

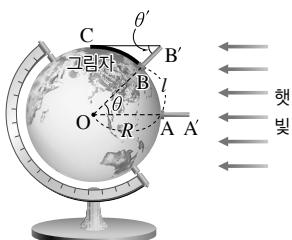
III. 태양계 (1호)

학교

학년

이름

[01~02] 그림은 지구 모형의 크기를 측정하는 실험 장치를 나타낸 것이다.



01 이와 같은 방법으로 지구 모형의 크기를 구할 때 필요 한 과정이 아닌 것은?

- ① 호 l 의 길이를 측정한다.
- ② $\angle BB'C$ 의 크기를 측정한다.
- ③ 두 막대 AA'과 BB'의 길이를 측정한다.
- ④ 두 막대를 지구 모형 표면에 수직으로 세운다.
- ⑤ 막대 AA'은 그림자가 생기지 않도록 세운다.

02 실험에서 측정한 값이 다음과 같을 때 지구 모형의 둘 레는?

- 두 막대 사이의 거리(l) : 12 cm
- 그림자 BC의 길이 : 14 cm
- $\angle BB'C(\theta')$: 30°

- ① 120 cm
- ② 132 cm
- ③ 140 cm
- ④ 144 cm
- ⑤ 168 cm

03 에라토스테네스가 구한 지구의 반지름은 오늘날의 측정 값과 약간의 차이가 있다. 그 원인으로 옳은 것을 모두 고르면?(2개)

- ① 지구는 자전과 공전을 한다.
- ② 실제 지구는 완전한 구형이 아니다.
- ③ 지구에 들어오는 햇빛이 평행하지 않다.
- ④ 어느 지역에서나 북극성의 고도가 같다.
- ⑤ 두 지점 사이의 거리를 정확하게 측정하지 못하였다.

04 지구의 자전에 의해 나타나는 현상을 보기에서 모두 고른 것은?

(보기)

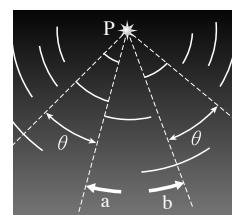
- | | |
|--------------|---------------|
| ㄱ. 태양의 일주 운동 | ㄴ. 태양의 연주 운동 |
| ㄷ. 별의 일주 운동 | ㄹ. 별의 연주 운동 |
| ㅁ. 낮과 밤의 반복 | ㅂ. 계절별 별자리 변화 |

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

05 별의 일주 운동 방향과 속도를 옳게 짹 지은 것은?

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

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

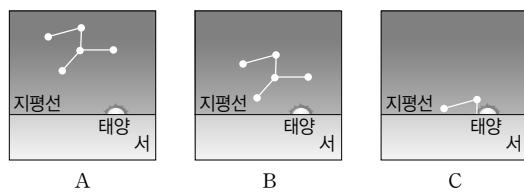


- ① θ 는 30° 이다.
- ② 별들의 회전 방향은 b이다.
- ③ 원호는 별들이 움직인 자취이다.
- ④ θ 의 크기는 방향에 따라 다르다.
- ⑤ 별 P는 일주 운동의 중심에 있는 북극성이다.

07 지구의 공전에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지구의 공전 방향은 자전 방향과 같다.
- ② 지구는 태양 주위를 하루에 약 1° 씩 돈다.
- ③ 지구가 태양 주위를 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.

[08~09] 그림은 15일 간격으로 같은 위치에서 같은 시각에 관측한 태양과 별자리의 위치를 순서 없이 나타낸 것이다.



08 이에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?(2개)

- ① 별자리는 하루에 약 15° 씩 이동한다.
- ② 별자리는 일 년 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.

09 (가) A~C를 관측한 순서, (나) 별자리를 기준으로 태양이 이동하는 방향, (다) 별자리를 기준으로 태양이 하루 동안 이동하는 각도를 옳게 짹 째은 것은?

- | (가) | (나) | (다) |
|-------------|-------|--------------|
| ① A → B → C | 동 → 서 | 1° |
| ② A → B → C | 서 → 동 | 1° |
| ③ B → C → A | 동 → 서 | 15° |
| ④ C → B → A | 동 → 서 | 1° |
| ⑤ C → B → A | 서 → 동 | 1° |

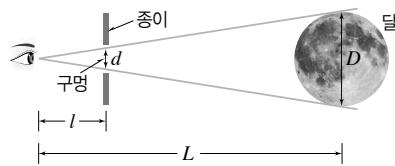
10 운동 방향이 서 → 동인 것을 보기에서 모두 고른 것은?

