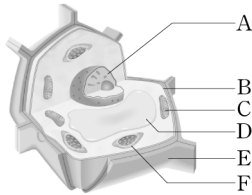


1. 한 생물체를 구성하는 세포의 모양과 크기는 몸 부위에 따라 다양하다. 그 이유로 가장 알맞은 것은?

- ① 세포의 수명을 연장시키기 위해서
- ② 몸 부위에 따라 세포의 기능이 다르기 때문
- ③ 생물의 종류에 따라 생활 장소가 다르기 때문
- ④ 생물체가 일정한 형태를 갖추도록 하기 위해서
- ⑤ 세포는 생물의 몸을 구성하는 기본 단위이기 때문

[2~3] 그림은 어떤 세포의 구조를 나타낸 것이다.



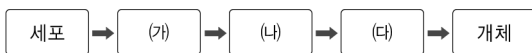
2. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 생명 활동의 중심이며, 유전 물질이 있다.
- ② B는 세포의 물질 출입을 조절한다.
- ③ C는 세포 호흡, F는 광합성이 일어나는 장소이다.
- ④ D는 어린 세포에만 있으며, 세포가 성숙하면서 사라진다.
- ⑤ E에 의해 세포의 형태가 일정하게 유지된다.

3. 동물 세포에는 없고 식물 세포에만 있는 것끼리 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, C                      ② B, D                      ③ C, D
- ④ C, E                      ⑤ E, F

4. 다음은 식물체의 구성 단계를 나타낸 것이다.



가~다의 예를 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 뿌리 → 관다발 → 물관
- ② 체관 → 관다발 → 줄기
- ③ 줄기 → 물관 → 관다발
- ④ 공변세포 → 표피 조직 → 잎
- ⑤ 표피 조직계 → 표피 조직 → 잎

[5~6] 다음은 검정말의 잎 세포를 관찰하는 과정을 설명한 것이다.

(가) 검정말의 잎 하나를 떼어 반침 유리 위에 올려놓고 물을 한 방울 떨어뜨린다.

(나) 덮개 유리를 물방울 한쪽에 비스듬히 대고 천천히 덮는다.

(다) 덮개 유리 한쪽에 염색액을 떨어뜨리고 반대쪽에 거름 종이를 대어 염색한 후 현미경으로 관찰한다.

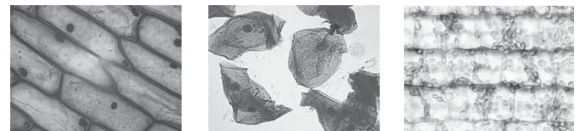
5. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 덮개 유리를 (나)와 같이 덮는 이유는 세포를 보호하기 위해서이다.
- ② (다)는 세포의 핵을 염색하기 위한 과정이다.
- ③ (다)에서 염색액으로 메틸렌 블루 용액을 사용해야 한다.
- ④ 잎 세포는 모양이 일정하지 않고 흩어져 있다.
- ⑤ 잎 세포 내에 핵과 엽록체는 있지만 세포질은 없다.

6. (다)에서 현미경 관찰 결과 잎 세포 내부에서 초록색 알갱이가 여러 개 관찰된다. 이 알갱이의 기능으로 옳은 것은?

- ① 세포 내 수분 함량을 조절한다.
- ② 광합성이 일어나 유기 양분을 합성한다.
- ③ 생명 활동에 필요한 에너지를 생성한다.
- ④ 세포 안팎으로의 물질 출입을 조절한다.
- ⑤ 유전 물질이 들어 있으며 세포의 활동을 조절한다.

7. 그림은 서로 다른 생물의 세포를 현미경으로 관찰한 결과이다.

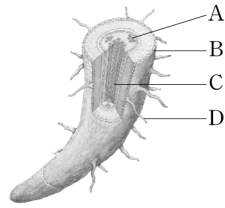


(가)                      (나)                      (다)

가~다를 옳게 비교한 것은?

	(가)	(나)	(다)
① 핵	있다.	있다.	없다.
② 세포벽	있다.	없다.	있다.
③ 세포질	없다.	있다.	있다.
④ 엽록체	있다.	없다.	있다.
⑤ 세포 종류	동물 세포	식물 세포	식물 세포

8. 오른쪽 그림은 뿌리의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

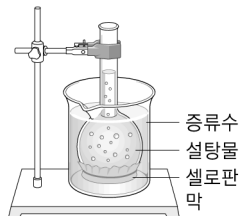


- ① A에서 세포 분열이 일어나 뿌리가 굵어진다.
- ② 오래된 식물에서는 C가 B로 변한다.
- ③ A~D는 모두 살아 있는 세포로 이루어져 있다.
- ④ B와 D에서 흙 속의 물과 무기 양분을 흡수한다.
- ⑤ 건조한 지역에서 자란 식물은 D의 수가 매우 적다.

9. 땅이 단단하게 굳어 있으면 식물이 잘 자라지 못하기 때문에 밭농사를 지을 때는 호미 등을 이용하여 밭을 갈아 땅을 부드럽게 해 준다. 이와 가장 관계가 깊은 뿌리의 기능으로 옳은 것은?

- ① 지지 작용                      ② 흡수 작용
- ③ 저장 작용                      ④ 호흡 작용
- ⑤ 운반 작용

10. 오른쪽 그림은 뿌리의 기능을 알아보는 실험 장치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

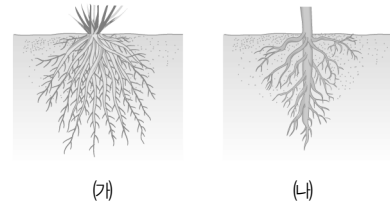


- ① 깔때기 속 물 높이는 점차 낮아진다.
- ② 셀로판 막은 뿌리 세포의 세포벽에 해당된다.
- ③ 삼투 현상에 의해 깔때기 속의 물이 비커로 빠져 나온다.
- ④ 이 실험으로 뿌리에서 물을 흡수하는 원리를 알아볼 수 있다.
- ⑤ 이 실험으로 뿌리에 양분이 저장되는 원리를 알아볼 수 있다.

