



대표 유형

1. 지구 자전으로 나타나는 천체의 일주 운동에 관하여 서술하시오. (단, 일주 운동 방향과 일주 운동 속도를 반드시 언급하시오.)

2. 우리나라에서 바라본 별의 일주 운동의 모습을 관측방향에 따라 각각 서술하시오.

동쪽하늘	
북쪽하늘	
남쪽하늘	
서쪽하늘	

3. 그림은 카시오페이아자리를 관측한 것이다. 카시오페이아자리가 A 위치에 있을 때의 시각이 밤 9시였다면, 물음에 답하시오.

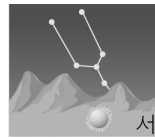


(1) 카시오페이아자리가 B 위치에 있을 때의 시각은 언제 인지 쓰고, 그렇게 생각한 까닭을 서술하시오.

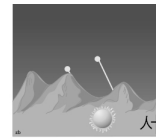
(2) 북쪽 하늘의 별의 일주 운동 방향을 쓰고 그 이유를 아래의 2가지 내용이 모두 들어가도록 서술하시오.

별의 일주 운동 방향,
지구의 자전 방향

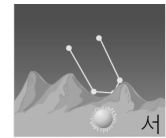
4. 그림은 우리나라에서 태양이 진 직후 서쪽 하늘의 별자리를 15일 간격으로 관측한 모습을 순서 없이 나타난 것이다.



(가)



(나)

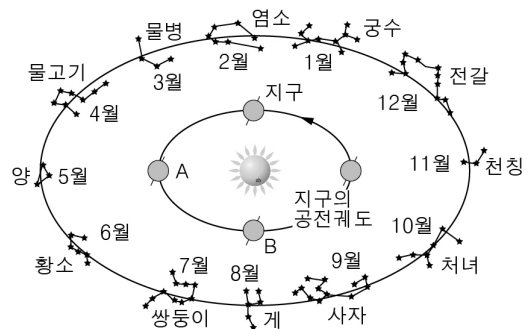


(다)

관측된 순서대로 기호를 쓰고, 이러한 현상이 나타나는 원인을 다음 용어를 모두 포함하여 서술하시오.

지구	태양	별자리	동	서
----	----	-----	---	---

5. 태양이 지나는 길에 위치한 황도 12궁을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



(1) 지구가 A 위치에 있을 때, 한밤중에 남쪽 하늘에서 보이는 별자리의 이름을 쓰시오.

(2) 지구가 B 위치에 있을 때, 태양이 지나는 별자리의 이름을 쓰시오.

(3) 지구의 어떤 현상 때문에 계절에 따라 밤하늘에서 관측되는 별자리가 달라지는지 서술하시오.

(4) 태양의 연주 운동의 방향과 속력을 서술하시오.



6. 그림은 달의 위상 변화를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



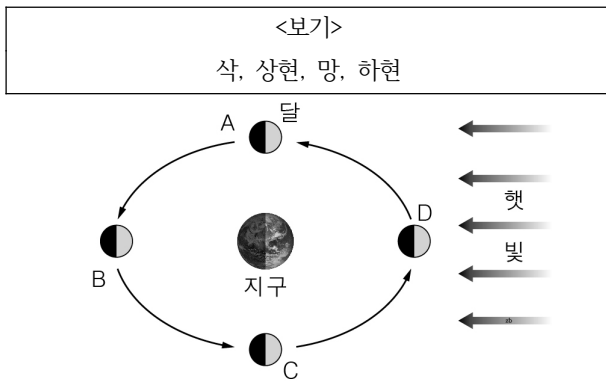
- (1) A, C, E에서 나타나는 달의 위상을 각각 쓰고, 이처럼 달의 위상이 달라지는 이유를 서술하시오.
- (2) 달의 공전 주기와 자전 주기가 같기 때문에 나타나는 현상을 서술하시오.

7. 달에 관한 아래 2가지 문항에 답하시오.

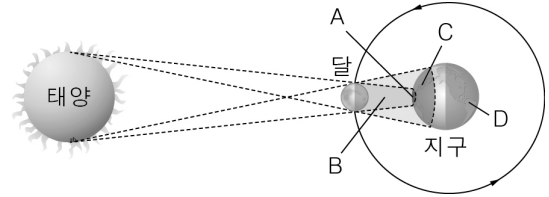
- (1) 다음은 달의 위상이 변하는 이유에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 용어를 순서대로 쓰시오.

달은 스스로 빛을 내지 못하고 ()의 빛을 ()하여 밝게 보인다. 이 때, 달이 () 주위를 ()하기 때문에 지구에서 관측했을 때 달이 밝게 보이는 부분이 계속 달라진다.

- (2) 다음 그림은 지구 둘레를 공전하는 달의 모습을 나타낸 것이다. A ~ D 에서의 달의 위상을 보기와 짝지으시오.



