

정답과 풀이

초등 과학 **5·1**

- 자습서 2쪽
- 평가문제집 19쪽

자습서 정답과 풀이

1 탐구로의 초대

01 탐구 문제를 인식해 봅시다

개념 확인 문제

8~9쪽

- 개념 1** 문제 인식
개념 2 (1) × (2) ○ (3) ×

- 1 자연 현상과 일상생활에서 궁금한 것에 호기심을 가지고 탐구할 문제를 명확하게 정하는 것을 문제 인식이라고 합니다.
- 2 탐구 문제는 탐구 범위가 좁고 구체적이며, 실제로 탐구할 수 있고, 스스로 탐구할 수 있는 주제로 정합니다.

02 변인을 통제하면서 실험을 해 봅시다

개념 확인 문제

10~11쪽

- 개념 1** 변인 통제
개념 2 다르게, 같게

- 1 실험 결과에 영향을 주는 조건을 확인하고 실험에서 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건을 통제하는 것을 변인 통제라고 합니다.
- 2 물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이를 비교하는 실험에서는 액체의 종류(물, 우유)만 다르게 하고, 나머지 조건은 모두 같게 합니다.

03 자료를 변환하여 해석하고 결론을 도출해 봅시다

개념 확인 문제

12~13쪽

- 개념 1** 자료 변환
개념 2 결론 도출

- 1 실험으로 얻은 결과를 표나 그래프 등으로 바꾸어 나타내는 것을 자료 변환이라고 합니다.
- 2 실험 결과 얻은 자료를 바탕으로 탐구 문제의 결론을 이끌어 내는 것을 결론 도출이라고 합니다.

2 정답과 풀이

단원 마무리 문제

14~15쪽

- 01 ① 02 예나 03 ② 04 ㉠ 05 ㉠ 06 풀이 참조 07 (나) 08 ㉠ 표(그래프), ㉠ 그래프(표) 09 풀이 참조 10 ㉠ 물, ㉠ 우유 11 ②, ③ 12 풀이 참조

- 01 문제 인식은 자연 현상과 일상생활에서 궁금한 것에 호기심을 가지고 탐구할 문제를 명확하게 정하는 것입니다.
- 02 접은 거름종이를 물에 띄우자마자 물이 흡수되면서 접은 부분이 퍼지고, 시간이 지나면 거름종이가 물에 젖어 흐물흐물해집니다.
- 03 탐구 문제는 탐구 범위가 좁고 구체적인 주제로 정합니다.
- 04 다른 액체 위에 접은 거름종이를 띄우면 어떻게 되는지 알아보려면 액체의 종류에 따라 액체가 종이에 흡수되는 정도를 비교하는 탐구 주제를 정하면 됩니다.
- 05 액체의 종류만 다르고 나머지 조건은 모두 같습니다.
- 06 **| 모범 답안 |** 액체가 종이에 흡수되는 높이를 측정합니다. 액체가 종이에 흡수될 때 나타나는 변화를 관찰합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
관찰하거나 측정해야 할 것을 모두 옳게 설명했다.	상
관찰하거나 측정해야 할 것 중 하나만 옳게 설명했다.	중
관찰하거나 측정해야 할 것을 설명하지 못했다.	하

- 07 실험에서 액체의 종류는 다르고, 액체의 양은 같습니다.
- 08 실험으로 얻은 결과를 한눈에 알기 쉽게 표나 그래프 등으로 바꾸어 나타내는 것을 자료 변환이라고 하고, 표나 그래프를 분석하는 것을 자료 해석이라고 합니다.

액체의 종류	물	우유
거름종이에 흡수한 높이(cm)	7.0	3.5

- 10 막대그래프에서 막대의 길이는 물과 우유가 거름종이에 흡수된 높이이므로, ㉠은 물이고, ㉠은 우유입니다.
- 11 표와 그래프를 보고 물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이는 다르고, 같은 시간 동안 물이 우유보다 거름종이에 흡수되는 높이가 더 높다는 것을 알 수 있습니다.

- 12 **| 모범 답안 |** 물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이는 다릅니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
탐구 문제의 결론을 도출하여 옳게 설명했다.	상
'물과 우유가 다르다.'라는 정도로만 설명했다.	중
탐구 문제의 결론을 도출하여 설명하지 못했다.	하

2 온도와 열

01 온도를 정확하게 측정해야 하는 까닭을 알아봅시다

개념 확인 문제

22~23쪽

개념 1 1-01 어림

1-02 (1) △ (2) ○ (3) △

개념 2 2-01 ㉔

2-02 ㉔ 물체의 따뜻하거나 차가운 정도

개념 3 3-01 ㉔

3-02 ㉔, ㉕

개념 4 4-01 측정

4-02 ㉔ 오븐의 온도를 정확하게 조절해야 빵이 잘 부풀고 맛있는 빵이 완성되기 때문입니다.

1-01 이마가 뜨거운지 아닌지 손의 느낌으로 어림하여 알아보기 위한 것입니다. 어림은 짐작하여 대강 헤아리는 것을 말합니다.

1-02 (1)은 병원에서 체온계로 환자의 체온을 측정하는 모습이고, (2)는 수영장의 물의 온도를 어림하는 모습입니다. (3)은 비닐하우스 안의 온도를 측정하는 모습입니다.

2-01 물체의 따뜻하거나 차가운 정도를 온도라고 합니다.

2-02 물체의 온도를 따뜻하거나 차가운 정도로 어림하면 사람마다 느낌이 달라서 문제가 생길 수도 있습니다.

3-01 ㉔은 물체의 온도를 어림했을 때 생기는 불편한 점을 설명한 것입니다. 온도계로 온도를 측정하면 물체의 온도를 쉽게 알 수 있고, 정확하게 알 수 있습니다.

3-02 다리미로 옷을 다릴 때 천에 알맞은 온도를 측정해서 다려야 옷이 상하지 않습니다. 어항에 열대어를 키울 때 물의 온도를 측정해서 열대어가 살던 물의 온도와 비슷하도록 물의 온도를 조절해야 합니다.

4-01 비닐하우스의 온도를 정확하게 측정해서 작물이 잘 자라는 온도로 조절하면 작물이 잘 자랄 수 있습니다.

4-02 빵을 구울 때 오븐의 온도를 정확하게 조절하지 않으면 빵이 속까지 잘 익지 않거나 너무 익어 탈 수도 있습니다.

02 온도계로 물체나 장소의 온도를 측정해 봅시다

개념 확인 문제

26~27쪽

개념 1 1-01 ㉔

1-02 온도계

개념 2 2-01 ㉔

2-02 ㉔-㉕-㉖-㉗

개념 3 3-01 (1) ㉔ (2) ㉕

3-02 ㉔, ㉕

개념 4 4-01 ㉕

4-02 ㉔ 측정 방법이 다르지만 측정할 수 있는 온도의 범위는 같다. / 측정 방법과 측정할 수 있는 온도의 범위는 다릅니다.

1-01 온도계를 사용하여 온도를 정확하게 측정할 수 있습니다.

1-02 다양한 상황에 맞게 적절한 온도계를 선택하여 사용하면 온도를 정확하게 측정할 수 있습니다.

2-01 비커에 담긴 물의 온도를 알코올 온도계로 측정하는 모습입니다. 알코올 온도계는 주로 액체의 온도를 측정할 때 사용합니다.

2-02 온도계의 유리관 속 액체 기둥의 높이가 변하지 않을 때 눈금과 눈높이를 맞추어 숫자를 읽습니다.

3-01 (1)은 적외선 온도계, (2)는 탐침 온도계입니다.

3-02 적외선 온도계는 고체의 표면 온도를 측정할 때 사용합니다. 체온은 체온계를 사용하여 측정해야 합니다.

4-01 적외선 온도계, 탐침 체온계, 귀 온도계, 겨드랑이 체온계는 온도 표시 창에 측정값이 나타납니다.

4-02 온도계의 종류에 따라 측정 방법과 측정할 수 있는 온도의 범위가 다릅니다.

03 온도가 다른 물체가 접촉할 때 물체의 온도 변화를 알아봅시다

개념 확인 문제

30~31쪽

개념 1 1-01 (1) ○

1-02 낮아지고, 높아진다

개념 2 2-01 ㉔

2-02 높아지고, 낮아진다

개념 3 3-01 ㉕ 뜨거운 물, ㉔ 찬물

3-02 (1) ○ (3) ○

개념 4 4-01 열

4-02 ㉔ 뜨거운 핫 팩에서 손으로 열이 이동합니다.

1-01 차가운 얼음을 손으로 잡고 있으면 손이 차가워 집니다.

1-02 온도가 다른 두 물체가 접촉하면 온도가 높은 물체의 온도는 낮아지고, 온도가 낮은 물체의 온도는 높아집니다.

2-01 실험에서 뜨거운 물을 넣은 용기의 구리판과 찬 물을 넣은 용기의 구리판이 접촉하는 것이 온도가 다른 두 물체가 접촉하는 것을 나타냅니다.

2-02 온도가 다른 두 물체가 접촉했을 때 온도가 낮은 것은 온도가 높아지고, 온도가 높은 것은 온도가 낮아집니다.

3-01 두 물체의 온도를 측정하여 그래프로 나타내면 두 물체의 온도가 변해가는 과정을 알 수 있습니다.

3-02 온도가 다른 두 물체가 접촉하면 온도가 높은 물체는 온도가 낮아지고, 온도가 낮은 물체는 온도가 높아집니다. 시간이 지나면 두 물체의 온도가 같아집니다.

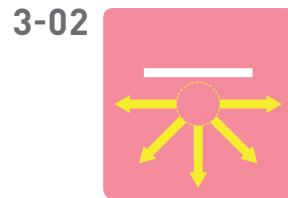
4-01 접촉한 두 물체의 온도가 변하는 까닭은 열의 이동 때문입니다.

4-02 접촉한 핫 팩과 손 사이에서 열은 온도가 높은 핫 팩에서 온도가 낮은 손 쪽으로 이동하며, 손의 온도는 높아지고, 핫 팩의 온도는 낮아집니다.

2-01 금속 추가 있는 쪽에서부터 스타이로폼 조각 쪽으로 열이 이동합니다.

2-02 가운데 부분이 먼저 뜨거워지고, 뜨거워진 곳으로부터 사방으로 열이 이동합니다.

3-01 구리판을 가열하면 구리판을 따라 열이 이동하며, 구리판의 끊어진 부분에서는 열이 이동하지 못합니다.



열 변색 붙임딱지의 색깔이 변하는 것을 보고 열이 구리판을 따라 이동하는 것을 알 수 있습니다. 긴 구멍이 있어 구리판이 끊어진 부분에는 열이 이동하지 못하므로 열 변색 붙임딱지의 색깔이 변하지 않습니다.

4-01 고체에서 열의 전도는 물체를 따라 온도가 높은 곳으로부터 온도가 낮은 곳으로 열이 이동하며 일어납니다.

4-02 가마솥, 프라이팬 등 음식을 조리하는 기구는 대부분 열을 잘 전달하는 물질로 이루어져 있습니다. 가마솥의 바닥 부분이 가열되고 물체를 따라 가열한 부분에서 먼 쪽으로 열이 이동하여 음식을 조리할 수 있습니다.

04 고체에서 열이 어떻게 이동하는지 알아보시다

개념 확인 문제

34~35쪽

개념 1 1-01 아랫부분 1-02 ㉠

개념 2 2-01 ㉡ 2-02 ㉢

개념 3 3-01 바깥쪽, 변하지 않는다
3-02 풀이 참조

개념 4 4-01 ㉤
4-02 ㉥ 가마솥을 가열하면 열이 가해지는 부분에 가까운 쪽부터 먼 쪽으로 물체를 따라 열이 이동하여 쌀이 익습니다.

1-01 뜨거운 국그릇에 담긴 숟가락은 국에 담긴 아랫부분부터 뜨거워져 점차 손잡이까지 뜨거워집니다.

1-02 고체의 한 부분을 가열하면 그 부분의 온도가 높아지며 시간이 지나면 온도가 낮은 주변 부분의 온도도 높아집니다.

4 정답과 풀이

05 고체 물질의 종류에 따라 열이 이동하는 빠르기는 어떻게 다른지 알아보시다

개념 확인 문제

38~39쪽

개념 1 1-01 몸체 1-02 다르다

개념 2 2-01 (2) ㉠ 2-02 ㉡, ㉢, ㉤

개념 3 3-01 단열
3-02 ㉥ 열이 느리게 이동하는 성질을 가진 스타이로폼으로 아이스박스를 만들면 단열이 되어 일정한 온도를 유지할 수 있기 때문입니다.

개념 4 4-01 ㉡, ㉤

4-02 ㉠ 단열재, ㉡ 이동

1-01 냄비의 몸체는 금속으로 만들지만 냄비 손잡이와 냄비 뚜껑의 손잡이 부분은 주로 플라스틱으로 만듭니다.

- 1-02** 금속 물질에서는 열이 비교적 빠르게 이동하고, 금속이 아닌 물질에서는 열이 비교적 느리게 이동합니다.
- 2-01** 구리 막대의 열 변색 붙임딱지의 색깔이 가장 먼저 변하고, 플라스틱 막대는 열 변색 붙임딱지의 색깔이 거의 변하지 않습니다.
- 2-02** 구리, 철, 플라스틱 순으로 열이 빠르게 이동합니다.
- 3-01** 물체 사이에서 열의 이동을 막는 것을 단열이라고 합니다.
- 3-02** 스티로폼은 열의 이동이 느린 성질을 가진 물질입니다.
- 4-01** 냄비의 몸체는 열이 빠르게 이동하는 금속으로 만들고, 손잡이는 열이 느리게 이동하는 물질로 만들어 손으로 쉽게 만질 수 있게 합니다.
- 4-02** 건물 벽을 만들 때 벽을 이중으로 만들고 벽 사이에 열이 느리게 이동하는 성질이 있는 단열재를 넣으면 집 안의 열이 밖으로 나가는 것을 막아 실내 온도를 유지할 수 있습니다.

06 액체에서 열이 어떻게 이동하는지 알아보시다

개념 확인 문제

42~43쪽

- 개념 1** 1-01 윗부분, 아랫부분
1-02 ㉠, ㉡
- 개념 2** 2-01 (2) ○ 2-02 해린
- 개념 3** 3-01 ㉤ 3-02 대류
- 개념 4** 4-01 ㉢
4-02 ㉢ 주전자에 물을 끓일 때 주전자 바닥에 닿은 물은 온도가 높아져 위로 올라가고 위쪽의 온도가 낮은 물은 아래로 내려가면서 시간이 지나 물 전체가 뜨거워집니다.

- 1-01** 뜨거운 물이 위쪽으로 이동해서 윗부분이 더 따뜻합니다.
- 1-02** 주전자에 담겨 있는 물을 끓일 때 주전자 바닥에 닿으면 아래쪽 물의 온도가 높아지고, 온도가 높아진 물이 위로 이동하여 물 전체가 뜨거워집니다.
- 2-01** 뜨거운 물을 넣은 받침 용기 쪽의 물의 온도가 높아져 물감이 위로 올라가고, 찬물이 있는 쪽의 물의 온도는 낮아져 아래로 내려갑니다.

- 2-02** 수채화 물감이 이동하는 모습으로 온도 차이에 따른 물의 이동을 관찰할 수 있습니다.
- 3-01** 온도가 높은 액체가 위로 이동하고 온도가 낮은 액체가 아래로 이동하면서 액체에서 열이 이동합니다.
- 3-02** 액체에서는 주로 대류에 의해 열이 이동합니다.
- 4-01** 물속에 있는 찻잎을 통해 물을 끓일 때 열의 이동으로 물이 이동하는 것을 관찰할 수 있습니다.
- 4-02** 욕조에 따뜻한 물을 받았을 때 위쪽의 물이 더 뜨거운 것이나 세면대에 뜨거운 물을 받았을 때 위쪽 물이 더 따뜻한 것과 같은 예가 있습니다.