11. 앞에서 만든 양분을 주로 뿌리에 저장하는 식물을 옳게 짝 지은 것은?

- ① 무, 감자                      ② 연, 양파
- ③ 당근, 고구마              ④ 감자, 고구마
- ⑤ 옥수수, 민들레

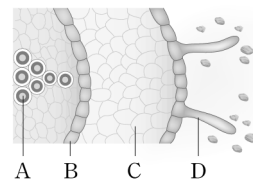
12. 그림은 두 종류의 식물 뿌리를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 곧은뿌리, (나)는 수염뿌리이다.
- ② (가)는 원뿌리와 곁뿌리가 구분된다.
- ③ (나)는 형성층이 없어서 굵게 자라지 못한다.
- ④ (가)는 쌍떡잎식물, (나)는 외떡잎식물의 뿌리이다.
- ⑤ 강아지풀은 (가), 민들레는 (나)와 같은 뿌리를 갖는다.

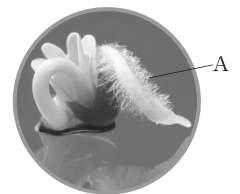
13. 그림은 뿌리의 가로 단면 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

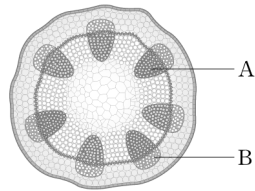
- ① 농도는  $A < B < C < D$ 로 나타난다.
- ② 흙 속의 물은 삼투에 의해 뿌리로 흡수된다.
- ③ A로 들어간 물은 줄기의 물관으로 이동한다.
- ④ 뿌리에서 물은  $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$ 로 이동한다.
- ⑤ D의 수가 많을수록 물을 흡수하는 데 유리하다.

14. 오른쪽 그림은 싹튼 무씨의 모습이다. A에 대한 설명으로 옳은 것은?



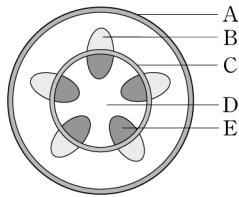
- ① 곁뿌리에 해당한다.
- ② 생장점을 감싸 보호한다.
- ③ 여러 개의 세포가 연결되어 있다.
- ④ 세포 분열이 일어나 길이 생장이 일어난다.
- ⑤ 뿌리의 표면적을 넓혀 물과 무기 양분을 효율적으로 흡수 하도록 한다.

15. 오른쪽 그림은 식물 줄기의 구조를 나타낸 것이다. A와 B를 비교한 것으로 옳지 않은 것은?



- |              |                  |
|--------------|------------------|
| A            | B                |
| ① 물관         | ① 체관             |
| ② 유기 양분 이동   | ② 무기 양분 이동       |
| ③ 세포벽이 두꺼움   | ③ 세포벽이 얇음        |
| ④ 죽은 세포로 구성  | ④ 살아 있는 세포로 구성   |
| ⑤ 위아래 세포벽 없음 | ⑤ 위아래 세포벽에 구멍 많음 |

[16~17] 그림은 어떤 식물의 줄기 구조를 나타낸 것이다.



16. 다음 설명에 해당하는 부분은?

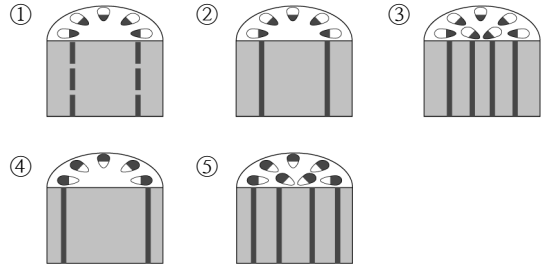
- 옥수수 줄기에는 없다.
- 세포 분열이 활발하게 일어난다.
- 계절에 따라 이 부분의 세포 분열 속도가 달라지면 나이테가 형성된다.

- ① A                      ② B                      ③ C  
④ D                      ⑤ E

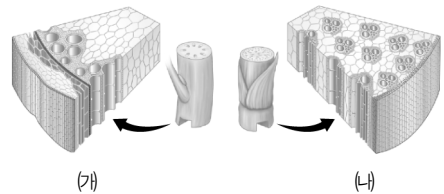
17. B와 E에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① B와 E는 각각 식물체 전체에 연결되어 있다.  
② B는 뿌리에서 흡수된 물이 지나가는 통로이다.  
③ B는 세포벽이 두꺼운 죽은 세포로 구성되어 있다.  
④ E는 앞에서 만들어진 유기 양분이 지나가는 통로이다.  
⑤ E는 세포벽이 얇은 살아 있는 세포로 구성되어 있다.

18. 봉선화 줄기를 붉은 색소 물에 담갔다 몇 시간 후 꺼내어 가로, 세로로 잘라 관찰한 모양으로 옳은 것은? (단, 검은색 부분이 붉게 물든 부분이다.)



19. 그림은 식물 (가), (나)의 줄기 단면을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 잎맥이 나란히맥이다.  
② (나)는 뿌리가 원뿌리와 곁뿌리로 구분된다.  
③ (가)는 떡잎이 1장이고, (나)는 2장이다.  
④ (가)는 부피 성장을 하고, (나)는 하지 않는다.  
⑤ (가)는 물관이 관다발 안쪽에, (나)는 관다발 바깥쪽에 있다.

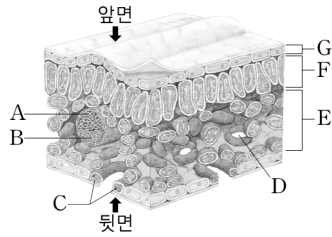
20. 줄기의 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 물과 유기 양분을 운반한다.  
② 잎과 가지를 달고 식물체를 지탱한다.  
③ 증산 작용을 통해 체내 수분량을 조절한다.  
④ 감자나 토란 같은 식물에서는 유기 양분을 저장한다.  
⑤ 피목을 통해 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 내보낸다.

21. 유기 양분을 주로 줄기에 저장하는 식물을 옳게 짝 지은 것은?

