

세상에 없던 새로운 공부법

# EBS중학





필수 탐구 실험 클립 영상 제공



무료 강의 제공

과학 2

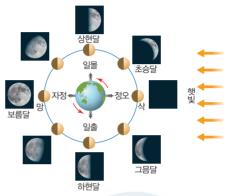


# 2

## 지구와 달의 운동

#### 3 달의 위상 변화

- **1. 달의 위상<sup>+</sup>**: 우리 눈에 보이는 달의 모양
  - ➡ 달은 스스로 빛을 내지 못하고 햇빛을 반사하여 밝게 보인다.
- 2. 달의 위상 변화: 태양, 지구, 달의 위치 관계에 따라 우리가 보는 달의 모양이 달라진다.
  - (1) 원인: 약 한 달을 주기로 달이 지구 주위를 서쪽에서 동쪽으로 공전하기 때문이다.
  - (2) 달의 위상 변화: 약 한 달을 주기로 변한다.
    - ① 삭: 달이 지구와 태양 사이에 있을 때
      - ➡ 달이 보이지 않는다.
    - ② 망: 달이 지구를 중심으로 태양 반대편에 있을 때
      - ➡ 보름달이 보인다.
    - ③ 상현: 달이 지구, 태양과 직각을 이룰 때
      - ➡ 오른쪽 반달이 보인다.
    - ④ 하현: 달이 지구, 태양과 직각을 이룰 때
      - ➡ 왼쪽 반달이 보인다.



▲ 달의 위상 변화

#### ◆ 달의 위상

달은 스스로 빛을 내지 못하기 때문에 지구에서는 달의 위치에 따라 햇빛을 반사하여 밝게 보이는 부분이 달라지므로 달의 밝게 보이는 부분이 지구에서 보이는 달의 모양이며, 이를 달의 위상이라고 한다.

#### ◆ 달의 같은 면만 보이는 이유

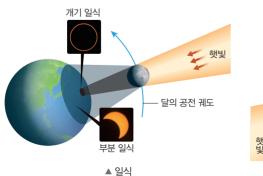
달의 위상이 변하는 동안 지구에서 는 항상 달의 같은 면만 보인다. 그 이유는 달이 지구 주위를 공전하는 동안 같은 방향으로 한 바퀴 자전 하기 때문이다.

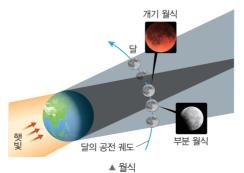


# EBS

### 4 일식과 월식<sup>\*</sup>

- 1. 일식: 지구에서 보았을 때 달이 태양을 가리는 현상
  - ➡ 태양, 달, 지구의 순서로 일직선을 이룰 때 일어나며, 달이 삭의 위치일 때 일어난다.
  - (1) 개기 일식: 달이 태양을 완전히 가리는 현상
  - (2) 부분 일식: 달이 태양의 일부를 가리는 현상
- 2. 월식: 지구에서 보았을 때 달이 지구의 그림자 속으로 들어가 어두워지는 현상
  - ➡ 태양, 지구, 달의 순서로 일직선을 이룰 때 일어나며, 달이 망의 위치일 때 일어난다.
  - (1) 개기 월식: 지구의 그림자에 달 전체가 가려지는 현상
  - (2) 부분 월식: 지구의 그림자에 달의 일부가 가려지는 현상





#### ◆ 일식과 월식

일식은 지구에서 달의 그림자가 생기는 지역에서만 볼 수 있지만, 월식은 지구에서 밤이 되는 거의 모든 지역에서 볼 수 있다.

#### + 본그림자와 반그림자

본그림자는 태양에서 오는 모든 빛 이 차단되어 생기는 어두운 그림자 이고, 반그림자는 태양에서 오는 빛의 일부가 차단되어 생기는 약간 어두운 그림자이다. 기초 섭렵 문제 정답과 해설 • 20쪽

달의 위상 변화	05 다음 설명에 해당하는 달의 위상을 쓰시오.
<ul><li>○ 우리 눈에 보이는 달의 모양</li><li>을 달의 □□이라고 한다.</li></ul>	(1) 달이 지구를 중심으로 태양 반대편에 있을 때 ( )
글 글ન 🗆 🗆 어디고 같다.	(2) 달이 지구, 태양과 직각을 이루면서 오른쪽 반달이 보일 때 ( )
♪ 달이 지구를 중심으로 태양	(3) 달이 지구와 태양 사이에 있을 때 ( )
반대편에 있을 때의 위치를 □이라 하고, 이때, 달의 모양은 □□□□이 보인다.	(4) 달이 지구, 태양과 직각을 이루면서 왼쪽 반달이 보일 때 ( )
<ul><li>달의 모양이 오른쪽 반달이면</li><li>□□□, 왼쪽 반달이면</li><li>□□□라고 한다.</li></ul>	
	$06$ 달의 위상 변화에 대한 설명으로 옳은 것은 $\bigcirc$ 표, 옳지 않은 것은 $\times$ 표를 하시오.
	(1) 우리 눈에 보이는 달의 모양을 달의 위상이라고 한다.
	(2) 우리가 보는 달의 위상은 항상 같은 모양이다. ( )
	(3) 달이 삭의 위치에 있을 때는 보름달이 뜬다. ( )
	(4) 달이 지구를 중심으로 태양 반대편에 있을 때는 달이 보이지 않는다. ( )
	(5) 오른쪽 반달은 상현달, 왼쪽 반달은 하현달이라고 한다. ( )
<ul><li>② 일식과 월식</li><li>③ 지구에서 보았을 때 달이 태</li></ul>	07 다음( ) 안 ¬~ @ 에 알맞은 말을 쓰시오.
양을 가리는 현상을 □□이라 고 한다.	지구에서 보았을 때 달이 지구의 그림자 속으로 들어가 어두어지는 현상을
♪ 지구에서 보았을 때 달이 지 구의 그림자 속으로 들어가	( → )이라 하고, 지구에서 보았을 때 달이 태양을 가리는 현상을 ( □ )이라고 한다. 이때, 달이 태양을 완전히 가리는 현상을 ( □ ) 이라 하고, 달이 태양의 일부분을 가리는 현상을 ( ② )이라고 한다.
어두워지는 현상을 □□이라 고 한다.	
	↑○ 이시기 위시에 대한 서면으로 오오 건요 ○ㅠ 오지 아오 건요 ▽ㅠ르 ÷나!ㅇ
	○ 일식과 월식에 대한 설명으로 옳은 것은 ○표, 옳지 않은 것은 ★표를 하시오. (1) 데야 다 기그이 스션로 인지성은 이를 때 인사이 인정나라
	<ul><li>(1) 태양, 달, 지구의 순서로 일직선을 이룰 때 일식이 일어난다.</li><li>(2) 월식은 달이 망의 위치에 있을 때 일어난다.</li><li>( )</li></ul>
	(3) 달이 삭의 위치에 있을 때 일식이 일어난다. ( )
	(4) 월식은 태양, 지구, 달의 순서로 일직선을 이룰 때 일어난다. ( )

