



초 | 등 | 부 | 터 EBS

민짱오와 민짱오

≡ 예습, 복습, 숙제까지 해결되는 교과서 완전 학습서 ≡



4-1 과학

인터넷·모바일·TV
무료 강의 제공





바닷가의 절벽이나 고속 도로 주변에 암석들이 층층이 쌓여 이루어진 것을 본 적이 있나요? 이러한 암석층은 퇴적물이 쌓여 오랜 시간 동안 굳어져 만들어진 것입니다. 이 암석층은 아주 오랜 옛날에 지구가 겪은 변화를 간직하고 있습니다.

이 단원에서는 암석들이 층층이 쌓여 이루어진 것이 무엇이고, 어떻게 만들어졌는지를 배웁니다. 이를 통하여 옛날에 살았던 동물과 식물의 생김새, 생활한 모습, 그 당시의 환경을 추리해 봅니다.

2

지층과 화석



단원 학습 목표

- (1) 층층이 쌓인 지층
 - 여러 가지 지층을 관찰하고, 지층이 어떻게 만들어지는지를 알아봅니다.
 - 지층을 이루는 암석을 관찰하고, 퇴적암이 어떻게 만들어지는지를 알아봅니다.
- (2) 지층 속 생물의 흔적
 - 여러 가지 화석을 관찰하고, 그 특징을 알아봅니다.
 - 화석이 어떻게 만들어지는지를 알아봅니다.
 - 화석이 어디에 이용되는지를 알아봅니다.

단원 진도 체크

회차	학습 내용		진도 체크
1차	(1) 층층이 쌓인 지층	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
2차			✓
3차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
4차	(2) 지층 속 생물의 흔적	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
5차			✓
6차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
7차	대단원 정리 학습 + 대단원 마무리 + 수행 평가 미리 보기		✓

해당 부분을 공부한 후 ✓ 표를 하세요.



도입 실험

화석 발굴하기



여러분은 화석을 본 적이 있나요? 화석은 어떻게 박물관에 있게 되었을까요? 그건 과학자가 화석을 발굴하여 박물관에 전시해 놓은 것입니다. 과학자는 지층에서 화석을 발굴합니다. 고생물학자가 퇴적암층에서 화석을 발굴하는 것처럼 우리도 초콜릿 조각이 박힌 과자로 화석 발굴하기 체험을 해 봅니다. 이 활동을 통하여 지층과 화석에 흥미와 호기심을 가질 수 있습니다.

교과서 24~25쪽

■ 유의점

- 뽀족한 이쑤시개를 사용하기 때문에 초콜릿 조각이 부서지거나 손상되지 않도록 조심합니다.
- 이쑤시개를 사용하여 끝까지 발굴합니다.
- 붓을 사용하여 부스러진 과자를 떨어내며 발굴할 수 있습니다.

과학자들이 지층에서 공룡 뼈 화석을 발굴하고 있습니다. 우리도 과학자처럼 과자에서 초콜릿 조각을 발굴해 봅시다.



무엇이 필요할까요?

초콜릿 조각이 박힌 과자, 이쑤시개 두 개, 흰 종이



▲ 초콜릿 조각이 박힌 과자



▲ 이쑤시개 두 개



▲ 흰 종이

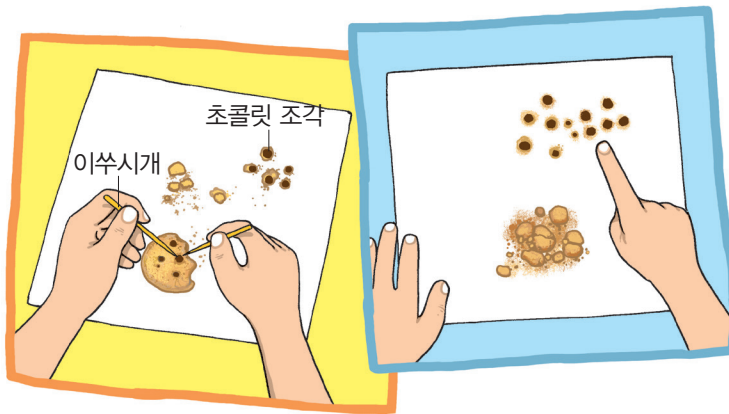
날말 사전

발굴(發掘) 땅속에 파묻혀 있던 역사적 유물 따위를 파냄



어떻게 할까요?

- 1 책상 위에 흰 종이를 깔고 초콜릿 조각이 박힌 과자를 올려놓습니다.
- 2 과자에 초콜릿 조각이 몇 개나 들어 있을지 생각해 봅시다.
- 3 이쑤시개를 사용하여 과자에 있는 초콜릿 조각을 발굴합니다.
- 4 발굴한 초콜릿 조각의 개수를 세어 보고, 모양을 관찰해 봅시다.



생각해 보기

1. 초콜릿 조각이 박힌 과자에서 초콜릿 조각을 발굴하는 활동을 하면서 느낀 점을 말해 봅시다.
 - 처음에는 쉬울 것 같았는데 실제로 해 보니 오랫동안 집중을 해야 했습니다.
 - 조심스럽게 발굴하여 초콜릿 조각이 부서지지 않았을 때 기분이 좋았습니다.
 - 생각한 것보다 많은 초콜릿 조각이 들어 있었습니다.
 - 크기와 모양이 다양한 초콜릿 조각이 들어 있었습니다.
2. 초콜릿 조각 발굴하기 활동과 과학자가 화석을 발굴하는 것을 비교해 봅시다.
 - 과학자가 화석을 발굴하는 활동은 시간이 더 오래 걸릴 것 같습니다.
 - 실제 화석을 발굴하는 과정은 땅을 파내야 하기 때문에 여러 가지 장비가 사용될 것 같습니다.
 - 초콜릿 조각이 박힌 과자는 화석이 있는 지층을 나타내고, 초콜릿 조각은 그 속에 묻혀 있는 화석을 나타냅니다.

고생물학자

고생물학자는 화석을 바탕으로 생물체의 발생에서부터 진화 과정, 생물체가 살아 있을 때의 모습과 특성 등을 연구하는 사람입니다. 존재한 적이 있거나 지금도 존재하는 모든 생물에 대해 연구를 하지만, 공룡과 같이 이미 멸종된 생물에 대한 연구 일 경우에는 화석을 이용합니다. 화석과 화석이 발견된 지층, 기어 다닌 흔적, 땅을 판 구멍, 신체 일부가 암석에 찍혀 남은 흔적 등의 자료만을 이용해 드러나지 않은 사실과 많은 의문을 연구해야 합니다. 그래서 고생물학자는 해부학이나 생태학, 지질학, 유전학 등의 분야에 대한 폭넓은 지식을 갖춰야 합니다. (출처 : 네이버 지식 백과)

1

층층이 쌓인 지층

교과서 26~33쪽, 실험관찰 12~15쪽

■ 우리 주변에서 지층처럼 층 모양으로 쌓여 있는 것
책이나 동전 쌓아 놓은 모습, 시루떡, 샌드위치



▲ 책을 쌓아 놓기



▲ 시루떡



▲ 샌드위치

■ 지층이 아닌 것
북한산처럼 하나의 암석으로 되어 있는 경우는 지층이 아닙니다.



▲ 북한산

날말 사전

퇴적(堆積) 많이 덮쳐져 쌓임

1 지층

(1) 지층 : 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석들이 층을 이루고 있는 것입니다.

- ① 줄무늬가 보이며, 각 층의 두께나 색깔 등이 다릅니다.
- ② 수평인 지층, 끊어진 지층, 휘어진 지층 등 모양이 다양합니다.

(2) 여러 가지 지층 관찰하기

지층	모양
	<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 보인다. • 얇은 층이 수평으로 쌓여 있다. • 층마다 두께와 색깔이 조금씩 다르다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 보인다. • 층이 끊어져 어긋나 있다. • 같은 두께와 색깔의 층이 연결되어 있지 않다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 보인다. • 지층이 구부러져 있다. • 층마다 색깔이 조금씩 다르다.

(3) 여러 가지 지층의 공통점과 차이점

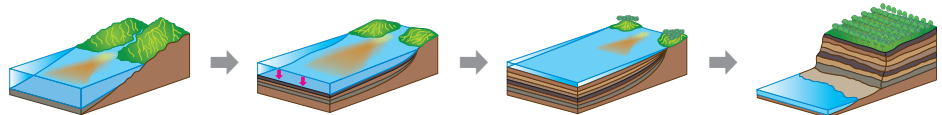
공통점	<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 보인다. • 여러 개의 층으로 이루어져 있다.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 층의 두께와 색깔이 다르다. • 수평인 지층, 끊어진 지층, 휘어진 지층 등 층의 모양이 서로 다르다.

(4) 산과 바닷가에서 본 지층의 모양

- ① 산기슭에서 휘어진 지층을 본 적이 있습니다.
- ② 바닷가에서 얇게 수평으로 쌓여 있는 지층을 본 적이 있습니다.

2 지층이 만들어지는 과정과 지층이 쌓이는 순서

(1) 지층이 만들어지는 과정 : 지층은 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓인 뒤에 오랜 시간을 거쳐 단단하게 굳어져 만들어진 것입니다.

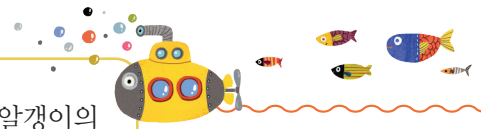


물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓입니다.

자갈, 모래, 진흙 등이 계속 쌓이면 먼저 쌓인 것들이 눌립니다.

오랜 시간이 지나면 단단한 지층이 만들어집니다.

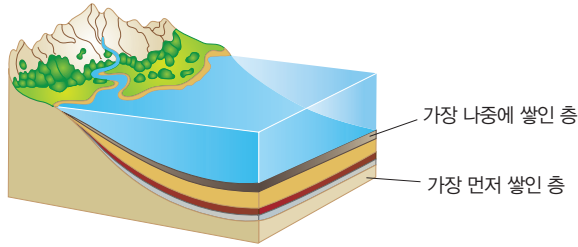
지층은 땅 위로 솟아오른 뒤 깎여서 보입니다.



(2) 지층에 줄무늬가 생기는 까닭 : 지층을 이루고 있는 자갈, 모래, 진흙의 알갱이의 크기와 색깔이 서로 달라 생깁니다.

(3) 지층이 쌓인 순서

- ① 위에 있는 층과 아래에 있는 층 가운데 아래에 있는 층이 먼저 만들어진 것입니다.
- ② 아래에 있는 층이 쌓인 다음, 그 위에 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓여서 새로운 층이 만들어지므로 아래에 있는 층이 먼저 만들어진 것입니다.



■ 퇴적물이 쌓여 지층이 되는 시간
인류의 역사 범위인 약 1만 년 내에서 퇴적물이 쌓여 지층이 되는 것을 보기 어렵고, 지층이 만들어지는 데 아주 오랜 시간이 걸립니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

지층 모형 만들기

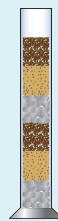
[준비물] 물, 자갈, 모래, 진흙, 투명한 플라스틱 원통, 비커(100 mL) 네 개

[실험 방법]

- ① 비커 네 개에 물, 자갈, 모래, 진흙을 각각 100 mL 정도 채웁니다.
- ② 투명한 플라스틱 원통에 물을 먼저 넣습니다. 자갈, 모래, 진흙도 차례대로 넣습니다.
- ③ 비커 세 개에 다시 자갈, 모래, 진흙을 각각 100 mL 정도 채웁니다.
- ④ ②의 투명한 플라스틱 원통에 자갈, 모래, 진흙을 넣는 순서를 자유롭게 하여 지층 모형을 만듭니다.
- ⑤ 완성된 지층 모형을 관찰해 봅시다.
- ⑥ 다른 모둠에서는 어떤 순서로 층을 만들었는지 이야기해 봅시다.

[실험 결과]

- ① 줄무늬를 볼 수 있습니다.
- ② 층층이 쌓여 있고 수평입니다.
- ③ 층마다 알갱이의 크기와 색깔이 다릅니다.
- ④ 지층 모형과 실제 지층의 공통점과 차이점



공통점	<ul style="list-style-type: none"> • 둘 다 줄무늬가 보인다. • 아래에 있는 것이 먼저 쌓인 것이다.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 실제 지층이 만들어지는 데는 오랜 시간이 걸린다. • 실제 지층은 단단하지만 지층 모형은 단단하지 않다.



아래에 있는 자갈이 위에 있는 모래보다 먼저 넣은 것이니 실제 지층에서도 아래에 있는 지층이 먼저 만들어진 것입니다.

확인 문제

1. 암석들이 층을 이루고 있는 지층에는 ()이/가 보입니다.
2. 지층의 줄무늬는 지층을 이루고 있는 자갈, 모래, 진흙의 알갱이의 크기와 색깔이 서로 (달라, 같아) 생깁니다.

3. 지층에서 (아래, 위)에 있는 층은 (아래, 위)에 있는 층보다 먼저 만들어진 것입니다.

정답 1 줄무늬 2 달라 3 아래, 위



■ 알갱이의 크기에 따라 암석을 분류하기

• 알갱이 크기가 작은 암석 : 이암



• 알갱이 크기가 중간인 암석 : 사암



• 알갱이 크기가 큰 암석 : 역암



E

3 지층을 이루고 있는 암석

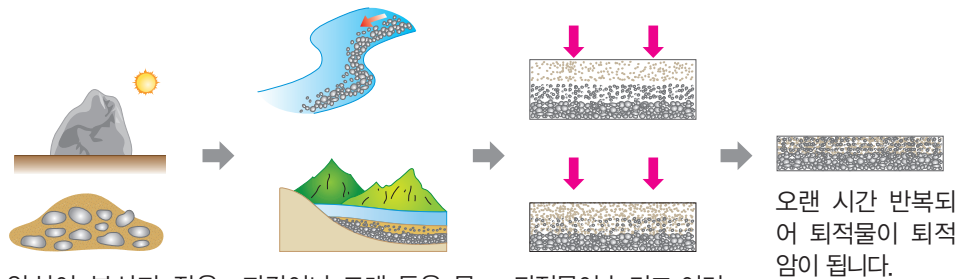
(1) 퇴적암 : 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석입니다. -대부분의 지층은 퇴적암으로 되어 있습니다.

(2) 퇴적암의 종류와 특징

구분	이암	사암	역암
이루는 알갱이	진흙과 같이 작은 알갱이로 되어 있다.	주로 모래로 되어 있다.	주로 자갈, 모래 등으로 되어 있다.
색깔	노란색, 연한 갈색 등	연한 회색, 연한 갈색 등	회색, 짙은 갈색 등
알갱이 크기	매우 작다.	모래 알갱이 정도이다.	크고 작은 것이 섞여 있다.
손으로 만졌을 때의 느낌	부드럽다.	약간 거칠다.	부드럽기도 하고 거칠기도 하다.

(3) 퇴적암이 만들어지는 과정

- ① 물, 바람, 햇빛 등에 의하여 암석이 부서져 작은 자갈이나 모래 등이 됩니다.
 - 자갈이나 모래 등은 흐르는 물에 의하여 운반되어 강이나 바다에 쌓입니다.
 - 쌓인 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 줄고 여러 가지 물질에 의하여 서로 붙습니다. → 이런 과정이 오랜 시간 반복되어 퇴적물이 단단한 퇴적암이 됩니다.



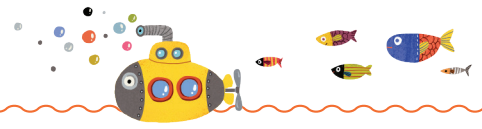
암석이 부서져 작은 자갈이나 모래 등이 됩니다. 자갈이나 모래 등은 물에 의해 운반되어 강이나 바다에 쌓입니다. 퇴적물이 누르고 여러 가지 물질에 의해 서로 붙습니다.

오랜 시간 반복되어 퇴적물이 퇴적암이 됩니다.

- ② 퇴적물이 계속 쌓이면서 그 위에 쌓이는 퇴적물이 누르는 힘 때문에 알갱이 사이의 공간이 좁아지고 다져집니다.
- ③ 녹아 있는 여러 가지 물질이 물 풀 같은 역할을 하여 알갱이들을 서로 단단하게 붙게 합니다.

낱말 사전

표본(標本) 본보기나 기준이 될 만한 것



이제 실험 관찰로 알아볼까?

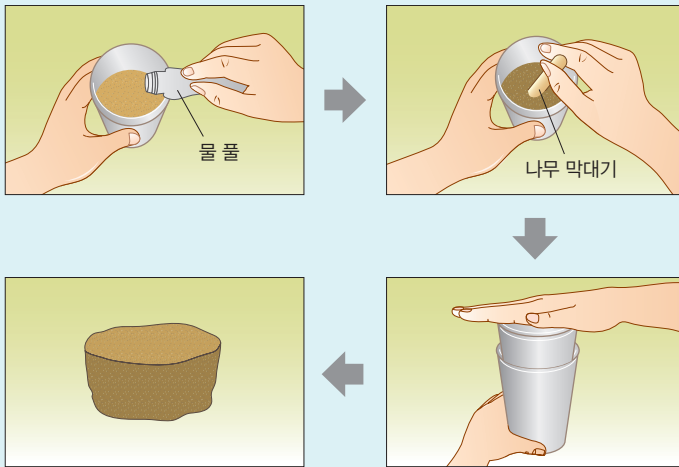
퇴적암 모형 만들기

[준비물] 모래, 물 풀, 종이컵 두 개, 나무 막대기, 사암 표본

[실험 방법]

- ① 종이컵에 모래를 종이컵의 $\frac{1}{3}$ 정도 넣은 다음, 종이컵에 넣은 모래 양의 반 정도의 물 풀을 넣습니다.
- ② 나무 막대기로 섞어 모래 반죽을 만듭니다.
- ③ 다른 종이컵으로 모래 반죽을 누릅니다.
- ④ 하루 동안 그대로 놓아둔 다음, 종이컵을 찢어 모래 반죽을 꺼냅니다.

자갈, 진흙으로 역암, 이암 모형도 만들 수 있습니다.



⑤ 퇴적암 모형과 실제 퇴적암의 공통점과 차이점을 이야기해 봅시다.

[주의할 점]

- ① 모래 반죽이 딱딱해졌을 때에 퇴적암 모형을 종이컵에서 꺼냅니다.
- ② 모래 반죽이 굳은 다음에 종이컵을 찢으면 퇴적암 모형을 쉽게 꺼낼 수 있습니다.

[실험 결과]

① 퇴적암 모형과 실제 퇴적암의 공통점과 차이점

공통점	모두 모래로 만들어졌다.
차이점	퇴적암 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧지만, 실제 퇴적암은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸린다.

- ② 모래에 물 풀을 넣는 까닭은 모래와 모래 사이의 빈 곳을 채우고 서로 붙여 주기 위해서입니다.
- ③ 종이컵으로 모래 반죽을 누르는 까닭은 모래와 모래 사이의 공간을 좁아지게 하기 위해서입니다.

