

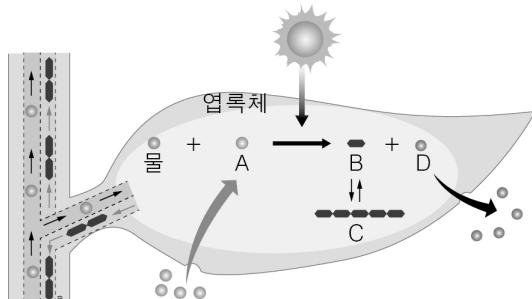
 빈출유형 TOP 3

(1) 광합성

- BTB 용액을 이용한 광합성에 필요한 물질 확인 실험
- 증산작용 확인 실험
- 현미경으로 관찰한 식물 잎 뒷면
(공변세포의 특징과 기공의 열림, 닫힘)

1. 그림은 광합성 과정을 간단히 나타낸 것이다.

태양(빛에너지)



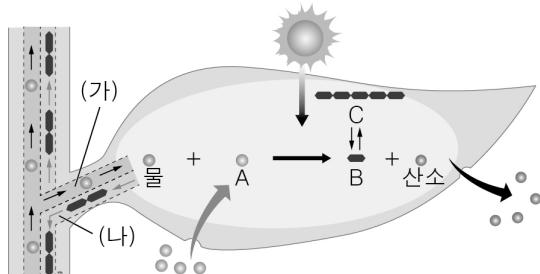
<보기>의 설명을 바탕으로 각 기호에 해당하는 물질이
바르게 연결된 것은?

<보기>

- ㄱ. A와 D는 기공을 통해 출입한다.
- ㄴ. B는 광합성으로 만들어진 양분이다.
- ㄷ. D는 호흡에 이용되기도 한다.
- ㄹ. 광합성으로 처음 만들어지는 양분인 B는 곧 C로 바뀌어 잎에 잠시 저장된다.

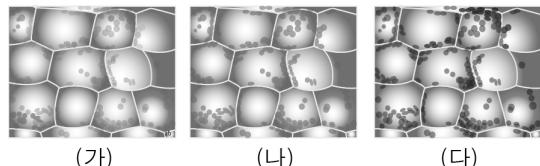
A	B	C	D
① 산소	녹말	포도당	이산화탄소
② 산소	포도당	녹말	이산화탄소
③ 이산화탄소	녹말	포도당	산소
④ 이산화탄소	포도당	녹말	산소
⑤ 이산화탄소	녹말	산소	포도당

2. 그림은 잎에서의 광합성 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

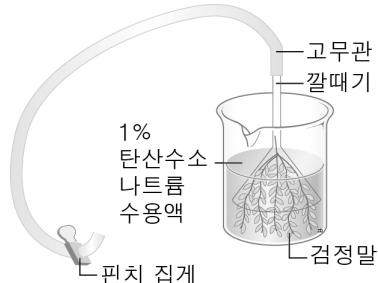
- ① A는 이산화탄소로 기공을 통해 흡수된다.
- ② B는 광합성 결과 생성되는 최초의 양분이다.
- ③ 뿌리에서 흡수된 물은 (가)를 통해 잎까지 전달된다.
- ④ C는 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하면 청람색으로 변한다.
- ⑤ 낮 동안 저장된 C는 밤이 되면 B의 형태로 전환되어 (나)를 통해 식물의 각 기관으로 전달된다.

3. 그림 (가)는 햇빛이 잘 비치는 곳에 있던 검정말
잎을 관찰한 것이고, (나)는 검정말 잎을 에탄올에
넣고 물증탕을 한 후 관찰한 것이며, (다)는 (나)의
잎에 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨린 후
청람색을 띠는 엽록체를 관찰한 것이다. 이를 통해
알 수 있는 사실로 옳은 것은?

- ① 광합성에는 물이 필요하다.
- ② 광합성 결과 산소가 생성된다.
- ③ 광합성은 엽록체에서 일어난다.
- ④ 광합성 결과 에너지가 방출된다.
- ⑤ 광합성에는 이산화탄소가 필요하다.

