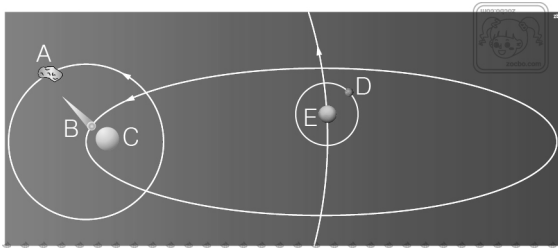


빈출유형 TOP 3

(1) 태양계의 구성

- ☑ 태양계를 구성하는 천체
- ☑ 행성의 특징
- ☑ 행성의 분류 기준

1. 그림은 가상의 별(C)과 그 주변에서 운동하는 천체들이다. 태양계 천체를 분류하는 기준을 똑같이 적용하여 A~E를 분류하려고 한다.



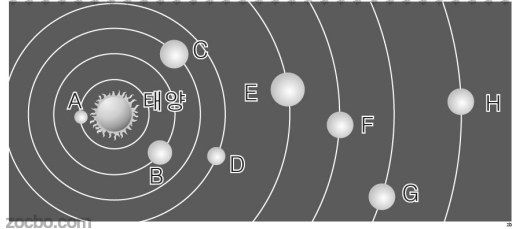
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 모양이 둥글지 않으므로 소행성에 해당한다.
- ② B는 C에 가까워질 때 꼬리가 생긴다.
- ③ 별 C는 태양과 같은 역할을 한다.
- ④ D는 크기가 작으므로 왜소 행성에 해당한다.
- ⑤ E는 태양계의 지구, 화성, 목성 등과 같은 행성이다.

2. 태양계를 구성하는 행성의 특징이 옳게 연결된 것은?

- ① 토성- 뚜렷한 고리가 있고 위성이 많다.
- ② 천왕성- 청록색으로 보이고, 대흑점이 있다.
- ③ 화성- 지구형 행성으로, 토양이 청록색을 띤다.
- ④ 금성- 대기가 거의 없고, 표면에 운석 구덩이가 많다.
- ⑤ 목성- 표면이 암석으로 이루어져 있으며 희미한 고리가 있다.

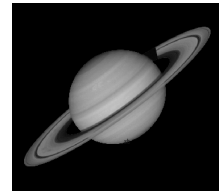
3. 그림은 태양계를 구성하고 있는 행성들을 나타낸 것이다.



행성 A ~ H에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① C와 D 사이에 소행성대가 위치한다.
- ② A는 운석 구덩이가 많아 표면이 달과 비슷하다.
- ③ C는 과거에 물이 흐른 흔적이 있고 양극에 극관이 있다.
- ④ D는 두꺼운 이산화 탄소 대기에 의한 온실 효과로 표면 온도가 매우 높다.
- ⑤ F는 태양계 행성 중 가장 크고 거대한 대기의 소용돌이인 대적점이 나타난다.

4. 그림은 태양계 행성 중 하나의 모습이다.



이 행성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㉠. 태양계 행성 중 크기가 두 번째로 큰 행성이다.
- ㉡. 얼음과 암석 조각으로 이루어진 뚜렷한 고리가 있다.
- ㉢. 두꺼운 이산화 탄소 대기로 이루어져 있다.
- ㉣. 대기의 소용돌이인 대적점이 나타나기도 한다.

- ① \neg, \perp ② \neg, \supset
 ③ \sqsubset, \supset ④ \neg, \perp, \sqsubset
 ⑤ $\perp, \sqsubset, \supset$



5. <보기>는 태양계 탐사를 통해 조사한 행성들의 특징에 관한 자료이다. <보기>를 참고하여 태양과 가까운 순서대로 행성 기호를 나열한 것은?

<보기>	
ㄱ. 태양계 행성 중 가장 크고, 대기의 소용돌이인 대적 점이 존재한다.	
ㄴ. 지구와 크기와 질량이 가장 비슷하다.	
ㄷ. 자전축이 공전 궤도면과 거의 나란하게 누워서 자전 하는 것처럼 보인다.	
ㄹ. 물과 대기가 없어 낮과 밤의 온도 차이가 극심하고, 표면에 운석 구덩이가 많다.	

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

6. 표는 태양계 행성을 여러 물리량을 기준으로 (가)와 (나)의 두 집단으로 분류한 것이다.

특징 \ 행성	(가)	(나)
㉠	작다	크다
위성 수	㉡	많다
고리	없다	㉢
표면	㉣	㉤

이를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① ㉠에 들어갈 수 있는 특징에는 '반지름'이 있다.
 ② ㉡에 알맞은 말은 '적거나 없다'이다.
 ③ ㉢에 알맞은 말은 '있다'이다.
 ④ (가)는 단단한 표면이 있는 '지구형 행성'이다.
 ⑤ (나)는 표면이 주로 고체로 이루어진 '목성형 행성'이다.



