

01 태양계 구성 천체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 태양계에는 8개의 행성이 있다.
- ② 위성은 행성을 중심으로 공전한다.
- ③ 왜소 행성은 행성보다 질량이 작다.
- ④ 혜성은 태양에 가까워지면 태양 쪽으로 꼬리가 생긴다.
- ⑤ 소행성은 모양이 불규칙하고 크기가 다양하다.

02 다음과 같은 특징이 나타나는 행성은?

- 주로 수소와 헬륨으로 이루어져 있다.
- 태양계 행성 중 크기가 가장 크다.
- 표면에 가로 줄무늬와 대기의 소용돌이가 나타난다.

- | | | |
|------|------|------|
| ① 수성 | ② 금성 | ③ 화성 |
| ④ 목성 | ⑤ 토성 | |

03 표는 태양계 행성을 지구형 행성과 목성 행성으로 구분한 결과이다.

지구형 행성	목성형 행성
수성, 금성, 지구, 화성	목성, 토성, 천왕성, 해왕성

행성들을 이와 같이 구분하는 기준으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

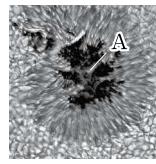
- | | |
|-------------|--------------|
| ㄱ. 행성의 질량 | ㄴ. 행성의 반지름 |
| ㄷ. 행성의 위성 수 | ㄹ. 행성 대기의 두께 |

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

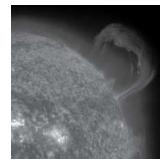
04 태양의 흑점에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 태양의 대기에서 나타나는 현상이다.
- ② 개기일식 때 관측할 수 있다.
- ③ 흑점 수는 약 11년을 주기로 증감한다.
- ④ 흑점 수가 적을 때 태양 활동이 활발하다.
- ⑤ 흑점은 지구에서 보았을 때 서에서 동으로 이동한다.

05 그림 (가)~(다)는 태양에서 관측되는 현상을 나타낸 것이다.



(가)



(나)



(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)의 A는 흑점, (나)는 코로나, (다)는 홍염이다.
- ② (가)에서 A는 주변보다 온도가 낮다.
- ③ (나)는 태양의 표면에서 나타나는 현상이다.
- ④ (나)는 채층 위로 넓게 뻗어 있는 고온의 희미한 가스층이다.
- ⑤ (다)는 채층 위로 수십만 km까지 고온의 물질이 솟아오르는 현상이다.

06 지구의 자전에 의해 나타나는 현상을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

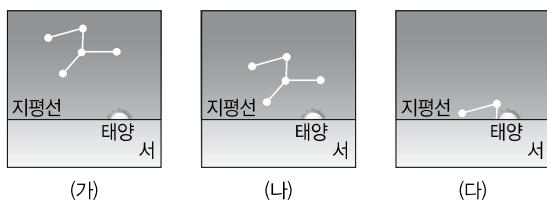
- | | |
|--------------|---------------|
| ㄱ. 태양의 일주 운동 | ㄴ. 태양의 연주 운동 |
| ㄷ. 별의 일주 운동 | ㄹ. 별의 연주 운동 |
| ㅁ. 낮과 밤의 반복 | ㅂ. 계절별 별자리 변화 |

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

07 별의 일주 운동 방향과 속도를 옳게 짹 지은 것은?

- | 방향 | 속도 | 방향 | 속도 |
|-------|-----------------------|-------|-----------------------|
| ① 서→동 | $1^{\circ}/\text{h}$ | ② 서→동 | $15^{\circ}/\text{h}$ |
| ③ 동→서 | $1^{\circ}/\text{h}$ | ④ 동→서 | $15^{\circ}/\text{h}$ |
| ⑤ 남→북 | $15^{\circ}/\text{h}$ | | |

10 그림은 15일 간격으로 같은 위치에서 같은 시각에 관측한 태양과 별자리의 위치를 순서 없이 나타낸 것이다.