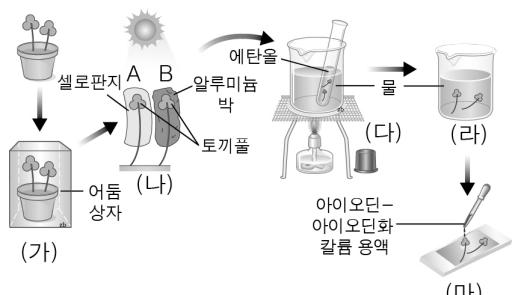


4. 1% 탄산수소 나트륨 수용액이 담긴 비커에 검정말을 그림과 같이 장치한 후 햇빛이 잘 비치는 곳에 두었다가 일정 시간이 지난 후 핀치 집게를 열고 향의 불꽃을 고무관의 끝에 가져가면 불꽃이 다시 타오르는 것을 볼 수 있다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 광합성이 일어나는 장소가 엽록체임을 알 수 있다.
- ② 광합성으로 만들어진 양분이 포도당임을 알 수 있다.
- ③ 광합성이 잘 일어날 수 있는 환경 요인을 알 수 있다.
- ④ 검정말의 광합성으로 발생하는 기체를 확인할 수 있다.
- ⑤ 호흡에 필요한 기체를 공급하기 위해 1% 탄산수소 나트륨 수용액을 사용한다.

5. 토끼풀을 이용하여 광합성 실험을 하는 과정이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

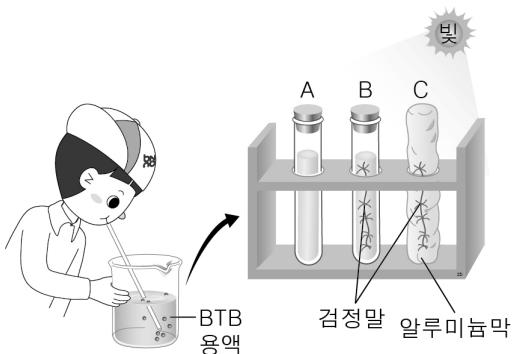


- ① (가)에서 어둠상자에 두는 이유는 기공을 열리게 하기 위함이다.
- ② (나)에서 A는 호흡만 하고 B는 호흡과 광합성을 한다.
- ③ (다)는 잎을 더욱 부드럽게 하는 과정이다.
- ④ (라)는 광합성에 필요한 물을 공급하는 과정이다.
- ⑤ (마)에서 청람색으로 변하는 것은 A이다.

6. 다음은 검정말을 이용한 실험이다.

<보기>

- (가) 시험관 A, B, C에 푸른색의 BTB 용액을 넣고 노란색이 될 때까지 숨을 불어 넣는다.
- (나) A, B, C를 아래 그림과 같이 장치한다.
- (다) 세 시험관을 햇빛이 잘 비치는 곳에 2시간 정도 놓아둔다.



위 실험에 대한 설명으로 옳게 설명한 것은?

- ① 시험관 C에서 산소의 농도가 증가한다.
- ② 광합성의 결과 생성되는 기체가 무엇인지 알 수 있다.
- ③ B 시험관 속 용액에서 시간이 지남에 따라 이산화 탄소의 양이 증가한다.
- ④ B 시험관의 BTB 용액은 이산화 탄소 농도가 증가하여 푸른색으로 변한다.
- ⑤ 빛이 있을 때 검정말은 광합성을 하여 이산화 탄소를 사용함을 알 수 있다.