확인 문제

1. 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석을 ()이라고 합니다.
2. 퇴적암 모형을 만들 때 모래와 모래 사이의 빈 곳을 채우고 서로 붙여 주기 위해서 모래에 ()을/를 넣습니다.

3. 퇴적암 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 (짧지만 , 길지만), 실제 퇴적암은 만들어지는 데 (짧은 , 오랜) 시간이 걸립니다.

정답 1 퇴적암 2 물 풀 3 짧지만, 오랜



핵심 개념 문제



개념 1 지층이 무엇인지 묻는 문제

- (1) 자갈, 모래, 진흙 등으로 이루어진 암석들이 층을 이루고 있는 것을 지층이라고 함.
- (2) 수평인 지층, 끊어진 지층, 휘어진 지층 등 모양이 다양함.
- (3) 층마다 두께나 색깔이 조금씩 다르고 줄무늬가 보임.
- (4) 오랜 시간에 걸쳐 만들어짐.

01 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓인 뒤에 오랜 시간을 거쳐 단단하게 굳어져 층을 이루고 있는 것을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

()

EBS

02 지층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 층마다 두께가 다르다.
- ② 여러 가지 모양이 있다.
- ③ 각 층의 색깔이 모두 같다.
- ④ 오랜 시간에 걸쳐 만들어진다.
- ⑤ 시루떡처럼 여러 겹의 층이 보인다.

개념 2 여러 가지 지층의 특징을 묻는 문제

여러 가지 지층의 공통점과 차이점

공통점	차이점
<ul style="list-style-type: none"> • 줄무늬가 보임. • 여러 개의 층으로 이루어져 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> • 지층의 모양이 서로 다름. • 층의 두께와 색깔이 다름.

03 다음은 서로 다른 두 지층의 모습입니다.



두 지층의 공통점을 보기에서 모두 골라 기호를 쓰시오.

보기

- ㉠ 색깔이 같다.
- ㉡ 모양이 같다.
- ㉢ 줄무늬가 보인다.
- ㉣ 여러 개의 층으로 이루어져 있다.

()

04 여러 가지 지층의 차이점을 보기에서 모두 고른 것은 어느 것입니까? ()

보기

- ㉠ 모양
- ㉡ 색깔
- ㉢ 줄무늬의 두께
- ㉣ 만들어진 시기

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉢, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

개념 3 지층 모형과 실제 지층을 비교하는 문제

지층 모형과 실제 지층의 공통점과 차이점

공통점	<ul style="list-style-type: none"> • 둘 다 줄무늬가 보임. • 아래에 있는 것이 먼저 쌓인 것임.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> • 실제 지층이 만들어지는 데는 오랜 시간이 걸림. • 실제 지층은 단단하지만 지층 모형은 단단하지 않음.

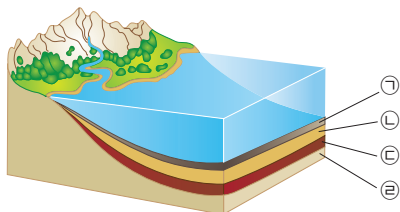
05 다음은 실제 지층과 자갈, 모래, 진흙으로 만든 지층 모형입니다.



실제 지층과 지층 모형의 공통점이라고 하기 어려운 것은 어느 것입니까? ()

- ① 줄무늬가 보인다.
- ② 쌓인 순서를 알 수 있다.
- ③ 알갱이의 색깔이 다양하다.
- ④ 층마다 알갱이의 크기가 다르다.
- ⑤ 크기가 큰 알갱이로 이루어진 층이 아래에 있다.

06 다음 지층에서 가장 먼저 쌓인 층의 기호를 쓰시오.



()

개념 4 퇴적암의 특징을 묻는 문제

- (1) 퇴적암 : 물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석
- (2) 여러 가지 퇴적암의 특징

역암	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 자갈, 모래 등으로 되어 있음. • 표면의 느낌이 부드러우기도 하고 거칠기도 함.
사암	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 모래로 되어 있음. • 표면의 느낌이 약간 거칠.
이암	<ul style="list-style-type: none"> • 진흙과 같이 작은 알갱이로 되어 있음. • 표면의 느낌이 부드러움.

07 다음의 특징을 가지는 퇴적암을 **보기** 에서 골라 기호를 쓰시오.

- 진흙과 같이 작은 알갱이로 되어 있다.
- 만져 본 느낌이 부드럽다.

보기

㉠ 이암 ㉡ 사암 ㉢ 역암

()

08 다음 중 나머지 셋을 모두 포함하는 것은 어느 것인지 기호를 쓰시오.

- ㉠ 이암 ㉡ 사암
- ㉢ 역암 ㉣ 퇴적암

()



개념 5 퇴적암이 만들어지는 과정을 묻는 문제

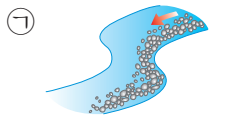
퇴적암이 만들어지는 과정

물, 바람, 햇빛 등에 의하여 암석이 부서져 작은 자갈이나 모래 등이 됨. → 자갈이나 모래 등은 흐르는 물에 의하여 운반되어 강이나 바다에 쌓임. → 쌓인 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물에 의하여 눌리고 여러 가지 물질에 의하여 서로 붙음. → 이런 과정이 오랜 시간 반복되어 퇴적물이 단단한 퇴적암이 됨.

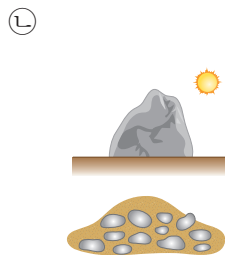
09 퇴적암이 만들어질 때 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물의 누르는 힘 때문에 어떻게 됩니까? ()

- ① 아무런 변화가 없다.
- ② 알갱이의 색깔이 연해진다.
- ③ 알갱이의 색깔이 진해진다.
- ④ 알갱이 사이의 공간이 좁아진다.
- ⑤ 알갱이 사이의 공간이 넓어진다.

10 다음은 퇴적암이 만들어지는 과정을 나타낸 것입니다. 순서대로 기호를 쓰시오.



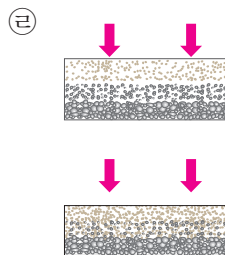
자갈이나 모래 등이 물에 의해 운반되어 강이나 바다에 쌓입니다.



암석이 부서져 작은 자갈이나 모래 등이 됩니다.



오랜 시간 반복되어 퇴적물이 단단한 퇴적암이 됩니다.



퇴적물이 눌리고 여러 가지 물질에 의해 서로 붙습니다.

()

개념 6 퇴적암 모형과 실제 퇴적암을 비교하는 문제

(1) 퇴적암 모형을 만드는 과정 : 종이컵에 모래를 종이컵의 1/3 정도 넣음. → 모래 알갱이 사이의 빈 곳을 채우고 서로 붙여 주기 위해서 모래에 물 풀을 넣고 섞어 모래 반죽을 만들. → 모래 알갱이 사이의 공간을 좁아지게 하기 위해서 종이컵으로 모래 반죽을 누름. → 하루 동안 놓아둔 다음에 종이컵을 찢어 모래 반죽을 꺼냄.

(2) 퇴적암 모형과 실제 퇴적암(사암)의 비교

공통점	차이점
모래로 만들어졌음.	퇴적암 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧지만, 실제 퇴적암은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸림.

11 퇴적암 모형을 만들 때 모래 알갱이 사이의 빈 곳을 채우고 서로 붙여 주기 위해서 모래에 넣는 것은 어느 것입니까? ()

- ① 물
- ② 공기
- ③ 얼음
- ④ 진흙
- ⑤ 물 풀

12 모래로 만든 퇴적암 모형과 실제 퇴적암인 사암의 공통점은 어느 것입니까? ()

- ① 알갱이의 종류
- ② 퇴적암의 크기
- ③ 퇴적암의 단단하기
- ④ 만드는 데 걸린 시간
- ⑤ 만들어지는 데 필요한 것

13 여러 가지 퇴적암을 다음과 같이 분류하였습니다. 분류 기준으로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까? ()

이암	사암	역암
		

- ① 모양
- ② 색깔
- ③ 무게
- ④ 암석의 크기
- ⑤ 알갱이의 크기

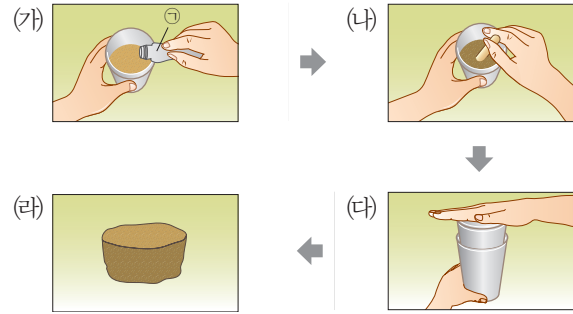
14 다음 중 역암은 어느 것입니까? ()



15 이암을 이루고 있는 알갱이는 어느 것입니까? ()

- ① 진흙
- ② 모래
- ③ 자갈
- ④ 화산재
- ⑤ 여러 가지 퇴적물

[16~18] 다음은 퇴적암 모형을 만드는 과정입니다. 물음에 답하십시오.



16 (가) 과정에서 넣는 ㉠은 무엇인지 쓰시오.

()

17 위 (다) 과정처럼 종이컵으로 모래 반죽을 누르는 까닭은 어느 것입니까? ()

- ① 모래를 더 작게 부수기 위해서
- ② 모래 색깔을 더 진하게 만들기 위해서
- ③ 모래 알갱이들이 서로 떨어지게 하려고
- ④ 모래와 모래 사이의 공간을 좁아지게 하려고
- ⑤ 모래와 모래 사이의 빈 곳을 채워 주기 위해서

18 퇴적암 모형과 실제 퇴적암의 차이점을 한 가지 쓰시오.



서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

문제 해결 전략

지층은 암석들이 층을 이루고 있는 것으로, 모양이 다양하며 지층의 모습을 자세히 보면 층으로 이루어져 있고 줄무늬가 보입니다.

핵심 키워드

층 모양, 줄무늬

1 다음 여러 가지 지층을 보고, 물음에 답하십시오.



(1) 위 지층의 공통된 특징을 쓰시오.

지층은 () 개의 층으로 이루어져 있고, ()을/를 볼 수 있다.

(2) 위 지층의 차이점을 쓰시오.

- 수평인 지층, 끊어진 지층 등 ()이/가 서로 다르다.
- 각 층의 색깔이나 ()이/가 서로 다르다.

문제 해결 전략

- 물 풀은 끈적한 액체로 모래에 넣으면 모래 알갱이 사이로 들어갑니다.
- 퇴적물은 그 위에 쌓이는 퇴적물의 누르는 힘에 의하여 알갱이 사이의 공간이 좁아집니다.

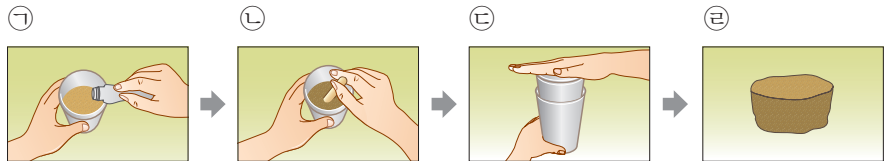
핵심 키워드

공간, 알갱이

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!



2 다음 퇴적암 모형을 만드는 과정을 보고, 물음에 답하십시오.



(1) 퇴적암 모형을 만들 때 ㉠ 과정과 같이 하는 까닭을 쓰시오.

모래에 물 풀을 넣는 까닭은 모래 알갱이 사이의 ()을/를 채우고 서로 () 위해서이다.

(2) 퇴적암 모형을 만들 때 ㉢ 과정과 같이 하는 까닭을 쓰시오.

종이컵으로 모래 반죽을 누르는 까닭은 ()을/를 ().

2

지층 속 생물의 흔적

교과서 34~41쪽, 실험관찰 16~19쪽

■ 화석이 아닌 것

- 고인돌



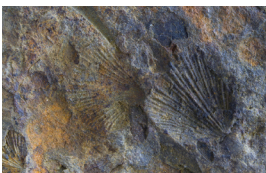
옛날에 살았던 생물의 몸체나 생활한 흔적이 아닌 사람이 만든 유물입니다.

- 모래에 난 사람 발자국



최소한 생성된 뒤 1만 년 이상은 되어야 화석이라는 것이 일반적으로 받아들여지고 있는 화석의 기준입니다. 사람의 발자국은 이 기준에 맞지 않습니다.

■ 조개 화석



■ 은행잎 화석



1 화석

(1) 화석 : 퇴적암 속에서 발견되는 옛날에 살았던 생물의 몸체와 생물이 생활한 흔적입니다.

- ① 화석마다 다양한 특징을 가지고 있습니다.
- ② 동물의 뼈나 식물의 잎과 같은 생물의 몸체뿐만 아니라 동물의 발자국이나 기어간 흔적도 화석이 될 수 있습니다.
- ③ 거대한 공룡의 뼈에서부터 현미경으로 관찰할 수 있는 작은 생물까지 그 종류와 크기가 다양합니다.

(2) 여러 가지 화석 관찰하기

종류	특징	
삼엽충 화석		<ul style="list-style-type: none"> • 머리, 가슴, 꼬리의 세 부분으로 나눌 수 있다. • 모양이 앞을 닮았다.
고사리 화석		식물의 줄기와 잎이 잘 보인다.
나뭇잎 화석		<ul style="list-style-type: none"> • 잎의 가장자리가 갈라져 손 모양을 하고 있다. • 잎맥이 잘 보인다. <small>[사진 출처 : 우석헌 자연사 박물관]</small>
물고기 화석		지금 물고기의 모습과 비슷하다.
새 발자국 화석		지금 살고 있는 새의 발자국 모습과 비슷하다.
공룡알 화석		타조알처럼 클 것 같다. — 공룡이 알을 낳았다는 것을 알려 줍니다.

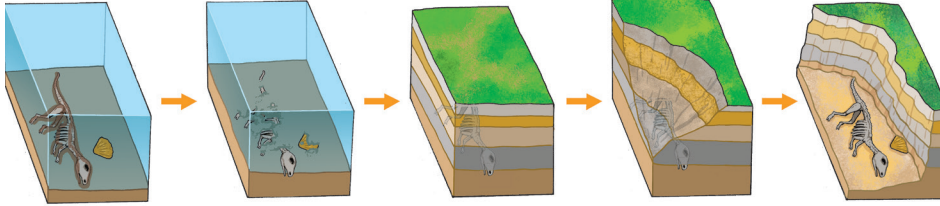
(3) 오늘날 살고 있는 생물과 비교하여 동물 화석과 식물 화석으로 구분할 수 있습니다.

동물 화석	식물 화석
삼엽충 화석, 물고기 화석 공룡알 화석, 새 발자국 화석 등	고사리 화석, 나뭇잎 화석 등

생물이 생활한 흔적이 남아 있는 것도 화석으로 새 발자국은 새의 흔적이기 때문에 동물 화석입니다.

2 화석이 만들어지는 과정과 화석이 잘 만들어지는 조건

(1) 화석이 만들어져 발견되는 과정



죽은 생물이나 나뭇잎 등이 호수나 바다의 바닥으로 운반됩니다.

그 위에 퇴적물이 두껍게 쌓입니다.

퇴적물이 계속 쌓여 지층이 만들어지고 그 속에 묻힌 생물이 화석이 됩니다.

지층이 높게 솟아 오르면 뒤 깎입니다.

지층이 더 많이 깎여 화석이 드러납니다.

■ 화석이 만들어지는 시간

화석이 만들어지기 위해서는 생물이 지층에 묻히고 굳어져야 하며, 화석화가 진행되어야 합니다. 이 과정은 화석 모형과 다르게 매우 오랜 시간이 걸립니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

화석 모형 만들기

[준비물] 찰흙 반대기, 찰흙판, 알지네이트 반죽, 조개껍데기, 조개 화석 표본

[실험 방법]

- 찰흙 반대기에 조개껍데기를 올려놓고 손으로 눌렀다가 떼어 냅니다.
- 찰흙 반대기에 생긴 조개껍데기 자국이 모두 덮이도록 알지네이트 반죽을 붓습니다.
- 알지네이트가 다 굳으면 알지네이트를 찰흙 반대기에서 떼어 냅니다.
- 완성된 화석 모형을 관찰해 봅시다.

[실험 결과]

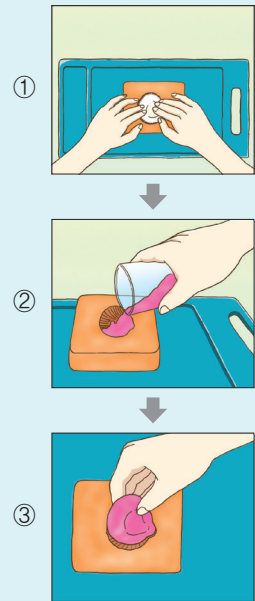
- 화석 모형과 실제 화석의 공통점과 차이점

공통점	모양과 무늬가 같다.
차이점	<ul style="list-style-type: none"> 실제 화석은 화석 모형보다 단단하다. 실제 화석은 화석 모형보다 색깔과 무늬가 선명하다. 화석 모형은 만드는 데 걸리는 시간이 짧지만, 실제 화석은 만들어지는 데 오랜 시간이 걸린다.

- 화석 모형 만들기 실험과 실제 화석이 만들어지는 과정 비교

화석 모형 만들기 실험	실제 화석이 만들어지는 과정
찰흙 반대기	지층
조개껍데기	옛날에 살았던 생물
찰흙 반대기에 찍힌 조개의 겉모양과 알지네이트로 만든 조개의 형태	화석

화석 모형과 실제 화석의 차이점을 살펴봅시다.



확인 문제

- 옛날에 살았던 생물의 몸체와 생물이 생활한 흔적이 퇴적암 속에 남아 있는 것을 ()이라고 합니다.
- 고사리 화석, 나뭇잎 화석은 (식물, 동물) 화석입니다.

- 화석 모형과 실제 화석의 (모양, 만들어지는 데 걸린 시간)은 같습니다.

정답 1 화석 2 식물 3 모양



■ 매머드 화석

얼음 속에서 매머드의 몸체가 그대로 보존되어 만들어진 화석입니다.

■ 호박 화석

나무에서 흘러나오는 송진이 오랜 시간이 지나면 굳어져 호박이 됩니다. 호박 속에 곤충이나 작은 동물이 보존되어 호박 화석이 되기도 합니다.

■ 공룡 발자국 화석



■ 산호



■ 고사리 화석과 오늘날의 고사리 비교

- 고사리 화석과 고사리의 모습은 비슷합니다.
- 고사리 화석과 고사리의 색깔이 다릅니다.