8. 그림은 일식이 일어날 때 태양, 달, 지구의 위치를 나타낸 것이다.



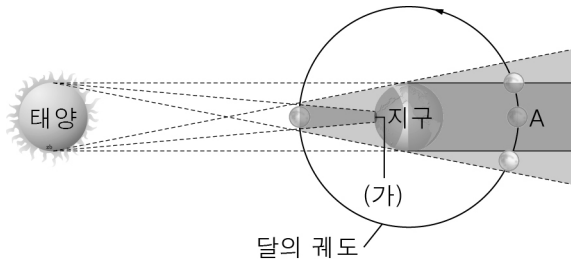
- A ~ D 중 (1)부분 일식과 (2)개기 일식을 관측할 수 있는 곳을 고르고, 그렇게 생각한 이유를 서술하시오.

9. <보기>의 단어를 이용하여 일식과 월식에 대한 다음 물음에 알맞은 답을 서술하시오. (단, 단어는 중복 사용 가능하다.)

<보기>
태양, 달, 지구, 부분일식, 개기일식, 부분월식, 개기월식, 그림자, 서쪽, 동쪽, 왼쪽, 오른쪽

- (1) 북반구에서 일식이 일어날 때 태양을 지나는 달의 이동 방향을 근거로 태양의 어느 쪽부터 가려지기 시작하는지를 서술하시오.
- (2) 일식이 일어날 때 태양, 달, 지구의 위치 관계를 쓰고, 지구에서 부분일식이 관측되는 지역과 개기일식이 관측되는 지역을 구분하여 서술하시오.
- (3) 북반구에서 월식이 일어날 때 달의 어느 쪽부터 가려지는지를 달의 공전 방향과 관련지어 서술하시오.
- (4) 개기월식과 부분월식이 어떻게 나타나는 현상인지를 달의 위치를 근거로 서술하시오.

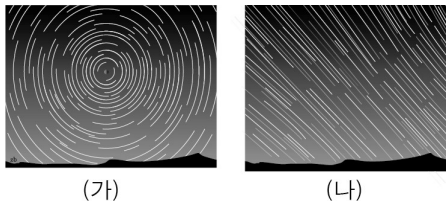
10. 그림은 태양과 지구와 달의 위치를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



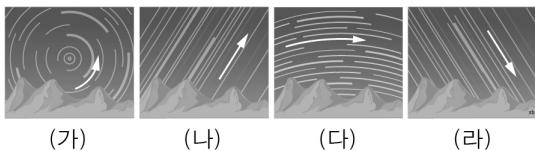
- (1) (가)지역에서 관측할 수 있는 식 현상과 달이 A의 위치에 있을 때 일어날 수 있는 식 현상을 구분하여 서술하시오.
- (2) 일식과 월식이 매월 일어나지 않는 이유를 서술하시오.

실전 문제

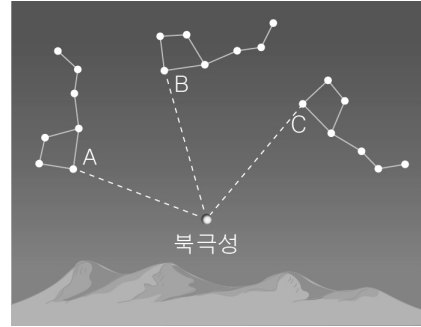
11. 그림 (가), (나)는 밤하늘을 장시간 찍은 사진이다. (가), (나)에 해당하는 하늘의 방향을 각각 적으시오. (단, 하늘의 방향은 동, 서, 남, 북 중 하나이다.)



12. 그림은 하늘에서 천체의 일주 운동 모습을 나타낸 것이다. <보기>의 하늘을 동-서-남-북 순으로 올바르게 나열하시오.



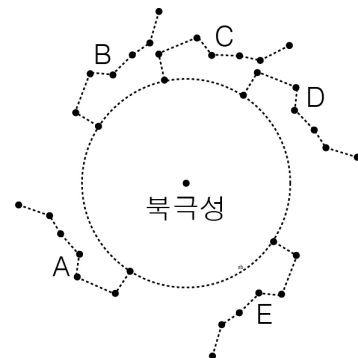
13. 그림은 어느 맑은 날 밤에 2시간 간격으로 관측된 북두칠성의 모습을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) A ~ C를 관측 순서대로 나열하시오.
- (2) B와 C사이의 각의 크기를 구하고 그 과정을 서술하시오.

빈출

14. 그림은 어느 맑은 날 밤 서울 지방에서 관측한 북극성과 북두칠성의 위치 변화를 나타낸 것이다.