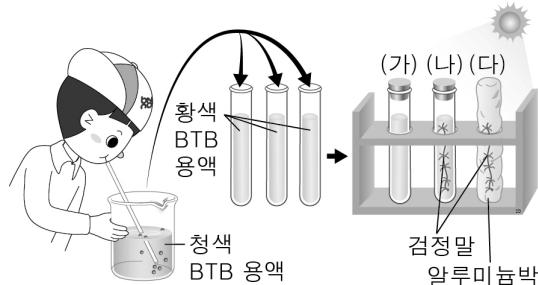
7. 겨울철 온실에서 연탄난로를 피우는 것을 종종 볼 수 있다. 연탄난로를 사용할 때 식물의 광합성량을 증가시킬 수 있는 환경 요인만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 온도 ㄴ. 빛의 세기 ㄷ. 이산화 탄소의 농도

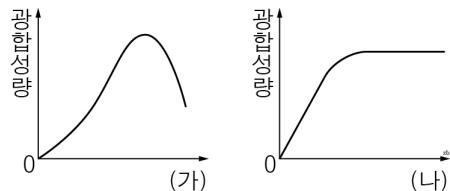
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 청색 BTB 용액의 색이 황색으로 변할 때까지 빨대로 입김을 불어 넣는다. 황색으로 변한 BTB 용액을 그림과 같이 장치하고 3개의 시험관 모두 햇빛이 잘 비치는 곳에 두고 BTB 용액의 색변화를 관찰하였다. 실험 과정과 결과에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① (가) 시험관은 황색에서 청색으로 변했다.
- ② (나)와 (다) 시험관의 색깔 변화를 보고 광합성에는 빛이 필요하다는 사실을 알 수 있다.
- ③ (다) 시험관은 색깔 변화가 없다.
- ④ (다) 시험관의 검정말은 광합성을 하지 않았다.
- ⑤ 이 실험 결과 광합성에는 이산화탄소가 필요하다는 것을 확인할 수 있다.

9. 그림은 식물의 광합성량에 영향을 미치는 환경 요인과 광합성의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 빛의 세기, 온도 중 하나이다.



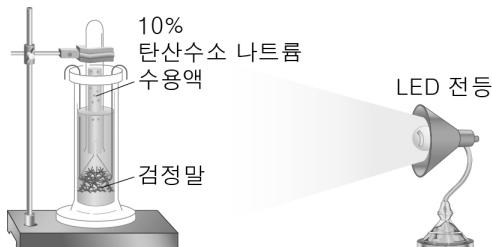
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 빛의 세기, (나)는 온도이다.
- ㄴ. 빛의 세기가 강해지면 광합성량이 끝없이 증가한다.
- ㄷ. 일정 온도 이상에서는 광합성량이 급격히 감소한다.

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

10. 그림과 같은 실험 장치를 하고, 전등 빛을 점점 밝게 조절하면서 각 밝기에서 1분 동안 발생하는 기포 수를 세어보았다.



이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 실험하는 동안 온도는 일정해야 한다.
- ② 온도와 광합성과의 관계를 알아보는 실험이다.
- ③ 전등 빛을 비추면 시험관 속에 기포가 발생한다.
- ④ 탄산수소나트륨 수용액을 넣은 이유는 이산화탄소를 공급해 주기 위함이다.
- ⑤ 전등 빛이 밝아질수록 발생하는 기포 수는 증가하지만, 어느 한계 이상이 되면 더 증가하지 않는다.

11. 증산작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 주로 식물의 줄기에서 일어나는 작용이다.
- ㄴ. 식물의 체온을 계속 상승시키는 효과가 있다.
- ㄷ. 물이 뿌리에서 줄기를 거쳐 잎까지 이동하는 원동력이다.

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

빈출 ☆

12. 식물의 증산 작용에 대해 알아보기 위해 다음 그림과 같이 장치하고 햇빛이 잘 드는 창가에 두었다가 시간이 흐른 후 남아 있는 물의 양을 관찰하였다.



이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 증산 작용은 (가)에서 가장 활발하게 일어난다.
- ② 남아 있는 물의 양은 (다) > (나) > (가) 순이다.
- ③ 눈금실린더 속의 기름은 물의 자연 증발을 막는 역할을 한다.
- ④ (가)와 (다)를 비교하면 증산 작용이 잎에서 일어나는 것을 알 수 있다.
- ⑤ (가)와 (나)를 비교하면 증산 작용은 습도가 높을 때 잘 일어나는 것을 알 수 있다.

