



정답과 해설

초등 과학

4.1

정답과 해설

01알차 과학 탐구

문제로 완성하기

6~11쪽

- | | | |
|------|------|------|
| 1 눈 | 2 ㉔ | 3 기준 |
| 4 규칙 | 5 희연 | 6 승진 |

- 1 감각 기관 중 눈을 사용하여 초콜릿의 변화를 관찰한 내용입니다.
- 2 액체의 부피를 측정할 때에는 눈금실린더를 사용하면 더 정확하게 측정할 수 있습니다.
- 3 과학적인 분류 방법에 대한 설명입니다.
- 4 이미 측정한 값에서 규칙을 찾으면 측정하지 않은 값을 예상할 수 있습니다.
- 5 경험이나 이미 알고 있는 것들과 연결하여 추리하면 과학적으로 추리할 수 있습니다.
- 6 타당한 근거를 제시하면 자신과 생각이 다른 사람을 쉽게 설득할 수 있습니다.

1. 지층과 화석

02알차 여러 가지 모양의 지층

핵심 개념 확인하기

15쪽

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1 지층 | 2 절벽 | 3 두께 |
| 4 줄무늬 | 5 휘어진 | 6 끊어진 |
| 7 모양 | | |

문제로 완성하기

16~17쪽

- | | |
|------------------------|-----|
| 1 ㉑: 암석, ㉒: 지층 | 2 ㉒ |
| 3 ㉑ | |
| 4 ㉑: 휘어진 지층, ㉒: 수평인 지층 | |
| 5 ㉒ | 6 ㉑ |
| 7 ㉑, ㉒ | |

- 1 지층이란 자갈, 모래, 진흙 등으로 만들어진 암석이 여러 층으로 쌓여 있는 것입니다.

2 오투 초등 과학 4-1

- 2 바닷가 절벽, 산을 깎아 놓은 부분, 산기슭 등에서 지층이 드러날 수 있으므로 우리가 지층을 볼 수 있습니다.
- 3 지층의 모양은 다양합니다. 지층은 여러 개의 층으로 이루어져 있고, 지층을 이루는 각 층의 두께와 색깔은 조금씩 다릅니다.

- 4 ㉑은 층이 구부러진 모양이므로 휘어진 지층입니다. ㉒은 얇은 층이 수평으로 쌓여 있으므로 수평인 지층입니다.

㉑



㉒



- 5 바나나는 지층처럼 층층이 쌓여 있는 모습이 아닙니다.
- 6 사진의 지층은 층이 끊어져 어긋나 있으므로 끊어진 지층의 모습입니다. 같은 두께와 색깔의 층이 연결되어 있지 않습니다.
- 7 (가)는 기울어진 지층, (나)는 휘어진 지층의 모습입니다. 여러 개의 층으로 이루어져 있고 줄무늬가 보인다는 공통점이 있습니다. 지층을 이루는 층의 두께는 서로 다르고, (나)만 지층이 구부러져 있습니다.

03알차 지층이 만들어지는 과정

핵심 개념 확인하기

21쪽

- | | | |
|---------|---------|------|
| 1 퇴적물 | 2 지층 | 3 아래 |
| 4 크기 | 5 줄무늬 | 6 먼저 |
| 7 실제 지층 | 8 지층 모형 | |

문제로 완성하기

22~23쪽

- | | | |
|----------|--------|--------------|
| 1 ㉒ | 2 ㉒ | 3 ㉑, ㉒, ㉓, ㉔ |
| 4 민지, 도현 | 5 ㉒, ㉑ | 6 ㉑ |
| 7 ㉒ | | |

- 1 지층 모형은 짧은 시간에 만들어지지만, 실제 지층은 오랜 시간에 걸쳐 만들어집니다. 지층 모형을 만들 때 먼저 넣은 알갱이가 가장 아래쪽에 쌓이는데, 이를 통해 아래에 있는 층이 위에 있는 층보다 먼저 쌓였음을 알 수 있습니다.

- 투명한 플라스틱 컵에 넣은 순서대로 층층이 쌓이기 때문에 아래부터 '쌀 → 팥 → 콩 → 팥 → 쌀 → 콩'의 순서로 쌓인 모습입니다.
- ㉠ 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 쌓입니다. → ㉡ 계속 쌓이면 먼저 쌓인 것이 눌립니다. → ㉢ 계속 쌓이고 눌러 오랜 시간이 지나면 단단한 지층이 만들어집니다. → ㉣ 지층이 땅 위로 드러난 뒤 깎여서 보입니다.
- 지층은 퇴적물이 물속에 쌓여서 만들어집니다. 퇴적물은 먼저 쌓인 것의 위로 계속 쌓이기 때문에 먼저 쌓인 것이 나중에 쌓인 것에 눌러 만들어집니다.
- 아래에 있는 층은 위에 있는 층보다 먼저 쌓인 것이기 때문에 '㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉠'의 순서로 쌓인 지층입니다.
- 층마다 자갈, 모래, 진흙 등의 알갱이의 크기와 색깔이 서로 달라서 지층에 줄무늬가 나타납니다.
- 지층 모형과 실제 지층은 모두 줄무늬가 보입니다.

오답 바로잡기

- 단단하다.
↳ 지층 모형은 단단하지 않습니다.
- 만드는 데 걸리는 시간이 길다.
↳ 지층 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧습니다.
- 위에 있는 층이 아래에 있는 층보다 먼저 쌓인다.
↳ 위에 있는 층이 아래에 있는 층보다 나중에 쌓입니다.
- 알갱이의 종류가 같은 하나의 층으로 이루어져 있다.
↳ 지층 모형과 실제 지층은 알갱이의 종류가 다른 여러 개의 층으로 이루어져 있습니다.

04일차 지층을 이루고 있는 퇴적암

핵심 개념 확인하기

27쪽

- 퇴적암
- 알갱이의 크기
- 역암
- 모래
- 작은

문제로 완성하기

28~29쪽

- ④
- ㉢, 역암
- ⑤
- ㉢
- ㉣
- ②
- ㉣

- 퇴적암은 자갈, 모래, 진흙과 같은 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석입니다.

오답 바로잡기

- 퇴적암은 모두 모래로 이루어져 있다.
↳ 퇴적암은 모래로 이루어진 것도 있고, 자갈이나 진흙으로 이루어진 것도 있습니다.
- 모래는 진흙보다 알갱이의 크기가 작다.
↳ 모래는 진흙보다 알갱이의 크기가 큼니다.
- 퇴적암을 이루는 알갱이의 크기는 모두 같다.
↳ 퇴적암을 이루는 알갱이의 크기는 다양합니다.
- 퇴적암은 색깔에 따라 이암, 사암, 역암으로 분류한다.
↳ 퇴적암은 알갱이의 크기에 따라 이암, 사암, 역암으로 분류합니다.

- 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어져 있는 퇴적암은 알갱이의 크기가 크므로 ㉢이고, 역암입니다. ㉠은 주로 진흙과 같이 작은 알갱이로 이루어져 있는 이암, ㉣은 주로 모래로 이루어져 있는 사암입니다.
- 퇴적암은 알갱이의 크기에 따라 가장 큰 것은 역암, 중간인 것은 사암, 가장 작은 것은 이암으로 분류합니다.
- 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어져 있는 역암이 알갱이의 크기가 가장 크고, 주로 모래로 이루어져 있는 사암이 알갱이의 크기가 중간 정도이며, 주로 진흙으로 이루어져 있는 이암이 알갱이의 크기가 가장 작습니다.
- 주로 진흙으로 이루어져 있는 암석은 이암입니다. 이암은 알갱이의 크기가 매우 작아 손으로 만져보면 부드럽습니다.
- ㉢ 사암은 주로 모래로 이루어져 있습니다.

오답 바로잡기

- 표면의 느낌이 부드럽다.
↳ 이암의 특징, 사암은 표면의 느낌이 거칩니다.
- 이암보다 알갱이의 크기가 작다.
↳ 사암은 이암보다 알갱이의 크기가 큼니다.
- 주로 자갈과 모래로 이루어져 있다.
↳ 역암의 특징, 사암은 주로 모래로 이루어져 있습니다.
- 암석이 무르고, 힘을 주면 잘 부서진다.
↳ 이암의 특징, 사암은 단단합니다.

- 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 역암은 크고 작은 알갱이가 섞여 있고, 만졌을 때 부드럽기도 하고 거칠기도 합니다. ㉠은 사암, ㉣은 이암입니다.