- ① 감, 사과                      ② 콩, 딸기  
③ 감자, 연                      ④ 무, 고구마  
⑤ 보리, 옥수수

[22~23] 오른쪽 그림은  
잎의 단면 구조를 나타낸  
것이다.



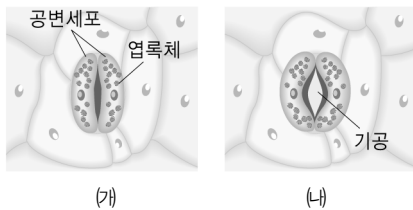
22 광합성이 일어나는 곳을 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, B, C                      ② A, B, D
- ③ C, E, F                      ④ D, E, F
- ⑤ E, F, G

23. A~E 각 부분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A-공기의 이동 통로이다.
- ② B-광합성 양분의 이동 통로이다.
- ③ C-기공을 열고 닫는다.
- ④ D-증산 작용이 일어나는 곳이다.
- ⑤ E-공기가 잘 통하는 구조이다.

24. 그림은 기공의 두 가지 상태를 나타낸 것이다.



기공의 상태가 (가)에서 (나)로 바뀌는 경우로 옳은 것을 보  
기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 공변세포에서 물이 빠져나갈 때  
 ㄴ. 공변세포에서 광합성이 일어날 때  
 ㄷ. 공변세포 내부의 팽압이 높아질 때  
 ㄹ. 공변세포 내부의 농도가 주변보다 낮아질 때

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

25. 뿌리에서 흡수한 물을 잎까지 상승시키는 원동력으로 옳  
지 않은 것은?

- ① 뿌리압                      ② 호흡 작용
- ③ 증산 작용                ④ 모세관 현상
- ⑤ 물 분자의 응집력

26. 증산 작용의 의의로 옳지 않은 것은?

- ① 식물의 체온을 조절한다.
- ② 물 상승 원동력을 제공한다.
- ③ 식물체 내의 양분을 농축한다.
- ④ 식물체 내의 수분량을 조절한다.
- ⑤ 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 방출한다.

27. 잎이 달린 가지와 잎이 없는 가  
지를 오른쪽 그림과 같이 장치  
하여 햇빛이 잘 비치는 곳에  
1시간 동안 두었다. 이에 대한  
설명으로 옳은 것을 보기에서  
모두 고른 것은?



〈보기〉

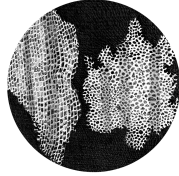
ㄱ. 시험관 A보다 B의 물이 더 빨리 줄어든다.  
 ㄴ. 식용유는 물의 자연 증발을 막기 위해 넣었다.  
 ㄷ. 실험 결과 증산 작용은 습도가 낮을수록 잘 일어난  
 다는 것을 확인할 수 있다.

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

28. 증산 작용이 활발하게 일어나는 경우는?

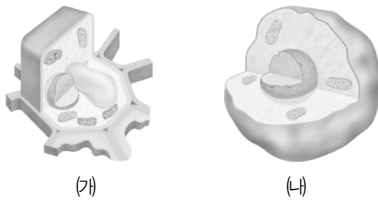
- ① 기온이 매우 낮은 밤
- ② 바람이 불고 비가 오는 날
- ③ 햇빛이 비치지 않는 흐린 날
- ④ 식물체 내에 수분량이 많은 경우
- ⑤ 체관으로 유기물이 활발하게 이동하는 경우

1. 오른쪽 그림은 로버트 훅이 자신이 만든 현미경으로 관찰한 코르크 조각의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 세포 내에 핵과 세포질이 있다.
- ② 식물 세포이므로 엽록체가 있다.
- ③ 오래된 세포이므로 액포가 크다.
- ④ 엽록체가 없는 살아 있는 세포들이다.
- ⑤ 세포벽만 남아 있는 죽은 세포들이다.

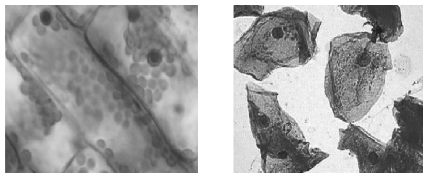
2. 그림 (가), (나)는 서로 다른 생물의 세포 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 동물 세포, (나)는 식물 세포이다.
- ② (가)에는 액포가 없고, (나)에는 있다.
- ③ (가)에는 핵과 세포막이 있고, (나)에는 없다.
- ④ (가)는 형태가 일정하지 않고, (나)는 일정하다.
- ⑤ (가)에서는 광합성이 일어나고, (나)에서는 일어나지 않는다.

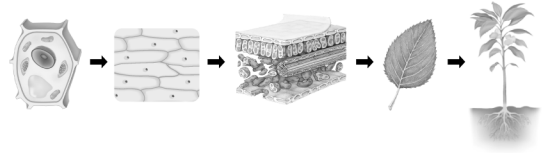
3. 그림 (가)는 검정말의 잎 세포를, (나)는 입안 상피세포를 각각 염색액으로 염색한 후 현미경으로 관찰한 것이다.



(가), (나)를 옳게 비교한 것은?

	(가)	(나)
① 핵	여러 개	1개
② 세포벽	없다.	있다.
③ 세포막	있다.	없다.
④ 엽록체	없다.	있다.
⑤ 염색액	아세트산 카민 용액	메틸렌 블루 용액

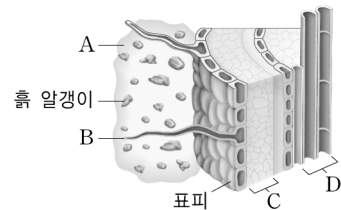
4. 그림은 식물체의 구성 단계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 다양한 종류의 세포가 모여 조직을 이룬다.
- ② 물관과 체관이 모여 표피 조직계를 이룬다.
- ③ 뿌리, 줄기, 잎 등이 모여 독립된 개체를 이룬다.
- ④ 세포 → 조직 → 기관 → 조직계 → 개체로 구성되어 있다.
- ⑤ 동일한 조직이 모여 일정한 모양과 기능을 가진 기관을 이룬다.

