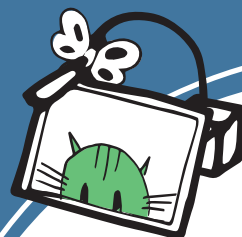




코칭북

정답과 풀이



6-1



개 념 북

- | | |
|--------------|-----|
| 1 산과 염기 | 2쪽 |
| 2 물체의 운동 | 6쪽 |
| 3 식물의 구조와 기능 | 10쪽 |
| 4 지구의 운동 | 14쪽 |

평 가 북

18쪽

1. 산과 염기

개념 쏙 익히기

13 쪽

- 1 ㉔ 2 ㉔ 3 ㉔ 4 ㉔, ㉔

- 레몬즙은 연한 노란색이고 불투명하며 냄새가 있습니다.
- 맛은 주관적이므로 적절하지 않은 분류 기준입니다.
- 제빵 소다 용액에 페놀프탈레인 용액을 2~3 방울 떨어뜨리면 용액이 붉은색으로 변합니다.
- 산성 용액은 푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 합니다.

실력 확 올리기

14~16 쪽

- 1 (1) 레몬즙, 오렌지주스, 유리 세정제 (2) 구연산 용액, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제 2 ㉔ 3 ㉔
4 제빵 소다 용액 5 ㉔ 6 ㉔
7 제빵 소다 8 ㉔
9 ㉔ 예 변화 없다. ㉔ 예 붉은색으로 변한다. 10 ㉔, ㉔
11 (1) ㉔ (2) 예 붉은색 리트머스 종이의 색깔을 변하지 않게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 한다.

- 레몬즙, 오렌지주스, 유리 세정제는 색깔이 있는 용액이고, 구연산 용액, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제는 색깔이 없는 용액입니다.
- 구연산 용액, 레몬즙, 오렌지주스, 유리 세정제, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제 모두 흔들면 출렁이며 모양이 변하고, 점적병을 기울이면 용액이 흘러내립니다.
- 구연산 용액은 색깔이 없으며 투명하고, 흔들면 거품이 바로 사라집니다.
- 제빵 소다 용액, 구연산 용액, 하수구 세정제, 유리 세정제는 투명하고, 레몬즙, 오렌지주스는 불투명합니다.
- 용액을 분류하는 기준은 누가 분류하더라도 같은 결과가 나올 수 있도록 객관적이어야 합니다.
- 구연산 용액과 제빵 소다 용액은 모두 색깔이 없고, 투명하며, 냄새가 없고 흔들면 거품이 나지만 바로 사라지는 특징이 있어 겉보기 성질로 구분하기 어렵습니다.
- 제빵 소다 용액에 페놀프탈레인 용액을 2~3 방울 떨어뜨리면 페놀프탈레인 용액의 색깔이 붉은색으로 변합니다.

- 어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 색깔이 변하는 물질을 지시약이라고 합니다.
- 구연산 용액, 레몬즙, 오렌지주스는 푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하지만, 붉은색 리트머스 종이의 색깔은 변하지 않게 합니다.
- 레몬즙, 오렌지주스, 구연산 용액에서는 페놀프탈레인 용액의 색깔이 변하지 않지만, 유리 세정제, 하수구 세정제에서는 붉은색으로 변합니다.
- 산성 용액은 붉은색 리트머스 종이의 색깔을 변하지 않게 하는 특징이 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '㉔'을 씀. | |
| (2) | <p>정답 키워드 붉은색 리트머스 종이 페놀프탈레인 용액 변하지 않다</p> <p>'붉은색 리트머스 종이의 색깔을 변하지 않게 하고, 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 한다.' 등의 내용을 정확히 씀.</p> | 상 |
| | 산성 용액의 특징을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

17 쪽

- 1 ㉔ 예 투명하다. ㉔ 예 있다. ㉔ 예 거품이 오래 남아 있다.
2 예 색깔이 있는가?

- 구연산 용액은 투명하고, 레몬즙은 냄새가 있습니다. 유리 세정제는 흔들었을 때 거품이 오래 남아 있습니다.
- 레몬즙, 오렌지주스, 유리 세정제는 색깔이 있고, 구연산 용액, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제는 색깔이 없습니다.

개념 쏙 익히기

21 쪽

- 1 ㉔, ㉔ 2 ㉔
3 (1) 예 변화 없다. (2) 예 서서히 녹는다. 4 ㉔

- 붉은 양배추 용액의 색깔은 산성 용액에서는 붉은색 계열로 변합니다. 레몬즙과 구연산 용액은 산성 용액입니다.
- 천연 지시약으로 사용할 수 있는 물질에는 검은콩, 나팔꽃, 가지 껍질, 포도 껍질, 제비꽃, 붉은 양배추 등이 있습니다.

- 3 묶은 염산에 삶은 달걀흰자를 넣으면 아무런 변화가 없지만, 묶은 수산화 나트륨 용액에 삶은 달걀흰자를 넣으면 녹습니다.
- 4 묶은 양배추 용액을 넣은 묶은 염산에 묶은 수산화 나트륨 용액을 조금씩 계속 넣으면 묶은 염산의 성질이 점점 약해집니다.

실력 확 올리기

22~24 쪽

- 1 예 묶은 양배추 용액 2 ㉠ 3 ㉡, ㉢, ㉣
 4 예 색깔 5 ㉠ 6 ㉡, ㉣ 7 ㉤
 8 ㉠ 묶은 염산 ㉡ 묶은 수산화 나트륨 용액 9 ㉠
 10 가영 11 (1) 산성 용액 (2) 예 산성 용액에 탄산 칼슘 가루나 달걀 껍데기를 넣으면 거품이 나며 녹기 때문이다. 등

- 1 묶은 양배추 용액은 묶은 양배추를 가위로 잘라 비커에 넣고, 뜨거운 물을 붓고 색깔이 우리날 때까지 기다린 뒤, 용액이 식으면 체로 걸러 사용합니다.
- 2 산성 용액인 구연산 용액에 묶은 양배추 용액을 넣으면 묶은 양배추 용액이 붉은색 계열로 변합니다.
- 3 묶은 양배추 용액의 색깔은 산성 용액에서 붉은색 계열로 변하고, 염기성 용액에서 푸른색이나 노란색 계열로 변합니다.
- 4 포도 껍질, 나팔꽃, 검은콩, 제비꽃, 가지 껍질 등은 산성 용액과 염기성 용액에서 색깔이 다르게 나타나기 때문에 천연 지시약으로 사용할 수 있습니다.
- 5 산성 용액인 묶은 염산에 달걀 껍데기를 넣으면 거품이 나며 녹습니다.
- 6 묶은 염산에 달걀 껍데기, 탄산 칼슘 가루를 넣으면 거품이 나며 녹지만, 단백질 가루와 삶은 달걀흰자를 넣으면 아무런 변화가 없습니다.
- 7 삶은 달걀흰자를 제빵 소다 용액(염기성 용액)에 넣으면 서서히 녹습니다.
- 8 묶은 염산에 대리암을 넣으면 거품이 발생하면서 녹고, 두부를 넣으면 변화가 없습니다. 묶은 수산화 나트륨 용액에 대리암을 넣으면 변화가 없고, 두부를 넣으면 흐물흐물해지면서 녹습니다.
- 9 묶은 염산에 묶은 양배추 용액을 떨어뜨리면 묶은 양배추 용액이 붉은색 계열로 변합니다.

- 10 산성 용액에 염기성 용액을 조금씩 계속 넣을수록 산성이 약해지고, 염기성 용액에 산성 용액을 조금씩 계속 넣을수록 염기성이 약해집니다.
- 11 산성 용액에 탄산 칼슘 가루나 달걀 껍데기를 넣으면 거품이 나면서 녹고, 단백질 가루나 삶은 달걀흰자를 넣으면 아무런 변화가 없습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '산성 용액'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 탄산 칼슘 가루 달걀 껍데기 거품 녹다 '산성 용액에 탄산 칼슘 가루나 달걀 껍데기를 넣으면 거품이 나며 녹기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀. | 상 |
| | 여러 가지 물질을 산성 용액에 넣었을 때의 결과에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

25 쪽

- 1 ㉠ 예 묶은 ㉡ 푸른
 2 예 산성이 점점 약해진다
 3 예 염기성 샴푸 때문에 머리카락이 뽀뽀해지는데, 식초가 염기성 샴푸의 성질을 약하게 하기 때문이다.
- 1 묶은 염산에 묶은 양배추 용액을 넣으면 용액이 붉은색이었다가 묶은 수산화 나트륨 용액을 조금씩 계속 넣을수록 보라색이 되었다가 푸른색이 됩니다.
 - 2 산성 용액(묶은 염산)에 염기성 용액(묶은 수산화 나트륨 용액)을 계속 넣으면 산성이 점점 약해집니다.
 - 3 산성인 식초가 염기성 샴푸의 성질을 약하게 하여 뽀뽀해진 머리카락을 부드럽게 할 수 있습니다.

개념 쏙 익히기

29 쪽

- 1 ㉢ 2 ㉠ 3 ㉡ 4 ㉢
- 1 제산제 녹인 물에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨리면 페놀프탈레인 용액이 붉은색으로 변합니다.
 - 2 도마의 생선 비린내는 염기성 물질로, 산성인 식초로 염기성을 약하게 할 수 있습니다. 하수구 세정제와 유리 세정제는 염기성 용액입니다.
 - 3 하수구를 막은 머리카락은 염기성 용액인 하수구 세정제로 녹입니다.

- 4 산성화로 땅속 먹이사슬이 영향을 받고, 농작물 수확량이 줄어들 수 있습니다.

실력 확 올리기

30~32 쪽

- 1 ①, ④ 2 예 붉은 3 ⑤ 4 예 식초
5 ① 예 염기성 ② 예 산성 6 ① 산성 ② 염기성
③ 염기성 7 ④ 8 ② 9 ③ 10 ③
11 (1) ① 해양 산성화 ② 토양 산성화 ③ 산성비 (2) 예 불필요한 전기 사용을 줄인다. 가까운 거리는 걸어서 이동하고, 먼 거리는 대중교통을 이용한다. 등

- 1 제산제 녹인 물을 붉은색 리트머스 종이에 묻히면 푸른색으로 변하고, 푸른색 리트머스 종이에 묻히면 색깔이 변하지 않습니다.
- 2 제산제 녹인 물에 페놀프탈레인 용액을 2~3 방울 떨어뜨리면 페놀프탈레인 용액이 붉은색으로 변합니다.
- 3 제산제 녹인 물에 붉은 양배추 용액을 떨어뜨리면 용액의 색깔이 푸른색 계열로 변합니다. 제산제 녹인 물과 제빵소다 용액은 염기성 용액입니다.
- 4 염기성 물질인 도마의 생선 비린내는 산성인 식초로 약하게 할 수 있습니다. 세면대 위에 남은 비눗물 얼룩을 산성인 식초로 닦을 수 있습니다.
- 5 주전자 속 물때는 염기성으로, 산성인 구연산 용액으로 제거할 수 있습니다.
- 6 변기용 세제는 산성 용액이고, 하수구 세정제와 석회질 비료액은 염기성 용액입니다.
- 7 우리 생활에서 이용하는 염기성 물질에는 표백제, 유리 세정제, 차량용 이물질 제거제 등이 있습니다.
- 8 빨래를 할 때 염기성 세탁 세제를 사용한 뒤 산성 섬유 유연제를 사용합니다.
- 9 공장이나 자동차에서 나오는 기체가 공기 중의 수증기와 섞이는 것, 질소 비료의 과다한 사용 등이 산성화의 원인입니다.
- 10 많은 양의 이산화 탄소가 바닷물에 녹아 해양이 산성화 되면 산호, 조개 등이 자라지 못합니다.
- 11 산성비는 석회암이나 대리암으로 된 조각상을 부식시킵니다. 토양 산성화로 벼가 말라 죽습니다. 해양 산성화가 계속되면 산호 등이 자라지 못합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | ①에 '해양 산성화', ②에 '토양 산성화', ③에 '산성비'를 모두 정확히 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 전기 줄이다, 가깝다 거리 걷다 멀다 대중교통 등 '불필요한 전기 사용을 줄인다.', '가까운 거리는 걸어서 이동하고, 먼 거리는 대중교통을 이용한다.' 등의 내용을 정확히 씀. | 상 |
| | 산성화가 환경에 미치는 피해를 줄이기 위해 우리가 할 수 있는 일을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

33 쪽

- 1 예 색깔이 변하지 않는다. 2 예 염기성
3 예 염기성인 제산제를 먹으면 산성인 위액과 서로 섞이면서 위액의 성질을 약하게 하여 속이 쓰린 정도를 줄여 준다.
- 1 제산제 녹인 물을 푸른색 리트머스 종이에 묻히면 푸른색 리트머스 종이의 색깔은 변하지 않습니다.
 - 2 제산제는 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액을 붉은색으로 변하게 합니다.
 - 3 위액에는 산성인 염산이 들어 있는데 염기성인 제산제가 위액과 서로 섞이면서 위액의 성질을 약하게 합니다.

단원 마무리

34~35 쪽

- ① 예 색깔 ② 예 붉은 ③ 염기성 ④ 산성 ⑤ 예 식초
⑥ 산성화

단원평가

36~39 쪽

- 1 ③ 2 ③ 3 ① 4 (1) ① 구연산 용액 ② 제빵소다 용액 (2) 예 용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때 페놀프탈레인 용액의 색깔이 붉은색으로 변하는 용액과 색깔이 변하지 않는 용액으로 구분할 수 있다.
5 예 색깔 6 ③ 7 ② 8 ④, ⑤ 9 (1) ② (2) 예 붉은 양배추 용액의 색깔이 염기성 용액에서 푸른색이나 노란색 계열로 변하기 때문이다. 10 ① 11 ②, ③
12 ② 13 ① 14 (1) 예 약해진다. (2) 예 붉은색에서 묽은 수산화 나트륨 용액을 조금씩 계속 넣으면 색깔이 점점 변해서 보라색이 되었다가 푸른색이 된다. 15 (1) 예 색깔이 변하지 않는다. (2) 예 푸른색으로 변한다. 16 ① 염기 ② 예 약하게
17 ② 18 (1) 산성 (2) 염기성 (3) 산성
19 (1) ② (2) ③ (3) ① 20 ④

- 1 하수구 세정제는 흔들면 거품이 오래 남아 있습니다.
- 2 레몬즙, 오렌지주스, 유리 세정제는 색깔이 있습니다.
- 3 오렌지주스는 불투명합니다.
- 4 제빵 소다 용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨리면 페놀프탈레인 용액의 색깔이 붉은색으로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | ㉠에 '구연산 용액', ㉡에 '제빵 소다 용액'을 모두 정확히 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 페놀프탈레인 용액 붉은색 변하다 '용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때 페놀프탈레인 용액의 색깔이 붉은색으로 변하는 용액과 색깔이 변하지 않는 용액으로 구분할 수 있다.' 등의 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 페놀프탈레인 용액을 이용해 색깔이 없고 투명한 용액을 구분하는 방법을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 5 어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 색깔이 변하는 물질을 지시약이라고 합니다.
- 6 레몬즙, 구연산 용액은 푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하고, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제는 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 합니다.
- 7 염기성 용액은 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하고, 페놀프탈레인 용액을 붉은색으로 변하게 합니다.
- 8 하수구 세정제, 제빵 소다 용액은 염기성 용액입니다.
- 9 붉은 양배추 용액의 색깔은 산성에서는 붉은색 계열, 염기성에서는 푸른색이나 노란색 계열로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 2점 |
| (2) | 정답 키워드 붉은 양배추 용액 푸른색이나 노란색 변하다 '붉은 양배추 용액의 색깔이 염기성 용액에서 푸른색이나 노란색 계열로 변하기 때문이다.' 등의 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | ㉠의 용액이 염기성인 까닭을 썼지만, 붉은 양배추 용액과 관련지어 쓰지 못함. | 4점 |

- 10 레몬즙은 산성 용액입니다.
- 11 묽은 수산화 나트륨 용액에 단백질 가루와 삶은 달걀 흰자를 넣으면 서서히 녹습니다.
- 12 묽은 염산에 대리암 조각을 넣으면 녹습니다.
- 13 묽은 수산화 나트륨 용액에 두부를 넣으면 녹습니다.
- 14 처음 붉은색에서 묽은 수산화 나트륨 용액을 조금씩 여러 번 넣으면 보라색이 되었다가 푸른색이 됩니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '약해진다.'를 정확히 씀. | 2점 |
| (2) | 정답 키워드 붉은색 보라색 푸른색 '붉은색에서 묽은 수산화 나트륨 용액을 조금씩 계속 넣으면 색깔이 점점 변해서 보라색이 되었다가 푸른색이 된다.' 등의 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | '붉은색에서 푸른색이 되었다.'와 같이 보라색을 쓰지 않고 간단히 씀. | 4점 |

- 15 제산제 녹인 물은 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 합니다.
- 16 제산제는 염기성으로, 제산제를 먹으면 산성인 위액과 섞여 위액의 성질을 약하게 하여 속이 쓰린 정도를 줄여 줍니다.
- 17 유리 세정제는 염기성 용액으로 유리창에 묻은 단백질 얼룩을 녹여 깨끗하게 합니다.
- 18 레몬즙과 구연산 용액은 산성 용액이고, 하수구 세정제는 염기성 용액입니다.
- 19 산성비는 석회암이나 대리암으로 된 조각상을 부식시킵니다. 토양 산성화로 벼가 말라 죽고, 해양 산성화로 산호가 자라지 못합니다.
- 20 산성화가 환경에 미치는 피해를 줄이기 위해서는 재활용이 가능한 제품을 사용하고, 오염 물질의 배출을 줄이며, 청정 에너지 사용을 늘리는 노력을 해야 합니다.