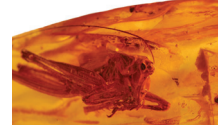


▲ 고사리

(2) 돌로 되어 있지 않은 화석 : 얼음 속이나 나무에서 나오는 액체에 갇혀 살아 있던 모습 그대로 화석이 되기도 합니다.



▲ 매머드 화석



▲ 호박 화석

(3) 화석이 잘 만들어지는 조건

- ① 생물의 몸체 위에 퇴적물이 빠르게 쌓여야 합니다.
- ② 생물의 몸체에서 단단한 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.
뼈나 이빨, 껍데기, 식물의 잎, 줄기 등과 같이 단단한 부분이 있으면 화석으로 만들어지기 쉽습니다.

3 화석의 이용

(1) 옛날에 살았던 생물의 생김새와 생활 모습, 화석이 발견된 지역의 당시 환경을 짐작할 수 있습니다.

예 어느 지역의 산에서 조개 화석이 발견되었다면 이곳은 옛날에 바다나 강이나 호수였음을 알 수 있습니다.

(2) 지층이 쌓인 시기를 짐작할 수 있습니다.

예 공룡 발자국 화석으로 공룡이 살던 시기에 쌓인 지층이라는 것을 알 수 있습니다.

(3) 석탄이나 석유와 같은 화석 연료는 우리 생활에 유용하게 이용됩니다.

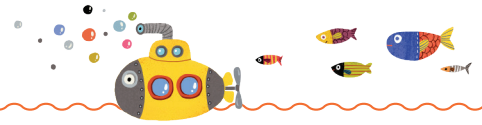
화석		알 수 있는 것
삼엽충 화석		<ul style="list-style-type: none"> • 옛날에 살았던 삼엽충의 생김새를 알 수 있다. • 삼엽충 화석이 발견된 곳은 당시에 물속이었음을 알 수 있다.
산호 화석		<ul style="list-style-type: none"> • 지금 산호의 생김새와 비슷하다는 것을 알 수 있다. • 산호 화석이 발견된 곳은 옛날에 깊이가 얕고 따뜻한 바다였음을 알 수 있다.
고사리 화석		<ul style="list-style-type: none"> • 옛날과 오늘날의 고사리의 모습이 비슷하다는 것을 알 수 있다. • 고사리 화석이 발견된 곳이 옛날에는 따뜻하고 습기가 많은 곳이었음을 알 수 있다.

고사리가 잘 살 수 있는 곳은 따뜻하고 습기가 많은 곳입니다.

확인 문제

1. 화석이 되려면 생물의 몸체 위에 퇴적물이 (빠르게 , 천천히) 쌓여야 합니다.
2. 돌로 되어 있지 않은 화석도 있습니다. (○ , ×)
3. 화석을 이용해 옛날에 살았던 동물과 식물의 ()와/과 화석이 발견된 지역의 당시 ()을/를 짐작할 수 있습니다.

정답 1 빨리 2 ○ 3 생김새, 환경



이제 실험 관찰로 알아볼까?

자연사 박물관 꾸미기

[준비물] 여러 가지 전시 자료, 여러 가지 무대 재료, 가위, 자, 풀, 셀로판테이프

[꾸미는 방법]

① 지층과 화석 자연사 박물관 전시실을 어떤 주제로 꾸밀지 친구들과 이야기해 봅시다.



■ 자연사 박물관

- 자연사 박물관은 자연에 대한 여러 가지 자료를 수집하고 전시하는 공간입니다.
- 자연사 박물관에는 관람하는 사람들이 이해하기 쉽게 다양한 방법으로 전시물이 전시되어 있습니다.

② 지층과 화석을 어떻게 전시할지 계획하여 글이나 그림으로 나타내 봅시다.

예 지층의 여러 가지 모습을 그림으로 그리고 지층이 만들어지는 과정도 함께 전시하겠습니다.
 화석 사진을 이용하여 전시실을 꾸미고, 관찰한 화석 표본과 만든 화석 모형도 함께 전시하겠습니다.

③ 전시물을 만들어 모둠별 전시실을 꾸며 봅시다.

④ 모둠별 전시실을 모아 우리 학교의 자연사 박물관을 만들어 봅시다.

[자연사 박물관 전시실 소개하기]

① 모둠별로 전시실을 소개해 봅시다.

② 다른 모뎀이 만든 전시실에서 잘된 점과 개선할 점을 이야기해 봅시다.

예 퇴적암의 특징을 잘 설명해 주었습니다.
 주제에 맞게 전시실을 창의적으로 꾸몄습니다.
 화석이 만들어지는 과정을 같이 설명해 주면 좋을 것 같습니다.



▲ 지층 전시실



▲ 화석 전시실



▲ 공룡 전시실



개념 1 화석이 무엇인지 묻는 문제

- (1) 화석 : 퇴적암 속에서 발견되는 옛날에 살았던 생물의 몸체와 생물이 생활한 흔적
- (2) 화석은 다양한 특징이 있음.
- (3) 화석은 종류와 형태가 다양함.

01 영희가 설명하는 것은 무엇인지 쓰시오.

퇴적암 속에서 아주 오랜 옛날에 살았던 동물이나 식물의 몸체와 생물이 생활한 흔적이 발견되기도 한대.



EBS

02 화석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 형태가 다양하다.
- ② 종류가 다양하다.
- ③ 모두 줄무늬가 있다.
- ④ 퇴적암 속에서 발견된다.
- ⑤ 화석마다 다양한 특징이 있다.

개념 2 여러 가지 화석을 묻는 문제

오늘날에 살고 있는 생물과 비교하여 동물 화석, 식물 화석으로 구분할 수 있음.

동물 화석	식물 화석
삼엽충 화석, 물고기 화석, 공룡알 화석, 새 발자국 화석 등	고사리 화석, 나뭇잎 화석 등

03 다음 화석은 동물 화석과 식물 화석 중 무엇으로 분류할 수 있는지 쓰시오.



()

04 다음과 같이 화석을 (가)와 (나)로 분류한 기준은 어느 것입니까? ()

(가)	(나)

- ① 큰 화석, 작은 화석
- ② 동물 화석, 식물 화석
- ③ 오래된 화석, 최근 화석
- ④ 화석인 것, 화석이 아닌 것
- ⑤ 강에서 발견된 화석, 산에서 발견된 화석



개념 5 화석이 어디에 이용되는지 묻는 문제

- (1) 화석을 이용하여 옛날에 살았던 생물의 생김새와 생활 모습을 짐작할 수 있음.
- (2) 화석을 이용하여 화석이 발견된 지역의 당시 환경을 짐작할 수 있음.
- (3) 지층이 쌓인 시기를 알 수 있음.
- (4) 석탄, 석유와 같은 화석 연료는 우리 생활에서 유용하게 이용됨.

09 옛날에 살았던 생물의 생김새나 그 지역의 옛날 환경을 알 수 있게 해 주는 것은 어느 것입니까? ()

- ① 석탄
- ② 화석
- ③ 고인돌
- ④ 퇴적물
- ⑤ 지구 내부의 힘

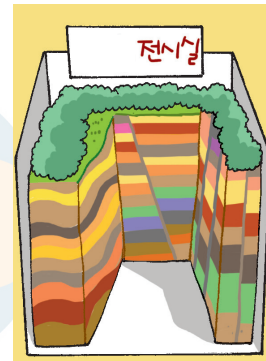
10 어느 지역에서 산호 화석이 발견되었습니다. 옛날에 산호가 살았을 당시 이 지역의 환경으로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 춥고 건조한 산
- ② 얇고 따뜻한 바다
- ③ 얇고 차가운 호수
- ④ 깊고 차가운 바다
- ⑤ 따뜻하고 습기가 많은 숲

개념 6 자연사 박물관을 꾸미는 방법을 묻는 문제

- (1) 지층과 화석 자연사 박물관 전시실을 어떤 주제로 꾸밀지 정함.
- (2) 지층과 화석을 어떻게 전시할지 계획하여 글이나 그림으로 나타냄.
- (3) 전시물을 만들어 모둠별 전시실을 꾸밈.
- (4) 모둠별 전시실을 모아 우리 학교의 자연사 박물관을 만들.
- (5) 전시실을 소개함.

11 다음과 같이 꾸민 전시실의 주제로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까? ()



- ① 지층 ② 화산 ③ 화석
- ④ 지진 ⑤ 공룡

12 자연사 박물관이 다음과 같은 전시물로 꾸며져 있을 때 이 자연사 박물관의 주제로 가장 알맞은 것을 보기에서 골라 쓰시오.



보기

- 화석 지진 퇴적물

()

중단원 실전 문제

01 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.





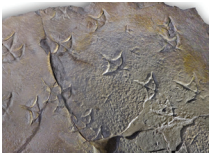
() 속에서는 아주 오랜 옛날에 살았던 생물의 몸체와 생물이 생활한 흔적이 발견되는데, 이것을 화석이라고 한다.

()

중요
02 화석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 화석의 크기는 다양하다.
- ② 식물도 화석이 될 수 있다.
- ③ 모든 화석은 돌로 되어 있다.
- ④ 생물이 활동한 흔적도 화석이 될 수 있다.
- ⑤ 화석을 통하여 옛날에 살았던 다양한 생물의 생김새를 알 수 있다.

03 고사리 화석은 어느 것입니까? ()

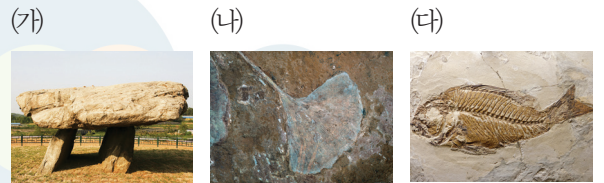
- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

04 동물 화석끼리 짝 지은 것은 어느 것입니까?

()

- ① 물고기 화석, 고사리 화석
- ② 고사리 화석, 공룡알 화석
- ③ 공룡알 화석, 나뭇잎 화석
- ④ 나뭇잎 화석, 삼엽충 화석
- ⑤ 삼엽충 화석, 새 발자국 화석

서술형
05 화석이 아닌 것을 찾아 기호를 쓰고, 화석이 아닌 까닭을 쓰시오.



06 다음 화석의 이름을 쓰시오.



()



07 다음과 같은 특징이 있는 화석은 어느 것입니까? ()

- 앞맥이 잘 보인다.
- 식물 화석이다.



- ① 조개 화석 ② 고사리 화석
- ③ 나뭇잎 화석 ④ 물고기 화석
- ⑤ 새 발자국 화석

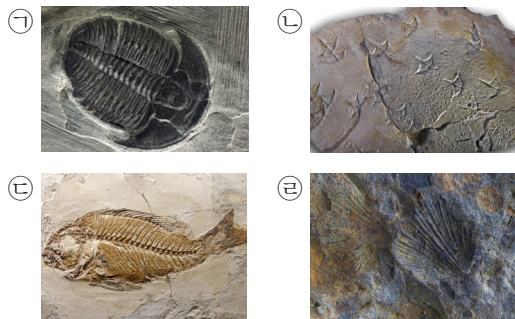
08 다음 ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 말을 순서대로 짝지은 것은 어느 것입니까? ()

호수나 바다 바닥에 운반된 생물의 몸체 위에 (㉠)이 계속해서 쌓이면 단단한 지층이 만들어지고, 그 속에 묻힌 생물이 (㉡)이/가 된다. 이 지층이 높게 솟아오른 뒤 깎여 (㉢)이/가 드러난다.

- ① 지층, 화석 ② 퇴적물, 화석
- ③ 퇴적암, 화석 ④ 퇴적물, 지층
- ⑤ 퇴적암, 흔적

09 **보기**의 화석 중 나머지 셋과 다른 종류의 화석의 기호를 쓰시오.

보기



()

[10~12] 다음은 화석 모형을 만드는 과정입니다. 물음에 답하십시오.

- ㉠ 찰흙 반대기에 조개껍데기를 올려놓는다.
- ㉡ 조개껍데기를 손으로 눌렀다가 떼어 낸다.
- ㉢ 조개껍데기 자국이 모두 덮이도록 (가) 반죽을 붓는다.
- ㉣ (가)이/가 다 굳으면 (가)을/를 찰흙 반대기에서 떼어 낸다.

10 위 과정에서 (가)에 들어갈 가장 알맞은 실험 재료는 어느 것입니까? ()

- ① 모래
- ② 석고
- ③ 물 풀
- ④ 밀가루
- ⑤ 알지네이트

11 다음은 실제 화석이 만들어지는 과정 중 일부입니다. 이 과정에 해당하는 내용을 위 화석 모형을 만드는 과정에서 찾아 기호를 쓰시오.

죽은 동물 위에 퇴적물이 쌓인다.

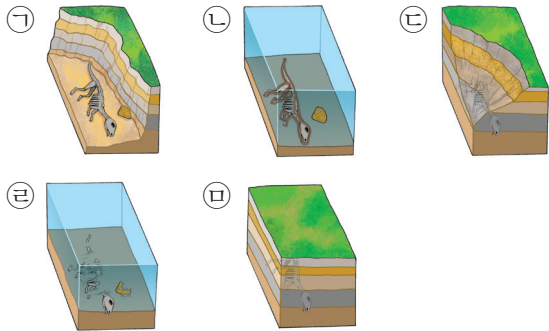
()

12 위 과정에서 실제 화석의 옛날에 살았던 생물에 비유되는 것을 찾아 쓰시오.

()

중요
13

다음은 화석이 만들어져 발견되기까지의 과정을 나타낸 것입니다. 순서대로 바르게 나열한 것은 어느 것입니까? ()



- ① ㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣ → ㉤
- ② ㉡ → ㉣ → ㉤ → ㉢ → ㉠
- ③ ㉢ → ㉡ → ㉣ → ㉠ → ㉤
- ④ ㉣ → ㉢ → ㉡ → ㉠ → ㉤
- ⑤ ㉤ → ㉣ → ㉠ → ㉢ → ㉡

14 화석이 발견될 가능성이 가장 높은 지역은 어디입니까? ()

- ① 산봉우리로 연결된 지역
- ② 절벽으로 이루어진 지역
- ③ 퇴적암으로 이루어진 지역
- ④ 오랜 옛날부터 사람이 살았던 지역
- ⑤ 현재 동물이나 식물이 거의 살지 않는 지역

서술형
15

다음은 공룡 발자국 화석입니다. 공룡 발자국이 어떻게 단단한 지층에 화석으로 남았는지 그 까닭을 쓰시오.



16 다음 생물 중 화석이 가장 잘 만들어지는 특징을 가진 것은 어느 것입니까? ()

- ① 뼈가 없는 오징어
- ② 줄기가 가는 강아지풀
- ③ 딱딱한 껍질이 있는 소라
- ④ 가장자리가 울퉁불퉁한 꽃잎
- ⑤ 돋보기로 볼 수 있는 작은 벌레

17 다음과 같은 화석이 발견되는 곳은 옛날에는 어떤 곳이었을지 바르게 추측한 사람의 이름을 쓰시오.



▲ 고사리 화석

이영 : 깊고 차가운 바다였을 거야.
 종석 : 깊이가 얇고 따뜻한 바다였을 거야.
 수지 : 따뜻하고 습기가 많은 숲이었을 거야.
 민경 : 춥고 나무가 많은 숲이었을 거야.

()

18 지층과 화석 자연사 박물관 전시실을 꾸밀 때 주제로 가장 적절하지 않은 것을 **보기** 에서 골라 기호를 쓰시오.

보기

- ㉠ 지층
- ㉡ 화석
- ㉢ 지진
- ㉣ 퇴적암

()



서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

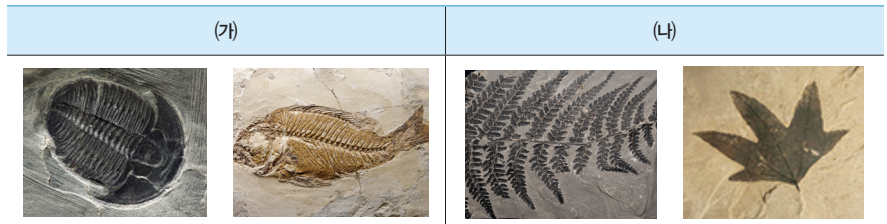
문제 해결 전략

퇴적암 속에서 발견되는 옛날에 살았던 동물이나 식물의 몸체와 생물이 생활한 흔적을 화석이라고 합니다.

핵심 키워드

화석, 동물, 식물

1 다음은 여러 가지 화석을 두 무리로 분류한 것입니다. 물음에 답하십시오.



(1) (가)와 (나)를 각각 동물 화석과 식물 화석으로 구분하십시오.

(가) : () 화석 (나) : () 화석

(2) 공룡 발자국 화석은 위 (1)의 어느 화석으로 분류되는지 쓰고, 그렇게 분류되는 까닭을 쓰시오.

공룡 발자국 화석은 (1)의 () 화석에 해당된다. 그 까닭은 공룡은 ()이고, 공룡 발자국은 ()이기 때문이다.

문제 해결 전략

화석을 통하여 옛날에 살았던 생물의 모습과 생물이 살았던 당시의 환경을 알 수 있습니다.

핵심 키워드

화석, 환경

2 다음은 어느 지역의 산에서 발견된 화석입니다. 물음에 답하십시오.



(1) 다음은 위 화석에 대한 설명입니다. () 안에 공통으로 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

위 화석의 이름은 () 화석이다. 왜냐하면 오늘날의 ()와/과 비슷한 모습이기 때문이다.

(2) 위 화석 속 생물이 살았을 당시 이 지역의 환경과 그렇게 생각한 까닭을 쓰시오.

환경	옛날에 () (이)나 () (이)나 () 이었(였)을 것이다.
그렇게 생각한 까닭	() 은/는 () 때문이다.

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!

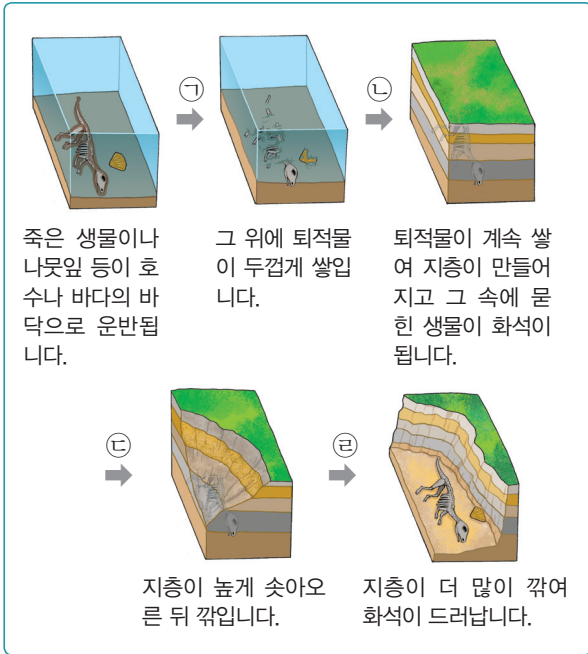




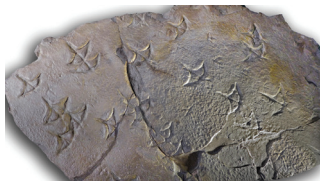
학교에서 출제되는 서술형·논술형 평가를 미리 준비하세요.