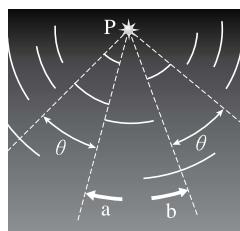


이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (2개)

- ① 별자리는 하루에 약 15° 씩 이동한다.
- ② 별자리는 1년 후에 처음 위치로 되돌아온다.
- ③ 별자리는 실제로 움직이는 것이 아니라 겉보기 운동을 한다.
- ④ 태양을 기준으로 할 때 별자리는 서에서 동으로 이동한다.
- ⑤ 이와 같은 운동은 지구의 자전 때문에 나타난다.

08 오른쪽 그림은 서울에서 북쪽 하늘을 향해 사진기를 고정시키고, 2시간 동안 노출시켜 찍은 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① θ 는 30° 이다.
- ② 별들의 회전 방향은 b이다.
- ③ 원호는 별들이 움직인 자취이다.
- ④ θ 의 크기는 방향에 따라 다르다.
- ⑤ 별 P는 일주 운동의 중심에 있는 북극성이다.



11 그림은 지구의 공전 궤도와 태양이 지나는 길에 위치한 별자리를 나타낸 것이다.



지구가 A의 위치에 있을 때 한밤중에 남쪽 하늘에서 관측되는 별자리는?

- ① 게자리
- ② 양자리
- ③ 천칭자리
- ④ 염소자리
- ⑤ 사자자리

09 지구의 공전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

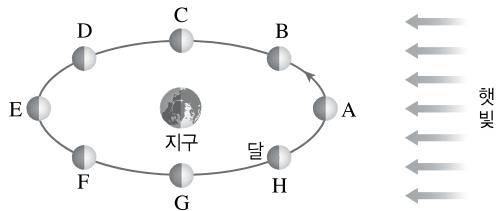
- ① 지구의 공전 방향은 자전 방향과 같다.
- ② 지구는 태양을 중심으로 하루에 약 1° 씩 돈다.
- ③ 지구가 태양을 중심으로 한 바퀴 도는 데 걸리는 시간은 1년이다.
- ④ 태양과 별의 연주 운동 방향은 지구의 공전 방향과 반대이다.
- ⑤ 계절에 따라 밤하늘에 보이는 별자리가 달라지는 것은 지구의 공전 때문이다.

12 새벽에 동쪽 하늘에서 잠깐 동안 볼 수 있는 달의 모양은?



서술형

[13~14] 그림은 지구를 중심으로 공전하는 달의 모습을 나타낸 것이다.



13 A~H 중 상현달과 하현달의 위치를 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| <u>상현달</u> | <u>하현달</u> | <u>상현달</u> | <u>하현달</u> |
| ① A | E | ② C | G |
| ③ C | H | ④ G | B |
| ⑤ G | C | | |

14 달이 E에 위치할 때 관측일과 남중하는 시각을 옳게 짹 지은 것은?

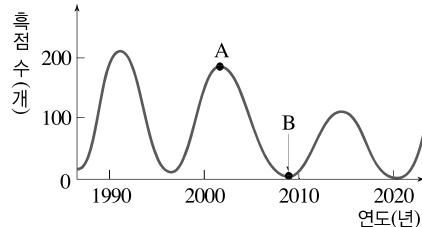
- | <u>관측일</u> | <u>남중 시각</u> |
|------------|--------------|
| ① 음력 1일경 | 일출 |
| ② 음력 7일경 | 정오 |
| ③ 음력 15일경 | 일몰 |
| ④ 음력 15일경 | 자정 |
| ⑤ 음력 22일경 | 자정 |

15 오른쪽 그림은 어느 날 태양이 가려지는 현상을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 개기월식 모습이다.
- ② 달의 위상이 삭일 때 일어난다.
- ③ 태양의 왼쪽부터 가려지기 시작하며 진행된다.
- ④ 지구에서 밤이 되는 곳은 어디에서든 관측할 수 있다.
- ⑤ 태양 - 지구 - 달 순으로 일직선에 놓일 때 일어날 수 있다.