(보기)

- | | |
|-------------|--------------|
| ㄱ. 지구의 자전 | ㄴ. 지구의 공전 |
| ㄷ. 별의 일주 운동 | ㄹ. 태양의 연주 운동 |
| ㅁ. 별의 연주 운동 | ㅂ. 달의 공전 |

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

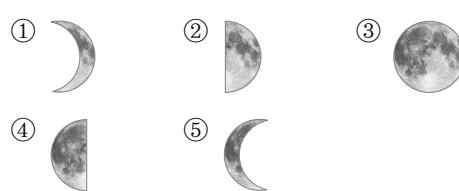
11 그림은 달의 크기를 측정하는 실험을 나타낸 것이다.



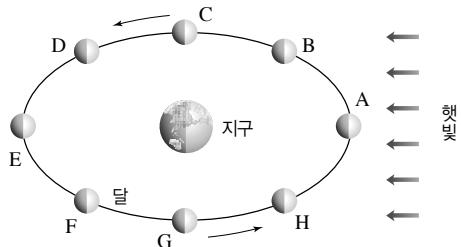
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구멍의 지름(d)은 직접 측정해야 한다.
- ② 달까지의 거리(L)는 미리 알고 있어야 한다.
- ③ 삼각형의 닮음비를 이용하여 달의 크기를 측정한다.
- ④ 달의 지름(D)과 달까지의 거리(L)는 대응하는 변에 해당한다.
- ⑤ d 은 달과 구멍의 시지름이 같을 때 눈과 종이 사이의 거리에 해당한다.

12 새벽에 동쪽 하늘에서 잠깐 동안 볼 수 있는 달의 모양은?



[13~14] 그림은 지구 주위를 공전하는 달의 모습을 나타낸 것이다.



13 A~H 중 상현달과 하현달의 위치를 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 상현달 | 하현달 | 상현달 | 하현달 |
| 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?

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

15 달이 자전하지 않고 공전만 한다고 가정할 때 일어날 수 있는 현상은?

- ① 달의 한쪽 면만 볼 수 있다.
- ② 달의 모든 면을 볼 수 있다.
- ③ 달의 모양이 변하지 않는다.
- ④ 매일 달을 밤새도록 볼 수 있다.
- ⑤ 달이 뜨는 시각이 언제나 같아진다.

16 다음과 같은 특징이 나타나는 행성은?

- 태양계 행성 중 크기가 가장 크다.
- 빠른 자전에 의한 가로줄 무늬가 나타난다.
- 표면에 대기의 소용돌이에 의한 대적점이 나타난다.

- ① 수성 ② 금성 ③ 화성
 ④ 목성 ⑤ 토성

17 금성은 수성보다 태양에서 멀리 떨어져 있지만 표면 온도가 약 470°C 로 매우 높다. 그 까닭으로 옳은 것은?

- ① 고리가 있기 때문이다.
- ② 물과 대기가 존재하기 때문이다.
- ③ 수성보다 크기가 더 크기 때문이다.
- ④ 수성보다 질량이 더 크기 때문이다.
- ⑤ 이산화 탄소로 이루어진 두꺼운 대기가 있기 때문이다.

18 다음은 태양계 행성을 지구형 행성과 목성형 행성으로 구분한 결과이다.

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

행성들을 이와 같이 구분하는 기준으로 옳지 않은 것은?

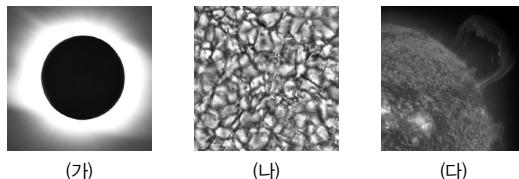
- ① 행성의 질량
- ② 행성의 반지름
- ③ 행성의 위성 수
- ④ 행성의 평균 밀도
- ⑤ 행성 대기의 두께

19 태양의 흑점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 태양의 표면에서 나타나는 현상이다.
- ② 주변보다 온도가 높은 부분이다.
- ③ 흑점 수는 약 11년을 주기로 증감한다.
- ④ 흑점 수가 많을 때 태양 활동이 활발하다.
- ⑤ 흑점의 이동을 통해 태양이 자전한다는 사실을 알 수 있다.

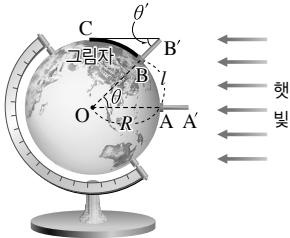
20 개기 일식 때 태양에서 잘 관측할 수 있는 것끼리 옳게 짹 지은 것은?