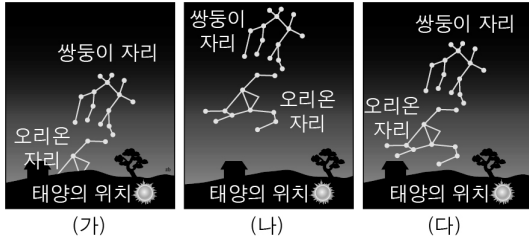


- 새벽 4시에 북두칠성 위치가 A일 때 전날 밤 10시의 북두칠성의 위치를 A ~ E 중에서 고르고, 이동한 각도를 구하시오.(그렇게 판단한 이유도 함께 서술할 것.)

15. 지구가 공전하는 방향과 자전하는 방향을 한 문장으로 서술하시오.

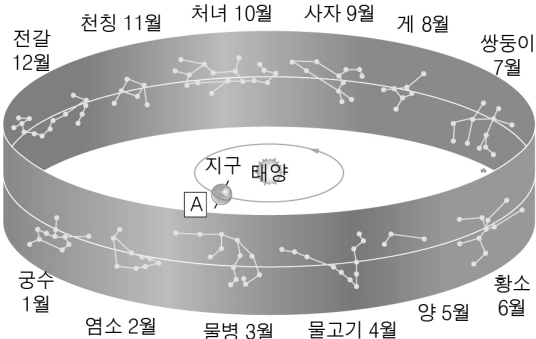


16. 그림은 15일 간격으로 해가 진 직후 같은 시각에 서쪽 하늘에서 관측한 별자리의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) (가)~(다)의 사진을 시간 순서대로 나열하시오.
- (2) 15일 뒤에 똑같은 위치에서 별자리를 관측했을 때 위치가 변할까? 그렇다면, 혹은 아니라면 그 이유를 쓰시오.

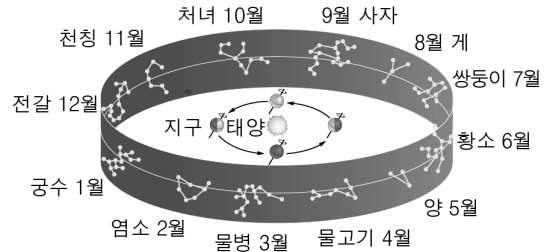
17. 그림은 지구의 공전 궤도와 황도 12궁을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



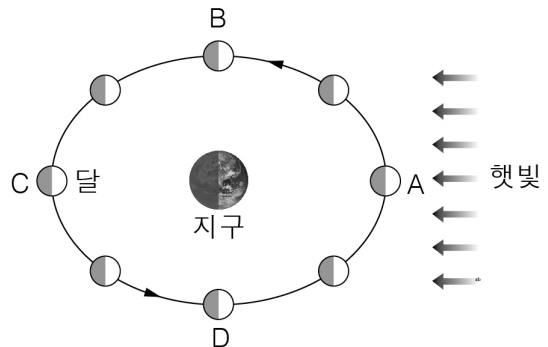
- (1) 지구가 A에 있을 때 한밤중에 남쪽 하늘에서 관측되는 별자리를 쓰시오.
- (2) 지구의 공전에 의해 생기는 태양의 연주 운동 방향을 쓰시오.



18. 다음은 태양의 연주 운동을 나타낸 그림이다. (가)열두 달 중 한밤중에 남쪽 하늘에서 전갈자리를 볼 수 있는 시기와 (나)그 때 태양이 위치하는 별자리를 서술하시오.



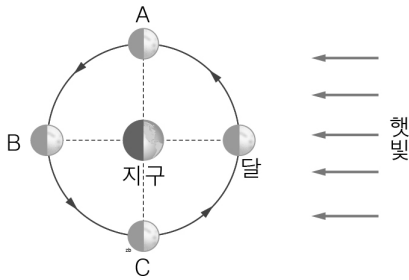
19. 그림은 지구 둘레를 공전하는 달의 위상을 나타낸 것이다.



- 달이 A ~ D에 위치할 때 지구에서 보이는 달의 위상을 가리키는 이름을 쓰고, 오늘이 음력 5월 22일 일 때, 날짜가 지남에 따라 관측되는 순서로 나열하시오.

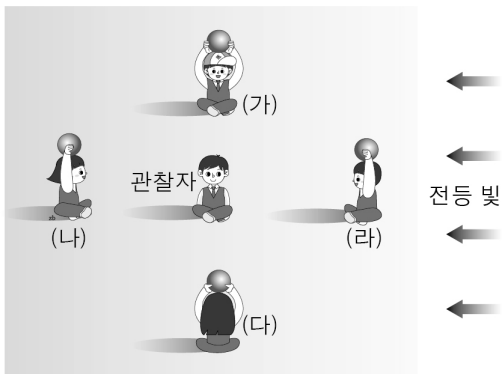
고난도

20. 그림은 달의 위치를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) A, B, C 위치에서 달의 이름을 쓰시오.
- (2) 달의 위치에 따라 달의 위상이 변하는 까닭을 공전, 반사, 빛과 관련하여 서술하시오.