16 그림은 흑점 수 변화를 나타낸 것이다.



(1) 흑점 수가 A일 때와 B일 때 태양이 활발한 정도를 서술하시오.

(2) 태양의 활동이 활발할 때 태양과 지구에서 나타날 수 있는 현상을 한 가지씩 서술하시오.

17 그림은 우리나라에서 어느 날 밤에 북쪽 하늘에서 관측한 천체의 일주 운동 모습을 나타낸 것이다.



별이 움직이는 방향을 서술하시오.

18 오른쪽 그림은 보름달의 모습을 나타낸 것이다.

(1) 이와 같은 보름달을 관측 할 수 있는 때는 음력 언제인지 쓰시오.



(2) 보름달이 동쪽 하늘에서 보일 때 태양은 어느 쪽 하늘에 있는지 쓰고, 그 까닭을 서술하시오.

01 다음은 태양계를 구성하는 천체 중 일부를 나타낸 것이다.



(가)



(나)



(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 왜소 행성이다.
- ② (나)는 행성이다.
- ③ (다)는 태양을 중심으로 공전한다.
- ④ (가)는 얼음과 먼지로 이루어져 있다.
- ⑤ (나)는 (다)를 중심으로 공전한다.

04 태양의 흑점에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

보기

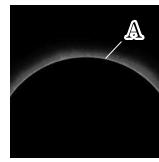
- ㄱ. 고온의 입자가 우주 공간으로 방출되는 현상이다.
- ㄴ. 코로나 영역에서 관측할 수 있다.
- ㄷ. 주위보다 온도가 낮아서 검은 점으로 보인다.
- ㄹ. 흑점 수가 많을 때 지구에서는 오로라가 자주 관측되고 자기 폭풍이 자주 일어난다.

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

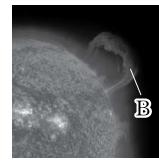
02 태양계 행성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 금성은 이산화 탄소로 이루어진 두꺼운 대기가 있다.
- ② 화성은 과거에 물이 흘렀던 흔적이 있다.
- ③ 목성은 자전축이 공전 궤도면과 거의 나란하다.
- ④ 토성은 주로 수소와 헬륨으로 이루어져 있다.
- ⑤ 해왕성은 태양계 행성 중 가장 바깥쪽에 위치해 있다.

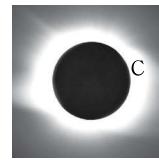
05 그림은 태양에서 관측되는 현상을 나타낸 것이다.



(가)



(나)



(다)

A ~ C의 이름을 옳게 짹 지은 것은?

- | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
|----------|----------|----------|
| ① 채총 | 홍염 | 코로나 |
| ② 채총 | 코로나 | 홍염 |
| ③ 홍염 | 채총 | 코로나 |
| ④ 홍염 | 코로나 | 채총 |
| ⑤ 코로나 | 홍염 | 채총 |

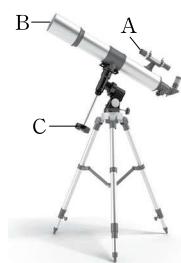
03 수성과 지구의 공통적인 특징으로 옳은 것은?

- ① 고리가 있다.
- ② 위성이 없다.
- ③ 목성형 행성이다.
- ④ 질량과 반지름이 작다.
- ⑤ 표면이 기체로 이루어져 있다.

06 태양의 표면과 대기에서 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 쌀알 무늬는 태양의 광구에서 나타나는 현상이다.
- ② 채총은 광구 바로 위의 붉은색을 띠고 있는 대기 층이다.
- ③ 홍염은 채총 위로 고온의 물질이 솟아오르는 현상으로, 주로 고리 모양이다.
- ④ 플레이는 흑점 부근의 폭발로 많은 양의 에너지가 일시적으로 방출되는 현상이다.
- ⑤ 채총, 홍염, 쌀알 무늬는 평상시에도 잘 관측된다.