07 기체에서 열이 어떻게 이동하는지 알아보시다

개념 확인 문제

46~47쪽

- 개념 1** 1-01 (2) ○ 1-02 대류
- 개념 2** 2-01 (1) ○ 2-02 ㉠, ㉢, ㉤
- 개념 3** 3-01 높은, 낮은 3-02 에어컨
- 개념 4** 4-01 ㉢
4-02 ㉢ 위로 올라가 천장의 환기구로 빠져나가고, 차가운 공기가 아래에 오래 머물러

- 1-01** 교실 전체 공기를 따뜻하게 만들 때 교실 한가운데 난로를 피우거나 온풍기를 켜서 교실을 따뜻하게 만듭니다.
- 1-02** 액체와 기체에서는 대류에 의해 열이 이동합니다.
- 2-01** 뜨거운 물에 담갔던 금속 막대 주변의 공기의 온도가 높아져 위로 올라가기 때문에 향 연기가 금속 막대 쪽으로 이동하여 위로 올라갑니다.
- 2-02** 따뜻해진 금속 막대 주변의 공기가 따뜻해져 위로 올라갑니다.
- 3-01** 기체에서는 액체에서와 같이 대류에 의해 열이 이동하여 공기가 이동합니다.
- 3-02** 에어컨을 켜면 차가운 공기가 아래로 내려오고 그보다 따뜻한 아래의 공기가 위로 올라가 차가워지는 과정이 반복되어 냉방이 됩니다.
- 4-01** ㉠, ㉢은 대류에 의해 열이 이동하는 예이고, ㉡은 고체에서 전도에 의해 열이 이동하는 예입니다.
- 4-02** 석빙고의 얼음은 짙이나 왕겨로 덮여 열이 잘 전달되지 않도록 하여 오래 보관할 수 있었습니다.

단원 마무리 문제

54~57쪽

- 01 온도 02 (1) ㉠ (2) ㉡, ㉢ 03 ㉣ 04 ㉤
05 풀이 참조 06 ㉠ 알코올 온도계, ㉡ 적외선 온도계, ㉢ 귀 체온계 07 ㉢ 08 풀이 참조 09 (1) ㉠ (2) ㉢ 10 높아, 낮아, 높은, 낮은 11 ㉠, ㉤
12 풀이 참조 13 ㉠ 14 ㉡ 전도, ㉢ 물체 15 ㉡
16 ㉠ 17 풀이 참조 18 ㉠ 단열, ㉢ 단열재 19 ㉣
20 (1) ㉡ (2) ㉠ 21 ㉣ 22 공기, 물 23 열
24 ㉤ 25 ㉢

- 01 물체의 따뜻하거나 차가운 정도를 온도라고 합니다.
02 ㉠ 튀김 요리를 할 때, ㉢ 비닐하우스에서 작물을 재배할 때 온도를 측정합니다.
03 몸이 아플 때 손으로 이마를 만져 보는 것은 이마가 뜨거운지 손으로 어림하는 것입니다.
04 고체의 표면 온도는 적외선 온도계로 측정합니다.
05 | 모범 답안 | 물체의 온도를 정확하고 쉽고 빠르게 측정할 수 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
온도를 정확하고 쉽고 빠르게 측정할 수 있다는 내용을 옳게 설명했다.	상
'온도를 측정하기 쉽다' 등으로 설명했다.	중
적절한 온도계를 사용할 때의 좋은 점을 옳게 설명하지 못했다.	하

- 06 액체의 온도는 알코올 온도계, 고체의 표면 온도는 적외선 온도계, 체온은 귀 체온계로 측정합니다.
08 | 모범 답안 | 열은 온도가 높은 뜨거운 물에서 온도가 낮은 찬물로 이동하여 온도가 비슷해지다가 결국 같아집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
온도가 높은 뜨거운 물에서 온도가 낮은 찬물로 열이 이동하고 온도가 같아진다고 옳게 설명했다.	상
'열은 뜨거운 물에서 찬물로 이동한다' 등으로 설명했다.	중
온도가 다른 두 물체 사이에 열이 이동하여 온도 변화가 생김을 설명하지 못했다.	하

- 09 온도가 높은 물체에서 낮은 물체로 열이 이동하여 온도가 높은 물체의 온도가 낮아집니다.
11 고체에서 열이 물체를 따라 온도가 높은 쪽에서 낮은 쪽으로 이동하는 현상을 전도라고 합니다.

6 정답과 풀이

- 12 | 모범 답안 | 금속 추가 있는 부분에서부터 점점 스타이로폼 조각이 있는 부분으로 열 변색 붙임딱지의 색깔이 변합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열 변색 붙임딱지의 색깔 변화를 옳게 설명했다.	상
금속 추에서부터 구리판 전체로 색깔이 변한다고 설명했다.	중
구리판의 열 변색 붙임딱지의 색깔 변화를 설명하지 못했다.	하

- 13 가열한 부분에서 모든 방향으로 열이 이동합니다.
14 고체에서 열이 이동하는 현상인 전도는 물체를 따라 일어납니다.
16 금속 물체는 열이 빠르게 이동하고, 금속이 아닌 물체는 열이 느리게 이동합니다.
17 | 모범 답안 | 플라스틱과 같이 금속이 아닌 물질은 열이 느리게 이동하기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열이 이동하는 빠르기가 다른 물질을 이용한다는 내용으로 옳게 설명했다.	상
플라스틱이 열이 느리게 이동한다 정도로 설명했다.	중
냄비 받침을 사용하는 까닭을 열의 이동 빠르기와 관련지어 설명하지 못했다.	하

- 18 건물을 지을 때 이중창이나 벽에 단열재를 넣어 열의 이동을 막아 온도를 유지합니다.
19 뜨거운 물이 닿은 사각 용기 바닥의 물은 온도가 높아지고, 찬물이 닿은 사각 용기 바닥의 물은 온도가 낮아집니다.
20 주변보다 온도가 높은 액체는 위로 이동하고, 온도가 낮은 액체는 아래로 이동합니다.
21 액체에서 주로 대류를 통해 열이 이동할 때 볼 수 있는 모습입니다.
22 액체와 기체에서 대류에 의해 열이 이동합니다.
23 기체에서 온도가 높은 공기는 위로 올라가고 이보다 온도가 낮은 공기는 아래로 이동하는 이런 과정이 반복되면서 열이 교실 전체로 이동하여 교실 전체가 따뜻해집니다.
25 석빙고는 기체에서 대류 현상을 이용한 것으로, 아래 쪽은 차고 위쪽의 더운 공기는 내보내 온도를 유지할 수 있게 만들었습니다.

3 태양계와 별

01 태양이 생물과 우리 생활에 미치는 영향을 알아봅시다

개념 확인 문제

64~65쪽

- 개념 1** 1-01 태양 1-02 (1) ○ (2) ○ (3) ×
개념 2 2-01 (1) ㉠ (2) ㉡ 2-02 ㉢ 증발, ㉣ 양분
개념 3 3-01 ㉠ 3-02 ㉢
개념 4 4-01 ㉡
 4-02 ㉣ 낮에도 어두워 야외 활동을 할 수 없을 것입니다. 식물이 양분을 만들지 못해 자랄 수 없을 것입니다. 등

- 1-01** 태양은 지구에서 생물이 살아가는 데 알맞은 환경을 만들어 주며, 사람들은 태양 빛을 이용해 농작물을 재배하기도 합니다.
1-02 지구의 생물은 태양으로부터 에너지를 얻어 살아갑니다. 태양은 지구의 모든 것에 영향을 미칩니다.
2-01 태양에 의해 지표면의 물이 순환해 비가 내리기도 하고, 태양 빛을 이용해 전기를 만들어 사용하기도 합니다.
2-02 염전에서 바닷물이 증발하여 소금이 만들어지고, 식물은 태양 빛을 이용하여 양분을 만듭니다.
3-01 잠자기는 태양이 떠 있지 않을 때의 생활 모습입니다.
3-02 홍수는 비가 많이 와서 강이나 개천이 갑자기 크게 불어나는 것입니다. 이는 태양과 관련이 없습니다.
4-01 태양이 사라지면 태양의 열을 받지 못해 지구가 추워져 생물이 살기 어려워질 것입니다.

02 태양계 구성원을 알아봅시다

개념 확인 문제

68~69쪽

- 개념 1** 1-01 태양계 1-02 ㉣
개념 2 2-01 태양 2-02 (1) ㉡ (2) ㉠
개념 3 3-01 암석, 기체
 3-02 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣
개념 4 4-01 ㉣
 4-02 ㉣ 행성 표면이 고체인 암석으로 되어 있습니다, 고리가 없습니다.

- 1-01** 태양과 태양의 영향이 미치는 공간, 그 공간에 있는 천체를 통틀어 태양계라고 합니다.
1-02 태양계는 태양과 행성, 위성 등의 천체로 구성되어 있습니다. 별은 태양계 밖에 있는 천체입니다.
2-01 태양은 태양계에서 유일하게 스스로 빛을 내는 천체로, 태양계의 중심에 있습니다.
2-02 금성과 같이 태양 주위를 도는 둥근 천체를 행성이라고 합니다. 태양은 태양계에서 유일하게 스스로 빛을 내는 천체입니다.
3-01 행성은 표면이 암석으로 되어 있는 것도 있고, 기체로 되어 있는 것도 있습니다. 수성, 금성, 지구, 화성은 표면이 암석으로 되어 있고, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 표면이 기체로 되어 있습니다.
3-02 수성과 지구는 고리가 없고, 천왕성과 목성은 고리가 있습니다.
4-01 목성은 행성 표면에 줄무늬가 보이고 얇은 고리가 있습니다. 금성은 고리가 없고, 토성은 잘 보이는 고리가 있습니다.
4-02 화성은 행성 표면이 고체인 암석으로 되어 있고 고리가 없는 등 지구와 비슷한 특징이 있습니다.

03 태양계 행성의 크기를 비교해 봅시다

개념 확인 문제

72~73쪽

- 개념 1** 1-01 1 1-02 은수
개념 2 2-01 ㉡ 수성, ㉣ 목성
 2-02 지구
개념 3 3-01 ㉢
 3-02 ㉣ 수성, 금성, 화성은 지구보다 크기가 작은 행성이고, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 지구보다 크기가 큰 행성입니다.
개념 4 4-01 ㉡ 태양, ㉣ 지구, ㉢ 목성
 4-02 (1) 해왕성 또는 천왕성 (2) 목성

- 1-01** 지구의 반지름을 1로 보았을 때 각 행성의 상대적인 크기를 구하여 비교합니다.
1-02 행성의 실제 크기는 매우 커서 직접 크기를 비교하기가 어렵습니다.
2-01 태양계 행성 중 크기가 가장 작은 행성은 수성이고, 가장 큰 행성은 목성입니다.

2-02 수성(0.4)과 화성(0.5)의 크기가 비슷하고 지구(1)와 금성(0.9)의 크기가 비슷하며, 해왕성(3.9)과 천왕성(4.0)의 크기가 비슷합니다.

3-01 상대적인 크기가 1보다 작은 행성은 지구보다 작은 행성이고, 상대적인 크기가 1보다 큰 행성은 지구보다 큰 행성입니다.

3-02 태양계 행성 중 목성의 크기가 가장 크고, 지구는 크기가 작은 행성에 속합니다. 지구와 크기가 가장 비슷한 행성은 금성입니다.

4-01 태양의 반지름은 지구 반지름의 약 109배 정도로 큼니다.

4-02 농구공은 테니스공 반지름의 4배이고, 짐 볼은 11배입니다.

04 태양에서 행성까지의 거리를 비교해 봅시다

개념 확인 문제

76~77쪽

개념 1 1-01 멀어서, 거리 1-02 ㉓

개념 2 2-01 가까운, 멀리 2-02 (1) ㉑ (2) ㉒

개념 3 3-01 ㉑ 수성, ㉒ 해왕성

3-02 명은

개념 4 4-01 거리

4-02 예 지구의 온도가 뜨거워져 빙하가 다 녹을 것입니다. 태양 빛이 훨씬 강해지므로 매우 눈이 부실 것입니다. 식물이나 동물과 같은 생물이 살 수 없는 환경이 될 것입니다.

1-01 태양에서 행성까지의 거리는 너무 멀어서 직접 측정하기 어렵기 때문에 태양에서 지구까지의 거리를 1로 정하고, 각 행성의 상대적인 거리로 비교합니다.

1-02 태양에서 지구까지의 거리를 1로 정하고 상대적인 거리를 비교합니다.

2-01 태양에서 가장 가까이 있는 행성은 수성이고, 가장 멀리 있는 행성은 해왕성입니다.

2-02 상대적인 거리가 1보다 작은 수성과 금성은 태양에서 지구보다 가까이 있는 행성이고, 상대적인 거리가 1보다 큰 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 태양에서 지구보다 멀리 있는 행성입니다.

3-01 태양에서 가장 가까이 있는 행성은 수성이고, 가장 멀리 있는 행성은 해왕성입니다.

3-02 태양으로부터의 거리가 가장 먼 해왕성은 목성보다 크기가 작습니다.

4-01 태양에서 너무 가깝거나 멀리 있는 행성은 덥거나 추워서 생물이 살기에 적당하지 않습니다.

05 행성과 별의 차이점을 알아보시다

개념 확인 문제

80~81쪽

개념 1 1-01 ㉑ 1-02 반사

개념 2 2-01 풀이 참조 2-02 행성

개념 3 3-01 ㉑

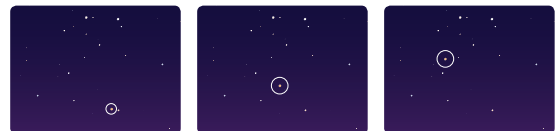
3-02 예 태양 주위를 돌고 있습니다. 별보다 밝고 또렷하게 관측됩니다. 등

개념 4 4-01 (1) 가까운 (2) 먼 4-02 ㉑

1-01 밤하늘에서는 달이나 별뿐만 아니라 행성도 볼 수 있습니다. 태양을 볼 수 있는 때는 낮입니다.

1-02 행성은 스스로 빛을 내지 못하고 태양 빛을 반사하여 밝게 보입니다.

2-01



▲관측 첫날 밤하늘 ▲7일 뒤 밤하늘 ▲15일 뒤 밤하늘
밤하늘 그림을 자세히 관찰하면 위치가 달라지는 천체가 한 개 있습니다.

2-02 여러 날 동안 같은 시각, 같은 위치에서 밤하늘을 관측하였을 때 위치가 변하는 것이 행성입니다. 위치가 변하지 않는 것이 별입니다.

3-01 별은 스스로 빛을 낼 수 있으며, 별이 행성보다 더 먼 거리에 있습니다.

4-01 여러 날 동안 밤하늘을 관측하면 별은 위치가 거의 변하지 않지만, 행성은 조금씩 위치가 달라 집니다.

4-02 행성은 지구에서 비교적 가까운 거리에 있고, 여러 날 동안 관측하면 위치가 변합니다. 별은 지구에서 비교적 먼 거리에 있고, 여러 날 동안 관측해도 위치가 변하지 않습니다.

06 밤하늘에서 별자리를 찾아봅시다

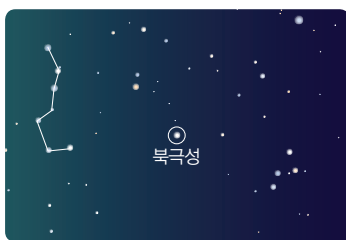
개념 확인 문제

84~85쪽

- 개념 1** 1-01 별자리 1-02 강주
- 개념 2** 2-01 ㉔
- 2-02 (1) ㉔ (2) ㉔ (3) ㉔
- 개념 3** 3-01 ㉔ 3-02 ㉔
- 개념 4** 4-01 풀이 참조
- 4-02 ㉔ 작은곰자리는 북쪽 밤하늘의 대표적인 별자리로, 북극성을 포함한 7개의 별로 이루어져 있습니다.