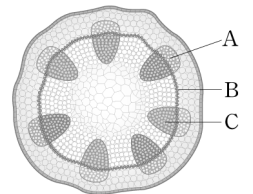
5. 그림은 뿌리에서 흙 속의 물이 흡수되어 이동하는 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

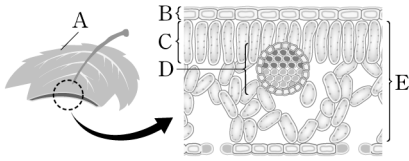
- ① 물은 A → B → C → D의 경로로 이동한다.
- ② 각 부위의 농도를 비교하면 D > C > B > A이다.
- ③ D는 물관으로 줄기와 잎의 물관까지 연결되어 있다.
- ④ 뿌리에서 물은 삼투 현상에 의해 고농도에서 저농도로 이동한다.
- ⑤ B의 세포막은 반투과성 막으로 크기가 큰 분자는 통과하지 못한다.

6. 오른쪽 그림은 식물 줄기의 기본 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A에서 세포 분열이 일어나 줄기가 굵게 자란다.
- ② A는 세포의 위아래 세포벽에 작은 구멍이 많이 나 있다.
- ③ B는 뿌리에서 흡수한 물과 무기 양분이 이동하는 통로이다.
- ④ C는 앞에서 합성된 유기 양분이 이동하는 통로이다.
- ⑤ A, B, C는 모두 살아 있는 세포로 구성되어 있다.

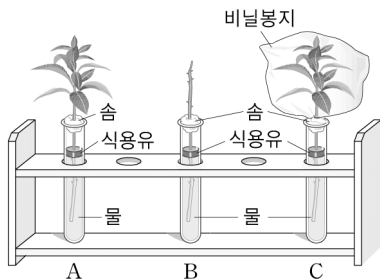
7. 그림은 식물 잎의 단면 구조를 나타낸 것이다.



A~E에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 생식 기관에 해당한다.
- ② B와 C는 각각 모양과 기능이 다양한 세포로 이루어져 있다.
- ③ D는 관련된 기능을 하는 여러 가지 기관이 모여 이루어져 있다.
- ④ D와 E는 동물체에는 없는 구성 단계이다.
- ⑤ 성장점과 형성층은 E와 같은 구성 단계에 해당한다.

8. 잎이 달린 가지와 잎이 없는 가지를 그림과 같이 장치하여 햇빛이 잘 비치는 곳에 1시간 동안 두었다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 식용유는 물 표면을 통한 자연 증발을 막기 위해 넣은 것이다.
- ② 1시간 후 시험관에 남아 있는 물의 양은  $A > C > B$ 이다.
- ③ C의 비닐봉지에는 기공을 통해 방출된 수증기가 물방울로 맺힌다.
- ④ A와 B를 비교하면 증산 작용이 잎에서 일어남을 알 수 있다.
- ⑤ A와 C를 비교하면 외부 습도가 증산 작용에 끼치는 영향을 알 수 있다.

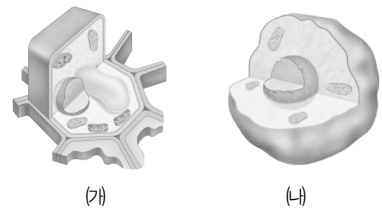
9. 뿌리에서 흡수한 물을 잎까지 상승시키는 힘을 직접 제공하는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 뿌리압	ㄴ. 증산 작용
ㄷ. 호흡 작용	ㄹ. 광합성 작용
ㅁ. 물 분자의 응집력	

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

10. [서술형] 그림은 두 종류의 세포 구조를 나타낸 것이다.

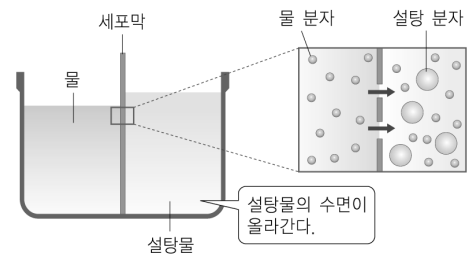


(가와 나) 중 동물 세포는 어느 것인지 쓰고, 그렇게 판단한 이유를 그림의 세포 구조로 설명하십시오.

.....

.....

11. [서술형] 그림은 세포막을 통한 물의 이동 원리를 나타낸 것이다.

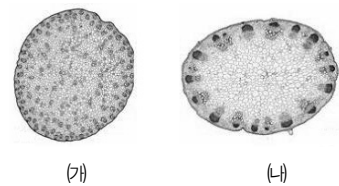


이를 토대로 뿌리에서 물을 흡수하는 원리를 설명하십시오.

.....

.....

12. [서술형] 그림은 두 가지 식물 (가), (나)의 줄기 단면을 현미경으로 관찰한 것이다.



(가와 나)는 쌍떡잎식물과 외떡잎식물 중 무엇에 속하는지 각각 쓰고, 그렇게 판단한 이유를 설명하십시오.

.....

.....

13. [서술형] 나무를 옮겨 심을 때 옮겨 심고 나서 나무의 잎을 모두 따 주는 경우가 있다. 그 이유를 잎에서 일어나는 작용과 연관 지어 설명하십시오.

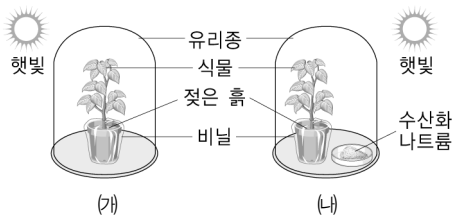
.....

.....

1. 광합성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 광합성에는 태양의 열에너지가 필요하다.
- ② 광합성은 에너지를 발생시키는 작용이다.
- ③ 광합성에는 산소와 이산화 탄소가 필요하다.
- ④ 광합성 결과 물과 이산화 탄소가 만들어진다.
- ⑤ 식물은 광합성으로 모든 생물의 에너지원인 유기물을 합성한다.

