼리 마주 보고 있다는 것을 알 수 있습니다. 가장 아래에 있는 고리 자석의 아랫면이 N극이므로 ㉠면은 S극입니다.
- 13** 고리 자석으로 가장 낮은 탑을 쌓으려면 다른 극끼리 마주 보게 놓아야 합니다.

채점 기준	
상	가장 낮은 탑을 쌓는 방법과 그 까닭을 모두 옳게 썼다.
하	가장 낮은 탑을 쌓는 방법과 까닭 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 14** 막대자석의 S극을 나침반에 가까이 하면 나침반의 빨간색 부분(㉠)이 자석 쪽을 가리킵니다. 그리고 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽(㉢)이 자석의 반대쪽을 가리킵니다.
- 15** 막대자석 주변에 나침반을 놓으면 나침반 바늘의 N극(빨간색 부분)은 자석의 S극을 가리키고, 나침반 바늘의 S극(빨간색 부분 반대쪽)은 자석의 N극을 가리킵니다.
- 16** 막대자석 주변에 나침반을 놓으면 나침반 바늘과 막대자석이 서로 밀어 내고 끌어당기면서 나침반 바늘이 막대자석의 극을 가리킵니다.
- 17** 막대자석 주변에서 나침반 바늘이 극을 가리키는 것을 통해 나침반 바늘도 자석이라는 것을 알 수 있습니다. 나침반 바늘의 빨간색 부분(N극)은 자석의 S극을 가리키고, 빨간색 부분의 반대쪽(S극)은 자석의 N극을 가리킵니다.
- 18** 냉장고 자석, 자석 공구 걸이, 나침반은 자석을 이용한 장치입니다.
- 19** 자석 바둑돌과 철로 된 바둑판이 서로 끌어당기기 때문에 자석 바둑돌이 바둑판에 고정되어 잘 흐트러지지 않습니다.
- 20** 자석 창문 닫이, 자석 커튼 끈은 다른 극끼리 서로 끌어당기는 성질을 이용하고, 자석 비누 걸이는 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용합니다.

2. 물의 상태 변화

07알차 물의 상태 변화

핵심 개념 확인하기

47쪽

- ① 고체 ② 액체 ③ 기체
④ 상태 변화 ⑤ 세

문제로 완성하기

48~49쪽

- 1 ㉠ 2 물
3 (1)-㉠ (2)-㉠ (3)-㉠ 4 ㉠
5 ㉠: 물, ㉠: 수증기 6 ㉠

퀴즈로 마무리하기

	② 고			
① 기	체			
		③ 상		⑤ 수
	④ 상	태		증
		변		기
		화		

- 1 물은 모양이 일정하지 않고 흐르는 성질이 있으며, 얼음은 모양이 일정하고 눈에 보이며, 차갑고 단단합니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 물은 눈에 보이고 단단하다.
↳ 눈에 보이고 단단한 것은 얼음입니다.
㉠ 얼음은 모양이 일정하지 않다.
↳ 얼음은 모양이 일정합니다.

- 2 얼음이 담긴 알루미늄 접시를 손난로 위에 올려놓으면 얼음이 녹아 물이 됩니다.
3 물은 고체인 얼음, 액체인 물, 기체인 수증기의 세 가지 상태로 있습니다.
4 물은 고체인 얼음, 액체인 물, 기체인 수증기 세 가지 상태로 변할 수 있습니다.
5 젖은 머리카락이 마르는 것은 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 예입니다.

- 6 젖은 머리카락이 마르는 현상, 물휴지 뚜껑을 열어 놓으면 물휴지가 마르는 현상은 물이 액체에서 기체로 변하는 예이고, 추운 겨울에 강물이 어는 현상은 물이 액체에서 고체로 변하는 현상입니다. 따뜻한 물로 샤워한 뒤 욕실 거울에 물방울이 맺히는 현상은 물이 기체에서 액체로 변하는 예입니다.

08알차 물이 얼 때와 얼음이 녹을 때의 변화

핵심 개념 확인하기

53쪽

- ① 늘어납니다 ② 줄어듭니다 ③ 늘어나서
④ 줄어들어서

문제로 완성하기

54~55쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ 3 부피
4 (1)-㉠ (2)-㉠ 5 ㉠
6 부피

퀴즈로 마무리하기

① 전	② 눈	높	이
탕	자	정	유
③ 소	석	저	리
금	④ 무	장	울
지	게	⑤ 부	피

- 1 물이 언 후의 무게는 물이 얼기 전과 같은 28.7 g입니다.
2 물이 얼어 얼음이 될 때 물의 부피가 늘어나므로, 물이 얼기 전보다 높이가 높아집니다.
3 물의 높이 변화를 통해 얼음이 녹을 때의 부피 변화를 알 수 있습니다.
4 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않지만 부피는 줄어듭니다.
5 물이 얼어 부피가 늘어나면서 페트병이 부풀어 모양이 변한 것입니다.
6 얼음이 녹아 물이 될 때 부피가 줄어들기 때문에 튜브형 얼음과자에 빈 공간이 생깁니다.

09알차 물이 증발할 때와 끓을 때의 변화

핵심 개념 확인하기

59쪽

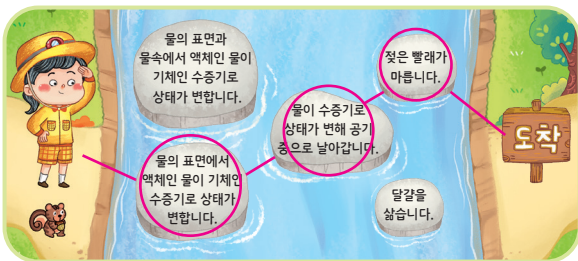
- ① 증발 ② 끓음 ③ 수증기
④ 표면

문제로 완성하기

60~61쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉠
4 ㉡ 5 ㉠: 증발, ㉡: 끓음
6 ㉠: 물, ㉡: 수증기

퀴즈로 마무리하기



- 물을 넣은 비커를 햇볕이 잘 드는 곳에 두면 물이 증발하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 높이가 낮아집니다.
- 달걀 삶기, 만두 찌기, 국 끓이기는 끓음과 관련된 예입니다. 물이 증발할 때는 표면에서만 물이 공기 중으로 날아가지만 물이 끓을 때는 물 표면과 물속에서 물이 공기 중으로 날아갑니다.
- 물을 끓이면 물이 수증기로 상태가 변하여 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 양이 줄어들어 물의 높이가 낮아집니다.
- 물을 끓여 찻병을 소독하는 것은 끓음과 관련된 예입니다. 고추 말리기, 젖은 우산 말리기, 콧감 말리기, 어항 속 물이 줄어드는 것은 증발과 관련된 예입니다.
- 증발은 물 표면에서 물이 수증기로 상태가 변하는 현상이므로 물속에서는 변화가 일어나지 않습니다. 끓음은 물 표면과 물속에서 물이 수증기로 상태가 변하는 현상으로, 물속에서 기포가 만들어지고 물 표면으로 올라온 기포가 터지면서 기포 안에 있던 수증기가 공기 중으로 날아갑니다.
- 물이 증발할 때와 끓을 때 모두 액체 상태인 물이 기체 상태인 수증기로 상태가 변하여 공기 중으로 날아갑니다.

10알차 수증기가 응결할 때의 변화

핵심 개념 확인하기

65쪽

- ① 응결 ② 응결

문제로 완성하기

66~67쪽

- 1 ㉡ 2 ㉠: 수증기, ㉡: 물
3 < 4 ㉢ 5 ㉡

퀴즈로 마무리하기



이슬

- 시간이 지나면 비커의 바깥면에 물방울이 맺힙니다. 물방울이 커지면 아래쪽으로 흘러내려 페트리접시에 물이 고입니다.
- 공기 중의 수증기가 차가운 비커의 바깥면에 닿아 물로 변했기 때문에 얼음이 든 비커의 바깥면에 물방울이 맺힙니다.
- 비커 바깥면에 물방울이 맺히고, 비커 바깥면에 맺힌 물방울의 무게만큼 무게가 늘어납니다.
- 응결은 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 현상입니다.

오답 바로잡기

- ① 얼음
↳ 액체가 얼어 고체가 되는 현상입니다.
- ② 끓음
↳ 물 표면과 물속에서 액체인 물이 기체인 수증기로 변하는 현상입니다.
- ④ 녹음
↳ 고체가 녹아 액체가 되는 현상입니다.
- ⑤ 증발
↳ 물 표면에서 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상입니다.

- 고드름에서 떨어지는 물방울은 얼음이 물로 상태가 변하는 예입니다.

11월차 물 부족 현상과 물을 얻는 방법

핵심 개념 확인하기

71쪽

- ① 생명 ② 부족 ③ 증가
④ 산업

문제로 완성하기

72~73쪽

- 1 (1) ○ (2) ○ (3) × 2 ④
3 ③ 4 ㉔ 5 응결
6 ④

퀴즈로 마무리하기



- 물은 생물이 살아가는 데 꼭 필요하고, 농사를 짓거나 공장에서 물건을 만들 때, 전기를 만들 때 등 우리 생활에서 다양하게 이용됩니다.
- 물 부족 현상은 인구 증가와 산업 발달로 인한 물 사용량 증가와 물의 오염 때문에 발생합니다.
- 공장에서 물건을 만들 때 물을 이용하는 것은 물을 이용하는 예입니다.
- 하이드로패널은 응결을 이용하여 공기 중 수증기를 식수로 바꾸는 장치입니다.
- 에코돔은 밤이 되면 수증기가 응결하는 현상을 이용하여 물을 모으는 장치입니다.
- 수증기가 응결하여 생긴 안개가 그물망에 맺힌 것을 이용해 물을 얻는 장치는 안개 수집기입니다.

오답 바로잡기

- 솔라볼
↳ 더러운 물을 증발시킨 뒤 응결시켜 깨끗한 물을 얻는 장치입니다.
- 워터콘
↳ 더러운 물에서 증발과 응결의 원리를 이용해 깨끗한 물을 얻는 장치입니다.
- 수력 발전
↳ 물을 이용해 전기를 얻는 장치로, 물을 얻는 장치가 아닙니다.
- 빗물 저장 장치
↳ 빗물 저장 장치는 비가 올 때 비를 모아 두는 장치입니다.