재미있는 과학

40 쪽



2. 물체의 운동

개념 쏙 익히기

47 쪽

1 ① 2 ㉠ 3 ② 4 (나)

- 1 운동하는 물체는 시간이 지남에 따라 위치가 변한다는 특징을 가집니다. 따라서 하늘을 날아가는 새는 운동하는 물체입니다.
- 2 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변할 때 물체가 운동한다고 합니다.
- 3 여학생의 처음 위치는 집이고, 나중 위치는 문구점입니다. 여학생은 20분 동안 집에서 문구점까지 운동했습니다.
- 4 10초 동안 종이컵 자동차가 이동한 거리를 비교하여 빠르기를 비교할 수 있습니다. (나) 종이컵 자동차가 10초 동안 이동한 거리가 가장 길기 때문에 가장 빠릅니다.

실력 확 올리기

48~50 쪽

1 ④ 2 ㉠ 3 ② 4 ② 5 ㉠ 6
 ㉠ 3 6 ① 7 ① 8 ㉠ 9 ㉠
 10 기차 11 (1) 축구공 (2) ㉠ 축구공은 10초 뒤 위치가 변했기 때문이다.

- 1 운동하는 물체는 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변합니다.
- 2 학생이 발로 차서 날아가는 축구공은 시간이 지남에 따라 위치가 변하므로 운동하는 물체입니다.
- 3 하늘을 날고 있는 새와 골대로 날아가는 농구공은 시간이 지남에 따라 위치가 변하는 운동하는 물체입니다.
- 4 제자리에서 움직이지 않는 물체는 운동하지 않는 물체입니다. 물체의 운동은 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변하는 현상으로, 일상생활에서 이야기하는 운동과 과학에서의 운동은 서로 다른 의미입니다.
- 5 바오바브나무를 기준으로 할 때, 기린의 처음 위치는 동쪽으로 6칸, 북쪽으로 3칸입니다.

- 6 바오바브나무를 기준으로 할 때, 기린의 나중 위치는 동쪽으로 2칸, 북쪽으로 6칸입니다.
- 7 기린의 처음 위치와 나중 위치가 다른 것을 통해 기린의 위치가 변했음을 알 수 있습니다.
- 8 물체의 운동을 나타낼 때는 물체의 처음 위치와 나중 위치, 물체가 이동하는 데 걸린 시간이 필요합니다.
- 9 같은 시간 동안 이동한 물체의 거리를 비교하여 물체의 빠르기를 비교할 수 있습니다. 같은 시간 동안 이동한 거리가 더 긴 물체가 더 빠릅니다.
- 10 2시간 동안 자동차, 배, 기차가 이동한 거리를 비교하였을 때 가장 긴 거리를 이동한 기차가 가장 빠릅니다.
- 11 축구공은 10초 뒤 축구장의 모습에서 위치가 변했기 때문에 운동했다는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '축구공'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 위치 변하다 '축구공은 10초 뒤 위치가 변했기 때문이다.'와 같이 축구장에서 축구공이 운동한다고 생각한 까닭을 운동하는 물체의 뜻을 포함하여 정확히 씀. | 상 |
| | 축구장에서 축구공이 운동한 물체라고 생각한 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

51 쪽

- 1 (가)
- 2 ① (나) ② (라)
- 3 지후, ㉠ 같은 시간 동안 더 긴 거리를 이동했기 때문이다.

- 1 같은 시간 동안 운동한 물체의 빠르기는 이동한 거리가 가장 짧은 물체가 가장 느립니다. 따라서 10초 동안 이동한 거리가 가장 짧은 (가) 종이컵 자동차가 가장 느립니다.
- 2 종이컵 자동차가 10초 동안 이동한 거리와 그림에 나타낸 종이컵 자동차의 이동 거리는 같습니다. 그림에서 ㉠은 400 cm를 나타내고 있으므로 (나) 종이컵 자동차에 해당되고, ㉠은 350 cm를 나타내고 있으므로 (라) 종이컵 자동차에 해당됩니다.
- 3 두 친구가 같은 시간 동안 이동한 거리를 측정할 때 출발선을 기준으로 더 긴 거리를 이동한 지후가 더 빠릅니다.

개념 쏙 익히기

55 쪽

1 ㉔ 2 ㉔ 3 ㉔ 이동 거리 4 ㉔

- 2초 동안 60 m를 이동하는 치타는 1초 동안 30 m를 이동합니다. 3초 동안 60 m를 이동하는 개는 1초 동안 20 m를 이동합니다. 1초 동안 치타가 이동한 거리가 개보다 길기 때문에 치타가 개보다 빠릅니다.
- 이동 거리와 걸린 시간이 다른 두 물체가 매초 또는 매시간 이동한 거리를 구하여 빠르기를 비교할 수 있습니다. 매초 또는 매시간 이동한 거리가 긴 물체가 더 빠릅니다.
- 속력은 물체가 매초 또는 매시간 동안 운동한 거리를 의미합니다. 물체의 이동 거리를 걸린 시간으로 나누어 구할 수 있습니다.
- 5초 동안 220 cm 거리의 두 지점 사이를 지나간 물체의 속력은 44 cm/s입니다.

실력 확 올리기

56~58 쪽

1 ㉔, ㉔ 2 ㉔ 3 ㉔ 4 ㉔ 5 다영
6 ㉔ 7 ㉔ 8 ㉔ 9 ㉔ 거리 ㉔ 시간
10 ㉔, ㉔ 11 (1) (㉔) (2) ㉔ 물체가 매초 또는 매시간 이동한 거리를 구하여 물체의 빠르기를 비교할 수 있다.

- ㉔은 1초 동안 30 m를 이동하고 ㉔은 1초 동안 20 m를 이동합니다. 1초 동안 이동하는 거리가 긴 물체가 더 빠른 물체이므로 ㉔은 ㉔보다 빠릅니다.
- 물체의 이동 거리와 걸린 시간이 달라도, 물체가 매초 또는 매시간 이동한 거리를 구하고 비교하면 물체의 빠르기를 비교할 수 있습니다. 물체의 이동 거리와 걸린 시간이 달라도 물체의 빠르기는 같을 수 있습니다.
- 2초 동안 50 m를 이동한 물체는 1초 동안 25 m를 이동합니다. 따라서 가장 빠르게 운동한 물체입니다.
- 속력은 물체가 매초 또는 매시간 동안 이동한 거리를 뜻하며, 물체가 이동한 거리를 이동하는 데 걸린 시간으로 나누어 구할 수 있습니다. 이때 사용하는 단위로는 m/s(미터 매 초 또는 초속 몇 미터), km/h(킬로미터 매 시 또는 시속 몇 킬로미터) 등이 있으며 정확한 단위를 사용하여 나타내어야 합니다.

- 5초 동안 50 m를 이동했을 때의 속력은 10 m/s입니다. 1초 동안 5 m를 이동했을 때의 속력은 5 m/s이고, 2초 동안 60 m를 이동했을 때의 속력은 30 m/s입니다.
- 이동한 거리가 같을 때 걸린 시간이 더 짧은 물체의 빠르기가 더 빠릅니다.
- 말의 속력은 20 m/s, 탁구공의 속력은 40 m/s입니다. 치타와 축구공의 속력은 30 m/s로 같습니다.
- 치타와 축구공의 속력은 30 m/s입니다.
- 물체가 두 지점 사이를 지나는 동안의 속력을 구하려면 두 지점 사이의 거리와 두 지점 사이를 이동하는 데 걸린 시간을 측정해야 합니다.
- 학생은 00 : 50부터 00 : 57까지 7초 동안 두 지점 사이를 지나갔습니다. 학생이 7초 동안 210 cm를 이동했을 때의 속력은 30 cm/s로 속력 카드에 적힌 속력과 같습니다.
- 학생들이 매초 이동한 거리는 (가) 학생은 5 m, (나) 학생은 8 m, (다) 학생은 5 m입니다. 매초 이동한 거리가 가장 긴 (나) 학생이 가장 빠릅니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|-------------------|
| (1) | '(나)'를 씀. | |
| (2) | <p>정답 키워드 매초 또는 매시간 이동한 거리</p> <p>'물체가 매초 또는 매시간 이동한 거리를 구하여 물체의 빠르기를 비교할 수 있다.'와 같이 이동한 거리와 걸린 시간이 다른 물체는 매초 또는 매시간 이동한 거리를 구하여 빠르기를 비교할 수 있음을 정확히 씀.</p> <p>이동한 거리와 걸린 시간이 다른 물체의 빠르기를 비교하는 방법을 썼지만, 표현이 부족함.</p> | <p>상</p> <p>중</p> |

수행평가

59 쪽

- 20
- 탁구공
- ㉔ 말의 속력은 20 m/s이고 탁구공의 속력은 40 m/s이므로, 말은 탁구공보다 더 느리다.

- 3초 동안 60 m를 이동한 개의 속력은 20 m/s입니다.
- 속력이 클수록 물체는 빠릅니다. 탁구공의 속력이 가장 크기 때문에 가장 빠른 물체는 탁구공입니다.
- 4초 동안 80 m를 이동하는 말의 속력은 20 m/s이고 탁구공의 속력은 40 m/s이므로, 말은 탁구공보다 더 느립니다.

개념 쏙 익히기

63 쪽

1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉣

- 1 자동차의 속력이 크면 자동차를 멈추려고 할 때 바로 멈추지 않아 교통 안전사고가 발생하기 쉬우며, 충돌 사고가 발생하여 부딪혔을 때 충격이 커서 탑승자와 보행자가 크게 다칠 수 있습니다.
- 2 에어백은 충돌 사고가 발생했을 때 공기 주머니가 빠르게 펴져서 탑승자의 몸에 가해지는 충격을 줄여줍니다.
- 3 자동차를 운전하는 운전자는 도로의 제한 속력을 지켜야 합니다.
- 4 횡단보도를 건널 때는 손을 들고 건너야 안전합니다.

왜 틀렸을까?

- ㉠ 횡단보도를 건널 때는 휴대 전화를 사용하지 않습니다.
- ㉡ 횡단보도를 건널 때는 자전거에서 내려서 자전거를 끌고 건넙니다.

실력 확 올리기

64~66 쪽

1 ㉢ 2 ㉡ 안전장치 3 ㉢ 4 ㉠
5 ㉠ 6 ㉡ 7 ㉠, ㉣ 8 ㉢ 9 미영
10 신호등 11 (1) ㉠ (2) ㉡ 횡단보도를 건널 때는 휴대 전화를 사용하지 않는다.

- 1 자동차의 속력이 크면 자동차가 충돌했을 때의 피해가 더 큼니다.
- 2 도로 주변이나 자동차에 다양한 안전장치를 설치하여 교통 안전사고를 예방하고 사고 피해를 줄일 수 있습니다.
- 3 신호등은 보행자가 안전하게 도로를 건널 수 있도록 하는 속력과 관련된 안전장치이다.
- 4 안전띠는 충돌 사고가 발생했을 때 자동차에 타고 있는 사람들의 몸을 고정해 피해를 줄여주는 속력과 관련된 안전장치입니다.
- 5 과속 방지턱은 자동차의 속력을 줄이는 안전장치입니다. 과속 단속 카메라는 자동차가 일정한 속도 이상으로 달리지 못하도록 제한하여 사고를 예방하며, 보호 난간은 자동차가 도로 밖으로 벗어나는 것을 방지하고 차량이 충돌할 때 충격을 흡수하여 피해를 줄입니다.
- 6 어린이 보호 구역 표지판이 있는 어린이 보호 구역에서는 도로에서 자동차의 속력을 제한해야 합니다.

- 7 속력과 관련된 안전 수칙을 지키면 도로를 안전하게 이용할 수 있고, 위험한 상황을 미리 피하고 사고를 예방할 수 있습니다.
- 8 자동차를 운전할 때는 휴대 전화를 사용해서는 안됩니다.
- 9 보행자는 길을 걸을 때 휴대 전화를 사용해서는 안됩니다. 횡단보도를 건널 때는 좌우를 살피면서 걸어야 하며, 횡단보도 앞에서 신호등의 초록불이 깜빡거릴 때는 건너려고 하면 안됩니다.
- 10 횡단보도를 건널 때는 신호등을 확인하여 초록불이 켜지면 좌우를 살피면서 건너고, 빨간불일 때는 절대 건너지 않아야 합니다.
- 11 횡단보도를 건널 때 보행자는 휴대 전화를 사용하지 않아야 합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '㉠'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 횡단보도 휴대 전화 사용하지 않는다 '횡단보도를 건널 때는 휴대 전화를 사용하지 않는다'와 같이 보행자의 잘못된 행동을 옳게 고쳐 씀. | 상 |
| | 보행자의 잘못된 행동을 고쳐 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

67 쪽

- 1 ㉠
- 2 (1) ㉠, ㉢ (2) ㉠
- 3 ㉡ 학교 주변 도로에서 자동차의 속력을 제한해 어린이들의 교통 안전사고를 예방한다.

- 1 안전띠는 충돌 사고가 발생했을 때 자동차에 타고 있는 사람들의 몸을 고정해 피해를 줄입니다.
- 2 사고 예방을 위한 안전장치에는 과속 방지턱과 과속 단속 카메라 등이 있고, 사고 피해를 줄이기 위한 안전 장치에는 안전띠 등이 있습니다.
- 3 어린이 보호 구역 표지판은 학교 주변 도로에서 자동차의 속력을 제한해 어린이들의 교통 안전사고를 예방하는 기능을 합니다.

단원 마무리

68~69 쪽

- 1 위치 2 ㉡ 시간 3 ㉡ 위치의 변화 4 ㉡ 이동
- 5 ㉡ 거리 6 ㉡ 거리 7 자전거 8 안전띠
- 9 ㉡ 휴대 전화

단원평가

70~73 쪽

- 1 ① 2 ④ 3 ⑤ 4 ⑤ 5 ⑦
 6 ① 7 ③ 8 ㉠, ㉡, ㉢ 9 (1) 수현
 (2) 예 치타는 1초 동안 30 m를 이동했어. 10 ②
 11 ② 12 ④ 13 ㉠ 14 (1) 25 cm/s
 (2) 예 물체가 이동하는 데 걸린 시간과 이동한 거리를 측정하여 물체의 속력을 구할 수 있다. 15 ④ 16 ②
 17 ① 18 예 자전거를 탈 때는 보호 장구를 착용한다. 등
 19 ㉠ 20 ④

- 1 ㉢과 ㉠ 모두 5초 뒤 위치가 변하므로 운동하고 있습니다.
 2 골대를 향해 날아가는 축구공은 시간이 지남에 따라 위치가 변하므로 운동하고 있습니다.
 3 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변할 때 물체가 운동한다고 합니다.
 4 바오바브나무를 기준으로 코끼리의 처음 위치는 동쪽으로 3칸, 북쪽으로 4칸입니다.
 5 집을 기준으로 할 때, 코끼리의 나중 위치는 동쪽으로 3칸, 북쪽으로 1칸입니다.
 6 물체의 운동은 물체의 위치 변화와 걸린 시간을 이용해 나타냅니다.
 7 같은 시간 동안 사람들이 이동한 거리를 비교하면 사람들의 빠르기를 비교할 수 있습니다.
 8 같은 시간 동안 이동한 거리가 길수록 종이컵 자동차는 빠릅니다.
 9 말은 1초 동안 20 m를 이동했고, 치타는 1초 동안 30 m를 이동했습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '수현'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 치타 1초 30 m 이동하다 '치타는 1초 동안 30 m를 이동했어.'와 같이 치타와 말의 속력의 크기를 비교하여 빠르기를 비교하여 정확히 씀. | 8점 |
| | 수현이가 말과 치타가 1초동안 이동한 거리에 대해 잘못 말한 내용을 고쳐 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 10 속력은 물체가 매초 또는 매시간 이동한 거리를 뜻하며 물체의 빠르기를 비교하는 데 도움이 됩니다.
 11 자전거의 속력은 15km/h이며 자동차의 속력은 80 km/h입니다.
 12 3시간 동안 240 km를 이동한 기차의 속력은 80 km/h입니다.

- 13 장난감 자동차가 두 지점 사이를 이동하는 데 걸린 시간은 10초입니다.