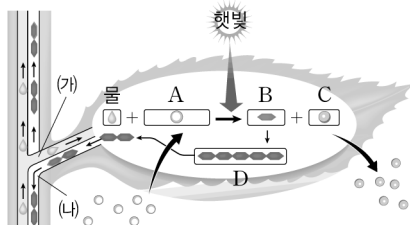
2. 유리종 안에 식물을 넣고 그림과 같이 장치하여 햇빛이 잘 비치는 곳에 두었더니 (가)의 식물은 잘 자라는 반면 (나)의 식물은 잘 자라지 않았다.



이 실험 결과를 통해 광합성에 어떤 물질이 필요하다는 것을 확인할 수 있다. 이 물질로 옳은 것은?

- ① 물                      ② 산소                      ③ 녹말
- ④ 포도당                ⑤ 이산화 탄소

[3~4] 그림은 식물의 광합성 작용을 나타낸 것이다.



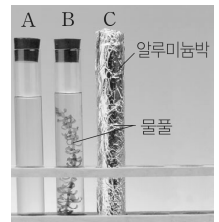
3. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽록체에서 일어난다.
- ② (가)는 체관, (나)는 물관이다.
- ③ A는 이산화 탄소, B는 포도당이다.
- ④ B는 곧 D로 전환되어 잠시 잎에 저장된다.
- ⑤ C의 일부는 식물의 호흡에 사용되고 나머지는 기공을 통해 방출된다.

4. D가 다른 기관으로 이동될 때 어떤 양분 형태로 바뀌어 이동되는가?

- ① 지방                      ② 녹말                      ③ 설탕
- ④ 단백질                ⑤ 무기 양분

[5~6] 청색의 BTB 용액에 입김을 불어넣어 황색으로 만든 후 시험관 A~C에 같은 양씩 넣고 오른쪽 그림과 같이 장치하여 햇빛이 잘 비치는 곳에 두었다.



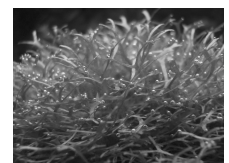
5. 1시간 후 각 시험관의 BTB 용액 색깔로 옳은 것은?

	A	B	C
①	황색	청색	청색
②	황색	청색	황색
③	황색	황색	청색
④	청색	청색	황색
⑤	청색	황색	황색

6. 위 실험 결과를 통해 확인할 수 있는 것은?

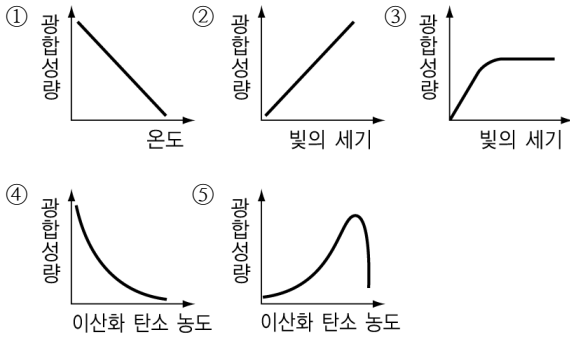
- ① 호흡에는 산소가 필요하다.
- ② 광합성 결과 산소가 발생한다.
- ③ 광합성 결과 녹말이 생성된다.
- ④ 광합성은 엽록체에서 일어난다.
- ⑤ 광합성에는 이산화 탄소가 필요하다.

7. 오른쪽 그림은 빛을 비춘 물풀에서 기포가 발생하는 모습이다. 이 기포에 대한 설명으로 옳은 것은?

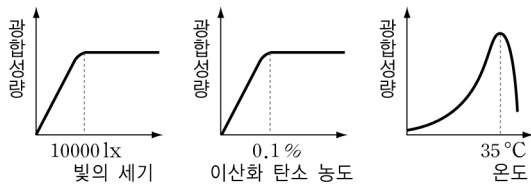


- ① 광합성으로 생성된 산소이다.
- ② 호흡으로 생성된 이산화 탄소이다.
- ③ 여분의 물이 기공을 통해 배출된 것이다.
- ④ 증산 작용을 통해 수증기가 배출된 것이다.
- ⑤ 뿌리로 흡수된 물이 잎을 통해 배출된 것이다.

8. 식물의 광합성량에 영향을 주는 요인과 광합성량의 관계를 옳게 나타낸 것은?



9. 그림은 여러 가지 환경 요인에 따른 광합성량의 변화를 나타낸 것이다.



다음 중 광합성이 가장 활발하게 일어나는 조건은?

	빛의 세기	이산화 탄소 농도	온도
①	1000	0.03	15
②	5000	0.03	35
③	10000	0.1	35
④	15000	0.1	45
⑤	25000	0.1	55

10. 앞에서 광합성 결과 만들어진 양분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 낮에는 잠시 녹말 형태로 잎에 저장된다.
- ② 사용하고 남은 양분은 저장 기관에 저장된다.
- ③ 다른 기관으로 이동될 때 물관을 통해 이동된다.
- ④ 주로 밤에 설탕 형태로 다른 기관으로 이동된다.
- ⑤ 생명 활동에 필요한 에너지를 만드는 데 사용된다.

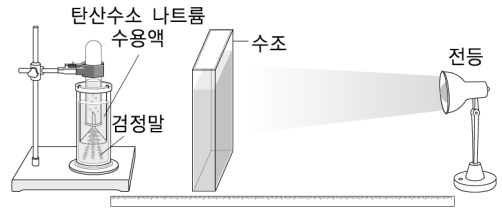
11. 광합성 산물의 이동과 저장에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 광합성 산물은 주로 밤에 체관을 통해 이동된다.  
 ㄴ. 모든 식물은 광합성 산물을 녹말 형태로 저장한다.  
 ㄷ. 광합성 산물인 포도당은 생성 즉시 녹말로 전환된다.  
 ㄹ. 광합성 산물은 물에 잘 녹는 포도당 형태로 바뀌어 이동된다.

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

[12~13] 빛의 세기와 광합성량의 관계를 알아보기 위해 검정말을 그림과 같이 장치한 후 표본 병으로부터 50, 30, 10 cm 떨어진 각 지점에서 전등을 비추고 1분 동안 검정말에서 발생하는 기포 수를 세었다.