7. 태양계 행성을 지구형 행성과 목성형 행성으로 구분하여 그 특징을 비교한 것으로 옳지 않은 것은?

구분	지구형 행성	목성형 행성
① 질량	작다	크다
② 크기	작다	크다
③ 위성 수	없거나 적다	많다
④ 고리	있다	없다
⑤ 표면 상태	고체	기체

8. 표는 태양계 행성의 질량, 반지름, 위성 수에 관한 자료이다. 행성의 질량과 반지름은 지구를 1로 하였을 때의 상대적인 값으로 나타냈다.

행성	질량	반지름	위성 수(개)
A	0.06	0.38	0
B	0.82	0.95	0
지구	1.00	1.00	1
C	0.11	0.53	2
D	317.9	11.21	69
E	95.14	9.45	62
F	14.54	4.01	27

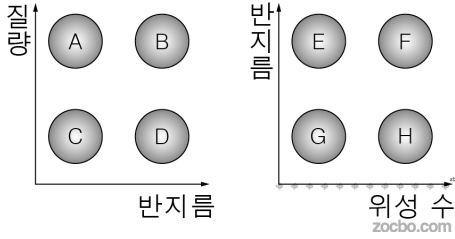
행성 A ~ F 중에서 ㉠지구형 행성이면서 위성이 없는 행성의 개수, ㉡표면에 줄무늬가 있는 행성의 개수를 ㉠, ㉡ 순서로 옳게 나열한 것은?

- ① 1, 4 ② 1, 3
 ③ 2, 3 ④ 2, 4
 ⑤ 3, 3





9. 다음은 태양계의 행성들을 물리적 특성에 따라 분류하기 위해 나타낸 그래프이다.



A ~ H 중 지구형 행성에 해당하는 것과 목성형 행성에 해당하는 것을 각각 바르게 연결한 것은?

지구형 행성	목성형 행성
① A, E	D, H
② B, F	C, G
③ C, G	B, F
④ D, E	A, H
⑤ C, H	B, E

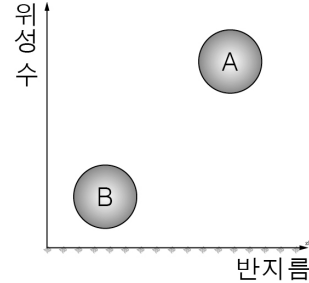
10. 지구의 행성과 목성형 행성의 물리적 특성을 비교한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 지구형 행성은 모두 고리가 있고, 목성형 행성은 모두 고리가 없다.
- ㄴ. 지구형 행성은 모두 위성이 없고, 목성형 행성은 모두 위성 수가 많다.
- ㄷ. 지구형 행성은 질량과 반지름이 작고, 목성형 행성은 질량과 반지름이 크다.
- ㄹ. 지구형 행성의 예로 화성, 토성이 있고 목성형 행성의 예로 금성, 해왕성이 있다.
- ㅁ. 지구형 행성은 표면이 단단한 암석으로 되어 있고, 목성형 행성은 표면이 기체로 이루어져 있다.

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

11. 태양계 행성을 위성 수와 반지름에 따라 A, B 두 집단으로 분류한 것이다. A, B는 지구형 행성 또는 목성형 행성 중 하나이다.



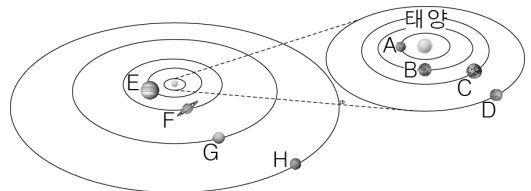
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A에 속하는 행성들은 B에 속하는 행성보다 태양까지의 거리가 멀다.
- ㄴ. A에 속하는 행성들은 고리가 있고, 질량이 크다.
- ㄷ. B에 속하는 행성은 모두 위성을 가지지 않는다.

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

12. 그림은 태양계 행성의 공전 궤도를 나타낸 것이다. C는 지구이다.

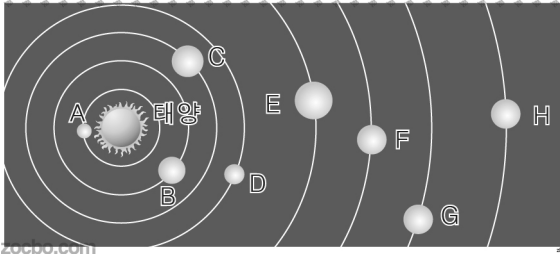


이에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① A, B는 모두 고리와 위성이 없다.
- ② 목성형 행성은 F, G, H 세 개이다.
- ③ E와 F는 표면에 적도와 나란한 줄무늬가 있다.
- ④ B는 산화철로 이루어진 토양 때문에 붉은색으로 보인다.
- ⑤ 태양계 행성 중 지구와 질량과 반지름이 가장 비슷한 것은 D이다.