- | | |
|-------------|-------------|
| ① 흑점, 채총 | ② 홍염, 코로나 |
| ③ 흑점, 코로나 | ④ 흑점, 쌀알 무늬 |
| ⑤ 채총, 쌀알 무늬 | |

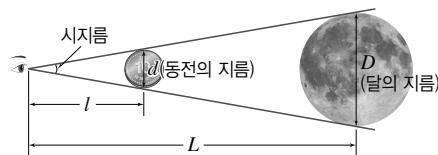
21 그림은 태양의 표면과 대기 및 일어나는 현상을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

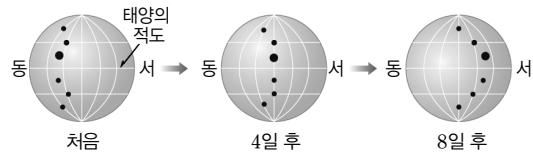
- ① (가)는 개기 일식 때 잘 관측할 수 있다.
- ② (나)는 태양의 표면에서 나타나는 현상이다.
- ③ (나)는 주변보다 온도가 낮아서 나타나는 검은 점이다.
- ④ (다)는 채총 위로 수십만 km까지 온도가 높은 물질이 솟아오르는 현상이다.
- ⑤ 흑점 수가 많을 때 (가)의 크기가 커진다.

22 그림은 지구 모형의 크기를 구하기 위한 실험 장치를 나타낸 것이다.

$\angle BB'C = 30^\circ$ 이고 A 와 B 사이의 거리(l)가 6 cm일 때, 지구 모형의 반지름(R)은 몇 cm인지 구하시오.(단, $\pi=3$ 으로 계산한다.)

23 그림과 같이 달의 크기를 구하기 위해 동전을 앞뒤로 움직여 보름달이 정확히 가려지도록 하였다.

달의 지름(D)을 구하는 식을 쓰시오.

24 그림은 망원경을 이용하여 태양의 흑점을 4일 간격으로 관측한 결과를 나타낸 것이다.

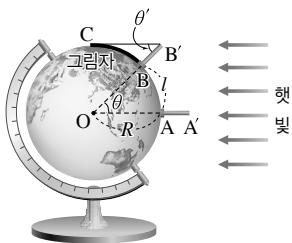
이를 통해 알 수 있는 태양에 관한 특징을 서술하시오.

25 태양 활동이 활발해지면 지구에서는 무선 통신 장애가 발생하는데, 이러한 현상을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

01 에라토스테네스의 지구 크기 측정 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① '지구는 완전한 구형이다.'라고 가정하였다.
- ② '지구로 들어오는 햇빛은 평행하다.'라고 가정하였다.
- ③ 지구의 중심각을 알기 위해 맞꼭지각의 원리를 이용하였다.
- ④ 부채꼴의 중심각은 호의 길이에 비례한다는 원리를 이용하였다.
- ⑤ 지구의 크기를 구하기 위해 시에네와 알렉산드리아 사이의 거리를 측정하였다.

[02~03] 그림은 지구 모형의 크기를 측정하는 방법을 나타낸 것이다.



02 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 막대는 지구 중심을 향하도록 세운다.
- ② 막대 AA'은 그림자가 생기지 않도록 세운다.
- ③ 중심각 θ 는 $\angle BB'C$ 와 엇각 관계를 이용하여 구한다.
- ④ 막대 A와 B 사이의 거리를 측정해야 한다.
- ⑤ 막대 BB'의 그림자 길이를 측정해야 한다.

03 지구 모형의 반지름(R)을 구하기 위해 세운 다음의 비례식이 성립하기 위한 조건으로 옳은 것은?

$$2\pi R : l = 360^\circ : \theta$$

- ① 두 막대의 길이는 같다.
- ② 지구 모형은 타원체이다.
- ③ 지구 모형은 완전한 구형이다.
- ④ 지구 모형의 둘레와 반지름은 같다.
- ⑤ 햇빛은 지구 모형을 비스듬하게 비춘다.

04 오른쪽 그림은 서울과 광주의 위치와 위도, 경도를 나타낸 것이다. 두 도시 사이의 거리를 d 라고 할 때, 지구 반지름(R)을 구하는 식으로 옳은 것은?

