

2021학년도 1학기 2회고사

2 학년

과 학

과목코드

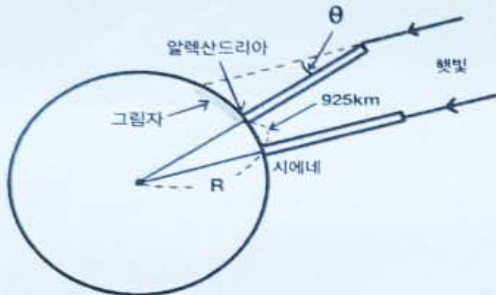
06

시 행 일

2021년 6월 30일 4교시

- 선택형 : 물음에 알맞은 답을 골라 OMR카드의 선택형 답란에 컴퓨터용 사인펜으로 바르게 표기하시오.
○ 전체 문항은 선택형 (26)문제이며 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배정을 참고하시오.

1. 그림은 에라토스테네스의 지구 크기 측정 원리를 나타낸 것이다.



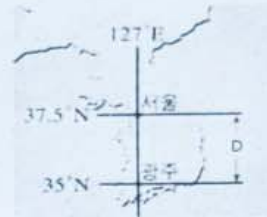
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (4점)

- ① 시에네와 알렉산드리아의 중심각의 크기는 θ 이다.
- ② 에라토스테네스는 지구가 완전한 구형이라고 가정하였다.
- ③ θ 값이 더 컸다면, 지구의 크기는 더 크게 측정되었을 것이다.
- ④ 시에네에서 그림자가 생기지 않는 이유는 태양의 고도가 90° 이기 때문이다.
- ⑤ 당시에 시에네와 알렉산드리아 사이의 거리는 걸음 수를 이용하여 측정하였다.

2. 태양에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (3점)

- ① 밝고 둥글게 보이는 태양의 표면을 광구라고 한다.
- ② 태양 코로나의 온도는 $100만^\circ\text{C}$ 이상으로 매우 높다.
- ③ 태양의 활동이 활발해지면 코로나의 크기는 더욱 커진다.
- ④ 태양의 대기는 코로나와 코로나 위로 채층이 존재한다.
- ⑤ 광구에서 온도가 높은 물질이 대기로 솟아오르는 현상을 홍염이라 한다.

3. 그림은 서울과 광주 지역의 경도와 위도를 나타낸 것이다.



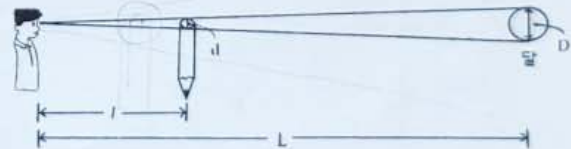
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ 서울과 광주의 중심각은 2.5° 이다.
- ㉡ 서울과 광주의 위도는 127°E 로 같다.
- ㉢ D의 값이 300km라면, 지구 둘레의 크기는 약 43,200km이다.

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

4. 그림은 연필지우개를 이용하여 달의 크기를 측정하는 방법을 나타낸 것이다. (단, 그림은 사람이 달을 바라볼 때, 연필지우개로 달이 정확하게 가려졌을 때이다.)



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

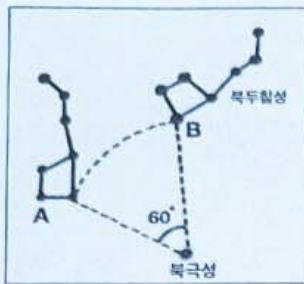
<보 기>

- ㉠ $l : L = d : D$ 가 성립한다.
- ㉡ 삼각형의 닮음비를 이용한 원리이다.
- ㉢ 사람과 연필 사이의 거리가 가까워지면 연필 지우개로 달이 가려지지 않는다.