실전 문제

1 다음은 화석이 만들어져 발견되기까지의 과정입니다. 빠르게 이루어져야 하는 과정의 기호를 쓰고, 빠르게 이루어져야 하는 까닭을 쓰시오.



2 화석을 동물 화석과 식물 화석으로 분류할 때, 다음 화석은 어느 화석으로 분류되는지 쓰고, 그 까닭을 쓰시오.



▲ 새 발자국 화석

3 다음은 조개껍데기와 꽃잎으로 만든 화석 모형입니다. 두 화석 모형을 비교하여 화석으로 만들어지기 쉬운 생물의 특징을 쓰시오.

조개 화석 모형	꽃잎 화석 모형

4 다음과 같은 화석이 강원도 태백에서 발견되었습니다. 이 화석을 이용하여 알 수 있는 것을 두 가지 쓰시오.



▲ 삼엽충 화석

이 단원의 핵심 개념을 정리해 보세요.

지층과 화석

지층

진흙, 자갈, 모래 등으로 이루어진 암석들이 층을 이루고 있는 것

여러 가지 지층의 비교



▲ 수평인 지층



▲ 끊어진 지층



▲ 휘어진 지층

공통점

- 줄무늬가 보임.
- 여러 개의 층으로 이루어져 있음.

차이점

- 층의 모양이 다름.
- 층의 두께와 색깔이 다름.

지층이 만들어지는 과정

물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓임.

자갈, 모래, 진흙 등이 계속 쌓이면 먼저 쌓인 것들이 눌림.

오랜 시간이 지나 단단한 지층이 만들어짐.

지층은 솟아오른 뒤 깎여서 보임.

퇴적암

물이 운반한 자갈, 모래, 진흙 등의 퇴적물이 굳어져 만들어진 암석

구분

이암

사암

역암

알갱이

진흙

주로 모래

주로 자갈, 모래

알갱이 크기

매우 작음.

모래 알갱이 정도

크고 작은 것이 섞여 있음.

표면의 느낌

부드러움.

약간 거칠.

부드럽기도 하고 거칠기도 함.

여러 가지 화석



▲ 삼엽충 화석



▲ 고사리 화석



▲ 공룡 발자국 화석

화석의 이용

- 옛날에 살았던 생물의 생김새, 생활 모습, 화석이 발견된 지역의 당시 환경을 짐작할 수 있음.
- 지층이 쌓인 시기를 알 수 있음.
- 석탄이나 석유와 같은 화석 연료는 우리 생활에 유용하게 이용됨.

대단원 마무리

01 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말을 옳게 짝 지은 것은 어느 것입니까? ()

초콜릿 조각 발굴하기 활동에서 초콜릿 조각이 박힌 과자는 화석이 있는 (㉠)을 나타내고, 초콜릿 조각은 그 속에 묻혀 있는 (㉡)을 나타낸다.

- | | | |
|---|-----|-----|
| | ㉠ | ㉡ |
| ① | 지층 | 화석 |
| ② | 지층 | 퇴적물 |
| ③ | 퇴적물 | 지층 |
| ④ | 퇴적암 | 퇴적물 |
| ⑤ | 퇴적물 | 퇴적암 |

중요 02 지층에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

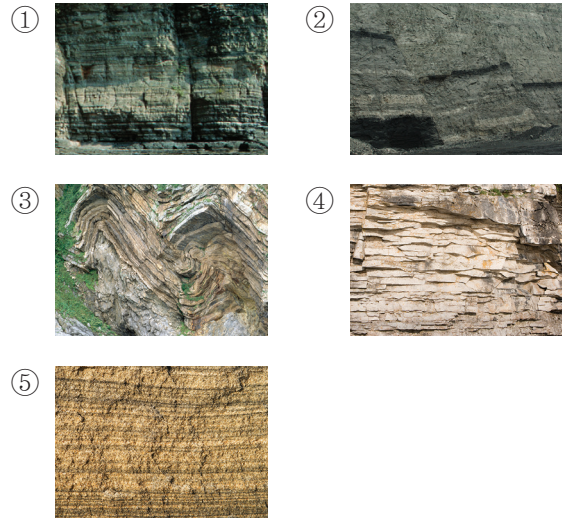
- ① 모양이 다양하다.
- ② 줄무늬를 볼 수 있다.
- ③ 층마다 두께가 조금씩 다르다.
- ④ 기울어지거나 휘어진 지층도 있다.
- ⑤ 층을 이루는 알갱이의 색깔이 모두 같다.

03 다음 두 지층의 공통점으로 보기 어려운 것은 어느 것입니까? ()



- ① 줄무늬가 보인다.
- ② 암석들이 층을 이루고 있다.
- ③ 오랜 시간에 걸쳐 만들어졌다.
- ④ 여러 개의 층으로 이루어졌다.
- ⑤ 층을 이루는 알갱이의 크기가 같다.

04 다음 지층 중 같은 두께와 색깔의 층이 서로 연결되어 있지 않은 것은 어느 것입니까? ()



05 다음 () 안에 들어갈 알맞은 말은 어느 것입니까? ()

지층은 ()이/가 운반한 자갈, 모래, 진흙 등이 쌓인 뒤에 오랜 시간을 거쳐 단단하게 굳어져 만들어진 것이다.

- | | |
|------|------|
| ① 물 | ② 공기 |
| ③ 사람 | ④ 태양 |
| ⑤ 동물 | |

06 오른쪽의 지층 모형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()



- ① 줄무늬가 있다.
- ② 층층이 쌓여 있다.
- ③ 층이 기울어져 있다.
- ④ 층마다 알갱이의 크기가 다르다.
- ⑤ 층마다 알갱이의 색깔이 다르다.

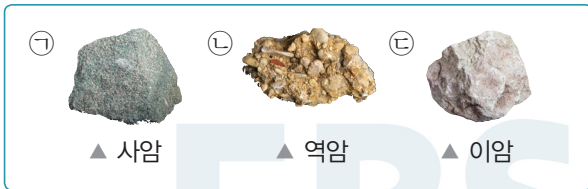


07 다음이 설명하는 퇴적암의 이름을 쓰시오.

- 주로 자갈, 모래 등으로 이루어진 퇴적암이다.
- 표면의 느낌은 거칠기도 하고 부드럽기도 하다.

()

08 다음 퇴적암을 알갱이의 크기에 따라 분류하여 기호를 쓰시오.



알갱이의 크기	작은 것	중간인 것	큰 것
암석			

09 다음은 여러 가지 퇴적암을 관찰한 결과입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

퇴적암	이암	사암	역암
관찰 내용	이암	사암	역암
색깔	노란색, 연한 갈색 등	연한 회색, 연한 갈색 등	짙은 갈색, 회색 등
표면의 느낌	()	약간 거칠다.	부드럽기도 하고 거칠기도 하다.

()

10 다음은 퇴적암 모형을 만드는 과정을 나타낸 것입니다. 모래 알갱이 사이의 공간을 좁아지게 하는 과정의 기호를 쓰시오.

- ㉠ 종이컵에 모래를 종이컵의 $\frac{1}{3}$ 정도 넣는다.
- ㉡ 모래 양의 반 정도의 물 풀을 넣고, 나무 막대기로 섞어 모래 반죽을 만든다.
- ㉢ 다른 종이컵으로 모래 반죽을 눌러 준다.
- ㉣ 하루 동안 그대로 놓아둔 다음 종이컵을 찢어 모래 반죽을 꺼낸다.

()



11 실제 퇴적암이 만들어질 때 퇴적암 모형을 만드는 과정에서 물 풀과 같은 역할을 하는 것은 어느 것입니까? ()

- ① 햇빛
- ② 바람
- ③ 위에 쌓이는 퇴적물
- ④ 각 층을 이루는 알갱이들
- ⑤ 물속에 녹아 있는 여러 가지 물질

12 다음 () 안에 공통으로 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

옛날에 살았던 생물의 몸체와 생물이 생활한 흔적이 암석이나 지층 속에 남아 있는 것을 () (이)라고 한다. 우리는 () 을/를 이용하여 옛날에 살았던 다양한 생물의 모습을 알 수 있다.

()



13 다음 화석의 이름을 쓰시오.



()

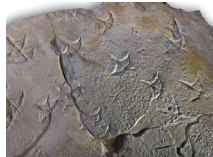
14 다음 중 동물 화석이 아닌 것은 어느 것입니까?

()

①



②



③



④



⑤



15 오른쪽은 모래 위에 남겨진 사람 발자국입니다. 이것이 화석이 아닌 까닭으로 옳은 것은 어느 것입니까?

()



- ① 옛것이 아니기 때문에
- ② 동물의 흔적이기 때문에
- ③ 모래 위에 남겨졌기 때문에
- ④ 사람이 현재까지 살고 있기 때문에
- ⑤ 눈으로 볼 수 있는 크기이기 때문에

16 화석 모형을 만들려고 합니다. 가장 먼저 해야 할 것은 어느 것입니까? ()

- ① 알지네이트가 다 굳을 때까지 기다린다.
- ② 찰흙 반대기에 조개껍데기를 올려놓는다.
- ③ 알지네이트를 찰흙 반대기에서 떼어 낸다.
- ④ 조개껍데기를 손으로 눌렀다가 떼어 낸다.
- ⑤ 조개껍데기 자국이 덮이도록 알지네이트 반죽을 붓는다.

17 보기 에서 화석 모형과 실제 화석의 차이점으로 옳지 않은 것의 기호를 쓰시오.

보기

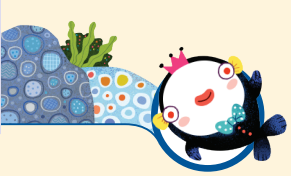
- ㉠ 실제 화석이 덜 단단하다.
- ㉡ 실제 화석은 색깔이 더 선명하다.
- ㉢ 실제 화석은 무늬가 더 선명하다.
- ㉣ 실제 화석은 만들어지는 데 더 오랜 시간이 걸린다.

()

18 다음은 화석 모형 만들기 실험과 실제 화석이 만들어지는 과정을 비교한 것입니다. ㉠, ㉡에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

화석 모형 만들기 실험	실제 화석이 만들어지는 과정
찰흙 반대기	(㉠)
조개껍데기	옛날에 살았던 생물
찰흙 반대기에 찍힌 조개의 겉모양	(㉡)

㉠ : (), ㉡ : ()



1 다음은 퇴적암 모형을 만드는 과정입니다. 물음에 답하십시오.

- ㉠ 종이컵에 진흙을 종이컵의 $\frac{1}{3}$ 정도 넣는다.
- ㉡ 종이컵에 넣은 진흙 양의 반 정도의 물 풀을 넣고 나무 막대기로 섞어 진흙 반죽을 만든다.
- ㉢ 다른 종이컵으로 진흙 반죽을 누른다.
- ㉣ 하루 동안 그대로 놓아둔 다음 종이컵을 찢어 진흙 반죽을 꺼낸다.

(1) 위에서 만든 퇴적암 모형과 비슷한 실제 퇴적암의 이름을 쓰시오.

()

(2) 위 과정의 ㉡처럼 하는 까닭을 쓰시오.

(3) 위 과정의 ㉢처럼 하는 까닭을 쓰시오.

(4) 위에서 만든 퇴적암 모형과 (1)의 실제 퇴적암의 공통점과 차이점을 각각 쓰시오.

공통점	_____
차이점	퇴적암 모형은 만드는 데 _____, 실제 퇴적암은 만들어지는 데 _____

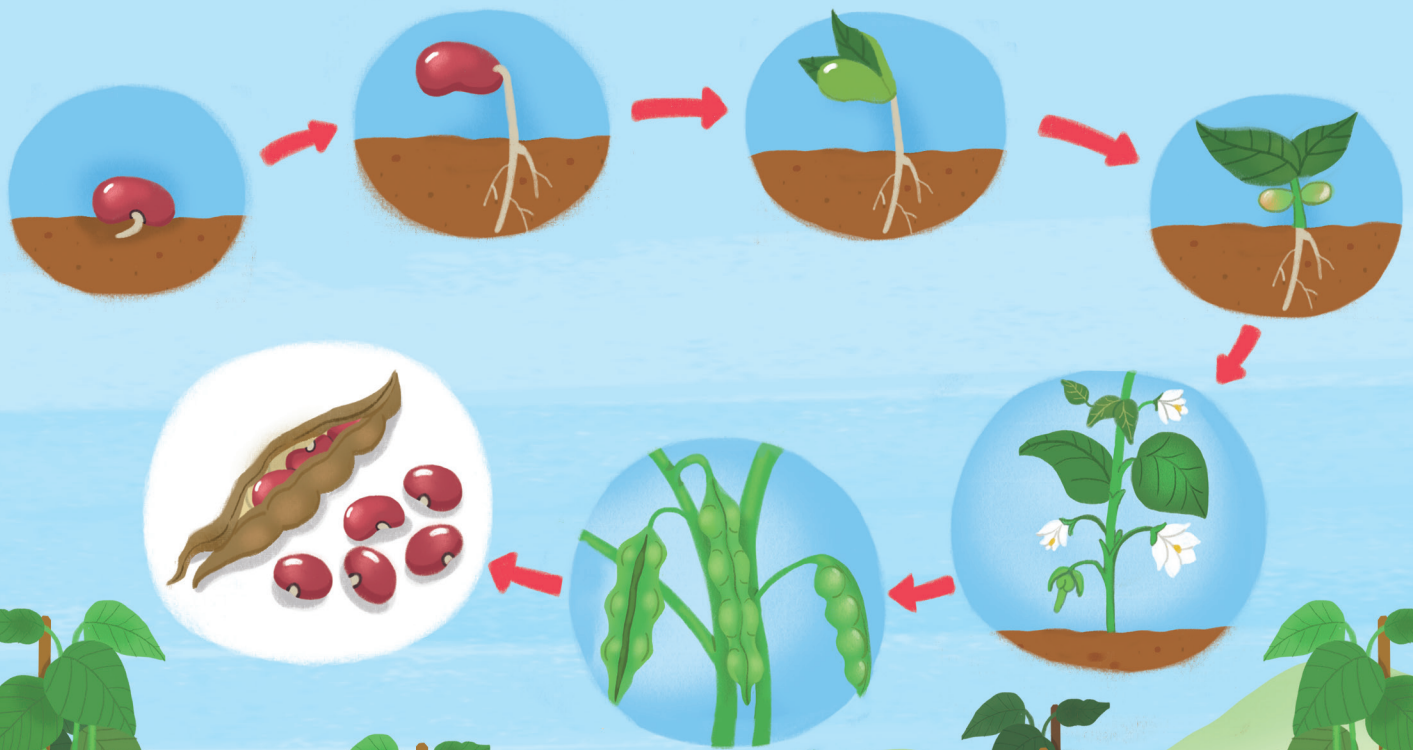
2 자연사 박물관에서 다음과 같은 전시물을 보았습니다. 물음에 답하십시오.



(1) 위 전시물을 기준을 세워 분류하여 기호를 쓰시오.

분류 기준	_____	_____
전시물의 기호	_____	_____

(2) (다)는 공룡알 화석입니다. 이것으로 공룡의 어떤 특징을 알 수 있는지 쓰시오.



● 식물을 길러본 적이 있나요? 가을에 꽃이 피고 열매를 맺은 후 시드는 식물도 있고, 앙상한 가지로 겨울을 나는 식물도 있습니다.

이 단원에서는 과학자들이 식물을 관찰할 때처럼 식물의 변화를 관찰하고 측정할 것입니다. 또 식물의 자람, 전 과정을 살펴볼 것입니다.

3



식물의 한살이

단원 학습 목표

- (1) 식물의 한살이
 - 여러 가지 씨를 관찰합니다.
 - 식물의 한살이 관찰 계획을 세웁니다.
- (2) 식물의 자람
 - 씨가 싹 트는 데 필요한 조건과 씨가 싹 트는 과정을 알아봅니다.
 - 식물이 자라는 데 필요한 조건을 알아봅니다.
 - 잎과 줄기의 자람, 꽃과 열매를 알아봅니다.
- (3) 여러 가지 식물의 한살이
 - 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 한살이를 알아봅니다.

단원 진도 체크

회차		학습 내용	진도 체크
1차	(1) 식물의 한살이	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
2차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
3차	(2) 식물의 자람	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
4차			✓
5차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
6차	(3) 여러 가지 식물의 한살이	교과서 내용 학습 + 핵심 개념 문제	✓
7차		실전 문제 + 서술형·논술형 평가	✓
8차	대단원 정리 학습 + 대단원 마무리 + 수행 평가 미리 보기		✓

해당 부분을 공부한 후 ✓ 표를 하세요.





도입 실험

씨에서 자라게 될 식물 상상하기



씨 은행에 견학을 가면 여러 종류의 씨를 볼 수 있습니다. 그 중에는 처음 보는 오래된 씨가 있을 수도 있습니다. 씨를 심으면 싹 터서 자라 식물이 됩니다.

교과서 48~49쪽

■ 씨를 본 경험

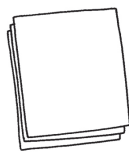
씨는 텃밭과 식물을 파는 곳에서 볼 수 있습니다. 또한 집에서 키운 식물의 꽃이 지고 씨가 맺히기도 합니다.

씨의 종류에 따라 싹 터서 자라는 식물이 달라집니다. 씨가 싹 터서 어떤 식물이 될지 상상해 볼까요?



무엇이 필요할까요?

흰 종이, 그림 도구



▲ 흰 종이



▲ 그림 도구

날말 사전

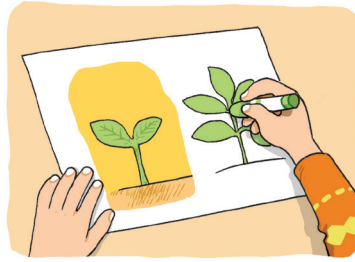
씨 은행 여러 식물의 씨를 보존하기 위해 오랫동안 저장하는 곳



어떻게 할까요?



1 씨에서 나올 식물을 상상하여 짝이 튼 모습을 그리고 특징을 써 봅시다.



2 이 식물이 다 자란 모습을 자세히 그리고 특징을 써 봅시다.



3 내가 그린 식물의 모습을 친구들 앞에서 발표해 봅시다.

생각해 보기

내가 상상하여 그린 식물과 친구들이 상상하여 그린 식물을 비교하여 공통점과 차이점을 찾아봅시다.