12. 위 실험 결과에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발생하는 기포 수는 검정말의 호흡량에 비례한다.
- ② 전등과 검정말 사이의 거리가 멀수록 발생하는 기포 수가 적다.
- ③ 전등과 검정말 사이의 거리와 발생하는 기포 수는 관계가 없다.
- ④ 전등과 검정말 사이가 가까워질수록 검정말의 광합성량이 감소한다.
- ⑤ 발생하는 기포를 모아 석회수에 넣어 보면 이 기포의 성분을 알 수 있다.

13. 위 실험에서 물이 든 수조를 설치한 이유로 옳은 것은?

- ① 빛의 세기를 약하게 하기 위해
- ② 빛의 세기를 강하게 하기 위해
- ③ 광합성에 필요한 물을 제공하기 위해
- ④ 검정말에서 기포가 발생하는 모습이 명확하게 나타나도록 하기 위해
- ⑤ 전등의 열에 의한 탄산수소 나트륨 수용액의 온도 상승을 막기 위해

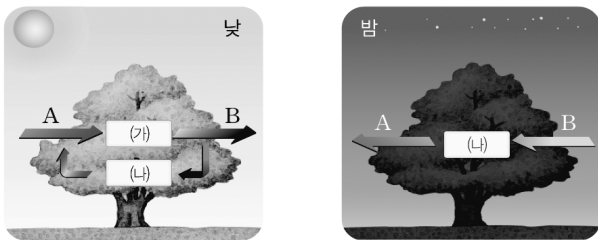
14. 그늘진 곳에서 자란 상추와 햇빛이 잘 드는 곳에서 자란 상추를 비교해 보면 햇빛이 잘 드는 곳에서 자란 상추가 더 빨리 자라는 것을 확인할 수 있다. 이를 통해 알 수 있는 사실로 옳은 것은?

- ① 광합성량과 빛의 세기는 관계가 없다.
- ② 빛이 강할수록 광합성량이 감소한다.
- ③ 햇빛이 강하면 엽록소가 파괴될 수 있다.
- ④ 햇빛이 강하면 광합성이 활발하게 일어난다.
- ⑤ 햇빛은 식물의 증산 작용이 활발하게 일어나도록 한다.

**15. 식물의 호흡이 가장 왕성하게 일어나는 경우는?**

- ① 식물이 광합성을 하지 않는 밤 동안
- ② 기온이 낮아져 잎이 모두 떨어졌을 때
- ③ 식물이 광합성을 활발하게 하는 낮 동안
- ④ 식물을 옮겨 심어 뿌리의 기능이 원활하지 못할 때
- ⑤ 꽃이 필 때나 씨가 싹틀 때처럼 에너지가 많이 필요할 때

[16~17] 그림은 낮과 밤 동안 식물의 잎에서 일어나는 기체 출입을 나타낸 것이다.



**16. (가), (나)에 해당하는 식물의 작용과 A, B에 해당하는 기체의 이름을 옳게 짝 지은 것은?**

- |   | (가) | (나) | A      | B      |
|---|-----|-----|--------|--------|
| ① | 호흡  | 광합성 | 산소     | 이산화 탄소 |
| ② | 호흡  | 광합성 | 이산화 탄소 | 산소     |
| ③ | 광합성 | 호흡  | 산소     | 이산화 탄소 |
| ④ | 광합성 | 호흡  | 산소     | 산소     |
| ⑤ | 광합성 | 호흡  | 이산화 탄소 | 산소     |

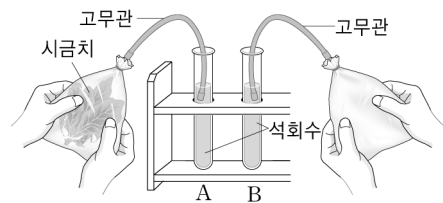
**17. 식물 세포 내에서 (가)와 (나)가 일어나는 장소를 옳게 짝 지은 것은?**

- |   | (가)    | (나)    |
|---|--------|--------|
| ① | 세포벽    | 핵      |
| ② | 세포막    | 액포     |
| ③ | 엽록소    | 세포벽    |
| ④ | 엽록체    | 미토콘드리아 |
| ⑤ | 미토콘드리아 | 엽록체    |

**18. 식물은 동물과 달리 낮에는 외관상 호흡을 하지 않는 것처럼 보인다. 그 이유로 옳은 것은?**

- ① 식물은 낮에 광합성만 하기 때문
- ② 식물은 주로 밤에 호흡을 하기 때문
- ③ 식물은 호흡을 할 때 산소를 흡수하지 않기 때문
- ④ 낮에는 식물의 광합성량이 호흡량보다 많기 때문
- ⑤ 낮에는 식물이 기공을 통해 증산 작용만 하기 때문

**19. 시금치를 넣은 비닐봉지와 넣지 않은 비닐봉지를 밀봉하여 암실에 하루 동안 두었다가 그림과 같이 석회수가 들어 있는 시험관에 비닐봉지 속 공기를 넣었다.**



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. A의 석회수가 뿌옇게 흐려진다.  
 ㄴ. B의 석회수가 뿌옇게 흐려진다.  
 ㄷ. 시금치가 호흡을 하여 이산화 탄소가 생성된다.  
 ㄹ. 광합성 결과 방출된 기체의 성분을 확인하는 실험이다.

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

**20. 광합성과 호흡에 대한 설명으로 옳은 것은?**

- ① 식물의 호흡량과 광합성량은 항상 같다.
- ② 호흡이 일어나는 동안 광합성은 일어나지 않는다.
- ③ 광합성이 일어나는 동안 호흡은 일어나지 않는다.
- ④ 광합성은 밤낮에 관계없이 항상 일정한 수준으로 일어난다.
- ⑤ 식물은 꽃이 필 때나 씨가 싹틀 때 호흡이 왕성하게 일어난다.