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

☞ 뒷면에 계속

5. 그림은 우리나라에서 같은 날 서로 다른 시간에 바라본 북두칠성의 모습 A와 B를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

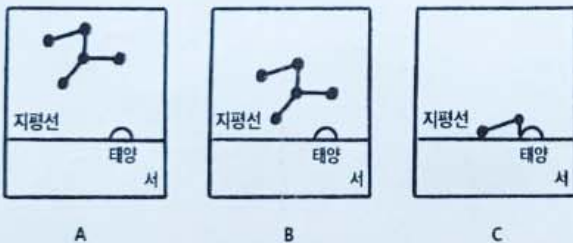
(5점)

<보 기>

- ㉠ 지구의 자전으로 인해 생기는 현상이다.
㉡ A를 먼저 관측하고, B를 관측한 것이다.
㉢ A와 B를 관측한 시간은 4시간 차이난다.

- ① ㉠, ㉡
② ㉡
③ ㉠, ㉢
④ ㉠, ㉢
⑤ ㉠, ㉡, ㉢

6. 그림은 우리나라에서 서로 다른 날 같은 시간에 바라본 별자리를 15일 간격으로 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

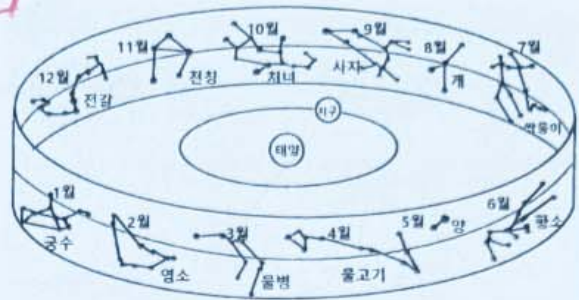
(4점)

<보 기>

- ㉠ 별자리는 서에서 동으로 움직인다.
㉡ 지구의 공전 때문에 나타나는 현상이다.
㉢ 시간의 순서대로 배열하면 C-B-A순이다.

- ① ㉠
② ㉡
③ ㉢
④ ㉠, ㉡
⑤ ㉡, ㉢

7. 그림은 지구의 공전에 따른 별자리 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

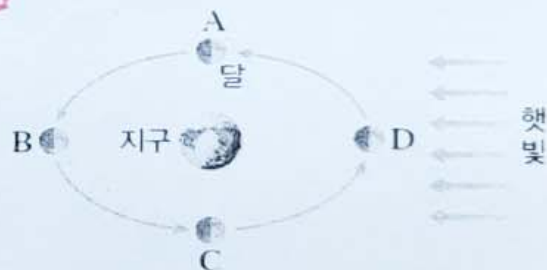
(5점)

<보 기>

- ㉠ 태양은 별자리를 배경으로 서에서 동으로 움직이는 것처럼 보인다.
㉡ 우리나라에서 12월에 태양은 전갈자리 근처를 지나가는 것처럼 보인다.
㉢ 우리나라에서 9월에 한밤중 남쪽 하늘에서 사자자리를 관측할 수 있다.

- ① ㉠
② ㉡
③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢
⑤ ㉠, ㉡, ㉢

8. 그림은 달의 공전 궤도를 나타낸 것이다.

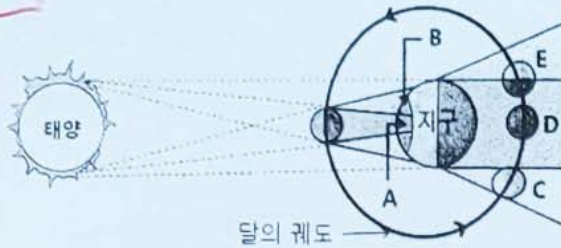


이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (3점)

- ㉠ 지구에서 바라볼 때, A와 C에서의 달의 모습은 같다.
㉡ 달이 B의 위치에 있을 때, 음력 15일경이다.
㉢ 달이 D의 위치에 있을 때는 달의 모습이 보이지 않는다.
㉣ 일식이 일어날 수 있는 위치는 달이 D에 위치해 있을 때이다.
㉤ 지구에서 볼 때 달의 위치에 따라 햇빛을 반사하여 밝게 보이는 부분이 달라진다.