13. 그림은 태양계를 구성하고 있는 행성들의 공전 궤도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

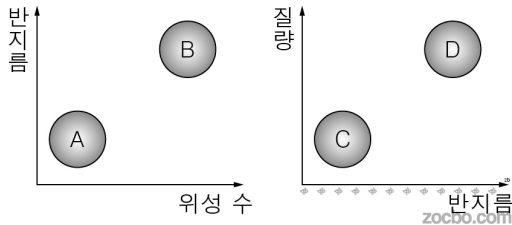
<보기>

- ㄱ. 행성 E, F, G, H는 위성이 많은 편이다.
- ㄴ. B는 대기가 주로 이산화 탄소로 이루어져 있지만 대기층이 얇다.
- ㄷ. A~H 중 크기가 두 번째로 큰 행성은 F이다.

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

빈출 ☆

14. 다음은 태양계를 이루는 행성의 여러 물리적 특징에 따라 두 집단으로 분류하여 그래프로 나타낸 것이다.



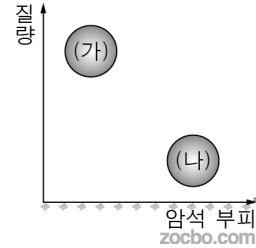
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A에 해당하는 행성 중에는 금성과 화성이 있다.
- ㄴ. B에 해당하는 행성은 고리가 있다.
- ㄷ. C에 해당하는 행성은 표면이 기체로 이루어져 있다.
- ㄹ. D에 해당하는 행성은 위성이 많다.

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

15. 그래프는 태양계 행성의 암석 부피와 질량에 따라 두 집단 (가)와 (나)로 분류한 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 태양계 행성 중 크기가 가장 작은 행성은 지구형 행성인 (나) 집단에 속한다.
- ㄴ. (가)에 속하는 행성은 모두 위성 수가 많고, 대기에 포함된 메테인으로 인해 청록색으로 보인다.
- ㄷ. (가)에 속하는 행성들은 (나)에 속하는 행성들보다 자전 속도가 빠르다.

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

☆ 빈출유형 TOP 3

(2) 태양

- ☑ 태양의 표면과 대기
- ☑ 태양의 활동
- ☑ 천체 망원경

☆ 빈출

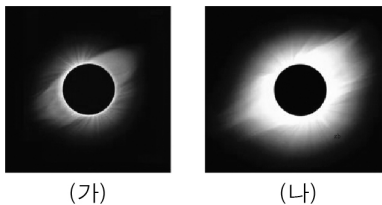
16. 태양의 표면과 대기에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 광구에는 쌀알무늬와 흑점이 나타난다.
- ㄴ. 홍염은 흑점 부근의 폭발로 많은 양의 에너지가 방출되는 현상이다.
- ㄷ. 자기 폭풍은 지구 자기장이 짧은 시간동안 불규칙하게 변하는 현상이다.
- ㄹ. 코로나는 채층 위로 멀리 뻗어 있는 진주색 대기층으로 온도가 매우 낮다.

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

17. 그림은 서로 다른 시기에 태양의 대기를 관측한 사진이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 내용만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

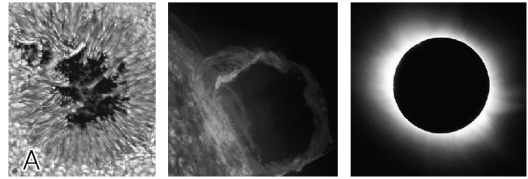
<보기>

- ㄱ. 태양 광구의 흑점 수는 (가)보다 (나)에서 더 많다.
- ㄴ. 홍염과 플레어의 발생은 (나)보다 (가)에서 더 많다.
- ㄷ. (가)보다 (나) 시기에 오로라의 발생 빈도가 더 많다.
- ㄹ. 태양의 활동이 더 활발한 시기는 코로나의 크기가 더 큰 (나)이다.
- ㅁ. 지구에서 무선 통신 장애 현상(델린저 현상)이 더 많이 나타나는 것은 (가) 시기이다.

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

☆ 빈출

18. 그림은 태양의 표면과 태양의 대기에서 나타나는 현상들을 나타낸 것이다.

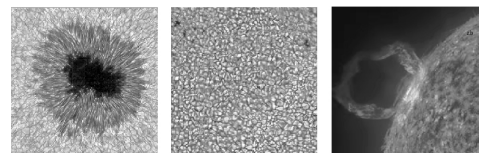


(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 그림 (가)의 A는 태양 표면의 어두운 부분이다.)