05일차 퇴적암이 만들어지는 과정

핵심 개념 확인하기

33쪽

- ① 물 풀 ② 좁혀 ③ 쌓입니다
④ 눌러 ⑤ 붙여

문제로 완성하기

34~35쪽

- 1 ④ 2 ③ 3 사암
4 ㉠, ㉡, ㉢ 5 ㉢ 6 ㉢, ㉠, ㉡
7 ③

- 1 물 풀은 모래 사이의 빈 곳을 채워 모래 알갱이를 서로 붙여 줍니다.
- 2 퇴적암이 만들어질 때 위에 쌓인 퇴적물이 아래에 쌓인 퇴적물을 누르는 것처럼, 알갱이 사이의 공간을 좁히기 위해 다른 종이컵으로 모래 반죽을 누릅니다.
- 3 주로 모래로 이루어진 암석은 사암이므로, 모래를 굳혀 만든 퇴적암 모형은 사암과 가장 비슷합니다.
- 4 퇴적물 모형은 단단하지 않고, 퇴적암 모형은 단단하며, 실제 퇴적암은 퇴적암 모형보다 더 단단합니다.
- 5 물속에 녹아 있는 물질이 퇴적물 사이에 채워져 퇴적물을 서로 붙여 주는 과정은 ㉢입니다.
- 6 호수나 바다로 운반된 퇴적물이 바닥에 계속 쌓입니다(㉠). → 위에 쌓인 퇴적물의 무게에 아래에 쌓인 퇴적물이 눌리면서 퇴적물 알갱이 사이의 공간이 좁아집니다(㉢). → 물속에 녹아 있는 물질이 퇴적물 사이에 채워져 퇴적물 알갱이들을 서로 붙여 단단한 퇴적암이 됩니다(㉡).
- 7 실제 퇴적암은 퇴적암 모형보다 만들어지는 데 더 오랜 시간이 걸립니다.

오답 바로잡기

- ① 퇴적암 모형은 실제 퇴적암보다 더 단단하다.
↳ 실제 퇴적암이 퇴적암 모형보다 더 단단합니다.
- ② 퇴적암 모형을 만들 때 알갱이 사이의 공간을 좁히기 위해 물 풀을 넣는다.
↳ 알갱이를 서로 붙여 주기 위해 물 풀을 넣습니다.
- ④ 실제 퇴적암이 만들어질 때는 알갱이 사이의 공간이 좁아지지 않는다.
↳ 퇴적물이 누르는 힘에 의해 알갱이 사이의 공간이 좁아집니다.
- ⑤ 실제 퇴적암에서는 위에 쌓인 퇴적물이 누르는 힘에 의해 알갱이가 서로 붙는다.
↳ 물속에 녹아 있던 물질이 알갱이를 서로 붙여 줍니다.

06일차 여러 가지 화석

핵심 개념 확인하기

39쪽

- ① 화석 ② 몸체 ③ 흔적
④ 동물 ⑤ 식물 ⑥ 땅 위
⑦ 물속 ⑧ 옛날

문제로 완성하기

40~41쪽

- 1 ④ 2 ㉢ 3 ㉢, ㉠
4 ③ 5 ④ 6 ㉡, ㉠

- 1 삼엽충 화석은 잎처럼 생겼고, 벌레와도 닮았습니다.
- 2 화석은 거대한 공룡 화석부터 아주 작은 꽃가루 화석까지 종류와 크기가 다양합니다. 얼음 속 매머드처럼 돌로 되어 있지 않은 화석도 있습니다. 동물의 배설물과 같은 생물의 흔적도 화석이 될 수 있습니다.
- 3 ㉢은 나뭇잎의 잎맥과 나뭇잎 모양이 보이고, ㉠은 물고기의 뼈와 지느러미가 보이므로 생물의 몸체가 남은 화석입니다. 벌레가 기어간 자국과 새 발자국은 생물의 흔적이므로 ㉡과 ㉠은 생물의 흔적이 화석으로 남은 것입니다.
- 4 오늘날에 살고 있는 동물의 모습과 비슷한 ㉢, ㉠은 동물 화석이고, 식물의 모습과 비슷한 ㉡, ㉠은 식물 화석입니다.
- 5 (가)의 물고기 화석과 삼엽충 화석은 물속에 살았던 생물의 화석이고, (나)의 나뭇잎 화석과 공룡 발자국 화석은 땅 위에 살았던 생물의 화석입니다.

오답 바로잡기

- ① 화석인 것과 아닌 것
↳ (가)와 (나)는 모두 화석입니다.
- ② 화석이 된 생물의 종류
↳ 물고기 화석, 삼엽충 화석, 공룡 발자국 화석은 동물 화석이고, 나뭇잎 화석은 식물 화석입니다.
- ③ 화석이 된 생물의 크기
↳ 사진으로 생물의 크기를 비교할 수 없습니다.
- ⑤ 생물의 몸체가 남은 것과 흔적이 남은 것
↳ 사진에서 물고기 화석, 삼엽충 화석, 나뭇잎 화석은 생물의 몸체가 남은 것이고, 공룡 발자국 화석은 생물의 흔적이 남은 것입니다.

- 6 고인돌은 생물의 몸체나 흔적이 아니며, 사람 발자국은 옛날에 살았던 생물의 흔적이 아니므로 화석이 아닙니다.

07일차 화석이 만들어지는 과정

핵심 개념 확인하기

45쪽

- ① 퇴적물 ② 화석 ③ 빠르게
④ 단단한 ⑤ 환경 ⑥ 시기

문제로 완성하기

46~47쪽

- 1 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣
2 ㉠, ㉡ 3 ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
4 ㉤ 5 ㉡ 6 ㉣
7 은기 8 ㉢

- 지층에 해당하는 것은 찰흙 반대기, 옛날에 살았던 생물에 해당하는 것은 조개껍데기, 조개의 몸체 화석에 해당하는 것은 굳은 알지네이트, 조개의 몸체가 남긴 흔적 화석에 해당하는 것은 찰흙 반대기에 남은 조개껍데기 자국입니다.
- 실제 화석은 화석 모형보다 단단하며, 만들어지는 데 오랜 시간이 걸립니다.
- 죽은 생물이 호수나 바다의 바닥으로 운반되고, 그 위에 퇴적물이 계속 쌓여 지층과 화석이 만들어진 후, 지층이 솟아올라 땅 위로 드러난 뒤 깎이면 화석이 드러납니다.
- 생물의 몸체 위에 퇴적물이 빠르게 쌓여야 합니다. 또한, 생물의 몸체에 단단한 부분이나 질긴 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.
- 화석으로 옛날에 살았던 생물의 정확한 수는 알 수 없습니다.
- 오늘날 고사리는 따뜻하고 습기가 많은 육지에서 잘 자라므로 고사리 화석이 발견된 지역은 과거에 따뜻하고 습기가 많은 육지였을 것입니다. 삼엽충 화석이 발견된 지역은 바다, 산호 화석이 발견된 지역은 따뜻하고 얕은 바다, 물고기 화석이 발견된 지역은 강이나 바다였던 곳을 알 수 있습니다.
- 공룡은 특정한 시대에만 살았으므로 공룡 발자국 화석으로 지층이 쌓인 시기를 알 수 있습니다. 산호 화석이 발견된 지역은 옛날에 따뜻하고 얕은 바다였을 것입니다.
- 조개는 물속에 사는 생물이므로 조개 화석이 발견된 곳은 과거에 강이나 바다였을 것입니다.

02~07일차

스스로 정리하기

48쪽

- ① 끊어진 지층이다. ② 먼저 쌓여 만들어진 것이다. ③ 역암이 만들어진다. ④ 퇴적물 사이의 공간이 좁아진다. ⑤ 퇴적물을 서로 붙여 단단한 암석이 된다. ⑥ 몸체나 흔적이 암석이나 지층 속에 남아 있는 것이다. ⑦ 과거에 따뜻하고 습기가 많은 육지였다. ⑧ 동물 화석이다.