# 내신 기출 문제

#### 지구의 자전

■ 1 지구가 자전하기 때문에 나타나는 현상으로 옳은 것을 〈보기〉 에서 있는 대로 고르면?

#### ◀ 보기 ▶─

- ㄱ. 낮과 밤이 생긴다.
- ㄴ 태양이 동쪽에서 떠서 서쪽으로 진다.
- ㄷ. 지역에 따라 일출과 일몰 시각이 다르다.
- 리. 별이 하루에 한 바퀴 동쪽에서 서쪽으로 도는 것 처럼 보인다.
- ① 7. ∟
- ② L. = ③ ¬. T. =
- (4) L, E, E (5) 7, L, E, E

02 그림은 우리나라에서 관측되는 별의 일주 운동을 나타낸 것이다.



#### 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 남쪽 하늘에서 관측된 모습이다.
- ② 지구가 공전하기 때문에 나타나는 현상이다.
- ③ 별이 시계 방향으로 움직이는 겉보기 운동이다.
- ④ 별이 한 바퀴 도는 데 3일이 걸린다.
- ⑤ 별들이 움직이는 중심에는 북극성이 있다.

#### 지구의 공전

 $lue{03}$  지구의 공전에 대한 설명으로 옳은 것을  $\langle$ 보기angle에서 있는 대로 고르면?

#### ◀ 보기 ▶

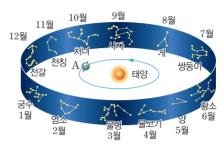
- 그, 지구는 동쪽에서 서쪽으로 공전한다.
- ㄴ. 지구의 공전 방향은 자전 방향과 같다.
- 다. 지구는 태양을 중심으로 1년에 한 바퀴씩 공전한다.
- $\bigcirc$
- (2) L

FRS

③ ¬. ∟

- (4) L. C
- (5) 7. L. C

#### **04** 그림은 지구가 공전하는 모습과 황도 12궁을 나타낸 것이다.

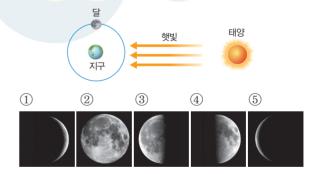


지구가 A 위치에 있을 때, 한밤중에 남쪽 하늘에서 관찰할 수 있는 별자리는 무엇인가?

- ① 양자리
- ② 물고기자리 ③ 염소자리
- (4) 천칭자리 (5) 황소자리

#### 달의 위상 변화

05 태양, 지구, 달<mark>의 위치</mark>가 그림과 같을 때 지구에서 관측되 는 달의 모습은?



### 일식과 월식

□ 6 그림은 달에 의해 태양이 가려지는 현상을 나타낸 것이다.

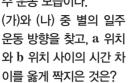


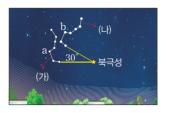
태양이 달에 의해 완전히 가려졌다면, 이러한 현상을 무엇 이라고 하는지 쓰시오.

# 고난도 실력 향상 문제

정답과 해설 • 21쪽

01 그림은 우리나라 북쪽 하 늘에서 관측되는 별의 일 주 운동 모습이다. (가)와 (나) 중 별의 일주





- ① (가). 1시간
- ② (가), 2시간
- ③ (가), 3시간
- ④ (나), 2시간
- ⑤ (나), 3시간

 $oxed{02}$  그림은 같은 장소에서 15일 간격으로 저녁 9시경에 관측 한 별자리를 순서 없이 나타낸 것이다.



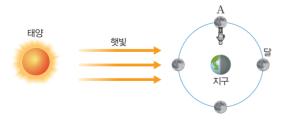




별자리의 위치 변화를 시간 순으로 옳게 나열한 것은?

- ① (가)-(나)-(다)
- ② (가)-(나)-(나)
- ③ (나)-(가)-(다)
- ④ (나)-(다)-(가)
- ⑤ (다)-(나)-(가)

03 그림은 태양. 지구. 달의 상대적인 위치와 우주인을 나타낸 것이다.



달이 A 위치에 있을 때, 달에 있는 우주인에게 지구는 어떤 모양으로 보일까?







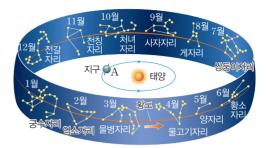




### 서논술형 유형 연습

정답과 해설 • 21쪽

**1** 그림은 태양의 연주 운동 경로와 황도 12궁을 나타낸 것이



지구가 A 위치에 있을 때, 태양이 지나고 있는 별자리는 어 디이며, 이와 같이 태양이 연주 운동을 하는 이유는 무엇인 지 서술하시오.

Tip 지구가 공전하므로 태양이 보이는 위치가 달라진다.

Key Word 밤하늘, 연주 운동, 지구의 공전

[설명] 지구가 공전하는 동안 지구에서는 태양이 보이는 위치가 달 라지고, 태양이 있는 쪽 별자리는 보이지 않고, 태양의 반대쪽에 있는 별자리가 한밤중에 남쪽 하늘에서 보인다.