07 오른쪽 그림은 천체 망원경의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?



보기

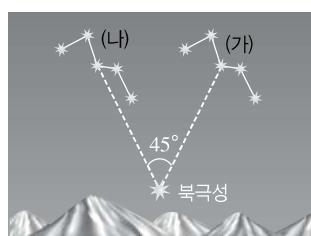
- ㄱ. A는 상을 확대하는 역할을 한다.
- ㄴ. B는 빛을 모으는 역할을 한다.
- ㄷ. C는 망원경의 균형을 잡아 주는 역할을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

08 지구의 자전 방향과 속도를 옳게 짹 지은 것은?

방향	속도	방향	속도
① 동→서	1°/h	② 동→서	15°/h
③ 서→동	1°/h	④ 서→동	15°/h
⑤ 서→동	30°/h		

09 그림은 북극성 주변에 있는 별자리의 움직임을 나타낸 것이다.



별자리가 (가)의 위치에 있을 때 시각이 자정이었다면, (나)에 위치할 때는 몇 시쯤이겠는가?

- ① 저녁 6시 ② 밤 9시 ③ 밤 12시
④ 새벽 3시 ⑤ 새벽 6시

10 그림은 우리나라에서 관측한 별의 일주 운동 모습이다.



(가)



(나)

(가), (나)를 관측한 하늘의 방향을 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① 동쪽 | 서쪽 | ② 동쪽 | 남쪽 |
| ③ 서쪽 | 남쪽 | ④ 서쪽 | 동쪽 |
| ⑤ 남쪽 | 서쪽 | | |

11 지구의 공전에 의해 나타나는 현상으로 옳은 것을 모두 고르면? (2개)

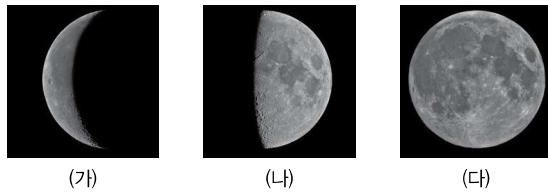
- ① 낮과 밤이 반복된다.
- ② 달의 모양이 변한다.
- ③ 별의 일주 운동이 나타난다.
- ④ 계절에 따라 보이는 별자리가 다르다.
- ⑤ 태양이 별자리를 배경으로 매일 약 1°씩 서에서 동으로 이동한다.

12 달을 가장 오래 관측할 수 있는 때는 언제인가?

- ① 음력 2일경 ② 음력 4일경
③ 음력 7일경 ④ 음력 10일경
⑤ 음력 15일경

서술형

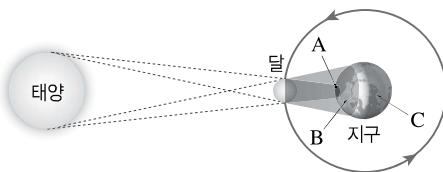
13 그림 (가)~(다)는 우리나라에서 관측한 달의 위상이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 초승달이다.
- ② (나)는 음력 22~23일경에 관측할 수 있다.
- ③ (다)가 관측될 때 일식이 일어날 수 있다.
- ④ 태양으로부터의 거리는 (나)가 (다)보다 멀다.
- ⑤ (가)~(다) 중 달을 관측할 수 있는 시간은 (다)가 가장 길다.

14 그림은 태양, 달, 지구의 위치 관계를 나타낸 것이다.



A~C 중 개기일식과 부분일식을 관측할 수 있는 곳을 순서대로 옮겨 짹 지은 것은?

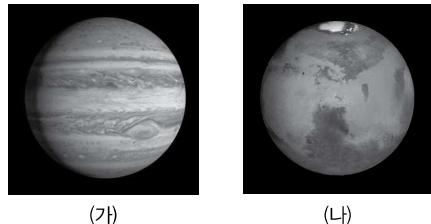
	개기일식	부분일식
①	A	B
②	A	C
③	B	A
④	B	C
⑤	C	A

15 월식에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

- 보기
- ㄱ. 달이 태양을 가리는 현상이다.
 - ㄴ. 월식이 일어나면 지구의 밤인 지역에서 모두 관측된다.
 - ㄷ. 월식이 일어날 때는 태양 - 지구 - 달의 순서로 일직선을 이룬다.

