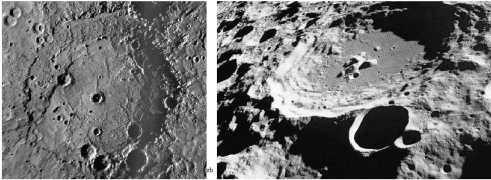




실전 문제

1. 사진은 수성과 달의 표면 모습을 나타낸 것이다. 이를 통해 알 수 있는 두 천체의 공통적인 특징을 쓰고, 이런 특징이 나타나는 이유를 설명하시오.



수성

달

함정

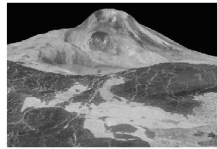
2. 다음 (A)와 (B)는 지구보다 안쪽에서 태양 둘레를 돌고 있는 내행성에 관한 설명이다.

<보기>

- (A) 태양으로부터 가장 가까이 있는 행성이다.
(B) 지구와 비슷한 산맥, 협곡 등의 지형이 있고, 화산 활동이 일어나고 있다.



(A)



(B)

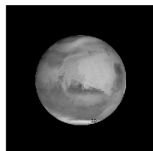
- (A)보다 (B)의 표면 온도가 더 높은 까닭은 무엇인지 서술하시오.

3. 그림 (가)와 (나)는 태양계 행성을 나타낸 것이다.



(가)

태양계 행성 중 밀도가 가장 작고, 표면에 가로줄 무늬가 있음.



(나)

표면이 붉은색을 띠고, 물이 흘렀던 흔적이 있음.

- (1) 지구의 공전 궤도를 기준으로 행성을 구분할 때 (가)와 (나)는 어디에 속하는지 각각 쓰시오.

- (2) (가)와 (나)의 밀도, 질량, 반지름을 비교하여 서술하시오.

빈출

4. 다음 <보기>에 있는 (1)행성들을 지구형 행성과 목성형 행성으로 구분하고 (2)그 기준을 2가지 이상을 들어 설명하시오.

<보기>

- | | | |
|--------|-------|--------|
| ㄱ. 목성 | ㄴ. 금성 | ㄷ. 수성 |
| ㄴ. 화성 | ㄹ. 토성 | ㅂ. 천왕성 |
| ㅅ. 해왕성 | | |

5. 다음은 태양계를 구성하는 행성을 공통 특징에 따라 A, B 두 무리로 구분한 것이다.

A : 수성, 금성, 지구, 화성

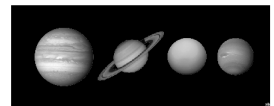
B : 목성, 토성, 천왕성, 해왕성

- A, B 두 무리로 구분한 특징을 세 가지만 비교 서술하시오.

6. 그림은 태양계의 행성을 물리적 특징에 따라 (가)와 (나)로 분류한 것이다.



(가)



(나)

- (1) (가) 행성 집단의 명칭은 무엇인지 쓰시오.

- (2) (가) 행성 집단의 공통적인 특징을 세 가지만 쓰시오.
(단, 아래 제시한 행성의 물리적 특징 중 3개를 포함하여 쓰시오.)

<행성의 물리적 특징>

반지름, 질량, 밀도, 위성 수, 고리, 표면 상태

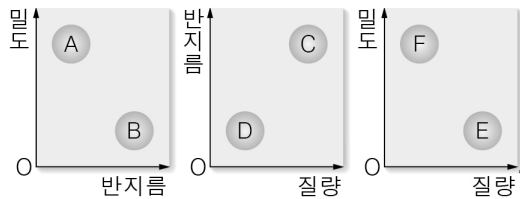
7. 태양계 8개 행성의 분류 기준은 여러 가지가 있다.

- 1) 내행성과 외행성에 해당하는 행성의 이름을 모두 적으시오.

- 2) 지구형 행성과 목성형 행성의 질량과 고리의 유무를 각각 비교하여 쓰시오.

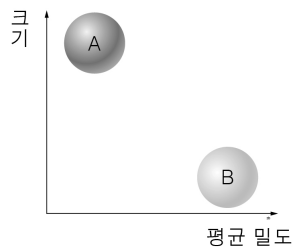
고난도

8. 그래프는 지구형 행성과 목성형 행성의 특징을 나타낸 것이다.



- (1) A~F 중 목성형 행성에 해당하는 것을 모두 쓰시오.
- (2) 목성형 행성의 밀도가 지구형 행성과 다른 이유를 서술하시오.