- 내가 그린 식물은 황금색 꽃이었는데 내 친구가 그린 식물은 열매가 황금색이었습니다.
- 내가 그린 식물은 길이가 길지 않은데 내 친구가 그린 식물은 길이가 길어서 재미있었습니다.
- 내가 그린 짝 튼 모습과 친구가 그린 짝 튼 모습은 비슷했는데 다 자란 모습은 서로 달랐습니다.

■ 유의점

상상한 식물의 특징이 잘 나타나도록 씨에서 싹 튼 모습을 그리고 특징을 써야 합니다.

■ 상상하여 그린 식물

아이스크림 모양의 꽃이 피고, 달콤한 향이 납니다.



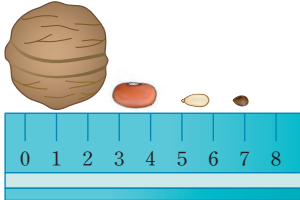
1

식물의 한살이

교과서 50~53쪽, 실험관찰 24~25쪽

■ 씨의 크기 측정하기

• 자를 이용한 크기 비교



• 동전을 이용한 크기 비교



■ 단풍나무씨



두 개의 씨가 옆에 붙어 있고 날개가 달려 있습니다. 또한 딱딱하고 작으며 갈색을 띵니다.

1 식물의 씨

(1) 씨를 관찰하는 방법

- ① 눈으로 모양과 색깔을 관찰합니다.
- ② 손으로 촉감을 느낍니다.
- ③ 자나 동전을 이용하여 크기를 재 봅니다.

(2) 여러 가지 씨의 특징

씨 이름	색깔	모양	크기	그림
강낭콩	검붉은색, 알록달록한 색	둥글고 길쭉하다.	가로 1.5cm 세로 0.8cm	
참외씨	연한 노란색	길쭉하다.	가로 0.5cm 세로 0.2cm	
사과씨	갈색	둥글고 길쭉하며 한쪽은 모가 나 있다.	가로 0.8cm 세로 0.4cm	
봉숭아씨	어두운 갈색	둥글다.	가로 0.3cm 세로 0.2cm	
채송화씨	검은색	둥글다.	매우 작아 재기 어렵다.	
호두	연한 갈색	둥그랗고 주름이 있다.	가로 3cm 세로 3cm	

(3) 여러 가지 씨의 차이점과 공통점

차이점	색깔, 모양, 크기 등의 생김새가 다르다.
공통점	껍질이 있고 단단하며, 대부분 주먹보다 크기가 작다.

↳ '씨를 심으면 싹이 틱니다.' 등도 가능합니다.

식물의 씨는 호두처럼 크기가 큰 것도 있지만 채송화씨처럼 매우 작은 것도 있습니다. 강낭콩처럼 검붉은색도 있지만 참외씨처럼 노란색도 있고 길쭉한 모양의 씨도 있으며 둥그란 모양의 씨도 있습니다.

2 식물의 한살이

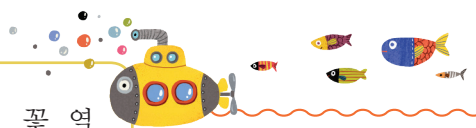
(1) 식물의 한살이 : 식물의 씨가 싹 터서 자라고, 꽃이 피고 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지는 과정입니다.

(2) 식물의 한살이 과정을 알아보기 위한 방법

- ① 가장 먼저 해야 할 일은 관찰 계획을 세우는 것입니다.

날말 사전

촉감(觸感) 물건이 피부에 닿아서 느껴지는 감각



② 한살이를 관찰할 때 기르기 좋은 식물 : 한살이 기간이 짧고 잎, 줄기, 꽃, 열매 등을 관찰하기 쉬운 식물을 선택하는 것이 좋습니다.

예) 강낭콩, 봉숭아, 나팔꽃, 토마토, 고추, 벼 등

③ 식물의 한살이 과정을 알아보기 위해서 관찰해야 할 것 : 씨가 싹 트는 모습, 잎과 줄기가 자라는 모습, 꽃과 열매가 자라는 모습, 식물의 길이, 줄기의 굵기, 잎의 개수, 잎의 길이, 꽃의 개수, 열매의 개수 등을 꾸준히 관찰합니다.

④ 화분에 꽃은 팻말에 들어갈 내용 : 식물 이름, 씨를 심은 날짜, 씨를 심은 사람, 식물의 별칭, 다짐의 말 등입니다.

■ 관찰 계획은 식물을 어떻게 기를 것이며, 어떤 부분을 어떤 방법으로 관찰할 것인지 자세히 써야 합니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

식물의 한살이 관찰 계획 세우기



[준비물] 한살이를 관찰할 식물의 씨, 화분, 망이나 작은 돌, 거름흙, 꽃삽, 물뿌리개, 팻말, 관찰 계획서

[실험 방법]

- ① 어떤 식물을 관찰할지 생각해 봅시다.
- ② 그 식물을 선택한 까닭을 이야기해 봅시다.
- ③ 언제, 어디에, 어떻게 씨를 심으면 좋을지 생각해 봅시다.
- ④ 식물을 기르면서 무엇을 어떻게 관찰할지 이야기해 봅시다.
- ⑤ 관찰한 계획대로 씨를 심어 관찰해 봅시다.

오래된 씨나 올해에 수확한 씨는 싹이 잘 트지 않으므로 좋지 않습니다. 지난해에 받아 둔 씨 중에서 물에 가라앉는 충실한 씨를 사용하도록 합니다.

씨 심는 방법



씨를 너무 깊게 심으면 공기가 잘 통하지 않아 쉽게 썩고, 너무 얇게 심으면 흙에 있는 물이 쉽게 증발되어 씨가 말라 버립니다.

확인 문제

1. 씨의 크기를 재기 위해서는 ()와/과 ()을/를 이용할 수 있습니다.
2. 씨는 모두 ()이/가 있고 단단합니다.

3. 식물의 씨가 싹 터서 자라고, 꽃이 피고 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지는 과정을 ()이라고 합니다.

정답 1 자, 동전 2 겹질 3 식물의 한살이



개념 1 씨를 관찰하는 방법을 묻는 문제

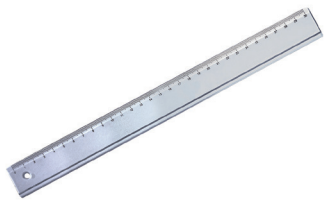
- (1) 눈으로 모양과 색깔을 관찰함.
- (2) 손으로 촉감을 느낄 수 있음.
- (3) 자나 동전을 이용하여 크기를 잴.

01 씨를 관찰할 때 관찰할 내용이 아닌 것은 어느 것입니까? ()

- | | |
|------|------|
| ① 크기 | ② 색깔 |
| ③ 모양 | ④ 가격 |
| ⑤ 촉감 | |

EBS

02 다음은 씨의 무엇을 관찰하기 위한 도구인지 쓰시오.



()

개념 2 여러 가지 씨의 특징을 묻는 문제

- (1) 여러 가지 씨는 껍질이 있고 단단하며, 대부분 주먹보다 크기가 작음.
- (2) 여러 가지 씨는 색깔, 모양, 크기가 다양함.
- (3) 강낭콩, 참외씨, 사과씨, 봉숭아씨, 채송화씨 등이 있음.



▲ 참외씨



▲ 사과씨



▲ 채송화씨



▲ 호두



▲ 강낭콩



▲ 봉숭아씨

03 강낭콩에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 둥글다.
- ② 범씨보다 더 크다.
- ③ 길쭉한 것도 있다.
- ④ 한쪽에 모가 나 있다.
- ⑤ 검붉은색인 것도 있다.

04 여러 가지 씨의 공통점은 어느 것입니까? ()

- ① 무르다.
- ② 모양이 같다.
- ③ 크기가 같다.
- ④ 껍질이 있다.
- ⑤ 색깔이 같다.

개념 3 식물의 한살이를 묻는 문제

- (1) 식물의 씨가 싹 터서 자라고, 꽃이 피고, 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지는 과정임.
- (2) 식물의 한살이 과정을 알아보기 위해서 가장 먼저 해야 할 일은 관찰 계획을 세우는 것임.
- (3) 한살이 기간이 짧고 잎, 줄기, 꽃, 열매 등을 관찰하기 쉬운 식물을 선택해서 길러야 함.
- (4) 식물의 한살이 과정을 알아보기 위해서는 씨가 싹트는 모습, 잎과 줄기가 자라는 모습, 꽃과 열매가 자라는 모습 등을 꾸준히 관찰해야 함.

05 식물의 씨가 싹 터서 자라고, 꽃을 피우며, 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지기까지의 과정을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

()

06 식물의 한살이를 관찰하기에 알맞지 않은 식물은 어느 것입니까? ()

- ① 고추
- ② 강낭콩
- ③ 봉숭아
- ④ 나팔꽃
- ⑤ 벚나무

개념 4 씨를 심는 방법을 묻는 문제

- (1) 망이나 작은 돌로 화분 바닥의 물 빠짐 구멍을 막음.
- (2) 화분에 거름흙을 $\frac{3}{4}$ 정도 넣음.
- (3) 씨 크기의 두세 배 깊이로 씨를 심고, 흙을 덮음.
- (4) 물뿌리개로 충분히 물을 줌.
- (5) 팻말을 꽃아 햇빛이 비치는 곳에 놓아둠.

07 씨를 심을 때 가장 먼저 할 일은 어느 것입니까? ()

- ① 물뿌리개로 충분히 물을 준다.
- ② 화분에 거름흙을 $\frac{3}{4}$ 정도 넣는다.
- ③ 씨 크기의 두세 배 깊이로 씨를 심는다.
- ④ 팻말을 꽃아 햇빛이 비치는 곳에 놓아둔다.
- ⑤ 망이나 작은 돌로 화분 바닥의 물 빠짐 구멍을 막는다.

08 씨를 심은 화분에 꽃을 팻말에 들어갈 내용으로 적당하지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 식물 이름
- ② 다짐의 말
- ③ 식물의 가격
- ④ 씨를 심은 날짜
- ⑤ 물을 주는 방법



중단원 실전 문제

01 씨를 살펴본 경험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 텃밭에서 볼 수 있다.
- ② 식물을 파는 곳에서 볼 수 있다.
- ③ 사과를 먹다가 씨를 본 적이 있다.
- ④ 수박을 먹다가 씨를 본 적이 있다.
- ⑤ 요구르트를 먹다가 씨를 본 적이 있다.

02 다음은 씨의 어떤 특징을 관찰하는 모습인지 쓰시오.



()

03 사과씨에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 갈색이다.
- ② 호두보다 작다.
- ③ 둥글고 길쭉하다.
- ④ 연한 노란색이다.
- ⑤ 한쪽은 모가 나 있다.

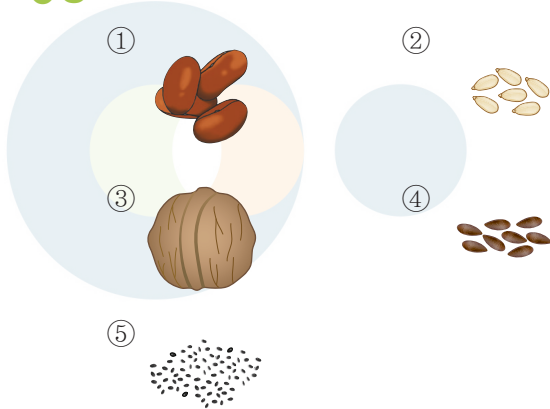
중요
04

다음은 어떤 씨에 대한 설명입니까? ()

- 연한 노란색이다.
- 길쭉하다.

- ① 호두 ② 참외씨
- ③ 사과씨 ④ 강낭콩
- ⑤ 채송화씨

05 호두는 어느 것입니까? ()



06 여러 가지 씨의 공통점으로 보기 어려운 것은 어느 것입니까? ()

- ① 단단하다.
- ② 모양이 같다.
- ③ 껍질이 있다.
- ④ 주먹보다 작다.
- ⑤ 심으면 싹이 튼다.

07 다음은 어떤 씨의 모습입니까? ()



- ① 참외씨
- ② 사과씨
- ③ 강낭콩
- ④ 채송화씨
- ⑤ 단풍나무씨

중요 08 다음은 식물의 한살이 과정을 관찰할 때 기르기 좋은 식물의 조건입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

한살이 기간이 () 식물이어야 한다.

()

09 식물의 한살이 과정을 알아보기 위해 관찰하기 알맞지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 잎의 개수
- ② 잎의 넓이
- ③ 줄기의 굵기
- ④ 뿌리의 길이
- ⑤ 열매의 개수

10 식물을 심은 화분에 꽃을 팻말에 들어갈 내용으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 식물의 이름
- ② 식물의 별칭
- ③ 열매의 가격
- ④ 씨를 심은 날짜
- ⑤ 씨를 심은 사람

11 다음은 씨를 심는 방법입니다. 순서에 맞게 기호를 쓰시오.

- ㉠ 씨를 심고, 흙을 덮는다.
- ㉡ 물뿌리개로 충분히 물을 준다.
- ㉢ 화분에 거름흙을 $\frac{3}{4}$ 정도 넣는다.
- ㉣ 팻말을 꽃아 햇빛이 비치는 곳에 놓아둔다.
- ㉤ 망이나 작은 돌로 화분 바닥의 물 빠짐 구멍을 막는다.

()

12 화분에 씨를 심을 때, 씨를 심는 가장 적당한 깊이는 어느 정도입니까? ()

- ① 화분의 바닥 깊이
- ② 씨가 보이는 깊이
- ③ 씨 크기와 같은 깊이
- ④ 씨 크기의 열 배 깊이
- ⑤ 씨 크기의 두세 배 깊이

서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

문제 해결 전략

관찰은 과학탐구기능 중 하나로, 사물의 현상이나 움직임 등을 주의하여 잘 살펴 보는 것입니다.

핵심 키워드

관찰, 모양, 촉감, 크기

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!



1 다음과 같은 씨의 모양과 색깔, 촉감, 크기를 관찰하는 방법을 각각 쓰시오.



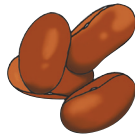
모양	() (으)로 관찰한다.
촉감	() (으)로 촉감을 관찰한다.
크기	() 또는 동전을 이용해 크기를 잴다.

실전 문제

1 다음 씨를 관찰하고, 관찰한 결과를 각각 두 가지 씩 쓰시오.



▲ 참외씨



▲ 강낭콩

(1) 참외씨를 관찰한 결과

(2) 강낭콩을 관찰한 결과

2 다음은 식물의 한살이를 관찰할 때 기르면 좋은 식물입니다. 이를 참고로 식물의 한살이를 관찰할 때 기르기 좋은 식물의 특징을 두 가지 쓰시오.



▲ 벼



▲ 강낭콩

3 화분에 봉숭아씨를 심을 때 가장 먼저 해야 할 일을 쓰시오.



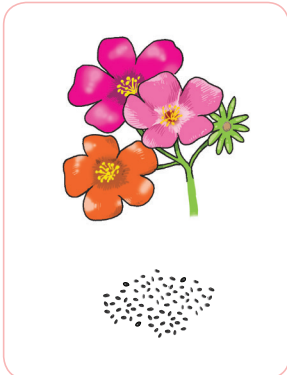
수어가기



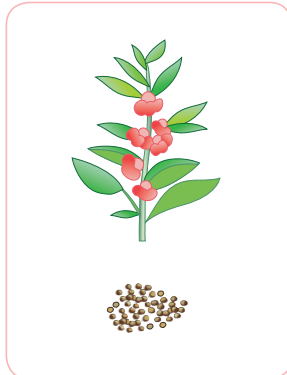
씨와 씨앗

씨는 식물의 열매에서 생기고 비교적 단단한 껍질에 싸여 있으며, 자라서 다시 그 식물이 됩니다. 이러한 씨 중에서 곡식이나 채소의 씨는 씨앗이라고도 합니다. 씨앗에는 경작(耕作, 땅을 갈아 농사를 지음)의 의미가 담겨 있습니다.

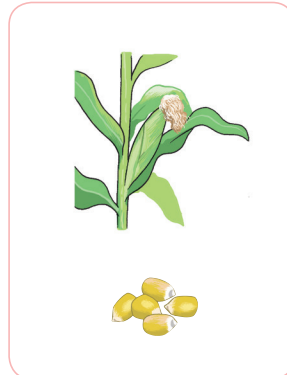
일반적으로 채송화, 봉숭아의 씨는 채송화씨, 봉숭아씨, 나팔꽃씨라고 부르고 옥수수, 강낭콩 등은 옥수수 씨앗, 강낭콩 씨앗이라고 부르는 까닭이 바로 이것입니다.



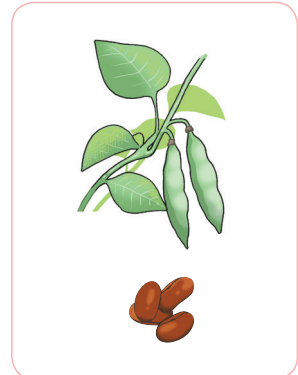
▲ 채송화와 채송화씨



▲ 봉숭아와 봉숭아씨



▲ 옥수수와 옥수수 씨앗



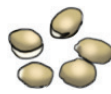
▲ 강낭콩과 강낭콩 씨앗

같은 종류이면 씨의 생김새가 모두 같다?

같은 종류의 식물이라도 품종에 따라 씨의 색깔과 모양이 다른 경우가 많습니다. 대표적인 예로 강낭콩이 있습니다. 강낭콩은 품종이 150여 종이나 된다고 하며, 품종에 따라 씨의 색깔이나 모양이 다릅니다.



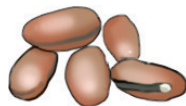
▲ 밤콩



▲ 흰제비콩



▲ 덩굴강낭콩



▲ 작두콩



▲ 흰강낭콩

2

식물의 자람

교과서 54~63쪽, 실험관찰 26~31쪽

■ 씨가 싹 트는 과정 관찰하기

플라스틱 컵에 탈지면을 넣고 물로 충분히 적신 뒤, 탈지면 위에 강낭콩을 놓습니다. 그후 강낭콩이 싹터서 자라는 과정을 글이나 그림으로 나타내 봅니다.

■ 강낭콩의 싹이 나오는 부분

강낭콩을 자세히 관찰하면 하얀색의 배꼽을 볼 수 있습니다. 배꼽은 강낭콩의 꼬투리 안에서 붙어 있던 부분으로, 실제로 강낭콩의 싹은 배꼽의 윗부분에서 나오기 시작합니다.

날말 사전

조건(條件) 어떠한 일이 진행되거나 성립되는 데 갖추어야만 할 상태나 요소

1 씨가 싹 트는 데 필요한 조건

(1) 씨가 싹 트는 데 필요한 조건

- ① 적당한 양의 물이 필요합니다.
- ② 적당한 온도가 필요합니다.