단원 평가하기

49~51쪽

- 1 ② 2 ④
3 **모범 답안** 공통점: 여러 개의 층으로 이루어져 있다. 줄무늬가 보인다. 차이점: 지층을 이루는 층의 두께와 색깔이 다르다. 지층의 모양이 다르다.
4 ③
5 **모범 답안** ㉢, 아래에 있는 층이 먼저 쌓인 층이기 때문이다.
6 **모범 답안** 각 층을 이루고 있는 알갱이의 크기와 색깔이 서로 다르기 때문이다.
7 ③ 8 ④ 9 ③
10 (1) ㉠ (2) ㉡ 11 ㉡
12 ③
13 **모범 답안** ㉠, 빗살무늬 토기는 옛날에 살았던 생물의 몸체나 흔적이 아닌 사람의 유물이기 때문이다.
14 ㉠ 15 실제 화석
16 **모범 답안** 생물이 빠르게 퇴적물에 묻혀야 한다. 생물의 몸체에 단단한 부분이나 질긴 부분이 있어야 한다.
17 ① 18 ⑤ 19 ①, ⑤
20 **모범 답안** 바다에 살았던 삼엽충 화석이 발견된 것으로 보아, 화석이 발견된 장소는 과거에 바다였을 것이다.

- 지층은 수평인 지층, 끊어진 지층, 휘어진 지층, 기울어진 지층 등 모양이 다양합니다.
- 줄무늬가 있고, 지층이 끊어져 어긋나 있으며, 두께와 색깔이 같은 층이 연결되어 있지 않은 것은 끊어진 지층(④)입니다. ①은 수평인 지층, ②는 휘어진 지층, ③은 기울어진 지층입니다.

3	채점 기준
상	공통점과 차이점을 한 가지씩 옳게 썼다.
하	공통점 한 가지만 옳게 썼거나 차이점 한 가지만 옳게 썼다.

4 아래쪽에 있는 것이 먼저 넣은 것이므로 ㉔ → ㉕ → ㉖ 순서로 넣어 만든 지층 모형입니다.

5 아래에 있는 층이 먼저 쌓인 다음, 그 위에 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓여서 새로운 층이 만들어집니다.

채점 기준	
상	㉔을 쓰고, 아래에 있는 층이 먼저 쌓인 층이라고 쓰거나 위에 있는 층이 나중에 쌓인 층이라고 옳게 썼다.
하	㉔만 썼다.

6 각 층을 이루고 있는 자갈, 모래, 진흙 등의 알갱이 크기와 색깔이 서로 달라 줄무늬가 나타납니다.

채점 기준
지층의 크기와 색깔이 아닌 각 층을 이루는 알갱이의 크기와 색깔이 다르기 때문이라고 옳게 썼다.

7 역암은 자갈, 모래, 진흙 등으로, 사암은 주로 모래로, 이암은 주로 진흙으로 이루어져 있습니다.

8 ㉑은 이암, ㉒은 역암, ㉓은 사암입니다. 이암은 진흙과 같이 작은 알갱이로, 역암은 주로 자갈과 모래로, 사암은 주로 모래로 이루어져 있습니다. 따라서 ㉑ > ㉓ > ㉒ 순으로 알갱이의 크기가 큼니다.

오답 바로잡기

- ① ㉑은 역암이다.
↳ ㉑은 이암입니다.
- ② ㉒은 주로 진흙으로 이루어져 있다.
↳ ㉒은 주로 자갈과 모래로 이루어져 있습니다.
- ③ 만졌을 때 가장 부드러운 것은 ㉓이다.
↳ 만졌을 때 가장 부드러운 것은 ㉑ 이암입니다.
- ⑤ 암석의 크기에 따라 ㉓은 사암으로 분류된다.
↳ 알갱이의 크기에 따라 ㉓은 사암으로 분류됩니다.

9 물 풀은 모래 알갱이 사이의 빈 곳을 채워 주고 모래 알갱이를 서로 붙여 줍니다.

10 퇴적암 모형은 만들어지는 데 며칠이 걸리지만, 실제 퇴적암은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸립니다. 퇴적암 모형보다 실제 퇴적암이 더 단단합니다.

11 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 퇴적물 알갱이 사이의 공간이 좁아집니다.

12 나뭇잎 화석은 식물 화석이고, 공룡 화석, 조개 화석, 삼엽충 화석, 새 발자국 화석은 동물 화석입니다.

13 지층 속 벌레가 기어간 자국은 옛날에 살았던 생물의 흔적이 지층 속에 남은 것이므로 화석입니다.

채점 기준	
상	㉑을 쓰고, 옛날에 살았던 생물의 몸체나 흔적이 아닌 사람의 유물이기 때문이라고 옳게 썼다.
하	㉑만 썼다.

14 조개껍데기는 옛날에 살았던 생물에 해당합니다. 찰흙 반대기에 찍힌 조개껍데기 자국은 생물의 몸체의 자국이 남은 화석에 해당합니다. 굳은 알지네이트는 생물의 몸체가 남은 화석에 해당하고, 조개껍데기가 찍힌 자국에 채워진 알지네이트가 굳은 것이므로 조개껍데기와 모양과 무늬가 같습니다.

15 알지네이트로 만든 화석 모형이 만들어지는 데는 몇 시간이 걸리고, 실제 화석이 만들어지는 데는 매우 오랜 시간이 걸립니다.

16	채점 기준
상	‘생물이 빠르게 퇴적물에 묻혀야 한다. 또는 생물 위로 퇴적물이 빠르게 쌓여야 한다.’와 ‘생물의 몸체에 단단한 부분이나 질긴 부분이 있어야 한다.’라고 두 가지 조건을 옳게 썼다.
하	두 가지 조건 중 한 가지만 썼다.

17 동물의 뼈, 이빨, 껍데기와 같이 단단한 부분이나 식물의 잎, 줄기와 같이 질긴 부분이 있으면 화석으로 잘 만들어집니다.

18 ㉑과 ㉒은 모두 생물의 몸체가 남은 화석입니다. ㉑은 동물 화석, ㉒은 식물 화석입니다. ㉑은 물속에서, ㉒은 땅 위에서 살았던 생물의 화석입니다. ㉒이 발견된 곳은 과거에 따뜻하고 습기가 많은 육지였을 것입니다.

19 공룡알 화석이 발견된 것으로 공룡이 알을 낳는 동물이라는 것을 알 수 있습니다. 또한, 공룡은 과거 특정한 시기에만 살았던 생물이므로 이 지층은 공룡이 살았을 때 쌓였다는 것을 알 수 있습니다.

오답 바로잡기

- ② 이 지역은 과거에 바다였을 것이다.
↳ 공룡은 육지에 살았던 생물이므로 공룡알 화석이 발견된 이 지역은 과거에 육지였을 것입니다.
- ③ 공룡은 수명이 매우 길었을 것이다.
- ④ 공룡은 먹이가 부족하여 멸종하였을 것이다.
↳ 이 대화로 공룡의 수명이나 멸종 원인을 알 수 없습니다.

20	채점 기준
화석이 발견된 곳이 과거에 바다였을 것이라고 옳게 썼다.	

2. 식물의 한살이

08일차 여러 가지 씨

핵심 개념 확인하기

55쪽

- ① 색깔 ② 크기 ③ 주름
④ 검붉은색 ⑤ 노란색

문제로 완성하기

56~57쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢
4 ⑤ 5 ④ 6 ⑤

- 자를 이용하여 씨의 길이를 재서 크기를 비교할 수 있습니다.
- 사과나무입니다. 사과씨는 어두운 갈색이고 모양은 둥글고 길쭉하며 한쪽 끝이 뾰족합니다. ㉠은 호두, ㉡은 채송화씨, ㉢은 벼씨입니다.
- 호두가 가장 크고, 채송화씨가 가장 작습니다. 씨의 크기는 호두>사과씨>벼씨>채송화씨입니다.
- 채송화씨는 검은색이고 둥근 모양이며, 손으로 만졌을 때 오돌토돌합니다.
- 강낭콩입니다. 강낭콩은 둥글고 길쭉하며 검붉은색이고, 촉감은 매끈합니다.
- 여러 가지 씨는 색깔, 모양, 크기, 촉감 등이 다르지만, 모두 껍질에 싸여 있고 단단하다는 공통점이 있습니다.

09일차 씨가 싹 트는 조건

핵심 개념 확인하기

61쪽

- ① 물 ② 온도 ③ 물
④ 온도

문제로 완성하기

62~63쪽

- 1 ① 2 ㉠ 3 우진
4 (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉠ 5 (나)
6 ㉡ 7 ④, ⑤

- 한 페트리 접시에는 물을 주고 다른 페트리 접시에는 물을 주지 않았으므로, 씨가 싹 트는 데 물이 미치는 영향을 알아보는 실험입니다.

- 물을 준 강낭콩만 싹이 튼다.

- 이 실험에서 다르게 한 조건은 물입니다. 물을 제외한 다른 조건은 모두 같아야 하므로 두 페트리 접시는 같은 장소에 두어야 합니다.