- 14 물체가 이동하는 데 걸린 시간과 이동한 거리를 측정하여 물체의 속력을 구할 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '25 cm/s'를 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 걸린 시간 이동한 거리 측정하다 '물체가 이동하는 데 걸린 시간과 이동한 거리를 측정하여 물체의 속력을 구할 수 있다.'와 같이 물체의 속력을 구하기 위해 측정해야 하는 것을 정확히 씀. | 8점 |
| | 물체의 속력을 구하기 위해 측정해야 하는 것을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 15 물체가 300 cm를 이동하는 데 걸린 시간은 15초이므로 물체의 속력은 20 cm/s입니다.
 16 과속 방지턱은 자동차의 속력을 줄여 사고를 예방하는 속력과 관련된 안전장치입니다.
 17 안전띠와 에어백은 자동차에 설치된 속력과 관련된 안전 장치입니다.
 18 자전거를 탈 때는 보호 장구를 착용해야 합니다.

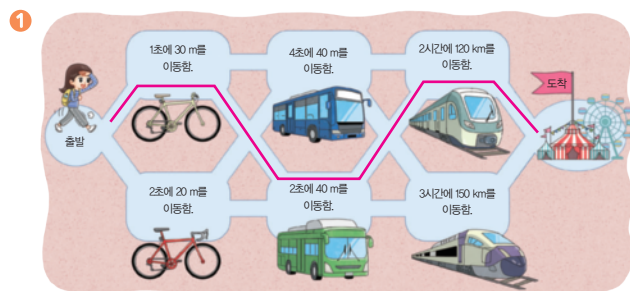
채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | 정답 키워드 보호 장구 착용하다 등 '자전거를 탈 때는 보호 장구를 착용한다.' 등과 같이 자전거를 타는 상황에서 지켜야 하는 교통안전 수칙을 정확히 씀. | 8점 |
| | 자전거를 타는 상황에서 지켜야 하는 교통안전 수칙을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 19 보행자는 횡단보도를 건널 때 좌우를 살펴야 합니다.
 20 횡단보도에서는 신호등이 초록불로 바뀌면 좌우를 살피고 횡단보도의 오른쪽으로 건너야 합니다.

재미있는 과학

74 쪽



2 가) ㉠ 나) ㉢

3. 식물의 구조와 기능

개념 쏙 익히기

81 쪽

1 재물대 2 ㉔ 3 ㉑ 4 ㉕

- 1 광학 현미경에서 관찰 대상을 올려놓는 곳을 재물대라고 합니다. 현미경표본을 재물대 위에 올려놓고 고정하여 관찰합니다.
- 2 세포는 생물을 이루는 기본 단위입니다.
왜 틀렸을까?
① 각각의 세포별로 크기나 모양이 조금씩 다릅니다.
③ 생물은 크기와 모양이 다양한 수많은 세포로 이루어져 있습니다.
④ 식물 세포는 핵, 세포벽, 세포막으로 이루어져 있습니다.
⑤ 세포는 대부분 크기가 작아 맨눈으로 보기 어렵습니다.
- 3 뿌리는 물을 흡수하므로 뿌리를 자르지 않은 고추 모종을 넣은 눈금실린더의 물이 더 많이 줄어듭니다.
- 4 뿌리에 양분을 저장하는 식물에는 당근, 고구마 등이 있습니다.

실력 확 올리기

82~84 쪽

1 대물렌즈 2 ㉕ 3 ㉔ 4 ㉑
5 ㉑ 6 지현 7 ㉓ 8 ㉓ 9 예 뿌리털
10 ㉕ 11 (1) 예 당근 (2) 예 뿌리에 양분을 저장하기 때문이다.

- 1 ㉑은 접안렌즈, ㉕은 대물렌즈, ㉑은 재물대, ㉑은 미동 나사입니다.
- 2 광학 현미경에서 미동 나사는 돌려서 관찰 대상에 초점을 정확히 맞추는 역할을 합니다.
- 3 생물은 세포로 이루어져 있고, 세포마다 안에 핵이 있으며 대부분 크기가 매우 작아 맨눈으로 보기 어렵습니다.
- 4 ㉑은 핵, ㉕은 세포벽, ㉑은 세포막입니다.
- 5 받침 유리에 덮개 유리를 덮을 때는 덮개 유리를 비스듬히 기울여 공기 방울이 생기지 않도록 천천히 덮습니다.



▲ 덮개 유리를 비스듬히 기울인 모습

- 6 양파 표피세포를 광학 현미경으로 관찰하면 안쪽에 둥근 모양의 핵이 보이며 각각의 세포별로 크기나 모양이 조금씩 다르고, 세포가 차곡차곡 쌓여 있는 것처럼 보입니다.
- 7 뿌리가 하는 일을 알아보기 위한 실험이므로 뿌리의 유무만 다르게 하여 실험합니다.
- 8 뿌리의 흡수 기능을 알아보기 위한 장치로, 뿌리를 자르지 않은 ㉑에서의 물의 양이 더 많이 줄어 들고, 뿌리를 자른 ㉕에서의 물의 양은 더 적게 줄어 듭니다.
- 9 뿌리에 나 있는 뿌리털은 식물이 물을 더 잘 흡수하도록 해 줍니다.
- 10 식물의 종류에 따라 뿌리의 생김새는 다양하고, 당근이나 고구마 뿌리와 같이 뿌리에 양분을 저장하기도 합니다.
- 11 당근 뿌리는 양분을 저장하기 때문에 다른 식물의 뿌리에 비해 상대적으로 굵고 큼니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '당근'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 뿌리 양분 저장 '뿌리에 양분을 저장하기 때문이다.'와 같이 당근 뿌리가 다른 식물과 달리 굵고 큰 까닭을 정확히 씀. | 상 |
| | 당근 뿌리가 다른 식물과 달리 굵고 큰 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

85 쪽

- 1 ㉑ 예 염색 용액(아세트산 카민 용액) ㉕ 예 비스듬히
2 예 뚜렷하게
3 예 세포마다 안에 둥근 모양의 핵이 있고, 가장자리가 두껍다. 각각의 세포별로 크기나 모양이 조금씩 다르다. 등
- 1 염색 용액(아세트산 카민 용액)으로 세포를 염색합니다. 받침 유리에 덮개 유리를 덮을 때는 기울여서 천천히 덮습니다.
- 2 ㉑(아세트산 카민 용액)으로 세포를 염색하면 세포를 더 뚜렷하고 정확하게 관찰할 수 있습니다.
- 3 양파 표피세포 안에는 둥근 모양의 핵이 있고, 가장자리가 두껍습니다. 세포는 각각 크기나 모양이 조금씩 다릅니다.

개념 쏙 익히기

89 쪽

1 ㉑ 2 ㉔ 3 ㉓ 4 영찬

1 백합 줄기를 붉은 색소 물에 4시간 동안 꽂아 두면 백합 줄기의 가로 단면에 붉은색 점들이 골고루 퍼져 있는 것이 보입니다.

2 줄기는 땅속에 있는 뿌리와 땅 위에 있는 잎, 꽃 등을 연결합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 딸기의 줄기는 기는줄기입니다.
- ② 감자는 줄기에 양분을 저장합니다.
- ③ 나팔꽃의 줄기는 감는줄기입니다.
- ⑤ 줄기는 뿌리, 잎, 꽃을 연결합니다.

3 잎이 있는 모종에 씌운 비닐봉지 안에만 물방울이 생기는 것을 통해 물이 잎을 통해 식물 밖으로 빠져나가는 것을 알 수 있습니다.

4 증산 작용은 잎에 도달한 물의 일부가 수증기 상태로 식물 밖으로 빠져나가는 것을 말합니다.

실력 확 올리기

90~92 쪽

- 1 ② 2 ①, ⑤ 3 ㉠ 4 ② 5 예 물
6 ① 7 ㉠ 예 맞지 않는다 ㉠ 예 맞힌다
8 ④ 9 ㉠ 10 ③
11 (1) 예 세로로 자른 면 (2) 예 줄기는 물이 이동하는 통로 역할을 한다.

- 1 ㉠, ㉠은 물에 꽂아 둔 백합 줄기를 자른 면이고, ㉠, ㉠은 붉은 색소 물에 꽂아 둔 백합 줄기를 자른 면입니다.
- 2 붉은 색소 물에 꽂아 둔 백합 줄기를 자른 면(㉠, ㉠)에서 붉은색 부분은 물이 이동한 통로입니다.
- 3 나팔꽃은 줄기가 다른 물체를 감고 올라가는 감는줄기를 갖고 있습니다.
- 4 딸기는 기는줄기를 갖고 있습니다. 백합, 소나무, 봉선화는 곧은줄기를 갖고 있으며 나팔꽃은 감는줄기를 갖고 있습니다.
- 5 줄기에는 물이나 양분이 이동하는 통로가 있어 뿌리에서 흡수한 물은 이 통로를 통해 식물 전체로 이동합니다.
- 6 줄기는 물이나 양분이 이동하는 통로 역할을 합니다.

더 알아보기

줄기의 기능

- 운반 기능: 물이나 양분이 이동하는 통로가 있습니다.
- 지지 기능: 식물이 쓰러지지 않게 지지합니다.
- 저장 기능: 줄기에 양분을 저장합니다.

7 잎을 제거한 봉선화 모종을 씌운 비닐봉지 안에는 물방울이 맺히지 않고, 잎을 그대로 둔 봉선화 모종을 씌운 비닐봉지 안에는 물방울이 맺힙니다.

8 봉선화 모종의 잎이 있고 없음을 다르게 하여 잎의 증산 작용을 알아보기 위한 실험입니다. 비닐봉지 안의 변화를 관찰하여 증산 작용을 확인할 수 있습니다.

9 잎은 잎몸과 잎자루로 이루어져 있으며, 잎몸에는 잎맥이 있습니다. 잎자루는 잎몸과 연결되어 있습니다.

10 증산 작용은 햇빛이 강할 때, 온도가 높을 때, 바람이 잘 불 때, 습도가 낮을 때, 식물 안의 수분량이 많을 때 활발하게 일어납니다.

11 뿌리에서 흡수한 물은 줄기를 통해 꽃잎 등 식물 전체로 이동합니다. 뿌리에서 흡수한 물은 줄기를 통해 꽃잎으로 이동하므로 붉은 색소 물에 꽂아 둔 백합의 꽃잎은 붉은색으로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '세로로 자른 면'을 정확히 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 물 이동 통로 | |
| | '줄기는 물이 이동하는 통로 역할을 한다.'와 같은 내용을 정확히 씀. | 상 |
| | 식물 줄기가 하는 일에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

93 쪽

- 1 예 물방울
2 ㉠ 예 물 ㉠ 예 잎
3 예 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하도록 돕는다. 식물의 온도를 조절하는 역할을 한다. 등

- 1 잎을 제거한 봉선화 모종을 씌운 비닐봉지 안에는 물방울이 맺히지 않고, 잎을 그대로 둔 봉선화 모종을 씌운 비닐봉지 안에는 잎에서 물이 빠져나와 물방울이 생깁니다.
- 2 뿌리에서 흡수한 물이 잎을 통해 식물 밖으로 빠져나갔기 때문에 잎을 제거하지 않은 봉선화 모종에 씌운 비닐봉지 안에 물방울이 생깁니다.
- 3 증산 작용은 잎에 도달한 물의 일부가 수증기 상태로 기공을 통해 식물 밖으로 빠져나가는 것으로, 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하도록 돕고 식물의 온도를 조절하는 역할을 합니다.

개념 쏙 익히기

97 쪽

1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉣

- 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎(㉠)은 빛을 받아 양분을 만들어서 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하여 청람색을 나타냅니다.
- 식물은 광합성을 통해 양분을 만듭니다. 식물이 만드는 양분은 녹말이고, 광합성은 주로 잎에서 일어납니다.
- 수술에서 꽃가루를 만듭니다.

더 알아보기

꽃의 구조와 기능

- 암술: 꽃가루를 받습니다.
- 꽃잎: 암술과 수술을 보호합니다.
- 꽃받침: 꽃잎을 받치고 보호합니다.

- 꽃가루받이는 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는 것으로 곤충, 새, 바람, 물 등의 도움으로 이루어집니다.

실력 확 올리기

98~100 쪽

1 ㉣ 2 ㉡ 청람색 3 ㉣ 4 ㉢
5 ㉢ 6 ㉠ 수술 ㉣ 꽃받침 7 ㉣ 8 ㉡
9 ㉡ 10 ㉣ 11 (1) ㉠, ㉣ (2) ㉡ 꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는다.

- 잎에서 양분이 만들어지는지 알아보기 위해 잎 1개에만 알루미늄 포일을 씌웁니다.
- 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎에서는 녹말(양분)이 만들어져서 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하여 청람색으로 색깔이 변합니다.
- 알루미늄 포일을 씌우지 않아 빛을 받은 잎에서 양분이 만들어집니다.
- 식물이 광합성을 할 때는 물, 이산화 탄소, 빛이 필요합니다.
- 광합성은 잎에서 주로 일어나며, 잎에서 만들어진 양분은 줄기를 통해 식물 곳곳으로 이동합니다.
- ㉠은 수술, ㉣은 꽃받침입니다.
- ㉠은 호박꽃의 수술, ㉣은 호박꽃의 암꽃입니다.

- 암술은 수술에서 만든 꽃가루를 받아서 아랫부분에서 씨를 만듭니다.
- 벼, 느티나무는 바람에 의한 꽃가루받이가 이루어집니다.
- 코스모스는 곤충에 의한 꽃가루받이가 이루어지는 식물입니다.
- 꽃가루받이는 암술과 수술이 관여하며 꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '㉠, ㉣'을 모두 씀. | 상 |
| | '㉠', '㉣' 중 한 가지만 씀. | 중 |
| (2) | 정답 키워드 수술 꽃가루 암술 옮기다 '꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는다.'와 같은 내용을 정확히 씀. | 상 |
| | 복숭아꽃에서 꽃가루받이가 일어나는 과정을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

101 쪽

- 예 초록색 색소
- ㉠ 예 씌우지 않은 ㉡ 예 씌운
- 예 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎은 빛을 받아서 광합성이 일어나 양분(녹말)이 만들어지는데, 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액은 녹말과 반응하여 청람색으로 색깔이 변하기 때문이다.

- 잎을 에탄올에 넣으면 잎의 초록색 색소를 제거할 수 있습니다. 초록색 색소를 제거하면 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨렸을 때 색깔 변화를 더 잘 관찰할 수 있습니다.
- 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액은 빛을 받은 잎에서 만들어진 녹말과 반응하여 청람색으로 변합니다.
- 식물의 잎에서 광합성이 일어나서 양분(녹말)이 만들어지고, 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액은 녹말과 반응하면 청람색으로 색깔이 변합니다.

단원 마무리

102~103 쪽

- 세포
- 예 광학 현미경
- 예 땅속
- 예 기는줄기
- 기공
- 광합성
- 꽃가루받이(수분)

- 1 ㉠ 2 ㉢, ㉣, ㉤ 3 ㉡
 4 (1) ㉠ (2) ㉢ 대부분의 세포는 크기가 매우 작아 맨눈으로 보기 어렵기 때문이다. 5 ㉠, ㉢
 6 ㉠ ㉢ 자르지 않은 ㉤ ㉢ 자른 7 ㉡ 8 ㉤
 9 ㉠ 10 지수 11 잎몸 12 ㉣ 13 ㉡
 14 (1) ㉠ (2) ㉢ 잎이 있는 ㉠에서만 증산 작용으로 잎에서 물이 빠져나와 비닐봉지 안에 물방울이 맺히기 때문이다.
 15 ㉣ 16 ㉢ 녹말(양분) 17 ㉠ 18 ㉤
 19 ㉤ 20 ㉢ 꽃가루가 물에 떠내려가서 암술로 옮겨져서 꽃가루받이가 이루어진다.

- 1 회전판을 돌려서 대물렌즈의 배율을 조절합니다.
 2 현미경표본을 재물대 위에 놓고 고정한 뒤 조명을 켜고 대물렌즈를 현미경표본에 최대한 가깝게 합니다.
 3 ㉠은 핵, ㉡은 세포벽, ㉢은 세포막입니다.
 4 대부분의 세포는 매우 작아 맨눈으로 보기 어렵습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '핵'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 작다 맨눈 보기 어렵다 '대부분의 세포는 크기가 매우 작아 맨눈으로 보기 어렵기 때문이다.'와 같은 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 광학 현미경으로 세포를 관찰하는 까닭에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 5 당근은 뿌리에 양분을 저장하고, 민들레는 굵은 뿌리 주변에 가는 뿌리가 나 있습니다.
 6 뿌리를 자르지 않은 고추 모종을 넣은 눈금실린더의 물이 더 많이 줄어듭니다.
 7 뿌리는 물을 흡수한다는 것을 알 수 있습니다.
 8 백합은 곧은줄기, 생강은 양분을 저장하는 줄기, 나팔꽃은 감는줄기를 갖습니다.
 9 ㉠, ㉡은 가로로 자른 면, ㉢, ㉣은 세로로 자른 면입니다.
 10 줄기는 물이 이동하는 통로이며, 식물의 각 기관은 연결되어 있습니다.
 11 잎은 잎몸과 잎자루로 이루어져 있고, 잎몸에는 잎맥이 있습니다.
 12 증산 작용은 바람이 잘 불 때 활발하게 일어납니다.
 13 잎에 도달한 물의 이동을 알아보기 위한 실험에서는 잎의 유무만 다르게 하여 실험합니다.

- 14 잎을 제거하지 않은 봉선화 모종의 잎에서 증산 작용이 일어나서 비닐봉지 안에 물방울이 맺힙니다.