(2) 씨가 싹 트는 데 영향을 미치는 것을 알아보기 위한 실험 계획

① 씨가 싹 트는 데 영향을 미치는 것 : 물

다르게 할 조건	같이 할 조건
물의 양	온도, 공기, 씨의 종류, 탈지면, 페트리 접시 등

② 씨가 싹 트는 데 영향을 미치는 것 : 온도

다르게 할 조건	같이 할 조건
온도	물의 양, 공기, 씨의 종류, 탈지면, 페트리 접시 등

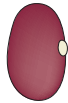
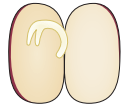
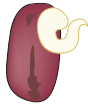
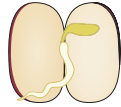
↳ 다른 조건은 모두 같게 하고 강낭콩을 각각 냉동실 같은 추운 곳과 상온에 두고 관찰합니다.

2 씨가 싹 트는 과정

(1) 씨가 싹 트기 전과 싹 트 후의 겉모양과 속 모양

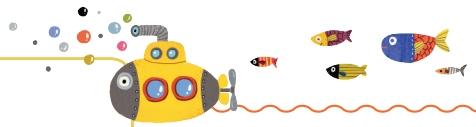
- ① 싹이 튼 후 씨의 크기가 조금 더 커집니다.
- ② 뿌리가 나온 다음 껍질이 벗겨지면서 떡잎이나 떡잎싸개가 나옵니다.

(2) 물을 주지 않은 강낭콩과 물을 주어 싹이 튼 강낭콩의 겉모양과 속 모양

구분	겉모양	속 모양
물을 주지 않은 것	둥글고 길쭉하다. 	뿌리와 잎은 있으나 납작하게 붙어 있다. 
물을 주어 싹이 튼 것	뿌리가 자라 밖으로 나와 있다. 	잎은 싱싱하고 색깔이 노랗다. 

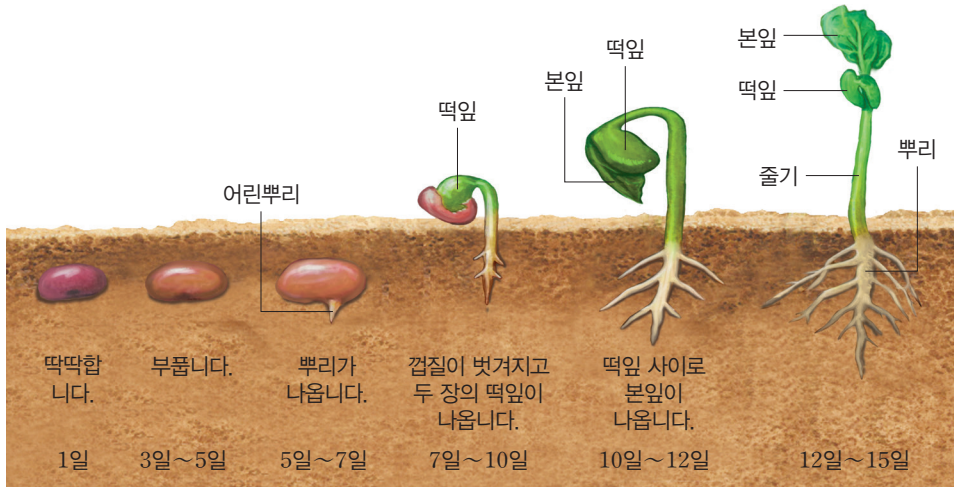
↳ 강낭콩 속에는 잎과 줄기, 뿌리가 될 부분이 있습니다.

(3) 옥수수가 싹 트는 과정 : 옥수수는 싹이 틀 때 본잎이 떡잎싸개에 둘러싸여 나옵니다.



(4) 강낭콩의 싹이 터서 자라는 과정

- ① 먼저 뿌리가 나오고 껍질이 벗겨집니다.
- ② 땅 위로 두 장의 떡잎이 나오고 떡잎 사이로 본잎이 나옵니다.



(5) 씨가 싹 트는 후의 식물 : 줄기도 굵어지고, 식물의 키도 자라며, 잎의 수도 많아지고 커집니다.

■ 옥수수씨가 싹 트는 과정



- ① 딱딱합니다.
- ② 부릅니다.



- ③ 뿌리가 나옵니다.
- ④ 떡잎싸개가 나옵니다.



- ⑤ 떡잎싸개 사이로 본잎이 나옵니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

씨가 싹 트는 데 필요한 조건 알아보기

[준비물] 강낭콩, 페트리 접시 두 개, 탈지면, 물이 담긴 분무기

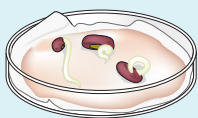
[실험 방법]

- ① 씨가 싹 트는 데 물이 미치는 영향을 알아보는 실험에서 같게 할 조건과 다르게 할 조건은 무엇인지 이야기해 봅시다.

다르게 할 조건	같게 할 조건
물의 양	온도, 공기, 장소, 씨의 종류, 탈지면, 페트리 접시 등

- ② 물을 준 강낭콩과 물을 주지 않은 강낭콩이 어떻게 될지 예상해 봅시다.
→ 예상 : 물을 준 강낭콩만 싹이 틀 것입니다.
- ③ 페트리 접시 두 개에 탈지면을 깔고 강낭콩을 올려놓은 다음, 한쪽 페트리 접시에만 물을 주어 탈지면이 흠뻑 젖게 합니다.
- ④ 약 일주일 동안 페트리 접시에 있는 강낭콩의 변화를 관찰해 봅시다.

[실험 결과]



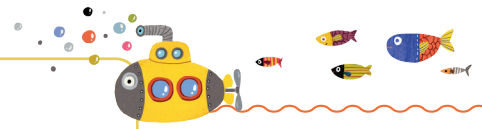
▲ 물을 준 것 → 싹이 텄습니다. ▲ 물을 주지 않은 것 → 싹이 트지 않았습니다.

씨가 싹이 잘 트는 온도인 18~25°C를 유지하며, 씨가 물에 계속 잠겨 있으면 싹을 수 있으므로 물은 충분히 주되 씨가 잠기지 않도록 해야 합니다.

확인 문제

1. 씨가 싹 트려면 ()와/과 적당한 ()이/가 필요합니다.
2. 옥수수는 싹이 틀 때 본잎이 ()에 둘러싸여 나옵니다.
3. 강낭콩이 싹이 트면 먼저 ()이/가 나오고 껍질이 벗겨집니다.

정답 1 물, 온도 2 떡잎싸개 3 뿌리



5 꽃과 열매의 변화

(1) 강낭콩의 꽃과 열매의 변화 관찰하기

- ① 작은 몽우리가 커지더니 꽃봉오리가 됩니다.
- ② 꽃이 지고 난 자리에 작은 꼬투리가 보입니다.
- ③ 꼬투리가 더 커지고 많아집니다.

강낭콩의 꽃이 지고 나면 열매가 생기는데 이것을 꼬투리라고 합니다.

(2) 강낭콩의 꽃과 열매가 자라면서 달라지는 것

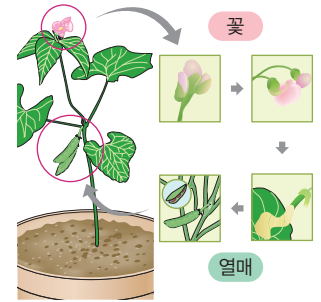
- ① 꽃의 모양, 색깔, 크기가 달라집니다.
- ② 꼬투리의 모양, 개수, 크기가 달라집니다.

(3) 식물이 자라면 꽃이 피고 열매를 맺는 까닭 씨를 맺어 번식을 하기 위해서입니다.

(4) 식물의 꽃과 열매가 자라는 과정

- ① 식물이 자라면 꽃이 피고, 꽃이 지면 열매가 생깁니다.
- ② 열매 속에는 씨가 들어 있습니다.
- ③ 열매 속에 들어 있는 씨를 심으면 다시 싹이 트고 자라 열매를 맺습니다.

강낭콩의 꽃과 열매의 자람



이제 실험 관찰로 알아볼까?

잎과 줄기가 자란 정도 측정하기

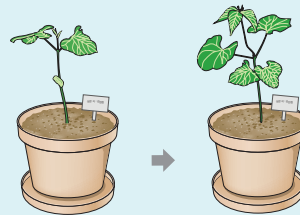
[준비물] 식물이 자라고 있는 화분, 종이테이프, 자, 줄자, 사진기

[실험 방법]

- ① 강낭콩이 자라는 모습을 관찰하면서 무엇이 어떻게 달라지는지 이야기해 봅시다.
 - 예) 식물의 키가 커졌습니다. 잎이 많아졌습니다.
- ② 강낭콩의 잎과 줄기가 자란 정도를 어떻게 측정할지 이야기해 봅시다.
 - 잎 : 잎의 개수를 세고, 길이를 잽니다. 모눈종이에 잎의 본을 뜹니다.
 - 줄기 : 새로 난 가지의 개수를 셉니다. 줄기의 길이를 잽니다.
- ③ 강낭콩의 잎과 줄기가 자란 정도를 측정해 봅시다.
- ④ 강낭콩의 잎과 줄기가 자란 정도를 글이나 그림으로 나타내 봅시다.

[실험 결과]

- ① 떡잎 사이로 나온 줄기 끝에서 잎이 두 장 나왔습니다.
- ② 잎은 점점 넓어지고 개수도 많아집니다.
- ③ 줄기도 점점 굵어지고 길이가 길어집니다.



▲ 강낭콩의 자람



• 잎의 길이는 잎자루 끝에서 가장 뾰족한 곳까지 자로 잽니다.

확인 문제

1. 식물이 자라는 데에는 알맞은 양의 ()와/과 적당한 (), 빛이 필요합니다.
2. 식물이 자라면 잎의 개수가 (많아지고 , 적어지고), 줄기가 굵어 집니다.

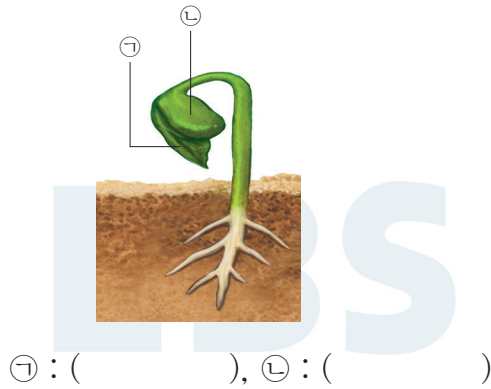
3. 강낭콩의 꽃이 지고 나면 열매가 생기는데 이것을 () (이) 라고 합니다.

정답 1 물, 온도 2 많아지고 3 꼬투리

개념 3 싹이 터서 자라는 과정을 묻는 문제

- (1) 강낭콩은 두 장의 떡잎이 나오고 떡잎 사이로 본잎이 나옴.
- (2) 옥수수는 싹이 틀 때 본잎이 떡잎싸개에 둘러싸여 나옴.
- (3) 강낭콩의 싹이 터서 자라는 과정
 딱딱함. → 부풀. → 뿌리가 나옴. → 껍질이 벗겨짐. → 두 장의 떡잎 사이로 본잎이 나옴.

05 다음은 강낭콩의 싹이 터서 자라는 모습입니다. ㉠과 ㉡은 각각 무엇인지 쓰시오.



06 다음은 강낭콩의 싹이 터서 자라는 과정입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

딱딱함. → 부풀. → () → 껍질이 벗겨짐. → 두 장의 떡잎 사이로 본잎이 나옴.

()

개념 4 식물이 자라는 데 필요한 조건을 묻는 문제

- (1) 알맞은 양의 물이 필요함.
- (2) 빛이 필요함.
- (3) 적당한 온도가 필요함.
- (4) 식물이 자라는 데 온도가 영향을 주는지 알아보는 실험에서 온도는 다르게 하고 나머지 조건은 같게 함.

07 다음 실험에서 식물이 자라는 데 필요한 조건으로 생각한 것을 쓰시오.

다르게 할 조건	같게 할 조건
온도	물, 공기, 그 외의 환경

()

08 다음은 물이 식물에 주는 영향을 알아보는 실험 결과입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

물을 준 강낭콩과 물을 주지 않은 강낭콩 중에서 ()만 잘 자란다.

()



개념 5 식물이 자라는 모습을 묻는 문제

- (1) 잎의 개수가 많아지고 점점 넓어짐.
- (2) 줄기가 굵어지고 길이가 길어짐.
- (3) 가지의 개수가 많아지고 길이가 길어짐.
- (4) 꽃망울이 꽃이 되고, 꽃의 수가 늘어남.
- (5) 열매의 수가 많아지고 크기가 커짐.

09 식물의 자라는 모습으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 줄기가 두꺼워진다.
- ② 꽃의 수가 늘어난다.
- ③ 열매를 많이 맺는다.
- ④ 잎의 개수가 많아진다.
- ⑤ 가지의 개수가 줄어든다.

10 식물의 자람을 관찰하기 위해 측정하기에 알맞지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 잎의 개수
- ② 잎의 넓이
- ③ 뿌리의 길이
- ④ 줄기의 길이
- ⑤ 열매의 개수

개념 6 꽃이 피고 열매를 맺은 식물의 변화를 묻는 문제

- (1) 식물은 번식하기 위해 씨를 맺음.
- (2) 식물이 자라면 꽃이 피고, 꽃이 지면 열매가 생긴.
- (3) 열매 속에는 씨가 들어 있음.
- (4) 열매 속에 들어 있는 씨를 심으면 다시 싹이 트고 자라 열매를 맺음.

11 식물이 씨를 맺는 까닭에 대한 설명입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

식물은 ()을/를 하기 위해 씨를 맺는다.

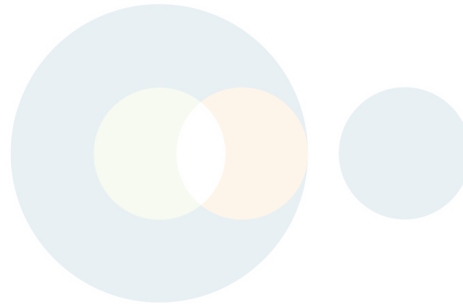
()

12 다음 () 안에 공통적으로 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

식물이 자라면 꽃이 피고, 꽃이 지면 열매가 생긴다. 그리고 열매 속에는 ()이/가 들어 있다. 열매 속에 들어 있는 ()을/를 심으면 다시 싹이 트고 자라 열매를 맺는다.

()

EBS



중단원 실전 문제

01 다음과 같이 예상한 것을 실험할 때 다르게 해야 할 것은 무엇인지 쓰시오.

물을 준 페트리접시의 강낭콩에서만 싹이 틀 것이다.

()

중요
02 씨가 싹 트는 데 온도가 영향을 미치는지를 알아보기 위한 실험을 할 때 다르게 해야 할 조건은 어느 것입니까? ()

- ① 공기
- ② 온도
- ③ 물의 양
- ④ 물의 온도
- ⑤ 탈지면의 종류

03 다음과 같이 조건을 다르게 한 후 실험했을 때 두 강낭콩 중 싹이 트는 것의 기호를 쓰시오.

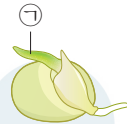
(가)	(나)
물을 준 강낭콩	물을 주지 않은 강낭콩

()

04 물을 주지 않은 강낭콩의 겉모습은 어떠합니까? ()

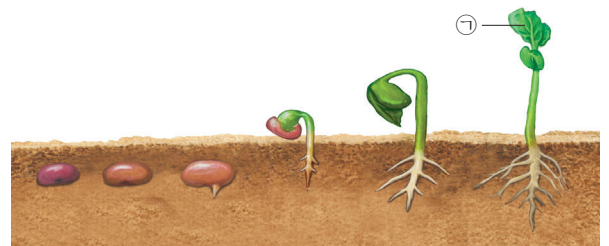
- ① 껍질이 벗겨졌다.
- ② 뿌리가 나와 있다.
- ③ 둥글고 길쭉하다.
- ④ 노란색 잎이 나왔다.
- ⑤ 두 조각으로 갈라졌다.

05 다음은 싹이 튼 옥수수의 모습입니다. ㉠은 무엇 입니까? ()



- ① 본잎
- ② 떡잎
- ③ 줄기
- ④ 어린뿌리
- ⑤ 떡잎싸개

06 다음은 강낭콩의 싹이 터서 자라는 과정입니다. ㉠은 무엇인지 쓰시오.



()

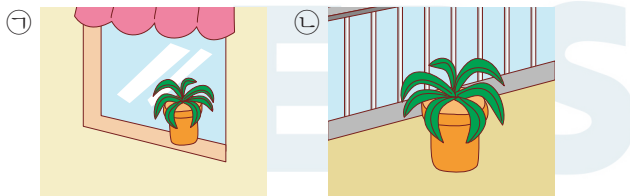


07 물에 젖은 탈지면이 들어 있는 플라스틱 컵에 강낭콩을 넣었습니다. 이 실험에서 관찰하려고 하는 것은 어느 것입니까? ()

- ① 씨의 모양
- ② 씨의 색깔
- ③ 씨가 썩는 모습
- ④ 씨가 싹 트는 모습
- ⑤ 강낭콩이 열매를 맺는 모습

[08~09] 다음 실험 설계를 보고, 물음에 답하십시오.

겨울철에 구하기 쉬운 식물을 구한다. 식물이 비슷한 크기로 자란 화분 두 개 중에 ㉠한 화분은 창가 실내에 두고, ㉡다른 화분은 바깥 베란다에 둔다. 화분 두 개에 주는 물의 양은 같게 하고 일주일 동안 변화를 관찰한다.



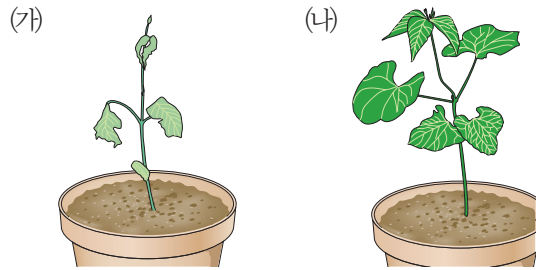
08 위 실험에서 식물이 자라는 데 필요한 조건으로 생각한 것은 어느 것입니까? ()

- ① 물
- ② 온도
- ③ 공기
- ④ 양분
- ⑤ 화분

09 위 실험 결과에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까? ()

- ① ㉡ 식물은 줄기가 점점 얇아진다.
- ② ㉠ 식물보다 ㉡ 식물이 더 잘 자란다.
- ③ ㉠ 식물의 잎이 점점 많아지고 키가 커진다.
- ④ ㉠ 식물과 ㉡ 식물은 자람에 큰 차이가 없다.
- ⑤ ㉡ 식물은 잘 자라지만 ㉠ 식물은 시들고 잘 자라지 못한다.

중요 10 다음 두 화분의 식물 중 물을 적당히 준 것의 기호를 쓰시오.