[모범 답안] 지구가 A 위치에 있을 때 태양은 황소자리를 지나고 있다. 지구가 태양 주위를 1년에 한 바퀴씩 공전하므로 지구의 관 측자가 보는 태양이 별자리 사이를 1년을 주기로 이동하는 것처럼 보이기 때문이다.

#### 실전 연습

🛛 🕯 그림은 우리나라 북쪽 하늘을 오랜 시간 동안 촬영한 사진 이다.



별들이 회전하는 중심에 있는 별의 이름을 쓰고, 이러한 현 상이 나타나는 원인은 무엇인지 서술하시오.

Tip 북극성을 중심으로 별이 일주 운동을 한다.

Key Word 지구의 자전, 북극성, 별의 일주 운동



# 태양계를 구성하는 행성

#### 11 태양계 행성

1. 행성: 태양 주위를 도는 수성, 금성, 지구, 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성의 8개 천체

#### 2. 행성의 특징

행성	특징	행성	특징
수성 <b>*</b>	<ul> <li>태양계에서 가장 작은 행성</li> <li>대기가 거의 없음.</li> <li>표면에 많은 운석 구덩이가 있음.</li> <li>낮과 밤의 표면 온도 차이가 매우 큼.</li> </ul>	목성	<ul> <li>태양계에서 가장 큰 행성</li> <li>주로 수소와 헬륨으로 이루어짐.</li> <li>대기의 소용돌이인 대적점이 있음.</li> <li>표면에 가로 줄무늬가 있음.</li> <li>희미한 고리와 많은 위성이 있음.</li> </ul>
금성학	• 크기와 질량이 지구와 가장 비슷함. • 이산화 탄소로 이루어진 두꺼운 대기 • 대기압과 표면 온도가 높음. • 운석 구덩이와 화산이 있음.	₽ E V	<ul> <li>태양계에서 밀도가 가장 작은 행성</li> <li>주로 수소와 헬륨으로 이루어짐.</li> <li>표면에 가로 줄무늬가 있음.</li> <li>뚜렷한 고리와 많은 위성이 있음.</li> </ul>
XI7	• 질소와 산소로 이루어진 대기 • 생명체가 존재하는 행성 • 단 하나의 위성인 달이 있음.	천왕성	주로 수소로 이루어짐.     헬륨과 메테인이 포함되어 청록색으로 보임.     자전축이 거의 누운 채로 자전함.     희미한 고리와 많은 위성이 있음.
화성	● 표면이 붉은색을 띰. ●물이 흘렀던 흔적이 있음. ●극 지역에는 극관 <b>+</b> 이 있음. ●운석 구덩이와 화산이 있음.	해왕성	<ul> <li>태양계에서 가장 바깥쪽에 있는 행성</li> <li>성분이 천왕성과 비슷하여 파란색으로 보임.</li> <li>대기의 소용돌이인 대흑점이 있음.</li> <li>희미한 고리와 많은 위성이 있음.</li> </ul>

### 2 행성의 분류

1. 지구의 공전 궤도를 기준으로 한 행성의 분류: 내행성과 외행성으로 분류

분류	기준	ø
내행성	지구의 공전 궤도 안쪽에서 공전하는 행성	수성, 금성
외행성	지구의 공전 궤도 바깥쪽에서 공전하는 행성	화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성

2. 물리적 특성에 따른 행성의 분류: 지구형 행성과 목성형 행성으로 분류



지구형 행성	특성	목성형 행성
작다	질량	크다
작다	반지름	크다
크다	밀도	작다
없다	고리	있다
없거나 적다	위성 수	많다
있다	단단한 표면	없다

#### + 수성

대기와 물이 없으므로 풍화와 침식 작용이 일어나지 않아 표면에 운석 구덩이가 매우 많다. 따라서 수성의 표면은 달 표면과 매우 비슷하다.



▲ 운석 구덩이

#### + 금성

대기의 주성분은 이산화 탄소이고 온실 효과가 활발하게 일어나 표면 온도가 약 470 ℃로 매우 높다.

#### + 극관

화성의 양극 지방에는 얼음과 드라이 아이스로 만들어진 극관이 관측된다. 극관의 크기는 화성의 여름에는 작아지고, 화성의 겨울에는 커진다.

#### 🛨 단단한 표면

지구형 행성은 암석으로 이루어져 있어서 표면이 단단하고, 목성형 행성은 기체로 이루어져 있어서 단 단한 표면이 없다. 

<ul> <li>● 태양계 행성</li> <li>● 태양 주위를 도는 수성, 금성, 지구, 화성, 목성, 토성, 천왕성의 8개 천체를 □□이라고 한다.</li> <li>● 태양계에서 가장 작은 행성은□□이고, 가장 큰 행성은□□이다.</li> <li>● 화성의 양 극 지역에는 얼음과 □□□□(이)가 있는□□이 존재한다.</li> </ul>	(1) = (2) = (3) \(\nabla\) (4) \(\nabla\) (5) \(\overline{3}\)	1기와 질량이 7 구지역에 얼음되 구처럼 표면에 F 가전축이 거의 나 E면에 가로 줄나	는 행성의 이름을 쓰시. 지구와 가장 비슷하다 가 드라이 아이스로 많은 운석 구덩이가 구운 채로 자전한다. 구늬와 대적점이 있다.  인 대흑점이 있다.	다. 된 극관이 있다. 있다.		) ) ) ) )
	<b>₫</b> <u>5</u> ¬.	보기 ▶ 태양에서 가장	의 특징으로 옳은 것을 가깝다. '덩이가 많다.	ㄴ. 태양계 행성	] 중 가장 크다.	의 없다.
② 행성의 분류  ③ 행성은 지구의 □□□를 중심으로 안쪽에서 공전하는 □□과 바깥쪽에서 공전하는 □□□오로 분류한다.  ③ 행성은 □□□특성에 따라 □□□행성과 목성형 행성으로 분류한다.	(1) Y	리 🕨	성과 외행성의 기호를 ㄴ. 화성 ㅂ. 천왕성		<b>시오.</b> ㄹ. 토성	
	지구함 (1) 절 (2) 수 (3) 고 (4) 말	<b>명 행성에 대한 (</b> ]량이 작고 반기 기상, 금성, 지구 1리가 있고, 많 ]도가 크고, 단	물리적 특성을 설명 설명이면 '지'라고 쓰시 지름도 작다. <sup>1</sup> , 화성이 해당된다. 은 위성을 가지고 있 단한 표면이 있다. 상성, 해왕성이 해당	<b>.</b>	행성에 대한 설명	( ) ( ) ( ) ( )