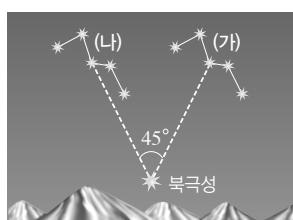


- ① $\frac{36\pi}{d}$
- ② $\frac{72\pi}{d}$
- ③ $\frac{36d}{\pi}$
- ④ $\frac{72d}{\pi}$
- ⑤ $\frac{d}{72\pi}$

05 지구의 자전 방향과 속도를 옳게 짹 지은 것은?

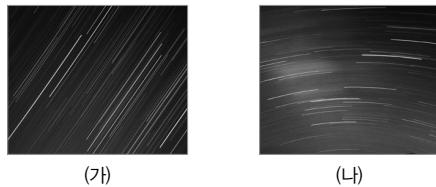
- | 방향 | 속도 | 방향 | 속도 |
|---------|-------|---------|-------|
| ① 동 → 서 | 1°/h | ② 동 → 서 | 15°/h |
| ③ 서 → 동 | 1°/h | ④ 서 → 동 | 15°/h |
| ⑤ 서 → 동 | 30°/h | | |

06 오른쪽 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

07 그림은 우리나라에서 관측한 별의 일주 운동 모습이다.



(가)

(나)

(가), (나)를 관측한 하늘의 방향을 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| <u>(가)</u> | <u>(나)</u> | <u>(가)</u> | <u>(나)</u> |
| ① 동쪽 | 서쪽 | ② 동쪽 | 남쪽 |
| ③ 서쪽 | 남쪽 | ④ 서쪽 | 동쪽 |
| ⑤ 남쪽 | 서쪽 | | |

10 그림은 달의 크기를 측정하는 방법을 나타낸 것이다.



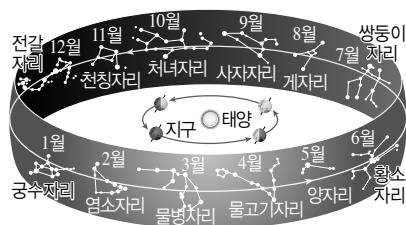
달의 지름을 구하기 위해 (가) 직접 측정해야 하는 것과 (나) 미리 알고 있어야 하는 것을 옳게 짹 지은 것은?

- | | |
|------------|------------|
| <u>(가)</u> | <u>(나)</u> |
| ① d | l, L |
| ② d, l | L |
| ③ d, L | l |
| ④ L | d, l |
| ⑤ l, L | d |

08 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 별자리가 매일 약 1° 씩 동에서 서로 이동한다.

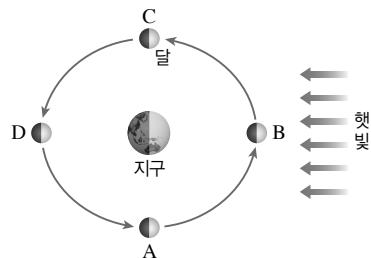
09 그림은 태양이 지나는 길에 위치한 12개의 별자리를 나타낸 것이다.



10월에 (가) 태양이 지나는 별자리와 (나) 한밤중에 남쪽 하늘에서 보이는 별자리를 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| <u>(가)</u> | <u>(나)</u> | <u>(가)</u> | <u>(나)</u> |
| ① 물병자리 | 사자자리 | ② 황소자리 | 전갈자리 |
| ③ 사자자리 | 물병자리 | ④ 처녀자리 | 물고기자리 |
| ⑤ 물고기자리 | 처녀자리 | | |

11 그림은 달의 공전 궤도를 나타낸 것이다.



달의 위치와 달의 위상을 옳게 짹 지은 것은?

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | <u>D</u> |
| ① 상현달 | 보름달 | 하현달 | 보이지 않음 |
| ② 상현달 | 보이지 않음 | 보름달 | 하현달 |
| ③ 하현달 | 상현달 | 보름달 | 보이지 않음 |
| ④ 하현달 | 보이지 않음 | 상현달 | 보름달 |
| ⑤ 보름달 | 하현달 | 보이지 않음 | 상현달 |

12 달을 가장 오래 관측할 수 있는 때는 언제인가?

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

13 일식과 월식에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

(보기)

- ㄱ. 일식은 태양이 지구의 그림자에 가려지는 현상이다.
- ㄴ. 일식이 일어나는 날 밤에는 달이 보이지 않는다.
- ㄷ. 월식은 지구에서 밤인 지역에서 모두 관측된다.
- ㄹ. 월식이 일어날 때는 태양 – 달 – 지구의 순서로 일직선을 이룬다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

14 수성의 표면에는 오른쪽 그림과 같이 운석 구덩이가 많이 남아 있다. 그 까닭으로 옳은 것은?