채점 기준

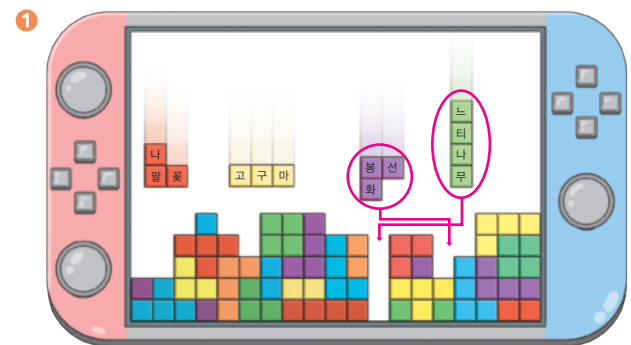
| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 잎 있다 증산 작용 물 빠져나오다 '잎이 있는 ㉠에서만 증산 작용으로 잎에서 물이 빠져나와 비닐봉지 안에 물방울이 맺히기 때문이다.'와 같은 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | ㉠에서만 물방울을 관찰할 수 있는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 15 식물의 잎에서는 빛, 이산화 탄소, 물을 이용해 양분을 만드는 작용인 광합성이 일어납니다.
 16 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎에서는 빛을 받아서 광합성이 일어나 녹말(양분)이 만들어져서 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨렸을 때 청람색으로 변합니다.
 17 빛을 받은 잎에서만 광합성이 일어나고, 만들어진 양분은 줄기를 통해 식물 곳곳으로 이동합니다.
 18 벼와 느티나무는 바람에 의해, 백일홍과 코스모스는 곤충에 의해 꽃가루받이가 이루어집니다.
 19 ㉠은 수술이고 ㉡은 암술이며, ㉢은 꽃잎, ㉣은 꽃받침입니다.
 20 검정말은 물에 의한 꽃가루받이가 이루어집니다.

채점 기준

| | | |
|--|--|----|
| | 정답 키워드 물 떠내려가다 암술 옮겨지다 '꽃가루가 물에 떠내려가서 암술로 옮겨져서 꽃가루받이가 이루어진다.'와 같은 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | '물을 이용한다.'와 같이 간단히 씀. | 4점 |

재미있는 과학



2 세포벽

4. 지구의 운동

개념 쏙 익히기

115 쪽

1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉠ 예 동쪽 ㉡ 예 서쪽

- 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
- 하루 동안 태양의 위치는 계속 달라지며, 남쪽 하늘을 바라보고 섰을 때 태양은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 움직이는 것처럼 보입니다.
- 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
- 하루 동안 태양과 별은 모두 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보입니다.

실력 확 올리기

116~118 쪽

1 ㉢ 2 ㉠ 예 동쪽 ㉡ 예 서쪽 3 ㉢, ㉠, ㉡ 4 ㉡
5 ㉢ 6 ㉠ 동 ㉡ 서 7 ㉠ 8 ㉠
9 ㉡, ㉣ 10 ㉡ 11 (1) 예 남 (2) 예 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라진다.

- 운동장에서 스마트 기기의 나침반 기능을 활용하여 남쪽을 확인합니다. 태양의 위치 변화는 남쪽을 기준으로 관찰합니다.
- 낮 동안 태양의 위치는 오전에 동쪽 하늘에서 오후에 서쪽 하늘로 달라집니다.
- 하루 동안 태양은 동쪽 하늘(㉠)에서 보이기 시작해 남쪽 하늘(㉡)을 지나 서쪽 하늘(㉢)로 위치가 달라집니다.
- 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
- 여러 날 동안 태양의 위치 변화는 하루 동안 태양의 위치 변화와 마찬가지로 동쪽에서 서쪽 방향으로 위치가 달라집니다.

더 알아보기

여러 날 동안 관찰한 태양의 위치 변화

태양의 위치 변화는 여러 날 동안 관찰해도 하루를 기준으로 반복되며, 동쪽에서 서쪽 방향으로 위치가 달라집니다.

- 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다. 태양과 마찬가지로 하루 동안 별의 위치는 계속 달라집니다.
- 하루 동안 별은 동쪽 하늘(㉠)에서 보이기 시작해 남쪽 하늘(㉡)을 지나 서쪽 하늘(㉢)로 위치가 달라집니다. 따라서 ㉠이 가장 나중에 관찰되는 별의 위치입니다.
- 남쪽 하늘을 바라보고 별이 이동하는 방향을 여러 날 동안 관찰해 보면 동쪽에서 서쪽 방향으로 위치가 달라집니다.
- 하루 동안 별은 한곳에 머물러 있지 않고 위치가 계속 달라집니다. 별은 해가 진 후에 동쪽에서 보이기 시작해 서쪽으로 위치가 변합니다.
- 하루 동안 태양과 별은 모두 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 변합니다.
- 남쪽을 바라보고 섰을 때 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.

채점 기준

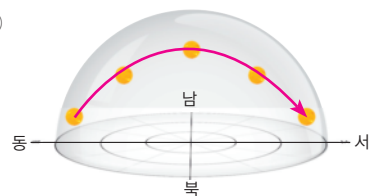
| | | |
|-----|---|---|
| (1) | ‘남’을 씀. | |
| (2) | <p>정답 키워드 동쪽 하늘 남쪽 하늘 서쪽 하늘</p> <p>‘하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라진다.’와 같이 하루 동안 별의 위치 변화에 대해 정확히 씀.</p> | 상 |
| | 하루 동안 별의 위치 변화에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

119 쪽

1 ㉡, ㉠, ㉢

2 (1) 예



(2) 예 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라진다.

- 하루 동안 태양의 위치 변화를 관찰할 때에는 ‘㉡ → ㉠ → ㉢ → ㉣’의 순서로 관찰합니다.
- 남쪽을 바라보고 섰을 때 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.

개념 쏙 익히기

123 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 (1) ㉠ (2) ㉠ (3) ㉡
4 예 자전

- 태양과 별 역할의 친구들이 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보이려면, 지구 역할의 친구는 서쪽에서 동쪽으로 회전해야 합니다.
- 지구의 자전은 지구가 기울어진 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것을 말합니다.
- 낮과 밤이 생기는 까닭 모형실험에서 전등은 태양, 지구본은 지구, 투명 반구는 지구에 있는 관찰자가 본 하늘에 해당합니다.
- 낮과 밤이 생기는 까닭은 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문입니다.

실력 확 올리기

124~126 쪽

- 1 ㉢ 2 ㉠ 예 서쪽 ㉡ 동쪽 3 ㉠
4 예 자전축 5 ㉡ 6 소연 7 ㉠
8 예 하루에 9 ㉡ 10 ㉡ 11 (1) 예 지구의 자전
(2) 예 지구가 자전하기 때문에 하루 동안 태양과 별은 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.

- 태양과 별 역할 친구들이 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보이려면, 지구 역할의 친구는 서쪽에서 동쪽으로 회전해야 합니다.
- 지구가 서쪽에서 동쪽으로 회전하기 때문에 하루 동안 태양과 별의 위치가 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.
- 관찰자 모형에게 보이는 전등 빛의 위치 변화가 하루 동안 태양과 별의 위치 변화와 비슷하게 나타나려면, 지구본을 서쪽에서 동쪽으로 돌려야 합니다.
- 지구는 기울어진 자전축을 중심으로 자전합니다.
- 지구는 서쪽에서 동쪽으로 회전합니다.
- 낮과 밤은 하루에 한 번씩 번갈아 나타납니다.
- 우리나라가 낮일 때 관찰자 모형은 전등 빛이 닿는 곳에 있어 환하게 보입니다. 우리나라가 밤일 때 관찰자 모형은 전등 빛이 닿지 않는 곳에 있어 어둡게 보입니다.

- 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문에 낮과 밤이 하루에 한 번씩 생깁니다. 태양 빛을 받는 곳은 낮이고, 태양 빛을 받지 않는 곳은 밤입니다.
- 지구본을 회전시키지 않으면 낮과 밤의 변화가 나타나지 않습니다. 낮이었던 지역은 계속 낮이 되고, 밤이었던 지역은 계속 밤이 됩니다.
- 지구가 자전하지 않으면 낮과 밤이 번갈아 나타나지 않습니다. 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문에 낮과 밤이 생기는 것입니다.

왜 틀렸을까?

- 지구에서 낮인 지역은 ㉡입니다.
- 지구에서 밤인 지역은 ㉠입니다.
- 지구가 태양 빛을 받는 곳은 낮이 됩니다.
- 지구가 자전하면서 태양 빛이 비치지 않는 곳은 밤이 됩니다.

- 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 회전하는 것은 지구의 자전입니다. 지구가 자전하기 때문에 하루 동안 태양과 별은 동쪽에서 서쪽(지구의 자전 방향과 반대 방향)으로 움직이는 것처럼 보입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '지구의 자전'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 동쪽 서쪽 '지구가 자전하기 때문에 하루 동안 태양과 별은 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보인다.'와 같이 지구가 자전하기 때문에 나타나는 현상을 태양과 별의 움직임과 관련하여 정확히 씀. | 상 |
| | 지구가 자전하기 때문에 나타나는 현상을 태양과 별의 움직임과 관련하여 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

127 쪽

- 1 ㉠ 태양 2 ㉡ 지구에 있는 관찰자
2 밤
3 ㉠, ㉡ 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문이다.

- 낮과 밤이 생기는 까닭 모형실험에서 전등은 태양, 지구본은 지구, 투명 반구는 지구에 있는 관찰자가 본 하늘, 관찰자 모형은 지구에 있는 관찰자를 나타냅니다.
- 관찰자 모형이 전등 빛이 닿지 않는 전등 반대쪽을 향할 때는 밤입니다.
- ㉠은 밤인 지역이고, ㉡은 낮인 지역입니다. 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문에 낮과 밤이 생깁니다.

개념 쏙 익히기

131 쪽

1 ㉔ 2 ㉔ 여름 3 ㉔ 공전 4 ㉔ (나) ㉔ ㉔ 같은

- 1 지구의 자전 방향과 공전 방향은 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 같고, 지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 회전합니다.
- 2 계절의 중간 날 자정 무렵 남쪽 하늘에서 보이는 별자리는 그 계절을 대표하는 별자리입니다. 백조자리, 거문고자리, 독수리자리는 여름철을 대표하는 별자리입니다.
- 3 지구가 태양 주위를 일 년에 한 바퀴씩 공전하기 때문에 계절에 따라 한밤중에 보이는 별자리가 달라집니다.
- 4 오리온자리를 볼 수 없는 지구 위치는 (나)이고, 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없습니다.

실력 확 올리기

132~134 쪽

1 ㉔ 2 ㉔ 3 ㉔ 4 ㉔ 5 ㉔ 남쪽
6 ㉔ 7 ㉔ 8 ㉔ 9 (1) 사자자리 (2) 페가수스 자리
10 ㉔ 11 (1) ㉔ 시계 반대 (2) ㉔ 지구의 자전 방향과 공전 방향은 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 같다.

- 1 관찰자가 (가)~(라) 위치로 이동하는 것은 지구의 공전을 나타냅니다.
- 2 관찰자가 전등을 등진 채 서쪽에서 동쪽으로 회전하며 관찰자의 위치가 달라졌기 때문에 각 위치에서 찍은 사진 속 모습은 다릅니다.
- 3 지구에서 밤하늘의 모습이 달라지는 까닭은 지구가 태양을 중심으로 서쪽에서 동쪽을 회전하기 때문입니다.
- 4 ㉔은 지구가 자전축을 중심으로 회전하는 지구의 자전을 나타내고, ㉔은 지구가 태양을 중심으로 회전하는 지구의 공전을 나타냅니다.
- 5 별자리는 남쪽을 중심으로 동쪽과 서쪽 하늘이 잘 보이는 비교적 어두운 장소에서 관찰하기 좋습니다.
- 6 ㉔은 여름철, ㉔은 겨울철, ㉔은 가을철 자정 무렵 남쪽 하늘에서 볼 수 있는 계절을 대표하는 별자리입니다.
- 7 봄철 대표적인 별자리는 봄철에만 볼 수 있는 것이 아니라 두 계절이나 세 계절에 걸쳐 볼 수 있습니다.
- 8 (다)를 바라볼 때는 태양과 같은 방향에 있는 별자리인 ㉔을 볼 수 없습니다.

- 9 지구가 (가) 위치에 있을 때 계절을 대표하는 별자리는 사자자리이고, 태양과 같은 방향에 있는 페가수스자리는 태양 빛이 너무 밝아서 볼 수 없습니다.
- 10 지구가 태양 주위를 일 년에 한 바퀴씩 공전하기 때문에 계절에 따라 한밤중에 보이는 별자리가 달라집니다.
- 11 지구는 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 자전하면서 동시에 태양을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '시계 반대'를 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 시계 반대 방향 같다 '지구의 자전 방향과 공전 방향은 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 같다.'와 같이 지구의 자전 방향과 공전 방향을 비교하여 정확히 씀. | 상 |
| | 지구의 자전 방향과 공전 방향을 비교하여 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

수행평가

135 쪽

- 1 ㉔ 사자자리, 백조자리, 오리온자리
2 ㉔ 페가수스자리, 오리온자리, 백조자리
3 ㉔ 오리온자리, 사자자리, 페가수스자리
- 2 ㉔ 공전
- 3 사자자리, ㉔ 태양과 같은 방향에 있기 때문에 밤하늘에서 볼 수 없다.
- 1 계절에 따라 보이는 별자리는 그 계절에만 보이는 것이 아니라 두 계절이나 세 계절에 걸쳐 볼 수 있습니다.
- 2 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 밤하늘에서 볼 수 있는 별자리도 달라집니다.
- 3 지구가 (가) 위치에 있을 때 태양과 같은 방향에 있는 별자리인 사자자리는 태양 빛이 너무 밝아서 볼 수 없습니다.

단원 마무리

136~137 쪽

- 1 ㉔ 동쪽 2 ㉔ 서쪽 3 ㉔ 반대
4 ㉔ 낮 5 ㉔ 밤 6 ㉔ 서쪽
7 ㉔ 동쪽 8 ㉔ 위치 9 ㉔ 달라진다
10 ㉔ 공전 11 ㉔ 같은

단원평가

138~141 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉡ 3 ㉢ 4 ㉤ 5 ㉥
6 ㉦ 예 서쪽 ㉧ 예 동쪽 7 성민 8 (1) 예 자전축
(2) 예 지구는 ㉨ 서쪽에서 ㉩ 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전한다. 9 ㉪ 10 ㉫ 11 (1) ㉬ 낮 ㉭ 밤
(2) 예 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문이다.
12 ㉮ 13 ㉯ 예 시계 반대 ㉺ 예 달라진다
14 예 지구의 공전 15 ㉻ 16 ㉼ 17 사자자리
18 (다) 19 ㉽ 20 (1) 예 겨울 (2) 오리온자리,
예 지구가 여름철 위치에 있을 때 겨울철 별자리는 태양과 같은 방향에 있기 때문에 볼 수 없다.

- 태양은 오후 12시 30분 무렵에 남쪽 하늘에서 보입니다.
- 하루 동안 태양은 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라집니다.
- 하루 동안 별은 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라집니다.
- 태양과 별은 동쪽에서 서쪽으로 이동하는 것처럼 보입니다.
- 태양과 별 역할의 친구들은 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보입니다.
- 하루 동안 태양과 별의 위치가 달라지는 까닭은 지구가 서쪽에서 동쪽으로 회전하기 때문입니다.
- 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것을 지구의 자전이라고 합니다.
- 지구는 자전축을 중심으로 ㉠ 서쪽에서 ㉡ 동쪽으로 자전합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '자전축'을 씀. | 2점 |
| (2) | 정답 키워드 서쪽 동쪽 '지구는 ㉠ 서쪽에서 ㉡ 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전한다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 지구가 자전할 때의 회전 방향을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 전등은 태양, 지구본은 지구, 관찰자 모형은 지구에 있는 관찰자, 투명 반구는 지구에 있는 관찰자가 본 하늘을 나타냅니다.
- 지구본을 지구의 자전 방향으로 회전시킵니다.
- 전등 빛이 닿는 곳은 낮, 전등 빛이 닿지 않는 곳은 밤입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | ㉠ '낮', ㉡ '밤'을 모두 씀. | 2점 |
| (2) | 정답 키워드 하루 한 바퀴 자전 '지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문이다.'와 같이 낮과 밤이 생기는 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 낮과 밤이 생기는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 지구본을 회전시키지 않으면 낮과 밤의 변화가 나타나지 않습니다.
- 관찰자가 전등을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하며 관찰자의 위치가 달라졌기 때문에 각 위치에서 찍은 사진 속 모습이 달라집니다.
- 지구가 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는 것을 지구의 공전이라고 합니다.
- 지구의 자전 방향과 공전 방향은 같습니다.
- 봄철에 볼 수 있는 대표적인 별자리에는 목동자리, 처녀자리, 사자자리 등이 있습니다.
- 지구 역할 친구가 (가)를 바라볼 때는 사자자리가 잘 보입니다.
- 지구 역할의 친구가 (태)를 바라볼 때는 사자자리가 보이지 않습니다.
- 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭은 지구가 태양 주위를 일 년에 한 바퀴씩 공전하기 때문에 계절에 따라 지구의 위치가 달라지고, 각 위치에서 보이는 별자리도 달라집니다.
- 지구가 여름철 위치에 있을 때 겨울철 별자리는 태양 빛이 너무 밝아서 관찰하기 어렵습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '겨울'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 태양 같은 방향 '오리온자리'를 쓰고, '지구가 여름철 위치에 있을 때 겨울철 별자리는 태양과 같은 방향에 있기 때문에 볼 수 없다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 여름철에 볼 수 없는 별자리와 볼 수 없는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

재미있는 과학

142 쪽



1. 산과 염기

꼭지시험

2 쪽

- 1 레몬즙 2 제빵 소다 용액 3 예 지시약
4 산성 5 붉은색 6 예 거품
7 염기성 8 예 약 9 식초
10 예 산성화

대표 문제

3 쪽

- 1 ⑤ 2 ⑤ 3 ⑤ 4 ㉔

- 1 산성 용액에 푸른색 리트머스 종이를 대어 보면 붉은색으로 변합니다.
- 2 페놀프탈레인 용액을 붉은색으로 변하게 하고, 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하는 용액은 염기성 용액입니다.
- 3 하수구가 머리카락으로 막혀서 물이 빠져나가지 않을 때는 염기성 용액인 하수구 세정제를 사용하여 뚫을 수 있습니다.
- 4 산성화된 화단에 석회 성분이 든 비료액을 뿌리는 것은 염기성 용액을 이용하는 예입니다.