- 1-01** 밤하늘에 무리 지어 있는 별을 연결한 뒤 사람이 나 동물 또는 물건의 이름을 붙인 것을 별자리라고 합니다.
- 1-02** 옛날 사람들은 별의 위치를 쉽게 기억하고 밤하늘의 별을 쉽게 찾기 위해서 별자리를 만들었습니다.
- 2-01** 카시오페이아자리는 북쪽 밤하늘의 별자리입니다.
- 2-02** 작은곰자리는 북극성을 포함한 7개의 별로 이루어져 있고, 카시오페이아자리는 W 자 모양이며, 북두칠성은 큰곰자리의 꼬리 부분에 해당합니다.
- 3-01** 북두칠성은 큰곰자리의 꼬리 부분에 해당하는 것으로, 7개의 별이 국자 모양을 이루고 있습니다.
- 3-02** 카시오페이아자리는 그리스 신화에 나오는 허영심 많은 왕비의 이름을 붙여 만든 별자리로 다섯 개의 별이 W 자 모양을 이루고 있습니다.

4-01



북두칠성은 7개의 별이 국자 모양을 이루고 있습니다.

07 밤하늘에서 북극성을 찾아봅시다

개념 확인 문제

88~89쪽

- 개념 1** 1-01 북극성
- 1-02 ㉔ 별자리를 이용하여 방향을 알 수 있습니다. 북극성을 보고 방위를 알 수 있습니다.

개념 2 2-01 ㉔

2-02 지선

개념 3 3-01 다섯, 다섯

3-02 ㉔

개념 4 4-01 ㉔

4-02 북극성

- 1-01** 북극성은 일 년 내내 북쪽 하늘에서 거의 움직이지 않고 같은 자리에 있으며, 옛날부터 방위를 찾는 길잡이 별 역할을 했습니다.
- 1-02** 나침반이 없던 옛날에는 별자리나 북극성을 보고 방향을 알 수 있었습니다.
- 2-01** 북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하면 북극성을 찾을 수 있습니다. 북두칠성은 7개의 별로 이루어져 있고, 카시오페이아자리는 5개의 별로 이루어져 있습니다.
- 2-02** 북극성은 밤하늘에서 가장 밝은 별이 아니어서 바로 찾기가 쉽지 않으므로, 비교적 찾기 쉬운 별인 북두칠성이나 카시오페이아자리를 이용하여 찾습니다.
- 3-01** 북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하여 밤하늘에서 북극성을 찾을 수 있습니다. 별 ㉔과 ㉔의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 북극성이 있고, 점 ㉔과 별 ㉔의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 북극성이 있습니다.
- 3-02** 북두칠성의 국자 모양 끝부분의 두 별을 연결하고, 그 거리의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 북극성이 있습니다.
- 4-01** ㉔ 별자리의 바깥쪽 두 선을 연장해 만난 점 ㉔과 ㉔을 연결해 다섯 배만큼 떨어진 곳에 북극성이 있습니다.
- 4-02** 북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하여 밤하늘에서 북극성을 찾을 수 있습니다.

단원 마무리 문제

96~99쪽

- 01 태양 02 ㉔ 03 ㉔ 04 ㉔ 05 태양계 06 ㉔ 07 풀이 참조 08 ㉔: 수성, ㉔: 금성 09 핸드볼 공 10 작게 11 풀이 참조 12 ㉔ 13 멀어진다 14 ㉔ 15 행성 16 별 17 풀이 참조 18 수영 19 ㉔ 20 ㉔ 21 ㉔ 22 위치 23 ㉔ 24 ㉔ 25 풀이 참조

- 01** 태양은 지구의 생물이 살아가는 데 많은 영향을 미칩니다.

02 태양의 자외선에 의해 피부가 그을리기는 하지만, 이것이 태양이 우리에게 소중한 까닭은 아닙니다.

03 태양이 지평선 아래로 진 후부터 다음날 다시 떠오를 때까지를 밤이라고 합니다. 밤에는 태양이 없기 때문에 밤에 야외 활동을 할 수 있는 것은 태양과 연관이 적습니다.

04 태양이 사라진다면 지구가 추워져 생물이 살기 어려워질 것입니다.

05 태양계에는 태양과 여덟 개의 행성인 수성, 금성, 지구, 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성 등이 있습니다.

06 토성은 표면이 기체로 되어 있으며, 뚜렷한 고리를 가지고 있습니다. 그리고 토성의 색깔은 옅은 갈색입니다.

07 | 모범 답안 | 표면이 암석으로 되어 있는 것과 기체로 되어 있는 것으로 분류하였습니다. 행성에 고리가 없는 것과 고리가 있는 것으로 분류하였습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
태양계 행성의 분류 기준을 옳게 썼다.	상
태양계 행성의 분류 기준을 옳게 쓰지 못했다.	하

08 지구의 반지름을 1이라고 했을 때 수성은 0.4로 가장 작고, 금성은 0.9로 지구와 크기가 가장 비슷합니다.

09 지구의 반지름을 1이라고 했을 때 토성의 반지름이 9.4이므로 핸드볼 공에 비유할 수 있습니다.

10 지구의 반지름을 1로 정했을 때 태양의 상대적인 크기는 약 109이고 목성은 약 11.2입니다.

11 | 모범 답안 | 수성과 금성은 지구보다 태양에 가까이 있고, 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 지구보다 태양에서 멀리 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
태양에서 지구보다 가까이 있는 행성과 멀리 있는 행성을 옳게 분류하여 썼다.	상
태양에서 지구보다 가까이 있는 행성과 멀리 있는 행성을 옳게 분류하지 못했다.	하

12 지구와 가장 가까운 행성은 금성입니다.

13 태양에서 행성까지의 거리가 멀어질수록 행성 사이의 거리는 점점 더 멀어집니다.

14 태양에서 지구까지의 거리가 지금보다 가까워진다면 지구가 뜨거워져 빙하가 녹고, 식물도 너무 더워서 잘 자라지 못할 것입니다.

10 정답과 풀이

15 여러 날 동안 같은 시각, 같은 위치에서 밤하늘을 관측하면 행성은 별들 사이에서 조금씩 움직여 위치가 달라진 것을 볼 수 있습니다.

16 별은 스스로 빛을 내는 천체로, 지구에서 매우 먼 거리에 있어서 밤하늘에서 여러 날 관측해도 움직이지 않는 것처럼 보입니다.

17 | 모범 답안 | (1) 지구에서 아주 먼 거리에 있어서 여러 날 동안 관측해도 움직이지 않는 것처럼 보입니다. (2) 태양 주위를 돌고 있으며 지구에서 비교적 가까운 거리에 있기 때문에 여러 날 동안 관측하면 조금씩 위치가 달라집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
별과 행성의 움직임이 다르게 보이는 까닭을 모두 옳게 설명했다.	상
별과 행성의 움직임이 다르게 보이는 까닭을 한 가지만 옳게 설명했다.	중
별과 행성의 움직임이 다르게 보이는 까닭을 모두 설명하지 못했다.	하

18 행성은 스스로 빛을 내지 못하므로 별처럼 아주 먼 거리에 있다면 지구에서 보이지 않을 것입니다.

19 별은 스스로 빛을 내는 천체로, 대부분 지구에서 멀리 떨어져 있습니다.

20 북쪽 밤하늘에서는 카시오페이아자리, 작은곰자리, 북두칠성 등을 볼 수 있습니다. 사자자리는 북쪽 밤하늘의 대표적인 별자리가 아닙니다.

21 북두칠성은 큰곰자리의 꼬리 부분에 해당합니다.

22 별의 위치를 쉽게 기억하고 밤하늘의 별을 쉽게 찾기 위해 별자리를 만들었습니다.

23 북극성은 일 년 내내 북쪽 하늘에서 거의 움직이지 않고 같은 자리에 있습니다.

24 카시오페이아자리의 ㉠ 거리의 다섯 배 만큼 떨어진 곳에 북극성이 있습니다.

25 | 모범 답안 | 북두칠성의 국자 모양 끝부분의 별 ㉠과 ㉡를 연결하고, 그 거리의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 있는 별을 찾습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
북두칠성을 이용하여 북극성을 찾는 방법을 ㉠과 ㉡를 이용하여 옳게 썼다.	상
북두칠성을 이용하여 북극성을 찾는 방법을 정확히 설명하지 못했다.	중
북두칠성을 이용하여 북극성을 찾는 방법을 쓰지 못했다.	하

4 용해와 용액

01 물질이 물에 녹는 현상을 관찰해 봅시다

개념 확인 문제

106~107쪽

개념 1 1-01 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢

1-02 (1) ㉡ (2) ㉢ 용질이 용매에 녹아 골고루 섞이는 현상을 용해라고 하며

개념 2 2-01 ㉡ 용질, ㉢ 용매, ㉣ 용해, ㉤ 용액

2-02 (1) 분말주스 (2) 물

개념 3 3-01 (1) × (2) × (3) 〇

3-02 ㉢

개념 4 4-01 (1) 〇 (2) 〇 (3) × 4-02 ㉢

1-01 소금은 물에 녹는 용질이고, 물은 소금을 녹이는 용매이며, 소금물은 소금이 물에 녹아 골고루 섞여 있는 용액입니다.

1-02 용해는 용질이 용매에 녹아 골고루 섞이는 현상입니다.

2-01 녹는 물질인 설탕은 용질, 녹이는 물질인 물은 용매, 용질이 용매에 녹는 현상은 용해, 용질이 용매에 녹아 골고루 섞여 있는 물질인 설탕물은 용액입니다.

2-02 녹는 물질인 분말주스는 용질이고, 녹이는 물질인 물은 용매입니다.

3-01 황색 각설탕을 물에 넣으면 황색 각설탕이 부서지며 바닥으로 흩어지고, 물의 색깔이 비커 바닥부터 노랗게 변합니다.

3-02 막대 사탕이 물에 녹아 크기가 작아지고, 물에서 단맛이 납니다. 또한, 황색 각설탕을 물에 넣었을 때 물의 색깔이 노랗게 변한 것처럼 막대 사탕의 색깔에 따라 물의 색깔이 변합니다.

4-01 유리 막대로 물을 저으면 황색 각설탕이 더 빠르게 녹으면서 바닥에 남아 있던 설탕 가루가 물에 녹아 없어집니다.

4-02 용액은 용질이 용매에 녹아 골고루 섞여 있는 물질이므로 5분 정도 그대로 두어도 물질이 뜨거나 가라앉는 등 새로운 변화가 나타나지 않습니다.

02 여러 가지 물질을 물에 넣으면 어떻게 되는지 알아봅시다

개념 확인 문제

110~111쪽

개념 1 1-01 (1) 〇 (2) × (3) 〇

1-02 (1) ㉢ (2) ㉡ (3) ㉠

개념 2 2-01 없고, 없다 2-02 ㉤

개념 3 3-01 소금, 분말주스 3-02 소금, 분말주스

개념 4 4-01 ㉡

4-02 ㉢ 시간이 지나면 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 물질이 생기기 때문입니다.

1-01 소금과 레몬 가루는 물에 잘 녹고, 들깨 가루는 물에 잘 녹지 않습니다.

1-02 소금과 레몬 가루는 물에 잘 녹아 눈에 보이지 않지만 들깨 가루는 물에 잘 녹지 않아 가루가 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉습니다.

2-01 용액은 용질과 용매가 골고루 섞여 있는 물질이므로 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없고, 거름종이로 걸렀을 때 용질이 걸러지지 않습니다.

2-02 코코아 가루는 물에 잘 녹지 않아 시간이 지나면 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 생깁니다.

3-01 소금과 분말주스는 물에 잘 녹으므로 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없습니다.

3-02 용액은 시간이 지나도 눈에 보이는 것이 없습니다.

4-01 물에 잘 녹는 물질은 물에 넣었을 때 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없습니다.

4-02 미숫가루는 물에 잘 녹지 않아 시간이 지나면 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 물질이 생깁니다.

03 용질이 물에 용해되기 전과 후의 무게를 비교해 봅시다

개념 확인 문제

114~115쪽

개념 1 1-01 (1) 〇 (2) 〇 (3) ×

1-02 ㉢

개념 2 2-01 같다 2-02 =

개념 3 3-01 30 3-02 90

개념 4 4-01 ㉢

4-02 ㉢ 용질이 물에 용해되면 없어지는 것이 아니라 매우 작게 변하여 물과 골고루 섞이기 때문입니다.

- 1-01** 설탕이 물에 완전히 용해되면 눈에 보이지 않게 됩니다.
- 1-02** 물에 용해된 설탕은 눈에 보이지 않지만 없어진 것이 아니라 매우 작게 변하여 물속에 골고루 섞여 있습니다.
- 2-01** 각설탕이 물에 완전히 용해되어 눈에 보이지 않게 되어도 없어진 것이 아니라 물속에 남아 있기 때문에 각설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같습니다.
- 2-02** 각설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같습니다.
- 3-01** 용액의 무게는 용질의 무게와 용매의 무게를 더한 값입니다.
- 3-02** 설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같으므로 용해되기 전 물이 담긴 비커의 무게와 설탕이 담긴 계량 접시의 무게의 합은 용해된 후 설탕물이 담긴 비커와 빈 계량 접시의 무게의 합과 같습니다.
- 4-01** 더해진 소금의 무게만큼 그릇의 무게는 무거워집니다.
- 4-02** 용질이 물에 용해되기 전 용질의 무게와 물의 무게를 더한 값은 용해된 후 용액의 무게와 같습니다.

04 용질에 따라 물에 용해되는 양을 비교해 봅시다

개념 확인 문제

118~119쪽

- 개념 1** 1-01 설탕 1-02 ③
- 개념 2** 2-01 설탕, 소금, 백반
2-02 ㉠
- 개념 3** 3-01 다르다
3-02 (1) 예 물의 온도, 물의 양, 용질 한 손가락의 양 등 (2) 예 용질의 종류
- 개념 4** 4-01 많게 4-02 >

- 1-01** 온도와 양이 같은 물에 소금, 설탕, 백반을 넣을 때 설탕이 가장 많이 용해되고, 백반이 가장 적게 용해됩니다.
- 1-02** 각 용질을 두 손가락씩 넣으면 소금과 설탕은 모두 용해되지만 백반은 모두 용해되지 않고 바닥에 가라앉습니다.
- 2-01** 온도와 양이 같은 물에서 바닥에 가라앉은 용질이 없을수록 용해된 양이 많은 것이므로 설탕>

소금>백반 순으로 많이 용해된 것입니다.

- 2-02** 여섯 손가락 넣었을 때까지는 모두 녹고, 일곱 손가락 넣었을 때 바닥에 가라앉기 시작하는 물질은 소금입니다.
- 3-01** 물의 온도와 양이 같아도 용질에 따라 모두 용해되거나 바닥에 가라앉는 것이 다르므로 용해되는 양은 서로 다릅니다.
- 3-02** 온도와 양이 같은 물에 여러 가지 용질을 각각 같은 양으로 넣고 저으면 어떤 용질은 모두 용해되지만, 어떤 용질은 용해되다가 더 이상 용해되지 않고 바닥에 가라앉습니다.
- 4-01** 용질을 물에 많이 녹이려면 물의 양을 많게 해야 합니다.
- 4-02** 물의 양이 많을수록 용질이 용해되는 양이 많으므로 물 100 mL에서 소금이 용해되는 양이 50 mL보다 많습니다.

05 물의 온도에 따라 용해되는 용질의 양을 비교해 봅시다

개념 확인 문제

123~125쪽

- 개념 1** 1-01 ㉠
1-02 (1) ㉠ (2) ㉠ (3) ×
- 개념 2** 2-01 온도
2-02 ㉠, ㉡, ㉢
- 개념 3** 3-01 40 °C 3-02 ㉠
- 개념 4** 4-01 예 물의 온도가 높을수록 용질이 많이 용해됩니다.
4-02 ㉠
- 개념 5** 5-01 높이면 5-02 ㉠
- 개념 6** 6-01 ㉠ 6-02 얼음물, 낮아져

- 1-01** 변인 통제를 할 때는 알고자 하는 것 한 가지만 다르게 해야 하고, 나머지는 모두 같게 해야 합니다.
- 1-02** 물의 온도에 따라 백반이 용해되는 양을 비교하기 위해서는 물의 온도만 다르게 하고 나머지 조건은 모두 같게 해야 하며, 물의 양은 눈금실린더로 측정해 비커에 넣습니다.
- 2-01** 물의 온도에 따라 용질이 용해되는 양을 비교하기 위해서는 물의 온도만 다르게 해야 하고, 물의 양이나 용질의 양 등 나머지 조건은 모두 같게 해야 합니다.