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

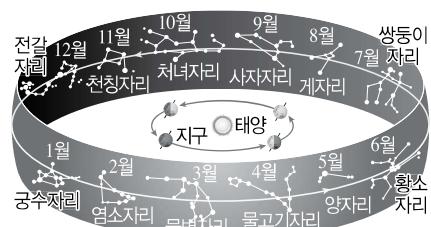
16 그림 (가)와 (나)는 지구형 행성과 목성형 행성을 순서 없이 나타낸 것이다.



(1) (가)와 (나)를 지구형 행성과 목성형 행성으로 구분하여 쓰시오.

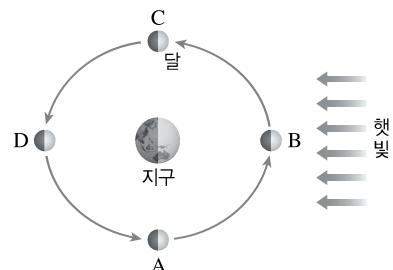
(2) 두 행성의 반지름, 질량을 비교하여 서술하시오.

17 그림은 지구의 공전 궤도와 태양이 지나는 길에 위치한 별자리를 나타낸 것이다.



10월에 (가) 태양이 지나는 별자리와 (나) 한밤중에 남쪽 하늘에서 보이는 별자리를 쓰시오.

18 그림은 달의 공전 궤도를 나타낸 모습이다.



달의 위상 변화를 음력 날짜로 관측되는 순서대로 쓰고, 달의 위상이 변하는 까닭을 서술하시오.

- 01 ④ 02 ④ 03 ④ 04 ③ 05 ② 06 ②
07 ④ 08 ④ 09 ④ 10 ②, ③ 11 ② 12 ⑤

13 ② 14 ④ 15 ② 16 (1) A는 태양의 활동이 활발한 때이고, B는 태양의 활동이 상대적으로 활발하지 않을 때이다. (2) 태양의 활동이 활발할 때 태양에서는 흉염과 플레어가 자주 나타나고, 코로나의 크기가 커진다. 태양풍이 강해진다. 지구에서는 자기 폭풍이 일어나고 무선 전파 통신이 방해를 받거나 인공위성 및 송전 시설이 고장나기도 한다.

17 (1) 북극성을 중심으로 동심원을 그리면서 시계 반대 방향으로 돈다. 18 (1) 음력 15일경 (2) 서쪽 하늘, 보름달이 보일 때 달은 태양의 반대 방향에 있기 때문이다.

01 혜성은 태양에 가까워지면 태양 반대쪽으로 꼬리가 생긴다.

02 목성은 주로 수소와 헬륨으로 이루어져 있으며 표면에 가로 줄무늬와 대기의 소용돌이가 나타난다. 목성은 태양계 행성 중 크기가 가장 큰 행성이다.

03 질량, 반지름, 위성 수, 고리의 유무와 같은 행성의 특징에 따라 지구형 행성과 목성형 행성을 구분한다. 대기의 두께는 구분 기준이 아니다.

04 혹점은 태양의 표면에서 주변보다 온도가 낮아서 어둡게 보이는 부분으로, 약 11년을 주기로 증감한다. 혹점 수가 많을 때 태양의 활동이 활발하며 혹점은 지구에서 보았을 때 동에서 서로 이동한다.

05 (가)의 A는 혹점, (나)는 홍염, (다)는 코로나이다. 혹점은 주변보다 온도가 낮아서 어둡게 보이는 부분이다.

06 태양의 연주 운동, 별의 연주 운동, 계절별 별자리 변화는 지구의 공전에 의한 현상이다.