단원평가 1회

4~6 쪽

- 1 ①, ③ 2 ㉔ 3 산성 4 ④ 5 (1) ㉔, ㉔
(2) 예 붉은색으로 변한다. 6 ㉔ 7 ⑤
8 ④ 9 ㉔ 10 ⑤ 11 상우 12 (1) ㉔
(2) 예 붉은 양배추 용액은 산성에서 붉은색을 나타내고, 염기성에서 푸른색이나 노란색을 나타내기 때문이다.
13 ㉔ 14 ①, ⑤ 15 ㉔ 예 염기성 ㉔ 예 산성
16 ㉔ 17 ① 18 ㉔ 19 ④
20 ㉔, ㉔ 화학 비료를 많이 사용하였다. 산성비가 내렸다. 등

- 1 레몬즙과 유리 세정제는 색깔이 있는 용액입니다.
- 2 구연산 용액, 제빵 소다 용액, 하수구 세정제는 투명한 용액이고, 레몬즙, 오렌지주스는 불투명한 용액입니다.
- 3 페놀프탈레인 용액과 붉은색 리트머스 종이의 색깔 변화가 없는 용액은 산성 용액입니다.
- 4 유리 세정제는 염기성 용액이므로, 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때 붉은색으로 변합니다.

- 5 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하는 용액은 염기성 용액입니다. 염기성 용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨리면 붉은색으로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '㉔, ㉔'을 씀. | 상 |
| (2) | 정답 키워드 붉은색 '붉은색으로 변한다.'와 같이 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때 나타나는 색깔 변화를 정확히 씀. | 상 |
| | '색깔이 변한다.'와 같이 어떤 색깔로 변하는지 정확히 쓰지 못함. | 중 |

- 6 붉은 양배추 용액은 염기성 용액에서 푸른색으로 변합니다. 제빵 소다 용액은 염기성 용액입니다.
- 7 붉은 양배추 용액을 떨어뜨릴 때 식초, 레몬즙, 묽은 염산, 구연산 용액은 붉은색으로 변하지만, 하수구 세정제는 노란색으로 변합니다.
- 8 ㉔는 묽은 수산화 나트륨 용액이고, ㉔는 묽은 염산입니다. 탄산 칼슘 가루는 묽은 염산과 같은 산성 용액에서 거품이 나며 녹습니다.
- 9 ㉔는 묽은 수산화 나트륨 용액이므로, 달걀 껍데기를 넣어도 아무런 변화가 없습니다.
- 10 단백질 가루는 묽은 수산화 나트륨 용액과 같은 염기성 용액에서 서서히 녹습니다.
- 11 묽은 수산화 나트륨 용액에 붉은 양배추 용액을 넣은 뒤 묽은 염산을 넣으면 노란색이었던 용액이 보라색으로 변하고, 묽은 염산을 계속 넣으면 붉은색으로 변합니다.
- 12 묽은 염산에 묽은 수산화 나트륨 용액을 계속 넣으면 산성이 점점 약해지다가 용액이 염기성으로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '㉔'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 산성 붉은색 염기성 푸른색이나 노란색 '붉은 양배추 용액은 산성에서 붉은색을 나타내고, 염기성에서 푸른색이나 노란색을 나타내기 때문이다.'와 같이 산성이 약해짐에 따라 나타나는 용액의 색깔 변화를 정확히 씀. | 상 |
| | 산성이 가장 약한 용액의 색깔만 쓰고, 산성이 약해짐에 따라 나타나는 용액의 색깔 변화까지는 쓰지 못함. | 중 |

- 13 염기성 용액에 산성 용액을 섞을수록 염기성이 점점 약해집니다.

- 14 제산제 녹인 물은 염기성이므로, 붉은 양배추 용액을 떨어뜨리면 푸른색으로 변하고, 푸른색 리트머스 종이를 대어 보면 색깔이 변하지 않습니다.
- 15 제산제는 염기성이므로, 산성인 위액의 성질을 약하게 하여 속이 쓰린 정도를 줄여줍니다.
- 16 유리창 청소에 사용하는 유리 세정제는 염기성 용액이고, 생선을 손질한 도마를 닦는 데 사용하는 식초와 주전자 물때를 제거할 때 사용하는 구연산 용액은 산성 용액입니다.
- 17 페놀프탈레인 용액은 염기성 용액에서 붉은색으로 변하므로, ㉠ 용액에서만 붉은색으로 변합니다.
- 18 음식의 신맛을 낼 때 레몬즙을 넣는 것은 산성 용액을 이용하는 경우입니다. 하수구 세정제로 막힌 하수구를 뚫는 것은 염기성 용액을 이용하는 경우입니다. 찌개의 짭짤을 줄이기 위해 물을 넣는 것은 산성 용액과 염기성 용액을 이용하는 경우가 아닙니다.
- 19 바다도 산성화되어 해양 생태계에 피해를 입힙니다.
- 20 토양이 산성화되는 원인은 산성비, 과도한 화학 비료 사용, 가축의 배설물 등 여러 가지가 있습니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| 정답 키워드 화학 비료, 산성비 등 ㉠을 고르고, '화학 비료를 많이 사용하였다.', '산성비가 내렸다.' 등과 같이 토양이 산성화되는 원인 한 가지를 정확히 씀. | 상 |
| 토양이 산성화되는 원인 한가지를 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 2 제빵 소다 용액, 유리 세정제, 하수구 세정제는 투명하고, 레몬즙, 오렌지주스는 불투명합니다.
- 3 용액의 분류 기준은 누가 분류해도 같은 결과가 나오는 것이어야 합니다.
- 4 제빵 소다 용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨리면 페놀프탈레인 용액이 붉은색으로 변합니다.
- 5 어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 색깔이 변하는 물질을 지시약이라고 합니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| 정답 키워드 용액의 성질 색깔 변하다 '어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 색깔이 변하는 물질이다.'와 같이 지시약이 무엇인지 정확히 씀. | 상 |
| 지시약이 무엇인지 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 6 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하는 용액은 유리 세정제와 하수구 세정제입니다.
- 7 ㉠은 페놀프탈레인 용액이 붉은색으로 변하였으므로 염기성 용액인 하수구 세정제입니다. 염기성 용액은 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 합니다.

채점 기준

| | |
|--|---|
| (1) ㉠은 구연산 용액, ㉡은 '하수구 세정제'를 씀. | |
| 정답 키워드 푸른색 변하다 '붉은색 리트머스 종이가 푸른색으로 변한다.'와 같이 붉은색 리트머스 종이의 변화를 정확히 씀. | 상 |
| 붉은색 리트머스 종이의 변화를 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 8 산성 용액은 푸른색 리트머스 종이를 붉은색으로 변하게 하고 페놀프탈레인 용액의 색깔을 변하지 않게 합니다.
- 9 레몬즙, 오렌지주스, 구연산 용액은 산성 용액입니다.
- 10 붉은 양배추 용액은 염기성 용액에서 푸른색 또는 노란색 계열로 변합니다. 따라서 ㉡이 염기성 용액입니다.
- 11 붉은 양배추 용액을 하수구 세정제에 떨어뜨렸을 때 노란색 계열로 변합니다.
- 12 달걀 껍데기, 탄산 칼슘 가루를 묶은 염산에 넣으면 거품이 나며 녹습니다.
- 13 염기성 용액에 단백질 가루나 삶은 달걀흰자를 넣으면 시간이 지나면서 서서히 녹아 용액이 뿌옇게 흐려집니다.
- 14 산성 용액에 염기성 용액을 섞으면 용액의 산성이 약해집니다.

단원평가

2회

7~9 쪽

- 1 ㉠ 2 ㉠ 하수구 세정제 ㉠ 오렌지주스 3 ㉡
- 4 ㉡ 5 ㉡ 어떤 용액을 만났을 때 그 용액의 성질에 따라 색깔이 변하는 물질이다. 6 ㉢, ㉤
- 7 (1) ㉠ 구연산 용액 ㉡ 하수구 세정제 (2) ㉡ 붉은색 리트머스 종이가 푸른색으로 변한다. 8 ㉡ 9 ㉡, ㉤
- 10 ㉡ 11 ㉡ 12 ㉢ 13 ㉡ 14 ㉡ 약해
- 15 (1) ㉡ 푸른 (2) ㉡ 붉은 양배추 용액의 색깔이 변하는 것을 관찰하여 용액의 성질이 달라지는 것을 알 수 있다.
- 16 ㉠ 17 나리 18 ㉡ 19 ㉡ 20 ㉢, ㉤

- 1 구연산 용액은 냄새가 없지만, 하수구 세정제는 냄새가 있으므로 냄새로 용액을 구별할 수 있습니다.

- 15 붉은 양배추 용액은 산성 용액과 염기성 용액에서 색깔이 다르므로 용액의 성질이 달라졌음을 알 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '푸른'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 붉은 양배추 용액 색깔 변화하다 '붉은 양배추 용액의 색깔이 변하는 것을 관찰하여 용액의 성질이 달라지는 것을 알 수 있다.'와 같이 용액의 성질 변화를 알 수 있는 방법을 정확히 씀. | 상 |
| | 용액의 성질 변화를 알 수 있는 방법을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 16 제산제 녹인 물에 떨어뜨린 페놀프탈레인 용액이 붉은 색으로 변하였으므로 제산제는 염기성 용액입니다.
- 17 유리 세정제가 염기성 용액이기 때문에 유리창에 묻은 단백질 얼룩을 녹여서 깨끗하게 합니다.
- 18 물에 얼음을 넣는 것은 온도를 낮추기 위한 것으로 산성, 염기성과 관련이 없습니다.
- 19 질소 비료와 가축의 배설물, 자동차나 공장에서 나오는 기체 등은 산성화의 원인이 됩니다.
- 20 강이나 호수가 산성화되면 물고기들이 살지 못합니다.

단원 서술형 평가 1회

10 쪽

- 1 (1) 색깔 (2) ㉠ 냄새가 있는가?, 구연산 용액은 냄새가 없고, 레몬즙, 유리 세정제, 하수구 세정제는 냄새가 있다. 등
- 2 (1) 지시약 (2) ㉠ 용액에 지시약을 넣었을 때 지시약의 색깔 변화를 기준으로 용액을 분류할 수 있다.
- 3 (1) 염기성 (2) ㉠ 붉은 양배추 용액의 색깔은 염기성 용액에서 푸른색 또는 노란색 계열로 변하기 때문이다.
- 4 (1) ㉠ 산성 용액 ㉡ 염기성 용액 (2) ㉠ 생선 비린내는 염기성 물질이므로, 산성인 식초로 염기성을 약하게 한다.

- 1 용액을 냄새가 있는 것과 냄새가 없는 것으로 분류할 수도 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '색깔'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 냄새 등 '냄새가 있는가?', 구연산 용액은 냄새가 없고, 레몬즙, 유리 세정제, 하수구 세정제는 냄새가 있다.'와 같이 분류 기준을 쓰고 분류 기준에 따라 용액을 분류하여 정확히 씀. | 8점 |
| | 분류 기준을 정확히 썼으나 용액을 기준에 따라 분류하지 못함. | 4점 |

- 2 겉보기 성질이 비슷한 용액은 지시약을 이용해 분류할 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '지시약'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 지시약 색깔 변화 '용액에 지시약을 넣었을 때 지시약의 색깔 변화를 기준으로 용액을 분류할 수 있다.'와 같이 색깔과 냄새가 없고 투명한 용액을 분류하는 방법을 정확히 씀. | 8점 |
| | 색깔과 냄새가 없고 투명한 용액을 분류하는 방법을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 붉은 양배추 용액은 산성 용액에서는 붉은색 계열로 변하고, 염기성 용액에서는 푸른색 또는 노란색 계열로 변합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '염기성'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 염기성 푸른색 노란색 '붉은 양배추 용액의 색깔은 염기성 용액에서 푸른색 또는 노란색 계열로 변하기 때문이다.'와 같이 용액이 염기성이라고 답한 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 용액이 염기성이라고 답한 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 염기성 물질인 생선 비린내에 산성인 식초를 뿌리면 염기성이 약해져 비린내를 제거할 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | ㉠ '산성 용액', ㉡ '염기성 용액'을 정확히 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 생선 비린내 염기성 약하게 하다 '생선 비린내는 염기성 물질이므로, 산성인 식초로 염기성을 약하게 한다.'와 같이 생선 비린내가 제거 되는 까닭을 용액의 성질과 관련지어 정확히 씀. | 8점 |
| | 생선 비린내가 제거되는 까닭을 용액의 성질과 관련 지어 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

단원 서술형 평가 2회

11 쪽

- 1 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉠ 페놀프탈레인 용액의 색깔이 변하지 않는다.
- 2 ㉠ 산성 용액에 염기성 용액을 넣을수록 산성이 점점 약해진다.
- 3 (1) 묽은 염산 (2) ㉠ 산성 용액인 묽은 염산은 탄산 칼슘 가루를 녹이지만 삶은 달걀흰자를 넣으면 변화가 없기 때문이다.
- 4 (1) ㉠ 질소 비료의 과다한 사용 등 (2) ㉠ 땅속 먹이시슬이 영향을 받고 농작물 수확량이 줄어든다. 등

- 1 붉은색 리트머스 종이의 색깔 변화가 없는 용액은 산성 용액이므로, 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때 페놀프탈레인 용액의 색깔 변화가 없습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '㉠, ㉡'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 색깔 변하지 않다 '페놀프탈레인 용액의 색깔이 변하지 않는다.'와 같이 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때의 변화를 정확히 씀. | 8점 |
| | 용액에 페놀프탈레인 용액을 떨어뜨렸을 때의 변화를 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 2 붉은 양배추 용액은 산성 용액에서는 붉은색 계열로 변하고 염기성 용액에서는 푸른색 또는 노란색 계열로 변하므로 붉은 양배추 용액의 색깔 변화를 통해 용액의 성질이 변하는 것을 알 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | 정답 키워드 산성 약해지다 '산성 용액에 염기성 용액을 넣을수록 산성이 점점 약해진다.'와 같이 산성 용액에 염기성 용액을 섞을 때의 변화를 정확히 씀. | 8점 |
| | 산성 용액에 염기성 용액을 섞을 때의 변화를 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 산성 용액은 탄산 칼슘을 녹이고, 염기성 용액은 단백질을 녹입니다. 탄산 칼슘 가루는 거품이 나면서 녹고 삶은 달걀 흰자는 변화가 없으므로 사용한 용액은 묽은 염산입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '묽은 염산'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 산성 용액 탄산 칼슘 녹이다 '산성 용액인 묽은 염산은 탄산 칼슘 가루를 녹이지만 삶은 달걀흰자를 넣으면 변화가 없기 때문이다.'와 같이 용액이 묽은 염산이라고 답한 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 용액이 묽은 염산이라고 답한 까닭을 썼지만 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 토양이 산성화되면 벼의 뿌리와 잎이 손상되어 벼가 말라 죽습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '질소 비료의 과다한 사용' 등을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 수확량 줄다 등 '땅속 먹이사슬이 영향을 받고 농작물 수확량이 줄어든다.'와 같이 산성화가 계속될 때 예상되는 결과를 한 가지 정확히 씀. | 8점 |
| | 산성화가 계속될 때 예상되는 결과를 한 가지 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

2. 물체의 운동

꼭지시험

12 쪽

- 1 운동 2 예 운동하는 물체 3 긴
4 예 오 미터 매 초 또는 초속 오 미터 5 치타
6 예 큰 7 속력 8 큰
9 자동차 10 예 교통안전 수칙

대표 문제

13 쪽

- 1 ④ 2 ⑤ 3 ② 4 ⑤

- 4초 동안 60 m를 이동한 물체의 속력은 15 m/s로, 가장 속력이 큼니다.
- 야구공의 속력은 40 m/s이고, 축구공의 속력은 30 m/s 이므로, 야구공의 속력이 축구공의 속력보다 큼니다.
- 에어백은 충돌 사고가 발생했을 때 공기 주머니가 빠르게 퍼져서 탑승자의 몸에 가해지는 충격을 줄입니다.
- 과속 단속 카메라는 도로 주변에 설치된 안전장치로, 자동차가 일정한 속도 이상으로 달리지 못하도록 제한하여 사고를 예방합니다.