()

11 다음 실험에서 식물이 자라는 데 필요한 조건으로 생각한 것은 무엇인지 쓰시오.

식물이 비슷한 크기로 자란 화분 두 개를 그림과 같이 장치한 후 햇빛이 잘 드는 창가에 두고 하루에 한 번씩 같은 양의 물을 주면서 변화를 관찰한다.



()

12 식물이 자란 정도를 측정하는 방법으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 잎의 개수를 기록한다.
- ② 꼬투리의 개수와 크기를 측정한다.
- ③ 꽃의 개수를 세어 날짜별로 기록한다.
- ④ 꼬투리가 시작되는 지점부터 끝까지 길이를 잴다.
- ⑤ 줄기 아랫부분에 10cm 간격으로 선을 긋고 자라는 과정을 관찰한다.



서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

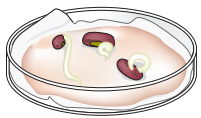

문제 해결 전략

물이 씨가 싹 트는 데 필요한 조건임을 알아보기 위한 실험에서는 물만 다르게 하고, 나머지 조건은 모두 같게 합니다.

핵심 키워드

물, 조건, 싹이 틈.

1 다음은 씨가 싹 트는 데 필요한 조건으로 물을 생각하고 한 실험입니다. 다르게 할 조건과 알게 된 사실을 쓰시오.

실험 계획	<ul style="list-style-type: none"> • 다르게 할 조건 : (㉠) • 같게 할 조건 : 온도, 공기, 씨의 종류 등
예상	물을 준 강낭콩만 싹이 틀 것이다.
실험 방법	<ol style="list-style-type: none"> ① 페트리 접시 두 개에 각각 탈지면을 깔고, 강낭콩을 올려놓는다. ② 한쪽 페트리 접시에만 물을 적당히 부어 탈지면이 젖어 있도록 유지하고, 다른 페트리 접시에는 물을 주지 않는다. ③ 약 일주일 뒤에 씨의 변화를 관찰한다.
실험 결과	  <p>▲ 물을 준 것 ▲ 물을 주지 않은 것</p>
알게 된 사실	씨가 싹 트는 데 (㉡) 이/가 필요하다.

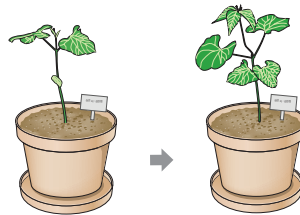
문제 해결 전략

식물이 자라면서 잎이나 가지의 개수가 많아지고 잎과 줄기의 길이가 길어집니다. 잎의 길이와 줄기의 길이는 자, 줄자 등을 이용하여 측정할 수 있습니다.

핵심 키워드

잎의 길이, 줄기의 길이, 모눈종이, 줄자

2 다음은 자라는 정도가 다른 강낭콩입니다. 강낭콩 잎의 길이와 줄기의 길이를 측정하는 방법을 쓰시오. (단, 측정 도구가 반드시 들어가야 합니다.)



(1) 잎의 길이

()에서부터 가장 뾰족한 곳까지 ()(으)로 잴다.

(2) 줄기의 길이

새순이 난 바로 아래까지의 줄기 길이를 ()을/를 사용하여 잴다. 줄기 윗부분에 유성 펜을 사용하여 일정한 간격으로 선을 긋고 자라는 정도를 기록한다.

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!





학교에서 출제되는 서술형·논술형 평가를 미리 준비하세요.

실전 문제

1 다음은 강낭콩과 옥수수가 싹 트는 모습입니다. 싹 트는 두 씨의 공통점과 차이점을 쓰시오. (그림에서 관찰할 수 있는 것만 씁니다.)



▲ 강낭콩

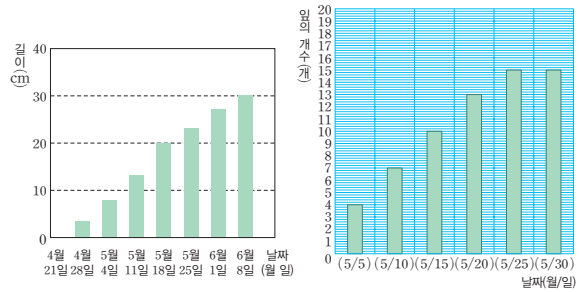


▲ 옥수수

공통점 : _____

차이점 : _____

3 다음은 강낭콩의 자람을 관찰하고 측정한 결과를 나타낸 그래프입니다. 이를 통하여 알 수 있는 사실을 두 가지 쓰시오.



▲ 날짜별 줄기의 자람

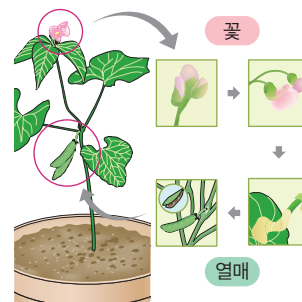
▲ 날짜별 잎의 개수

2 다음의 예상을 알아보기 위한 실험 과정을 쓰시오.

예상

햇빛을 잘 받은 강낭콩만 잘 자랄 것이다.

4 다음은 강낭콩의 꽃과 열매의 자람을 나타낸 것입니다. 강낭콩의 꽃과 열매가 자라는 과정을 쓰시오.



3

여러 가지 식물의 한살이

교과서 64~67쪽, 실험관찰 32~33쪽

■ 벼의 한살이

- 벼씨에서 뿌리와 떡잎싸개가 나옵니다.
- 떡잎싸개에 싸여 본잎이 나옵니다.
- 벼꽃은 하얀색이며, 반으로 갈라진 초록색의 벼 겹질 속에 여섯 개의 수술이 나와 있습니다.
- 표면이 거칠거칠한 노란색의 열매(벼씨)가 달립니다.

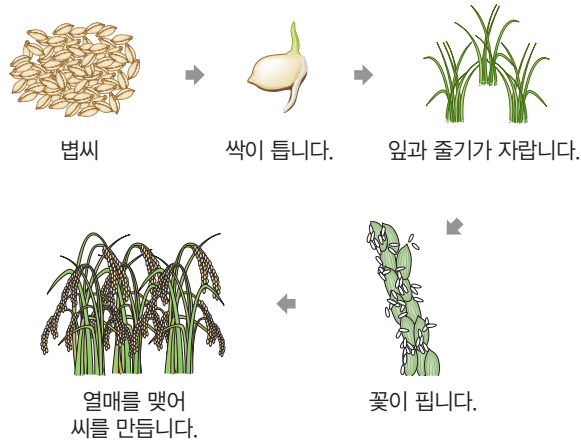
1 여러 가지 식물의 한살이

(1) 한해살이 식물

식물의 씨가 싹 터서 자라고, 꽃을 피우며, 열매를 맺어 다시 씨가 만들어지기까지의 과정을 말합니다.

- ① 한 해 안에 한살이를 거치고 일생을 마치는 식물입니다.
- ② 봄에 싹이 터서 자라고 꽃이 피고 열매를 맺어 씨를 만들고 일생을 마칩니다.

예) 강낭콩, 벼, 옥수수, 호박 등



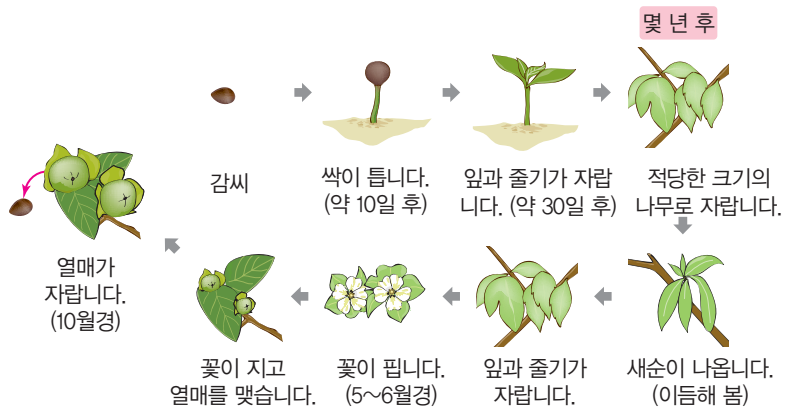
▲ 한해살이 식물(벼)

풀 중에는 한해살이 식물도 있고, 여러해살이 식물도 있습니다.

(2) 여러해살이 식물

- ① 여러 해 동안 살면서 한살이의 일부를 반복하는 식물입니다.
- ② 싹이 터서 자라고 겨울 동안에도 죽지 않고 살아남습니다.
- ③ 이듬해에 나뭇가지에서 새순이 나오고 자라는 과정이 몇 년 정도 반복된 후에 적당한 크기의 나무로 자라면 꽃이 피고 열매를 맺는 것을 반복합니다.

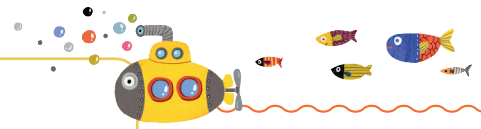
예) 개나리, 감나무, 사과나무, 무궁화 등
식물에 따라 한살이 기간이 다릅니다.



▲ 여러해살이 식물(감나무)

날말 사전

일생(一生) 평생, 살아있는 동안
연속성(連續性) 끊이지 않고 쪽 이어지는 성질이나 상태



(3) 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 공통점과 차이점

- ① 공통점 : 씨가 싹 터서 자라 꽃이 피고 열매를 맺어 번식합니다.
- ② 차이점 : 한해살이 식물은 열매를 맺고 죽지만 여러해살이 식물은 죽지 않고 여러 해 동안 열매를 맺는 것을 반복합니다.

■ 식물의 겨울나기

민들레와 엉겅퀴, 질경이는 눈을 땅 위에 조금 내놓은 채 가을까지 자랐던 시든 뿌리잎으로 추위를 이겨 냅니다.

이제 실험 관찰로 알아볼까?

한눈에 볼 수 있는 식물의 한살이 자료 만들기

[준비물] 스마트 기기, 식물의 사진 자료, 두꺼운 종이, 색종이, 가위, 할핀, 그림 도구, 풀

[실험 방법]

- ① 모둠에서 식물을 정하고, 그 식물의 한살이를 조사해 봅시다.
- ② 모둠 구성원이 역할을 정하고 필요한 재료를 준비합니다.
- ③ 식물의 한살이가 잘 드러나도록 자료를 만듭니다.
- ④ 만든 자료에서 고쳐야 할 것은 없는지 확인합니다.



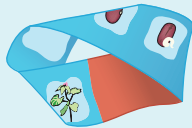
[주의할 점]

- ① 열매에서 다시 씨로 시작하는 모습이 포함되어야 합니다.
- ② 씨에서 싹이 트고 자라 꽃이 진 뒤에 열매를 맺어 다시 씨가 되는 연속성을 표현할 수 있어야 합니다.
- ③ 할핀을 사용할 경우 할핀이 잘 빠지지 않도록 고정되어야 합니다.
- ④ 돌림책이라면 잘 돌아가야 합니다.

[만든 식물의 한살이 자료]



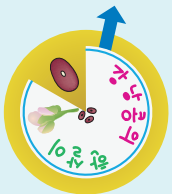
▲ 사과나무의 한살이 책



▲ 강낭콩의 한살이 뱀비우스의 띠



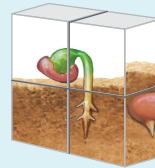
▲ 무궁화나무의 한살이 돌림책



▲ 강낭콩의 한살이 돌림책



▲ 강낭콩의 한살이 돌림책



▲ 식물의 한살이 입체 퍼즐

[식물의 한살이 자료 소개하기]

예 강낭콩의 한살이 돌림책

- ① 연속성이 잘 드러났습니다.
- ② 흥미로운 모양입니다.

확인 문제

- 1. 봄에 싹이 터서 자라고 꽃을 피우며 열매를 맺어 씨를 만들고 일생을 마치는 식물을 () 식물이라고 합니다.
- 2. () 식물이란 여러 해 동안 살면서 한살이를 반복하는 식물을 말합니다.

- 3. 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 공통점은 ()이/가 싹 터서 자라 꽃이 피고 ()을/를 맺어 번식하는 것입니다.

정답 1 한해살이 2 여러해살이 3 씨, 열매



생명의 연속성이 드러나도록 해야 하므로 우리가 일반적으로 읽는 책의 형태가 아니라 순환될 수 있는 구조로 자료의 모양을 설계하면 좋습니다.



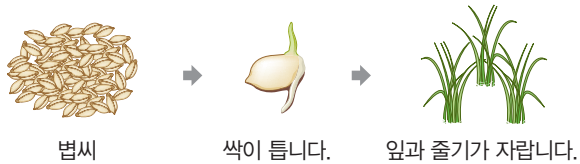
핵심 개념 문제



개념 1 한해살이 식물을 묻는 문제

- (1) 한 해 안에 한살이를 거치고 일생을 마치는 식물을 한해살이 식물이라고 함.
- (2) 봄에 싹이 터서 자라고 꽃이 피고 열매를 맺어 씨를 만들고 일생을 마칩.
- (3) 강낭콩, 벼, 옥수수, 호박 등이 있음.

01 다음과 같이 한 해 안에 한살이를 거치고 일생을 마치는 식물을 무엇이라고 하는지 쓰시오.



()

02 한해살이 식물은 어느 것입니까? ()

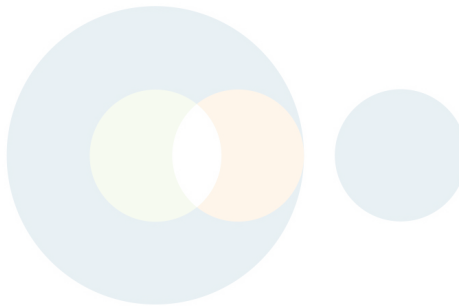
- ① 개나리 ② 감나무
- ③ 옥수수 ④ 사과나무
- ⑤ 무궁화

개념 2 여러해살이 식물을 묻는 문제

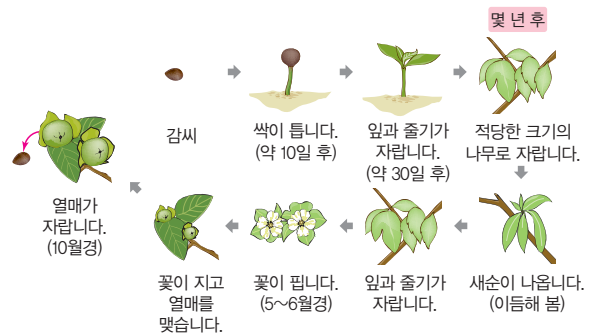
- (1) 여러 해 동안 살면서 한살이의 일부를 반복하는 식물을 여러해살이 식물이라고 함.
- (2) 싹이 터서 자라고 겨울 동안에도 죽지 않고 살아남으며, 이듬해에 나뭇가지에서 새순이 나오고 자라는 과정이 몇 년 정도 반복된 후에 적당한 크기의 나무로 자라면서 꽃이 피고 열매를 맺는 것을 반복함.
- (3) 개나리, 감나무, 사과나무, 무궁화 등이 있음.

03 여러해살이 식물은 어느 것입니까? ()

- ① 벼 ② 호박
- ③ 강낭콩 ④ 감나무
- ⑤ 옥수수



04 다음과 같은 한살이 과정을 거치는 식물을 무엇이라고 하는지 쓰시오.



()

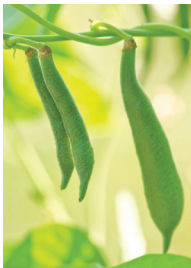
개념 3 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 차이점과 공통점을 묻는 문제

- (1) 한해살이 식물과 여러해살이 식물은 모두 씨가 싹터서 자라 꽃이 피고 열매를 맺어 번식함.
- (2) 한해살이 식물은 열매를 맺고 죽지만 여러해살이 식물은 죽지 않고 여러 해 동안 열매를 맺는 것을 반복함.

05 한해살이 식물과 여러해살이 식물 중 죽지 않고 여러 해 동안 열매를 맺는 것을 반복하는 것은 어느 것인지 쓰시오.

()

06 강낭콩과 감나무의 한살이 과정의 공통점입니다. () 안에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.



▲ 강낭콩



▲ 감나무

()이/가 싹 터서 자란다.

개념 4 식물의 한살이 자료 만들기를 묻는 문제

- (1) 열매에서 다시 씨로 시작하는 모습이 포함되어야 함.
- (2) 씨에서 싹이 트고 자라 꽃이 진 뒤에 열매를 맺어 다시 씨가 되는 연속성을 표현할 수 있어야 함.
- (3) 돌림책이라면 잘 돌아가야 함.

07 식물의 한살이 자료를 만들 때의 주의할 점입니다. ㉠에 알맞은 말은 어느 것입니까? ()

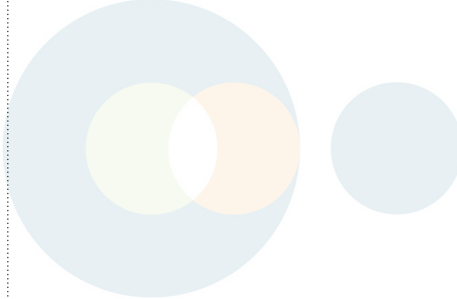
열매에서 다시 (㉠) (으)로 시작하는 모습이 포함되어야 한다.

- ① 씨
- ② 꽃
- ③ 잎
- ④ 줄기
- ⑤ 뿌리

08 식물의 한살이를 효과적으로 표현하기에 적당하지 않는 책의 형태는 어느 것입니까? ()

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

EBS



중단원 실전 문제

01 다음은 벼의 한살이를 과정입니다. () 안에 공통적으로 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

- 벼씨에서 뿌리와 ()이/가 나온다.
- ()에 싸여 분얼이 나온다.
- 벼꽃이 핀다.
- 노란색의 열매(벼씨)가 달린다.

()

02 다음과 같은 한살이를 거치는 식물이 아닌 것은 어느 것입니까? ()

- 씨에서 뿌리가 나오고 떡잎이나 떡잎싸개가 나온다.
- 분얼이 나온다.
- 꽃이 핀다.
- 열매(씨)가 달린다.
- 열매(씨)가 떨어진 후 죽는다.

- ① 호박
- ② 수박
- ③ 강낭콩
- ④ 옥수수
- ⑤ 사과나무

03 한해살이 식물끼리 옳게 짝 지은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 벼, 개나리
- ② 벼, 강낭콩
- ③ 강낭콩, 감나무
- ④ 개나리, 옥수수
- ⑤ 감나무, 사과나무

중요
04

다음과 같은 한살이를 거치는 식물을 무엇이라고 하는지 쓰시오.



()

05 여러 해 동안 살면서 한살이를 반복하는 식물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 씨에서 싹이 튼다.
- ② 겨울 동안 죽지 않는다.
- ③ 이듬해에 새순이 나온다.
- ④ 꽃이 피고 열매를 맺는다.
- ⑤ 씨에서 떡잎싸개가 나온다.