- 한 페트리 접시는 냉장고에 넣어 낮은 온도를 유지하고 다른 페트리 접시는 따뜻한 곳에 두어 알맞은 온도를 유지하므로, 다르게 한 조건은 온도입니다. 이 실험에서 온도를 제외한 다른 조건은 모두 같게 해야 합니다.

- (가) 냉장고에 넣은 강낭콩은 싹이 트지 않고, (나) 따뜻한 곳에 둔 강낭콩은 싹이 튼다.

- 씨가 싹 트려면 알맞은 온도가 필요하다는 것을 알 수 있습니다.

- 씨가 싹 트려면 적당한 양의 물과 알맞은 온도가 필요합니다.

10일차 식물이 잘 자라는 조건

핵심 개념 확인하기

67쪽

- ① 물 ② 온도 ③ 물
④ 온도

문제로 완성하기

68~69쪽

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

- 한 화분에는 물을 주고 다른 화분에는 물을 주지 않았으므로, 다르게 한 조건은 물입니다. 이 실험에서 물을 제외한 다른 조건은 모두 같게 해야 합니다.

- (가) 물을 준 강낭콩은 잘 자라지만, (나) 물을 주지 않은 강낭콩은 시들고 잘 자라지 않습니다.

- 한 화분에는 물을 주고 다른 화분에는 물을 주지 않았으므로, 식물이 자라는 데 물이 미치는 영향을 알아보는 실험입니다.

- 한 상자에는 얼음주머니를 넣어 낮은 온도를 유지하고 다른 상자에는 얼음주머니를 넣지 않고 알맞은 온도를 유지하므로, 식물이 자라는 데 온도가 미치는 영향을 알아보는 실험입니다.

- 5 얼음주머니를 넣은 화분의 강낭콩은 잘 자라지 않고, 얼음주머니를 넣지 않은 화분의 강낭콩은 잘 자랍니다.
- 6 식물이 잘 자라려면 적당한 양의 물과 빛, 알맞은 온도가 필요합니다.

11일차 식물의 한살이 관찰 계획

핵심 개념 확인하기

73쪽

- | | | |
|-------|------|------|
| ① 한살이 | ② 두세 | ③ 열매 |
| ④ 사진 | ⑤ 물 | ⑥ 팻말 |

문제로 완성하기

74~75쪽

- | | | |
|--------|----------------------|--------|
| 1 ④ | 2 ㉠ | 3 ③, ⑤ |
| 4 ⑤ | 5 (라), (나), (가), (다) | |
| 6 ②, ⑤ | 7 ㉡ | |

- 1 식물의 한살이 관찰 계획을 세울 때에는 관찰할 식물, 씨를 심을 날짜, 씨를 심을 곳, 씨를 심는 방법, 식물을 기르면서 관찰할 내용, 관찰 방법 등을 정해야 합니다.
- 2 식물의 한살이를 관찰하려면 씨를 구하기 쉽고, 한살이 기간이 짧으며, 크기가 적당하고, 잎, 줄기, 꽃, 열매가 잘 구분되어 관찰하기 쉬운 식물을 선택해야 합니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 한살이 기간이 길어야 한다.
↳ 한살이 기간이 짧아야 합니다.
- ㉡ 식물의 크기가 매우 커야 한다.
↳ 식물의 크기가 적당해야 합니다.
- ㉢ 씨를 구하기 어려운 식물이어야 한다.
↳ 씨를 구하기 쉬운 식물이어야 합니다.

- 3 식물의 한살이를 관찰할 때에는 씨를 구하기 쉽고 한살이 기간이 짧은 식물을 선택해야 합니다. 감나무와 사과나무는 한살이 기간이 길어 한살이를 관찰하기에 알맞지 않습니다.
- 4 식물의 한살이를 관찰할 때 식물이 자라는 모습을 관찰 기록장에 그리거나 사진을 찍어 기록할 수 있습니다.
- 5 화분에 씨를 심는 과정은 (라) → (나) → (가) → (다)입니다.

- 6 팻말에는 식물 이름, 씨를 심은 날짜, 씨를 심은 사람의 이름을 적습니다.
- 7 씨 크기의 두세 배 깊이로 씨를 심고 흙을 덮습니다.

12일차 씨가 싹 트는 과정

핵심 개념 확인하기

79쪽

- | | | |
|------|------|--------|
| ① 뿌리 | ② 작 | ③ 뿌리 |
| ④ 떡잎 | ⑤ 본잎 | ⑥ 떡잎싸개 |

문제로 완성하기

80~81쪽

- | | | |
|-----|----------------------|-----|
| 1 ③ | 2 ㉠ | 3 ㉠ |
| 4 ㉠ | 5 (나), (가), (라), (다) | |
| 6 ⑤ | 7 ㉠: 본잎, ㉡: 떡잎싸개 | |

- 1 강낭콩이 싹 틀 때에는 가장 먼저 뿌리가 나오고, 떡잎 두 장이 나온 뒤 떡잎 사이에서 본잎이 나옵니다.
- 2 ㉠은 떡잎, ㉡은 본잎, ㉢은 뿌리입니다.
- 3 물을 주어 싹이 튼 강낭콩은 뿌리가 자라 밖으로 나와 있습니다.
- 4 물을 주어 싹이 튼 강낭콩은 잎이 싱싱하고 색깔이 노랗습니다. ㉢은 물을 주지 않은 강낭콩의 속 모양입니다.
- 5 강낭콩이 싹 틀 때에는 딱딱하던 강낭콩이 부풀고 뿌리가 나온 다음 떡잎이 나오고, 떡잎 사이에서 본잎이 나옵니다.
- 6 딱딱하던 강낭콩이 부풀고 가장 먼저 뿌리가 나오며, 껍질이 벗겨지고 떡잎 두 장이 나옵니다. 그리고 떡잎 사이에서 본잎이 나옵니다.

오답 바로잡기

- ① 떡잎이 나온 뒤 뿌리가 나온다.
↳ 뿌리가 나온 뒤 떡잎이 나옵니다.
- ② 본잎이 자라면서 떡잎도 자란다.
↳ 본잎이 자라면서 떡잎은 시듭니다.
- ③ 본잎이 떡잎싸개에 둘러싸여 나온다.
↳ 떡잎 사이에서 본잎이 나옵니다.
- ④ 껍질이 벗겨지고 떡잎 한 장이 나온다.
↳ 껍질이 벗겨지고 떡잎 두 장이 나옵니다.

- 7 ㉠은 본잎, ㉡은 떡잎싸개입니다. 옥수수는 싹이 틀 때 본잎이 떡잎싸개에 둘러싸여 나옵니다.

13일차 잎과 줄기, 꽃과 열매의 변화

핵심 개념 확인하기

85쪽

- ① 커 ② 많아 ③ 길어
④ 꼬투리 ⑤ 씨

문제로 완성하기

86~87쪽

- 1 ④ 2 ㉠ 3 ㉡
4 ①, ③ 5 (다), (가), (나), (라)
6 ㉠: 꼬투리, 들어 있는 것: 씨(강낭콩)
7 ③ 8 ㉠: 꽃, ㉡: 씨

- 1 잎자루에서부터 잎의 끝부분까지의 길이를 자로 재어 잎의 길이를 측정합니다.
- 2 잎과 줄기가 자란 정도를 관찰할 때에는 식물이 상하지 않도록 합니다.
- 3 식물 줄기의 길이를 잴 때에는 줄자를 사용합니다.
- 4 강낭콩은 자라면서 잎이 커지고 잎의 개수도 많아지며, 줄기도 점점 굵어지고 길어집니다.
- 5 꽃봉오리가 벌어져 꽃이 피고, 꽃이 지면서 그 자리에 꼬투리가 생깁니다.
- 6 강낭콩의 열매를 꼬투리라고 합니다. 꼬투리 속에는 씨(강낭콩)가 들어 있습니다.
- 7 같은 강낭콩의 꽃을 관찰할 때 꽃의 종류는 달라지지 않습니다. 꽃의 모양과 크기, 꼬투리의 개수와 크기 등이 달라집니다.
- 8 강낭콩이 자라면 꽃이 피고, 꽃이 지면 열매가 생깁니다. 그리고 열매 속에 들어 있는 씨가 땅에 떨어져 싹이 나면서 강낭콩의 한살이 과정이 반복됩니다.