단원평가 1회

14~16 쪽

- 1 ④ 2 ㉠ 3 ④ 4 ① 5 ㉠ 동쪽
㉠ 2 6 예 영수는 15분 동안 학교에서 공원까지 운동 했다. 7 ③ 8 자전거 9 ④ 10 ㉠
11 ② 12 ① 13 (1) 100, 90 (2) 예 버스의 속력이 자동차의 속력보다 더 크기 때문에 버스가 자동차보다 더 빠르다.
14 ② 15 ㉠ 16 시간 17 ①
18 (1) 어린이 보호 구역 표지판 (2) 예 자동차의 속력을 제한하여 어린이들의 교통 안전사고를 예방한다. 19 ④
20 ④

- 달리기를 하는 학생은 운동하는 물체입니다.
- 운동장에서 운동하는 물체는 물체의 위치가 변했습니다.
- 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변할 때 물체가 운동 한다고 합니다.
- 집을 기준으로 할 때, 기린의 처음 위치는 서쪽으로 2칸 입니다.

- 5 집을 기준으로 할 때, 기린의 나중 위치는 동쪽으로 3칸, 북쪽으로 2칸입니다.
- 6 3시에 학교에서 나온 영수는 15분 동안 학교에서 공원까지 운동했습니다.

채점 기준

정답 키워드 15분 | 학교 | 공원 | 운동

'영수는 15분 동안 학교에서 공원까지 운동했다.'와 같이 15분 동안 영수의 운동을 정확히 나타내어 씀.

상

영수의 운동을 나타내어 썼지만, 표현이 부족함.

중

- 7 같은 시간 동안 이동한 물체는 이동한 거리가 짧을수록 느립니다. 10초 동안 이동한 종이컵 자동차 중 가장 느린 종이컵 자동차부터 나열하면 '나<가<다' 순서입니다.
- 8 10초 동안 자전거가 이동한 거리가 가장 길다. 따라서 자전거가 가장 빠릅니다.
- 9 같은 시간 동안 이동한 물체의 빠르기를 비교할 때는 물체가 이동한 거리를 알아야 합니다. 이동한 거리가 길수록 빠른 물체이고, 짧을수록 느린 물체입니다.
- 10 1초 동안 말은 20 m, 개는 20 m, 치타는 30 m를 이동했으므로 치타가 가장 빠릅니다.
- 11 매초 또는 매시간 물체가 이동한 거리를 속력이라고 합니다.
- 12 속력은 물체의 이동 거리를 이동하는 데 걸린 시간으로 나누어 구할 수 있습니다.
- 13 버스의 속력은 100 km/h, 자동차의 속력은 90 km/h 이므로 버스의 속력이 더 큼니다. 따라서 버스가 자동차보다 더 빠릅니다.

채점 기준

(1) '100', '90'을 모두 씀.

정답 키워드 속력 | 크다 | 빠르다

'버스의 속력이 자동차의 속력보다 더 크기 때문에 버스가 자동차보다 더 빠르다.'와 같이 버스와 자동차의 빠르기를 속력과 관련지어 정확히 비교하여 씀.

상

버스와 자동차의 빠르기를 비교하여 썼지만, 표현이 부족함.

중

- 14 자동차가 이동한 거리를 걸린 시간으로 나누면 속력을 구할 수 있습니다. 3시간 동안 180 km를 이동한 자동차의 속력은 60 km/h입니다.
- 15 200 m 달리기의 속력은 10 m/s이고, 800 m 달리기를 할 때의 속력은 8 m/s입니다.

- 16 물체가 이동한 거리와 걸린 시간을 측정하여 물체의 속력을 구할 수 있습니다.
- 17 자동차의 속력이 클 때 교통 안전사고가 나기 쉬워서 위험합니다.
- 18 어린이 보호 구역 표지판은 학교 주변 도로에서 자동차의 속력을 제한하여 어린이들의 교통 안전사고를 예방합니다.

채점 기준

(1) '어린이 보호 구역 표지판'을 씀.

정답 키워드 속력 | 제한하다 | 사고 | 예방하다

'자동차의 속력을 제한하여 어린이들의 교통 안전사고를 예방한다.'와 같이 학교 주변 도로에 설치된 어린이 보호 구역 표지판의 기능을 정확히 씀.

상

어린이 보호 구역 표지판의 기능을 썼지만, 표현이 부족함.

중

- 19 보호 난간은 자동차가 도로 밖으로 벗어나는 것을 방지합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 과속 방지턱에 대한 설명입니다.
 ② 에어백에 대한 설명입니다.
 ③ 안전띠에 대한 설명입니다.
 ⑤ 자동 긴급 제동 장치에 대한 설명입니다.

- 20 보행자는 횡단보도를 건널 때 좌우를 살피며 걸어야 합니다.

단원평가 2회

17~19 쪽

- 1 ④ 2 위치 3 ① 4 ①, ⑤ 5 ㉠ 나무를 기준으로 할 때, 사자는 동쪽으로 2칸, 북쪽으로 1칸에 위치한다. 6 ② 7 ⑤ 8 민우 9 ②
- 10 ③ 11 ㉡ 12 ㉢ 13 ⑤ 14 (1) 나
 (2) ㉠ 태엽 장난감의 속력을 구했을 때 나 태엽 장난감의 속력이 가장 크기 때문이다. 15 ④ 16 20 cm/s
- 17 (1) ㉢ (2) ㉠ 물체의 속력이 클수록 충돌할 때 큰 충격이 가해져 탑승자와 보행자가 크게 다칠 수 있기 때문이다.
- 18 ④ 19 ㉦ 20 ②

- 1 공원에서 새와 무선 조종 자동차는 운동하는 물체입니다.
- 2 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변할 때 물체가 운동한다고 합니다.
- 3 전깃줄에 앉아 있는 새는 시간이 지남에 따라 위치가 변하지 않으므로 운동하는 물체가 아닙니다.

- 4 물체의 운동을 나타낼 때는 물체의 위치 변화와 물체가 이동하는 데 걸린 시간이 필요합니다.
- 5 나무를 기준으로 할 때, 사자는 동쪽으로 2칸, 북쪽으로 1칸에 위치합니다.

채점 기준

| | |
|--|---|
| 정답 키워드 나무 기준 동쪽 2칸 북쪽 1칸 '나무를 기준으로 할 때, 사자는 동쪽으로 2칸, 북쪽으로 1칸에 위치한다.'와 같이 나무를 기준으로 한 사자의 위치를 정확히 씀. | 상 |
| 사자의 위치를 썼지만, 정확하지 않은 부분이 있음. | 중 |

- 6 물체의 위치를 나타낼 기준을 무엇으로 하는지에 따라 물체의 위치는 다르게 나타납니다.
- 7 같은 시간 동안 물체가 이동한 거리를 비교하여 물체의 빠르기를 비교할 수 있습니다.
- 8 10초 동안 종이컵 자동차가 이동한 거리가 가장 긴 종이컵 자동차가 가장 빠르게 이동했습니다.
- 9 치타와 개는 매초 30 m를 이동합니다.
- 10 매초 또는 매시간 물체가 이동한 거리를 속력이라고 합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 속력이 클수록 물체는 빠릅니다.
② 속력의 단위에는 m/s, km/h 등이 있습니다.
③ 속력이 작으면 같은 시간 동안 더 짧은 거리를 이동합니다.
⑤ 물체가 이동한 거리를 걸린 시간으로 나누어 구할 수 있습니다.

- 11 15 km/h는 '십오 킬로미터 매 시' 또는 '시속 십오 킬로미터'라고 읽을 수 있습니다.
- 12 축구공은 매초 30 m를 이동하고, 탁구공은 매초 40 m를 이동합니다.
- 13 탁구공의 속력은 80 m를 2초로 나눈 값인 40 m/s입니다.
- 14 태엽 장난감의 이동 거리를 걸린 시간으로 나누어 속력을 구했을 때 (나) 장난감이 7 cm/s로 속력이 가장 큼니다.

채점 기준

| | |
|--|---|
| (1) '(나)'를 씀. | |
| 정답 키워드 속력 크다 '태엽 장난감의 속력을 구했을 때 (나) 태엽 장난감의 속력이 가장 크기 때문이다.'와 같이 가장 빠른 태엽 장난감을 고른 까닭을 정확히 씀. | 상 |
| 가장 빠른 태엽 장난감을 고른 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 15 물체가 이동하는 데 걸린 시간과 이동한 거리를 측정하여 물체의 속력을 구할 수 있습니다. 물체가 이동한 거리를 이동하는 데 걸린 시간으로 나누어 속력을 구합니다.
- 16 물체가 400 cm의 거리를 20초 동안 이동하였으므로 물체의 속력은 20 cm/s입니다.
- 17 속력이 큰 자동차는 충돌했을 때 더 많이 찌그러집니다. 물체의 속력이 클수록 충돌할 때 큰 충격이 가해져 탑승자와 보행자가 크게 다칠 수 있고, 멈추려고 해도 바로 멈출 수 없습니다. 따라서 속력이 큰 물체는 위험합니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| (1) '㉠'을 씀. | |
| 정답 키워드 속력 크다 충격 다치다 '물체의 속력이 클수록 충돌할 때 큰 충격이 가해져 탑승자와 보행자가 크게 다칠 수 있기 때문이다.'와 같이 속력이 큰 물체가 위험한 까닭을 정확히 씀. | 상 |
| 속력이 큰 물체가 위험한 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 18 자동차에 설치된 안전띠는 탑승자의 몸을 고정하여 보호합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 탑승자와 보행자를 보호할 수 있습니다.
② 교통 안전사고의 피해를 줄일 수 있습니다.
③ 교통 안전사고를 예방할 수 있습니다.
⑤ 어린이 보호 구역에서는 자동차의 속력을 제한합니다.

- 19 자전거를 탈 때는 휴대 전화를 사용하지 않고, 보호장구를 착용하며, 자전거 전용 도로를 이용해야 합니다.
- 20 횡단보도 앞에서는 우선 멈춥니다. 횡단보도를 건널 때는 손을 들고, 좌우를 살피며 횡단보도의 오른쪽으로 건넙니다.

단원 서술형 평가 1회

20 쪽

- 1 (1) ㉠ (2) ㉡ 운동하는 물체는 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변한다.
- 2 (1) 자동차 (2) ㉡ 같은 시간 동안 더 긴 거리를 이동한 교통수단이 더 빠르기 때문이다.
- 3 (1) 속력 (2) ㉡ 독수리의 속력이 치타의 속력보다 크기 때문에 독수리가 치타보다 더 빠르다.
- 4 (1) ㉠ (2) ㉡ 횡단보도를 건널 때는 자전거에서 내려서 자전거를 끌며 건넌다.

1

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 시간 지나다 위치 변하다 '운동하는 물체는 시간이 지남에 따라 물체의 위치가 변한다.'와 같이 운동하는 물체의 특징을 정확히 씀. | 8점 |
| | 운동하는 물체의 특징을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 2 1시간 동안 자전거는 15 km, 자동차는 100 km, 배는 55 km를 이동했습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '자동차'를 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 더 긴 거리 이동하다 빠르다 '같은 시간 동안 더 긴 거리를 이동한 교통수단이 더 빠르기 때문이다.'와 같이 자동차가 가장 빠르다고 생각한 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 자동차가 가장 빠르다고 생각한 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

3

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '속력'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 속력 크다 빠르다 '독수리의 속력이 치타의 속력보다 크기 때문에 독수리가 치타보다 더 빠르다.'와 같이 치타와 독수리의 빠르기를 비교하여 정확히 씀. | 8점 |
| | 치타와 독수리의 빠르기를 비교하여 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

4

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '㉡'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 횡단보도 자전거 내리다 '횡단보도를 건널 때는 자전거에서 내려서 자전거를 끌며 건넌다.'와 같이 자전거를 탄 사람이 횡단보도를 건널 때 지켜야 할 안전 수칙을 정확히 씀. | 8점 |
| | 자전거를 탄 사람이 횡단보도를 건널 때 지켜야 할 안전 수칙을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

단원 서술형 평가 2회

21 쪽

- 1 (1) ㉠ 운동하는 물체 (2) ㉠ 오리의 나중 위치는 서쪽으로 2칸, 북쪽으로 4칸이다.
 2 (1) 40 m/s (2) ㉠ 물체의 속력은 물체의 이동 거리를 이동하는 데 걸린 시간으로 나누어 구한다.
 3 (1) 8 (2) ㉠ (나) 태엽 장난감의 속력은 8 cm/s로, (가) 태엽 장난감과 속력이 같다.
 4 ㉠ 교통 안전사고의 피해를 줄이기 위해 설치한다.

- 1 집을 기준으로 할 때, 오리의 처음 위치는 서쪽으로 6칸, 북쪽으로 1칸이고, 나중 위치는 서쪽으로 2칸, 북쪽으로 4칸입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '운동하는 물체'를 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 서쪽 2칸 북쪽 4칸 '오리의 나중 위치는 서쪽으로 2칸, 북쪽으로 4칸이다.'와 같이 집을 기준으로 한 오리의 나중 위치를 나타내어 정확히 씀. | 8점 |
| | 집을 기준으로 한 오리의 나중 위치를 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 2 물체의 속력은 물체의 이동 거리를 이동하는 데 걸린 시간으로 나누어 구할 수 있습니다. 3초 동안 120 m를 이동한 개의 속력은 40 m/s입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '40 m/s'를 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 이동 거리 걸린 시간 나누다 '물체의 속력은 물체의 이동 거리를 걸린 시간으로 나누어 구한다.'와 같이 물체의 속력을 구하는 방법을 정확히 씀. | 8점 |
| | 물체의 속력을 구하는 방법을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 5초 동안 40 cm를 이동한 (가) 태엽 장난감의 속력은 8 cm/s입니다. 8초 동안 64 cm를 이동한 태엽 장난감의 속력은 8 cm/s로 (가)와 (나)의 속력은 같습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '8'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 8 cm/s 속력 같다 '(나) 태엽 장난감의 속력은 8 cm/s로, (가) 태엽 장난감과 속력이 같다.'와 같이 (나) 태엽 장난감의 속력을 구하고, 두 태엽 장난감의 속력을 비교하여 정확히 씀. | 8점 |
| | 두 태엽 장난감의 속력을 비교하여 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 에어백과 같이 자동차에 설치된 속력과 관련된 안전 장치는 자동차가 충돌했을 때 탑승자의 피해를 줄이기 위해 설치합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | 정답 키워드 사고 피해 줄이다 '교통 안전사고의 피해를 줄이기 위해 설치한다.'와 같이 자동차에 속력과 관련된 안전장치를 설치하는 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 자동차에 속력과 관련된 안전장치를 설치하는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

3. 식물의 구조와 기능

꼭지시험

22 쪽

- 1 재물대 2 세포 3 민들레
4 ① 곧은 ② 감는 5 예 물 6 증산 작용
7 예 온도 8 광합성 9 수술
10 동백나무

대표 문제

23 쪽

- 1 ④ 2 ④ 3 ④ 4 ㉠

- 민들레 뿌리는 굵은 뿌리 주변에 가는 뿌리가 나 있는 모습으로, 백일홍과 비슷한 생김새입니다.
- 뿌리의 흡수 기능을 알아보는 실험입니다. 뿌리는 물을 흡수하므로 3일 뒤 눈금실린더 안 물의 양이 많이 줄어듭니다.
- 호박 줄기는 땅 위를 기는 듯이 뻗어 자랍니다. 딸기, 고구마의 줄기와 생김새가 비슷합니다.
- 붉은 색소 물에 4시간 꽃아 둔 백합 줄기를 가로로 자르면 붉은색 점이 보이고, 줄기를 통해 물이 이동함을 알 수 있습니다.

단원평가 1회

24~26 쪽

- 1 ② 2 ⑤ 3 예 작아 4 ③ 5 ㉠
6 예 파 뿌리는 굵기가 비슷한 가는 뿌리가 수염처럼 나고, 민들레 뿌리는 굵은 뿌리 주변에 가는 뿌리가 난다.
7 예준 8 ④ 9 ② 10 (1) ㉠ 예 감는줄기
㉠ 예 양분을 저장하는 줄기 (2) 예 물이나 양분이 이동하는 통로가 있다. 식물이 쓰러지지 않게 지지한다. 등 11 ⑤
12 잎자루 13 ㉠ 14 ㉠ 15 예 녹말 16 ④
17 ④ 18 ㉠ 19 ① 20 (1) 예 바나나
(2) 예 꽃가루가 새의 몸에 묻어서 암술로 옮겨진다.