☞ 다음 장에 계속

9. 그림은 일식과 월식을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ A지역에서는 태양의 코로나를 관측할 수 있다.
- ㉡ B지역에서는 부분일식을 관측할 수 있다.
- ㉢ 달이 C와 E에 위치할 때를 부분월식, D에 위치할 때를 개기월식이라 한다.
- ㉣ 지구에서 볼 때, 일식은 태양의 왼쪽부터 가려지며, 월식은 달의 오른쪽부터 가려진다.

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

10. <보기>에서 설명하는 태양계 행성들을 옳게 짝지은 것은? (4점)

<보 기>

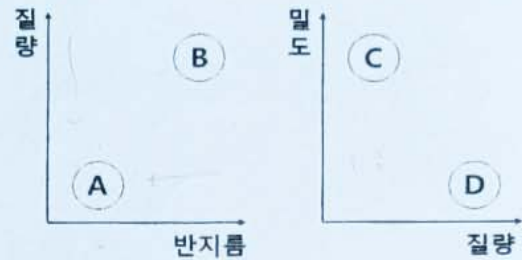
- (가) 태양계를 이루는 행성 중 밀도가 가장 작다.
- (나) 표면에 대기의 소용돌이인 대흑점이 나타난다.
- (다) 대기가 거의 없어 낮과 밤의 표면 온도 차이가 매우 크다.
- (라) 내행성으로 주로 이산화탄소로 이루어진 두꺼운 대기가 있다.

- | | (가) | (나) | (다) | (라) |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 토성 | 목성 | 금성 | 화성 |
| ② | 토성 | 해왕성 | 수성 | 금성 |
| ③ | 토성 | 천왕성 | 수성 | 금성 |
| ④ | 천왕성 | 목성 | 금성 | 수성 |
| ⑤ | 천왕성 | 해왕성 | 화성 | 수성 |

11. 태양의 활동이 활발할 때 지구에 주는 영향에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (3점)

- ① 무선 전파 통신이 방해받는다.
- ② 비행기가 항로를 이탈할 수 있다.
- ③ 지구에서는 자기 폭풍이 발생한다.
- ④ 지구 주위를 돌고 있는 인공위성이 고장날 수 있다.
- ⑤ 고위도 지역보다 저위도 지역에서 오로라가 더 자주 나타난다.

12. 그래프는 태양계의 행성들을 물리량에 따라 각각 두 집단으로 나눈 것이다.



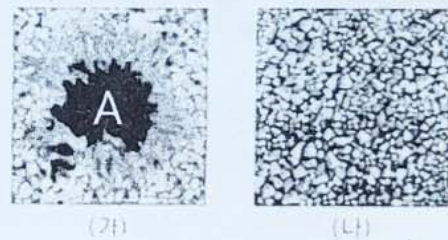
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ A 집단의 행성은 단단한 표면을 가지고 있지 않다.
- ㉡ B 집단은 위성 수가 많다.
- ㉢ 내행성은 C 집단에 속한다.
- ㉣ D 집단은 고리가 없다.

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

13. 그림 (가)와 (나)는 태양의 표면에서 볼 수 있는 현상이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ (가)의 A는 흑점으로 주위보다 온도가 낮아 어둡게 보인다.
- ㉡ (가)의 A의 수는 태양활동이 활발할 때 많아지며, 약 11년을 주기로 증가하였다가 감소한다.
- ㉢ (나)는 플레어로 흑점 부근에서 폭발이 일어나 광구의 일부분이 밝아지는 현상이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
- ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

☞ 뒷면에 계속

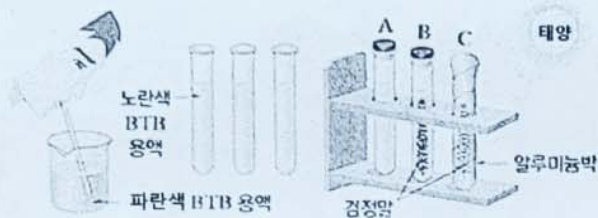
14. 광합성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (3점)