12월차

생각그대로 정리하기

74~75쪽

- ① 얼음 ② 수증기 ③ 세
④ 무게 ⑤ 늘어나고 ⑥ 줄어듭니다
⑦ 증발 ⑧ 끓음 ⑨ 응결
⑩ 수증기

단원 평가하기

76~79쪽

- ㉠: 액체, ㉡: 기체, ㉢: 고체
- 모범 답안** 얼음은 물로 변하고, 시간이 지나면 물의 양이 줄어든다.
- ㉢ 4 ② 5 =
- 모범 답안** 무게는 변하지 않고 부피는 줄어든다.
- ① 8 ㉠ 9 ㉢
- 액체, 기체 11 ③ 12 ㉡
- ① 14 ㉢
- 모범 답안** 비커 바깥면에 맺힌 물방울과 페트리 접시에 고인 물의 무게만큼 무게가 더 늘어났기 때문이다.
- ⑤ 17 ③ 18 다현
- ㉠: 증발, ㉡: 응결 20 ②

- 물은 액체, 수증기는 기체, 얼음은 고체 상태입니다.
- 얼음이 담긴 알루미늄 접시를 손난로 위에 올려놓으면 얼음이 녹아 물로 변하면서 물의 양이 줄어듭니다.

채점 기준

얼음과 물의 변화를 모두 옳게 썼다.

- 물은 수증기로 변할 수 있고, 수증기도 물로 변할 수 있습니다.
- ①은 수증기 → 물, ②는 물 → 수증기, ③은 물 → 얼음, ④는 수증기 → 물, ⑤는 얼음 → 물로 상태가 변합니다.

오답 바로잡기

- 갓 삶은 뜨거운 옥수수를 담은 봉지 안
↳ 수증기가 물로 변해 물방울이 맺힙니다.
- 물이 언 호수
↳ 물이 얼음으로 상태가 변한 경우입니다.
- 옥실 거울에 맺힌 물방울
↳ 수증기가 물로 상태가 변해 거울에 물방울이 맺힌 것입니다.
- 생선과 함께 넣은 얼음
↳ 얼음이 녹아 물로 상태가 변합니다.

- 5 물이 얼어 얼음이 될 때 무게는 변하지 않으므로, 물이 얼기 전과 얼 후의 무게는 같습니다.
- 6 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않지만 부피는 줄어듭니다.

채점 기준	
상	얼음이 녹아 물이 될 때의 무게와 부피 변화를 모두 옳게 썼다.
하	얼음이 녹아 물이 될 때의 무게와 부피 변화 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 7 물이 얼 때나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않지만 물이 얼 때는 부피가 늘어나고 얼음이 녹을 때는 부피가 줄어듭니다. 이때 줄어든 부피는 물이 얼 때 늘어난 부피와 같습니다.

오답 바로잡기

- ② 물이 얼 때나 얼음이 녹을 때 부피는 변하지 않는다.
↳ 물이 얼 때나 얼음이 녹을 때 부피는 변합니다.
- ③ 물이 얼 때 무게는 늘어나고, 얼음이 녹을 때 무게는 줄어든다.
↳ 물이 얼 때나 얼음이 녹을 때 무게는 변하지 않습니다.
- ④ 물이 얼 때 부피는 줄어든다, 얼음이 녹을 때 부피는 늘어난다.
↳ 물이 얼 때 부피는 늘어나고, 얼음이 녹을 때 부피는 줄어듭니다.
- ⑤ 얼음이 녹아 물이 될 때 늘어난 부피는 물이 얼 때 줄어든 부피와 같다.
↳ 얼음이 녹아 물이 될 때 줄어든 부피는 물이 얼 때 늘어난 부피와 같습니다.

- 8 얼음이 얼음 틀 위로 올라온 모습을 통해 물에서 얼음이 될 때 부피가 늘어난다는 사실을 알 수 있습니다.
- 9 팽팽 언 튜브형 얼음과자가 녹으면 부피가 줄어들어 빈 공간이 생깁니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 추운 겨울날 수도관에 연결된 계량기가 터진다.
↳ 물이 얼어 부피가 변하는 예입니다.
- ㉡ 물이 가득 든 페트병을 얼리면 페트병이 부풀다.
↳ 물이 얼어 부피가 변하는 예입니다.
- ㉢ 유리병에 물을 가득 담아 얼리면 유리병이 깨진다.
↳ 물이 얼어 부피가 변하는 예입니다.

- 10 액체인 물이 기체인 수증기로 변해 공기 중으로 날아가 눈에 보이지 않게 됩니다.
- 11 만두 찌기, 채소 데치기는 끓음의 예이고, 고드름이 생기는 것은 물이 얼음으로 변하는 예입니다. 이른 아침 풀잎에 물방울이 맺히는 것은 응결의 예입니다.

- 12 물이 끓으면 물의 양이 줄어들어 물의 높이가 물이 끓기 전보다 낮아집니다. 물이 수증기로 변해 공기 중으로 날아갔기 때문입니다.

- 13 증발은 물의 표면에서 물이 수증기로 상태가 변하는 현상이고, 끓음은 물의 표면과 물속에서 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다.

오답 바로잡기

- ② 증발은 수증기가 물로 상태가 변하는 현상이다.
↳ 증발은 물이 수증기로 상태가 변하는 현상입니다.
- ③ 끓음은 물의 표면에서만 물이 수증기로 변하는 현상이다.
↳ 끓음은 물의 표면과 물속에서 물이 수증기로 변하는 현상입니다.
- ④ 증발은 물의 표면과 물속에서 물이 수증기로 변하는 현상이다.
↳ 증발은 물의 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상입니다.
- ⑤ 물이 증발할 때는 끓을 때보다 물의 양이 더 빠르게 줄어든다.
↳ 물이 증발할 때는 물이 끓을 때보다 물의 양이 더 느리게 줄어듭니다.

- 14 시간이 지난 뒤 비커 바깥면에 맺힌 물방울과 페트리접시에 고인 물의 무게만큼 늘어나므로 무게는 처음보다 더 무거워집니다.

- 15 공기 중의 수증기가 차가운 비커의 바깥면에 닿아 응결하기 때문에 얼음이 든 비커의 바깥면에 맺힌 물방울과 페트리접시에 고인 물의 무게만큼 무거워집니다.

채점 기준

얼음이 든 비커 바깥면에 변화가 생기는 까닭을 응결 현상과 관련지어 옳게 썼다.

- 16 얼음을 넣은 비커의 바깥면에 물방울이 맺히고, 면수건으로 닦으면 면수건이 젖고 면수건에 묻은 물은 색깔이 없습니다. 얼음을 넣지 않은 비커는 변화가 없습니다.

- 17 기체인 수증기가 액체인 물로 상태가 변하는 응결의 예입니다.

- 18 공기 중의 수증기(기체)가 물방울(액체)로 변한 이슬을 모으는 것은 응결을 이용하는 것입니다. 그리고 얼음(고체)을 녹여 물(액체)을 얻는 것도 물의 상태가 변하는 것을 이용하여 물을 얻는 방법입니다.

- 19 에코돔은 낮에 증발한 수증기가 밤에 기온이 내려가면 응결하는 현상을 이용해 물을 얻는 장치입니다.

- 20 와카워터는 공기 중의 수증기를 그물망에 응결시켜 물을 얻는 장치입니다.

3. 땅의 변화

13알차 흐르는 물에 의한 땅의 변화

핵심 개념 확인하기

83쪽

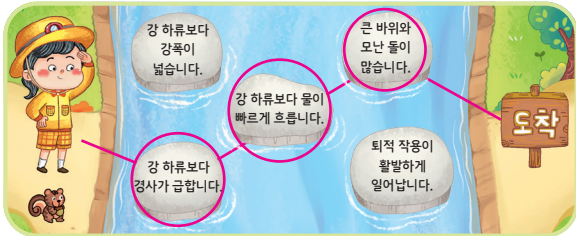
- ① 운반 ② 침식 ③ 퇴적
④ 상류 ⑤ 하류

문제로 완성하기

84~85쪽

- 1 ㉠: 침식, ㉡: 운반, ㉢: 퇴적 2 ③
3 ㉠: 침식, ㉡: 퇴적 4 ㉠, ㉢
5 (1) 강 하류 (2) 강 상류
6 (1) 침식 작용 (2) 퇴적 작용

퀴즈로 마무리하기



- 물은 높은 곳에서 낮은 곳으로 흐르며 침식 작용, 운반 작용, 퇴적 작용으로 땅의 모습을 변화시킵니다.
- 흙 언덕에 물을 흘려 보내면 흙 언덕의 위쪽에서 흙과 색 모래가 깔리고, 깔린 흙과 색 모래는 흐르는 물과 함께 흙 언덕의 아래쪽으로 이동하여 쌓이면서 흙 언덕의 모습이 변합니다.
- 흙 언덕의 위쪽에서는 주로 침식 작용이 일어나 흙이 많이 깔리고, 흙 언덕의 아래쪽에서는 주로 퇴적 작용이 일어나 흙이 많이 쌓입니다.
- 강 상류는 강 하류보다 강폭이 좁고 경사가 급해 물이 빠르게 흐릅니다. 강 하류는 강 상류보다 강폭이 넓고 경사가 완만해 물이 느리게 흐릅니다.
- 모래와 흙이 많이 쌓인 (1)은 강 하류의 모습이고, 큰 바위와 모가 난 돌이 많이 있는 (2)는 강 상류의 모습입니다.
- 강 상류는 강 하류보다 강폭이 좁고 경사가 급해 물이 빠르게 흐르므로 침식 작용이 활발하게 일어납니다. 강 하류는 강 상류보다 강폭이 넓고 경사가 완만해 물이 느리게 흐르므로 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.