06 다음과 같은 한살이를 거치는 식물은 어느 것입니까? ()

- 싹이 터서 자라고 겨울 동안에도 죽지 않고 살아남는다.
- 이듬해에 나뭇가지에서 새순이 나오고 자라는 과정이 몇 년 정도 반복된 후에 적당한 크기의 나무로 자라면 꽃이 피고 열매를 맺는 것을 반복한다.

- ① 벼
- ② 호박
- ③ 강낭콩
- ④ 개나리
- ⑤ 옥수수

07 ^{중요} 한해살이 식물과 여러해살이 식물에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 나무는 여러해살이 식물이다.
- ② 풀은 모두 한해살이 식물이다.
- ③ 벼, 강낭콩, 옥수수는 한해살이 식물이다.
- ④ 감나무, 사과나무, 대추나무는 여러해살이 식물이다.
- ⑤ 여러해살이 식물은 겨울 동안에도 죽지 않고 살아남는다.



08 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 공통점으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 번식한다.
- ② 꽃을 피운다.
- ③ 씨에서 싹이 튼다.
- ④ 잎과 줄기가 자란다.
- ⑤ 열매를 맺는 것을 반복한다.

09 다음은 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 차이점을 정리한 것입니다. ㉠과 ㉡에 들어갈 알맞은 말을 쓰시오.

(㉠) 식물은 열매를 맺고 죽지만
(㉡) 식물은 죽지 않고 여러 해 동안 열매를 맺는 것을 반복한다.

㉠ : (), ㉡ : ()

10 식물의 한살이 자료를 만들 때 주의할 점을 두 가지 고르시오. (,)

- ① 한살이가 잘 나타나도록 해야 한다.
- ② 연속성이 잘 나타나는 형태가 적당하다.
- ③ 열매에서 한살이가 끝나도록 해야 한다.
- ④ 할핀이 잘 빠지도록 험령하게 해야 한다.
- ⑤ 줄기와 잎의 자람에 관한 내용만 들어가면 된다.

11 다음과 같은 형태로 만들기에 가장 알맞은 것은 어느 것입니까? ()



- ① 사과나무의 씨
- ② 사과나무의 열매
- ③ 사과나무의 한살이
- ④ 사과나무 잎의 생김새
- ⑤ 사과나무 꽃의 생김새



서술형·논술형 평가 돋보기

연습 문제

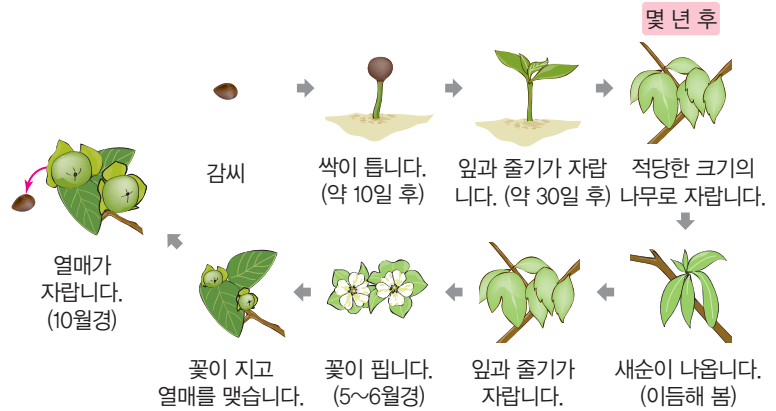
문제 해결 전략

감나무는 겨울 동안에도 죽지 않고 살아 남습니다.

핵심 키워드

반복, 여러 해

1 다음은 감나무의 한살이입니다. 감나무는 한해살이 식물인지 여러해살이 식물인지와 그렇게 생각한 까닭을 쓰시오.



감나무는 () 해 동안 살면서 한살이의 일부를 반복하기 때문에 () 식물이다.

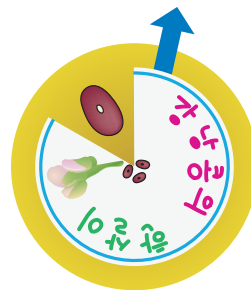
문제 해결 전략

씨에서 싹이 트고 자라 꽃이 진 뒤에 열매를 맺어 다시 씨가 되는 연속성을 표현할 수 있어야 합니다.

핵심 키워드

열매, 씨, 연속성

2 다음과 같이 한살이 돌림책 형태로 식물의 한살이 자료를 만들려고 합니다. 한살이 돌림책이 식물의 한살이 자료를 효과적으로 나타내기에 알맞은 까닭을 쓰시오.



열매에서 다시 () (으)로 시작하는 모습과 같이 연속성이 잘 드러나기 때문이다.

빈칸을 채우며
서술형·논술형 문제의
답안을 작성하는 연습을
해 보세요!





학교에서 출제되는 서술형·논술형 평가를 미리 준비하세요.

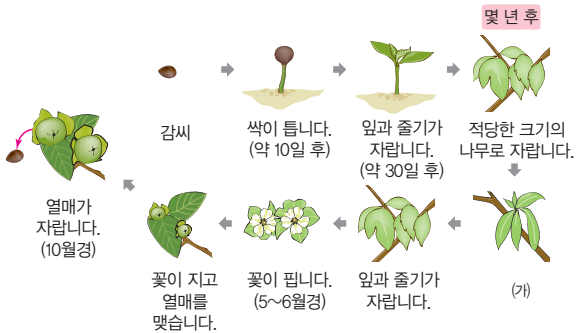
실전 문제

1 벼, 옥수수과 같은 한해살이 식물의 한살이 과정을 쓰시오.

3 다음은 벼와 감나무의 한살이입니다. 벼와 감나무와 같은 한살이를 거치는 식물을 각각 무엇이라고 하는지 쓰고, 해당 식물을 각각 두 가지씩 더 쓰시오.

벼의 한살이	감나무의 한살이
<p>벼의 한살이 과정: 볍씨 → 싹이 틈니다. 잎과 줄기가 자랍니다.</p>	<p>감나무의 한살이 과정: 감씨 → 싹이 틈니다. 잎과 줄기가 자랍니다. (몇 년 후) → 적당한 크기의 나무로 자랍니다.</p>
<p>벼의 한살이 과정: 열매를 맺어 씨를 만듭니다. → 꽃이 필니다.</p>	<p>감나무의 한살이 과정: 열매를 맺습니다. → 꽃이 필니다.</p>

2 다음은 여러해살이 식물의 한살이입니다. (가)에 알맞은 내용을 계절과 식물의 자람이 들어가도록 쓰시오.



4 식물의 한살이 자료를 만들려고 합니다. 식물의 한살이를 효과적으로 표현하기 위해 민수라면 어떻게 제안했는지 쓰시오.



식물의 한살이

여러 가지 식물의 한살이

한해살이 식물

- 한살이 기간이 한 해임.
- 강낭콩, 벼, 옥수수, 호박 등

여러해살이 식물

- 한살이 기간이 여러 해임.
- 개나리, 감나무, 사과나무, 무궁화 등

식물의 한살이

씨

식물마다 씨의 색깔, 모양, 촉감, 크기 등이 다름.

씨가
튼다.

씨가 싹 틀 때에 떡잎이나 떡잎사개가 나옴.

잎과
줄기가
자란다.

잎이 점점 넓어지고 줄기도 점점 굵어짐.
잎과 줄기의 개수는 점점 많아짐.

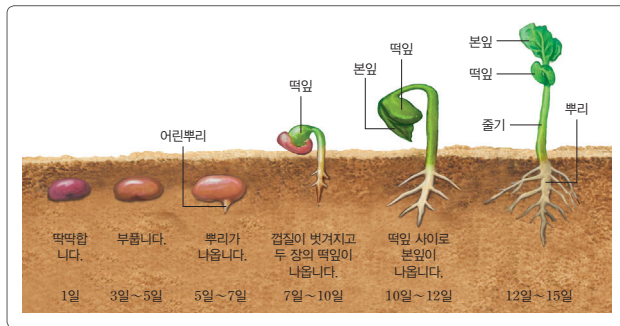
꽃이
핀다.

꽃이 피었다가 지면서 열매가 맺힘.

열매가
자란다.

열매의 개수가 많아지고 크기가 커지며 열매 속에는 씨가 있음.

강낭콩이 싹 터서 자라는 과정



- 씨가 싹 트는 데 물이 미치는 영향을 알아보는 실험 조건

다르게 할 조건	같이 할 조건
물	온도, 공기, 흙, 빛 등

- 씨가 싹 트는 데 필요한 조건 : 적당한 양의 물, 알맞은 온도 등

- 식물이 자라는 데 물이 미치는 영향을 알아보는 실험 조건

다르게 할 조건	같이 할 조건
물	빛, 공기, 흙, 온도 등

- 식물이 자라는 데 필요한 조건 : 물, 빛, 적당한 온도 등



대단원 마무리

01 다음과 같은 도구로 관찰할 만큼 크기가 작은 씨는 어느 것입니까? ()



- | | |
|--------|-------|
| ① 호두 | ② 참외씨 |
| ③ 사과씨 | ④ 강낭콩 |
| ⑤ 채송화씨 | |

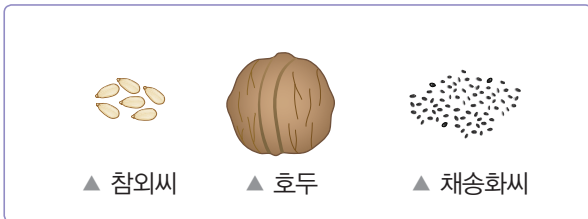
02 다음은 어떤 씨에 대한 설명인지 쓰시오.

- 둥글고 길쭉하며 한쪽에 모가 나 있다.
- 가로 0.8cm, 세로 0.4cm 정도의 크기이다.
- 갈색을 띤다.

()

서술형

03 다음과 같은 여러 가지 씨의 공통점을 쓰시오.



중요
04

여러 가지 씨에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 참외씨 : 노란색이며 길쭉하다.
- ② 채송화씨 : 검은색이고 둥글다.
- ③ 봉숭아씨 : 어두운 갈색이며 둥글다.
- ④ 강낭콩 : 검붉은색이거나 알록달록한 것도 있다.
- ⑤ 호두 : 노란색과 하얀색, 자주색 등 색깔이 다양하다.

05 한살이를 관찰하기 위해 기르기 좋은 식물을 두 가지 고르시오. (,)

- | | |
|--------|-------|
| ① 봉숭아 | ② 나팔꽃 |
| ③ 선인장 | ④ 무궁화 |
| ⑤ 사과나무 | |

서술형

06 식물의 한살이 과정을 알아보기 위해 식물을 기르면서 관찰해야 할 것을 두 가지 쓰시오.

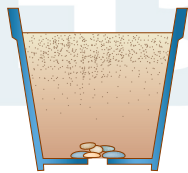


07 씨를 화분에 심을 때 가장 먼저 할 일은 어느 것입니까? ()

- ① 충분히 물 주기
- ② 씨를 심고, 화분에 흙 덮기
- ③ 화분에 거름흙을 $\frac{3}{4}$ 정도 넣기
- ④ 햇빛이 비치는 곳에 놓아두기
- ⑤ 망이나 작은 돌로 화분 바닥의 물 빠짐 구멍 막기

서술형
08

다음과 같은 화분에 씨를 심을 때, 씨를 어느 정도 깊이로 심어야 하는지 쓰시오.



09 다음과 같이 설계하여 실험을 할 때 씨가 싹 트는데 영향을 줄 것으로 예상한 조건은 무엇인지 쓰시오.

다르게 할 조건	같게 할 조건
온도	물, 공기, 씨의 종류, 탈지면, 페트리 접시 등

()

10 다음과 같이 실험을 설계하고 여러 날이 지났을 때 씨가 싹 트는 것의 기호를 쓰시오.

(가)	(나)
물을 준 것	물을 주지 않은 것

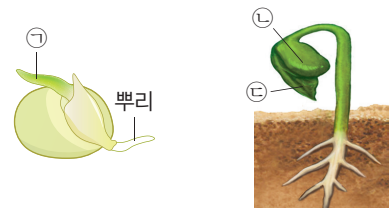
()

중요
11

싹이 튼 강낭콩에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 떡잎은 2장이다.
- ② 뿌리가 나오고 껍질이 벗겨진다.
- ③ 씨에서 뿌리가 가장 먼저 나온다.
- ④ 떡잎싸개에 둘러싸여 본잎이 나온다.
- ⑤ 강낭콩 속에는 잎과 줄기, 뿌리가 될 부분이 들어 있다.

12 다음 ㉠, ㉡, ㉢ 중에서 떡잎싸개의 기호를 쓰시오.



()



13 강낭콩이 싹이 틀 때 가장 먼저 씨 밖으로 나오는 것은 어느 것입니까? ()

- ① 떡잎
- ② 본잎
- ③ 뿌리
- ④ 줄기
- ⑤ 떡잎싸개

14 ^{중요} 식물이 자라는 데 적당한 온도가 필요한지를 알아보기 위한 실험에서 다르게 해야 할 것은 어느 것입니까? ()

- ① 온도
- ② 식물의 종류
- ③ 식물의 크기
- ④ 물을 주는 횟수
- ⑤ 햇빛을 받는 양

15 식물이 어느 정도 자라면 작은 화분에서 큰 화분으로 옮겨 심는 까닭으로 옳지 않은 것은? ()

- ① 물이 부족하기 때문에
- ② 뿌리가 굵어지기 때문에
- ③ 뿌리가 길어지기 때문에
- ④ 줄기가 굵게 자라기 때문에
- ⑤ 식물의 크기가 커지기 때문에

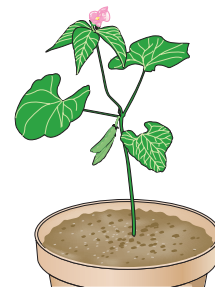
16 잎의 크기(넓이) 변화를 알아보는 도구로 가장 알맞은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 저울
- ② 초시계
- ③ 유성 펜
- ④ 플라스틱 컵
- ⑤ 모눈 투명 종이

17 강낭콩의 자람에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까? ()

- ① 줄기가 굵어진다.
- ② 열매의 수가 많아진다.
- ③ 잎의 넓이가 넓어진다.
- ④ 꼬투리가 꽃망울이 된다.
- ⑤ 줄기의 길이가 길어진다.

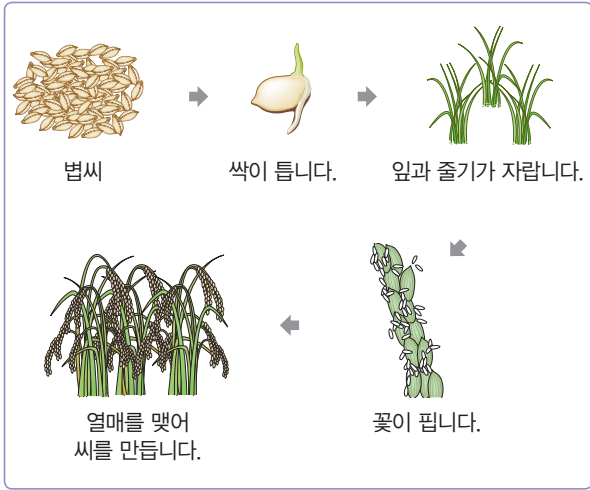
18 다음 강낭콩의 열매 이름과 열매를 맺는 까닭을 옳게 짝 지은 것은 어느 것입니까? ()



- ① 콩, 꽃을 피우기 위해서
- ② 콩, 번식을 하기 위해서
- ③ 꼬투리, 꽃을 피우기 위해서
- ④ 꼬투리, 번식을 하기 위해서
- ⑤ 꼬투리, 더 크게 자라기 위해서



19 다음과 같은 한살이를 거치는 식물을 두 가지 고르시오. (,)



- ① 개나리
- ② 강낭콩
- ③ 옥수수
- ④ 감나무
- ⑤ 사과나무

20 다음은 여러해살이 식물의 자람에 대한 설명입니다. ㉠~㉣에 들어갈 말이 옳게 짝 지어지지 않은 것은 어느 것입니까? ()

(㉠)이/가 터서 자라고 (㉡) 동안에도 죽지 않고 살아남는다. 이듬해에 나뭇가지에서 (㉢)이/가 나오고 자라는 과정이 몇 년 정도 반복된 후에 적당한 크기의 나무로 자라면 (㉣)이/가 피고 (㉤)을/를 맺는 것을 반복한다.

- ① ㉠ - 싹
- ② ㉡ - 겨울
- ③ ㉢ - 줄기
- ④ ㉣ - 꽃
- ⑤ ㉤ - 열매

서술형

21 다음은 옥수수와 감나무의 공통점을 정리한 것입니다. 또 다른 공통점을 두 가지 쓰시오.

- 씨에서 싹이 틈다.
- 열매를 맺는다.

22 다음은 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 차이점을 정리한 것입니다. ㉠에 공통적으로 들어갈 알맞은 말은 어느 것입니까? ()

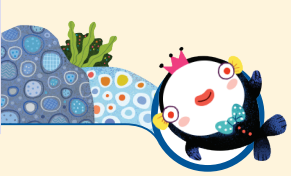
한해살이 식물은 (㉠)고 죽지만 여러해살이 식물은 (㉡)는 것을 반복한다.

- ① 잎이 자라
- ② 싹을 틔우
- ③ 열매를 맺
- ④ 새순을 돋
- ⑤ 뿌리가 자라







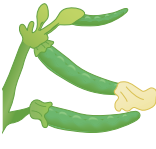
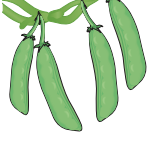
23 식물의 한살이를 효과적으로 표현하기에 알맞지 않은 형태의 기호를 쓰시오.

(가) (나) (다)

()



1 다음은 종인이가 작성한 강낭콩의 관찰 일지입니다. 빈칸에 알맞은 내용을 쓰시오.

날짜 (월/일)	그림	관찰 내용
5/9		• 씨에서 (㉠) 이/가 나왔다. • 싹이 튼다.
5/11		• 땅 위로 (㉡) .
5/15		• (㉢)) 장의 (㉣)) 사이로 (㉤)) • 앞이 두 장이다.
5/25		• 앞의 (㉥)) . • 줄기의 길이가 길어졌다. • 세 장이 붙어 있는 앞이 생겼다.
6/10		• (㉦)) .
6/17		• 꽃이 지고 난 자리에 작은 (㉧)) .
6/24		• 꼬투리는 조금 더 커졌으며 꼬투리가 두 개 더 생겼다.
7/1		• 작은 꼬투리가 네 개가 되었다.

2 한해살이 식물과 여러해살이 식물의 차이점과 공통점, 식물의 종류를 쓰시오.

한해살이 식물	<ul style="list-style-type: none"> • 차이점 : • 식물의 종류 :
공통점	
여러해살이 식물	<ul style="list-style-type: none"> • 차이점 : • 식물의 종류 :