EBS

# 내신 기출 문제

#### 태양계 행성

#### 1 수성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 태양에서 가장 가까운 행성이다.
- ② 태양계에서 가장 작은 행성이다
- ③ 표면에 물이 흘렀던 흔적이 있다.
- ④ 표면에는 많은 운석 구덩이가 있다.
- (5) 대기가 거의 없어 낮과 밤의 표면 온도 차이가 매 우 크다

### 12 행성과 그 특성이 옳게 짝지어진 것은?

- ① 금성 많은 운석 구덩이
- ② 토성 짙은 이산화 탄소 대기
- ③ 목성 붉은색의 사막
- ④ 화성 흰색의 극관
- ⑤ 천왕성 대기의 소용돌이로 생긴 대흑점

#### 03 표면에 대기의 소용돌이로 인해 생긴 대적점이 존재하는 행성은?











#### 🛛 🚣 그림과 같이 천왕성이 청록색을 띠는 것 과 관련 있는 기체는 무엇인가?

- ① 산소
- ② 질소
- ③ 수소
- ④ 메테인
- ⑤ 이산화 탄소



### 05 그림은 태양계를 구성하는 어떤 행성이다.



#### 이 행성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 2개의 위성을 거느리고 있다.
- ② 표면에 커다란 검은 점이 있다.
- ③ 태양계 행성 중 가장 크다.
- ④ 표면 온도가 가장 높은 행성이다.
- ⑤ 태양계에서 밀도가 가장 작은 행성이다.

#### 행성의 분류

#### 대로 고르면?

#### ◀ 보기 ▶

- ㄱ. 위성이 많고. 고리가 있다.
- ㄴ 질량이 크고, 반지름도 크다.
- ㄷ. 표면이 기체로 이루어져 단단한 표면이 없다.
- ㄹ. 단단한 암석으로 이루어져 평균 밀도가 크다.
- ① つ. し ② し. 己
- ③ 7. ∟. ⊏

- (4) L. C. D (5) J. C. D

#### $lue{07}$ 다음 행성 (가) $\sim$ (라)에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르시오.



◀ 보기 ▶





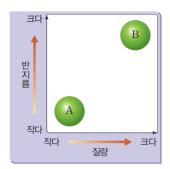


- ㄱ. (가). (라)는 위성이 없다.
- L. (가). (나). (다). (라)는 모두 지구형 행성이다.
- ㄷ. (나)는 지구의 공전 궤도 안쪽에서 공전한다.
- 리. (가). (라)는 지구 공전 궤도 바깥쪽에서 공전한다.

## 고난도 실력 향상 문제

정답과 해설 • 22쪽

[01~03] 그림은 태양계 행성들을 반지름과 질량에 따라 분류한 것이다.



1 A에 속하는 행성 중 아래의 특징을 모두 가진 (가)에 해당 하는 행성은 무엇인가?



- ① 화성
- ② 금성
- ③ 목성

- ④ 수성
- ⑤ 해왕성

## 02 〈보기〉 중 B에 속하는 행성의 특징을 있는 대로 고른 것은?

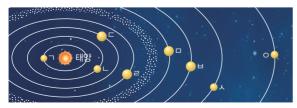
**◀** 보기 ▶

- ㄱ. 평균 밀도가 큰 지구형 행성이다.
- ㄴ. 많은 위성을 가지고 있고, 고리가 있다.
- ㄷ. 표면이 기체로 이루어져 평균 밀도가 작다.
- $\bigcirc$
- ② L
- (3) ¬ ∟

- (4) L. C
- (5) 7. L. E

03 그림은 태양계를 구성하는 행성을 나타낸 것이다.

FRS



행성 ¬∼ㅇ 중 Α에 속하는 행성이면서 외행성인 행성은 무엇인지 그 기호와 이름을 쓰시오.

## 서논술형 유형 연습

정답과 해설 • 23쪽

1 그림은 수성의 표면에 나타난 운석 구덩이의 모습이다.



수성의 표면에 이처럼 많은 운석 구덩이가 있는 까닭은 무엇인지 서술하시오.

Tip 대기와 물이 없으면 풍화, 침식 작용이 잘 일어나지 않는다. Key Word 대기, 물, 풍화, 침식, 운석 구덩이

[설명] 수성에는 대기와 물이 없어서 표면에서 풍화나 침식 작용이 일어나지 않는다.

[모범 답안] 대기와 물이 없어서 풍화나 침식 작용이 일어나지 않 으므로 한 번 생긴 운석 구덩이가 없어지지 않고 그대로 남아 있 기 때문이다.

#### 실전 연습

01 그림 (가)는 천왕성이고, (나)는 해왕성이다.





천왕성은 청록색, 해왕성은 파란색을 띠게 되는 공통적인 원인은 무엇인지 서술하시오.

Tip 메테인은 붉은 빛을 흡수한다.

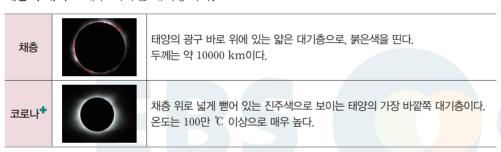
Key Word 대기, 메테인, 붉은빛, 파란빛



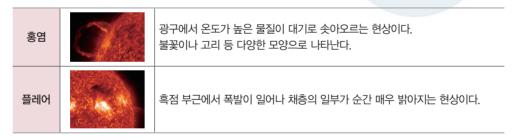
# 태양

#### 1 태양의 특징

- 1. 태양: 태양계에서 스스로 빛을 내는 유일한 천체이다.
  - ➡ 태양의 반지름은 지구 반지름의 약 109배 정도이다.
- 태양의 표면(광구): 밝고 둥글게 보이는 태양의 표면이며, 평균 온도는 약 6000 <sup>™</sup>C이다.
  - (1) 쌀알 무늬\*: 수많은 쌀알을 뿌려 놓은 것 같은 무늬
  - (2) 흑점: 크기와 모양이 불규칙한 어두운 무늬
    - ➡ 흑점의 온도는 약 4000 ℃로. 주위보다 온도가 낮아 어둡게 보인다.
- 3. 태양의 대기 : 매우 희박한 대기층이다.