14알차 화산

핵심 개념 확인하기

89쪽

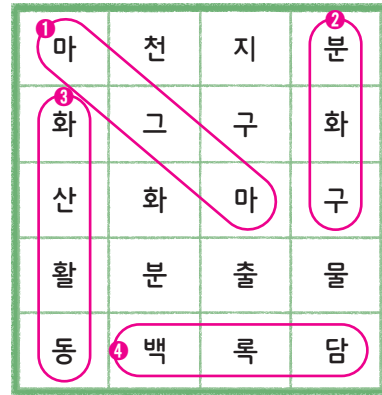
- ① 마그마 ② 화산 활동 ③ 다양합니다
④ 분화구 ⑤ 호수

문제로 완성하기

90~91쪽

- 1 화산 2 ㉠ 3 ①, ③
4 화산 5 분화구 6 ③

퀴즈로 마무리하기



- 땅속 깊은 곳에서 암석이 녹아 있는 것을 마그마라고 하고, 땅속에 있던 마그마가 땅을 뚫고 나와 만들어진 지형을 화산이라고 합니다.
- 한라산은 마그마가 땅을 뚫고 나와 만들어진 화산입니다. 한라산은 산꼭대기가 움푹 파여 있고, 여기에 물이 고여 생긴 호수(백록담)가 있습니다.
- 산꼭대기에 움푹 파인 곳이 있고 화산 활동으로 연기가 붉은색 액체가 흘러나오기도 하는 ①과 ③은 화산입니다. 산꼭대기에 움푹 파인 곳이 없이 뽕족하고 산꼭대기에서 아무것도 나오지 않는 ②, ④, ⑤는 화산이 아닙니다.
- 화산은 산꼭대기에서 여러 가지 물질이 나오기도 하지만, 화산이 아닌 산은 산꼭대기에서 아무것도 나오지 않습니다.
- 화산 꼭대기에는 화산 활동으로 움푹 파인 곳이 있는 경우가 있는데, 이것을 분화구라고 합니다. 대부분의 화산은 분화구가 있지만, 분화구가 없는 화산도 있습니다.
- 한라산의 백록담과 같이 화산의 분화구에 물이 고여 호수가 생기기도 하지만, 모든 화산의 분화구에 물이 고여 있는 것은 아닙니다.

15일차 화산 활동으로 나오는 물질

핵심 개념 확인하기

95쪽

- ① 분출물 ② 수증기 ③ 용암
④ 연기 ⑤ 고체

문제 로 완성하기

96~97쪽

- 1 (1) - ㉠ (2) - ㉡ (3) - ㉢ 2 ②
3 ④ 4 ㉠ 5 화산 가스
6 ①

퀴즈 로 마무리하기



9715

- 1 화산 분출물에는 화산 암석 조각, 용암, 화산 가스, 화산재 등이 있습니다.
- 2 용암은 액체 상태, 화산재와 화산 암석 조각은 고체 상태, 화산 가스는 기체 상태의 화산 분출물입니다.
- 3 화산 암석 조각은 화산이 분출할 때 나오는 돌덩어리로, 고체 상태의 화산 분출물이고 크기와 모양이 다양합니다.
- 4 화산 활동 모형을 가열하면 화산 활동 모형 윗부분에서 연기가 나고, 마시멜로가 녹아 화산 활동 모형 윗부분에서 흘러나옵니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 흘러나온 마시멜로는 시간이 지난 뒤 사라진다.
↳ 시간이 지나면 흘러내린 마시멜로가 식으면서 굳습니다.
㉡ 모형 윗부분에서 단단한 고체 알갱이가 나온다.
↳ 실제 화산 활동과 다르게 화산 활동 모형에서는 고체 상태의 물질이 나오지 않습니다.

- 5 화산 활동 모형을 가열할 때 윗부분에서 연기가 나는 것은 실제 화산 활동에서 화산 가스가 나오는 것과 비슷합니다.
- 6 제빵 소다와 빨간색 물감을 넣은 뒤 식초를 넣으면 빨간색 액체가 흘러나옵니다. 이것은 실제 화산 활동에서 흘러내리는 용암을 표현한 것입니다.

16일차 화산 활동으로 만들어지는 암석

핵심 개념 확인하기

101쪽

- ① 마그마 ② 작습니다 ③ 큼니다
④ 지표 가까이 ⑤ 땅속 깊은

문제 로 완성하기

102~103쪽

- 1 ㉢ 2 ③ 3 (1) ㉠, ㉡
(2) ㉠, ㉢, ㉣ 4 ③ 5 ㉠
6 ㉠: 화강암, ㉡: 현무암

퀴즈 로 마무리하기

퇴	현	무	암
적	자	화	석
암	역	강	모
석	회	암	래

- 1 화성암은 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석으로, 대표적인 화성암으로 현무암과 화강암이 있습니다. 화성암의 종류에 따라 색깔, 암석을 이루는 알갱이의 크기 등이 다릅니다.
- 2 ㉠과 ㉡은 색깔이 어둡고 암석을 이루는 알갱이의 크기가 작으며, 표면에 크고 작은 구멍이 있습니다. ㉢, ㉣, ㉤은 색깔이 밝고 암석을 이루는 알갱이의 크기가 크며, 반짝이는 알갱이가 있습니다.
- 3 어두운 색깔을 띠고 암석을 이루는 알갱이의 크기가 작은 ㉠과 ㉡은 현무암입니다. 밝은 색깔을 띠고 암석을 이루는 알갱이의 크기가 큰 ㉢, ㉣, ㉤은 화강암입니다.
- 4 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식으면서 굳어져 암석을 이루는 알갱이의 크기가 작습니다.
- 5 현무암은 마그마가 지표 가까이(㉠)에서 빠르게 식으면서 굳어져 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳(㉡)에서 서서히 식으면서 굳어져 만들어집니다.
- 6 불국사의 다보탑과 석가탑, 석굴암 등은 화강암으로 만들어졌고, 현무암은 땃돌, 돌하르방 등을 만드는 데 이용됩니다.

17일차 화산 활동의 영향

핵심 개념 확인하기

107쪽

- ① 용암 ② 열 ③ 화산재
④ 젖은

문제 로 완성하기

108~109쪽

- 1 ② 2 ① 3 ㉠
4 화산재 5 ㉠ 6 실내

퀴즈 로 마무리하기

- 1 화산 주변의 열을 이용한 온천 2 용암으로 발생한 산불 3 화산재로 인한 비행기 운항 중단
4 화산재로 기름지게 된 땅 5 화산 가스로 인한 호흡기 질병 발생 6 땅속의 열을 이용한 전기 생산

10

- 1 화산 주변 땅속의 열을 이용해 전기를 생산하는 것은 화산 활동의 이로온 점입니다.
2 용암이 흘러 산불이 발생합니다.

오답 바로잡기

- ② 화산재
↳ 화산재는 마을이나 농경지를 뒤덮고, 태양빛을 가려 날씨에 영향을 주며, 비행기 운항을 어렵게 하는 등의 피해를 줍니다.
③ 화성암
↳ 화성암은 화산 분출물이 아닙니다.
④ 화산 가스
↳ 화산 가스는 호흡기 질병을 일으킵니다.
⑤ 화산 암석 조각
↳ 화산 암석 조각이 떨어져 집과 자동차 등이 부서지는 피해가 발생하기도 합니다.

- 3 화산 지형이나 온천을 관광지로 활용하는 것은 화산 활동의 이로온 점입니다. 화산재가 마을이나 농경지를 뒤덮는 것은 화산 활동의 피해입니다.
4 화산재는 호흡기 질병을 일으키고 마을이나 농경지를 뒤덮는 등 우리 생활에 피해를 주지만, 화산재가 쌓인 뒤 시간이 흐르면 땅을 기름지게 하여 농사에 도움을 줍니다.
5 화산재가 떨어질 때 실내에서는 문과 창문을 닫고, 젖은 수건으로 문틈을 막습니다.
6 화산 활동이 일어나면 가급적 실내에 머무르고, 실외에 있을 때는 자동차나 실내로 대피합니다.

18일차 지진의 영향과 대처 방법

핵심 개념 확인하기

113쪽

- ① 땅 ② 고정 ③ 아래
④ 넓은 ⑤ 재난 방송

문제 로 완성하기

114~115쪽

- 1 ㉠, ㉡ 2 ③ 3 ②
4 ㉠ 5 수호

퀴즈 로 마무리하기



지진

- 1 지진은 우리나라를 포함한 세계 곳곳에서 발생하고 있으며, 지진이 발생하면 땅이 갈라지기도 하고 땅의 모습이 변합니다.
2 화산재가 마을을 뒤덮는 것은 화산 활동으로 인한 피해입니다.
3 지진으로 흔들릴 때 떨어질 수 있는 물건은 낮은 곳에 둡니다.
4 지진으로 흔들릴 때는 탁자 아래로 들어가 몸을 보호하고 탁자 다리를 꼭 잡습니다. 흔들림이 멈추면 문을 열어 출구를 확보하고 건물 밖으로 대피합니다.
5 지진이 발생했을 때 바닷가에서는 큰 파도가 발생하는 것을 피해 바다에서 멀리 떨어진 높은 곳으로 대피합니다. 건물 밖으로 나갈 때는 승강기 대신 계단을 이용합니다.

19일차

생각그림 로 정리하기

116~117쪽

- ① 물 ② 침식 ③ 퇴적
④ 분화구 ⑤ 현무암 ⑥ 화강암
⑦ 피해 ⑧ 이로온 ⑨ 지진
⑩ 몸

- 1 (1) ㉠ (2) ㉡
3 ㉢ 4 ㉣ 5 ㉤
6 ㉥ 7 ㉦ 8 ㉧
9 ㉨

10 **모범 답안** 화산 활동 모형에서는 화산재나 화산 암석 조각이 나오지 않지만, 실제 화산 활동에서는 화산재나 화산 암석 조각이 나오기도 한다.

11 화성암 12 ㉩

13 **모범 답안** ㉠은 지표 가까이에서 만들어지고, ㉡은 땅속 깊은 곳에서 만들어진다.

14 (1) - ㉢ (2) - ㉠ 15 (1) ㉢, ㉡
(2) ㉠, ㉢ 16 ㉣ 17 ㉥

18 **모범 답안** 승강기 대신 계단을 이용해 대피한다.