- 2-02** 따뜻한 물과 차가운 물을 같은 양으로 준비한 후 각각에 같은 양의 백반을 넣고 용해되는 양을 비교합니다.
- 3-01** 물의 온도가 높을수록 많은 양의 용질이 용해됩니다.
- 3-02** 백반은 차가운 물보다 따뜻한 물에 더 잘 녹습니다. 따라서 백반이 모두 녹은 ㉠이 40℃의 물이고, 백반이 바닥에 가라앉은 ㉡이 10℃의 물입니다.
- 4-01** 용질이 다 녹지 않았을 때 물의 온도를 높이면 용질을 다 녹일 수 있습니다.
- 4-02** 대부분의 경우 용질은 물의 온도가 높을수록 많이 용해됩니다.
- 5-01** 더 많은 용질을 용해하려면 물의 온도를 높여 줍니다.
- 5-02** 설탕을 더 용해시키려면 비커를 데워서 온도를 높여 주어야 합니다.
- 6-01** 백반 용액이 든 비커를 얼음물에 넣으면 백반 용액의 온도가 낮아져 백반이 다 용해되지 못하고 바닥에 가라앉습니다.
- 6-02** 백반 용액이 든 비커를 얼음물에 넣으면 온도가 낮아져 용해되지 못한 백반 알갱이가 다시 생겨 바닥에 가라앉습니다.

06 용액의 진하기를 비교해 봅시다

개념 확인 문제

128~129쪽

- | | |
|--|--------|
| 개념 1 1-01 진하기 | 1-02 ㉠ |
| 개념 2 2-01 ㉡ | 2-02 ㉢ |
| 개념 3 3-01 설탕 | 3-02 ㉡ |
| 개념 4 4-01 진하기 | |
| 4-02 ㉢ 용액의 진하기에 따라 달걀이 뜨는 정도가 다른 성질을 이용한 것입니다. | |

- 1-01** 용액의 진하기는 같은 양의 용매에 용해된 용질의 양이 많고 적은 정도를 의미합니다.
- 1-02** 용매의 양이 같을 때 용액의 무게가 무거울수록, 색깔이 진할수록, 비커에 담긴 용액의 높이가 높을수록 진한 용액입니다.
- 2-01** 진하기가 진한 용액일수록 방울토마토가 높이 뜹니다.

- 2-02** 같은 양의 용매에 용질을 많이 넣을수록 진한 용액이고, 연한 용액보다 진한 용액에서 메추리알이 높이 뜹니다.
- 3-01** 방울토마토를 더 높이 띄우려면 용액의 진하기를 더 진하게 만들어야 하므로 용액에 설탕을 더 넣어야 합니다.
- 3-02** 용액에 물을 더 넣으면 용액의 진하기가 연해지므로 메추리알이 바닥에 가라앉습니다.
- 4-01** 장을 담글 때 적당한 진하기의 소금물을 만들기 위해 소금물에 달걀을 넣어 달걀이 뜨는 정도를 확인합니다.
- 4-02** 달걀은 용액의 진하기에 따라 뜨는 정도가 다른 물체입니다. 이를 이용하여 소금물에서 달걀이 뜨는 정도로 장을 담그기 위해 필요한 소금물의 진하기를 맞춥니다.

단원 마무리 문제

136~139쪽

- 01 ㉡ 02 ㉠ 03 ㉢ 04 ㉠ 05 ㉢ 06 풀이 참조
07 ㉠, ㉡, ㉢ 08 민하 09 6 10 풀이 참조
11 같은, 같은 12 ㉠ 13 ㉡ 14 ㉢ 15 ㉡
16 ㉠, ㉡ 17 물의 온도 18 ㉠, ㉢ 19 풀이 참조
20 백반 21 ㉡ 22 ㉣ 23 ㉠ 24 ㉡
25 풀이 참조

- 01** 황색 각설탕은 부서지면서 크기가 점점 작아지고, 물과 잘 섞입니다.
- 02** 녹는 물질을 용질, 녹이는 물질을 용매라고 합니다. 어떤 물질이 다른 물질에 녹아 골고루 섞이는 현상을 용해라고 하고, 그렇게 만들어진 물질을 용액이라고 합니다.
- 03** 용해는 어떤 물질이 다른 물질에 녹아 골고루 섞이는 현상입니다. 얼음과 물은 같은 물질이므로 얼음이 물에 녹은 것은 용해가 아닙니다.
- 04** 소금과 레몬 가루는 물에 잘 녹아 눈에 보이지 않지만 들깨 가루는 물에 잘 녹지 않아 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉습니다.
- 05** 소금과 레몬 가루는 물에 녹아 뜨거나 가라앉는 것이 없습니다.
- 06** **모범 답안** 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없습니다. 거름종이로 걸렀을 때 거름종이 위에 남은 것이 없습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 가지를 모두 옳게 설명했다.	상
한 가지만 옳게 설명했다.	중
두 가지 모두 옳게 설명하지 못했다.	하

- 07 미숫가루는 물에 잘 녹지 않아 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉기 때문에 미숫가루 탄 물은 용액이 아닙니다.
- 08 물에 완전히 용해된 설탕은 눈에 보이지 않지만 없어진 것이 아니라 매우 작게 변하여 물속에 골고루 섞여 있습니다.
- 09 소금물의 무게에서 물의 무게를 빼면 소금물에 들어간 소금의 양을 알 수 있습니다.
- 10 | 모범 답안 | 용질이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게가 같기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용해되기 전과 용해된 후의 무게가 같다고 설명했다.	상
무게가 같다고만 설명했다.	중
까닭을 옳게 설명하지 못했다.	하

- 11 온도와 양이 같은 물에 여러 가지 용질을 각각 같은 양으로 넣고 저어 주면 어떤 용질은 모두 용해되지만, 어떤 용질은 용해되다가 더 이상 용해되지 않고 바닥에 가라앉습니다.
- 12 설탕, 소금, 백반을 두 손가락씩 넣으면 설탕과 소금은 다 용해되지만, 백반은 다 용해되지 않고 바닥에 남습니다.
- 13 온도와 양이 같은 물에 설탕이 가장 많이 용해되고, 백반이 가장 적게 용해됩니다. 이처럼 물의 온도와 양이 같아도 용질마다 용해되는 양이 서로 다릅니다.
- 14 용매의 양이 많아지면 용해되는 용질의 양도 많아집니다.
- 15 온도와 양이 같은 물에 용해된 소금의 양과 제빵 소다의 양이 서로 다른 것으로 보아 물의 온도와 양이 같을 때 용질마다 용해되는 양이 서로 다른 것을 알 수 있습니다.
- 16 대부분의 경우 물의 양이 많을수록, 물의 온도가 높을수록 용질이 물에 더 많이 용해됩니다.
- 17 물의 온도에 따라 백반이 용해되는 양을 비교하는 실험이므로 물의 온도만 다르게 하고, 물의 온도 이외에 물의 양과 백반의 양 등은 같게 합니다.

14 정답과 풀이

- 18 물의 온도에 따라 용질이 물에 용해되는 양이 달라지며, 대부분의 경우 물의 온도가 높을수록 용질이 많이 용해됩니다.

- 19 | 모범 답안 | 물의 온도를 높입니다. 물을 더 넣습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 가지를 모두 옳게 설명했다.	상
한 가지만 옳게 설명했다.	중
두 가지 모두 옳게 설명하지 못했다.	하

- 20 백반 용액이 든 비커를 얼음물에 넣으면 온도가 낮아져 백반 알갱이가 다시 생기면서 바닥에 가라앉습니다.
- 21 종류를 알 수 없는 용액의 맛을 함부로 보면 안 됩니다. 물체를 띄워 물체가 위치한 높이로 진하기를 비교할 수 있습니다.
- 22 용액의 색깔이 더 진한 ㉠이 진한 용액입니다. 용액이 진할수록 맛이 더 진하고, 무게가 더 무겁습니다. 또한, 용액이 진할수록 비커에 담긴 용액의 높이가 더 높고, 용액에 방울토마토를 넣었을 때 방울토마토가 더 높이 떠오릅니다.
- 23 물에 용해된 소금의 양이 적을수록 방울토마토가 바닥에 가라앉으므로 ㉡가 가장 연한 용액이고 짠맛이 가장 약합니다.
- 24 ㉠에 물을 더 넣으면 소금의 양에 비해 물의 양이 많아져 용액의 진하기가 연해지므로 방울토마토가 아래로 가라앉습니다.
- 25 | 모범 답안 | ㉢, 용액이 진할수록 방울토마토가 높게 떠오르기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
㉢을 고르고, 까닭을 옳게 설명했다.	상
㉢만 쓰고, 까닭을 옳게 설명하지 못했다.	중
㉢과 까닭을 모두 쓰지 못했다.	하

5 다양한 생물과 우리 생활

01 곰팡이와 버섯의 특징을 알아봅시다

개념 확인 문제

147~149쪽

- 개념 1** 1-01 ㉓ 1-02 ㉞
개념 2 2-01 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
 2-02 ㉠ 관찰할 대상을 재물대 위에 올려놓습니다.
개념 3 3-01 (1) ㉢ (2) ㉠ (3) ㉣
 3-02 실체 현미경, 돋보기
개념 4 4-01 수민 4-02 ㉡
개념 5 5-01 ㉠, ㉢ 5-02 ㉢
개념 6 6-01 균류
 6-02 (1) × (2) × (3) ○ (4) ×

- 1-01** ㉢은 회전판입니다.
1-02 관찰 대상의 초점을 정확히 맞출 때 사용하는 나사는 ㉣ 초점 조절 나사입니다.
2-01 가장 먼저 대물렌즈를 가장 낮은 배율로 조절한 뒤 관찰할 대상을 재물대에 올려놓고 빛의 양을 조절합니다. 대물렌즈를 관찰 대상에 최대한 가깝게 내린 뒤 대물렌즈를 천천히 올리면서 초점을 맞추고 관찰합니다.
2-02 회전판을 돌려 가장 낮은 배율의 대물렌즈를 선택한 뒤, 재물대 위에 관찰할 대상을 올려놓습니다.
3-01 곰팡이를 맨눈으로 관찰하면 정확한 모습을 알기 어렵고, 실체 현미경으로 관찰하면 돋보기로 관찰할 때보다 좀 더 자세한 곰팡이의 모습을 관찰할 수 있습니다.
3-02 실체 현미경으로 곰팡이를 관찰하면 맨눈이나 돋보기로 관찰할 때보다 곰팡이의 생김새, 색깔 등을 더 자세하게 관찰할 수 있습니다.
4-01 버섯을 실체 현미경으로 관찰할 때 현미경 렌즈를 손으로 만지지 않습니다.
4-02 실체 현미경으로 관찰하면 맨눈이나 돋보기로 관찰할 때보다 윗부분의 표면, 안쪽 주름, 아랫부분의 표면과 단면이 더 확대되어 자세히 관찰할 수 있습니다. ㉓ 버섯은 뿌리, 줄기, 잎이 없습니다. ㉤는 곰팡이를 실체 현미경으로 관찰한 결과입니다.
5-01 곰팡이와 버섯은 식물이 아니며, 스스로 양분을 만들지 못하고 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

- 5-02** 곰팡이와 버섯은 주로 따뜻하고 축축한 곳에서 잘 자랍니다.
6-01 곰팡이, 버섯과 같은 균류는 스스로 양분을 만들지 못하고, 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.
6-02 균류와 식물은 모두 자라고 번식합니다. 균류는 포자로 번식하고 식물은 대부분 씨로 번식합니다. 또 균류는 뿌리, 줄기, 잎 등이 없고 균사로 이루어져 있지만, 식물은 뿌리, 줄기, 잎 등의 기관이 있습니다.

02 해캄과 짚신벌레의 특징을 알아봅시다

개념 확인 문제

153~155쪽

- 개념 1** 1-01 (1) ㉣ (2) ㉠ (3) ㉢ (4) ㉡
 1-02 ㉠ 재물대를 조금씩 움직여 정확한 초점을 맞춥니다.
개념 2 2-01 ㉢ 2-02 표본
개념 3 3-01 ㉢, ㉣, ㉠
 3-02 (1) ○ (2) ○ (3) ×
개념 4 4-01 경식 4-02 ㉢
개념 5 5-01 (1) × (2) × (3) ○ (4) ×
 5-02 ㉡, ㉤
개념 6 6-01 원생생물 6-02 ㉣

- 1-01** 눈으로 들여다보는 렌즈가 접안렌즈이고 관찰할 대상 쪽에 있는 렌즈가 대물렌즈입니다. 또 회전판은 대물렌즈의 배율을 바꿀 때 사용하는 판이고, 조동 나사는 관찰 대상을 찾는 나사입니다.
1-02 미동 나사는 정확한 초점을 맞출 때 사용하는 나사입니다.
2-01 회전판을 돌려 가장 낮은 배율의 대물렌즈를 선택한 뒤, 표본을 재물대에 고정하고 전원을 켜 다음 조리개로 빛의 양을 조절합니다.
2-02 광학 현미경도 실체 현미경처럼 관찰 대상을 확대하여 자세히 관찰할 수 있도록 하지만, 광학 현미경으로 관찰하려면 표본이 필요합니다.
3-01 해캄을 받침 유리 위에 올려놓은 뒤, 스포이트로 해캄에 물을 한 방울 떨어뜨리고 공기 방울이 생기지 않도록 덮개 유리를 비스듬히 기울여서 덮습니다.

3-02 해캄 표본을 관찰하면 안쪽에 용수철처럼 생긴 부분이 보이고, 대나무와 같은 마디와 초록색의 작은 알갱이가 있습니다.

4-01 짚신벌레 영구 표본을 맨눈과 돋보기로 관찰하면 점처럼 보이고 짚신벌레의 생김새는 보이지 않습니다. 광학 현미경으로 관찰하면 짚신처럼 길쭉한 모양과 안쪽에 여러 가지 모양이 보입니다.

4-02 짚신벌레는 스스로 움직일 수 있지만, 동물에서 볼 수 있는 눈, 코, 입, 다리 같은 부분은 없습니다.

5-01 스스로 움직일 수 있는 것은 짚신벌레이고, 양분을 만들 수 있는 것은 해캄입니다. 해캄과 짚신벌레는 식물에서 볼 수 있는 뿌리, 줄기, 잎이나 동물에서 볼 수 있는 눈, 코, 입, 다리 같은 부분이 없습니다.

5-02 해캄과 짚신벌레는 물이 고인 연못이나 물살이 느린 도랑, 하천에서 삽니다.

6-01 해캄과 같이 생김새가 식물이나 동물보다 단순하고 크기가 작은 생물을 원생생물이라고 합니다.

6-02 아메바, 유글레나, 종벌레는 원생생물이지만, 곰팡이는 균류입니다.

03 세균의 특징을 알아봅시다

개념 확인 문제

158~159쪽

- | | | |
|-------------|---|---------------|
| 개념 1 | 1-01 세균 | 1-02 ㉠ |
| 개념 2 | 2-01 공 | 2-02 ㉠ |
| 개념 3 | 3-01 ㉠ | |
| | 3-02 (1) × (2) ○ (3) × | |
| 개념 4 | 4-01 해운 | |
| | 4-02 ㉠ 세균은 생물의 몸, 음식, 물 등 우리 주변의 어느 곳이나 삽니다. | |

1-01 세균은 균류나 원생생물보다 크기가 더 작고 생김새가 단순한 생물입니다.

1-02 균류나 원생생물보다 크기가 더 작고 생김새가 단순한 생물은 세균입니다. ㉠은 균류, ㉠과 ㉠은 원생생물입니다.

2-01 세균의 생김새는 공 모양, 막대 모양, 나선 모양 등 다양합니다. 유진이가 조사한 황색 포도상 구균은 공 모양입니다.