21. 그림은 어두운 실내에서 한쪽에 큰 전등을 켜놓은 다음 관찰자가 각 위치에서 보이는 공의 모습을 관찰하는 것이다.



- (1) 관찰자가 (가)~(라) 위치에 있는 공을 바라보았을 때 왼쪽 반원이 밝게 보일 때의 위치를 (가)~(라) 중 골라 쓰시오.
- (2) 일식이 일어날 때의 달의 위치는 (가)~(라) 중 무엇인지 쓰시오.

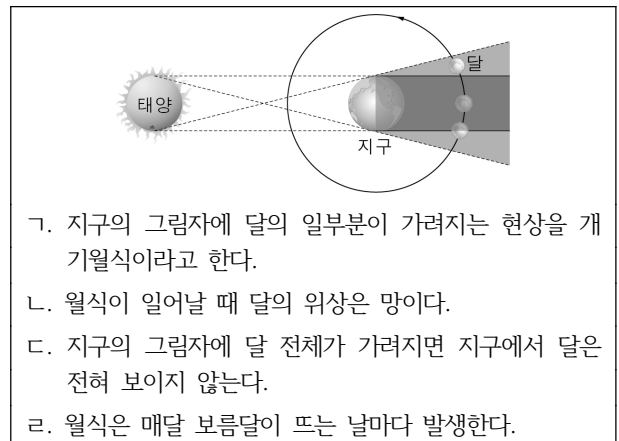
함정

22. 그림 (가) ~ (나)는 우리나라에서 서로 다른 날에 관측한 달의 위상을 나타낸 것이다.

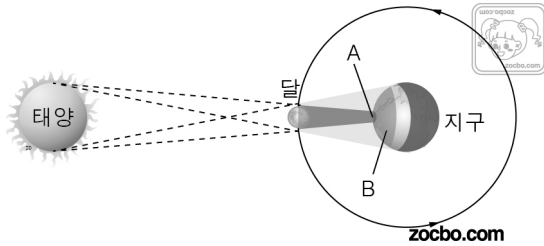


- (1) (가), (나)의 위상을 각각 무엇이라 하는지 쓰시오.
- (2) 오늘 상현달이 관찰되었다면, 며칠 뒤 (가), (나) 중 먼저 관찰되는 달의 위상을 쓰시오.

23. 다음 월식에 대한 자료에서 옳지 않은 설명의 기호를 쓰고, 올바르게 고치시오.



24. 그림은 일식이 일어날 때 천체의 위치를 간단하게 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.

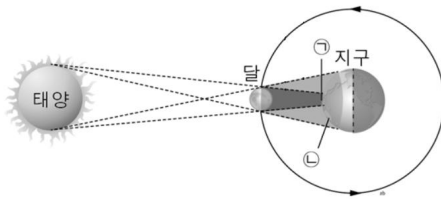


- (1) A, B 지역에서 관측할 수 있는 일식의 명칭을 각각 쓰시오.
- (2) 일식은 어떻게 일어나는지 다음 용어를 모두 사용하여 서술하시오.

<보기>
공전, 순서, 일직선

고난도 !

25. 그림은 일식일 때 태양, 지구, 달의 위치를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) ㉠과 ㉡ 지역에서 각각 관측할 수 있는 일식의 명칭을 쓰시오.
- (2) 일식이 일어날 때 태양의 어느 쪽부터 가려지는지 쓰고, 그 까닭을 서술하시오.
- (3) 달에 비해 태양의 크기가 훨씬 크지만, 지구에서 볼 때 달이 태양을 가릴 수 있는 이유는 무엇인지 서술하시오.

정답 및 해설



대표 유형

1)

모범 답안

태양, 달과 같은 천체가 하루에 한 바퀴씩 원을 그리며 도는 운동이 천체의 일주 운동이며, 일주 운동 속도는 1시간에 15° , 방향은 동쪽에서 서쪽으로 움직인다.

서술형 공략 Tip

1) 천체의 일주 운동

태양, 달, 별과 같은 천체가 하루에 한 바퀴씩 원을 그리며 운동하는 것을 천체의 일주 운동이라고 하며, 이 운동은 지구 자전에 의한 겉보기 운동이다. 일주 운동 방향은 동에서 서로 움직이며, 1시간에 15° 씩 회전한다.

개념 plus+

천체의 일주 운동
<ul style="list-style-type: none"> • 지구는 서쪽에서 동쪽 방향으로 자전한다. • 지구의 관측자에게는 천구에 있는 천체들이 지구 자전의 반대 방향(동→서)으로 움직이는 것처럼 보인다. • 지구의 자전축 방향에 있는 북극성이 일주 운동의 중심으로 보인다.