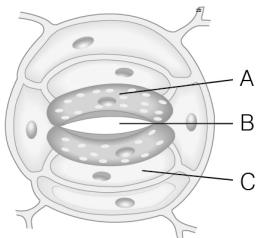
13. 증산 작용의 의의로 옳은 것만을 <보기>에서 있는대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 식물체의 호흡을 조절한다.
- ㄴ. 식물체의 체온 상승을 방지한다.
- ㄷ. 식물체 내의 수분량을 조절한다.
- ㄹ. 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 올라가는데 원동력이 된다.

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

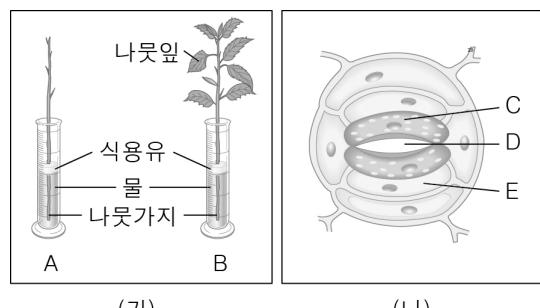
14. 그림은 잎의 표피를 벗겨 현미경으로 관찰한 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 B를 열고 닫는 역할을 한다.
- ② B는 주로 밤에 열리고 낮에 닫힌다.
- ③ B를 통해 산소와 이산화 탄소가 출입한다.
- ④ C는 일반적으로 엽록체가 없어 광합성을 하지 않는다.
- ⑤ B는 대체로 잎의 앞면보다 뒷면에서 많이 관찰되는 구조이다.

15. 그림 (가)는 증산 작용을 알아보기 위해 두 눈금 실린더에 같은 양의 물을 담고 햇빛이 잘 드는 곳에 설치한 실험 장치이고, (나)는 증산 작용이 일어나는 장소를 현미경으로 관찰한 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A보다 B의 수면 높이가 더 낮아진다.
- ② B의 잎에서는 증산 작용이 일어난다.
- ③ C는 잎의 앞면보다 뒷면에 많다.
- ④ D는 기공으로 기체가 드나드는 곳이다.
- ⑤ E는 엽록체가 있어서 광합성을 할 수 있다.



빈출유형

TOP 3

(2) 호흡

- 석회수를 이용한 식물의 호흡 확인 실험
- 광합성과 호흡 비교
- 낮과 밤에 식물에서 일어나는 기체 교환

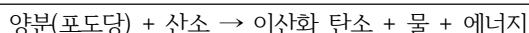
16. 식물의 호흡에 대한 <보기>의 설명 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 낮에는 식물이 광합성도 하고 호흡도 한다.
- ㄴ. 호흡 결과 만들어진 산소는 광합성에 이용된다.
- ㄷ. 밤에는 주로 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 배출한다.
- ㄹ. 호흡은 양분으로부터 생활에 필요한 에너지를 얻는 과정이다.

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

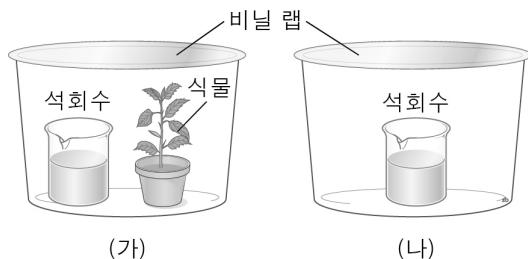
17. 다음은 식물의 호흡이 일어나는 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 호흡은 식물의 잎에서만 일어난다.
- ② 호흡은 양분을 만들어 에너지를 저장한다.
- ③ 호흡에 필요한 물질은 이산화 탄소와 물이다.
- ④ 식물은 호흡을 통해 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는다.
- ⑤ 식물이 호흡을 할 때 이산화 탄소를 흡수하고 산소를 방출한다.



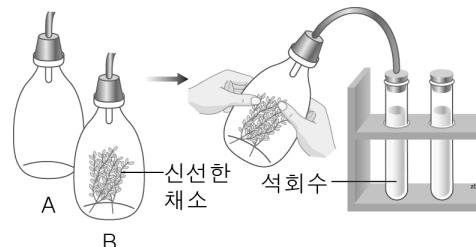
18. 그림과 같이 장치한 2개의 수조를 어두운 곳에 하루 동안 놓아둔 후, 석회수의 변화와 온도를 관찰하였다.