<보 기>

- ㄱ. 주로 밤에 일어난다.
 ㄴ. 잎에 있는 모든 세포에서 일어난다.
 ㄷ. 식물이 에너지원으로 사용되는 양분을 스스로 합성하는 과정이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

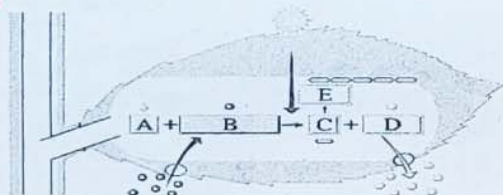
15. 파란색 BTB 용액에 입김을 불어 넣어 노란색으로 만든 후 그림과 같이 장치하고 햇빛이 잘 드는 곳에 일정 시간 동안 둔 후 용액의 색깔 변화를 관찰하였다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (5점)

- ① 시험관 A는 색 변화가 없다. ◯
 ② 시험관 B는 파란색으로 변한다. ◯
 ③ BTB 용액이 이산화탄소와 반응하면 노란색을 나타낸다. ◯
 ④ 실험을 통해 광합성을 할 때 필요한 물질을 확인할 수 있다. ◯
 ⑤ 일정 시간이 지난 후 시험관 C의 이산화탄소 농도는 감소하였다. ◯

16. 그림은 앞에서의 광합성 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㄱ. A는 뿌리를 통해 흡수되어 잎으로 전달된다.
 ㄴ. B와 D는 기공을 통해 출입한다.
 ㄷ. C는 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액과 반응하여 청람색을 나타낸다.
 ㄹ. E는 물에 잘 녹아 물관을 통해 식물의 각 기관으로 운반된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 다음은 식물의 호흡 과정을 나타낸 것이다.



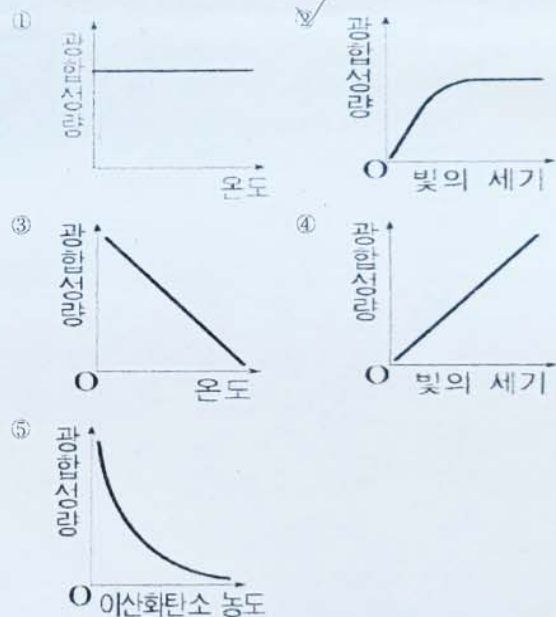
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㄱ. 식물은 밤에 A를 흡수하고 B를 방출한다.
 ㄴ. 식물은 낮에는 호흡하지 않고 밤에만 호흡을 한다.
 ㄷ. 식물은 호흡으로 생명활동에 필요한 에너지를 얻는다.
 ㄹ. 식물의 호흡은 잎에서만 일어나며 줄기와 뿌리에서는 일어나지 않는다.