19 ㉣ 20 ㉤

- 1 흙 언덕의 위쪽에서는 흐르는 물의 침식 작용이 활발하게 일어나고, 흙 언덕의 아래쪽에서는 흐르는 물의 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.
- 2 흙 언덕에 물을 더 빨리 흘려 보내거나 더 많이 흘려 보내면 흙 언덕의 위쪽에서는 흙이 더 많이 깎이고 흙 언덕의 아래쪽에서는 흙이 더 많이 쌓이면서 흙 언덕의 모습이 더 많이 변합니다.
- 3 강폭이 좁고 경사가 급한 ㉠은 강 상류이고, 강폭이 넓고 경사가 완만한 ㉡은 강 하류입니다. 강 상류에서는 큰 바위나 모난 돌을 볼 수 있고, 강 하류에서는 모래와 흙이 쌓인 것을 볼 수 있습니다.
- 4 강폭이 좁고 경사가 급한 강 상류에서는 물이 빠르게 흘러 침식 작용이 활발하게 일어납니다.
- 5 산꼭대기에 움푹 파인 곳이 없고 산꼭대기에서 아무 것도 나오지 않는 ㉢은 화산이 아닙니다.
- 6 화산은 크기와 모양이 다양합니다. 화산 중에는 산 꼭대기에 움푹 파인 분화구가 있는 것도 있고 분화구가 없는 것도 있으며, 분화구에 물이 고여 호수가 생기기도 합니다.
- 7 용암은 액체 상태, 화산재와 화산 암석 조각은 고체 상태, 화산 가스는 기체 상태의 화산 분출물입니다. 화성암은 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석으로, 화산 분출물이 아닙니다.

8 용암(㉣)은 마그마가 땅 위로 분출한 것입니다. 대부분 수증기인 화산 분출물은 화산 가스입니다.

9 화산 활동 모형 윗부분에서 나오는 연기는 실제 화산 활동에서 나오는 화산 가스에 해당합니다.

10 화산 활동 모형과 다르게 실제 화산 활동에서는 고체 상태의 물질이 나오기도 합니다.

채점 기준

화산 활동 모형과 실제 화산 활동의 차이점을 옳게 썼다.

11 현무암이나 화강암과 같이 마그마가 식으면서 굳어져 만들어진 암석을 화성암이라고 합니다.

12 색깔이 어둡고 표면에 구멍이 있는 ㉠은 현무암이고, 색깔이 밝고 반짝이는 알갱이가 보이는 ㉡은 화강암입니다.

13 현무암은 마그마가 지표 가까이에서 빠르게 식으면서 굳어져 만들어지고, 화강암은 마그마가 땅속 깊은 곳에서 서서히 식으면서 굳어져 만들어집니다.

채점 기준

상 현무암과 화강암이 만들어지는 장소를 옳게 썼다.

하 현무암과 화강암 중 한 가지 화성암이 만들어진 장소만 옳게 썼다.

14 현무암은 돌하르방, 땃돌 등을 만드는 데 이용되고, 석굴암은 화강암으로 만들어졌습니다.

15 화산 활동이 일어나면 많은 피해가 발생하지만, 우리 생활에 이로운 점도 있습니다.

16 화산 활동이 일어나면 가급적 실내에 머무릅니다.

17 강한 지진이 발생하면 큰 피해가 생기지만, 우리가 느낄 수 없는 약한 지진도 발생하고 있습니다.

18 지진으로 승강기가 멈추거나 문이 열리지 않을 수 있으므로, 승강기 대신 계단을 이용해 대피합니다.

채점 기준

상 지진 대처 방법에서 잘못된 부분을 찾아 옳게 고쳐 썼다.

하 지진 대처 방법에서 잘못된 부분을 찾았지만, 올바른 대처 방법으로 고쳐 쓰지 못했다.

19 지진이 발생했을 때 건물 밖에서는 건물이나 담장에 서 떨어져 이동합니다.

20 지진에 대비해 평소 비상용품을 준비해 두고, 지진이 발생한 후에도 다시 지진이 발생할 수 있으므로 재난 방송을 듣고 올바른 정보에 따라 행동합니다.

4. 다양한 생물과 우리 생활

20알차 버섯과 곰팡이의 특징과 사는 곳

핵심 개념 확인하기

125쪽

- ① 실체 현미경 ② 균류 ③ 군사
④ 그늘

문제로 완성하기

126~127쪽

- 1 ㉠, 조명 조절 나사 2 ㉠, ㉡
3 균류 4 ㉠: 군사, ㉡: 포자
5 ㉡, ㉢
6 ㉠: 따뜻하고, ㉡: 그늘진 곳

퀴즈로 마무리하기



- ㉠은 접안렌즈, ㉡은 회전판, ㉢은 초점 조절 나사, ㉣은 대물렌즈, ㉤은 조명 조절 나사입니다. 밝기를 조절하는 나사는 조명 조절 나사입니다.
- 버섯의 윗부분은 우산처럼 생겼으며, 아랫부분은 막대처럼 생겼습니다. 윗부분은 갈색이고, 아랫부분은 흰색입니다. 현미경으로 겉면을 보면 가늘고 긴 실 같이 생긴 것들이 서로 얹혀 있습니다. 솜털 같은 것이 보이고 푸른색, 검은색, 하얀색 등을 띠는 것은 곰팡이입니다.
- 버섯, 곰팡이와 같이 몸이 가늘고 긴 실 모양의 군사로 이루어진 생물을 균류라고 합니다.
- 곰팡이는 군사로 이루어져 있고, 포자로 번식합니다.
- 균류는 스스로 양분을 만들지 못하지만 다른 동식물이나 죽은 생물에서 양분을 얻고, 포자로 번식하는 생물입니다.
- 균류는 따뜻하고 축축하며, 그늘진 곳에서 잘 자랍니다.

21알차 해감과 짚신벌레의 특징과 사는 곳

핵심 개념 확인하기

131쪽

- ① 디지털 ② 마디 ③ 초록색
④ 길쭉 ⑤ 원생생물 ⑥ 느린

문제로 완성하기

132~133쪽

- 1 ㉡, 대물렌즈 2 지원
3 ㉠ 4 ㉠: 단순, ㉡: 다양
5 ③ 6 ㉠, ㉡

퀴즈로 마무리하기



- 관찰 대상 쪽의 렌즈로 관찰 대상을 크게 보이게 하는 부분은 대물렌즈입니다. 초점 조절 나사는 대물렌즈와 관찰 대상 사이의 거리를 조절해 초점을 맞추는 곳입니다.
- 짚신벌레는 짚신처럼 길쭉하고 둥근 모양입니다. 바깥쪽에 가는 털이 나 있고, 안쪽에 여러 개의 모양이 보입니다.
- 해감은 초록색을 띠며 가늘고 긴 실 모양이고, 여러 가닥의 실이 뭉쳐 있는 것처럼 보입니다. 대나무처럼 마디로 나누어져 있습니다.
- 원생생물은 동물이나 식물보다 생김새가 단순하고, 종류가 다양합니다. 모양도 다양하고, 크기도 다양합니다.
- 원생생물 중 해감이나 짚신벌레는 물이 느리게 흐르거나 고인 곳에서 살고, 김이나 미역, 다시마, 파래는 바다에서 삽니다.
- 아메바와 미역은 원생생물입니다. 곰팡이는 균류입니다.

22알차 세균의 특징과 사는 곳

핵심 개념 확인하기

137쪽

- ① 세균 ② 작아 ③ 알맞은
④ 공 ⑤ 막대

문제 로 완성하기

138~139쪽

- 1 ② 2 ㉠ 3 ⑤
4 ㉡ 5 (1) - ㉡ (2) - ㉠
6 ㉠, ㉡, ㉢

퀴즈 로 마무리하기

1 흙에서만 삽니다.

2 사람의 몸속에도 살 수 있습니다.

3 공 모양 세균은 없습니다.

4 모든 세균에는 꼬리가 있습니다.

5 알맞은 조건이 되면 빠르게 수가 늘어납니다.

10

- 세균은 원생생물보다 크기가 작아 맨눈으로 볼 수 없으며, 공 모양, 막대 모양, 나선 모양 등 생김새가 다양합니다. 버섯과 곰팡이는 균류이고, 해감과 짬뽕은 원생생물입니다.
- 세균은 종류가 매우 다양하고, 공 모양, 막대 모양, 나선 모양 등 다양한 모양을 나타내기도 합니다. 세균 중에는 여러 개가 붙어 있는 것들도 있습니다.

오답 바로잡기

- ㉡ 모두 움직이지 않는다.
→ 세균은 움직이는 것도 있고, 움직이지 않는 것도 있습니다.
- ㉢ 세균의 크기는 균류보다 더 크다.
→ 세균은 원생생물이나 균류보다 크기가 작은 생물로 맨눈이나 돋보기로 볼 수 없습니다.

- 세균은 살기에 알맞은 조건이 되면 많은 수로 빠르게 늘어납니다. 세균 중에는 꼬리가 있는 것도 있지만 꼬리가 없는 것도 있으므로 꼬리가 길어진다는 것은 특징이 될 수 없습니다.
- 포도상구균은 ㉡과 같이 공 모양이고 여러 개가 뭉쳐 있습니다. ㉠ 대장균은 막대 모양이고 여러 개가 모여 있습니다. ㉢ 위나선균은 나선 모양입니다.
- 대장균은 막대 모양이고, 위나선균은 나선 모양입니다.
- 세균은 흙이나 물, 생물의 몸속, 물건 등 우리 주변의 어느 곳에나 삽니다.

23알차 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 영향과 생명과학이 이용되는 예

핵심 개념 확인하기

143쪽

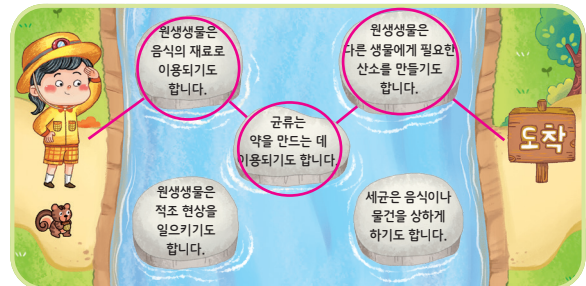
- ① 음식 ② 질병 ③ 생명과학

문제 로 완성하기

144~145쪽

- 1 (1) - ㉡ (2) - ㉠, ㉡ 2 민아
3 ① 4 ㉠: 곰팡이, ㉡: 원생생물
5 ④

퀴즈 로 마무리하기



- 질병을 일으키거나 음식을 상하게 하는 것은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 해로운 영향이고, 치료 약을 만드는 것은 이로운 영향입니다.
- 죽은 생물을 분해하거나 음식을 만드는 데 도움을 주는 것은 균류, 원생생물, 세균이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다. 원생생물이 강이나 바다에 빠르게 늘어나 적조 현상이 일어나는 것은 해로운 영향입니다.