- ① (다)는 채층이다.
- ② (나)는 플레어이다.
- ③ (가)의 A는 그 수와 위치가 일정하다.
- ④ (다)는 개기 일식 때 관측할 수 있다.
- ⑤ (가)에서 A의 이동을 통해 태양이 공전함을 알 수 있다.

19. 그림 (가)~(다)는 태양에서 볼 수 있는 모습이다.



(가) (나) (다)

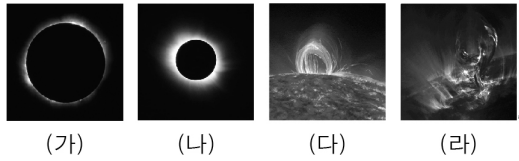
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 흑점, (나)는 쌀알 무늬, (다)는 플레어이다.
- ㄴ. (가)는 (나)보다 온도가 낮다.
- ㄷ. (다)는 광구가 매우 밝아서 평소에는 관측이 어렵고, 개기 월식 때 잘 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 태양의 대기와 대기에서 관측되는 현상을 나타낸 것이다.



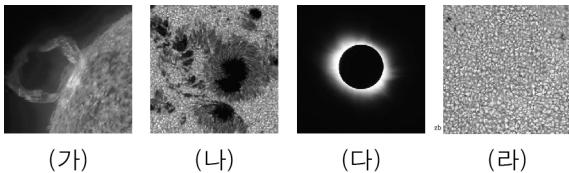
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 채증, (나)는 코로나이다.
 ㄴ. (가)~(라)는 평상시에 잘 관측할 수 있다.
 ㄷ. (다)는 흑점 부근의 폭발로 많은 양의 에너지가 방출되는 현상이다.

- ① \neg
② \sqsubset
③ \neg, \perp
④ \perp, \sqsubset
⑤ \neg, \perp, \sqsubset

21. 그림 (가)~(라)는 태양의 표면과 대기에서 볼 수 있는 모습이다.



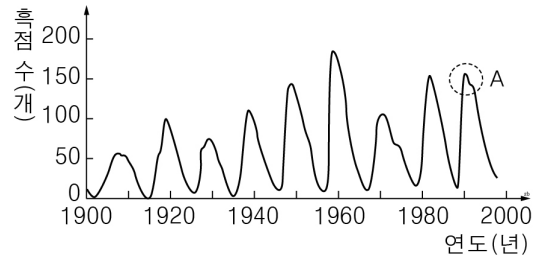
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로
고른 것은?

<보기>

- ㉠. (가)는 흑점 주변에서 일어나는 폭발 현상이다.
㉡. 개기일식이 일어나면 (나)와 (라)는 관측할 수 없다.
㉢. (라)는 광구 아래의 대류 운동에 의해 나타나는 무늬이다.
㉣. (가) ~ (라) 중에서 (다)의 온도가 가장 높다.

- ① \neg, \perp ② \perp, \sqsubset
 ③ \sqsubset, \sqsupset ④ $\neg, \sqsubset, \sqsupset$
 ⑤ $\perp, \sqsubset, \sqsupset$

22. 그림은 태양 표면에서 관측된 흑점 수의 변화를 나타낸 것이다.



A 시기에 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을
 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㉠. 코로나의 크기가 커진다.
 ㉡. 무선 통신이 끊어지는 델린저 현상이 나타난다.
 ㉢. 개기 일식이 자주 일어나고 관측 지역이 넓어진다.
 ㉣. 오로라가 발생 범위가 넓어지고 발생 빈도가 늘어난다.

- ① \neg , \perp

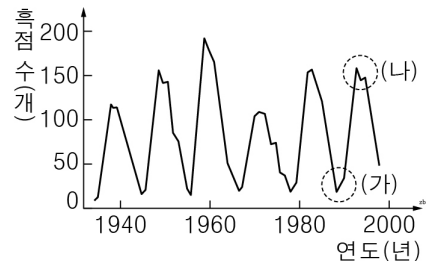
③ \sqsubset , \sqsupset

⑤ \neg , \sqsubset , \sqsupset

② \sqsubset , \sqsubset

④ \neg , \sqsubset , \sqsupset

23. 그래프는 연도에 따른 흑점 수의 변화를 나타낸 그래프이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

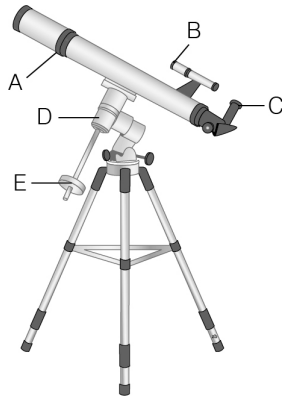
<보기>

7. (가)시기에 코로나의 크기가 커지고 태양풍이 강해진다.
 나. 흑점 수는 약 20년을 주기로 증가와 감소를 반복한다.
 다. (나)시기에 지구에 자기 폭풍이 발생한다.
 라. 오로라는 (가)보다 (나)시기에 더 자주 나타난다.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| ① \neg, \perp | ② \neg, \sqsubset |
| ③ \perp, \sqsubset | ④ \sqsubset, \sqsupset |
| ⑤ \neg, \perp, \sqsupset | |