이를 설명한 내용으로 옳은 것은?

- ① (가)의 석회수는 변화 없다.
- ② (나)의 석회수는 뿌옇게 흐려진다.
- ③ (가)의 내부 온도가 (나)보다 낮아진다.
- ④ (가)는 호흡으로 인해 에너지를 흡수한다.
- ⑤ (가)는 호흡으로 인해 이산화 탄소가 발생한다.

19. 빈 페트병 2개를 그림과 같이 장치하여 암실에 하루 동안 두었다가, 다음 날 각 페트병 속의 공기를 석회수에 통과시켰다. 이 실험에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A, B 모두에서 아무런 기체도 발생하지 않는다.
- ② B의 기체는 석회수를 청색으로 바꾼다.
- ③ B의 채소는 페트병 속 이산화 탄소의 농도를 증가시켰다.
- ④ 이 실험으로 호흡의 결과 생성되는 물질을 모두 확인할 수 있다.
- ⑤ 이 실험으로 식물은 빛이 없을 때만 호흡을 한다는 것을 알 수 있다.



20. 식물의 광합성과 호흡에 대한 설명으로 옳은 것을 두 개 고르면?

- ① 잎의 세포에서는 광합성과 호흡 모두 일어난다.
- ② 광합성은 양분을 생성하고 호흡은 양분을 분해한다.
- ③ 광합성은 낮에만 일어나고 호흡은 밤에만 일어난다.
- ④ 광합성은 에너지를 방출하고 호흡은 에너지를 저장한다.
- ⑤ 광합성에 사용되는 기체는 산소이고, 호흡에 사용되는 기체는 이산화 탄소이다.

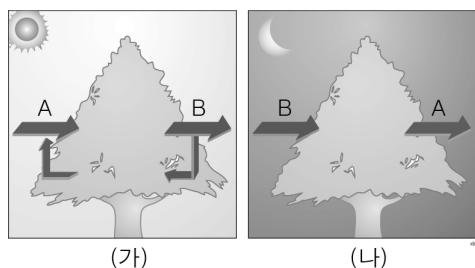


21. 광합성과 호흡을 비교한 내용으로 옳은 것은?

그분	광합성	호흡
① 양분	분해	생성
② 하루 중	낮(빛이 있을 때)	하루 종일 일어나는 시기
③ 에너지	방출	저장
④ 사용되는 기체	산소	이산화 탄소
⑤ 발생하는 기체	이산화 탄소	산소



22. (가)는 낮, (나)는 밤에 식물에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 그림이다. A와 B는 각각 산소와 이산화탄소 중 하나이다.



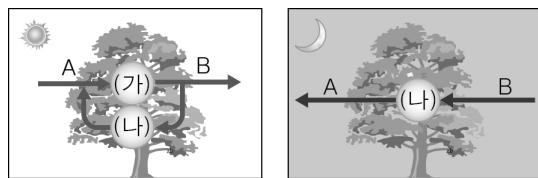
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 산소, B는 이산화탄소이다.
- ㄴ. (가)는 광합성량이 호흡량보다 크다.
- ㄷ. (나)는 이산화탄소를 흡수하고, 산소를 방출한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄱ, ㄷ

23. 그림은 식물에서 일어나는 기체 교환을 나타낸 것이다.



낮 밤

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 광합성, (나)는 호흡이다.
- ㄴ. 동물의 호흡에는 B가 필요하다.
- ㄷ. 낮에 (나) 과정을 통해 생성된 A는 (가) 과정에 모두 사용된다.

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

24. 광합성 산물의 이동에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 체관을 통해 광합성 산물이 이동한다.
- ㄴ. 설탕의 형태로 광합성 산물이 이동한다.
- ㄷ. 설탕은 물에 잘 녹는 특성이 있어 식물체 내의 이동 형태로 적합하다.