2)

모범 답안

동쪽하늘: 오른쪽으로 위로 비스듬히 떠오른다.
북쪽하늘: 북극성을 중심으로 시계 반대 방향으로 원을 그리며 회전한다.
남쪽하늘: 지평선과 나란하게 동에서 서로 이동한다.
서쪽하늘: 오른쪽 아래로 비스듬히 진다.

핵심 단어

별의 일주 운동

모범 답안 check list ✓

- ☐ 별의 일주 운동이 나타나는 이유를 설명할 수 있다.
- ☐ 우리나라에서 관측한 별의 일주 운동을 관측 방향에 따라 설명할 수 있다.

개념 plus+

우리나라에서 본 별의 일주 운동			
동쪽 하늘	서쪽 하늘	남쪽 하늘	북쪽 하늘
왼쪽 아래 → 오른쪽 위	왼쪽 위→ 오른쪽 아래	동→서 (오른쪽)	북극성 중심 시계 반대 방향 회전

3)

모범 답안

- 밤 11시, 북쪽 하늘의 별은 북극성을 중심으로 1시간에 15° 씩 시계 반대 방향으로 회전한다. 때문에 30° 를 움직인 카시오페이아자리는 2시간 동안 관측한 것이다.
- 지구의 자전 방향은 서에서 동이고, 별의 일주 운동은 지구 자전과 반대 방향으로 회전하는 것처럼 보이는 겉보기 운동이 나타나기 때문에, 별의 일주 운동 방향은 동에서 서이다. 때문에 북쪽 하늘에서는 반시계 방향으로 일주 운동이 나타난다.

서술형 공략 Tip

1) 카시오페이아 자리가 B위치에 있을 때 시각 판단하기

천구 상의 천체들은 지구 자전 방향과 반대 방향으로 회전하는 겉보기 운동이 나타난다.

북쪽 하늘에서는 북극성을 중심으로 반시계 방향으로 일주 운동이 나타나며 1시간에 15° 씩 이동한다.

→ 별자리가 B위치로 이동했을 때의 시각은 2시간 뒤인 밤 11시이다.

개념 plus+

북쪽 하늘에서 별의 일주 운동 관찰하기
<ul style="list-style-type: none"> • 북두칠성의 운동 방향: 시계 반대 방향(동→서) • 북두칠성의 회전 중심: 북극성 • 2시간 동안 북두칠성이 회전한 각도: $15^\circ/h \times 2h(\text{시간}) = 30^\circ$

4)

모범 답안

(가)-(다)-(나), 지구의 공전에 의해 태양이 별자리 사이를 서에서 동으로 이동하기 때문이다.

핵심 단어

태양의 연주 운동

모범 답안 check list ✓

- ☐ 태양의 연주 운동이 나타나는 이유를 설명할 수 있다.
- ☐ 태양 연주 운동의 방향을 말할 수 있다.

개념 plus+

태양의 연주 운동
<ul style="list-style-type: none"> • 지구가 1→4로 이동할 때 태양은 1'→4'로 이동하는 것처럼 보인다. • 지구의 관측자가 볼 때 태양이 고정된 별자리 사이를 서쪽에서 동쪽 방향으로 움직이는 것처럼 보인다. ⇒ 태양의 연주 운동의 방향은 지구의 공전 방향과 같다.



5)

모범 답안

- (1) 양자리 (2) 염소자리
(3) 지구가 태양 주위를 공전하기 때문이다.
(4) 서쪽에서 동쪽으로 하루에 약 1° 씩 이동한다.

서술형 공략 Tip

- ① 지구가 A, B 위치에 있을 때
황도 12궁은 태양이 연주 운동을 하면서 별자리 사이로 지나가는 길(황도) 부근에 위치하는 대표적인 12개의 별 자리를 말한다.
태양은 황도 12궁에 표시된 달에 해당하는 별자리를 지나고, 그 반대쪽의 별자리는 한밤중 남쪽하늘에서 볼 수 있다.
→ 지구가 A 위치에 있을 때 태양은 천칭자리를 지나고, 한밤중 남쪽하늘에서 양자리를 볼 수 있다.
→ 지구가 B 위치에 있을 때 태양은 염소자리를 지나고, 한밤중 남쪽하늘에서 게자리를 볼 수 있다.
- ② 태양의 연주 운동
지구는 태양 주위를 서쪽에서 동쪽 방향으로 1년에 한 바퀴씩 공전한다.
태양의 연주 운동은 지구의 공전으로 인해 1년 동안 나타나는 태양의 겉보기 운동을 의미한다.
→ 태양은 지구의 공전 방향과 같은 서쪽에서 동쪽 방향으로 하루에 약 1° 씩 이동한다.

개념 plus+

계절별 별자리 변화

- 태양은 황도 12궁에 표시된 달에 해당하는 별자리를 지난다.
- 한밤중 남쪽하늘에서는 태양 반대쪽의 별자리가 보인다.