#### 4. 태양의 대기에서 나타나는 현상

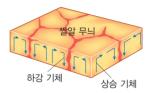


#### 2 태양 활동이 지구에 미치는 영향

- 1. 태양 활동이 활발한 시기: 흑점 수가 많아지고, 홍염이나 플레어가 자주 발생한다.
  - (1) 코로나의 크기가 커지면서 태양풍\*이 평상시보다 강해진다.
  - (2) 태양은 평소보다 많은 양의 에너지와 물질을 우주 공간으로 방출한다.
- 2. 태양 활동이 활발할 때 지구에서 나타나는 현상
  - (1) 지구 자기장이 교란되어 짧은 시간 동안 지구 자기장이 크게 변하는 자기 폭풍이 발생한다.
  - (2) 고위도 지역에 오로라가 더 자주 나타나고, 위도가 낮은 지역에서 오로라가 나타나기도 한다.
  - (3) 장거리 무선 통신이 끊어지는 델린저 현상이 발생하거나 인공위성이 고장 나기도 하고, 송전 시설의 고장으로 정전되기도 한다.
- 3. 태양 관측: 천체 망원경 등 이용할 때는 태양 투영판을 이용하여 태양의 상을 관측한다.

#### + 쌀알 무늬

태양의 광구 밑에서 일어나는 대류 운동에 의해 나타나는 무늬로, 고 온의 뜨거운 기체가 상승하는 곳은 밝고, 냉각된 기체가 하강하는 곳 은 어둡다.

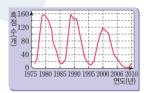


#### ♣ 태양의 대기

광구보다 어둡기 때문에 평상시에 는 관측할 수 없고, 광구가 달에 의 해 가려지는 개기 일식 때나 특별한 장비를 이용하여 관측할 수 있다.

#### ◆ 흑점의 수

흑점의 수는 11년을 주기로 증가 하거나 감소를 반복한다.



#### + 태양풍

태양 표면에서 고온의 전기를 띤 입자들이 끊임없이 우주 공간으로 방출되는데, 이러한 입자의 흐름을 태양풍이라고 한다.



#### 🛨 천체 망원경

천체에서 오는 빛을 모아 천체의 상을 만들고 이를 확대하여 관측하 는 도구



80 • EBS 중학 뉴런 과학 2 개념책

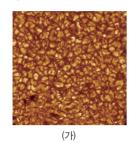
<b>① 태양의 특징</b> ② 태양계에서 스스로 빛을 내는	01	다음 〈보기〉 중 태양의 표면에서 볼 수 있는 것을 있는 대로 쓰시오.				
유일한 천체는 🗆 이며, 표면		<ul><li>▼ 보기 ▶</li><li>□ 코로나</li></ul>	ㄴ. 채층	ㄷ. 쌀알 무늬	]	
온도는 약 □□□□ ℃이다.		ㄹ. 흑점	ㅁ. 홍염	ㅂ. 플레어	1	
ੇ 밝고 둥글게 보이는 태양의 표면을 □□라 하고, 표면에 나타나는 어두운 무늬를 □□ 이라고 한다.		. , ,	. 0 1			
<b>)</b> 태양의 광구 바로 위에 있는	02	태양에 대한 설명으로	르 옳은 것은 ○표를, 옳지 않	은 것은 ×표를 하시오.		
얇은 대기층을 □□이라 하			 _로 빛을 내는 유일한 천체	<del>_</del>	(	)
고, 위로 넓게 뻗어 있는 진주 색의 가장 바깥쪽 대기층을			개우 희박하며, 광구보다 털		` 남볼수 있ī	구. 구.
□□□라고 한다.		, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		(	)
		(3) 흑점은 주위보다	ት 온도가 높아서 어둡게 보	.인다.	(	)
		(4) 쌀알 무늬는 광-	구 밑에서 일어나는 대류 :	· 	(	)
	በ2	다은 설명에 해당하느	= 태양의 특징을 쓰시오.			
	UJ			(		\
			로 위에 있는 얇은 대기층	( ) 그는 청사		)
			ㅏ높은 물질이 대기로 솟이 뻗어 있는 태양의 가장 바			)
			필의 있는 대장의 가장 마 순간 매우 밝아지는 현상	실속 네기공 ( (		)
		(4) AI 6 H ETA 1	고선 배가 됩니까는 단중			,
태양 활동이 지구에 미치는 영향	04		미치는 영향에 대한 설명으로	. 옳은 것은 ○표, 옳지 <u>않</u>	<u> </u>	표를
○ 해양 활동이 활발해지면 □□		하시오.			,	
의 수가 많아지고, 홍염과 🗌			발한 시기에는 흑점 수가 건		(	)
□□가 자주 발생한다.		(2) 태양 활농이 활	발해지면 코로나의 크기가	커지고, 태양풍이 더 7	강해진다.	\
🕽 태양 활동이 활발할 때 인공		(a) →l → .ll \ll →l →			(	)
위성이 고장 나기도 하고, 송			리 무선 통신이 끊어지는 		다. (	)
전 시설의 고장으로 □□되기 도 한다.		(4) 고위도 지역에서	l는 오로라가 더 자주 발생 	한다.	(	)
> 장거리 무선 통신이 끊어지는 현상을 □□□ 현상이라고 한다.						
	05	다음에서 설명하는 현	년상은 무엇인지 쓰시오.			
		지구 자기장이 교회	 란되어 짧은 시간 동안 지구	자기장이 크게 변하는	 현상	

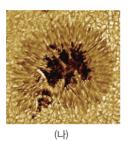
4. 태양 • 81

# 내신 기출 문제

#### 태양의 특징

[01~02] 그림은 태양에서 나타나는 현상을 찍은 사진이다.