오답 바로잡기

- 서연: 세균은 죽은 생물을 분해해.
→ 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다.
- 준수: 음식을 만드는 데 도움을 주는 곰팡이도 있어.
→ 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다.

- 해감이나 유글레나 같은 원생생물은 다른 생물에게 필요한 산소를 만듭니다.
- 세균을 잘 자라지 못하게 하는 곰팡이의 특징을 이용하여 약을 만들고 빠르게 번식하는 세균의 특징을 이용하여 많은 약을 생산합니다. 그리고 기름 성분이 있는 원생생물을 이용하여 생물 연료를 만듭니다.
- 세균이 질병을 일으키거나 곰팡이가 음식을 상하게 만드는 것, 원생생물에 의한 적조 현상은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 해로운 영향입니다. 원생생물이 다른 생물의 먹이가 되는 것은 다양한 생물의 이로운 영향입니다.

- ① 버섯 ② 곰팡이 ③ 균사
④ 그늘 ⑤ 해캄 ⑥ 짚신벌레
⑦ 원생생물 ⑧ 물 ⑨ 세균
⑩ 공 ⑪ 생명과학

- 1 ③ 2 ㉠ 3 ④
4 **모범 답안** 버섯과 곰팡이는 가늘고 긴 실 모양의 균사로 이루어져 있다.
5 ㉠, ㉡ 6 ④
7 (1) - ㉠ (2) - ㉠ 8 짚신벌레
9 ㉡ 10 ① 11 ②
12 ㉠ 13 ㉡
14 ㉠, **모범 답안** 세균은 흙이나 물, 생물의 몸속, 물건 등 어느 곳에도 산다. 15 ⑤
16 ④, ⑤ 17 ㉠ 18 생명과학
19 **모범 답안** 생물 연료를 만드는 데 이용된다.
20 ㉠

- 1 ㉠은 눈으로 들여다보는 접안렌즈, ㉠은 대물렌즈의 배율을 조절하는 회전판, ㉡은 상의 초점을 맞출 때 사용하는 초점 조절 나사, ㉢은 관찰 대상 쪽의 대물렌즈, ㉣은 관찰 대상을 올려놓는 재물대입니다.
2 버섯을 실체 현미경으로 관찰하면 가늘고 긴 실 같은 것이 복잡하게 엉켜 있는 것을 볼 수 있습니다.
3 곰팡이는 가늘고 긴 실 같은 것이 엉켜 있으며, 그 끝에 검은색 둥근 알갱이가 있습니다. 또한 푸른색, 검은색, 하얀색 등 다양한 색을 볼 수 있습니다.
4 균류의 몸은 가늘고 긴 균사로 이루어져 있습니다.

채점 기준

버섯과 곰팡이의 공통점을 균류의 구조인 균사와 관련지어 옳게 썼다.

- 5 균류는 포자로 번식합니다. 씨로 번식하는 생물은 균류가 아니라 식물입니다.
6 버섯이나 곰팡이와 같은 균류는 그늘지고 축축하며 따뜻한 곳에서 잘 자랍니다.
7 대물렌즈와 관찰 대상 사이의 거리를 조절해서 초점을 맞추는 부분은 초점 조절 나사입니다.

- 8 짚신벌레는 끝이 길쭉한 둥근 모양이고, 바깥쪽에 가는 털이 나 있습니다.
9 해캄은 물이 고인 곳이나 물살이 느린 곳에서 살고 초록색이며 가늘고 긴 실 모양입니다.
10 짚신벌레와 해캄은 원생생물입니다. 짚신벌레는 다른 생물을 먹어 양분을 얻으며, 해캄은 스스로 양분을 만들 수 있습니다.
11 세균의 모양은 매우 다양합니다. 세균의 크기가 모두 같은 것은 아닙니다.
12 ㉠은 공 모양, ㉡은 나선 모양, ㉢은 막대 모양입니다.
13 다음에서 설명하는 세균은 대장균입니다. 대장균은 막대 모양으로 ㉢ 젖산균과 같은 모양입니다.
14 포도상구균, 콜레라균 등 공기에 사는 세균도 있습니다.

채점 기준

상	세균이 사는 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 고르고, 어느 곳에도 사는 세균의 특징을 옳게 썼다.
하	세균이 사는 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것을 골랐지만, 세균이 사는 곳에 대한 특징을 쓰지 못했다.

- 15 균류, 원생생물, 세균은 우리 생활에 이로운 영향을 주기도 하고 해로운 영향을 주기도 합니다.
16 ①, ②, ③은 우리 생활에 해로운 영향을 미치는 생물의 예입니다.
17 균류를 이용하여 된장을 만드는 것이나 원생생물이 산소를 만드는 것, 세균을 이용하여 김치를 만드는 것은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다.
18 생명과학은 다양한 생물을 연구해 우리 생활의 여러 가지 문제를 해결하는 데 도움을 주는 과학 분야입니다. 생명과학을 이용하여 생물 연료나 약을 만들 수 있습니다.

- 19 몸에 기름 성분이 있는 원생생물을 이용해 생물 연료를 만듭니다.

채점 기준

생물 연료를 만든다고 썼다.

- 20 물질을 분해하는 세균을 이용하여 하수를 처리하고, 세균을 잘 자라지 못하게 하는 곰팡이를 이용하여 약을 만듭니다.

1. 자석의 이용

단원 정리

2~3쪽

- | | | |
|-----|------|------|
| ① 철 | ② 극 | ③ N |
| ④ S | ⑤ 같은 | ⑥ 다른 |
| ⑦ 극 | ⑧ 극 | ⑨ 자석 |
| ⑩ 철 | | |

꼭지 시험

4쪽

- | | | |
|--------|---------|---------|
| 1 철 | 2 작용합니다 | 3 센 |
| 4 두(2) | 5 N | 6 밀어 내는 |
| 7 S | 8 극 | 9 S |
| 10 철 | | |

단원 평가

5~7쪽

- | | | |
|--|-----------------|---------------|
| 1 ㉠, ㉡ | 2 ㉢ | 3 ㉤ |
| 4 철 | 5 철 | 6 ㉦ |
| 7 ㉣ | 8 극 | 9 두(2) |
| 10 ㉢ | | |
| 11 모범 답안 철로 된 물체에 자석을 가까이 해 철로 된 물체가 가장 많이 붙거나 철로 된 물체를 세게 끌어당기는 부분을 찾는다. | | |
| 12 ㉠: 남, ㉡: 북 | 13 ㉡ | |
| 14 S | 15 ㉠: 같은, ㉡: 다른 | |
| 16 S | 17 ㉤ | 18 ㉠: N, ㉡: S |
| 19 ㉣ | 20 ㉠ | |

- 철 못, 철 클립처럼 철로 된 물체는 자석에 붙습니다. 나무, 종이, 유리, 고무로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
- 자석에 붙는 물체는 철로 되어 있습니다. 고무, 유리, 플라스틱 등으로 된 물체는 자석에 붙지 않습니다.
- 연필, 유리구슬, 유리컵, 고무지우개는 자석에 붙지 않는 물체입니다.
- 의자의 다리 부분은 철로 되어 있어 자석에 붙습니다.
- 클립과 자석이 서로 끌어당기는 것으로 보아 클립은 철로 되었다는 것을 알 수 있습니다.

- 자석과 철로 된 물체(클립) 사이에 자석에 붙지 않는 물체(색종이)가 있어도 자석과 철로 된 물체 사이에 서로 끌어당기는 힘이 작용합니다.
- 막대자석의 양쪽 끝부분에 철 클립이 많이 붙어 있는 실험 결과를 바탕으로 막대자석의 극은 양쪽 끝부분에 두 개 있다는 사실을 알 수 있습니다.
- 자석에서 철로 된 물체를 끌어당기는 힘이 가장 센 부분을 자석의 극이라고 합니다.
- 고리 자석의 양쪽 면에 철 클립이 많이 붙어 있는 것을 보아 고리 자석의 극이 윗면, 아랫면에 두 개 있다는 것을 알 수 있습니다.
- 동근기둥 모양 자석의 극은 양쪽 끝부분에 두 개 있습니다.
- 철로 된 물체를 끌어당기는 힘이 가장 센 곳이 자석의 극입니다.

채점 기준	
상	철로 된 물체를 가까이 하여 철로 된 물체가 많이 붙어 있거나 철로 된 물체를 끌어당기는 힘이 센 부분을 찾았다고 옳게 썼다.
하	철로 된 물체를 가까이 한다고만 썼다.

- 물에 띄운 자석의 N극은 북쪽을 가리키고 S극은 남쪽을 가리킵니다.
- 자석의 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어 내는 힘이 작용합니다.
- 두 막대자석을 가까이 할 때 서로 끌어당기는 느낌이 든 것으로 보아 ㉠과 ㉡은 서로 다른 극입니다. 따라서 ㉠이 N극이면 ㉡은 S극입니다.
- 자석과 자석을 가까이 할 때 다른 극끼리 가까이 하면 서로 끌어당기고, 같은 극끼리 가까이 하면 서로 밀어 냅니다.
- 막대자석의 S극을 가까이 할 때 서로 밀어 내는 것으로 보아 고리 자석의 윗면은 S극입니다.
- 막대자석을 나침반에 가까이 하면 나침반 바늘이 돌아 자석의 극을 가리킵니다.
- 나침반 바늘의 S극이 가리키는 극은 막대자석의 N극이고, 나침반 바늘의 N극이 가리키는 극은 막대자석의 S극입니다.

- 19 자석 다트는 끝부분이 뾰족하지 않아 안전하게 다트 놀이를 할 수 있습니다.
- 20 자석 비누 걸이는 자석과 철이 서로 끌어당기는 성질을 이용한 도구입니다.