* 태양 위치
* 황도 12궁
* 별자리
* 지구(8월)
* 밤하늘
* 염소자리
zocbo.com

6)

모범 답안

- (1) A: 상현달, C: 보름달(망), E: 하현달.
달의 위상이 달라지는 이유는 달이 지구를 중심으로 공전하기 때문이다.
- (2) 달의 공전 주기와 자전 주기가 같기 때문에, 지구에서는 항상 달의 같은 표면 무늬만을 관측할 수 있다.

핵심 단어

달의 위상 변화

모범 답안 check list ✓

- ☐ 달의 위상 변화가 나타나는 이유를 설명할 수 있다.
☐ 지구에서 달의 같은 면만 보게 되는 이유를 설명할 수 있다.

개념 plus+

달의 위상 변화

- 달의 위상: 지구에서 볼 때 밝게 보이는 달의 모양
- 달이 지구를 공전하며 태양, 지구, 달의 상대적인 위치가 변하므로 달의 위상이 변한다.
- 달은 한 달에 한 바퀴씩 지구 주위를 공전하므로 달의 위상 변화 주기는 약 한 달이다.

7)

모범 답안

- (1) 태양, 반사, 지구, 공전
(2) A: 상현, B: 망, C: 하현, D: 삭

서술형 공략 Tip

- ① 달의 위상이 변하는 이유
달은 스스로 빛을 내는 별(항성)이 아니다. 햇빛을 반사하여 밝게 보인다.
달은 지구 주위를 한 달에 한 바퀴씩 공전한다.
→ 달이 태양빛을 반사하는 부분은 항상 같지만 달이 지구를 중심으로 공전하며 태양, 지구, 달의 상대적인 위치가 변하므로 달의 위상이 변한다.

개념 plus+

달의 위상 변화

• 음력 1일 기준 보이지 않음(삭) → 초승달 → 상현달 → 보름달(망) → 하현달 → 그믐달 → 삭 순으로 달의 위상이 변한다.

8)

모범 답안

- (1) C, 부분 일식은 달의 그림자에 태양의 일부가 가려지는 위치에서 관측할 수 있다.
(2) A, 개기 일식은 태양이 달에 완전히 가려지는 위치에서 관측할 수 있다.

핵심 단어

개기 일식, 부분 일식

모범 답안 check list ✓

- ☐ 일식이 일어날 때 천체의 위치를 말할 수 있다.
☐ 개기 일식과 부분 일식이 관측되는 지역의 특징을 설명할 수 있다.

개념 plus+

일식

- 일식: 달이 태양의 일부 또는 전체를 가려서 보이지 않게 되는 현상을 의미한다.
- 태양-달-지구의 순서로 일직선을 이룰 때 일식이 일어난다. 일식이 일어날 때 달의 위상은 삭이다.
- 개기 일식이 일어나면 밝은 광구가 가려져 코로나와 채층 등의 대기를 관측할 수 있다.

▲ 개기일식 ▲ 부분일식
zocbo.com

9)

모범 답안

- (1) 달이 서에서 동으로 공전하므로 태양의 오른쪽부터 가려지기 시작한다.
- (2) 일식은 태양-달-지구의 순서로 일직선상에 위치할 때 일어난다. 달의 그림자가 태양을 완전히 가릴 때 개기일식이, 태양의 일부분 가릴 때 부분일식이 관측된다.
- (3) 달이 서에서 동으로 공전하므로 월식이 일어날 때 달의 왼쪽부터 가려진다.
- (4) 지구의 그림자에 달이 완전히 가려질 때 개기월식이, 일부분만 가려질 때 부분월식이 관측된다.

서술형 공략 Tip

① 일식이 일어날 때의 특징

일식은 태양이 달에 의해 가려지는 현상이다.

달이 서쪽에서 동쪽으로 공전하면서 태양과 지구 사이를 지나가면서 태양의 오른쪽(서쪽)부터 가려지고, 오른쪽(서쪽)부터 빠져나온다.

일식이 일어날 때 달이 태양을 완전히 가리는 지역에서는 개기일식이, 일부분 가리는 지역에서는 부분일식이 관측된다.

② 월식이 일어날 때의 특징

월식은 달이 지구에 의해 가려지는 현상이다.

달이 서쪽에서 동쪽으로 공전하면서 지구 뒤를 지나가면서 달의 왼쪽(동쪽)부터 가려지고, 왼쪽(동쪽)부터 빠져나온다.

월식이 일어날 때 달이 지구 그림자에 완전히 가려지면 개기월식이, 일부분만 가려지면 부분월식이 관측된다.