**21. 식물과 광합성 양분을 주로 저장하는 기관을 옳게 짝 지은 것은?**

- ① 배 - 줄기                      ② 감자 - 뿌리
- ③ 보리 - 줄기                      ④ 포도 - 열매
- ⑤ 고구마 - 줄기

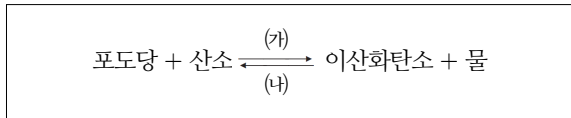
22. 표는 맑은 날 식물의 잎과 줄기의 체관에서 녹말, 포도당, 설탕의 양을 조사한 것이다.

시간	잎		줄기의 체관	
	녹말	포도당	녹말	설탕
오전 6시	없음	없음	없음	없음
오후 3시	다량 있음	소량 있음	없음	없음
오후 10시	소량 있음	없음	없음	다량 있음

잎에서는 녹말이 검출되는데 줄기의 체관에서는 녹말이 검출되지 않고 설탕만 검출되는 이유로 옳은 것은?

- ① 녹말은 잎에 저장되어 이동되지 않기 때문
- ② 녹말은 잎에서 호흡 재료로 모두 소모되기 때문
- ③ 녹말이 설탕으로 바뀌어 체관을 통해 이동되기 때문
- ④ 체관에서는 녹말이 생성되지 않고 설탕이 생성되기 때문
- ⑤ 녹말은 물관을 통해 이동되고, 설탕은 체관을 통해 이동되기 때문

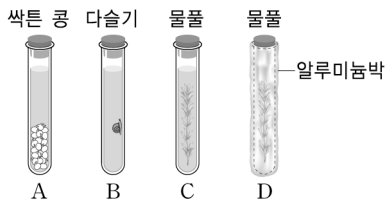
23. 다음은 식물의 잎에서 일어나는 작용 (가)와 (나)를 식으로 나타낸 것이다.



(가)와 (나)를 옳게 비교한 것은?

- |         |           |           |
|---------|-----------|-----------|
|         | (가)       | (나)       |
| ① 시간    | 밤         | 낮         |
| ② 작용    | 호흡        | 광합성       |
| ③ 장소    | 엽록체       | 미토콘드리아    |
| ④ 에너지   | 흡수        | 방출        |
| ⑤ 물질 변화 | 무기물 → 유기물 | 유기물 → 무기물 |

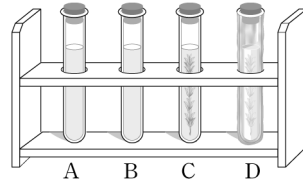
24. 청색의 BTB 용액에 날숨을 불어넣어 초록색으로 만든 다음 4개의 시험관 A~D에 같은 양씩 넣고 그림과 같이 장치하여 햇빛이 잘 비치는 곳에 두었다.



1시간 후 BTB 용액 색깔이 나머지와 다른 시험관 하나는?

- ① A                      ② B                      ③ C
- ④ D                      ⑤ 없다.

[25~26] 초록색의 BTB 용액을 넣은 4개의 시험관을 그림과 같이 처리한 다음, 햇빛이 잘 비치는 곳에 2시간 동안 놓아두고 BTB 용액의 색깔 변화를 관찰하였다.



- A: 그대로 둔다.
- B: 용액에 날숨을 불어 넣는다.
- C: 물풀을 넣는다.
- D: 물풀을 넣고 알루미늄박으로 감싼다.

25. 2시간 후 BTB 용액의 색깔이 같은 시험관끼리 옳게 짝지은 것은?

- ① A, B                      ② B, D
- ③ C, D                      ④ A, B, C
- ⑤ B, C, D

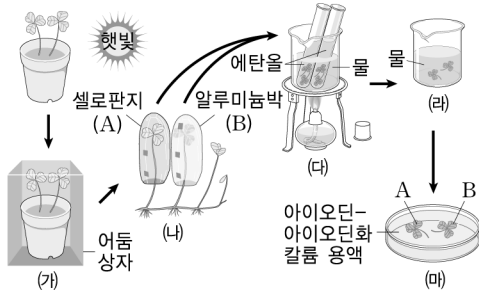
26. 시험관 C와 D의 BTB 용액 색깔 변화를 비교하여 알 수 있는 사실로 옳은 것은?

- ① 식물은 호흡할 때 산소를 흡수한다.
- ② 식물은 기공을 통해 기체 교환을 한다.
- ③ 식물이 광합성을 하면 산소를 방출한다.
- ④ 식물은 빛이 있으면 광합성만 하고 호흡을 하지 않는다.
- ⑤ 식물은 빛이 없으면 호흡만 하여 이산화 탄소를 내보낸다.

27. 식물의 광합성과 호흡에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 낮에는 광합성만, 밤에는 호흡만 일어난다.
- ② 낮에는 호흡이 광합성보다 활발하게 일어난다.
- ③ 식물의 호흡은 기공이 있는 잎에서만 일어난다.
- ④ 식물은 광합성 양분의 일부를 호흡에 사용한다.
- ⑤ 식물은 호흡할 때 이산화 탄소를 흡수하고 산소를 방출한다.

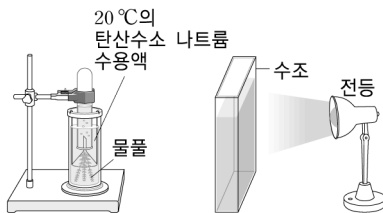
1. 그림은 토끼풀을 이용한 광합성 실험 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 실험 전 앞에 저장되어 있는 양분을 다른 기관으로 이동시켜 제거하는 과정이다.
- ② (나)에서 시간이 지나면 B는 청람색으로 변한다.
- ③ (다)에서 잎을 에탄올에 넣어 물증탕하는 까닭은 잎의 조직을 연하게 하기 위해서이다.
- ④ (라)는 아이오딘 반응 시 색 변화를 명확하게 보기 위해 엽록소를 제거하는 탈색 과정이다.
- ⑤ (마)에서 A와 B 모두 청람색으로 변한다.