14일차 여러 가지 식물의 한살이

핵심 개념 확인하기

91쪽

- ① 한해살이 ② 여러해살이 ③ 한
④ 여러

문제로 완성하기

92~93쪽

- 1 (라), (나), (다), (가) 2 ㉠
3 ㉠: 한해살이, ㉡: 여러해살이 4 ②, ⑤
5 태준 6 ①, ④

- 1 벼는 봄에 싹이 터서 자라며 꽃이 피고 열매를 맺어 씨를 만들고 죽습니다.
- 2 사과나무는 여러해살이 식물로 여러 해 동안 살면서 열매를 맺는 과정을 반복합니다.
- 3 한해살이 식물은 한 해 동안 한살이를 마치고 죽지만, 여러해살이 식물은 여러 해 동안 죽지 않고 삽니다.
- 4 옥수수, 봉숭아는 한 해 동안 한살이를 마치고 죽는 한해살이 식물이고, 무궁화, 개나리, 감나무는 여러 해 동안 살면서 열매를 맺는 과정을 반복하는 여러해살이 식물입니다.
- 5 한해살이 식물과 여러해살이 식물 모두 씨가 싹 터서 자라 꽃이 피고 열매를 맺습니다. 여러해살이 식물은 여러 해 동안 살면서 열매를 맺는 과정을 반복합니다.
- 6 한해살이 식물과 여러해살이 식물 모두 씨가 싹 터서 자라 꽃이 피고 열매를 맺어 씨를 만듭니다.

08~14일차

스스로 정리하기

94쪽

- ① 적당한 양의 물과 알맞은 온도가 필요하다.
② 적당한 양의 물과 빛, 알맞은 온도가 필요하다.
③ 꽃이 핀다. ④ 열매를 맺는다. ⑤ 한 해 동안 한살이를 마치고 죽는 식물이다. ⑥ 여러 해 동안 죽지 않고 사는 식물이다.

단원 평가하기

95~97쪽

- 1 ③ 2 ④ 3 ㉠
4 ㉠
5 **모범 답안** 싹이 트려면 적당한 양의 물이 필요하다.
6 ④ 7 ②
8 **모범 답안** 물을 준 강낭콩은 잘 자라지만, 물을 주지 않은 강낭콩은 시들고 잘 자라지 않는다.
9 ④ 10 ② 11 ⑤
12 ③ 13 장훈 14 ④
15 ②
16 **모범 답안** 잎의 크기는 커지고, 줄기는 점점 길어진다.
17 ② 18 ㉡ 19 ③
20 열매

- 1 자를 이용하여 씨의 길이를 측정하고 동전을 이용하여 씨의 크기를 비교할 수 있습니다.
- 2 사과씨는 모양이 둥글고 길쭉하며 한쪽 끝이 뾰족합니다. 색깔은 어두운 갈색이고, 만졌을 때 촉감이 매끈합니다.
- 3 여러 가지 씨는 식물의 종류에 따라 크기, 모양, 색깔, 촉감 등이 다르지만, 껍질에 싸여 있고 단단하다는 공통점이 있습니다.
- 4 ㉠ 물을 준 강낭콩은 싹이 트지만, ㉡ 물을 주지 않은 강낭콩은 싹이 트지 않습니다.
- 5 실험 결과 물을 준 강낭콩에만 싹이 튼 것으로 보아, 씨가 싹 트려면 적당한 양의 물이 필요하다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

싹이 트려면 적당한 양의 물이 필요하다고 옳게 썼다.

- 6 씨가 싹 트는 데 온도가 미치는 영향을 알아보는 실험이므로, 온도만 다르게 하고 다른 조건은 모두 같게 해야 합니다.
- 7 식물이 자라는 데 물이 필요한지 알아보는 실험이므로, 다르게 할 조건은 물이고 다른 조건은 모두 같게 해야 합니다.
- 8 실험 결과 물을 준 강낭콩은 잘 자라고 물을 주지 않은 강낭콩은 잘 자라지 않습니다. 이것으로 식물이 잘 자라려면 적당한 양의 물이 필요하다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

상	물을 준 강낭콩과 물을 주지 않은 강낭콩의 변화를 모두 옳게 썼다.
하	물을 준 강낭콩과 물을 주지 않은 강낭콩의 변화 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 9 실험 결과 얼음주머니를 넣은 강낭콩은 잘 자라지 않고 얼음주머니를 넣지 않은 강낭콩은 잘 자랍니다. 이것으로 식물이 잘 자라는 데 알맞은 온도가 필요하다는 것을 알 수 있습니다.
- 10 식물의 한살이를 관찰할 때에는 한살이 기간이 짧고, 씨를 구하기 쉬우며, 크기가 적당하고 잎, 줄기, 꽃, 열매가 잘 구분되는 식물을 선택하는 것이 좋습니다. 소나무는 한살이 기간이 길어 한살이를 관찰하기에 알맞지 않습니다.

- 11 식물의 한살이 관찰 계획서에는 관찰자 이름, 관찰할 식물, 씨를 심을 곳, 씨를 심을 날짜, 관찰할 내용, 관찰 방법 등이 포함되어야 합니다.
- 12 화분에 씨를 너무 깊게 심으면 공기가 잘 통하지 않아 씨가 썩기 때문에 씨 크기의 두세 배 깊이로 심어야 합니다.
- 13 싹이 튼 강낭콩은 뿌리가 자라 밖으로 나와 있으며, 잎이 노랗고 싱싱합니다.
- 14 강낭콩은 싹이 틀 때 떡잎 두 장이 나오고, 떡잎 사이에서 본잎이 나옵니다. 옥수수는 싹이 틀 때 본잎이 떡잎싸개에 둘러싸여 나옵니다.
- 15 꽃과 열매의 변화를 관찰할 때는 꽃과 열매가 떨어지지 않도록 주의해야 합니다.
- 16 강낭콩이 자라면서 잎은 커지고 개수가 많아지며, 줄기는 점점 굵어지고 길어집니다.

채점 기준

상	잎의 크기와 줄기의 길이 변화를 모두 옳게 썼다.
하	잎의 크기와 줄기의 길이 변화 중 한 가지만 옳게 썼다.

- 17 꽃봉오리가 벌어져 꽃이 피고, 꽃이 진 자리에서 열매가 생깁니다. 열매 속에는 씨가 들어 있습니다.

오답 바로잡기

- ① 열매는 자라지 않는다.
↳ 열매는 자랍니다.
- ③ 꽃이 진 자리에서 잎이 생긴다.
↳ 꽃이 진 자리에서 열매가 생깁니다.
- ④ 꽃봉오리가 커지면서 열매가 된다.
↳ 꽃봉오리가 커지면서 꽃이 필니다.
- ⑤ 열매가 떨어진 자리에서 떡잎이 나온다.
↳ 떡잎은 씨가 싹 틀 때 나옵니다.

- 18 벼와 강낭콩은 한 해 동안 한살이를 마치고 죽는 한해살이 식물이고, 감나무는 여러 해 동안 죽지 않고 사는 여러해살이 식물입니다.
- 19 사과나무는 여러해살이 식물입니다. 사과나무는 겨울 동안에도 죽지 않고 살아남아 적당한 크기의 나무로 자라면 해마다 꽃이 피고 열매를 맺는 것을 반복합니다.
- 20 한해살이 식물과 여러해살이 식물은 모두 씨가 싹 터서 자라 꽃이 피고 열매를 맺어 씨를 만드는 한살이를 거칩니다.

3. 물체의 무게

15일차 무게를 측정하는 까닭

핵심 개념 확인하기

101쪽

- | | | |
|-------|------|------|
| ① 무게 | ② 가격 | ③ 무게 |
| ④ 몸무게 | ⑤ 저울 | ⑥ 용도 |

문제로 완성하기

102~103쪽

- | | | |
|-----|-----|-----|
| 1 ① | 2 ③ | 3 ㉠ |
| 4 ④ | 5 ② | 6 ㉡ |

- 서점에서 책을 고를 때는 책의 무게를 측정하지 않습니다.
- 가게에서 파는 물건의 무게에 따라 물건의 값을 정하고, 택배를 보낼 때 택배 상자의 무게에 따라 택배 요금을 정합니다.
- 사람마다 느끼는 물체의 무게는 다를 수 있기 때문에 저울을 사용해 물체의 무게를 정확하게 측정해야 두 물체의 무거운 순서를 정확하게 알 수 있습니다.
- 저울을 사용하면 물체의 무게를 정확하게 측정할 수 있습니다. 자는 길이를 측정할 때 사용하고, 비커는 부피를 측정할 때 사용합니다. 초시계는 시간을 측정할 때 사용합니다.
- 전자저울은 전기적 성질을 이용해 화면에 숫자로 물체의 무게를 표시하는 저울입니다. ②는 가정용 저울입니다. ①은 공항에서 사용하고, ③은 가게에서, ④는 우체국에서, ⑤는 실험실에서 사용하는 전자저울입니다.
- 체육관에서 몸무게를 측정할 때는 체중계를 사용합니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 공항에서 짐의 무게를 측정할 때
↳ 공항에서 사용하는 전자저울을 사용합니다.
- ㉡ 실험실에서 약품의 무게를 측정할 때
↳ 실험실에서 사용하는 전자저울을 사용합니다.
- ㉢ 우체국에서 택배 상자의 무게를 측정할 때
↳ 우체국에서 사용하는 전자저울을 사용합니다.