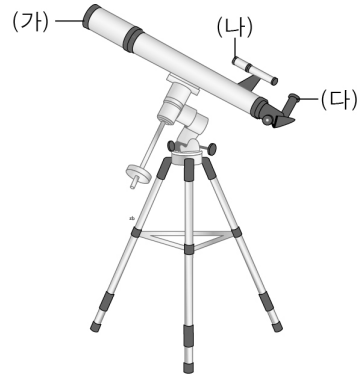
24. 그림은 천체 망원경의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 망원경의 균형을 맞춘다.
- ② C는 천체에서 오는 빛을 모은다.
- ③ 천체 망원경은 주변에 빛이 있는 곳에다가 설치한다.
- ④ D는 경통과 삼각대를 연결하며, 경통을 원하는 방향으로 움직이게 해 준다.
- ⑤ B는 배율이 높아 시야가 넓은 망원경으로 관측하는 천체를 찾는 데 이용한다.

25. 그림은 망원경의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 대물렌즈, (다)는 접안렌즈이다.
- ㄴ. (나)는 보조파인더로 시야가 좁은 고배율 망원경이다.
- ㄷ. (나)로 관측 대상을 먼저 찾은 후 주망원경으로 관측한다.
- ㄹ. 태양을 관측할 때에는 (다)로 직접 관찰하지 않는다.

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

정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] ① A는 별 주위를 공전하면서 모양이 둥글지 않고 불규칙하므로 소행성에 해당한다.

② B는 별 주위를 타원 궤도로 공전하면서 별 C에 가까워질 때 꼬리가 반대 방향으로 생기는 혜성에 해당한다.

③ 별 C는 가장 크고 다른 천체들이 별 C의 영향을 받으며 별을 중심으로 운동하므로 태양계의 태양과 같은 역할을 한다.

④ D는 행성(E)을 중심으로 공전하는 위성에 해당한다.

⑤ E는 태양을 중심으로 공전하고 모양이 둥글고 주변에 위성이 있는 행성으로 태양계 행성인 지구, 화성, 목성 등과 같다.

2) [정답] ①

[해설] ① 토성은 뚜렷한 고리가 있고, 위성이 약 146개로 그 수가 매우 많다.

② 청록색으로 보이고 대기의 소용돌이인 대흑점이 있는 행성은 해왕성이다.

③ 화성은 지구형 행성으로 토양이 산화철로 인해 붉은 색을 띤다.

④ 금성은 두꺼운 이산화 탄소 대기가 있어 표면의 온도가 매우 높다. 대기가 거의 없고 표면에 운석 구덩이가 많은 행성은 수성이다.

⑤ 목성은 거대 가스 행성으로 표면이 기체로 구성되어 있으며 희미한 고리가 있다.

3) [정답] ②

[해설] A는 수성, B는 금성, C는 지구, D는 화성, E는 목성, F는 토성, G는 천왕성, H는 해왕성이다.

① 소행성대는 주로 화성(D)과 목성(E) 사이에 위치한다.

② A는 대기가 없어 일교차가 매우 크고 풍화나 침식 작용이 일어나지 않아 운석 구덩이가 많으므로 달과 표면이 비슷하다.

③ 과거에 물이 흐른 흔적이 있고 양극에 극관이 있는 행성은 화성(D)이다. C는 지구로 지금도 물이 흐르며 생명체가 살고 있다.

④ D는 희박한 이산화 탄소 대기가 있다. 두꺼운 이산화 탄소 대기에 의해 표면 온도가 매우 높은 행성은 금성(B)이다.

⑤ 태양계 행성 중 가장 크고 대적점이 있는 행성은 목성(E)이다. 토성(F)은 두 번째로 크다.

4) [정답] ①

[해설] 그림은 토성을 나타낸다.

ㄱ. 태양계 행성 중 가장 큰 행성은 목성이고 토성은 두 번째로 크다.

ㄴ. 토성의 뚜렷한 여러 겹의 고리는 얼음과 암석 조각으로 이루어져 있다.

ㄷ. 토성은 주로 수소와 헬륨으로 이루어져 있다.

ㄹ. 대적점은 목성에서 나타난다.

5) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 목성은 태양계 행성 중 가장 크고, 자전 속도가 빨라 표면에 대기의 소용돌이인 대적점이 존재한다.

ㄴ. 지구와 크기와 질량이 비슷한 행성은 금성으로 태양계 행성 중 지구에서 가장 밝게 보이는 행성이다.