2-02 ㉠과 ㉠은 막대 모양이고, ㉠은 나선 모양입니다.

3-01 세균은 움직일 수 없는 것도 있고, 하나씩 떨어져 있기도 합니다. 또 세균은 종류가 많고 크기가 매우 작아 배율이 높은 현미경으로 관찰할 수 있습니다.

3-02 사진은 막대 모양의 세균으로, 세균은 균류나 원생생물보다 크기가 더 작고 생김새가 단순한 생물입니다.

4-01 세균은 생물의 몸, 공기, 물 등 우리 주변의 어느 곳이나 삽니다.

4-02 세균은 생물의 몸, 생활용품, 음식, 물, 공기, 흙 등 우리 주변의 어느 곳이나 삽니다.

04 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 영향을 알아봅시다

개념 확인 문제

162~163쪽

- | | | |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 개념 1 | 1-01 ㉠, ㉠ | 1-02 (1) ○ (4) ○ |
| 개념 2 | 2-01 해로운 | 2-02 ㉠ |
| 개념 3 | 3-01 ㉠ | |
| | 3-02 (1) 해 (2) 이 (3) 이 | |
| 개념 4 | 4-01 윤지 | |
| | 4-02 ㉠ 외출한 뒤 돌아오면 손을 깨끗이 씻습니다. | |

1-01 우리 몸에 질병을 일으키는 것은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 해로운 영향입니다.

1-02 균류나 세균은 치즈, 청국장, 김치, 치즈, 요구르트와 같은 식품을 만드는 데 이용되기도 합니다.

2-01 균류, 원생생물, 세균은 음식이나 물건을 상하게 하거나 생물의 몸에 질병을 일으키는 등 해로운 영향을 줍니다.

2-02 질병을 일으키거나 음식을 상하게 하는 것은 해로운 영향이고, 한약재로 이용되는 것은 이로운 영향입니다.

3-01 ㉠은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다.

3-02 옷이나 가구를 망가뜨리는 것은 해로운 영향이고, 음식의 재료로 이용되거나 다른 생물의 먹이가 되는 것은 이로운 영향입니다.

4-01 이에도 충치를 일으키는 세균이 살기 때문에 항상 이를 깨끗이 잘 닦아야 합니다.

4-02 우리 몸에 질병을 일으킬 수 있는 생물이 생기거나 살지 않도록 항상 주변을 깨끗하게 청소합니다.

05

우리 생활에 첨단 생명 과학을 어떻게 이용하는지 알아보시다

개념 확인 문제

166~167쪽

개념 1 1-01 첨단 생명 과학

1-02 (1) ○ (2) × (3) ○

개념 2 2-01 ㉠

2-02 ㉡

개념 3 3-01 화장품

3-02 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢

개념 4 4-01 아영

4-02 ㉢ 다양한 생물은 생명을 가진 존재이므로 소중히 다뤄야 합니다.

1-01 균류, 원생생물, 세균을 활용한 첨단 생명 과학은 일상생활에서 일어나는 여러 가지 문제를 해결할 수 있습니다.

1-02 (2) 음식을 만들어 먹는 것은 첨단 생명 과학을 활용한 예라고 할 수 없습니다.

2-01 물질을 분해하는 원생생물과 세균을 활용하여 오염된 물을 정화합니다.

2-02 해충과 병균을 막아 주는 세균을 활용하여 친환경 생물 농약을 만듭니다. ㉠을 활용하여 화장품을 만듭니다.

3-01 피부에 좋은 성분이 들어 있는 균류를 활용하여 화장품을 만듭니다.

3-02 세균이 자라지 못하게 하는 균류를 활용하여 질병을 치료하는 약을 만들고, 플라스틱을 분해하는 세균을 활용하여 플라스틱 쓰레기 문제를 해결합니다. 또 자동차 연료 성분이 들어 있는 원생생물을 활용하여 생물 연료를 만듭니다.

4-01 생활 속의 여러 가지 문제를 효과적으로 해결할 수 있고, 병을 치료하는 약, 식량 부족 문제를 해결하는 식품 등을 개발하여 사람들의 삶을 더 좋아지게 할 수 있습니다.

4-02 다양한 생물은 생명을 가진 존재이므로 소중히 다뤄야 하고, 첨단 생명 과학을 무조건 아용하기 보다는 먼저 우리 생활에 미칠 영향을 고려해야 합니다.

단원 마무리 문제

174~177쪽

01 ㉠ 접안렌즈, ㉡ 초점 조절 나사, ㉢ 회전판, ㉣ 대물렌즈 02 ㉢ 03 ㉡ 04 다른 05 ㉤ 06 풀이 참조 07 ㉠, ㉡ 08 ㉡ 09 풀이 참조 10 (1) 1 (2) 5 (3) 2 (4) 3 (5) 4 11 ㉠: 받침 유리, ㉡: 물 12 ㉡ 13 ㉠, ㉢ 14 풀이 참조 15 ㉠, ㉡, ㉢ 16 ㉢ 17 ㉢ 18 ㉤ 19 ㉤ 20 ㉠ 21 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉠ 22 해로운 23 ㉡ 24 ㉢ 25 풀이 참조

01 ㉠은 접안렌즈, ㉡은 초점 조절 나사, ㉢은 회전판, ㉣은 대물렌즈입니다.

02 ㉢ 회전판은 대물렌즈의 배율을 바꿀 때 돌리는 판입니다.

03 관찰할 대상은 재물대 위에 올려놓아야 합니다.

04 곰팡이를 관찰할 때 곰팡이의 포자나 균사가 눈이나 호흡기로 들어갈 수 있기 때문에 곰팡이에 가까이 다가가지 않아야 하고 냄새를 맡지 않도록 주의합니다.

05 버섯은 양분을 만들지 못하고 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다. 또 버섯은 식물과 달리 뿌리, 줄기, 잎, 꽃 같은 부분이 없습니다.

06 | 모범 답안 | 주로 따뜻하고 축축한 곳에서 잘 자랍니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
'따뜻하다', '축축하다'를 모두 포함하여 옳게 설명했다.	상
'따뜻하다', '축축하다' 중 한 가지만 포함하여 설명했다.	중
잘 자라는 환경을 옳게 설명하지 못했다.	하

07 버섯, 곰팡이와 같은 생물을 균류라고 합니다. ㉠은 식물, ㉡은 동물에 속합니다.

08 균류와 식물은 자라고 번식하는 생물입니다. ㉢은 식물, ㉣, ㉤는 균류의 특징입니다.

09 ㉠은 접안렌즈, ㉡은 회전판, ㉢은 대물렌즈, ㉣은 조동 나사, ㉤은 미동 나사입니다.

| 모범 답안 | ㉢, 재물대를 위아래로 크게 움직여 관찰 대상을 찾습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
기호를 옳게 썼고, 하는 일을 옳게 설명했다.	상
기호를 옳게 썼으나, 하는 일에 대한 설명이 부족했다.	중
기호만 옳게 썼다.	하

정답과 풀이 17

10 회전판을 돌려 가장 낮은 배율의 대물렌즈를 선택한 뒤, 표본을 재물대에 고정하고 전원을 켜 다음 조리개로 빛의 양을 조절합니다. 조동 나사로 관찰 대상을 찾고 미동 나사로 관찰 대상이 뚜렷하게 보이도록 초점을 조절합니다.

11 해캄을 받침 유리 위에 올려놓은 뒤, 스포이트로 해캄에 물을 한 방울 떨어뜨리고 공기 방울이 생기지 않도록 덮개 유리를 비스듬히 기울여서 덮습니다.

12 해캄은 스스로 움직일 수 없습니다. 해캄은 초록색을 띠며, 실처럼 가늘고 긴 모양입니다. 또한 스스로 양분을 만들 수 있으며, 연못이나 도랑, 하천 등에서 삽니다. 스스로 움직일 수 있는 원생생물로는 짚신벌레, 유글레나, 아메바 등이 있습니다.

13 짚신벌레는 연못, 도랑, 하천 등에서 살고 스스로 양분을 만들지 못하며 크기가 작아 맨눈으로는 생김새를 정확하게 관찰할 수 없습니다.

14 해캄과 짚신벌레와 같이 생김새가 식물이나 동물보다 단순하고 크기가 작은 생물을 원생생물이라고 합니다.

| 모범 답안 | 할 수 없습니다. 왜냐하면 식물이나 동물보다 구조가 단순하고 크기가 작기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
'할 수 없다'라고 썼고 까닭을 옳게 설명했다.	상
'할 수 없다'라고 썼으나, 까닭에 대한 설명이 부족했다.	중
'할 수 없다'라고만 썼다.	하

15 ㉔은 원생생물이 아니라 식물에 속합니다. ㉓ 아메바, ㉒ 종벌레, ㉑ 김은 원생생물입니다. 아메바, 종벌레는 맨눈으로 볼 수 없으며, 김은 맨눈으로 볼 수 있습니다. 김은 바다에 사는 원생생물로 김과 같이 바다에 사는 원생생물에는 다시마, 우뚝가사리, 미역 등이 있습니다.

16 원생생물은 대부분 크기가 작아 맨눈으로 볼 수 없지만, 바다에 사는 김, 다시마, 미역 등은 맨눈으로 볼 수 있습니다.

17 균류나 원생생물보다 크기가 더 작아 배율이 높은 현미경으로 관찰해야 하는 생물은 세균입니다. 버섯과 곰팡이는 균류에 속하고, 유글레나, 짚신벌레는 원생생물입니다.

18 세균은 크기가 매우 작고 생김새가 단순한 생물입니다. 세균은 크기가 매우 작기 때문에 배율이 매우 높은 현미경으로 관찰해야 합니다. 세균은 종류가 매우

많으며 공 모양, 막대 모양, 나선 모양 등 생김새가 다양합니다. 또한 알맞은 조건이 되면 짧은 시간 안에 많은 수로 늘어날 수 있습니다.

19 세균은 생물의 몸, 생활용품, 음식, 물, 공기, 흙 등 우리 주변의 어느 곳에나 삽니다.

20 음식을 상하게 하는 것은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 해로운 영향입니다. 하지만 다양한 생물은 우리 생활에 이로온 영향을 미치기도 합니다. 원생생물 가운데에는 생물이 사는 데 필요한 산소를 만들거나 다른 생물의 먹이가 되는 것도 있습니다. 균류와 세균은 죽은 생물을 분해해서 지구 환경을 유지하는 역할을 합니다. 또 균류나 세균은 청국장, 김치, 치즈, 요구르트와 같은 식품을 만드는 데 이용되기도 합니다.

21 ㉓은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 해로운 영향이고, ㉒과 ㉑은 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로온 영향입니다.

22 충치를 일으키는 세균을 캐릭터로 나타낸 것으로, 질병을 일으키는 것은 해로운 영향입니다.

23 물질을 분해하는 원생생물과 균류를 활용하여 오염된 물을 정화합니다.

24 건강식품은 균류나 원생생물 가운데 이로온 성분이 들어 있는 것을 활용하여 만들고, 생물 농약은 해충과 병균을 막아 주는 세균을 활용하여 만듭니다.

25 피부에 좋은 성분이 들어 있는 균류를 이용하여 화장품을 만듭니다.

| 모범 답안 | 피부에 좋은 성분이 들어 있는 균류를 이용한 것입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
이용한 생물과 생물의 특성을 옳게 설명했다.	상
'균류'라고 생물은 옳게 썼으나, 생물의 특성에 대한 설명이 부족했다.	중
'균류'라고 생물만 옳게 썼다.	하

18 정답과 풀이

평가문제집 정답과 풀이

1 탐구로의 초대

스스로 묻고 답하기

180쪽

- 1 문제 인식 2 변인 3 자료 변환 4 자료 해석
5 결론 도출

단원 평가 문제

181쪽

- 01 풀이 참조 02 ㉠ 03 ㉡ 04 액체의 종류 05
㉢, ㉣ 06 다르다

- 01 | 모범 답안** 탐구 범위가 좁고 구체적인 주제로 정합니다, 실제로 탐구할 수 있는 주제로 정합니다, 스스로 해결할 수 있는 탐구 문제로 정합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
탐구 문제를 정할 때 고려해야 할 점 두 가지를 모두 옳게 설명했다.	상
탐구 문제를 정할 때 고려해야 할 점 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
탐구 문제를 정할 때 고려해야 할 점을 설명하지 못했다.	하

- 02** 물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이를 비교하는 실험에서는 비교할 액체의 종류(물, 우유)는 다르게 하고, 액체의 양, 종이의 종류, 종이가 액체에 잠긴 높이, 종이를 액체에 담가 둔 시간 등은 같게 합니다.

- 03** 실험을 할 때에는 안전 수칙을 잘 지키고, 변인을 통제하면서 계획한 과정에 따라 실험하며, 다르게 해야 할 조건과 같게 해야 할 조건을 바르게 설정해야 합니다. 또 모둠 구성원과 역할을 나누고 내가 맡은 일을 책임감 있게 수행해야 합니다. 예상한 결과가 나오지 않더라도 솔직하게 측정한 값을 빠짐없이 기록해야 합니다.

- 04** 그래프에서 가로축에는 실험에서 다르게 한 조건을 나타내므로, ㉠은 액체의 종류입니다.

- 05** 물이 거름종이에 흡수된 높이는 7.0 cm이고, 우유가 거름종이에 흡수된 높이는 3.5 cm로, 물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이는 다릅니다.

- 06** 막대그래프의 자료를 해석한 결과에서 ‘물과 우유가 거름종이에 흡수되는 높이는 다르다.’는 결론을 도출할 수 있습니다.

2 온도와 열

스스로 묻고 답하기

183쪽

- 1 온도 2 측정 3 알코올 온도계 4 적외선 온도계
5 열의 이동 6 전도 7 열 8 단열 9 대류 10 대류

단원 평가 문제 1회

184~186쪽

- 01 ㉠ 02 (1) 측정 (2) 어림 03 풀이 참조 04 ㉠, ㉡
05 23.0 06 (1) 적외선 온도계 (2) 알코올 온도계
(3) 적외선 온도계 07 → 08 풀이 참조 09 ㉢
10 열 11 ㉡ 12 ㉠ 13 ㉤ 14 구리 15 ㉢
16 (다), (나), (라) 17 ㉢ 18 $\downarrow$ 19 ㉡, ㉣
20 풀이 참조

- 01** 병원에서는 체온계를 사용하여 체온을 정확하게 측정해야 환자를 제대로 진료할 수 있습니다.

- 02** 튀김 요리를 할 때 기름의 온도는 정확히 측정해야 요리를 잘 할 수 있고, 수영장에서는 손으로 물의 온도를 어림합니다.

- 03 | 모범 답안** 따뜻하거나 차가운 정도만 알아도 될 때 온도를 어림하고, 온도를 정확히 알아야 할 때에는 온도를 측정합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 경우의 차이점을 옳게 설명했다.	상
온도를 정확히 알아야 할 때 측정한다고만 설명했다.	중
두 경우의 차이점을 옳게 설명하지 못했다.	하

- 04** ㉢ 알코올 온도계는 액체, 기체의 온도를 측정할 수 있습니다. ㉣ 귀 체온계의 측정 부분을 귓구멍 속에 넣어 측정합니다. ㉤ 적외선 온도계는 온도 표시 창 의 측정값으로 온도를 알 수 있고, 알코올 온도계는 눈금의 숫자로 알 수 있습니다.

- 05** 알코올 온도계의 눈금은 보통 1℃ 간격으로 매겨져 있습니다.

- 06** 미끄럼틀이나 흙과 같은 고체 표면의 온도는 적외선 온도계로 측정하고, 공기의 온도는 알코올 온도계로 측정합니다.