16일차 수평 잡기의 원리

핵심 개념 확인하기

107쪽

- | | | |
|---------|---------|--------|
| ① 수평 | ② 같은 | ③ 무거운 |
| ④ 가벼운 | ⑤ 무겁습니다 | ⑥ 같습니다 |
| ⑦ 무겁습니다 | | |

문제로 완성하기

108~109쪽

- | | | |
|------|-----|-----|
| 1 4 | 2 2 | 3 ④ |
| 4 윤서 | 5 ③ | 6 ㉠ |

- 무게가 같은 물체로 수평을 잡기 위해서는 각각의 물체를 받침점으로부터 같은 거리에 놓아야 합니다.
- 무게가 다른 두 물체로 수평을 잡기 위해서는 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이 놓아야 합니다.
- 두 물체의 무게가 같을 때는 각각의 물체를 받침점으로부터 같은 거리에 놓아야 수평을 잡을 수 있습니다. 두 물체의 무게가 다를 때는 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이 놓아야 수평을 잡을 수 있습니다.
- 시소가 수평을 잡았을 때 받침점에 더 가까이 앉아 있는 윤서가 준우보다 더 무겁습니다.
- 윤서가 ㉡으로 옮겨 몸무게가 다른 두 사람이 받침점으로부터 같은 거리에 앉으면 시소는 더 무거운 윤서 쪽으로 기울어집니다.
- 두 물체의 무게가 다를 때 받침점으로부터 같은 거리에 두 물체를 놓으면 무거운 물체 쪽으로 수평대가 기울어집니다. 부피가 크다고 해서 무게가 더 무거운 것은 아닙니다.

17일차 양팔저울과 물체의 무게 비교

핵심 개념 확인하기

113쪽

- | | | |
|--------|---------|-------|
| ① 수평 | ② 저울대 | ③ 받침점 |
| ④ 많을수록 | ⑤ 무겁습니다 | |

문제로 완성하기

114~115쪽

- | | | |
|--------|----------------------|-----|
| 1 ㉠ | 2 ① | 3 ㉢ |
| 4 가위 | 5 (나), (가), (라), (다) | |
| 6 ㉡, ㉢ | | |

- 1 양팔저울은 수평 잡기의 원리를 이용하여 물체의 무게를 비교할 수 있게 만든 저울입니다.

오답 바로잡기

- ㉠ 양팔저울에서 물체를 올려놓는 부분의 이름은 저울대이다.
 ↳ 양팔저울에서 물체를 올려놓는 부분의 이름은 저울접시입니다.
- ㉡ 양팔저울에 물체를 올려놓고 수평 조절 장치로 저울대의 수평을 잡는다.
 ↳ 양팔저울에 물체를 올려놓기 전에 수평 조절 장치로 저울대의 수평을 잡아야 합니다.

- 2 양팔저울에서 수평대의 숫자가 표시된 판과 같은 역할을 하는 것은 ㉠ 저울대입니다. ㉠은 받침점, ㉡은 저울접시, ㉢은 받침대입니다.
- 3 양팔저울의 저울대가 수평을 잡았을 때 올려놓은 클립의 개수가 많을수록 무거운 물체입니다.
- 4 저울접시에 각각 풀과 지우개를 올려놓았을 때 풀 쪽으로 기울었으므로 풀이 지우개보다 무겁고, 풀과 가위를 올려놓았을 때 가위 쪽으로 기울었으므로 가위가 풀보다 무겁습니다.
- 5 양팔저울에 물체를 올려놓기 전에 수평 조절 장치로 저울대의 수평을 맞춥니다. 그 다음 한쪽 저울접시에 물체를, 다른 한쪽 저울접시에 클립을 올려놓아 저울대가 수평을 잡았을 때 클립의 개수를 세어 물체의 무게를 비교합니다.
- 6 금액이 같은 동전이나 똑같은 장구 핀과 같이 각각의 무게가 일정한 물체가 클립과 같은 역할을 할 수 있습니다.

18일차 물체의 무게와 용수철

핵심 개념 확인하기

119쪽

- ① 무게 ② 길이 ③ 큼니다
 ④ 늘어납니다

문제로 완성하기

120~121쪽

- 1 ④ 2 ㉠, ㉡, ㉢ 3 ②
 4 ③ 5 12 6 18

- 1 물체의 무게는 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기입니다.
- 2 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 무거울수록 용수철이 많이 늘어나서 손으로 세게 잡아당겨야 합니다.

- 3 물체의 무게가 무거울수록 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기가 커집니다.
- 4 무게가 무거운 물체일수록 지구가 끌어당기는 힘의 크기가 크기 때문에 용수철이 많이 늘어납니다.
- 5 무게가 일정한 추의 개수가 1 개씩 늘어날 때마다 용수철의 길이가 3 cm씩 일정하게 늘어납니다. 따라서 추의 개수가 4 개일 때 용수철이 늘어난 길이는 12 cm입니다.
- 6 무게가 일정한 추의 개수가 1 개씩 늘어날 때마다 용수철의 길이가 3 cm씩 늘어나므로, 용수철에 걸어 놓은 추가 6 개일 때 용수철이 늘어난 길이는 용수철에 걸어 놓은 추가 5 개일 때 용수철이 늘어난 길이인 15 cm에서 3 cm가 더 늘어난 18 cm입니다.

19일차

용수철저울과 물체의 무게 측정

핵심 개념 확인하기

125쪽

- ① 영점 ② 무게 ③ 눈금
 ④ 0 ⑤ 눈높이 ⑥ 단위

문제로 완성하기

126~127쪽

- 1 ② 2 ㉠ 3 ㉠
 4 ㉡ 5 ㉡
 6 수평 잡기의 원리

- 1 ㉠은 손잡이, ㉡은 표시 자, ㉢은 눈금, ㉣은 고리입니다.
- 2 ㉡ 표시 자는 용수철저울에 물체를 걸었을 때 물체의 무게를 가리키는 부분입니다.
- 3 용수철저울에서 추나 물체를 거는 부분의 이름은 고리이고, 물체를 고리에 걸기 전에 영점을 조절해야 합니다.
- 4 용수철저울의 눈금을 읽을 때에는 표시 자와 눈높이를 맞추어 읽어야 합니다.
- 5 이 용수철저울의 큰 눈금 하나는 100 g중을 나타내고, 작은 눈금 하나는 20 g중을 나타냅니다. 표시 자가 가리키는 눈금은 200 g중이기 때문에 물체의 무게는 200 g중입니다.
- 6 옷걸이로 만든 저울은 옷걸이가 저울대 역할을 하고, 지퍼 백이 저울접시의 역할을 하며, 양팔저울과 같이 수평 잡기의 원리를 이용하여 만듭니다.

- ① 과일의 무게를 측정한다. ② 저울을 사용한다.
 ③ 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이 놓아야 한다. ④ 무거운 쪽으로 기울어진다. ⑤ 용수철의 길이가 일정하게 늘어난다.
 ⑥ 표시 자가 가리키는 눈금의 숫자를 단위와 같이 읽는다.

- 1 같지 않다.
 2 **모범 답안** 사람마다 느끼는 물체의 무게가 다를 수 있기 때문이다.
 3 ② 4 저울 5 ㉠
 6 ③
 7 **모범 답안** 진영, 몸무게가 무거운 사람이 가벼운 사람보다 받침점에 더 가까이 있어야 수평을 잡을 수 있기 때문이다.
 8 ㉡, 저울접시 9 지우개
 10 ㉡ 11 (다), (라), (나), (가)
 12 ⑤ 13 ㉡ 14 18
 15 **모범 답안** 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 일정하게 늘어난다.
 16 ④ 17 ㉡
 18 **모범 답안** 물체의 무게를 정확하게 측정하기 위해서이다.
 19 ㉡ 20 ④

- 1 지형이는 가장 무거운 것을 가위라고 느꼈고 연수는 가장 무거운 것을 지우개라고 느꼈으므로 두 사람이 느낀 물체의 무거운 순서가 같지 않습니다.
 2 사람마다 느끼는 물체의 무게가 다를 수 있기 때문에 지형이와 연수가 쓴 물체의 무거운 순서가 같지 않습니다.