서술형 평가

8쪽

- 1 ㉠, **모범 답안** 철로 된 물체가 자석에 붙기 때문이다. 2 (1) 두(2) (2) **모범 답안** 말굽자석의 극은 양쪽 끝부분에 있다.
- 3 **모범 답안** 고리 자석의 윗면에 막대자석의 한 극을 가까이 할 때 막대자석과 고리자석 윗면 사이에 작용하는 힘을 관찰한다.
- 4 (1) **모범 답안** 나침반 바늘도 자석이라 막대자석과 나침반 바늘 사이에 서로 밀어 내거나 끌어당기는 힘이 작용하기 때문이다. (2) **모범 답안** 자석의 극이 반대가 되면 나침반 바늘이 가리키는 방향도 반대로 바뀐다.

- 1 ㉠은 자석에 붙은 것으로 보아 철로 되어 있고, ㉡은 자석에 붙지 않은 것으로 보아 철이 아닌 물질로 되어 있다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준	
상	철로 된 부분을 고르고, 그렇게 생각한 까닭을 옳게 썼다.
하	철로 된 부분을 골랐으나 그렇게 생각한 까닭을 쓰지 못했다.

- 2 (1) 말굽자석 양쪽 끝부분에 철 클립이 많이 붙어 있는 것으로 보아 말굽자석의 극은 두 개입니다.
(2) 철 클립이 많이 붙어 있는 말굽자석 양쪽 끝부분에 말굽자석의 극이 있습니다.

채점 기준	
상	말굽자석의 극의 위치를 옳게 썼다.

- 3 막대자석의 한 극을 고리 자석 윗면에 가까이 할 때 서로 밀어 내면 막대자석의 극과 고리 자석의 윗면은 같은 극이고, 서로 끌어당기면 막대자석의 극과 고리 자석의 윗면은 다른 극입니다.

채점 기준	
상	막대자석을 가까이 하여 두 자석 사이에 작용하는 힘을 관찰한다고 옳게 썼다.
하	막대자석을 가까이 한다고만 썼다.

- 4 (1) 나침반 바늘도 자석이므로 나침반 바늘의 S극은 막대자석의 N극을 가리키고, 나침반 바늘의 N극은 막대자석의 S극을 가리킵니다.

채점 기준	
상	나침반 바늘도 자석이라 자석과 서로 밀어 내거나 서로 끌어당기는 힘이 작용한다고 옳게 썼다.
하	나침반 바늘도 자석이라고만 썼다.

- (2) 막대자석의 N극과 S극을 반대로 놓아 자석의 극이 반대로 바뀌면 막대자석을 가리키던 나침반 바늘의 방향도 반대로 바뀝니다.

채점 기준	
상	나침반 바늘이 가리키는 방향이 반대로 바뀐다고 썼다.

수행 평가

9쪽

- 1 (1) 자석에 붙는가? (2) ㉠: 철 집게, 철사, ㉡: 고무지우개, 플라스틱 단추, 종이 빨대
- 2 **모범 답안** 나침반 바늘의 빨간색 부분은 나침반 바늘의 N극이고, 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽은 나침반 바늘의 S극이다.

- 1 (1) 여러 가지 물체를 자석에 자석에 붙는 물체와 붙지 않는 물체로 분류할 수 있습니다.

채점 기준	
상	분류 기준을 옳게 썼다.

- (2) 철로 된 물체인 철 집게, 철사는 자석에 붙고, 철이 아닌 물질로 된 고무지우개, 플라스틱 단추, 종이 빨대는 자석에 붙지 않습니다.

채점 기준	
상	㉠과 ㉡에 알맞은 물체 이름을 모두 썼다.
하	㉠과 ㉡에 알맞은 물체 이름 중 일부만 썼다.

- 2 나침반 바늘의 빨간색 부분이 막대자석의 S극을 가리키므로 나침반 바늘의 빨간색 부분은 N극입니다. 그리고 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽이 막대자석의 N극을 가리키므로 나침반 바늘의 빨간색 부분 반대쪽은 S극입니다.

채점 기준	
상	나침반 바늘의 빨간색 부분과 빨간색 부분 반대쪽의 극을 각각 옳게 썼다.
하	나침반 바늘의 빨간색 부분과 빨간색 부분 반대쪽의 극을 일부만 썼다.

2. 물의 상태 변화

단원 정리

10~11쪽

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

꼭지 시험

12쪽

- | | | |
|------------|-------|----------|
| 1 얼음 | 2 수증기 | |
| 3 변하지 않습니다 | | 4 얼음, 물 |
| 5 증발 | 6 낮아 | 7 물, 수증기 |
| 8 물방울 | 9 응결 | 10 상태 변화 |

단원 평가

13~15쪽

- 1 ⑤ 2 ⑤
- 3 **모범 답안** 수증기가 차가운 봉지에 닿아 물로 변한다.
- 4 ㉠ 5 28.7 6 ㉡
- 7 서울 8 ㉠
- 9 **모범 답안** 유리병에 물을 가득 담아 얼리면 물의 부피가 늘어나 유리병이 깨질 수 있기 때문이다.
- 10 ㉡
- 11 **모범 답안** 액체인 물의 표면에서 물이 수증기로 변하여 공기 중으로 날아가기 때문이다.
- 12 ② 13 ②, ③ 14 ②
- 15 ㉡ 16 ㉠: 수증기, ㉡: 물
- 17 윤비 18 ① 19 ③
- 20 ④

- 1 얼음은 모양이 일정하고, 물은 모양이 일정하지 않습니다.
- 2 얼음은 물로 변한 후 물의 양이 줄어들고, 물은 수증기로 변해 물의 양이 줄어듭니다.
- 3 갓 삶은 뜨거운 옥수수를 담은 봉지 안의 수증기는 시간이 지나면 물로 변합니다.

채점 기준

봉지 안 수증기의 상태 변화를 옳게 썼다.

- 4 팔빙수의 얼음이 녹아 물이 됩니다.

- 5 물이 완전히 언 후의 무게는 물이 얼기 전의 무게와 같습니다.

- 6 물이 얼어 얼음이 될 때 부피가 늘어납니다.

- 7 얼음이 완전히 녹은 후의 무게는 얼음이 녹기 전과 같습니다.

- 8 얼음이 녹아 물이 되면 부피가 줄어들어 물의 높이가 낮아집니다. 얼음이 녹을 때 줄어든 부피는 물이 얼 때 늘어난 부피와 같습니다.

- 9 물이 얼어 얼음이 될 때 부피가 늘어납니다.

채점 기준

유리병에 물을 가득 담아 얼리면 안 되는 까닭을 물이 얼 때의 부피 변화와 관련지어 옳게 썼다.

- 10 페트리접시에 담긴 물은 시간이 지나면서 점점 줄어듭니다.

- 11 물의 표면에서 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변해 공기 중으로 날아가기 때문에 물의 양이 줄어듭니다.

채점 기준

페트리접시에 담긴 물이 시간이 지나면서 줄어드는 까닭을 증발 현상과 관련지어 옳게 썼다.

- 12 증발은 물의 표면에서 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변하는 현상입니다. 채소를 데치는 것은 물을 끓이는 것입니다.

- 13 증발과 끓음은 모두 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변해 공기 중으로 날아가는 현상입니다.

- 14 얼음이 든 비커 바깥면에 물방울이 맺히고 커진 물방울이 아래쪽으로 흘러 페트리접시에 물이 고입니다.

- 15 처음 비커의 무게보다 시간이 지난 뒤 비커의 무게가 더 무겁습니다.

- 16 공기 중의 수증기가 차가운 비커의 바깥면에 닿아 물로 변했기 때문에 비커의 바깥면에 맺힌 물방울의 무게만큼 무게가 더 늘어납니다.

- 17 어항의 물이 줄어드는 현상은 증발입니다.

- 18 물은 사람뿐만 아니라 동식물이 생명을 유지하는 데 필요하고, 우리 생활에서 다양하게 이용됩니다.

- 19 얼음을 녹여 물을 얻거나 히드로패널을 이용해 물을 얻는 것은 물 부족 현상을 해결하기 위해 물을 얻는 방법입니다.

20 안개 수집기는 수증기가 응결하여 생긴 안개가 그물망에 맺힌 것을 모아 물을 얻는 장치입니다.

이 열리면서 공기가 들어와 수증기가 응결하여 물을 얻는 장치입니다.

서술형 평가

16쪽

- 1 모범 답안 액체인 호수의 물이 고체인 얼음이 된다.
- 2 모범 답안 튜브형 얼음과자가 녹을 때 무게는 변하지 않지만 부피는 줄어든다.
- 3 모범 답안 공기 중의 수증기가 차가운 풀잎 표면에 닿아 응결하여 물로 변하기 때문이다.
- 4 (1) ㉠ (2) 모범 답안 수증기가 물로 변하는 응결을 이용한다.

- 1 겨울이 되면 물이 얼음으로 변합니다. 이때 물의 상태는 액체에서 고체로 변합니다.

채점 기준	
상	액체인 물이 고체인 얼음으로 변한다고 물의 상태를 언급하여 썼다.
하	물이 얼음이 된다고만 썼다.

- 2 얼음이 녹아 물이 될 때 무게는 변하지 않지만 부피는 줄어듭니다.

채점 기준	
상	튜브형 얼음과자가 녹을 때 무게와 부피 변화를 모두 옳게 썼다.
중	튜브형 얼음과자가 녹을 때 무게와 부피 변화 중 한 가지만 옳게 썼다.
하	튜브형 얼음과자가 녹을 때 무게와 부피 변화 모두 쓰지 못했다.

- 3 이른 아침 풀잎 표면에 맺힌 이슬은 공기 중의 수증기가 차가운 풀잎 표면에 닿아 응결하여 생긴 물방울입니다.

채점 기준	
상	풀잎 표면에 물방울이 맺히는 까닭을 응결 현상과 관련지어 옳게 썼다.
하	풀잎 표면에 물방울이 맺히는 까닭을 쓰지 못했다.