개념 plus+

	일식	월식
현상	태양이 달그림자에 가려짐 	달이 지구그림자에 가려짐
배열	태양-달-지구	태양-지구-달
달의 위상	삭	망
관측 지역	지구에서 달그림자가 생기는 지역	지구에서 밤이 되는 모든 지역
진행 방향	태양의 오른쪽(서쪽)부터 가려짐	달의 왼쪽(동쪽)부터 가려짐

10)

모범 답안

- (1) (가)지역에서는 개기일식을 관측할 수 있고 달이 A에 있을 때는 개기월식이 일어날 수 있다.
- (2) 지구의 공전궤도면과 달의 공전 궤도면이 약 5° 정도 기울어져 있기 때문이다.

핵심 단어

일식과 월식

모범 답안 check list

- ☐ 태양, 지구, 달의 위치를 보고 어떤 식현상이 관측되는지 판단할 수 있다.
- ☐ 일식과 월식이 매달 일어나지 않는 이유를 설명할 수 있다.

개념 plus+

일식과 월식
<ul style="list-style-type: none"> • 일식: 달이 태양의 일부 또는 전체를 가려서 보이지 않게 되는 현상을 의미한다. 태양-달-지구 순으로 일직선상에 위치할 때 일어난다. • 월식: 달이 지구 그림자 속으로 들어가 달의 전체 또는 일부가 가려지는 현상을 의미한다. 태양-지구-달 순으로 일직선상에 위치할 때 일어난다. • 일식과 월식이 매달 일어나지 않는 이유: 지구의 공전궤도면과 달의 공전궤도면이 약 5°정도 기울어져 있어 달이 삭이나 망의 위치에 있더라도 태양, 지구, 달이 일직선상에 놓이지 않기 때문이다.



실전 문제

11)

모범 답안

(가): 북쪽 하늘, (나): 서쪽 하늘

해설

(가)는 별들이 중앙에 있는 별을 중심으로 회전하는 모양의 사진이다. 이는 북극성을 중심으로 시계 반대 방향으로 회전하는 북쪽 하늘을 찍은 사진이다. (나)는 별들이 왼쪽 위에서 오른쪽 아래로 향하는 대각선 모양의 사진이다. 이는 오른쪽 아래로 비스듬히 지는 서쪽 하늘을 찍은 사진이다.

12)

모범 답안

나-라-다-가

해설

(가)는 북, (나)는 동, (다)는 남, (라)는 서쪽 하늘이다. 별은 동쪽으로 떠서 서쪽으로 지며, 북쪽 하늘에서는 북극성을 중심으로 반시계방향으로 동심원을 그리면서 회전하는 사실로 알 수 있다.

13)

모범 답안

- (1) C→B→A
- (2) 30°, B와 C는 2시간 간격이고, 별의 일주 운동 속도는 1시간에 15°이므로, B와 C사이의 각도는 30°이다.

해설

- (1) 북극성이 관측되므로 북쪽 하늘을 바라본 것이다. 북쪽 하늘에선 별들이 북극성을 중심으로 시계 반대 방향으로 회전하므로 A ~ C의 관측 순서는 C→B→A이다.
- (2) 지구는 하루(24시간)에 한 바퀴(360°) 돌기 때문에 한 시간에 15°씩 돈다. 한편 별의 일주 운동 속도는 지구 자전 속도와 같으므로 별은 한 시간에 15°씩 이동한다. 그러므로 B와 C사이의 각의 크기는 15°×2=30°이다.

14)

모범 답안

B, 1시간에 15°씩 반시계 방향으로 일주운동 하므로 6시간 전은 90°만큼 시계방향으로 이동한 지점에 위치한다.

해설

지구의 자전에 의해 북쪽 하늘의 별자리는 북극성을 중심으



로 원을 그리며 시계 반대 방향으로 움직인다. 1시간에 15°씩 이동하기 때문에 밤 10시부터 새벽 4시까지 6시간 동안 90° 이동하게 된다. 따라서 새벽 4시에 A지점에 위치한다면 6시간 전에는 90°만큼 시계 방향으로 이동한 위치인 B지점에 위치한다.

15)

모범 답안

지구가 공전하는 방향과 자전하는 방향은 모두 서쪽에서 동쪽이다.

해설

지구는 태양을 중심으로 일 년에 한 바퀴씩 서에서 동으로 공전하고, 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴씩 서에서 동으로 자전한다.

16)

모범 답안

- (1) (나)-(다)-(가)
- (2) 위치가 변한다. 지구가 태양을 중심으로 공전하며 나타나는 겉보기 운동인 태양의 연주 운동 때문이다.

해설

- (1) 태양을 기준으로 별자리는 동쪽에서 서쪽으로 이동한다. 때문에 나-다-가의 순서로 관측될 것이다.
- (2) 태양이 별자리 사이를 서쪽에서 동쪽으로 이동하는 겉보기 운동을 태양의 연주 운동이라고 한다. 이는 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 일어나는 현상으로, 이 때문에 계절에 따라 밤하늘에서 관측되는 별자리가 달라진다.

17)

모범 답안

- (1) 염소자리
- (2) 서에서 동으로 이동한다.