1 (가)와 (나)의 명칭을 쓰시오.

- □2 그림 (가)와 (나)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① (가)와 (나)는 개기 일식 때만 관측할 수 있다
  - ② 태양 활동이 활발해지면 (나)의 수는 증가한다.
  - ③ (나)는 주변보다 온도가 낮아서 어둡게 보인다.
  - ④ (가)는 광구 아래에서 일어나는 대류 현상으로 인해 생긴 것이다.
  - (5) (가)와 (나) 모두 태양의 표면인 광구에서 볼 수 있 는 특징이다

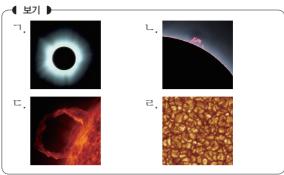
03 그림은 태양의 모습을 찍은 사진이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르면?



#### ◀ 보기 ▶

- ㄱ. 플레어이다.
- ㄴ. 개기 일식 때 관측할 수 있다.
- 다. 태양의 가장 바깥쪽 대기층이다.
- ㄹ. 온도는 100만 ℃ 이상으로 매우 높다.
- ① ¬. ∟
- ② ㄴ. ㄹ
- ③ 7. L. E
- (4) 7, E, E (5) L, E, E

## □ 4 〈보기〉의 그림은 태양에서 관측되는 여러 가지 현상이다.



태양의 대기와 관련 있는 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르 면?

- (1) ¬, L (2) L, Z (3) ¬, L, E
- ④ ¬, ⊏, ≥ ⑤ ∟, ⊏, ≥

#### 태양 활동이 지구에 미치는 영향

05 태양 활동이 <mark>활발해질</mark> 때 태양에서 나타나는 변화를 〈보기〉 에서 있는 대로 고르면?

#### ◀ 보기 ▶

- ㄱ 흑점의 수가 감소한다.
- ㄴ. 코로나의 크기가 더 커진다.
- 디 태양풍이 평소보다 더 강해진다.
- 리 플레어와 홍염이 더 자주 발생한다.
- ① 7. L
- ② ㄴ. ㄹ
- ③ ¬, ∟, ⊏

- (4) 7. C. 2 (5) L. C. 2

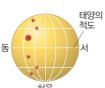
#### 06 태양 활동이 활발할 때 지구에 미치는 영향으로 옳지 않은 것은?

- ① 인공위성이 고장 나기도 한다.
- ② 송전 시설이 복구되어 전기가 잘 흐른다.
- ③ 고위도 지역에 오로라가 더 자주 나타난다.
- ④ 장거리 무선 통신이 끊어지는 델린저 현상이 발생 하다
- ⑤ 지구 자기장에 급격한 변화가 일어나는 자기 폭풍 이 발생한다.

# 고난도 실력 향상 문제

정답과 해설 • 24쪽

1 그림은 천체 망원경으로 태양의 흑점을 4일 간격으로 관측 한 결과를 나타낸 것이다.







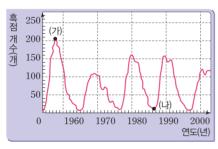
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르면?

◀ 보기 ▶

- 그, 흑점이 이동하는 것은 태양이 공전하기 때문이다.
- ㄴ. 흑점이 동쪽에서 서쪽으로 계속 이동하는 것은 태양이 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문이다.
- ㄷ, 흑점의 이동 속도가 극보다 적도 쪽이 더 빠른 것 은 태양이 기체로 이루어졌기 때문이다.
- (1) ¬
- ② L
- (3) ¬ ∟

- (4) L. C
- (5) 7. L. C

그림은 연도별 흑점 수의 변화를 나타낸 것이다.



위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르면?

- ㄱ. (가) 시기에는 태양 활동이 활발해진다.
- ㄴ. (가) 시기에는 코로나가 더 커지고, 홍염과 플레 어가 자주 발생한다.
- ㄷ. (나) 시기에는 지구에서 장거리 무선 통신이 끊어 지는 델린저 현상이 발생한다.
- $\bigcirc$
- (2) L
- ③ ¬. ∟

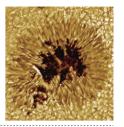
- (4) L. T (5) 7, L. T

### 서논술형 유형 연습

정답과 해설 • 24쪽

01 그림은 태양 표면에서 관측되는 흐점의 모습이다

흑점이 주변보다 어두운 색을 띠는 이유는 무엇인지 서술하시오.



**Tip** 흑점의 온도는 주변보다 2000 <sup>℃</sup> 정도 낮다.

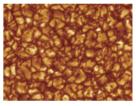
Key Word 흑점, 표면 온도

[설명] 주변보다 온도가 낮은 곳은 상대적으로 어둡게 보인다. [모범 답안] 흑점의 표면 온도는 약 4000 <sup>℃</sup> 정도로, 6000 <sup>℃</sup>인 광구의 온도보다 2000 ℃ 더 낮기 때문에 어둡게 보인다.

#### 실전 연습

🚺 🕇 그림은 태양의 표면에서 관측 되는 쌀알 무늬이다. 기체로 이루어진 태양 표면에 이와 같은 쌀알 무늬가 생기 는 이유는 무엇인지 그 까닭

을 구체적으로 서술하시오.



Tip 태양의 표면인 광구 아래에서는 기체의 대류가 일어난다. Key Word 대류, 광구, 상승 기류, 하강 기류

02 그림은 태양풍의 모형이다. 태양 활동이 활발해지면 태양 풍은 더 강해진다. 이외에도 태양 활동이 활발할 때 태양에 서 나타나는 변화를 3가지 이상 서술하시오.



Tip 태양 활동이 활발해지면 흑점의 수, 코로나, 홍염, 플레어에 변화가 생긴다.

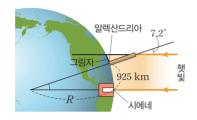
Key Word 흑점의 수, 코로나, 홍염, 플레어

# 대단원 마무리

#### 1

#### 지구와 달의 크기

[01~02] 그림은 에라토스테네스가 지구의 크기를 측정한 방법을 나타낸 것이다.