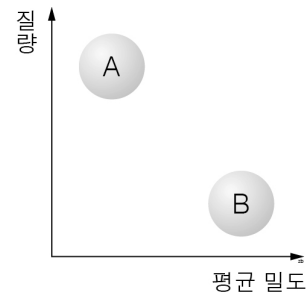
9. 그림은 태양계의 행성을 물리적 특징인 평균 밀도와 크기에 따라 A그룹과 B그룹으로 구분한 것이다. 물음에 답하시오.



- (1) A그룹과 B그룹을 각각 어떤 행성이라고 하는지 쓰고, 각 그룹에 속한 행성 이름을 모두 쓰시오.
- (2) A 그룹과 B그룹 행성이 가진 공통적인 특징을 각각 두 가지 쓰시오. (단, 크기와 밀도는 제외하고, 행성 표면, 질량, 위성의 수, 고리 유무 등에 대해서만 서술하시오.)

10. 다음 표는 태양계 행성들의 물리량을 나타낸 것이고 그 밑에 그래프는 표를 바탕으로 태양계 행성을 두 집단으로 분류한 것이다.

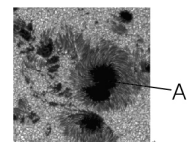
구분								
반지름 (지구 = 1)	0.38	0.95	1.00	0.53	11.2	9.45	4.01	3.88
질량 (지구 = 1)	0.06	0.82	1.00	0.11	317.9	95.1	15.5	17.0
평균 밀도 (g/cm ³)	5.43	5.24	5.51	5.93	1.33	0.69	1.27	1.64
위성 수 (개)	0	0	1	2	69	62	27	14
고리의 유무	없음	없음	없음	없음	있음	있음	있음	있음



태양계 행성을 두 집단으로 분류하고, 1) 각 집단의 대표 이름을 적고, 2) 그 행성 집단에 속하는 행성을 빠짐없이 적으시오.

	1)대표 이름	2)행성집단에 속하는 행성
A		
B		

11. 그림은 태양의 표면을 나타낸 것이다.

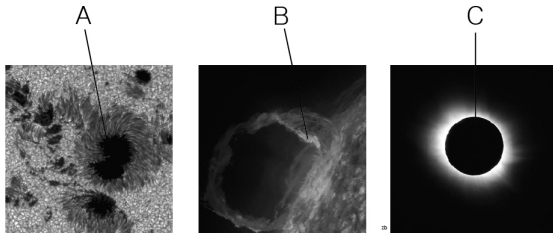


광구 전체에 쌀알을 뿌려놓은 것 같이 보이는 것은 쌀알 무늬이며 주위보다 어둡게 보이는 부분은 A이다.

- (1) A의 이름을 서술하시오.
- (2) A가 주변보다 어둡게 보이는 이유를 서술하시오.

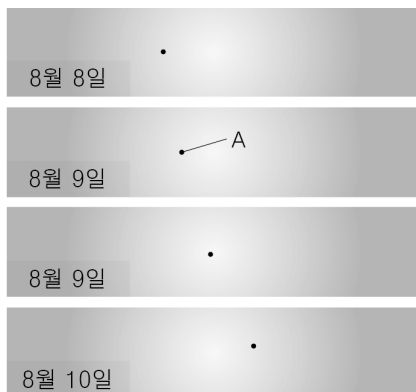
함정

12. 그림은 태양에서 관측되는 현상들을 나타낸 것이다.



- (1) A의 수가 많아질 때 C의 크기는 어떻게 변하는지 서술하시오.
- (2) 태양의 활동이 매우 활발할 때 지구에서 나타나는 현상을 한 가지만 서술하시오.

13. 그림은 태양의 광구를 여러 날 관측하여 촬영한 모습을 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) A부분이 주변 다른 곳에 비해 어둡게 보이는 이유를 서술하시오.
- (2) A부분은 동→서 방향으로 일정하게 위치가 변하는 것을 알 수 있다. 그 이유를 서술하시오. (단, 방향을 포함하여 서술하시오.)

빈출

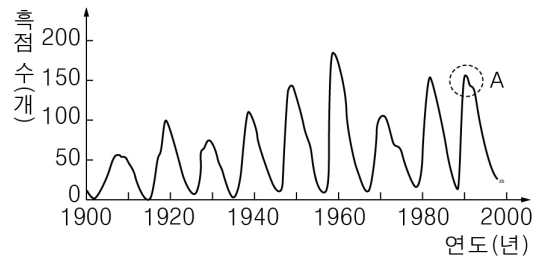
14. 태양 활동이 활발할 때 태양에서 일어나는 반응은 흑점의 수가 증가하거나, 태양풍이 강해지고 코로나가 커지며 홍염이나 플레어가 발생하기도 하는데 이때 지구에서 나타나는 현상을 2가지만 적으시오.