- 4 하이드로패널과 에코돔은 모두 수증기를 응결하여 물을 얻는 장치입니다. 하이드로패널은 회전 날개로 주변 공기를 흡수하고 이 공기를 가둔 뒤 응결하여 물을 얻는 장치이고, 에코돔은 추운 밤이 되면 위쪽 뚜껑

채점 기준	
상	(1)의 장치를 옳게 고르고 (2) ㉠과 ㉡ 장치에 공통으로 이용한 물의 상태 변화를 옳게 썼다.
하	(1)의 장치를 옳게 골랐지만 (2) ㉠과 ㉡ 장치에 공통으로 이용한 물의 상태 변화는 쓰지 못했다.

수행 평가

17쪽

- 1 (1) 모범 답안 물이 얼 때와 얼음이 녹을 때 모두 무게는 변하지 않는다. (2) 모범 답안 물이 얼 때에는 부피가 늘어나고, 얼음이 녹을 때에는 부피가 줄어든다.
- 2 (1) 모범 답안 물을 그대로 놓아두었을 때와 물을 가열했을 때 물의 높이가 처음 높이보다 낮아졌다. (2) 모범 답안 물이 수증기로 변해 공기 중으로 날아갔기 때문이다.

- 1 (1) 물이 얼기 전과 언 후, 다시 녹은 후의 무게는 28.7g으로 같습니다. (2) 물이 얼 때에는 부피가 늘어나 높이가 높아지지만 얼음이 녹을 때에는 얼음이 될 때 늘어난 부피만큼 줄어들어 다시 높이가 낮아집니다.

채점 기준	
상	(1) 물이 얼 때와 얼음이 녹을 때의 무게 변화를 비교하여 옳게 쓰고, (2) 물이 얼 때와 얼음이 녹을 때의 부피 변화를 비교하여 옳게 썼다.
하	(1)의 답과 (2)의 답 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 2 (1) 물을 그대로 놓아두거나 가열하여 끓이면 물의 양이 줄어듭니다. 이때 물이 증발할 때보다 끓을 때 물이 더 많이 줄어듭니다. (2) 물이 증발할 때와 끓을 때 모두 액체인 물이 기체인 수증기로 상태가 변합니다.

채점 기준	
상	(1) 물을 그대로 놓아두었을 때와 물을 가열하였을 때의 물의 높이 변화를 옳게 쓰고, (2) 물을 그대로 놓아두었을 때와 물을 가열하였을 때 물의 높이가 변하는 까닭을 물의 상태 변화와 관련지어 옳게 썼다.
하	(1)의 답과 (2)의 답 중 한 가지만 옳게 썼다.

3. 땅의 변화

단원 정리

18~19쪽

- | | | |
|-------|----------|-------|
| ① 위 | ② 아래 | ③ 침식 |
| ④ 퇴적 | ⑤ 화산 분출물 | ⑥ 현무암 |
| ⑦ 화강암 | ⑧ 용암 | ⑨ 지진 |
| ⑩ 모든 | | |

꼭지 시험

20쪽

- | | |
|-----------|------------|
| 1 침식 작용 | 2 좁고, 급합니다 |
| 3 마그마 | 4 화산 가스 |
| 5 마그마 | 6 작습니다 |
| 7 화강암 | 8 화산재 |
| 9 아래로 들어가 | 10 계단 |

단원 평가

21~23쪽

- 1 (1) 침식 작용 (2) 퇴적 작용 2 ㉠, ㉡
3 ㉢
4 **모범 답안** 강 하류에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어나 모래와 흙이 많이 쌓이기 때문이다.
5 ㉢ 6 ㉣ 7 화산 가스
8 **모범 답안** 실제 화산 활동에서 용암이 흘러나오는 것에 해당한다.
9 ㉣ 10 화성암 11 (1) ㉠ (2) ㉠
12 < 13 가람
14 **모범 답안** 마을을 뒤덮는다. 호흡기 질병을 일으킨다. 비행기 운항을 어렵게 한다. 등
15 ㉢, ㉣ 16 ㉠ 17 지진
18 ㉡ 19 ㉡ 20 ㉡

- 1 흙 언덕의 위쪽에서는 흐르는 물의 침식 작용이 활발하게 일어나 흙이 깎이고, 흙 언덕의 아래쪽에서는 흐르는 물의 퇴적 작용이 활발하게 일어나 흙이 쌓입니다.
- 2 흐르는 물이 바위, 돌, 흙 등을 깎는 것은 침식 작용, 깎여서 운반된 돌이나 흙 등이 쌓이는 것은 퇴적 작용입니다.
- 3 강 상류(㉠)는 강 하류보다 강폭이 좁고 경사가 급해 물이 빠르게 흐르고, 강 하류(㉡)는 강 상류보다 강폭이 넓고 경사가 완만해 물이 느리게 흐릅니다.
- 4 강 하류는 강 상류보다 물이 느리게 흘러 퇴적 작용이 활발하게 일어나므로 모래와 흙이 많이 쌓여 있습니다.

채점 기준

강 하류에서 모래와 흙을 많이 볼 수 있는 까닭을 흐르는 물의 작용과 관련지어 옳게 썼다.

- 5 화산은 산꼭대기에서 연기가 나거나 용암이 나오기도 하지만, 화산이 아닌 산은 아무것도 나오지 않습니다.
- 6 베수비오산처럼 분화구가 있는 화산도 있고, 독도처럼 분화구가 없는 화산도 있습니다.
- 7 기체 상태인 화산 가스는 대부분 수증기입니다.
- 8 화산 활동 모형 윗부분에서 흐르는 마시멜로는 실제 화산 활동에서 흘러나오는 용암에 해당합니다.

채점 기준

화산 활동 모형 실제 화산 활동을 비교해 옳게 썼다.

- 9 화산 활동 모형과 실제 화산 활동 모두 붉은색 용암이 흘러내립니다.
- 10 화성암은 마그마가 굳어서 만들어진 암석입니다.
- 11 (1)은 땅속 깊은 곳에서 만들어진 화강암이고, (2)는 지표 가까이에서 만들어진 현무암입니다.
- 12 화강암은 현무암보다 암석을 이루는 알갱이의 크기가 큼니다.
- 13 색깔이 어둡고 뭉뚱을 만드는 데 이용되는 것은 현무암이고, 반짝이는 알갱이가 있는 것은 화강암입니다.
- 14 화산재는 마을을 뒤덮고, 호흡기 질병을 일으키며, 비행기가 고장나게 하는 등의 피해를 줍니다.

채점 기준

화산재가 우리 생활에 주는 피해를 옳게 썼다.

- 15 화산 가스는 공기를 오염시킵니다. 그러나 화산 활동은 피해만 주는 것이 아니라, 화산 주변 땅속의 열을 이용한 온천이나 지열 발전 등 이로운 점도 있습니다.
- 16 화산 활동이 일어나면 가급적 실내에 머무릅니다.
- 17 땅이 흔들리는 현상인 지진이 일어나면 땅이 갈라지고 건물이 무너지는 등 피해가 발생합니다.
- 18 평소 지진에 대비해 물, 라디오, 손전등, 구급약품, 비상식량 등을 준비해 둡니다.
- 19 승강기를 타고 있을 때 지진이 발생하면 모든 층의 버튼을 눌러 가장 먼저 열리는 층에서 내립니다.
- 20 지진이 발생하면 건물에서 떨어져 넓은 곳으로 대피하고, 자동차에 있을 때는 자동차 밖으로 대피합니다.

- 1 (모범 답안) 물이 흐르면서 흙 언덕의 위쪽에 있는 흙을 깎고 운반하여 흙 언덕의 아래쪽에 쌓았기 때문이다.
- 2 (1) ㉠ (2) (모범 답안) 화산은 산꼭대기에 움푹 파인 곳이 있지만, 화산이 아닌 산은 산꼭대기에 움푹 파인 곳이 없다.
- 3 (1) 용암 (2) (모범 답안) 용암이 흘러 산불이 발생한다.
- 4 (1) (모범 답안) 책상 아래로 들어가 몸을 보호한다.
(2) (모범 답안) 질서를 지키며 운동장으로 대피한다.

- 1 흙 언덕에 물을 흘려 보내면 흙 언덕의 위쪽에서는 주로 침식 작용이 일어나 흙이 깎이고, 흙 언덕의 아래쪽에서는 주로 퇴적 작용이 일어나 흙이 쌓입니다.

채점 기준	
상	흙 언덕에 물을 흘려 보낼 때 흙 언덕의 모습이 변한 까닭을 옳게 썼다.

- 2 화산은 산꼭대기에 분화구가 있는 것도 있고, 분화구에서 다양한 화산 분출물이 나오기도 합니다.

채점 기준	
상	화산을 고르고, 화산과 화산이 아닌 산의 차이점을 옳게 썼다.
하	화산을 골랐지만, 화산과 화산이 아닌 산의 차이점을 쓰지 못했다.

- 3 용암은 마그마가 땅 위로 분출한 것으로, 액체 상태이고 매우 뜨겁습니다. 용암이 흘러 산불이 나거나 마을에 화재가 발생해 피해를 줍니다.

채점 기준	
상	화산 분출물의 이름을 쓰고, 용암이 우리 생활에 미치는 영향을 옳게 썼다.
하	화산 분출물의 이름을 썼지만, 용암이 우리 생활에 미치는 영향을 쓰지 못했다.

- 4 교실에서 지진이 발생해 흔들리는 동안에는 책상 아래로 들어가 몸을 보호합니다. 흔들림이 멈추면 선생님의 안내에 따라 질서를 지키며 운동장으로 대피합니다.

채점 기준	
상	교실 안에서 지진으로 흔들릴 때와 흔들림이 멈췄을 때의 대처 방법을 모두 옳게 썼다.
하	교실 안에서 지진으로 흔들릴 때와 흔들림이 멈췄을 때의 대처 방법 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 1 (1) (모범 답안) 강 상류는 강 하류보다 강폭이 좁고 경사가 급하며, 강 하류는 강 상류보다 강폭이 넓고 경사가 완만하다. (2) (모범 답안) 강폭이 좁고 경사가 급한 강 상류에서는 침식 작용이 활발하게 일어나고, 강폭이 넓고 경사가 완만한 강 하류에서는 퇴적 작용이 활발하게 일어난다.
- 2 (1) (모범 답안) ㉠과 ㉡은 색깔이 어둡고, ㉢과 ㉣은 색깔이 밝다. (2) (모범 답안) 암석을 이루는 알갱이의 크기에 따라 분류할 수 있다. ㉠과 ㉡은 알갱이의 크기가 작고, ㉢과 ㉣은 알갱이의 크기가 크다.