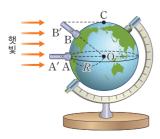
## **01** 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① '지구는 완전한 구형이다.'라는 가정이 필요하다.
- ② 중심각의 크기는 원호의 길이에 비례한다는 수학 적 워리를 이용한다.
- ③ '햇빛은 지구 어디에서나 평행하다.'라고 가정하 였다
- ④ 이 방법으로 구한 지구의 크기는 오차 없이 실제 지구의 크기와 일치한다.
- ⑤ 알렉산드리아에 세운 막대와 그림자 끝이 이루는 각인 7.2°는 알렉산드리아와 시에네 사이의 중심 각과 같다.

## 02 이 방법으로 알아낸 지구 둘레를 구하는 식은?

- ①  $\frac{360^{\circ} \times 925 \text{ km}}{7.2^{\circ}}$
- ②  $\frac{7.2^{\circ} \times 925 \text{ km}}{360^{\circ}}$
- $360^{\circ} \frac{360^{\circ}}{7.2^{\circ} \times 925 \text{ km}}$
- $4 \frac{7.2^{\circ}}{360^{\circ} \times 925 \text{ km}}$
- $(5) \frac{360^{\circ} \times 7.2^{\circ}}{925 \text{ km}}$

[03~04] 그림은 지구 모형의 크기를 측정하는 실험 장치를 나타 낸 것이다.



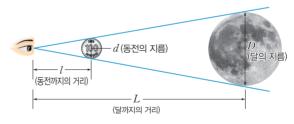
**03** 위 방법으로 지구 모형의 크기를 구하기 위해 필요한 가정을 〈보기〉에서 있는 대로 골라 그 기호를 쓰시오.

보기

- 그 지구 모형은 완전히 푸른색이다.
- 나, 지구 모형은 완전한 구형이다.
- ㄷ. 지구 모형 어디에나 햇빛이 평행하게 들어온다.

- **04** 이 실험에서 측정된 ∠BB'C가 20°이고, 두 막대 AA'와 BB' 사이의 거리가 10 cm일 때, 이 지구 모형의 반지름(R)을 구하는 식은?

- $\textcircled{4} \frac{360^{\circ}}{20^{\circ}} \times \frac{10 \text{ cm}}{2\pi}$
- $\boxed{5} \frac{360^{\circ}}{20^{\circ}} \times \frac{\pi}{10 \text{ cm}}$
- 05 그림은 달의 크기를 측정하는 실험을 나타낸 것이다.



이 실험에 대한 설명으로 옳은 것을  $\langle 보기 \rangle$ 에서 있는 대로 고르면?

✓ 보기 ▶─

- ㄱ. D: l=d:L라는 비례식을 세운다.
- ㄴ. 삼각형의 닮음비를 이용하여 달의 크기를 구한다.
- 도. 동전을 앞뒤로 움직여 보름달이 정확히 가려질 때,동전과 관측자 사이의 거리를 측정한다.
- $\bigcirc$
- 2 L
- ③ ¬, ∟

- (4) L, C
- ⑤ 7. ∟. ⊏

#### 지구와 달의 운동

□6 지구의 자전에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르면?

#### ◀ 보기 ▶─

- ㄱ. 지구가 서쪽에서 동쪽으로 자전한다.
- ㄴ. 지구가 자전축을 중심으로 하루에 한 바퀴 회전 하는 운동이다.
- ㄷ. 태양을 중심으로 1년에 한 바퀴 회전하는 운동이
- $\bigcirc$
- ② L
- ③ ¬. ∟

- (4) L. C
- (5) 7, L, E

## **17** 별의 일주 운동에 대한 설명으로 옳은 것은?

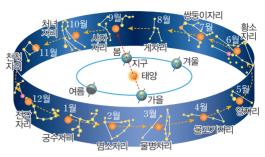
- ① 지구가 공전하기 때문에 나타나는 현상이다.
- ② 별이 하루에 한 바퀴씩 회전하는 겉보기 운동이다.
- ③ 별이 실제로 북극성을 중심으로 원을 그리며 움직 인다
- ④ 별이 일주 운동을 하는 방향은 지구가 자전하는 방 향과 같다.
- (5) 우리나라에서는 지구의 관측자가 관측하는 방향과 관계없이 일주 운동 모습은 동일하다.

#### 08 〈보기〉는 지구에서 일어나는 여러 가지 현상이다. 지구의 공전으로 인해 나타나는 현상을 〈보기〉에서 있는 대로 고 르면?

#### ◀ 보기 ▶

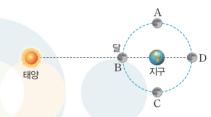
- ㄱ. 태양이나 달과 같은 천체는 하루 동안 동쪽에서 떠서 서쪽으로 진다.
- 나, 달은 한 달을 주기로 관측되는 모양이 변한다.
- ㄷ. 태양이 별자리 사이를 매일 조금씩 이동하여 1년 후 처음 자리로 되돌아오는 겉보기 운동을 한다.
- 리. 계절에 따라 관측되는 별자리가 다르다.
- ① ¬, ∟
- ② ㄴ. ㄹ
- ③ □. ⊒
- ④ ¬, ∟, ⊏ ⑤ ∟, ⊏, ₴

## **09** 그림은 지구가 공전하는 모습과 황도 12궁이다.



가을철 한밤중 남쪽 하늘에서 잘 보이는 별자리는 무엇인 지 쓰시오.

## 10 그림은 달의 위치 변화를 나타낸 것이다.



그림에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 골라 그 기호를 쓰시오.

#### ◀ 보기 ►

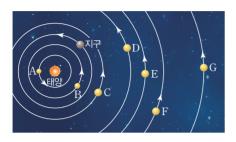
- ㄱ. A 위치의 달은 하현달이 보인다.
- L. 보름달로 보이는 달의 위치는 B이다.
- 다. C에서는 달이 보이지 않는다.
- 리. D 위치에서는 오른쪽 반달인 상현달이 보인다.