- 광학 현미경에서 대물렌즈는 관찰 대상의 모습을 확대하는 역할을 합니다.
- 광학 현미경에서 접안렌즈는 눈으로 보는 렌즈로, 관찰 대상의 모습을 확대합니다.
- 생물은 세포로 이루어져 있고, 대부분 크기가 매우 작아서 광학 현미경을 사용하여 관찰합니다.

- ㉠은 핵, ㉠은 세포벽, ㉠은 세포막입니다.
- 양파 표피세포를 광학 현미경으로 관찰했을 때 안쪽에 둥근 모양으로 보이는 것은 핵(㉠)입니다.
- 파 뿌리와 민들레 뿌리는 자라는 생김새가 다릅니다.

채점 기준

정답 키워드 굵기 | 가는 뿌리 | 수염 | 굵은 뿌리

'파 뿌리는 굵기가 비슷한 가는 뿌리가 수염처럼 나고, 민들레 뿌리는 굵은 뿌리 주변에 가는 뿌리가 난다.'와 같이 파 뿌리와 민들레 뿌리의 생김새의 차이점을 정확히 씀.

상

파 뿌리와 민들레 뿌리의 생김새의 차이점을 썼지만, 표현이 부족함.

중

- 뿌리가 물을 흡수하기 때문에 3일 뒤 뿌리를 자르지 않은 고추 모종을 넣은 눈금실린더(㉠)의 물이 뿌리를 자른 고추 모종을 넣은 눈금실린더(㉠)의 물보다 더 많이 줄어듭니다.
- 고추 모종의 뿌리가 있고 없음을 다르게 하여 빛이 잘 비치는 곳에 두고 관찰하는 실험을 통해 뿌리가 물을 흡수한다는 것을 알 수 있습니다.
- 물에 4시간 동안 꽃아 둔 백합 줄기를 가로로 자르면 흰색 또는 투명한 색의 점이 보이고, 세로로 자르면 흰색 또는 투명한 색의 선이 보입니다.
- 나팔꽃은 줄기가 다른 물체를 감고 올라가는 모습의 감는줄기를 갖습니다. 토란은 줄기에 양분을 저장하여 굵게 자라는 모습의 양분을 저장하는 줄기를 갖습니다. 줄기는 물이나 양분이 이동하는 통로가 있고, 식물이 쓰러지지 않도록 지지합니다.

채점 기준

(1) ㉠에 '감는줄기', ㉠에 '양분을 저장하는 줄기'를 모두 정확히 씀.

상

㉠과 ㉠ 중 한 가지만 정확히 씀.

중

정답 키워드 물 | 양분 | 이동하다 | 통로, 지지하다 등

'물이나 양분이 이동하는 통로가 있다.', '식물이 쓰러지지 않게 지지한다.' 등과 같이 나팔꽃 줄기와 토란 줄기의 공통점을 정확히 씀.

상

나팔꽃 줄기와 토란 줄기의 공통점을 썼지만, 표현이 부족함.

중

- 소나무, 백합, 봉선화는 곧은줄기를 갖는 식물입니다. 딸기, 고구마, 호박은 기는줄기를 갖습니다. 감자는 양분을 저장하는 줄기를 갖고, 나팔꽃은 감는줄기를 갖습니다.

- 12 잎은 잎몸, 잎자루로 이루어져 있습니다.
- 13 잎을 제거하지 않은 모종에 씌운 비닐봉지 안에만 물방울이 맺힙니다.
- 14 증산 작용은 주로 잎에서 일어나며, 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하도록 돕습니다.
- 15 빛을 받은 잎에서는 광합성을 하여 녹말이 만들어집니다.
- 16 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액은 녹말과 반응하여 청람색으로 변합니다.
- 17 광합성에는 빛, 이산화 탄소, 물이 필요하며 주로 잎에서 일어납니다. 이를 통해 만들어진 양분은 줄기를 통해 식물 곳곳으로 이동합니다.
- 18 암술(㉠)에서 꽃가루를 받습니다.
- 19 벼는 바람의 도움으로 꽃가루받이가 이루어집니다.

왜 틀렸을까?

- ② 백일홍, 곤충에 의한 꽃가루받이
 ③ 검정말, 물에 의한 꽃가루받이
 ④ 물수세미, 물에 의한 꽃가루받이
 ⑤ 느티나무, 바람에 의한 꽃가루받이

- 20 동백나무는 꽃가루가 새의 몸에 묻어서 암술로 옮겨지는 새에 의한 꽃가루받이가 이루어집니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '바나나'를 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 꽃가루 새 암술 옮기다 '꽃가루가 새의 몸에 묻어서 암술로 옮겨진다.'와 같이 동백나무의 꽃가루받이 방법을 정확히 씀. | 상 |
| | 동백나무의 꽃가루받이 방법을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

단원평가

2회

27~29 쪽

- 1 ㉠ 2 ③ 3 ⑤ 4 세포벽 5 도현
- 6 ④ 7 (1) ㉠ 양분 (2) ㉠ 뿌리를 땅속으로 뻗어서 물을 흡수한다. 식물이 쓰러지지 않게 지지한다. 등 8 ㉠ 많이
- 9 (1) ㉠ 양분을 저장하는 줄기 (2) ㉠ 기는줄기
- 10 (1) ㉠ (2) ㉠ 줄기는 물이 이동하는 통로이기 때문에 붉은 색소 물이 이동하여 붉은색 점 또는 선을 관찰할 수 있다.
- 11 ③ 12 ④ 13 증산 작용 14 ㉠
- 15 ① 16 ㉠ ㉠ 씌운 ㉠ ㉠ 빛 17 ㉠ 알루
- 미늄 포일을 씌우지 않은 잎 18 지훈 19 ③
- 20 ㉠ 코스모스는 곤충에 의한 꽃가루받이가 이루어지고, 벼는 바람에 의한 꽃가루받이가 이루어진다.

- 1 광학 현미경에서 조명은 관찰 대상이 잘 보이게 빛을 비추는 역할을 합니다.
- 2 처음에는 가장 길이가 짧은 대물렌즈인 가장 낮은 배율의 대물렌즈로 관찰합니다.
- 3 양파 표피세포 표본을 만들 때 양파 표피세포를 더 뚜렷하고 정확하게 보기 위해 아세트산 카민 용액으로 염색합니다.
- 4 식물 세포에서 세포벽은 세포막 바깥쪽을 둘러싸고 있습니다.
- 5 파 뿌리와 강아지풀 뿌리는 굵기가 비슷한 가는 뿌리가 수염처럼 나는 생김새를 갖습니다.
- 6 민들레 뿌리와 백일홍 뿌리는 굵은 뿌리 주변에 가는 뿌리가 납니다.
- 7 당근과 고구마는 모두 뿌리에 양분을 저장하여 뿌리가 굵고 큼니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '양분'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 물 흡수하다, 지지하다 등 '뿌리를 땅속으로 뻗어서 물을 흡수한다.', '식물이 쓰러지지 않게 지지한다.' 등과 같이 당근과 고구마가 뿌리에 양분을 저장한다는 공통점 이외에 당근 뿌리와 고구마 뿌리의 공통점을 정확히 씀. | 상 |
| | 당근과 고구마가 뿌리에 양분을 저장한다는 공통점 이외에 당근 뿌리와 고구마 뿌리의 공통점을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 8 뿌리는 물을 흡수하기 때문에 뿌리를 자른 고추 모종을 넣은 눈금실린더의 물보다 뿌리를 자르지 않은 고추 모종을 넣은 눈금실린더의 물이 더 많이 줄어듭니다.
- 9 감자는 양분을 저장하는 줄기, 고구마는 기는줄기를 갖습니다.
- 10 ㉠은 아스파라거스 줄기를 세로로 자른 면, ㉠은 아스파라거스 줄기를 가로로 자른 면의 모습입니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '㉠'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 물 통로 이동하다 '줄기는 물이 이동하는 통로이기 때문에 붉은 색소 물이 이동하여 붉은색 점 또는 선을 관찰할 수 있다.'와 같이 줄기의 단면에서 붉은색 점 또는 선을 관찰할 수 있는 까닭에 대해 정확히 씀. | 상 |
| | 줄기의 단면에서 붉은색 점 또는 선을 관찰할 수 있는 까닭에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 11 소나무 줄기는 잎, 뿌리 등 다른 기관과 서로 연결되어 물과 양분이 이동하는 통로 역할을 하고 나무가 쓰러지지 않도록 지지합니다.

왜 틀렸을까?

- ① 곧은줄기를 갖는다.
② 곧은줄기를 갖는다.
④ 물과 양분이 이동한다.
⑤ 잎, 뿌리 등 다른 기관과 서로 연결되어 있다.

- 12 잎이 있는 봉선화 모종에 비닐봉지를 씌우고 햇빛이 비치는 곳에 두면 시간이 지난 뒤 비닐봉지 안에 물방울이 맺힙니다. 이를 통해 잎에 있는 기공을 통해 수증기 형태로 물이 빠져나간다는 것을 알 수 있습니다.

- 13 잎에 도달한 물의 일부가 수증기 상태로 기공을 통해 식물 밖으로 빠져나가는 것을 증산 작용이라고 합니다.

- 14 기공은 식물의 잎에 있는 물과 공기가 드나들 수 있는 작은 구멍입니다.

- 15 광합성은 식물이 빛을 이용하여 이산화 탄소와 물로 양분을 만드는 것입니다. 광합성은 주로 식물의 잎에서 일어납니다.

- 16 알루미늄 포일을 씌운 잎은 빛을 받지 못해서 광합성이 일어나지 않아 양분을 만들지 못합니다. 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎은 빛을 받아서 광합성을 하여 양분을 만듭니다.

- 17 알루미늄 포일을 씌우지 않은 잎에서 광합성이 일어나 녹말을 만들어서 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하여 색깔이 변합니다.

- 18 꽃받침은 꽃잎을 받치고 보호하고, 꽃잎은 암술과 수술을 보호합니다.

- 19 꽃가루받이는 곤충, 새, 바람, 물 등에 의해서 이루어 집니다. 열매는 꽃가루받이가 이루어지고 난 뒤 씨가 자라고 양분을 저장하여 생깁니다.

- 20 코스모스는 꽃가루가 곤충의 몸에 묻어 암술로 옮겨 지고, 벼는 꽃가루가 바람에 날려서 암술로 옮겨 집니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| 정답 키워드 곤충 바람 꽃가루받이 '코스모스는 곤충에 의한 꽃가루받이가 이루어지고, 벼는 바람에 의한 꽃가루받이가 이루어진다.'와 같이 코스모스와 벼의 꽃가루받이 방법의 차이점을 정확히 씀. | 상 |
| 코스모스와 벼의 꽃가루받이 방법의 차이점을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

단원 서술형 평가 1회

30 쪽

- 1 (1) ① (2) ㉠ 처음에는 배울이 가장 낮은 대물렌즈로 관찰해야 하기 때문이다.
2 ㉠ 뿌리는 물을 흡수하는 일을 하는데 고추 모종에 뿌리가 없으므로 물을 흡수하지 못하기 때문이다.
3 (1) 증산 (2) ㉠ 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하도록 돕는다. 식물의 온도를 조절하는 역할을 한다. 등
4 ㉠ 꽃가루받이가 이루어지면 암술의 아랫부분에서 씨를 만든다.

- 1 광학 현미경을 사용할 때 처음에는 배울이 가장 낮은 대물렌즈로 관찰합니다.

채점 기준

| | |
|--|----|
| (1) ①을 씀. | 4점 |
| 정답 키워드 배울 가장 낮다 '처음에는 배울이 가장 낮은 대물렌즈로 관찰해야 하기 때문이다.'와 같이 과정 ①이 잘못된 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| 과정 ①이 잘못된 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

2

채점 기준

| | |
|--|----|
| 정답 키워드 물 뿌리 흡수하지 못하다 '뿌리는 물을 흡수하는 일을 하는데 고추 모종에 뿌리가 없으므로 물을 흡수하지 못하기 때문이다.'와 같이 뿌리를 자른 고추 모종을 꽃아 둔 눈금실린더의 물이 거의 줄어 들지 않는 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| 뿌리를 자른 고추 모종을 꽃아 둔 눈금실린더의 물이 거의 줄어들지 않는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 증산 작용으로 인해 봉선화 모종을 씌운 비닐봉지 안에 물방울이 맺힙니다.

채점 기준

| | |
|--|----|
| (1) '증산'을 씀. | 4점 |
| 정답 키워드 물 온도 이동하다 조절하다 등 '뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하도록 돕는다.' '식물의 온도를 조절하는 역할을 한다.' 등과 같이 증산 작용의 역할을 정확히 씀. | 8점 |
| 증산 작용의 역할을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 꽃이 씨를 만들기 위해 꽃가루받이가 이루어 집니다.

채점 기준

| | |
|--|----|
| 정답 키워드 암술 아랫부분 씨 만든다 '꽃가루받이가 이루어지면 암술의 아랫부분에서 씨를 만든다.'와 같이 꽃가루받이가 이루어지면 꽃에서 일어나는 변화를 정확히 씀. | 8점 |
| 꽃가루받이가 이루어지면 꽃에서 일어나는 변화를 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

단원 서술형 평가 2회

31 쪽

- 1 (1) 표본 이동 나사 (2) 예 돌려서 현미경표본의 위치를 조절한다.
 2 예 ㉠은 뿌리털로 뿌리가 물을 더 잘 흡수하도록 도와준다.
 3 예 건조할수록 식물의 잎에서 증산 작용이 더 활발하게 일어나기 때문이다.
 4 (1) 예 동백나무, 바나나 등 (2) 예 꽃가루가 바람에 날려서 암술로 옮겨진다.

- 1 표본 이동 나사를 돌려서 현미경표본의 위치를 조절합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '표본 이동 나사'를 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 돌리다 현미경표본 위치 조정하다 '돌려서 현미경표본의 위치를 조절한다.'와 같이 ㉠ (표본 이동 나사)의 역할을 정확히 씀. | 8점 |
| | ㉠(표본 이동 나사)의 역할을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 2 뿌리털은 뿌리의 흡수 기능이 더 잘 이루어지도록 돕습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | 정답 키워드 뿌리털 뿌리 흡수하다 돕다 '㉠은 뿌리털로 뿌리가 물을 더 잘 흡수하도록 도와준다.'와 같이 ㉠이 뿌리에서 하는 일에 대해 정확히 씀. | 8점 |
| | ㉠이 뿌리에서 하는 일에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 증산 작용은 습도가 낮을 때 더 활발하게 일어납니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | 정답 키워드 잎 증산 작용 건조하다 활발하다 '건조할수록 식물의 잎에서 증산 작용이 더 활발하게 일어나기 때문이다.'와 같이 건조한 방에서 식물을 많이 키우면 습도가 높아지는 까닭을 식물의 잎에서 일어나는 증산 작용과 연관지어 정확히 씀. | 8점 |
| | 건조한 방에서 식물을 많이 키우면 습도가 높아지는 까닭을 식물의 잎에서 일어나는 증산 작용과 연관지어 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 새에 의한 꽃가루받이가 이루어지는 식물에는 동백나무, 바나나 등이 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '동백나무, 바나나' 등을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 꽃가루 바람 암술 옮기다 '꽃가루가 바람에 날려서 암술로 옮겨진다.'와 같이 느티나무의 꽃가루받이 방법에 대해 정확히 씀. | 8점 |
| | 느티나무의 꽃가루받이 방법에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

4. 지구의 운동

쪽지시험

32 쪽

- 1 남쪽 2 예 달라지는 3 자전
 4 예 자전 5 ① 낮 ② 밤 6 예 지구의 공전
 7 공전 8 오랜 9 예 일 년
 10 예 여름

대표 문제

33 쪽

- 1 ⑤ 2 예 자전 3 ③ 4 시연

- 1 관찰자 모형이 있는 곳은 낮입니다. 지구본을 회전시키면 낮이었던 곳은 밤이 되고, 밤이었던 곳은 낮이 됩니다.
 2 낮과 밤이 생기는 까닭은 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문입니다.
 3 지구가 공전하기 때문에 태양을 중심으로 지구의 위치가 달라지고, 밤하늘의 모습도 달라집니다.
 4 지구는 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전합니다.

단원평가 1회

34~36 쪽

- 1 (가) 2 ㉠ 동 ㉡ 서 3 ③ 4 동, 남, 서
 5 ① 6 재훈, 예 태양과 별을 여러 날 동안 관찰하면 별뿐만 아니라 태양도 위치가 계속 달라져. 7 ㉠
 8 동, 서 9 (1) ㉠ (2) 예 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것이다. 10 예 자전
 11 ③ 12 ㉡ 13 예 하루 14 ㉠
 15 예 달라진다 16 ②, ⑤ 17 예 가을 18 ③, ④
 19 윤후 20 (1) ㉠ (2) 예 우리나라가 가을일 때 봄철 대표적인 별자리는 태양과 같은 방향에 있으므로 볼 수 없다.

- 1 태양은 동쪽 하늘에서 떠오르기 때문에 (가)가 가장 먼저 붙인 태양 붙임딱지입니다.
 2 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
 3 하루 동안 태양은 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보입니다.

- 4 하루 동안 별은 동쪽에서 남쪽을 지나 서쪽으로 위치가 변합니다.
- 5 하루 동안 별의 위치는 계속 달라집니다.
- 6 태양과 별을 여러 날 동안 관찰해 보면 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라집니다.