- 08 | 모범 답안** 온도가 높은 손의 열이 온도가 낮은 튜브형 아이스크림으로 이동하여 손의 온도는 낮아지고, 아이스크림의 온도는 높아집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 물체의 온도 변화를 옳게 설명했다.	상
손에서 아이스크림으로 열이 이동한다고만 설명했다.	중
온도가 다른 두 물체가 접촉했을 때 열의 이동에 의한 온도 변화를 옳게 설명하지 못했다.	하

- 09 온도가 높은 물에서 온도가 낮은 물로 열이 이동합니다.
 10 고체에서 열의 이동을 관찰하는 실험입니다.
 11 고체에서 주로 전도에 의해 열이 이동합니다.
 12 가열하는 바닥 면이 가장 먼저 온도가 높아지고 물체를 따라 열이 이동하여 가열한 곳에서 가장 먼 부분까지 온도가 높아집니다.
 13 철, 구리, 플라스틱에서 열의 이동 빠르기를 비교하는 실험입니다.
 14 열 변색 붙임딱지의 색깔 변화를 보고, 구리, 철, 플라스틱 순으로 열이 빠르게 이동하는 것을 알 수 있습니다.
 15 냄비 받침은 열이 느리게 이동하는 물질로 만듭니다.
 16 액체에서 열이 이동하는 모습을 알아보는 실험입니다.
 18 뜨거운 물 위쪽 물의 온도가 높아져 위로 이동합니다.
 19 석빙고는 기체의 대류 현상을 이용해 얼음을 보관했고, 난방 기구로 기체의 온도를 높여 실내 온도를 유지합니다.
 20 **| 모범 답안 |** 에어컨을 켜면 차가운 공기가 나와 아래로 내려가고 아래의 따뜻한 공기가 위로 올라가 차가워지는 과정이 반복되면서 교실 전체 공기의 온도가 낮아집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
대류와 관련지어 옳게 설명했다.	상
에어컨에서 차가운 바람이 나와서 실내로 이동하여 온도가 낮아진다고 설명했다.	중
까닭을 옳게 설명하지 못했다.	하

단원 평가 문제 2회

187~189쪽

- 01 (1) 물 (2) 다리미 02 (2) ○ 03 ⑤ 04 ㉠ 적외선 온도계, ㉡ 알코올 온도계 05 열 06 풀이 참조
 07 ④ 08 ㉡ 09 ㉡ 10 풀이 참조 11 ③, ⑤
 12 ④ 13 ⑤ 14 ㉡ 15 ⑤ 16 풀이 참조 17 ⑤
 18 희경 19 ㉡ 20 액체, 기체

20 정답과 풀이

- 01 열대어를 기르기 알맞은 온도를 측정하여 어항의 물 온도를 맞추면 열대어를 잘 기를 수 있습니다.
 03 알코올 온도계의 액체샘을 물체에 넣은 뒤 액체 기둥이 멈춘 다음 눈금의 숫자를 읽습니다.
 04 미끄럼틀과 같은 고체 표면의 온도는 적외선 온도계로 측정하고, 나무 그늘의 온도는 기체의 온도이므로 알코올 온도계로 측정합니다.
 05 온도가 다른 두 물체가 접촉하면 온도가 높은 곳에서 온도가 낮은 곳으로 열이 이동하여 물체의 온도가 변합니다.
 06 **| 모범 답안 |** 온도가 높은 상처 부위에서 온도가 낮은 얼음으로 열이 이동하기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열이 이동하는 까닭을 이해하고 옳게 설명했다.	상
얼음이 더 차갑기 때문에 손에서 얼음으로 열이 이동한다고 설명했다.	중
열이 이동하는 까닭을 옳게 설명하지 못했다.	하

- 07 접촉한 두 물체의 온도가 비슷하면 열이 이동하지 않습니다.
 08 뜨거운 금속 추를 놓은 부분에서 먼 쪽인 온도가 낮은 부분으로 열이 이동합니다.
 09 고체에서 전도는 물체를 따라 일어나며, 물체가 중간에 끊어지면 전도는 잘 일어나지 않습니다.
 10 **| 모범 답안 |** 긴 구멍이 있는 구리판은 구멍 부분이 중간에 끊어져 전도가 잘 일어나지 않기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열의 이동과 관련지어 옳게 설명했다.	상
긴 구멍 때문에 열이 이동하지 못했기 때문이라고 설명했다.	중
까닭을 옳게 설명하지 못했다.	하

- 11 냄비 받침이나 금속 냄비의 손잡이 부분은 열이 느리게 이동하는 물질인 플라스틱을 이용한 것입니다.
 12 금속 물질에서는 열이 빠르게 이동하고, 금속이 아닌 물질에서는 열이 느리게 이동합니다.
 13 벽과 벽 사이에 단열재를 넣으면 열의 이동을 막아서 실내 온도를 적절히 유지할 수 있습니다.
 14 뜨거운 물과 닿은 사각 용기의 바닥 면 부분의 물의 온도가 높아져 물감이 위로 올라갑니다.

15 주전자 바닥의 온도가 높아진 물이 위로 올라가고 위쪽의 온도가 낮은 물이 아래로 내려오는 과정이 반복되면서 물 전체 온도가 높아집니다.

16 | 모범 답안 | ㉠, 위쪽의 따뜻한 물은 위로 이동하고, 아래쪽의 찬물은 아래로 이동하기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
㉠을 옳게 쓰고, 물에 섞이지 않는 까닭을 옳게 설명했다.	상
㉠을 옳게 썼지만 까닭을 옳게 설명하지 못했다.	중
㉠을 쓰지 못했고, 까닭도 옳게 설명하지 못했다.	하

17 액체에서 주로 대류에 의해 열이 이동합니다.

19 뜨거운 금속 막대 주변 공기의 온도가 높아져 위로 이동하면서 향 연기가 위로 올라갑니다.

20 액체와 기체에서는 주로 대류에 의해 열이 이동하고, 고체에서는 주로 전도에 의해 열이 이동합니다.

서술형 평가

190쪽

01 풀이 참조 02 풀이 참조 03 풀이 참조 04 풀이 참조

01 | 모범 답안 | 따뜻하거나 차가운 정도가 사람마다 달라서 의사소통이 잘되지 않을 수가 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
온도를 어림할 때 사람마다 느끼는 정도가 달라서 소통이 어려운 점을 옳게 설명했다.	상
서로 말이 잘 통하지 않아서 불편하다고만 설명했다.	중
온도를 어림할 때 불편한 점을 옳게 설명하지 못했다.	하

02 | 모범 답안 | 온도가 높은 물체(뜨거운 물)의 열이 온도가 낮은 물체로 이동하여 뜨거운 물의 온도는 낮아지고, 찬물의 온도는 높아집니다. 시간이 지나면 두 물체의 온도가 같아집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열의 이동과 온도 변화를 옳게 설명했다.	상
뜨거운 물의 온도는 낮아지고, 찬물의 온도는 높아진다고만 설명했다.	중
그래프를 해석하지 못하고 옳게 설명하지 못했다.	하

03 | 모범 답안 | 열의 이동이 느린 물질인 플라스틱으로 손잡이를 만들면 손으로 쉽게 만질 수 있기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
열의 이동이 빠른 금속 냄비에 열의 이동이 느린 플라스틱 손잡이를 만든 까닭을 옳게 설명했다.	상
손으로 쉽게 잡을 수 있게 만들었다 정도로만 설명하고, 열의 이동 빠르기는 설명하지 못했다.	중
열의 이동 빠르기가 다른 물질을 사용하는 까닭을 옳게 설명하지 못했다.	하

04 | 모범 답안 | 온도가 낮은 찬 공기는 아래로 내려오기 때문에 낮은 위치에 설치하면 아래쪽 공기만 차가워지고 대류가 잘 일어나지 않기 때문입니다.

| 채점 기준 |

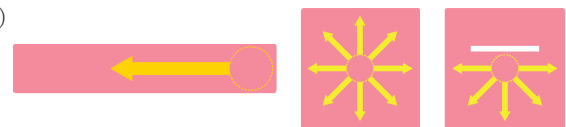
채점 기준	배점
우리 생활에서 에어컨이나 난방 기구 등을 설치하는 위치가 대류와 관계 있음을 알고 옳게 설명했다.	상
찬 바람이 위에서 아래로 내려오게 하기 위해서라고만 설명했다.	중
대류와 관련지어 까닭을 설명하지 못했다.	하

수행 평가

191쪽

1 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조
2 풀이 참조

1 (1)



(2) | 모범 답안 | 구리판을 따라 열이 이동하는 것을 알 수 있습니다. 끊어진 부분에서는 열이 잘 이동하지 않는다는 것을 알 수 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 가지를 모두 옳게 설명했다.	상
한 가지만 옳게 설명했다.	중
한 가지도 옳게 설명하지 못했다.	하

2 | 모범 답안 | 고체에서 열은 온도가 높은 곳에서 온도가 낮은 곳으로 물체를 따라 이동합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
고체에서 전도 현상으로 열이 이동함을 옳게 설명했다.	상
고체에서 열의 이동 방향은 옳게 설명했지만, 물체를 따라 이동한다는 내용은 설명하지 못했다.	중
고체에서 열의 이동을 옳게 설명하지 못했다.	하

3 태양계와 별

스스로 묻고 답하기

193쪽

- 1 태양 2 태양계 3 여덟(8) 4 목성, 수성 5 1
6 가까이, 변합니다 7 북 8 별자리 9 다섯(5)
10 북극성

단원 평가 문제 1회

194~196쪽

- 01 태양 02 (1) ㉠ (2) ㉡ 03 ㉢ 04 ㉣ 05 ㉠
06 ㉠, ㉣ 07 풀이 참조 08 ㉢ 09 ㉣ 10 ㉢
11 ㉢ 12 ㉢ 13 ㉢ 14 ㉣ 15 풀이 참조 16
㉢ 17 ㉠ 카시오페이아자리, ㉣ 작은곰자리, ㉣ 북두
칠성 18 ㉢ 19 풀이 참조 20 ㉣

- 01 태양은 지구의 생물과 우리 생활에 많은 영향을 미칩니다. 태양이 없으면 지구에 생물이 살 수가 없습니다.
- 02 바닷물이 증발하여 염전에서 소금이 만들어지고, 식물은 태양 빛으로 스스로 살아갈 양분을 만듭니다.
- 03 태양은 지표면의 물이 증발하여 순환할 수 있도록 합니다.
- 04 태양계의 중심에는 태양이 있습니다.
- 05 수성은 태양계 행성 중 크기가 가장 작은 행성으로 회색을 띠며, 표면이 암석으로 되어 있고 고리가 없습니다. 그리고 수성은 태양에서 가장 가까운 행성입니다.
- 06 목성, 토성, 천왕성은 표면에 고리가 있고, 기체로 되어 있습니다.
- 07 **| 모범 답안 |** 지구보다 크기가 큰 행성은 목성, 토성, 천왕성, 해왕성이고, 지구보다 크기가 작은 행성은 수성, 금성, 화성입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
지구보다 크기가 큰 행성과 작은 행성을 옳게 분류하여 썼다.	상
지구보다 크기가 큰 행성과 작은 행성을 옳게 분류하지 못했다.	하

- 08 지구는 상대적으로 크기가 작은 행성의 크기와 비슷합니다.
- 09 지구의 반지름을 1로 정했을 때 화성은 0.5, 목성은 11.2로 크기 차이가 많이 납니다.

22 정답과 풀이

- 10 태양에서 가장 가까운 행성은 수성이고, 가장 멀리 있는 행성은 해왕성입니다.
- 11 지구와 가장 가까운 행성은 금성이고, 가장 멀리 있는 행성은 해왕성입니다.
- 12 태양에서 행성까지의 거리가 멀어질수록 행성 간의 거리가 점점 멀어집니다.
- 13 금성, 화성, 목성, 토성은 지구로부터의 거리가 비교적 가깝기 때문에 별보다 더 밝고 또렷하게 보입니다.
- 14 별은 스스로 빛을 내는 천체로, 지구에서 매우 먼 거리에 있어서 밤하늘에서 여러 날 관측해도 움직이지 않는 것처럼 보입니다.
- 15 **| 모범 답안 |** 행성은 태양 주위를 돌고 있으며, 별에 비해 지구와 가까운 거리에 있기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
여러 날 동안 행성의 위치가 변하는 까닭을 옳게 설명했다.	상
여러 날 동안 행성의 위치가 변하는 까닭을 쓰기는 했지만, 설명이 부족하다.	중
여러 날 동안 행성의 위치가 변하는 까닭을 설명하지 못했다.	하

- 16 별과 별자리를 관측할 때는 주변이 탁 트이고 불빛이 없는 어두운 장소가 좋습니다.
- 17 카시오페이아자리는 W 자 모양이고, 북두칠성은 국자 모양입니다.
- 18 카시오페이아자리, 작은곰자리, 북두칠성은 북쪽 밤하늘에서 볼 수 있습니다.
- 19 옛날부터 북극성은 방위를 찾는 길잡이 별 역할을 했습니다.
- | 모범 답안 |** 북극성은 북쪽 하늘에서 일 년 내내 거의 움직이지 않아 항상 북쪽을 가리키기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
‘북극성이 일 년 내내 북쪽을 가리키기 때문이다.’는 내용을 옳게 설명했다.	상
방위를 찾을 때 북극성을 찾는 까닭을 쓰기는 했지만, 설명이 부족하다.	중
방위를 찾을 때 북극성을 찾는 까닭을 설명하지 못했다.	하

- 20 북두칠성과 카시오페이아자리 사이에 북극성이 있습니다.

- 01 ③ 02 ② 03 ⑤ 04 ③ 05 풀이 참조
06 ㉠ 07 목성, 토성, 천왕성, 해왕성, 지구, 금성, 화성, 수성 08 ㉠ 09 풀이 참조 10 수성, 금성
11 ㉠ 12 미정 13 ④ 14 풀이 참조 15 ㉠
16 ㉠ 17 풀이 참조 18 ④ 19 ㉠ 20 (1) 카시오페이아자리 (2) 풀이 참조

- 01 태양 빛을 이용하여 태양광 전지판으로 전기를 만드는 모습입니다.
02 태양은 지구의 에너지원으로, 지구의 생물과 우리 생활에 많은 영향을 미치며 생물이 살아가는 데 중요한 역할을 합니다.
03 태양이 사라진다면 태양 열을 받지 못해 지구가 추워져 생물이 살기 어려워질 것입니다.
04 태양계는 태양과 행성 등으로 구성되어 있습니다.
05 태양계 행성은 표면이 암석으로 되어 있는 것도 있고, 기체로 되어 있는 것도 있습니다.

| 모범 답안 | 금성은 표면이 암석으로 되어 있고, 목성과 해왕성은 표면이 기체로 되어 있습니다.

| 채점 기준 |

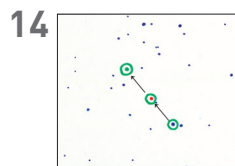
채점 기준	배점
표면이 암석으로 되어 있는 행성과 기체로 되어 있는 행성을 옳게 분류하여 썼다.	상
표면이 암석으로 되어 있는 행성과 기체로 되어 있는 행성을 옳게 분류하지 못했다.	하

- 06 금성은 지구에서 가장 밝게 보이는 행성으로 고리가 없습니다.
07 태양계 행성 중 목성이 가장 크고 수성이 가장 작습니다.
08 목성과 토성은 지구보다 크기가 큼니다.
09 태양의 반지름은 지구의 반지름보다 약 109배나 커서 크기를 비교하면 지구는 작은 점으로 보입니다.
| 모범 답안 | 태양의 반지름이 지구의 반지름보다 약 109배 정도나 크기 때문입니다.

| 채점 기준 |

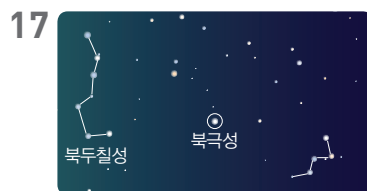
채점 기준	배점
'태양의 크기가 지구에 비해 매우 크기 때문이다.'는 내용을 옳게 설명했다.	상
'태양이 크기 때문이다.'등과 같이 지구와의 크기를 비교하지 않고 설명했다.	중
지구가 작은 점으로 보이는 까닭을 설명하지 못했다.	하

- 10 수성과 금성은 태양에서 지구보다 가까이 있습니다.
11 상대적으로 크기가 큰 행성은 태양에서 멀리 떨어져 있습니다.
12 지구는 태양으로부터 적당한 온도를 유지할 수 있는 거리에 있어서 생물이 살기에 적합한 환경입니다.
13 행성을 여러 날 동안 관측하면 행성이 별들 사이에서 조금씩 위치가 달라지는 것을 볼 수 있습니다.