#### 11 일식과 월식에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일식은 태양, 달, 지구 순으로 일직선상에 놓일 때 일어난다.
- ② 달이 태양을 완전히 가리는 현상을 개기 일식이라 고 하다.
- ③ 일식은 지구에서 밤이 되는 모든 지역에서 볼 수 있다
- ④ 달의 일부가 가려지는 현상을 부분 월식이라고 한 다
- ⑤ 달이 지구의 그림자 속으로 들어가 달이 가려지는 현상을 월식이라고 한다.

#### 태양계를 구성하는 행성

[12~14] 그림은 태양계를 구성하는 8개의 행성을 나타낸 것이 다.



## 12 행성 $A\sim G$ 중 아래의 설명에 해당하는 행성은?

청록색을 띠며, 자전축이 거의 누 운 채로 자전한다. 희미한 고리와 많은 위성을 가지고 있다.



⑤ F

① A (2) B (3) D (4) E

## 13 행성 $A\sim E$ 의 특징에 대한 설명으로 옳게 짝지어진 것은?

- ① A-표면에 대기의 소용돌이로 생긴 대흑점이 있다.
- ② B-태양계에서 가장 밝게 보이는 행성이다.
- ③ C-태양계에서 가장 밀도가 작은 행성이다.
- ④ D-뚜렷한 고리가 있으며, 많은 위성이 있다.
- (5) E-표면은 붉은색을 띠며, 극 지역에 극관이 있다.

#### 14 행성 $A\sim G$ 중 (가) 태양계에서 가장 작은 행성과 (나) 태양 계에서 가장 큰 행성의 기호가 옳게 짝지어진 것은?

	<u>(가)</u>	(나)	<u>(フト)</u>	(나)
1	A	D	② B	F
3	C	A	④ D	В
(5)	Е	G		

#### 15 표는 행성들을 크게 두 종류로 분류한 것이다.

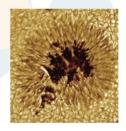
분류	행성
(フト)	목성, 토성, 천왕성, 해왕성
(나)	수성, 금성, 지구, 화성

#### (가)와 (나)의 특징을 비교한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① (가) 행성은 반지름이 크다.
- ② (나) 행성은 질량이 작다.
- ③ (가) 행성은 밀도가 크다.
- ④ (나) 행성은 단단한 표면이 있다
- (5) (나) 행성은 위성이 없거나 적다.

#### 4 태양

#### 16 그림은 태양에서 나타나는 현상이다. 이 현상에 대한 설명 으로 옳은 것을 〈보기〉에서 있는 대로 고르면?



- ㄱ. 흑점의 수는 11년을 주기로 변한다.
- ㄴ. 광구에서 볼 수 있는 대표적인 현상이다.
- ㄷ. 주변보다 상대적으로 온도가 높아서 나타나는 검 은 점인 흑점이다.
- $\bigcirc$
- (2) L
- ③ ¬. ∟

- 4) L, T (5) 7, L, T

#### 17 다음 중 태양 활동이 활발할 때 나타나는 태양의 변화로 옳은 것은?

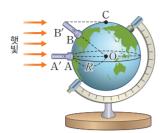
- ① 흑점의 수가 증가한다.
- ② 코로나의 크기가 더 작아진다.
- ③ 홍염이 평소보다 적게 발생한다.
- ④ 플레어가 거의 발생하지 않는다.
- ⑤ 태양풍이 평상시보다 더 약해진다.

**86** • EBS 중학 뉴런 과학 2 개념책

FRS



01 그림은 지구 모형의 크기를 측정하는 실험이다.

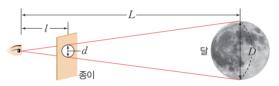


이 실험에서 막대  $\mathbf{A}\mathbf{A}'$ 와  $\mathbf{B}\mathbf{B}'$  사이의 중심각을 구하는 방법을 서술하시오

Tip 햇빛은 평행하게 들어오고, 엇각은 서로 같다.

Key Word 평행, 엇각, 중심각

①2 그림은 종이에 구멍을 뚫고 보면서 보름달이 구멍에 꽉 찼을 때, 달의 크기를 측정하는 실험을 나타낸 것이다.

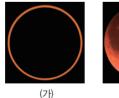


지구에서 달까지의 거리(L)를 안다고 가정할 때, 이 실험에 서 직접 측정해야 하는 것은 무엇인지 서술하시오.

Tip 삼각형의 닮음비를 이용하여 측정한다.

(Key Word) 구멍의 크기, 구멍과 관측자 사이의 거리

03 그림 (가)는 개기 일식이고, (나)는 개기 월식이다.





(가)와 (나)가 관측될 때 천체의 배열에는 어떤 차이가 있는 지 서술하시오.

Tip 개기 일식은 삭의 위치일 때, 개기 월식은 망의 위치일 때 관측된다.

Key Word 개기 일식, 개기 월식, 삭, 망, 태양, 지구, 달

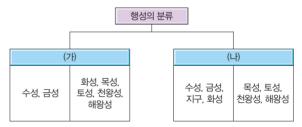
04 그림은 태양계의 행성 중 가장 밝게 보이는 행성이다. 이 행성의 이름을 쓰고, 가장 밝게 보이는 까닭은 무엇인지 서 술하시오.



Tip 짙은 대기는 햇빛을 반사시킨다.

Key Word 대기, 반사, 금성

05 태양계를 구성하는 행성을 아래 표와 같이 분류하였다.

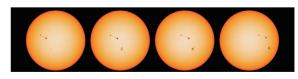


(가)와 (나) 각각의 분류 기준은 무엇인지 서술하시오.

**Tip** 내행성과 외행성, 목성형 행성과 지구형 행성의 분류 기준이 다르다.

(Key Word) 내행성, 외행성, 목성형 행성, 지구형 행성, 공전 궤도

06 그림은 태양 표면의 흑점을 며칠 동안 관측한 것이다.



위 자료를 통해 흑점은 가만히 있지 않고 이동하는 것을 관찰할 수 있다. 이를 통해 알 수 있는 사실은 무엇인지 서술하시오.

Tip 흑점은 동에서 서로 이동한다.

Key Word 태양의 자전, 흑점의 이동