ㄷ. 천왕성은 자전축이 공전 궤도면과 거의 나란하게 누워서 자전하는 것처럼 보인다.

ㄹ. 수성은 태양과 거리가 가장 가까운 행성으로 물과 대기가 없어 낮과 밤의 온도 차이가 극심하고, 표면에 운석 구덩이가 많다.

즉, 태양과 가까운 순서대로 행성들을 나열하면 수성(ㄹ)-금성(ㄴ)-목성(ㄱ)-천왕성(ㄷ)이다.

6) [정답] ⑤

[해설] (가)는 지구형 행성, (나)는 목성형 행성이다.

① 지구형 행성은 질량과 반지름이 작고, 목성형 행성은 질량과 반지름이 크다. 즉, 반지름은 ㉠에 들어가기 적합하다.

② 지구형 행성은 위성 수가 없거나 적고, 목성형 행성은 위성 수가 많다. 즉, ㉡에는 '적거나 없다'가 적합하다.

③ 지구형 행성은 고리가 없고, 목성형 행성은 고리가 있다. 즉, ㉢에는 '있다'가 적합하다.

④, ⑤ 지구형 행성은 표면이 단단한 암석으로 이루어졌고, 목성형 행성은 표면이 기체로 이루어졌다.

7) [정답] ④

[해설] ①, ② 목성형 행성은 지구형 행성보다 질량과 크기(반지름)가 모두 크다.

③ 지구형 행성 중 수성과 금성은 위성이 없고, 지구는 하나, 화성은 두 개가 있다. 목성형 행성은 모두 위성을 많이 가진다.

④ 지구형 행성은 고리가 없고, 목성형 행성은 고리가 있다.

⑤ 지구형 행성의 표면은 고체로, 목성형 행성은 기체로 이루어져 있다.

8) [정답] ③

[해설] 제시된 표에서 A는 수성, B는 금성, C는 화성, D는 금성, E는 토성, F는 천왕성이다. 행성 A~F 중에서 ㉠에 해당하는 행성은 A, B로 총 2개이고, ㉡에 해당하는 행성은 D, E, F로 총 3개다.

9) [정답] ③

[해설] 지구형 행성은 목성형 행성에 비해 질량과 반지름이 작고 위성의 수가 없거나 적으므로 C, G에 해당한다. 목성형 행성은 지구형 행성에 비해 질량과 반지름이 크고 위성의 수가 많으므로 B, F에 해당한다.

10) [정답] ④

[해설] ㄱ. 지구형 행성은 모두 고리가 없고, 목성형 행성은 모두 고리가 있다.

ㄴ. 지구형 행성 중 수성과 금성은 위성이 없고, 지구는 1개의 위성을, 화성은 2개의 위성을 갖고 있다. 목성형 행성은 모두 위성 수가 많다.

ㄷ. 지구형 행성은 질량과 반지름이 작고, 목성형 행성은 질량과 반지름이 크다. 예를 들어 목성형 행성 중 가장 질량이 작은 천왕성도 지구형 행성 중 가장 질량이 큰 지구보다 약 15배 질량이 크고, 목성형 행성 중



가장 반지름이 작은 해왕성도 지구형 행성 중 가장 반지름이 큰 지구보다 약 4배나 크다.

ㄹ. 지구형 행성에 속하는 행성은 수성, 금성, 지구, 화성이고, 목성형 행성에 속하는 행성은 목성, 토성, 천왕성, 해왕성이다.

ㅁ. 지구형 행성은 모두 표면이 단단한 암석으로 되어 있으며, 목성형 행성은 모두 표면이 기체로 이루어져 있다.

11) [정답] ③

[해설] 지구형 행성은 반지름이 작고, 위성 수가 적거나 없다. 반면, 목성형 행성은 반지름이 크고, 위성 수가 많으므로 A는 목성형 행성, B는 지구형 행성이다.

ㄱ. 목성형 행성들은 지구형 행성보다 태양까지의 거리가 멀다.

ㄴ. 목성형 행성들은 고리가 있고, 질량이 크다.

ㄷ. 지구형 행성 중 지구와 화성은 위성이 있다.

12) [정답] ①, ③

[해설] 태양으로부터 가까운 순서대로 태양계 행성들을 나열하면 수성(A)-금성(B)-지구(C)-화성(D)-목성(E)-토성(F)-천왕성(G)-해왕성(H)이다.

① A(수성), B(금성)는 모두 지구형 행성이라 고리가 없다. 또한, 지구형 행성 중 위성이 1개 있는 C(지구), 위성이 2개 있는 D(화성)과는 다르게 A(수성), B(금성)는 위성이 없는 행성이다.

② 목성형 행성에 속하는 것은 E(목성), F(토성), G(천왕성), H(해왕성)으로 총 네 개다.

③ E(목성), F(토성)는 자전 속도가 빨라 표면에 적도와 나란한 줄무늬가 생긴다.