해설

- (1) 지구가 A에 있을 때 태양은 계자리를 지나는 8월이므로 한밤중에 남쪽 하늘에서는 태양과 반대편에 위치한 염소자리가 관측된다.
- (2) 지구가 서에서 동으로 공전하기 때문에 태양은 별자리 사이를 서에서 동으로 이동하여 1년 후 제자리로 돌아오는 겉보기 운동을 한다.

18)

모범 답안

- (가) 6월
- (나) 황소자리

해설

지구와 태양을 일직선으로 그었을 때 태양 방향에 보이는 별자리는 태양이 월별로 위치한 별자리이고, 지구 방향에 보이는 별자리는 한밤중에 남중하는 별자리이다.

- (가) 열두 달 중 밤중에 남쪽 하늘에서 전갈자리를 볼 수 있는 시기는 지구를 기준으로 태양 반대편에 전갈자리가 있는 6월이다.
- (나) 전갈자리 반대편에 위치할 때 태양이 향하는 별자리는 황소자리이다.

19)

모범 답안

A: 삭, B: 상현달, C: 망(보름달), D: 하현달 / D-A-B-C

해설

달은 스스로 빛을 낼 수 없어 태양의 빛을 반사하여 보이므로, 달이 태양과 같은 방향에 위치할 때는 밝은 부분이 아예 보이지 않고 그 사이에서는 중간만 보이게 된다. 음력 7일 경은 상현달이 보일 시기이므로, 하현달인 D부터 D-A-B-C의 순서로 관측할 수 있다.

20)

모범 답안

- (1) 상현, 망(보름달), 하현
- (2) 달은 스스로 빛을 내지 못하기 때문에 태양의 빛을 반사해서 빛을 낸다. 그렇기 때문에, 달이 공전하면서 태양, 지구, 달의 상대적 위치가 변하면 지구에서 보이는 달의 밝게 보이는 부분이 달라진다.

해설

달에 태양 빛이 닿는 부분은 항상 동일하지만, 달의 상대적인 위치가 달라지므로 달이 밝게 보이는 부분이 달라져 달의 위상이 변한다는 사실을 알 수 있다. 달은 한 달을 주기로 모양이 변하며, 달의 공전 주기와 자전 주기가 같기 때문에 지구에서는 항상 달의 같은 면만 볼 수 있다.

21)

모범 답안

- (1) (다)
- (2) (라)

해설

- (1) 왼쪽 반원이 밝게 보이는 하현달일 때의 위치는 (다)이다.
- (2) 일식이 일어날 때 달의 위치는 삭이므로 이 때는 (라)에 해당한다.

22)

모범 답안

- (1) (가): 삭, (나): 그믐달
- (2) (나)

해설

달은 삭, 초승달, 상현달, 보름달, 하현달, 그믐달, 삭의 순서로 변한다. 상현달이 관찰된 뒤 보름달, 하현달을 거쳐 (나)그믐달이 먼저 관측될 것이다.

23)

모범 답안

- ㄱ. 개기월식 → 부분월식,
- ㄴ. 전혀 보이지 않는다. → 붉고 어둡게 보인다.
- ㄷ. 매달 → 태양-지구-달이 일직선상에 있는 날

해설

지구의 그림자에 달의 일부가 가려져서 잘 보이지 않는 현상은 부분월식이다. 월식은 망일 때 일어나며 월식이 일어나면 붉은색의 달을 볼 수 있다. 달과 지구의 공전 궤도가 같은 평면상에 있지 않아 월식이 매달 일어나지는 않는다.



24)

모범 답안

- (1) A. 개기일식, B. 부분일식
 (2) 일식은 달이 지구 주위를 서쪽에서 동쪽으로 공전하면서 태양-달-지구 순서로 일직선을 이룰 때 지구 위 달의 그림자가 생기는 곳에서 나타난다.

해설

일식은 지구에서 보았을 때 달이 태양을 가리는 현상이다. 달이 지구를 중심으로 공전하면서 태양의 앞을 지나갈 때 일어난다.

25)

모범 답안

- (1) ☉: 개기일식, ☾: 부분일식
 (2) 태양의 오른쪽부터 가려진다. 달이 지구 주위를 서쪽에서 동쪽으로 공전하기 때문이다.
 (3) 태양이 달에 비해 지구에서 매우 멀리 떨어져 있어서 지구에서는 태양과 달이 비슷한 크기로 보이기 때문이다.

해설

- (2) 달은 서쪽에서 동쪽으로 지구를 중심으로 공전하므로, 북반구에서 관측하면 태양의 오른쪽(서쪽)부터 가려지고, 오른쪽(서쪽)부터 빠져나온다.
 (3) 태양이 달보다 매우 크지만 매우 멀리 떨어져 있기 때문에 지구에서는 태양과 달이 비슷한 크기로 보인다. 그러므로 달이 태양을 가릴 수 있다.