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

25. 광합성으로 만들어진 양분에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용하고 남은 양분은 식물의 뿌리 부분에만 저장된다.
- ② 양분은 에너지를 얻는데 사용되거나 식물의 생장에 이용된다.
- ③ 엽록체에 저장된 녹말은 주로 설탕 형태로 바뀌어 식물의 각 기관으로 운반된다.
- ④ 양분이 저장될 때에는 식물의 종류에 따라 녹말, 설탕, 포도당, 단백질, 지방 등으로 바뀌어 저장된다.
- ⑤ 광합성으로 만들어진 양분은 사람을 비롯한 동물의 먹이가 되어 생명 활동에 필요한 에너지원이 된다.

정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] 광합성은 이산화탄소와 물을 원료로 빛에너지를 받아 포도당과 산소기체를 발생시킨다. 이 후 생성된 포도당은 곧바로 녹말로 변형되어 잎으로 저장된다. 따라서 A는 이산화탄소, B는 포도당, C는 녹말, D는 산소이다.

2) [정답] ⑤

[해설] A는 이산화탄소로 기공을 통해 흡수되고 B는 광합성 결과 생성되는 최초의 양분인 포도당이며 C는 포도당이 잠시 잎에서 저장되는 형태인 녹말로 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하면 청람색으로 변한다. (가)는 물관으로 뿌리에서 흡수한 물이 잎까지 이동하는 통로이다.

5) 낮 동안 저장된 C는 밤이 되면 설탕으로 전환되어 체관(나)을 통해 각 기관으로 운반된다.

3) [정답] ③

[해설] 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨린 후 청람색이 엽록체에서 발생되었기 때문에 엽록체에서 녹말이 형성되었음을 알 수 있다. 따라서 광합성은 엽록체에서 일어난다는 것을 예상할 수 있다.

4) [정답] ④

[해설] 향의 불꽃이 다시 타오르도록 해주는 물질은 산소이므로 검정말이 광합성을 하면 산소가 발생한다는 것을 확인할 수 있다. 1% 탄산수소 나트륨 수용액은 광합성에 필요한 이산화탄소를 공급하기 위해 사용한다.

5) [정답] ⑤

[해설] 1) (가)에서 어둠상자에 두는 이유는 호흡만 일어나게 하여 기존 광합성을 통해 생성된 양분을 소모시키려는 과정이다.

2) (나)에서 A는 빛을 통해 광합성 및 호흡을 하며, B는 호흡만 한다.

3) (다)는 엽록체를 탈색하기 위한 과정이다.

4) (라)는 탈색된 잎을 세척하는 과정이다.

5) (마)에서 청람색을 보이는 것은 광합성을 통해 녹말인 양분을 합성한 A이다.

6) [정답] ⑤

[해설] 푸른 BTB용액에 날숨을 불어넣으면 이산화탄소 농도가 높아져 노란색으로 변한다. 시험관 A는 변화가 없으며, B는 광합성으로 이산화탄소를 사용했으므로 이산화탄소 농도가 줄어들어 색깔이 푸른색으로 변한다. C는 광합성을 하지 못하므로 호흡과정만 일어난다. 식물은 호흡을 통해 이산화탄소를 배출하므로 이산화탄소의 농도가 증가한다.

7) [정답] ③

[해설] 연탄난로를 사용하면 온도가 높아지고 연탄이 연소되면서 이산화탄소의 농도가 높아진다.

8) [정답] ①

[해설] 1) (가)시험관은 그대로 두었으므로 황색 그대로 남아 있다.

2) (나)에서는 광합성이 일어나면서 검정말이 이산화탄소를 흡수하므로 용액이 청색으로 변하지만 (다)에서는

빛이 차단되어 광합성이 일어나지 않아 색변화가 없다. 따라서 (나)와 (다)의 색깔 변화를 보고 광합성에 빛이 필요함을 알 수 있다.

3), 4) (다)시험관에서 식물은 광합성을 하지 못하므로 용액의 색 변화가 없다.

5) 시험관 (가)와 (나)를 비교해보면 광합성에 이산화탄소가 필요하다는 것을 알 수 있다.