④ D(화성)는 산화철로 이루어진 토양 때문에 붉은색으로 보인다.

⑤ 태양계 행성 중에서 지구와 질량과 반지름이 가장 비슷한 행성은 B(금성)이다.

13) [정답] ③

[해설] ㄱ. 행성 E, F, G, H는 목성형 행성으로 주로 수소와 헬륨 등의 기체로 구성되었고, 크기와 반지름이 크며, 고리가 있고, 위성 수가 많다.

ㄴ. 금성(B)은 이산화 탄소로 이루어진 두꺼운 대기로 인해 표면 온도와 기압이 매우 높다. 대기가 주로 이산화 탄소로 이루어져 있지만 대기층이 얇은 행성은 화성(D)이다.

ㄷ. 토성(F)은 태양계 행성 중 크기가 두 번째로 큰 행성이다.

14) [정답] ④

[해설] A와 C는 질량과 반지름이 작고 위성 수가 없거나 적은 지구형 행성이고, B와 D는 질량과 반지름이 크고 위성 수가 많은 목성형 행성이다.

ㄱ. 금성과 화성은 지구형 행성이므로 A에 속한다. 그 외에 A에 해당하는 행성은 수성과 지구가 있다.

ㄴ. 지구형 행성은 고리가 없고 목성형 행성은 고리가 있다.

ㄷ. 표면이 기체로 이루어져 있는 행성은 목성형 행성이다. C는 표면이 암석으로 이루어져 있다.

ㄹ. 지구형 행성은 위성이 없거나 적지만 D는 목성형 행성이므로 위성이 많다.

15) [정답] ③

[해설] ㄱ. 태양계 행성 중 크기가 가장 작은 행성은 수성으로 지구형 행성에 속한다. 그래프에서 (가) 집단은 질량이 크고 암석의 부피는 적으므로 목성형 행성, (나)는 질량은 작고 암석의 부피는 크므로 지구형 행성이다.

ㄴ. 목성형 행성 (가)에 속하는 행성들은 모두 위성 수가 많지만, 대기에 포함된 메테인으로 인해 청록색으로 보이는 것은 천왕성과 해왕성뿐이다.

ㄷ. 목성형 행성 (가)에 속하는 행성들은 지구형 행성 (나)에 속하는 행성들보다 자전 속도가 빠르고, 자전 주기는 짧다.

16) [정답] ①

[해설] ㄱ. 태양의 표면인 광구에는 쌀알 무늬와 흑점이 나타난다.

ㄴ. 흑점 부근의 폭발로 많은 양의 에너지가 방출되는 현상은 플레어이고, 홍염은 광구에서부터 고온의 기체가 대기로 솟아오르는 현상이다.

ㄷ. 자기 폭풍은 지구 자기장이 짧은 시간 동안 불규칙하게 변하는 현상이다.

ㄹ. 코로나는 채층 위로 멀리 뻗어 있는 진주색 대기층으로 온도가 매우 높다.

17) [정답] ②

[해설] ㄱ, ㄴ. 코로나는 태양 활동이 활발할수록 그 크기가 커진다. 따라서 태양 활동이 더 활발한 것은 (나)이다. 흑점 수가 많을 때 태양의 에너지 방출량이 많아져 태양 활동이 활발해진다. 따라서 태양 광구의 흑점 수는 (가)보다 (나)에서 더 많다.

ㄴ. 홍염과 플레어는 태양의 대기에서 일어나는 현상으로 태양의 활동이 활발할수록 발생 빈도가 증가한다. 따라서 (가)보다 (나)에서 홍염과 플레어의 발생이 더 많다.

ㄷ. 오로라는 태양으로부터 오는 대전 입자가 지구 대기와 충돌하여 빛을 내는 현상으로 태양 활동이 활발할수록 발생 빈도가 증가한다. 따라서 (가)보다 (나) 시기에 오로라가 더 자주 발생한다.

ㄹ. 무선 통신 장애 현상(델린저 현상)은 태양의 활동이 활발할 때 방출되는 자외선이나 자기 폭풍으로 인해 발생한다. 따라서 델린저 현상은 (나)에서 더 많이 나타난다.

18) [정답] ④

[해설] (가)의 A는 흑점, (나)는 홍염, (다)는 코로나이다.

① (다)는 코로나이다. 채층은 태양의 대기층 중 광구 바로 위의 붉은색 얇은 층이다.

② (나)는 홍염이다. 플레어는 흑점 부근에서 발생하는 강력한 폭발이다.

③ (가)의 A는 흑점으로, 11년을 주기로 그 수가 증가하며 태양의 자전으로 인해 지구에서 관측했을 때 위치가 변한다.

⑤ 흑점의 이동은 태양이 자전하기 때문이다.