- 1 (1) 강 상류에서 강 하류로 갈수록 강폭이 넓어지고 경사가 완만해집니다.

채점 기준	
상	강 상류와 강 하류의 강폭과 경사를 비교해 옳게 썼다.
하	강 상류와 강 하류의 강폭과 경사 중 한 가지만 비교해 옳게 썼다.

- (2) 강 상류에서는 강폭이 좁고 경사가 급해 물이 빠르게 흘러 침식 작용이 활발하게 일어납니다. 강 하류에서는 강폭이 넓고 경사가 완만해 물이 느리게 흘러 퇴적 작용이 활발하게 일어납니다.

채점 기준	
상	강 상류와 강 하류에서 일어나는 흐르는 물의 작용을 강폭과 경사와 관련지어 옳게 썼다.
하	강 상류와 강 하류에서 일어나는 흐르는 물의 작용을 썼지만, 강폭과 경사와 관련지어 쓰지 못했다.

- 2 (1) 현무암(㉠, ㉡)은 색깔이 어둡고, 화강암(㉢, ㉣)은 색깔이 밝습니다.

채점 기준	
상	네 가지 화성암 모두 색깔에 따라 옳게 분류했다.
하	네 가지 화성암 중 일부만 색깔에 따라 옳게 분류했다.

- (2) 현무암은 암석을 이루는 알갱이의 크기가 작고, 화강암은 암석을 이루는 알갱이의 크기가 큼니다.

채점 기준	
상	분류 기준(암석을 이루는 알갱이의 크기)을 정해 화성암을 모두 옳게 분류했다.
하	암석을 이루는 알갱이의 크기를 분류 기준으로 정했지만, 분류 기준에 따라 화성암을 제대로 분류하지 못했다.

4. 다양한 생물과 우리 생활

단원 정리

26~27쪽

- | | | |
|--------|-------|-------|
| ① 균류 | ② 군사 | ③ 포자 |
| ④ 원생생물 | ⑤ 바다 | ⑥ 작고 |
| ⑦ 다양 | ⑧ 이로운 | ⑨ 해로운 |
| ⑩ 생명과학 | | |

꼭지 시험

28쪽

- | | | |
|----------|-------|--------|
| 1 균류 | 2 군사 | 3 축축하며 |
| 4 원생생물 | 5 바다 | 6 단순 |
| 7 세균 | 8 이로운 | 9 생명과학 |
| 10 생물 농약 | | |

단원 평가

29~30쪽

- 1 ② 2 ③
- 3 **모범 답안** 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻는다.
- 4 ④ 5 ③, ④ 6 ①
- 7 누리 8 ② 9 ③
- 10 **모범 답안** 강이나 바다에 오염 물질 등이 많아지면 원생생물의 수가 빠르게 늘어나 적조 현상이 일어난다.
- 11 ⑤ 12 ⑤

- 1 ㉠은 접안렌즈, ㉡은 초점 조절 나사, ㉢은 대물렌즈, ㉣은 조명 조절 나사입니다. ㉤은 대물렌즈의 배율을 조절하는 회전판입니다.

오답 바로잡기

- ① ㉠-대물렌즈
↳ 접안렌즈
- ③ ㉡-접안렌즈
↳ 회전판
- ④ ㉢-초점 조절 나사
↳ 대물렌즈
- ⑤ ㉣-재물대
↳ 조명 조절 나사

- 2 버섯이나 곰팡이와 같이 군사로 이루어진 생물을 균류라고 합니다.
- 3 균류는 스스로 양분을 만들지 못하므로 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

채점 기준

상	양분을 얻는 방법을 옳게 썼다.
중	스스로 만들지 못한다는 내용만 썼다.

- 4 해캄은 스스로 양분을 만들 수 있습니다.
- 5 짚신벌레는 짚신처럼 길쭉한 둥근 모양이고, 바깥쪽에 가는 털을 이용하여 움직일 수 있습니다.

오답 바로잡기

- ① 바다에서 산다.
↳ 짚신벌레는 주로 논, 연못과 같이 물이 고인 곳이나 하천, 도랑과 같이 물살이 느린 곳에 삽니다.
- ② 스스로 움직일 수 없다.
↳ 짚신벌레는 스스로 움직일 수 있습니다.
- ⑤ 맨눈으로 생김새를 정확히 관찰할 수 있다.
↳ 짚신벌레는 크기가 작아 맨눈으로는 보기 어렵습니다.

- 6 아메바, 유글레나, 미역은 생김새가 식물이나 동물보다 단순하고 크기가 작은 원생생물입니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 나무 밑에서 산다.
↳ 원생생물은 주로 논, 연못과 같이 물이 고인 곳이나 하천, 도랑과 같이 물살이 느린 곳에 삽니다.
- ㉡ 군사로 이루어져 있다.
↳ 군사로 이루어져 있는 생물은 균류입니다.
- ㉢ 생김새가 식물이나 동물보다 복잡하다.
↳ 원생생물은 생김새가 식물이나 동물보다 단순합니다.

- 7 세균은 균류나 원생생물보다 크기가 더 작은 생물이고, 알맞은 조건이 되면 많은 수로 빠르게 늘어납니다. 세균은 우리 주변의 어느 곳에도 삽니다.
- 8 위나선균은 나선 모양의 세균으로 꼬리 같은 것이 달려 있습니다. 세균은 원생생물보다 구조가 단순하고 크기가 매우 작아 맨눈이나 돋보기로 관찰할 수 없습니다.

오답 바로잡기

- ① 막대 모양이다.
↳ 나선 모양입니다.
- ③ 균류보다 구조가 복잡하다.
↳ 세균은 균류나 원생생물보다 생김새가 단순합니다.
- ④ 원생생물보다 크기가 더 크다.
↳ 세균은 원생생물보다 작습니다.
- ⑤ 돋보기를 사용하면 쉽게 관찰할 수 있다.
↳ 세균은 크기가 매우 작아 맨눈이나 돋보기로 볼 수 없습니다.

- 9 세균은 크기가 매우 작아 눈에 보이지 않고 생김새가 단순한 생물입니다.

- 10 강이나 바다에 오염 물질 등이 많아지면 원생생물의 수가 빠르게 늘어나 적조 현상이 일어나고, 다른 생물이 살기 어려워집니다.

채점 기준

원생생물의 수가 늘어나면 적조 현상이 일어난다고 옳게 썼다.

- 11 세균을 잘 자라지 못하게 하는 곰팡이를 이용하면 질병을 치료하는 약을 만들 수 있습니다.
- 12 몸에 플라스틱 원료가 있는 세균을 이용하여 플라스틱 제품을 만들 수 있습니다.

서술형 평가

31쪽

- 1 **모범 답안** 그늘지고 따뜻하며 축축한 곳에서 산다.
- 2 (1) 세균 (2) **모범 답안** 생김새가 단순하다.
- 3 (1) ㉠ (2) **모범 답안** 독버섯을 먹으면 질병에 걸릴 수 있다. 곰팡이가 음식이나 물건을 상하게 한다. 등
- 4 **모범 답안** 해충만 없애는 세균과 곰팡이의 특성을 이용한 것이다.

- 1 곰팡이는 그늘지고 따뜻하며 축축한 곳에서 잘 자랍니다.

채점 기준

상	곰팡이가 사는 환경의 조건을 모두 옳게 썼다.
하	곰팡이가 사는 환경의 조건 중 일부만 옳게 썼다.

- 2 포도상구균과 위나선균은 세균입니다. 세균은 생김새가 단순하고 모양이 다양합니다.

채점 기준

생김새가 단순하다고 옳게 썼다.

- 3 된장을 만드는 것은 균류가 우리 생활에 미치는 이로인한 영향이고, 산소를 만드는 것은 원생생물의 이로인한 영향입니다. 균류는 독버섯을 먹으면 질병에 걸리는 것, 곰팡이가 질병을 일으키거나 음식이나 물건을 상하게 하는 것 등 해로운 영향도 미칩니다.

채점 기준

상	㉠을 옳게 쓰고, 균류가 우리 생활에 미치는 해로운 영향의 예를 옳게 썼다.
하	㉠만 옳게 썼다.

- 4 세균과 곰팡이의 해충만 없애는 특성을 이용한 생명과학의 예입니다.

채점 기준

해충만 없애는 세균과 곰팡이의 특성을 옳게 썼다.

수행 평가

32쪽

- 1 (1) **모범 답안** 해캄은 움직이지 못하지만 짙신벌레는 움직일 수 있다. (2) **모범 답안** 주로 물이 고인 논, 연못이나 물살이 느린 하천, 도랑에서 산다.
- 2 (1) ㉠ 작기, ㉡ 현미경 (2) **모범 답안** 세균은 우리 주변의 어느 곳이나 산다.

- 1 (1) 원생생물 중에는 움직이지 못하는 것도 있고 움직이는 것도 있습니다.

채점 기준

상	움직이는 것과 움직이지 못하는 것을 구분하여 옳게 썼다.
하	움직이는 것도 있고 움직이지 않은 것도 있다고만 썼다.

- (2) 해캄, 짙신벌레는 주로 물이 고인 논, 연못이나 물살이 느린 하천, 도랑에서 삽니다.

채점 기준

상	주로 물이 고인 곳이나 물살이 느린 곳에 산다고 옳게 썼다.
하	물에 산다고만 썼다.

- 2 (1) 세균을 높은 배율로 관찰한 모습을 통해 세균의 크기가 매우 작다는 것을 알 수 있습니다. 따라서 세균은 맨눈이나 돋보기가 아닌 현미경을 이용해 관찰해야 합니다.
- (2) 세균은 눈에 보이지 않지만 흙, 물, 생물의 몸속, 물건 등 어느 곳이나 삽니다.

채점 기준

상	(1)에서 ㉠과 ㉡에 ○표를 옳게 하고, (2)에서 세균이 우리 주변의 어느 곳이나 산다고 옳게 썼다.
하	(1)에서 ㉠과 ㉡에 ○표만 옳게 했다.