9) [정답] ②

[해설] 빛의 세기가 셀수록 광합성량은 점차 증가하다가 일정해지며, 온도가 높아질수록 광합성량이 증가하다가 일정 온도 이상이 되면 광합성량이 급격히 감소하므로 (가)가 온도, (나)가 빛의 세기를 나타낸다.

10) [정답] ②

[해설] 다음은 빛에 세기에 따른 광합성의 영향을 관찰 하는 실험으로 탄산수소나트륨 수용액을 넣어주어 이산화탄소를 공급하고, 빛을 공급하게 되면 광합성을 인해 검정말에서 산소 기체가 발생되어 기포가 생긴다. 빛의 세기에 따라 광합성의 영향을 확인하기 위해서 온도는 일정하게 유지해야한다.

2) 빛의 세기와 광합성과의 관계를 알아보는 실험이다.

11) [정답] ③

[해설] ㄱ. 주로 식물의 잎에서 일어나는 작용이다.

ㄴ. 물이 증발할 때 주변으로부터 열을 빼앗아 식물의 체온을 조절한다.

ㄷ. 증산 작용은 뿌리에서 흡수한 물을 잎까지 이동하게 하는 원동력이다.

12) [정답] ⑤

[해설] 증산 작용은 식물체 내의 물이 수증기 형태로 잎의 기공을 통해 빠져나가는 현상으로 잎이 있고 습도가 낮을수록 잘 일어나므로 비닐봉지가 없는 (가)에서 가장 활발하게 일어난다. (다)는 잎이 없으므로 증산작용이 일어나지 않는다. 증산 작용이 활발하게 일어나면 줄기를 따라 물이 흡수되어 올라가므로 증산작용이 활발할수록 남아 있는 물의 양은 적어진다. 따라서 남아 있는 물의 양은 (다)>(나)>(가)순이다. 기름 막은 물의 자연증발을 막아 증산작용을 통해서만 물이 빠져나가도록 한다.

5) (가)와 (나)를 비교하면 증산 작용은 습도가 낮을 때 잘 일어난다는 것을 알 수 있다.

13) [정답] ④

[해설] 물의 증산작용은 식물체 내의 물이 수증기가 되어 기공을 통해 식물체 밖으로 배출되는 현상이며 공변세포가 기공을 열고 닫음에 따라 증산 작용이 조절된다. 이로 인하여 물 상승의 원동력, 식물체의 체온 조절, 식물체 내의 수분량 조절, 식물체 내의 무기양분 농축의 효과가 있다.

ㄱ. 식물의 호흡은 모든 세포에서 일어난다.

14) [정답] ②

[해설] 1) A는 공변세포이고 B는 기공으로 A에서는 광합성이 일어나 B를 열고 닫는 역할을 한다.

2) B는 주로 낮에 열리고 밤에 닫힌다.

3) B를 통해 광합성이나 호흡에 관여하는 기체인 산소와 이산화탄소가 출입한다.

4) C는 표피세포로 엽록체가 없어 광합성을 하지 않는



다.

5) B는 주로 잎의 뒷면에 많이 분포한다.

15) [정답] ⑤

- [해설] 1) 증산작용은 식물의 잎에서 주로 일어나므로 B에서 증산작용이 활발하므로 B의 수면 높이가 더 낮아진다.
 2) 증산 작용은 식물의 잎에서 물이 수증기 형태로 빠져나가는 현상으로 B의 잎에서 증산작용이 일어난다.
 3) C는 공변세포로 잎의 뒷면에 많이 분포한다.
 4) D는 공변세포로 둘러싸인 기공으로 기체가 드나드는 통로이다.
 5) E는 표피세포로 엽록체가 없어 광합성이 일어나지 않는다.

16) [정답] ④

- [해설] ㄱ. 빛이 있는 낮에는 광합성과 호흡 모두 일어난다.
 ㄴ. 광합성 결과 만들어진 산소는 호흡에 이용된다.
 ㄷ. 밤에는 주로 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 배출하는 호흡 작용이 일어난다.
 ㄹ. 호흡을 통해 광합성 결과 생성된 양분을 분해하여 생활에 필요한 에너지를 얻는다.