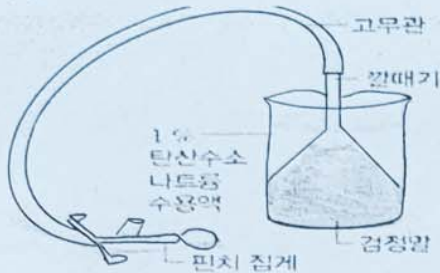
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 식물의 광합성에 영향을 미치는 환경 요인에 따른 광합성량의 변화를 옳게 나타낸 것은? (3점)



다음 장에 계속

19. 그림은 광합성으로 발생한 기체를 확인하기 위한 실험 장치이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (3점)

- <보 기>
- ㉠ 광합성 결과 생성되는 기체는 식물의 호흡에 사용된다.
 - ㉡ 고무관에 모인 기체에 향의 불꽃을 가까이하면 불꽃이 꺼진다.
 - ㉢ 탄산수소나트륨 수용액을 사용하는 이유는 이산화탄소를 공급하기 위해서이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

20. 다음은 광합성이 일어나는 장소와 광합성 산물을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

관찰1) 햇빛이 잘 비치는 곳에 있던 검정말 잎을 현미경으로 관찰한다.

관찰2) 검정말 잎을 (가)에탄올에 넣고 물중탕 한 후 아이오딘-아이오딘화 칼륨 용액을 떨어뜨리고 현미경으로 관찰한다.

[실험 결과]

관찰1) 식물 세포 속 엽록체가 관찰된다.

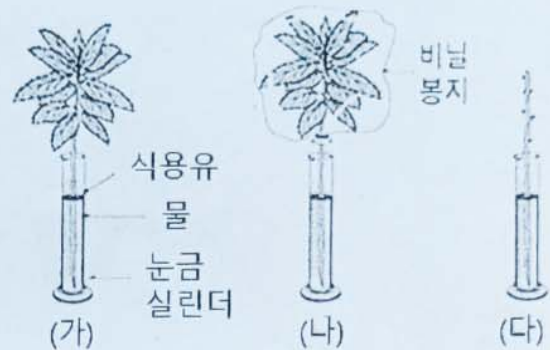
관찰2) 엽록체가 청람색으로 변하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

- <보 기>
- ㉠ 광합성 결과 생성되는 산물은 녹말이다.
 - ㉡ (가)는 엽록체 속 엽록소를 제거하기 위한 과정이다.
 - ㉢ 실험을 통해 광합성이 일어나는 장소가 엽록체임을 알 수 있다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡
④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

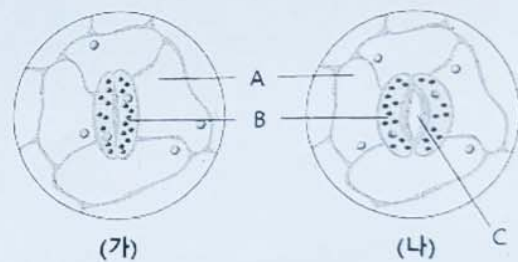
21. 식물의 증산 작용에 대해 알아보기 위해 눈금실린더에 같은 양의 물을 넣고 햇빛이 잘 드는 창가에 두었다가 일정 시간이 흐른 후 남아 있는 물의 양을 관찰하였다. (단, (가)와 (나)의 나뭇가지에는 같은 수의 잎이 달려있다.)



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (4점)

- ① (가)와 (나)에서 물의 양이 감소한다. ㉠
- ② (나)의 비닐봉지에는 물방울이 맺힌다. ㉡
- ③ 식용유는 물의 증발을 막기 위해 사용한다. ㉢
- ④ 남아 있는 물의 양은 (나) > (가) > (다)이다. ㉣
- ⑤ 실험 결과 증산작용이 잎에서 일어남을 확인할 수 있다. ㉤

22. 그림은 어떤 식물의 잎 뒷면의 표피를 얇게 벗겨 현미경으로 관찰한 결과를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? (3점)

- ① A는 표피세포로 광합성이 활발하게 일어난다. ㉠
- ② B의 바깥쪽 세포벽은 안쪽 세포벽보다 두껍다. ㉡
- ③ B는 공변세포로 엽록체가 없어 광합성이 일어나지 않는다. ㉢
- ④ 광합성에 필요한 기체는 C를 통해 흡수된다. ㉣
- ⑤ (가) 상태일 때 증산작용이 일어나 수증기가 빠져나간다. ㉤

☞ 뒷면에 계속

23. 다음은 광합성에 영향을 미치는 환경 요인에 대해 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 코르크 뿔개로 시금치 잎 조각을 만들어 주사기로 잎 조각의 공기를 빼낸 후 1% 탄산수소 나트륨 수용액이 담긴 비커에 가라앉힌다.