07 별의 일주 운동은 지구의 자전에 의해 나타나는 걸보기 운동이다. 별의 일주 운동 방향은 지구 자전과 반대 방향(동→서)으로 나타나며, 별의 일주 운동 속도는 지구 자전 속도($15^{\circ}/\text{h}$)와 같다.

08 ① 2시간 동안 노출시켜 찍은 사진이므로 θ 는 $15^{\circ}/\text{h} \times 2\text{시간} = 30^{\circ}$ 이다.

④ 각 호의 중심각(θ)의 크기는 모두 같다.

09 ④ 별은 지구 공전 방향과 반대인 동에서 서로 연주 운동을 하지만, 태양은 지구 공전 방향과 같은 서에서 동으로 연주 운동을 한다.

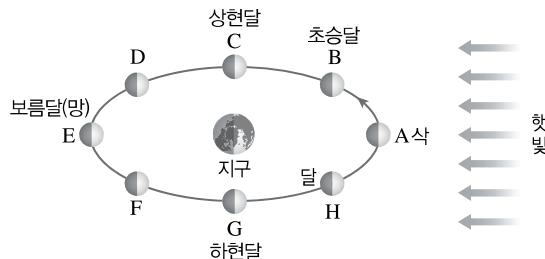
10 ①, ④ 태양을 기준으로 할 때 별자리는 하루에 약 1° 씩 동에서 서로 이동한다.

⑤ 이와 같은 태양과 별자리의 위치 변화는 지구의 공전 때문에 일어난다.

11 지구가 A에 있을 때 태양은 천칭자리를 지나고, 한밤중에 남쪽 하늘에서는 양자리가 보인다.

12 그믐달은 새벽 3시경에 뜨므로 새벽에 동쪽 하늘에서 잠깐 볼 수 있다.

13 A는 삽, B는 초승달, C는 상현달, E는 보름달, G는 하현달, H는 그믐달이다.



14 달이 E에 위치할 때는 보름달이다. 보름달은 음력 15일경에 관측할 수 있으며, 초저녁(일몰)에 떠서 자정에 남중하며 새벽(일출)에 진다.

15 ① 개기일식 모습이다.

③ 달은 서쪽에서 동쪽으로 지구 주위를 공전하므로, 북반구에서 관측하면 태양의 오른쪽(서쪽)부터 가려지기 시작한다.

④ 일식은 지구에서 달의 그림자가 생기는 지역에서만 볼 수 있다.

⑤ 태양 – 달 – 지구의 순서로 일직선상에 위치할 때 일어날 수 있다.

16 A와 같이 혹점 수가 많을 때 태양 활동이 활발하다.

17 북쪽 하늘에서는 북극성을 중심으로 동심원을 그리면서 시계 반대 방향으로 도는 것처럼 보인다.

18 (1) 보름달은 음력 15일경에 관측할 수 있다.

(2) 보름달이 보일 때 달은 태양의 반대 방향에 있다. 따라서 보름달이 동쪽 하늘에서 보이면 태양은 이와 반대 방향인 서쪽 하늘에 있다.

- 01 ③ 02 ③ 03 ④ 04 ⑤ 05 ① 06 ⑤

- 07 ④ 08 ④ 09 ④ 10 ② 11 ④, ⑤ 12 ⑤

13 ⑤ 14 ① 15 ④ 16 (1) (가): 목성형 행성, (나): 지구형 행성 (2) (가)는 (나)보다 반지름과 질량이 크다. 17 (가): 처녀자리, (나): 물고기자리 18 B → C → D → A, 달이 지구를 중심으로 공전하여 태양, 지구, 달의 상대적인 위치가 달라지면서 달이 햇빛을 반사하여 밝게 보이는 부분의 모양이 달라지기 때문이다.

01 (가)는 소행성, (나)는 혜성, (다)는 행성이다.

④ 얼음과 먼지로 이루어져 있는 것은 (나) 혜성이다.

⑤ 행성인 (다)를 중심으로 공전하는 천체는 위성이다.