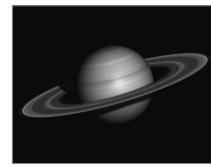
- ① 수성은 기온이 낮기 때문이다.
- ② 수성에는 대기와 물이 없기 때문이다.
- ③ 수성은 지구보다 질량이 작기 때문이다.
- ④ 수성은 지구보다 중력이 크기 때문이다.
- ⑤ 수성의 공전 주기와 자전 주기가 같기 때문이다.



15 태양계 행성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수성은 태양계 행성 중 크기가 가장 작다.
- ② 금성은 이산화 탄소로 이루어진 두꺼운 대기가 있어 표면 온도가 매우 높다.
- ③ 화성은 과거에 물이 흘렀던 흔적이 있고, 계절 변화가 나타난다.
- ④ 목성은 대기의 소용돌이에 의해 생긴 대적점과 빠른 자전에 의한 가로줄 무늬가 있다.
- ⑤ 해왕성은 자전축이 공전 궤도면과 거의 나란하다.

16 오른쪽 그림은 태양계 행성의 모습을 나타낸 것이다. 이 행성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

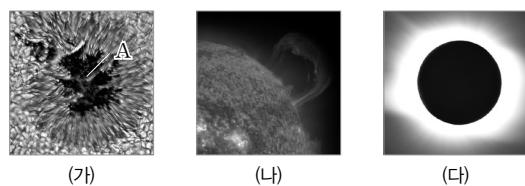


- ① 밀도가 물보다 작다.
- ② 표면에 대흑점이 나타나기도 한다.
- ③ 태양계에서 두 번째로 큰 행성이다.
- ④ 지구형 행성에 비해 위성 수가 많다.
- ⑤ 얼음과 암석 조각으로 이루어진 뚜렷한 고리가 있다.

17 태양의 흑점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 흑점 수가 많을 때 태양 활동이 활발하다.
- ② 흑점 수는 약 11년을 주기로 증감한다.
- ③ 지구에서 관측할 때 흑점의 이동 방향은 동 → 서이다.
- ④ 주위보다 온도가 높아서 검은 점으로 보인다.
- ⑤ 흑점 수가 많을 때 지구에서는 오로라가 자주 관측되고 자기 폭풍이 자주 일어난다.

18 그림은 태양에서 관측되는 현상들을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)의 A는 흑점, (나)는 코로나, (다)는 홍염이다.
- ② (가)에서 A의 이동을 통해 태양이 공전함을 알 수 있다.
- ③ (나)는 태양의 대기에서 일어나는 현상이다.
- ④ (나)는 채층 위로 멀리까지 뻗어 있는 고온의 희미한 가스층이다.
- ⑤ (다)는 채층 위로 수십만 km까지 고온의 물질이 솟아오르는 현상이다.

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

- ① 쌀알 무늬는 태양의 대기에서 나타나는 현상이다.
- ② 채층은 광구 바로 위의 붉은색을 띠고 있는 대기 층이다.
- ③ 홍염은 채층 위로 고온의 물질이 솟아오르는 현상으로, 주로 고리 모양이다.
- ④ 플레어는 흑점 부근의 폭발로 많은 양의 에너지가 일시적으로 방출되는 현상이다.
- ⑤ 채층, 홍염, 코로나는 개기 일식이 일어날 때 잘 관측된다.

20 오른쪽 그림은 태양에서 볼 수 있는 폭발 현상을 나타낸 것이다. 이와 같은 현상이 활발할 때 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?



{ 보기 }

- ㄱ. 태양풍이 강해진다.
- ㄴ. 지구에서는 텔런저 현상이 나타나기도 한다.
- ㄷ. 태양의 대기층인 코로나의 크기가 작아진다.

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

21 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

22 지구의 자전에 의해 나타나는 현상을 두 가지 서술하시오.

23 달이 자전하지 않고 공전만 한다면, 지구에서 관측되는 달은 현재와 비교하여 어떻게 달라지는지 서술하시오.

24 다음과 같은 특징이 있는 태양계 행성의 이름을 쓰시오.

- 표면이 붉은색 토양으로 이루어져 있다.
- 태양계에서 가장 큰 올림페스 화산이 존재한다.
- 양극에 물과 이산화 탄소의 얼음으로 이루어진 흰색의 극관이 존재한다.

25 다음은 태양계 행성을 어떤 기준에 따라 두 집단으로 구분한 것이다.

A	B
수성, 금성	화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성

(1) A, B 집단의 이름을 쓰시오.

(2) 행성을 구분한 기준을 서술하시오.