(나) 시금치 잎 조각을 넣은 비커를 그림과 같이 장치한 후 전등이 켜진 개수를 다르게 하면서 시금치 잎 조각이 모두 떠오르는 시간을 측정한다. (단, 시금치 잎 조각이 담긴 비커와 각 전등 사이의 거리가 같아야 한다.)



[실험 결과]

전등이 켜진 개수	시금치 잎 조각이 떠오르는데 걸리는 시간(초)
1개	130
2개	110
3개	80

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ 실험 결과 빛의 세기가 셀수록 광합성량이 증가한다. 0
 ㉡ 빛의 세기가 강할수록 시금치 잎 조각이 떠오르는데 걸리는 시간이 길다.
 ㉢ 시금치 잎 조각이 떠오르는 이유는 광합성으로 인해 이산화탄소가 발생하기 때문이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢
 ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

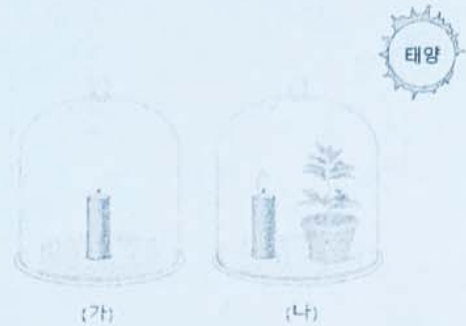
24. 증산작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (3점)

<보 기>

- ㉠ 주로 밤에 활발하게 일어난다.
 ㉡ 식물의 체온을 조절하는 역할을 한다.
 ㉢ 증산작용에 의해 뿌리에서 흡수된 물이 잎으로 이동한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
 ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

25. 그림과 같이 밀폐된 유리 종에 촛불만 넣었을 때는 촛불이 금방 꺼졌지만, 식물과 함께 넣었을 때는 촛불이 오랫동안 꺼지지 않았다.



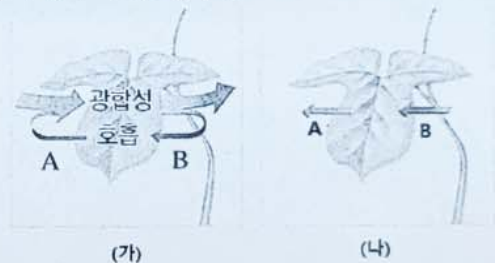
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보 기>

- ㉠ (가)에서 촛불이 꺼진 것은 산소가 부족하기 때문이다.
 ㉡ (나)의 유리종에 빛을 차단하면 촛불은 (가)보다 빨리 꺼질 것이다.
 ㉢ (나)에서 촛불이 꺼지지 않는 이유는 식물의 광합성에 의해 발생한 기체 때문이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢
 ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

26. 그림은 낮과 밤에 식물에서 일어나는 기체 A, B의 출입을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? (5점)

- ① A는 산소, B는 이산화탄소이다. ✕
 ② (가)일 때 호흡량은 광합성량보다 많다. ✕
 ③ (가)는 밤에, (나)는 낮에 일어난다. ✕
 ④ (나)일 때 호흡에 필요한 양분은 (가)일 때 광합성을 통해 생성된다.
 ⑤ (가)일 때 광합성으로 발생하는 B의 양은 호흡으로 사용되는 양보다 적다. ✕

※ 문항이 끝났습니다. 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표시)했는지 확인하십시오.