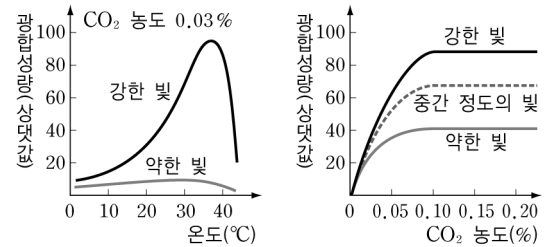
2. 그림은 물풀의 광합성량을 측정하기 위한 실험 장치이다.



이 실험 장치의 물풀에서 1분 동안 발생하는 기포 수를 증가시키는 방법으로 옳은 것은?

- ① 수조에 얼음을 넣는다.
- ② 표본 병에 얼음을 넣는다.
- ③ 표본 병을 더 큰 것으로 바꾼다.
- ④ 전등을 수조에서 멀리 이동시킨다.
- ⑤ 표본 병 안의 온도를 30°C 정도로 높인다.

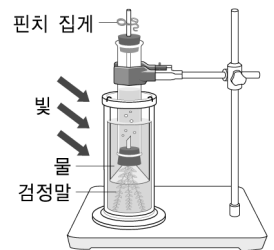
3. 그림은 빛의 세기를 다르게 하였을 때 온도와 이산화 탄소(CO<sub>2</sub>) 농도에 따른 광합성량의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

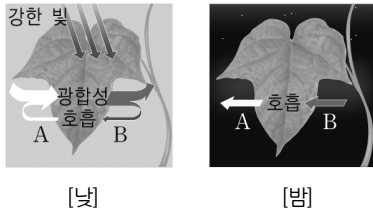
- ① 빛이 약할 때에는 온도가 상승해도 광합성량이 크게 증가하지 않는다.
- ② 빛이 강할 때에는 이산화 탄소 농도 변화에 따른 광합성량의 변화가 크다.
- ③ 이산화 탄소 농도가 낮을 때에는 빛의 세기가 약할수록 광합성량이 증가한다.
- ④ 빛이 강할 때에는 온도에 따른 광합성량의 변화가 크지만 빛이 약할 때에는 온도에 따른 광합성량의 변화가 작다.
- ⑤ 빛의 세기와 관계없이 이산화 탄소 농도가 증가하면 광합성량이 증가하지만 어느 한계에 이르면 더 이상 증가하지 않는다.

4. 날숨을 불어넣은 물에 오른 쪽 그림과 같이 검정말을 넣고 빛을 비추었더니 검정말에서 기포가 발생하였다. 이 기포의 성분과 이를 확인하는 방법을 옳게 짝 지은 것은?



- ① 산소-기포의 색깔을 살펴본다.
- ② 산소-기포의 냄새를 맡아 본다.
- ③ 산소-기포를 모아 성냥 불씨를 대어 본다.
- ④ 이산화 탄소-기포의 냄새를 맡아 본다.
- ⑤ 이산화 탄소-기포를 모아 석회수에 통과시켜 본다.

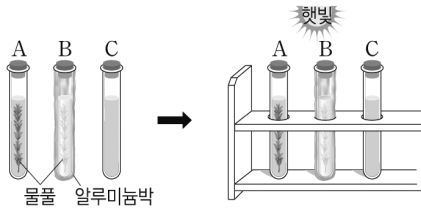
5. 그림은 낮과 밤 동안 식물에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 산소, B는 이산화 탄소이다.
- ② 식물은 낮보다 밤에 호흡을 더 활발하게 한다.
- ③ 낮에는 호흡이 광합성보다 더 활발하게 일어난다.
- ④ 낮에는 호흡으로 발생한 이산화 탄소가 모두 광합성에 이용된다.
- ⑤ 이산화 탄소는 기공을 통해 출입하고, 산소는 잎맥을 통해 출입한다.

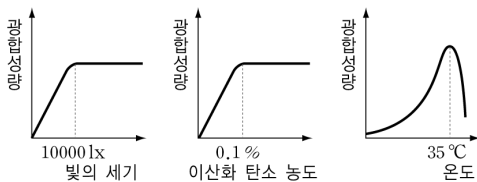
6. 청색의 BTB 용액에 날숨을 불어넣어 초록색으로 만들고 3개의 시험관에 같은 양씩 넣은 후 그림과 같이 장치하여 햇빛이 잘 비치는 곳에 1시간 동안 두었다.



실험 결과 BTB 용액이 황색으로 변하는 시험관과 그 이유를 옳게 짝 지은 것은?

- ① A, 물풀이 호흡을 하기 때문
- ② A, 물풀이 광합성을 하기 때문
- ③ B, 물풀이 호흡을 하기 때문
- ④ B, 물풀이 광합성을 하기 때문
- ⑤ C, BTB 용액 속의 이산화 탄소가 날아가기 때문

7. [서술형] 그림은 빛의 세기, 이산화 탄소 농도, 온도에 따른 광합성량의 변화를 각각 나타낸 것이다.

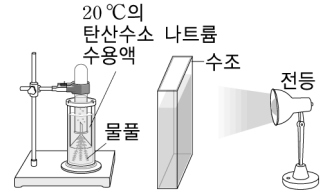


온도가 너무 낮거나 높으면 식물이 잘 자라지 못하는 이유를 설명하시오.

.....

.....

8. [서술형] 그림은 물풀의 광합성량을 측정하기 위한 실험 장치이다.



물풀에서 발생하는 기포의 성분을 쓰고, 이를 확인하는 방법을 설명하시오.

.....

.....

9. [서술형] 오른쪽 그림은 감자의 잎에서 합성된 녹말이 이동되어 저장 기관에 저장되는 과정을 나타낸 것이다. 이 과정을 양분의 이동 형태, 이동 통로, 저장 장소, 저장 형태를 모두 포함하여 설명하시오.



.....

.....

10. [서술형] 키가 크고 잎이 넓은 나무가 숲을 이루고 있는 열대 우림은 지구의 허파이므로 보존해야 한다. 열대 우림을 지구의 허파라고 하는 이유를 설명하시오.

.....

.....

11. [서술형] 그림은 하루 동안 식물에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 것이다.



햇빛이 강한 낮에 해당하는 것의 기호를 쓰고, 이때의 기체 교환에 대해 광합성량과 호흡량을 비교해 설명하시오.

.....

.....