관측 첫날, 7일 뒤, 15일 뒤의 밤하늘의 모습을 살펴보면 한 천체만 오른쪽 아래에서 왼쪽 위로 이동합니다.

- 15 밤하늘에서 위치가 달라지는 천체는 행성으로, 행성은 스스로 빛을 내지 못하고 태양 빛을 반사하여 밝게 보입니다.
16 불빛이 많은 밝은 곳에서는 어두운 곳보다 별이 잘 보이지 않습니다.



카시오페이아자리는 W 자 모양입니다.

- 18 별은 태양계 밖 우주에 있다. 카시오페이아 자리는 신화 속 사람, 작은곰자리는 동물의 모양을 따서 별자리 이름을 붙였습니다.
19 ㉠이 서쪽, ㉠이 북쪽, ㉠이 동쪽, ㉠이 남쪽입니다.
20 (1) 5개의 별이 W 자 모양을 하고 있는 카시오페이아자리입니다. (2) 비교적 밝은 별인 북두칠성이나 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾을 수 있습니다.

| 모범 답안 | (2) 카시오페이아자리의 ㉠과 ㉠을 연결하고, 그 거리의 다섯 배 떨어진 곳의 별을 찾습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
별자리의 이름을 옳게 쓰고, 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법을 옳게 설명했다.	상
별자리의 이름은 옳게 썼지만, 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법을 옳게 설명하지 못했다.	중
별자리의 이름만 옳게 썼다.	하

서술형 평가

200쪽

01 ㉠ 풀이 참조 ㉡ 풀이 참조 02 (1) 윤주 (2) 풀이 참조 03 풀이 참조 04 (1) ㉠, ㉡ (2) 풀이 참조

01 태양 빛을 이용하여 전기를 만들어 사용하거나 농작물을 재배하기도 하고, 염전에서 소금을 얻기도 합니다.

| 모범 답안 | ㉠ 태양 빛을 이용하여 전기를 만듭니다.
㉡ 염전에서 바닷물이 증발하여 소금이 만들어집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
㉠과 ㉡을 모두 옳게 썼다.	상
㉠과 ㉡ 중 한 가지만 옳게 썼다.	중
㉠과 ㉡을 모두 옳게 쓰지 못했다.	하

02 수성, 금성, 지구, 화성은 상대적으로 크기가 작은 행성입니다.

| 모범 답안 | (2) 지구는 상대적으로 크기가 작은 행성에 속해.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
옳지 않게 이야기한 친구의 이름을 쓰고, 틀린 내용을 옳게 고쳐 썼다.	상
옳지 않게 이야기한 친구의 이름만 옳게 썼다.	중
옳지 않게 이야기한 친구의 이름도 옳게 쓰지 못했다.	하

03 행성은 태양 주위를 돌고 있으며, 별에 비해 지구보다 가까운 거리에 있기 때문에 별들 사이에서 조금씩 위치가 달라집니다.

행성, | 모범 답안 | 여러 날 동안 관측하면 행성은 별들 사이에서 위치가 조금씩 변하기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
'행성'을 옳게 쓰고, 그렇게 생각한 까닭을 바르게 설명했다.	상
'행성'은 옳게 썼지만, 그렇게 생각한 까닭에 대한 설명이 부족하다.	중
'행성'만 옳게 썼다.	하

04 | 모범 답안 | (2) 일 년 내내 북쪽 하늘에서 거의 움직이지 않습니다.

24 정답과 풀이

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 별자리와 북극성의 특징을 모두 옳게 설명했다.	상
두 별자리와 북극성의 특징 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
두 별자리와 북극성의 특징을 모두 옳게 설명하지 못했다.	하

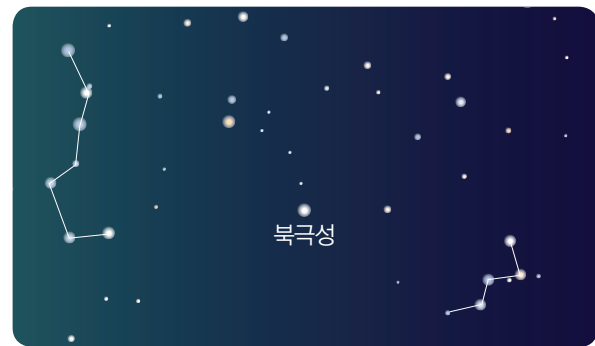
수행 평가

201쪽

- 1 풀이 참조
- 2 풀이 참조

1 북두칠성은 7개의 별이 국자 모양을 이루고 있고, 카시오페이아자리는 5개의 별이 W 자 모양을 하고 있습니다.

| 모범 답안 |



| 채점 기준 |

채점 기준	배점
북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법을 모두 옳게 설명했다.	상
북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법을 모두 설명하지 못했다.	하

2 북쪽 밤하늘에서 비교적 찾기 쉬운 별자리인 북두칠성과 카시오페이아자리를 이용하면 북극성을 찾을 수 있습니다.

북두칠성을 이용하여 북극성을 찾는 방법	북두칠성의 국자 모양 끝부분의 별 ①과 ②를 연결하고, 모범 답안 그 거리의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 있는 별을 찾습니다.
카시오페이아자리를 이용하여 북극성을 찾는 방법	모범 답안 카시오페이아자리에서 별자리의 바깥쪽 두 선을 연장해 만나는 점 ①을 찾아 별 ①과 연결하고, 그 거리의 다섯 배만큼 떨어진 곳에 있는 별을 찾습니다.

4 용해와 용액

스스로 묻고 답하기

203쪽

1 용해 2 물 3 들깨 가루 4 이온 음료 5 60
6 다릅니다 7 40 °C의 물 8 백반 9 진하기 10
진한

단원 평가 문제 1회

204~206쪽

01 ㉠ 02 용해 03 ㉠ 물 ㉡ 설탕물 ㉢ 설탕 04
㉠ 05 풀이 참조 06 ㉢ 07 = 08 ㉠ 09 ㉠
10 ㉡, ㉠, ㉢ 11 풀이 참조 12 ㉢ 13 ㉡ 14
㉡ 15 ㉣ 16 ㉠ 17 ㉠ 18 ㉠ 19 풀이 참조
20 ㉠

01 황색 각설탕을 물에 넣으면 물 위에 뜨거나 가라앉는 설탕이 없고, 황색 각설탕이 녹으면서 설탕 가루가 눈에 보이지 않게 되며, 물의 색깔은 노랗게 변합니다. 황색 각설탕을 계속 넣으면 어느 정도 녹다가 더 이상 녹지 않고 바닥에 가라앉습니다.

02 용질이 용매에 녹아 골고루 섞이는 현상을 용해라고 합니다.

03 물에 녹는 설탕은 용질, 설탕을 녹이는 물은 용매, 설탕이 물에 용해되어 서로 골고루 섞여 있는 설탕물은 용액입니다.

04 소금과 분말주스는 물에 잘 녹아 물이 투명하고, 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없습니다. 밀가루는 물에 잘 녹지 않아 물이 뿌옇게 변하고, 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉습니다.

05 | 모범 답안 | 용액이 아닙니다. 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉은 물질이 있기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용액이 아니라고 쓰고, 까닭을 옳게 설명했다.	상
용액이 아니라고 썼지만, 까닭을 옳게 설명하지 못했다.	중
용액이 아니라고 쓰지 못했다.	하

06 용액은 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없습니다. 들깨 가루는 물에 잘 녹지 않으므로 시간이 지나면 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉습니다.

07 각설탕을 물에 넣으면 설탕은 없어지는 것이 아니라 눈에 보이지 않을 정도로 매우 작게 변하여 물에 골

고루 섞여 있는 것이므로 각설탕이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같습니다.

08 물에 완전히 용해된 각설탕은 없어진 것이 아니고 눈에 보이지 않을 정도로 매우 작게 변하여 물속에 골고루 섞여 있는 것입니다.

09 소금은 물에 잘 녹는 용질이므로 일정한 양의 물에 넣으면 처음에는 모두 용해되어 눈에 보이지 않게 되지만 계속 넣으면 어느 정도 용해되다가 더 이상 용해되지 않고 바닥에 가라앉습니다.

10 온도와 양이 같은 물에 두 숟가락 넣었을 때 바닥에 가라앉은 ㉢이 가장 적게 용해되었고, 일곱 숟가락 넣었을 때 바닥에 가라앉은 것 없이 모두 용해된 ㉡이 가장 많이 용해되었습니다.

11 | 모범 답안 | 용질의 종류에 따라 온도와 양이 같은 물에 용해되는 용질의 양이 서로 다르기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용질의 종류에 따라 온도와 양이 같은 물에 용해되는 용질의 양이 서로 다르기 때문이라고 설명했다.	상
용질의 종류에 따라 물에 용해되는 용질의 양이 서로 다르기 때문이라고 설명했다.	중
까닭을 설명하지 못했다.	하

12 물의 양이 많아지면 물에 용해되는 용질의 양도 많아지므로 물을 30 mL 더 넣으면 녹지 않고 가라앉았던 백반이 모두 용해됩니다.

13 물의 온도에 따라 용질이 용해되는 양을 비교하기 위해서는 물의 온도만 서로 다르게 하고, 물의 양, 백반의 양, 비커의 크기, 백반 알갱이의 크기 등 다른 조건은 모두 같게 해야 합니다.

14 대부분의 용질은 물의 온도가 높을수록 용질이 용해되는 양이 많습니다.

15 물의 온도가 높을수록 용해되는 용질의 양이 많아지므로 분말주스를 탄 물을 데워 물의 온도를 높이면 용해되지 않고 바닥에 가라앉은 분말주스를 모두 녹일 수 있습니다.

16 물의 온도가 높고, 양이 많을수록 용질이 더 많이 용해되므로 60 °C의 물 200 mL에 용해될 수 있는 용질이 가장 많습니다.

17 소금물은 색깔이 없는 투명한 용액이므로 색깔을 비교할 수 없습니다.

18 진하기가 다른 용액에 같은 메추리알을 넣으면 용액이 진할수록 메추리알이 높이 뜹니다.

- 19 | 모범 답안** ㉠은 연한 용액이므로 메추리알이 바닥에 가라앉았고, ㉡은 진한 용액이므로 메추리알이 용액 위에 뜬습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
㉠과 ㉡의 진하기 차이에 따라 까닭을 옳게 설명했다.	상
진하기가 다르기 때문이라고만 설명했다.	중
까닭을 설명하지 못했다.	하

- 20** ㉠ 부분을 가볍고 물에 잘 뜨는 물질로 만들어야 용액의 진하기를 비교하는 도구가 쓰러지거나 기울어지지 않고 수평을 맞출 수 있습니다.

단원 평가 문제 2회

207~209쪽

01 ㉡ 02 ㉡ 03 ㉠ 용해, ㉡ 용액 04 ㉠ 05 ㉢
06 ㉡ 07 ㉡ 08 114 09 ㉡, ㉡ 10 설탕 11
㉣ 12 풀이 참조 13 ㉡ 14 ㉡ 15 풀이 참조
16 얼음물 17 ㉠, ㉡ 18 ㉡ 19 풀이 참조 20 ㉢

- 01** 막대 사탕을 물이 담긴 그릇에 넣으면 막대 사탕이 물에 용해되어 점점 작아지면서 물의 색깔이 막대 사탕 색깔로 변하고 물에서 단맛이 납니다.
- 02** 황색 각설탕을 물에 넣으면 설탕이 매우 작게 변하여 물과 섞이면서 각설탕 주변에 아지랑이처럼 녹아내리는 모습을 볼 수 있습니다.
- 03** 용질인 흰색 각설탕이 용매인 물에 녹는 현상은 용해이고, 흰색 각설탕이 물에 녹아 골고루 섞여 있는 물질은 용액입니다.
- 04** 밀치 가루, 미숫가루, 코코아 가루는 물에 잘 녹지 않아 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉습니다. 또한, 딸기즙을 물에 넣어 만든 딸기 주스는 시간이 지나면 두 층으로 나누어집니다.
- 05** 소금과 분말주스는 물에 잘 녹아 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없고, 밀가루와 모래는 물에 잘 녹지 않아 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 있습니다.
- 06** 물에 여러 가지 물질을 넣으면 어떤 물질은 물에 잘 녹고 어떤 물질은 물에 잘 녹지 않습니다.
- 07** 용액은 투명하고, 돋보기로 봐도 알갱이가 보이지 않습니다. 또한, 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 없고, 거름종이로 걸렀을 때 거름종이 위에 남는 물질이 없습니다.

26 정답과 풀이

- 08** 소금이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같습니다. 즉, ‘용매의 무게 + 용질의 무게 = 용액의 무게’입니다.

- 09** 소금이 물에 용해되면 없어지는 것이 아니라 매우 작게 변하여 물속에 골고루 섞이게 됩니다. 따라서 용질이 물에 용해되기 전과 용해된 후의 무게는 같다는 것을 알 수 있습니다.

- 10** 일곱 손가락을 넣었을 때 소금과 백반은 바닥에 남았지만 설탕은 모두 용해되었으므로 설탕이 가장 많이 녹았습니다.

- 11** 여러 가지 용질을 물에 넣었을 때 용해되는 양을 비교하는 실험으로 용질마다 물에 용해되는 양이 다르다는 것을 알 수 있습니다.

- 12 | 모범 답안** 용질의 종류에 따라 온도와 양이 같은 물에 용해되는 용질의 양이 서로 다르기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용질의 종류에 따라 물에 녹는 양이 다르다고 설명했다.	상
용질의 종류가 다르기 때문이라고 설명했다.	중
까닭을 설명하지 못했다.	하

- 13** 따뜻한 물에는 백반이 모두 녹았지만 차가운 물에는 바닥에 남은 것으로 보아 물의 온도가 백반이 용해되는 양에 영향을 준 요인입니다.

- 14** 차가운 물에 넣은 백반은 어느 정도 용해되다가 용해되지 않은 백반이 바닥에 남아 있습니다.

- 15 | 모범 답안** 물의 온도가 높을수록 용질(백반)이 용해되는 양이 많아집니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
물의 온도가 높을수록 용질이 많이 용해된다고 설명했다.	상
물의 온도에 따라 용질이 용해되는 양이 다르다고 설명했다.	중
알 수 있는 사실을 설명하지 못했다.	하

- 16** 따뜻한 물보다 차가운 물에 용해되는 용질의 양이 적습니다. 소금물이 담긴 비커를 얼음물에 담그면 소금물의 온도가 낮아져 용해되는 소금의 양이 줄어듭니다.

- 17** 설탕물이 든 컵을 얼음물에 담그면 설탕물의 온도가 낮아져 물에 용해되는 설탕의 양이 줄어들므로 녹아있던 설탕이 다시 바닥에 가라앉아 설탕물이 연해집니다.

18 설탕물은 색깔이 없고, 투명하므로 각각 다른 양의 설탕을 녹인 두 설탕물의 색깔을 비교하는 것으로 용액의 진하기를 비교할 수 없습니다.

19 | 모범 답안 | 용액이 진할수록 방울토마토가 높이 떠오릅니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용액이 진할수록 방울토마토가 높이 떠오른다고 설명했다.	상
용액의 진하기에 따라 방울토마토의 높이가 다르다고 설명했다.	중
실험 결과를 설명하지 못했다.	하

20 사해의 물은 우리나라의 바닷물에 비해 소금이 많이 포함되어 있어 더 진하기 때문에 사람이 가만히 있어도 쉽게 뜰 수 있습니다.