19) [정답] ②

[해설] ㄱ. (가)는 흑점, (나)는 쌀알 무늬, (다)는 홍염이다.

ㄴ. 흑점은 주위보다 온도가 낮아서 어둡게 보인다.

ㄷ. 태양의 대기에서 나타나는 현상 중 하나인 홍염은 광구가 매우 밝아서 평소에는 관측이 어렵고, 개기 일식 때 잘 관측된다.



20) [정답] ①

[해설] (가)는 채층, (나)는 코로나, (다)는 홍염, (라)는 플레어이다.

ㄱ. (가)는 채층, (나)는 코로나이다.

ㄴ. (가), (나), (다), (라)는 광구가 매우 밝아 평소에는 관측이 어렵고, 개기 일식 때 잘 관측된다.

ㄷ. (다)는 홍염으로 광구에서부터 고온의 기체가 대기 로 솟아오르는 현상이다.

21) [정답] ⑤

[해설] (가)는 홍염, (나)는 흑점, (다)는 코로나, (라)는 쌀알 무늬이다.

ㄱ. (가)는 광구에서 고온의 가스가 대기로 솟아오르는 불기둥이다. 흑점 주변에서 일어나는 폭발 현상은 플레어이다.

ㄴ. 홍염과 코로나는 태양의 대기이고 흑점과 쌀알무늬는 태양의 표면인 광구에서 나타나는 현상이다. 개기일식이 일어나면 광구가 가려지기 때문에 (나)와 (라)는 관측할 수 없다.

ㄷ. (라)는 광구 아래에서 일어나는 대류 때문에 쌀알을 뿌려 놓은 것처럼 보이는 무늬로, 밝은 부분은 고온의 물질이 상승하는 곳이고 어두운 부분은 냉각한 물질이 하강하는 곳이다.

ㄹ. 코로나(다)는 온도가 100만℃ 이상이며, 홍염(가)는 약 10000℃ 내외, 흑점(나)은 약 4000℃, 쌀알무늬(라)는 약 6000℃ 이므로 (다)의 온도가 가장 높다.

22) [정답] ④

[해설] A시기는 흑점수의 극대기로 태양의 활동이 활발할 때로 태양에서 홍염과 플레어가 자주 발생하고 코로나의 크기가 커지며 태양풍이 강해진다. 이로 인해 지구에서는 자기 폭풍이 일어나고 델린저 현상이 나타나며 오로라가 자주 발생하거나 발생 범위가 더 넓어진다.

ㄷ. 개기 일식은 달이 공전하면서 태양-달-지구 순으로 일직선 상에 위치할 때 달이 태양을 가리는 현상으로 태양의 활동에 관계없이 일어나는 현상이다.

23) [정답] ④

[해설] 흑점 수가 많을수록 태양의 활동이 활발하다는 것을 의미한다. 따라서 (나)시기가 (가)시기보다 태양의 활동이 활발하다.

ㄱ. (가)시기는 흑점 수가 가장 적을 때로 코로나가 작아지고 태양풍도 약해진다.

ㄴ. 흑점 수는 약 11년을 주기로 증가와 감소를 반복한다.

ㄷ. (나)시기에 태양의 활발한 활동의 영향을 받아 지구에서는 지구 자기장이 교란되면서 짧은 시간 동안 지구 자기장이 크게 변하는 자기 폭풍이 나타난다.

ㄹ. 태양의 활동이 활발한 (나)시기에 오로라가 더 자주 나타나고 위도가 낮은 지역에서 관측되기도 한다.

24) [정답] ④

[해설] A는 경통, B는 보조망원경, C는 접안렌즈, D는 가대, E는 균형추에 해당한다.

① A인 경통은 대물렌즈와 접안렌즈를 연결한다.

② C인 접안렌즈는 상을 확대하여 천체를 관측한다.

③ 천체 망원경은 주변에 빛이 없고, 시야가 가려지지 않는 곳에 설치한다.

④ D인 가대는 경통과 삼각대를 연결하는 받침대로, 경통을 원하는 방향으로 움직이게 한다.

⑤ B인 보조망원경은 배율이 낮아 시야가 넓은 망원경으로, 관측하려는 천체를 찾는데 이용한다.

25) [정답] ④

[해설] ㄱ. (가)는 대물렌즈로 빛을 모아 상을 맺게 한다.

(다)는 접안렌즈로 상을 확대하여 관측하는 렌즈이다.

ㄴ. (나)는 보조파인더(보조망원경)로 시야가 넓은 저배율 망원경으로 관측대상을 먼저 찾는 역할을 한다.

ㄷ. (나)로 넓은 범위에서 관측 대상을 찾은 후 주 망원경으로 관측하는 것이 순서이다.

ㄹ. 태양을 관측할 때에는 눈을 보호해야 하기 때문에 필터를 씌워 관측해야 한다.