채점 기준

사람마다 느끼는 물체의 무게가 다를 수 있기 때문이라고 옳게 썼다.

- 3 문구점에서 연필을 살 때에는 무게를 측정할 필요가 없습니다.

- 4 저울을 사용하면 물체의 무게를 정확하게 측정할 수 있습니다.
 5 무게가 같은 물체는 받침점으로부터 같은 거리에 놓아야 수평을 잡을 수 있습니다.
 6 숫자가 표시된 판 위의 두 물체가 수평을 잡기 위해서는 무거운 물체를 가벼운 물체보다 받침점에 더 가까이 놓아야 합니다.

오답 바로잡기

- ① 받침점을 오른쪽으로 옮긴다.
 ↳ 판이 왼쪽으로 계속 기울어져 있습니다.
 ② ㉠을 받침점의 가운데에 올려놓는다.
 ↳ 판이 왼쪽으로 계속 기울어져 있습니다.
 ④ ㉠을 받침점의 오른쪽 2에 올려놓는다.
 ↳ 판이 오른쪽으로 기울어집니다.
 ⑤ ㉠을 받침점의 오른쪽 3에 올려놓는다.
 ↳ 판이 오른쪽으로 기울어집니다.

- 7 시소의 수평을 잡으려면 몸무게가 무거운 사람이 가벼운 사람보다 받침점에 더 가까이 있어야 합니다.

채점 기준	
상	두 사람 중 더 무거운 사람과 그렇게 생각한 까닭을 모두 옳게 썼다.
하	두 사람 중 더 무거운 사람의 이름만 옳게 썼다.

- 8 양팔저울의 저울접시(㉡)에 측정하고자 하는 물체를 올려놓습니다. ㉠은 저울대, ㉡은 받침점, ㉢은 받침대입니다.
 9 저울대가 수평을 잡았을 때 올려놓은 클립의 개수가 많을수록 무거운 물체입니다.
 10 양팔저울의 저울접시에 사과와 귤을 각각 올려놓았을 때 저울대가 수평을 잡으면(㉡) 사과와 귤의 무게는 같습니다.
 11 수평을 맞춘 양팔저울의 한쪽 저울접시에 물체를 올려놓은 다음, 다른 한쪽 저울접시에 무게가 일정한 클립을 올려놓고, 저울대가 수평을 잡았을 때 클립의 개수를 세어 물체의 무게를 비교합니다.
 12 물체의 무게는 지구가 물체를 끌어당기는 힘의 크기를 나타냅니다.
 13 지구가 추를 더 세게 끌어당기는 것은 용수철의 길이가 많이 늘어난 ㉡입니다.

14 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 20 g중씩 늘어나면 용수철의 길이가 3 cm씩 늘어납니다. 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 120 g중이 되었을 때 늘어난 용수철의 길이는 18 cm입니다.

15 용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 20 g중씩 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 3 cm씩 일정하게 늘어납니다.

채점 기준	
상	용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 일정하게 늘어나면 용수철의 길이도 일정하게 늘어난다고 옳게 썼다.
하	용수철에 걸어 놓은 추의 무게가 늘어나면 용수철의 길이도 늘어난다고만 썼다.

16 ㉠은 전기적 성질을 이용해 화면에 숫자로 물체의 무게를 표시하는 전자저울로, 실험 약품의 무게를 측정할 때 사용할 수 있습니다.

오답 바로잡기

- ① 용수철의 성질을 이용한 저울은 ㉠이다.
 ↳ 용수철의 성질을 이용한 저울은 가정용 저울(㉡)입니다.
- ② 수평 잡기의 원리를 이용한 저울은 ㉡이다.
 ↳ 수평 잡기의 원리를 이용한 저울은 양팔저울(㉢)입니다.
- ③ 물체의 무게를 비교할 때 클립이 필요한 저울은 ㉡이다.
 ↳ 클립을 사용하여 물체의 무게를 비교하는 저울은 양팔저울(㉢)입니다.
- ⑤ 전기적 성질을 이용해 화면에 숫자로 물체의 무게를 표시하는 저울은 ㉡이다.
 ↳ 전기적 성질을 이용해 화면에 숫자로 물체의 무게를 표시하는 저울은 전자저울(㉠)입니다.

17 용수철저울로 물체의 무게를 측정할 때 물체를 거는 부분은 ㉡ 고리입니다. ㉠은 손잡이, ㉢은 영점 조절 나사, ㉣은 용수철, ㉤은 눈금입니다.

18 용수철저울의 영점을 조절하지 않으면 물체의 무게를 정확하게 측정할 수 없습니다.

채점 기준	
상	물체의 무게를 정확하게 측정하기 위해서라고 옳게 썼다.
하	물체의 무게를 측정하기 위해서라고만 썼다.

19 용수철저울의 표시 자가 가리키는 눈금이 물체의 무게입니다. 따라서 ㉠의 무게는 40 g중, ㉢의 무게는 100 g중, ㉣의 무게는 200 g중입니다.

20 용수철저울의 눈금을 읽을 때는 표시 자와 눈높이를 맞추어 읽어야 합니다.

4. 혼합물의 분리

20알차 혼합물을 분리하는 까닭

핵심 개념 확인하기

135쪽

- ① 혼합물 ② 이용 ③ 목화
 ④ 철 ⑤ 설탕 ⑥ 벌꿀

문제로 완성하기

136~137쪽

- 1 ㉡ 2 ㉠: 혼합물, ㉢: 변하지 않는다
 3 ④ 4 ㉠, ㉡ 5 ②
 6 ㉠

- 세 종류의 구슬을 섞어 혼합물을 만들어도 각 구슬의 모양, 색깔, 크기와 같은 성질은 섞기 전과 같습니다.
- 여러 가지 물질을 섞어 만든 혼합물에서 각 물질의 성질은 변하지 않습니다.
- 퇴적암(역암), 바닷물, 콘크리트, 우유는 혼합물이고, 소금은 한 가지 물질로 이루어져 있으므로 혼합물이 아닙니다.
- 혼합물을 분리하면 필요한 물질을 얻을 수 있고, 이를 우리 생활의 필요한 곳에 이용할 수 있습니다. 혼합물에서 분리한 물질은 혼합물보다 양이 적습니다.
- 철광석에서 분리해 얻은 철은 그 자체로 이용하기도 하고, 다른 물질과 섞어 생활에 이용하기도 합니다.
- 자연에 존재하는 사탕수수 두 가지 이상의 물질이 섞여 있는 혼합물입니다.

21알차 알갱이 크기가 다른 고체 혼합물 분리

핵심 개념 확인하기

141쪽

- ① 크기 ② 콩 ③ 좁쌀
 ④ > ⑤ > ⑥ >
 ⑦ >

문제로 완성하기

142~143쪽

- 1 ㉠: 좁쌀, ㉢: 콩, ㉣: 팥 2 ㉠
 3 ㉡ 4 ④ 5 ㉢
 6 ㉢

- 좁쌀의 크기가 가장 작고, 콩의 크기가 가장 큼니다.

- 2 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물은 알갱이의 크기 차이를 이용하여 분리합니다.

오답 바로잡기

- ② 체를 사용하면 시간이 오래 걸린다.
↳ 체를 사용하면 알갱이를 쉽고 빠르게 분리할 수 있습니다.
- ③ 손으로 하나씩 분리하는 방법보다 불편하다.
↳ 체를 사용하면 손으로 분리하는 방법보다 편리합니다.
- ④ 어떤 체를 사용해도 좁쌀이 가장 먼저 분리된다.
↳ 눈의 크기가 팥보다 크고 콩보다 작은 체를 사용하면 콩이 가장 먼저 분리됩니다.
- ⑤ 눈 크기가 다른 체를 사용하는 순서와 관계없이 혼합물이 분리되는 순서는 항상 같다.
↳ 눈 크기가 다른 체를 사용하는 순서가 달라지면 혼합물이 분리되는 순서가 달라집니다.