17) [정답] ④

- [해설] 1) 호흡은 식물의 모든 세포에서 일어난다.
 2) 호흡은 양분을 분해하여 생명활동에 필요한 에너지를 얻는다.
 3) 호흡에 필요한 물질은 양분과 산소이다.
 5) 식물이 호흡을 할 때 산소를 흡수하고 이산화탄소를 방출한다.

18) [정답] ⑤

- [해설] 어두운 곳에서는 호흡만 일어난다. (가)에는 식물이 호흡을 하므로 산소를 흡수하고 이산화 탄소를 방출한다. 이산화 탄소는 석회수와 반응해 석회수를 뿐옇게 흐리게 한다.
 호흡을 통해 에너지를 방출하므로 (가)의 내부 온도는 올라갈 것이다. (나)에서는 아무 변화가 없다.

19) [정답] ③

- [해설] 1) A는 아무런 기체가 발생하지 않았지만 B는 식물의 호흡으로 이산화탄소가 발생했다.
 2) 호흡 결과 발생된 B의 기체는 이산화탄소로 석회수를 뿐옇게 만든다.
 4, 5) 실험으로 빛이 없을 때 식물은 호흡만 하고, 호흡으로 이산화탄소가 발생한다는 것을 알 수 있다. 호흡은 살아있는 모든 세포에서 낮과 밤 구분 없이 항상 일어난다.

20) [정답] ①, ②

- [해설] 1) 호흡은 모든 세포에서 일어나며, 광합성은 엽록체를 가진 세포에서 일어난다. 잎에는 엽록체가 있어 호흡과 광합성이 일어난다.
 2) 광합성은 양분을 생성하고, 호흡은 그 양분을 분해해 에너지를 얻는다.
 3) 광합성은 빛이 있는 낮에 일어나고, 호흡은 빛의 유무와 상관없이 항상 일어난다.
 4) 광합성을 통해 빛에너지를 흡수해 에너지가 저장되고, 호흡을 통해 광합성 결과 생성된 양분을 분해해 생명 활동에 필요한 에너지를 방출한다.
 5) 광합성에 사용되는 기체는 이산화 탄소, 호흡에 사

용되는 기체는 산소이다.

21) [정답] ②

구분	광합성	호흡
양분	생성	분해
하루 중 일어나는 시기	낮 (빛이 있을 때)	하루 종일
에너지	저장	방출
사용되는 기체	이산화 탄소	산소
방출되는 기체	산소	이산화 탄소

22) [정답] ②

- [해설] 낮에 광합성을 통해 A기체인 이산화탄소를 흡수하고 B기체인 산소를 방출한다. 밤에는 호흡과정만 일어나므로 B기체인 산소를 흡수하고 A기체인 이산화탄소를 방출한다. 낮에는 광합성량이 호흡량보다 커서 겉으로는 광합성 작용으로 인해 기체교환이 이루어지는 것으로 보인다.

23) [정답] ⑤

- [해설] ㄱ. 빛이 강한 광합성량이 호흡량보다 많아 이산화 탄소(A)가 흡수되고 산소(B)가 방출되는 광합성(가)이 주로 일어나며, 빛이 없는 밤에는 호흡(나)만 일어난다.
 ㄴ. 동물의 호흡에는 광합성 결과 방출되는 산소(B) 기체가 필요하다.
 ㄷ. 낮에 호흡을 통해 생성된 이산화 탄소(A)는 모두 광합성에 이용된다.

24) [정답] ⑤

- [해설] 광합성의 최초 산물은 포도당이며 잎에 녹말 형태로 잠시 저장되었다가 밤에는 물에 잘 녹는 설탕의 형태로 전환되어 체관을 통해 각 기관으로 이동한다.

25) [정답] ①

- [해설] 광합성으로 만들어진 양분은 뿌리, 줄기, 잎, 열매 등 식물의 종류에 따라 다양한 기관에 저장된다.