02 ③ 자전축이 공전 궤도면과 거의 나란한 태양계 행성은 천왕성이다.

03 ② 수성은 위성이 없지만, 지구는 1개의 위성이 있다.

04 흑점은 태양의 광구에서 나타나는 현상으로 주위보다 온도가 낮아 검은 점으로 보인다. 흑점 수가 많을 때 지구에서는 오로라가 자주 관측되고 자기 폭풍이 자주 일어난다.

05 A는 채층, B는 홍염, C는 코로나이다.

06 ⑤ 채층, 홍염은 평상시에는 광구가 밝아서 잘 보이지 않고, 광구가 가려지면 관측된다.

07 A는 보조 망원경, B는 대물렌즈, C는 균형추이다.

ㄱ. 보조 망원경은 배율이 낮아서 시야가 넓기 때문에 관측하려는 천체를 찾을 때 이용한다.

08 지구는 1시간에 15° 씩 서에서 동으로 자전한다.

09 북쪽 하늘의 별자리는 1시간에 15° 씩 시계 반대 방향으로 이동한다. 따라서 자정일 때 (가)에 있던 별자리가 45° 이동하여 (나)에 위치할 때는 3시간 후인 새벽 3시일 것이다.

10 우리나라에서 별의 일주 운동을 관측하려면 동쪽 하늘에서 별들이 오른쪽 위로 비스듬히 끄고, 남쪽 하늘에서는 지평선과 나란하게 동에서 서로 이동한다.

11 낮과 밤이 반복되는 것과 별의 일주 운동은 지구 자전 때문에 나타나는 현상이다.

12 음력 15일경에 달은 태양 반대편에 위치하여 일몰 때 뜨고 일출 때 진다. 따라서 달을 밤새도록 볼 수 있다.

13 ⑤ (가)~(다) 중 달을 관측할 수 있는 시간은 (가)가 가장 짧고, (다)가 가장 길다.

① (가)는 그믐달이다.

② (나)는 음력 7~8일경에 관측할 수 있다.

③ (다)가 관측될 때 태양 - 지구 - 달이 일직선으로 배열되어 월식이 일어날 수 있다.

④ 태양으로부터의 거리는 삽일 때 가장 가깝고, 망일 때 가장 멀다. 따라서 (나)가 (다)보다 가깝다.

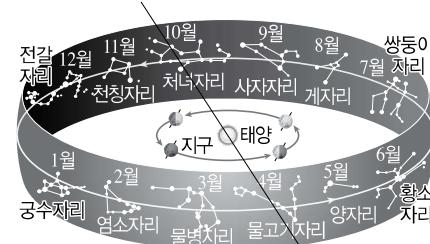
14 개기일식은 달이 태양 전체를 가리는 지역에서 볼 수 있고, 부분일식은 달이 태양의 일부를 가리는 지역에서 볼 수 있다.

15 월식은 달이 지구의 그림자에 가려지는 현상이다. 월식이 일어날 때 태양 - 지구 - 달의 순서로 일직선을 이룬다.

16 (가)는 목성으로 목성형 행성에 속하고, (나)는 화성으로 지구형 행성에 속한다.

17 10월에 태양이 위치한 별자는 처녀자리이고, 한밤중에 남쪽 하늘에서 보이는 별자는 태양의 반대 방향에 있는 물고기자리이다.

10월에 태양이 지나는 별자리



10월 한밤중에 남쪽 하늘에서 보이는 별자리(태양 반대 방향)

18 A는 하현달, B는 삽, C는 상현달, D는 망(보름달)이다.

(1) 음력 1일경에는 B, 음력 7~8일경에는 C, 음력 15일경에는 D, 음력 22~23일경에는 A를 관측할 수 있으므로 B→C→D→A순으로 관측된다.

(2) 달이 공전하면서 태양, 지구, 달의 상대적인 위치가 달라지기 때문에 지구에서 볼 때 달의 밝게 보이는 부분의 모양이 달라진다.