서술형 평가

210쪽

01 풀이 참조 **02** 풀이 참조 **03** (1) ㉠ (2) 풀이 참조 **04** (1) 용액의 진하기 (2) 풀이 참조

01 | 모범 답안 | 물에 잘 녹는 물질은 물과 골고루 잘 섞이고, 물에 잘 녹지 않는 물질은 물 위에 뜨거나 바닥에 가라앉는 것이 생깁니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
물에 잘 녹는 물질과 물에 잘 녹지 않는 물질의 특징을 비교하며 설명했다.	상
물에 잘 녹는 물질도 있고 물에 잘 녹지 않는 물질도 있다고 설명했다.	중
알 수 있는 사실을 설명하지 못했다.	하

02 | 모범 답안 | 용질이 물에 용해되면 없어지는 것이 아니라 매우 작게 변하여 물과 골고루 섞여 있기 때문입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용질이 없어지는 것이 아니라 물과 골고루 섞여 있다고 설명했다.	상
용질이 사라진 것이 아니라고만 설명했다.	중
알 수 있는 사실을 설명하지 못했다.	하

03 (1) 물의 온도가 높을수록 백반이 많이 용해됩니다.

| 모범 답안 | (2) 용매(물)의 온도가 높을수록 용질(백반)이 많이 용해됩니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
용매의 온도가 높을수록 용질이 많이 용해된다고 설명했다.	상
용매의 온도에 따라 용질이 용해되는 양이 다르다고 설명했다.	중
알 수 있는 사실을 설명하지 못했다.	하

04 (1) 매추리알이 높이 뜰수록 진한 용액입니다.

| 모범 답안 | (2) 장을 담글 때 적당한 진하기의 소금물을 만들기 위해 소금물에 달걀을 넣어 달걀이 뜨는 정도를 확인합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
생활 속 예를 옳게 설명했다.	상
생활 속 예를 설명했으나 다소 미흡했다.	중
생활 속 예를 설명하지 못했다.	하

수행 평가

211쪽

1 (1) 설탕 (2) 백반 (3) 풀이 참조
2 풀이 참조

1 | 모범 답안 | (3) 물의 온도와 양이 같을 때 용질마다 물에 용해되는 양이 다릅니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
물의 온도와 양이 같을 때 용질마다 물에 용해되는 양이 다르다고 설명했다.	상
물의 온도와 양이 같다는 조건 없이 용질마다 물에 용해되는 양이 다르다고만 설명했다.	중
용질마다 용해되는 양을 설명하지 못했다.	하

2 | 모범 답안 | 물의 양을 늘립니다. 물의 온도를 높입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
두 가지를 모두 옳게 설명했다.	상
한 가지만 옳게 설명했다.	중
방법을 설명하지 못했다.	하

5 다양한 생물과 우리 생활

스스로 묻고 답하기

213쪽

1 접안렌즈 2 균사, 포자 3 균류, 균류 4 조동 나사
5 해캄 6 느린 7 막대 8 해로운 9 침단 생명
과학 10 물

단원 평가 문제 1회

214~216쪽

01 ④ 02 ⑤ 03 ④ 04 승민 05 ① 06 풀이
참조 07 ㉠, 조리개 08 광학, 실체 09 풀이 참조
10 ㉠ 11 ㉠ 12 ①, ⑤ 13 ③ 14 (1) ㉠ (2)
㉠ (3) ㉠ 15 ⑤ 16 중민 17 풀이 참조 18 침단
생명 과학 19 ⑤ 20 생물 연료

01 관찰 대상을 올려놓는 곳은 재물대이고, 대물렌즈의 배율을 바꿀 때 사용하는 것은 회전판입니다. 초점 조절 나사는 관찰 대상의 초점을 맞출 때 사용하는 나사이고, 관찰할 대상 쪽에 있으며 관찰 대상을 확대하는 것은 대물렌즈입니다.

02 현미경의 배율은 '접안렌즈의 배율 × 대물렌즈의 배율'입니다. 접안렌즈의 배율이 10배, 대물렌즈의 배율이 4배이므로 현미경의 배율은 40배입니다.

03 곰팡이는 스스로 양분을 만들지 못하고 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

04 버섯은 식물에서 볼 수 있는 뿌리, 줄기, 잎과 같은 부분이 없습니다.

05 곰팡이, 버섯과 같은 생물을 균류라고 합니다.

06 균류는 스스로 양분을 만들지 못하고 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

| 모범 답안 | 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
양분을 얻는 방법을 옳게 설명했다.	상
양분을 얻는 방법에 대한 설명이 부족했다.	중
양분을 얻는 방법을 옳게 설명하지 못했다.	하

07 빛의 양을 조절하는 장치는 ㉠ 조리개입니다. ㉠은 회전판, ㉠은 재물대, ㉠은 조동 나사, ㉠은 미동 나사입니다.

28 정답과 풀이

08 광학 현미경과 실체 현미경은 크기가 작아서 맨눈으로 보기 어려운 관찰 대상을 확대하여 자세히 관찰할 수 있습니다.

09 반침 유리 위에 올려놓은 해캄에 물을 한 방울 떨어뜨린 뒤, 공기 방울이 생기지 않게 덮개 유리를 덮어 표본을 만듭니다.

| 모범 답안 | 해캄에 스포이트로 물을 한 방울 떨어뜨립니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
과정을 옳게 설명했다.	상
과정에 대한 설명이 부족했다.	중
과정을 옳게 설명하지 못했다.	하

10 ㉠은 돋보기로 관찰한 해캄을 그린 것이고, ㉠은 실체 현미경으로 관찰한 곰팡이를 그린 것입니다.

11 짙신벌레는 짙신처럼 길쭉한 모양입니다.

12 ②, ④는 해캄, ③은 짙신벌레의 특징입니다.

13 세균은 크기가 매우 작고 생김새가 단순한 생물입니다. 또 움직일 수 있는 것도 있고 움직일 수 없는 것도 있습니다.

14 (1) 나선 모양, (2) 공 모양, (3) 막대 모양의 세균입니다.

15 세균은 크기가 매우 작아 배율이 높은 현미경으로 관찰해야 합니다.

16 균류와 세균이 죽은 생물을 분해하여 지구 환경을 유지하는 역할을 하는 것과 영지버섯을 한약재로 쓰이는 것은 이로운 영향입니다.

17 **| 모범 답안 |** 음식이나 물건을 상하게 합니다. 생물의 몸에 질병을 일으킵니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
해로운 영향 두 가지를 옳게 설명했다.	상
해로운 영향을 한 가지만 옳게 설명했다.	중
해로운 영향을 옳게 설명하지 못했다.	하

18 침단 생명 과학은 일상생활에서 일어나는 여러 가지 문제를 해결할 수 있는 최신 생명 과학 기술이나 연구 결과입니다.

19 세균이 자라지 못하게 하는 균류를 활용하여 질병을 치료하는 약을 만듭니다.

20 친환경 생물 농약은 해충과 병균을 막아 주는 세균을 활용하여 만듭니다.

01 ㉠ 02 풀이 참조 03 ㉡, ㉢ 04 지수 05 ㉡, ㉣
06 ㉠ 07 ㉣ 08 풀이 참조 09 ㉡ 10 현주
11 (1) ㉠, ㉢ (2) ㉠, ㉢ 12 ㉠ 13 영인 14 ㉣
15 원생생물, 이로운 16 ㉠, ㉡ 17 ㉢ 18 ㉢ 19
분해 20 풀이 참조

01 ㉠은 대물렌즈의 배율을 바꿀 때 사용하는 회전판입니다.

02 실제 현미경을 관찰할 때 가장 먼저 할 일은 회전판으로 가장 낮은 배율의 대물렌즈를 선택하는 것입니다.

| 모범 답안 | 회전판을 돌려 대물렌즈를 가장 낮은 배율로 조절합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
밀줄 친 곳에 들어갈 말을 옳게 썼다.	상
밀줄 친 곳에 들어갈 말에 대한 내용이 부족했다.	중
밀줄 친 곳에 들어갈 말을 옳게 쓰지 못했다.	하

03 재물대 위에 관찰할 대상을 올려놓고, 초점 조절 나사를 돌려 대물렌즈를 관찰 대상에 가까워지도록 내립니다.

04 곰팡이는 따뜻하고 축축한 환경에서 잘 생깁니다.

05 곰팡이와 버섯은 꽃이 피지 않고 균사로 이루어져 있으며, 스스로 양분을 만들지 못하고 주로 죽은 생물이나 다른 생물에서 양분을 얻으며 삽니다.

06 균류도 자라고 번식하는 등 생명 현상이 있으므로 생물입니다.

07 광학 현미경에서 관찰 대상을 확대하는 역할을 하는 것은 렌즈입니다. 접안렌즈는 눈으로 관찰 대상을 들여다보는 렌즈이고, 대물렌즈는 관찰 대상 쪽에 있는 렌즈입니다.

08 광학 현미경과 실제 현미경은 크기가 작아서 맨눈으로 보기 어려운 관찰 대상을 확대하여 자세히 관찰할 수 있습니다. 광학 현미경을 사용하면 관찰 대상의 안쪽 구조까지 자세히 관찰할 수 있고, 실제 현미경을 사용하면 관찰 대상의 겉모습을 입체적으로 관찰할 수 있습니다.

| 모범 답안 | (1) 관찰 대상을 더 크게 보이도록 합니다.
(2) 광학 현미경은 관찰 대상을 표본을 만들어서 관찰해야 하지만, 실제 현미경은 관찰 대상을 그대로 관찰할 수 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
공통점과 차이점을 옳게 설명했다.	상
공통점과 차이점 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
공통점과 차이점을 옳게 설명하지 못했다.	하

09 해감을 관찰한 결과입니다. 버섯과 곰팡이는 원생생물이 아니라 균류에 속합니다.

10 쥘신벌레 영구 표본을 광학 현미경으로 관찰하면 쥘신처럼 길쭉한 모양이고, 안쪽에 여러 가지 모양이 보입니다.

11 해감은 가늘고 긴 모양이고 스스로 양분을 만들 수 있습니다. 쥘신벌레는 움직일 수 있고 크기가 작아 맨눈으로 볼 수 없습니다.

12 아메바, 유글레나, 종벌레는 생김새가 식물이나 동물보다 단순하고 크기가 작은 원생생물입니다.

13 세균은 생물입니다, 알맞은 조건이 되면 짧은 시간 동안 많은 수로 늘어날 수 있습니다.

14 공 모양의 세균으로, 세균은 식물보다 구조가 단순합니다. 또 크기가 매우 작아 배율이 높은 현미경으로 관찰해야 합니다.

15 원생생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향에 대한 설명입니다.

16 ㉢~㉤는 다양한 생물이 우리 생활에 미치는 이로운 영향입니다.

17 균류, 원생생물, 세균과 같은 다양한 생물은 우리 생활에 이로운 영향을 미치기도 하고, 해로운 영향을 미치기도 합니다.

18 피부에 좋은 성분이 들어 있는 균류를 이용하여 화장품을 만듭니다.

19 물질을 분해하는 특성을 가진 원생생물과 세균을 활용하여 오염된 물을 정화합니다.

20 병을 치료하는 약, 식량 부족 문제를 해결하는 식품 등을 개발하여 사람들의 삶을 더 좋아지게 할 수 있습니다.

| 모범 답안 | 생활 속의 여러 가지 문제를 효과적으로 해결할 수 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
좋은 점을 옳게 설명했다.	상
좋은 점에 대한 설명이 부족했다.	중
좋은 점을 옳게 설명하지 못했다.	하

서술형 평가

220쪽

01 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 02 풀이 참조 03 풀이 참조 04 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조

01 곰팡이는 실처럼 생긴 부분에 작은 알갱이가 보이고, 버섯은 윗부분의 안쪽에 주름이 많이 보입니다.

| 모범 답안 | (1) 가는 실 같은 것이 서로 복잡하게 얽혀 있고, 그 위에 작고 둥근 모양의 알갱이가 보입니다. (2) 윗부분의 안쪽에 주름이 많고 깊게 파여 있습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
곰팡이와 버섯의 생김새를 모두 옳게 설명했다.	상
곰팡이와 버섯의 생김새 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
곰팡이와 버섯의 생김새를 옳게 설명하지 못했다.	하

02 세균은 종류가 많고 생김새가 다양합니다.

| 모범 답안 | 세균의 생김새는 공 모양, 막대 모양, 나선 모양 등 다양합니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
제시된 세균의 모양을 모두 포함하여 옳게 설명했다.	상
제시된 세균의 모양 중 한두 가지만 포함하여 설명했다.	중
세균의 특징을 생김새와 관련지어 설명하지 못했다.	하

03 다양한 생물은 죽은 생물을 분해하기도 합니다.

| 모범 답안 | 세균은 청국장, 김치, 치즈 같은 식품을 만드는 데 이용됩니다. 영지버섯 같은 균류는 한약재로 쓰입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
이로운 영향 두 가지를 옳게 설명했다.	상
이로운 영향 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
이로운 영향을 옳게 설명하지 못했다.	하

04 물질을 분해하는 원생생물과 세균을 활용하여 오염된 물을 정화하고, 해충과 병균을 막아 주는 세균을 활용하여 친환경 생물 농약을 만듭니다.

| 모범 답안 | (1) 물질을 분해합니다. (2) 해충과 병균을 막아 줍니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
(1), (2)를 모두 옳게 설명했다.	상
(1), (2) 중 한 가지만 옳게 설명했다.	중
(1), (2)를 옳게 설명하지 못했다.	하

수행 평가

221쪽

1 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 2 풀이 참조

1 (1) 해감은 초록색의 가늘고 긴 모양이고 안쪽에 용수철처럼 생긴 부분이 있으며, 짚신벌레는 짚신처럼 생겼습니다.

| 모범 답안 |

(1)

해감	짚신벌레
• 용수철처럼 꼬여 있는 가는 선이 여러 개 보입니다. • 대나무와 같은 마디가 있습니다. • 초록색 작은 알갱이가 있습니다.	• 짚신처럼 길쭉한 모양입니다. • 안쪽에 여러 가지 모양이 보입니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
해감과 짚신벌레의 생김새를 옳게 설명했다.	상
해감과 짚신벌레의 생김새에 대해 하나만 옳게 설명했다.	중
해감과 짚신벌레의 생김새를 설명하지 못했다.	하

(2) 해감, 짚신벌레처럼 식물이나 동물보다 생김새가 단순하고 크기가 작은 생물을 원생생물이라고 합니다.

| 모범 답안 | (2) 원생생물입니다. 생김새가 식물이나 동물보다 단순하고 크기가 작습니다.

| 채점 기준 |

채점 기준	배점
해감과 짚신벌레의 공통점에 대해 옳게 설명했다.	상
해감과 짚신벌레의 공통점에 대한 설명이 부족했다.	중
해감과 짚신벌레의 공통점을 설명하지 못했다.	하

2 해감, 짚신벌레 같은 원생생물은 주로 물이 고인 연못이나 물살이 느린 도랑, 하천에서 삽니다. 김, 다시마, 미역처럼 바다에 사는 원생생물도 있습니다.

| 모범 답안 | 물이 고인 연못이나 물살이 느린 도랑, 하천에서 삽니다.

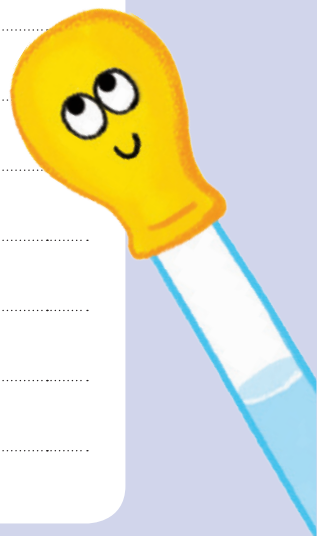
| 채점 기준 |

채점 기준	배점
해감과 짚신벌레가 사는 곳의 특징을 옳게 설명했다.	상
해감과 짚신벌레가 사는 곳의 특징에 대한 설명이 부족했다.	중
해감과 짚신벌레가 사는 곳의 특징을 설명하지 못했다.	하



과학 NOTE

A large, white, rounded rectangular area with horizontal dotted lines for writing, set against a light blue background.





과학 NOTE

Handwriting practice lines for the science note section.