- 3 알갱이의 크기가 콩>팥>좁쌀이므로, 눈 크기가 팥보다 크고 콩보다 작은 체를 사용하면 팥과 좁쌀은 체를 빠져나가고 체에 콩만 남게 됩니다.
- 4 ㉠ 체를 사용하면 콩이 체에 남아 분리되고, 팥과 좁쌀은 체를 빠져나갑니다. 팥과 좁쌀을 ㉡ 체로 분리하면 팥은 체에 남고, 좁쌀은 체를 빠져나갑니다.
- 5 해변 쓰레기 수거 장비는 체를 사용해서 체의 눈 크기보다 작은 모래와 체의 눈 크기보다 큰 플라스틱, 종이 조각 등을 분리하여 쓰레기를 수거합니다.
- 6 재활용품을 분리하여 배출하는 것은 알갱이 크기 차이를 이용하여 혼합물을 분리하는 예가 아닙니다.

22알차 철로 된 물질이 섞인 고체 혼합물 분리

핵심 개념 확인하기

147쪽

- ① 자석 ② 붙는 ③ 붙지 않는

문제로 완성하기

148~149쪽

- 1 ⑤ 2 ㉡ 3 ㉠: 체,
㉡: 철 구슬 4 ㉠ 5 ㉠
6 ㉠

- 1 플라스틱 고리는 자석에 붙지 않습니다.
- 2 철 클립이 자석에 붙는 성질을 이용하여 자석으로 쉽게 분리할 수 있습니다.
- 3 (가)에서 구슬의 크기 차이를 이용하여 체로 분리할 수 있습니다. (가)의 남은 혼합물에서 철 구슬은 자석에 붙지만, 플라스틱 구슬은 자석에 붙지 않습니다.

- 4 철 가루가 자석에 붙는 성질을 이용하여 두 물질을 분리할 수 있습니다.
- 5 자석이 들어 있는 위쪽 이동판에 철 캔만 달라붙어 철 캔이 ㉠ 상자에 모입니다.
- 6 철 가루와 철못은 모두 자석에 붙으므로 자석으로 분리할 수 없습니다.

23알차 소금과 모래의 혼합물 분리

핵심 개념 확인하기

153쪽

- ① 모래 ② 소금 ③ 거름
④ 증발

문제로 완성하기

154~155쪽

- 1 ㉡ 2 ⑤ 3 ㉠: 모래,
㉡: 소금물, ㉢: 소금 4 거름
5 ㉠ 6 ㉡

- 1 고깔 모양으로 접은 거름종이를 깔때기 안에 넣은 뒤 물을 문힙니다.
- 2 (가)에서 모래, (나)에서 소금이 분리됩니다.

오답 바로잡기

- ① (가)에서 물에 녹는 물질은 거름종이 위에 남아 있다.
↳ (가)에서 물에 녹는 물질은 거름종이를 빠져나갑니다.
- ② (가)에서 거름종이에 남아 있는 물질은 자석에 붙는 성질이 있다.
↳ (가)에서 거름종이에 남아 있는 물질은 모래이며, 모래는 자석에 붙지 않습니다.
- ③ (나)는 물과 모래를 분리하는 과정이다.
↳ (나)는 물과 소금을 분리하는 과정입니다.
- ④ (나)의 결과 증발 접시에 갈색 고체가 생긴다.
↳ (나)의 결과 증발 접시에 흰색 고체가 생깁니다.

- 3 소금은 물에 녹아 거름종이를 빠져나가고, 물에 녹지 않는 모래는 거름종이에 남습니다. 소금물을 증발 접시에 넣고 가열하면 소금을 얻을 수 있습니다.
- 4 두부를 만들 때에는 거름을 이용하여 혼합물을 분리합니다.
- 5 차를 우려낼 때 사용하는 망으로 찻잎의 물에 녹는 성분과 찻잎을 분리할 수 있습니다.
- 6 ㉠, ㉡은 물에 녹는 물질과 물에 녹지 않는 물질의 성질 차이를 이용하여 거름으로 분리하는 경우이고, ㉢은 물이 증발하는 성질을 이용한 것입니다.

△스로 정리하기

156쪽

- ① 성질이 변하지 않은 채 서로 섞여 있는 것이다.
- ② 생활의 필요한 곳에 이용할 수 있다. ③ 크기 차이를 이용하여 분리할 수 있다. ④ 자석에 붙는 성질을 이용하여 분리할 수 있다. ⑤ 거름을 이용하여 분리할 수 있다. ⑥ 증발을 이용하여 분리할 수 있다.

단원 평가하기

157~159쪽

- 1 ⑤ 2 ① 3 ①, ⑤
- 4 ㉞ 5 분리 6 ⑤
- 7 ④, ⑤
- 8 **모범 답안** 빠른 시간 내에 여러 개의 알갱이를 쉽게 분리할 수 있기 때문이다.
- 9 ㉡ 10 ㉡ 11 ④
- 12 ㉡ 13 자석 14 체
- 15 **모범 답안** 알갱이의 크기 차이를 이용하여 나무 구슬을 분리하고, 철이 자석에 붙는 성질을 이용하여 플라스틱 구슬과 철 구슬을 분리한다.
- 16 옆면 17 ② 18 ㉡
- 19 ③
- 20 **모범 답안** 거름: 찻잎을 따뜻한 물에 넣어 우려낸 성분을 망으로 걸러 분리한다. 증발: 염전에서 햇빛과 바람 등으로 바닷물을 증발시켜 소금을 얻는다.

- 1 혼합물에서 각 물질의 성질은 변하지 않습니다.
- 2 흙, 바닷물, 콘크리트, 흙탕물, 사탕수수, 미숫가루는 두 가지 이상의 물질이 성질이 변하지 않은 채 서로 섞여 있는 혼합물입니다.
- 3 혼합물인 철광석에서 분리하여 얻은 철은 그 자체로 이용하기도 하고, 다른 물질과 섞어 생활에 이용하기도 합니다.
- 4 자연에 존재하는 바닷물은 두 가지 이상의 물질이 섞여 있습니다.
- 5 바닷물에서 분리한 소금을 다른 물질과 섞어 다양한 음식을 만들 수 있습니다.
- 6 소금을 이용하여 다양한 음식을 만드는 것은 혼합물을 만드는 예입니다.

- 7 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물을 분리하려면 눈 크기가 팥보다 크고 콩보다 작은 체와 눈 크기가 좁쌀보다 크고 팥보다 작은 체가 필요합니다.

- 8 알갱이 크기가 다른 고체 혼합물을 분리할 때 체를 사용하면 여러 개의 알갱이를 쉽게 분리할 수 있습니다.

채점 기준

체를 사용하여 콩, 팥, 좁쌀의 혼합물을 분리하면 쉽고 빠르게 여러 개의 알갱이를 분리할 수 있다고 옳게 썼다.

- 9 체를 사용하면 알갱이의 크기가 다른 모래와 자갈을 분리할 수 있습니다.
- 10 ㉡은 철이 자석에 붙는 성질을 이용한 경우이고, ㉢은 물의 증발을 이용한 경우입니다.
- 11 철이 자석에 붙는 성질을 이용하여 자석으로 철 클립을 분리할 수 있습니다.
- 12 철이 섞인 혼합물은 철이 자석에 붙는 성질을 이용하여 자석으로 분리할 수 있습니다.
- 13 철 캔과 알루미늄 캔을 자동 분리기에 넣으면 자석이 들어 있는 위쪽 이동판에 철 캔만 달라붙습니다.
- 14 첫 번째 분리 과정에서 사용한 도구는 체입니다.
- 15 체를 사용하면 나무 구슬만 체 위에 남아 분리되고, 자석을 사용하면 철 구슬만 자석에 붙어 분리됩니다.

채점 기준

알갱이 크기 차이와 자석에 붙는 성질 차이를 이용한다고 썼다.

- 16 갈때기 끝의 긴 부분이 비커의 옆면에 닿게 설치하여 용액이 비커의 벽을 타고 흐르도록 합니다.
- 17 (가)에서 거름종이에 남아 있는 물질은 물에 녹지 않는 모래이고, (가)에서 분리된 소금물을 (나)의 증발 접시에 넣고 가열하면 소금이 생깁니다.
- 18 간장 재료는 물에 녹아 천을 빠져나가 분리됩니다.
- 19 천과 거름종이는 물에 녹는 물질과 물에 녹지 않는 물질을 분리하는 역할을 합니다.
- 20 거름은 액체에 녹지 않는 고체 물질을 걸러 분리하는 방법이고, 증발은 물 표면에서 물이 수증기로 변하는 현상입니다.

채점 기준

상	거름과 증발을 이용하여 혼합물을 분리하는 예를 각각 한 가지씩 옳게 썼다.
하	거름과 증발을 이용하여 혼합물을 분리하는 예 중 한 가지만 옳게 썼다.