채점 기준

정답 키워드 별 | 태양 | 위치

| | |
|---|---|
| '재혼'을 쓰고, '태양과 별을 여러 날 동안 관찰하면 별뿐만 아니라 태양도 위치가 계속 달라져.'와 같이 재혼이가 여러 날 동안 관찰한 태양과 별의 위치 변화에 대해 말한 내용을 옳게 고쳐 씀. | 상 |
| 재혼이가 여러 날 동안 관찰한 태양과 별의 위치 변화에 대해 잘못 말한 내용을 고쳐 썼지만, 정확하지 않은 부분이 있음. | 중 |

- 7 하루 동안 태양과 별의 위치가 달라지는 까닭을 알아보기 위한 활동에서 지구 역할의 친구는 서쪽에서 동쪽으로 회전해야 합니다.
- 8 지구 역할의 친구가 서쪽에서 동쪽으로 회전하면 태양과 별 역할 친구들은 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보입니다.
- 9 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것을 지구의 자전이라고 합니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| (1) '㉠'을 씀. | |
| 정답 키워드 자전축 하루 한 바퀴 서쪽 동쪽 | |
| '지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것이다.'와 같이 지구의 자전에 대해 정확히 씀. | 상 |
| 지구의 자전에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 10 하루 동안 태양과 별이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보이는 까닭은 지구가 자전하기 때문입니다.
- 11 낮과 밤이 생기는 까닭 모형실험에서 전등은 태양, 지구본은 지구, 관찰자 모형은 지구에 있는 관찰자를 나타냅니다.
- 12 관찰자 모형에게 ㉠은 낮인 곳이고, ㉡은 밤인 곳입니다.
- 13 지구의 자전으로 낮과 밤은 하루에 한 번씩 반복됩니다.
- 14 지구의 공전을 알아보기 위한 모형실험입니다.
- 15 관찰자가 전등을 중심으로 서쪽에서 동쪽으로 회전하며 관찰자의 위치가 달라졌기 때문에 각 위치에서 찍은 사진 속 모습이 달라집니다.

- 16 지구는 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전합니다.

더 알아보기

지구의 공전

지구가 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는 것입니다.

- 17 페가수스자리, 안드로메다자리, 페르세우스자리는 가을철의 대표적인 별자리로, 가을철 밤하늘에서 오랜 시간 동안 볼 수 있는 별자리입니다.
- 18 겨울철 대표적인 별자리에는 큰개자리, 작은개자리, 오리온자리, 쌍둥이자리가 있습니다. 목동자리는 봄철, 거문고자리는 여름철, 안드로메다자리는 가을철 대표적인 별자리입니다.
- 19 지구가 공전하기 때문에 계절에 따라 지구의 위치가 달라지고, 각 위치에서 한밤중에 보이는 별자리도 달라집니다.
- 20 가을철에는 봄철 대표적인 별자리가 태양과 같은 방향에 있기 때문에 봄철 대표적인 별자리인 사자자리를 볼 수 없습니다.

채점 기준

| | |
|--|---|
| (1) '㉠'을 씀. | |
| 정답 키워드 태양 같은 방향 | |
| '우리나라가 가을일 때 봄철 대표적인 별자리는 태양과 같은 방향에 있으므로 볼 수 없다.'와 같이 사자자리를 가을철에 볼 수 없는 까닭에 대해 정확히 씀. | 상 |
| 사자자리를 가을철에 볼 수 없는 까닭에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

단원평가 2회

37~39 쪽

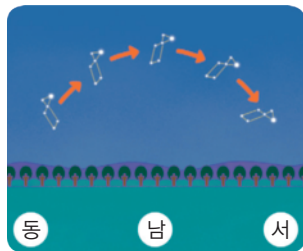
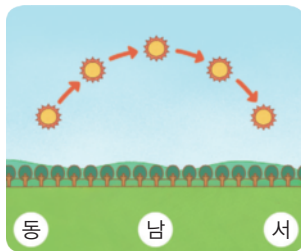
- 1 ㉠ 2 ㉠ 동 ㉡ 서 3 ㉡ 4 (1) 남
 (2) 예 하루 동안 별은 동쪽에서 남쪽을 지나 서쪽으로 위치가 달라진다. 5 ㉡ 6 예 같다 7 ㉠
 8 ㉡ 9 ㉠ 예 서쪽 ㉡ 예 동쪽 10 ㉠ 밤 ㉡ 낮
 11 ㉠ 12 예 지구본을 회전시키길 때는 낮과 밤의 변화가 나타나고, 회전시키지 않을 때는 낮과 밤의 변화가 나타나지 않는다. 등 13 예 지구의 자전 14 예 공전 15 ㉡
 16 (1) 남 (2) 예 밝은 별을 가진 별자리 중에 계절별로 밤하늘에서 오랜 시간 동안 볼 수 있는 별자리이다. 17 예 여름철
 18 (라) 19 ㉠ 20 예 별자리

- 1 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
- 2 낮 동안 태양의 위치는 오전에 동쪽 하늘에서 오후에 서쪽 하늘로 달라집니다.
- 3 별은 낮에도 위치가 달라지지만 밝은 태양 빛에 의해 볼 수 없어 밤에 관찰할 수 있습니다.
- 4 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|---|
| (1) | '남'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 동쪽 남쪽 지나다 서쪽 위치 달라지다 '하루 동안 별은 동쪽에서 남쪽을 지나 서쪽으로 위치가 달라진다.'와 같이 하루 동안 별의 위치 변화를 동쪽, 남쪽, 서쪽 낱말을 포함하여 정확히 씀. | 상 |
| | 하루 동안 별의 위치 변화를 동쪽, 남쪽, 서쪽 낱말을 포함하여 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 5 하루 동안 태양과 별은 동쪽에서 남쪽을 지나 서쪽으로 위치가 달라집니다.
- 6 하루 동안 태양과 별은 동쪽 → 남쪽 → 서쪽 방향으로 위치가 변하므로, 위치 변화의 방향이 같습니다.



- 7 태양과 별 역할 친구들이 동쪽에서 서쪽으로 위치가 달라지는 것처럼 보려면 지구 역할의 친구는 서쪽에서 동쪽으로 회전해야 합니다.
- 8 지구본을 서쪽에서 동쪽으로 회전시키면 관찰자 모형에게 보이는 전등 빛은 하루 동안 태양과 별의 위치 변화와 같이 동쪽에서 서쪽으로 움직이는 것처럼 보입니다.
- 9 지구가 기울어진 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것을 지구의 자전이라고 합니다.
- 10 ㉠은 태양 빛을 받지 않는 곳에 있으므로 밤이고, ㉡은 태양 빛을 받는 곳에 있으므로 낮입니다.
- 11 낮과 밤은 하루에 한 번씩 번갈아 나타납니다.

- 12 지구본을 회전시키면 낮이었던 지역은 밤이 되고, 밤이었던 지역은 낮이 됩니다.

채점 기준

| | |
|--|---|
| 정답 키워드 낮 밤 나타나다 없다 등 '지구본을 회전시킬 때는 낮과 밤의 변화가 나타나고, 회전시키지 않을 때는 낮과 밤의 변화가 나타나지 않는다.' 등과 같이 지구본을 지구의 자전 방향으로 회전시켰을 때와 회전시키지 않았을 때의 차이점을 정확히 씀. | 상 |
| 지구본을 지구의 자전 방향으로 회전시켰을 때와 회전시키지 않았을 때의 차이점을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 13 낮과 밤이 생기는 까닭은 지구가 자전하기 때문입니다. 지구가 자전하지 않으면 낮과 밤이 번갈아 나타나지 않습니다.
- 14 지구가 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 회전하는 것을 지구의 공전이라고 합니다.
- 15 지구는 자전을 하면서 동시에 공전합니다. 지구의 공전 방향과 자전 방향은 같습니다.

왜 틀렸을까?

- ㉠ 지구는 자전하면서 동시에 공전을 합니다.
- ㉡ 지구의 자전은 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것이고, 지구의 공전은 지구가 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 회전하는 것입니다.

- 16 계절을 대표하는 별자리는 각 계절의 중간 날 자정 무렵 남쪽 하늘에서 볼 수 있습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '남'에 ○표를 함. | |
| (2) | 정답 키워드 오랜 시간 보다 '밝은 별을 가진 별자리 중에 계절별로 밤하늘에서 오랜 시간 동안 볼 수 있는 별자리이다.'와 같이 계절을 대표하는 별자리에 대해 정확히 씀. | 상 |
| | 계절을 대표하는 별자리에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 17 백조자리, 독수리자리, 거문고자리는 여름철 대표적인 별자리입니다.
- 18 지구 역할의 친구가 (래) 방향을 바라볼 때 잘 보이는 별자리는 오리온자리입니다.
- 19 지구 역할의 친구가 (개) 방향을 바라볼 때 보기 힘든 별자리는 페가수스자리입니다.
- 20 지구 역할의 친구가 서쪽에서 동쪽으로 공전하면서 위치가 달라져 각 위치에서 보이는 별자리가 달라집니다.

- 1 (1) ㉠ (2) ㉡ 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라진다.
 2 (1) ㉠ (2) ㉡ 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문이다.
 3 ㉡ 지구는 태양을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전한다.
 4 (1) ㉠ (2) ㉡ 지구가 태양 주위를 공전하기 때문이다. 등

- 1 남쪽을 바라보고 섰을 때 하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 동쪽 서쪽 달라진다 '하루 동안 태양은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라진다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 하루 동안 태양의 위치 변화에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

2

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 지구 하루 한 바퀴씩 자전 '지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문이다.'와 같이 낮과 밤이 생기는 까닭을 정확히 씀. | 8점 |
| | 낮과 밤이 생기는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 3 지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|-----|
| (1) | 정답 키워드 태양 서쪽 동쪽 '지구는 태양을 중심으로 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전한다.'와 같이 지구의 공전에 대해 정확히 씀. | 10점 |
| | 지구의 공전에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 5점 |

- 4 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 계절에 따라 지구의 위치가 달라지고, 각 위치에서 한밤중에 보이는 별자리도 달라집니다.

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 지구 태양 공전 등 '지구가 태양 주위를 공전하기 때문이다.' 등과 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 계절에 따라 보이는 별자리가 달라지는 까닭을 지구의 운동과 관련지어 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 1 (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉡ 하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라지기 때문이다.
 2 (1) 밤 (2) ㉡ 관찰자 모형이 전등 빛이 닿는 곳에 있어 환하게 보이므로 낮이 된다.
 3 (1) ㉠ (2) ㉡ 지구의 공전 방향과 자전 방향은 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 같다.
 4 ㉡ 봄철에는 페가수스자리가 태양과 같은 방향에 있어서 태양 빛 때문에 볼 수 없다.

1

채점 기준

| | | |
|-----|--|----|
| (1) | '㉠, ㉡, ㉢'을 모두 씀. | 4점 |
| | '㉠, ㉡, ㉢' 중 일부만 씀. | 2점 |
| (2) | 정답 키워드 동쪽 남쪽 서쪽 달라진다 '하루 동안 별은 동쪽 하늘에서 보이기 시작해 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라지기 때문이다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 하루 동안 별의 움직임에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

2

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '밤'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 전등 낮 '관찰자 모형이 전등 빛이 닿는 곳에 있어 환하게 보이므로 낮이 된다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 지구본을 자전시켜 ㉠과 같이 되었을 때 관찰자 모형이 있는 곳에 나타나는 변화를 낮과 밤의 변화와 관련지어 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

3

채점 기준

| | | |
|-----|---|----|
| (1) | '㉠'을 씀. | 4점 |
| (2) | 정답 키워드 서쪽 동쪽 같다 '지구의 공전 방향과 자전 방향은 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 같다.'와 같이 지구의 공전 방향과 자전 방향을 비교하여 내용을 정확히 씀. | 8점 |
| | 지구의 공전 방향을 지구의 자전 방향과 비교하여 썼지만, 표현이 부족함. | 4점 |

- 4 봄철에 사자자리는 남쪽 밤하늘에서 오랜 시간 동안 볼 수 있지만, 페가수스자리는 태양과 같은 방향에 있어서 볼 수 없습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|-----|
| (1) | 정답 키워드 태양 같다 방향 빛 '봄철에는 페가수스자리가 태양과 같은 방향에 있어서 태양 빛 때문에 볼 수 없다.'와 같이 내용을 정확히 씀. | 10점 |
| | 봄철에 페가수스자리를 볼 수 없는 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 5점 |

단원평가 전채 범위

42~44 쪽

- 1 ⑤ 2 ⑤ 3 상우 4 ④ 5 ⑤
 6 ⑤ 7 예 긴 8 (1) 펭귄 (2) 예 1초 동안 펭귄이 이동한 거리가 달팽이보다 더 길기 때문이다. 9 ⑤
 10 ⑤ 11 ④ 12 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ 13 ㉡
 14 기공 15 예 꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는 것이다. 16 민수 17 ③
 18 ㉠ 19 (1) 예 일 년(1년) (2) 예 지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전한다. 20 ③

- 1 페놀프탈레인 용액을 붉은색으로 변하게 하고 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하는 용액은 염기성 용액입니다. 제빵 소다 용액은 염기성 용액이고, 레몬즙, 묽은 염산, 오렌지주스, 구연산 용액은 산성 용액입니다.
- 2 달걀 껍데기를 넣었을 때 거품이 나며 녹는 용액은 산성 용액입니다. 산성 용액에 붉은 양배추 용액을 떨어뜨리면 붉은색으로 변합니다.
- 3 산성 용액에 염기성 용액을 넣으면 산성이 점점 약해 집니다.
- 4 붉은색 리트머스 종이가 푸른색으로 변하고 푸른색 리트머스 종이의 색깔이 변하지 않았으므로 제산제는 염기성 용액이라는 것을 알 수 있습니다.
- 5 강이나 호수가 산성화되면 물고기들이 살지 못합니다.
- 6 달려가는 개는 시간이 지남에 따라 위치가 변합니다.
- 7 같은 시간 동안 이동한 거리가 더 긴 물체일수록 더 빠릅니다.
- 8 달팽이는 1초 동안 5 cm를 이동했고, 펭귄은 1초 동안 50 cm를 이동했습니다. 1초 동안 이동한 거리는 달팽이보다 펭귄이 더 길습니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '펭귄'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 1초 동안 이동한 거리 길다 '1초 동안 펭귄이 이동한 거리가 달팽이보다 더 길기 때문이다.'와 같이 펭귄이 달팽이보다 빠르다고 생각한 까닭을 1초 동안 이동한 거리와 관련지어 정확히 씀. | 상 |
| | 펭귄이 달팽이보다 빠르다고 생각한 까닭을 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 9 동영상 속 자동차가 이동하는 데 걸린 시간과 이동한 거리를 측정하면 자동차의 속력을 구할 수 있습니다.

- 10 속력과 관련된 안전장치를 설치해도 교통안전 수칙을 지키지 않으면 교통 안전사고가 발생할 수 있습니다.
- 11 돌려서 관찰 대상에 초점을 대략적으로 맞추는 것은 조동 나사(④)입니다. 광학 현미경에서 ①은 접안렌즈, ②는 대물렌즈, ③은 재물대, ⑤는 조명입니다.
- 12 뿌리는 땅속으로 뻗어 물을 흡수(흡수 기능)하고, 식물이 쓰러지지 않게 지지(지지 기능)하며, 뿌리에 양분을 저장(저장 기능)하기도 합니다.
- 13 줄기는 물이 이동하는 통로로, 붉은 색소 물에 꽃아 둔 백합 줄기의 세로로 자른 면에는 여러 개의 붉은색 선이 줄기를 따라 이어져 있습니다.
- 14 식물의 잎에 있는 물과 공기가 드나들 수 있는 작은 구멍을 기공이라고 합니다.
- 15 꽃은 씨를 만드는 일을 합니다. 꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는 것을 꽃가루받이(수분)이라고 합니다.

채점 기준

| | |
|---|---|
| 정답 키워드 수술 꽃가루 암술 옮겨 붙다 '꽃이 씨를 만들기 위해 수술에서 만든 꽃가루가 암술에 옮겨 붙는 것이다.'와 같이 정확히 씀. | 상 |
| 꽃가루받이가 무엇인지에 대해 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 16 하루 동안 태양과 별은 동쪽 하늘에서 남쪽 하늘을 지나 서쪽 하늘로 위치가 달라집니다.
- 17 지구는 기울어진 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 자전합니다.
- 18 지구가 하루에 한 바퀴씩 자전하기 때문에 낮과 밤이 생깁니다.
- 19 지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전합니다.

채점 기준

| | | |
|-----|---|---|
| (1) | '일 년(1년)'을 씀. | |
| (2) | 정답 키워드 서쪽 동쪽 '지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽(시계 반대 방향)으로 공전한다.'와 같이 지구의 공전에 대해 회전 방향을 포함하여 정확히 씀. | 상 |
| | 지구의 공전에 대해 회전 방향을 포함하여 썼지만, 표현이 부족함. | 중 |

- 20 봄에 가을철 대표적인 별자리는 태양과 같은 방향에 있어 태양 빛 때문에 볼 수 없습니다.