15. 어느 날 지구에서 일어난 일이다. 이 때 태양에서 일어나는 변화에는 어떤 것이 있는지 2가지만 쓰시오.

- 평상시보다 오로라가 더 넓은 지역에 발생하였다.
- GPS가 제대로 작동하지 않아, 내비게이션이 오류를 일으켰다.
- 지구 주위를 도는 인공위성이 고장을 일으켰다.

16. 태양에 관한 아래 3가지 문항에 답하시오.

- (1) 다음 그래프는 연도에 따른 태양의 흑점 수의 변화를 나타낸 것이다. A 시기에 예상되는 태양 활동의 변화를 3가지 서술하시오.



- (2) 2013년 초에 태양풍이 강해 무선 전파 통신이 원활하지 않았다. 이러한 상황이 다시 발생할 것으로 예상되는 시기를 쓰고, 그 까닭을 서술하시오.

정답 및 해설

실전 문제

1)

모범 답안

물과 대기가 없어 침식 및 풍화 작용이 잘 일어나지 않아 표면에 운석 구덩이가 많다.

해설

수성과 달에는 대기가 없기 때문에 운석이 그대로 떨어져 운석 구덩이가 많다. 그리고 물도 없기 때문에 풍화 작용이나 침식 작용이 잘 일어나지 않으므로 운석 구덩이가 그대로 존재한다.

2)

모범 답안

두꺼운 이산화탄소 대기에 의한 온실효과 때문이다.

해설

(A)는 수성으로 대기가 없어 일교차가 크다.
(B)는 금성으로 두꺼운 이산화탄소에 의한 온실효과로 표면 온도가 모든 행성 중 가장 높다.

3)

모범 답안

(1) (가)와 (나)는 외행성이다.
(2) (가)는 목성형 행성이고 (나)는 지구형 행성이다. (가)는 (나)보다 질량과 반지름이 크고 기체로 이루어져 있으므로 평균 밀도가 작다.

해설

(1) (가)는 행성 중 밀도가 가장 작은 토성, (나)는 물이 표면이 붉은 화성이다. (가)와 (나)는 모두 지구 공전 궤도 밖에서 공전하는 행성으로 외행성에 속한다.
(2) (가)는 목성형 행성, (나)는 지구형 행성이다. 목성형 행성은 지구형 행성보다 질량, 반지름이 크고 기체로 이루어져 있어 밀도가 작다. 고리가 있고 위성수가 많다.

4)

모범 답안

(1) 지구형 행성-ㄴ, ㄷ, ㄹ
목성형 행성-ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ
(2) 지구형 행성은 목성형 행성보다 크기가 작고 밀도는 크다.

해설

지구형 행성에는 수성, 금성, 지구, 화성이 있고 목성형 행성에는 목성, 토성, 천왕성, 해왕성이 있다. 지구형 행성은 목성형 행성에 비해 크기와 질량이 작고 밀도는 크며 위성은 없거나 적고 고리가 없다.

5)

모범 답안

A는 B보다 질량이 작고 평균 밀도가 크며 위성의 수가 적거나 없다.

해설

A는 지구형 행성, B는 목성형 행성이다. 지구형 행성은 목성형 행성에 비해 반지름과 질량이 작고 위성의 수가 적거나 없으며 고리가 없고 평균 밀도는 더 크다.

6)

모범 답안

(1) 지구형 행성
(2) 반지름이 작고, 질량이 작으며, 밀도가 크다, 위성이 적거나 없다, 고리가 없다, 표면 상태가 단단하다.

해설

(가)집단은 지구형 행성이고 (나)집단은 목성형 행성이다. 지구형 행성은 반지름과 질량은 작지만 표면 상태가 단단한 암석으로 이루어져 있어 평균 밀도가 높다. 또한 고리가 없으며 위성 수는 없거나 적게 가진다.

7)

모범 답안

(1) 내행성: 수성, 금성 / 외행성: 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성
(2) 지구형 행성보다 목성형 행성의 질량이 더 크고 지구형 행성은 고리가 없고 목성형 행성은 고리가 있다.

해설

내행성은 지구보다 안쪽 궤도를 공전하고 있는 행성으로 수성과 금성이 있고 외행성은 지구보다 바깥쪽 궤도를 공전하고 있는 행성으로 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성이 있다. 목성형 행성은 지구형 행성에 비해 질량이 크고 지구형 행성은 고리가 없지만 목성형 행성에는 모두 고리가 있다.

8)

모범 답안

(1) B, C, E
(2) 목성형 행성은 지구형 행성처럼 표면에 단단한 암석이 없기 때문에

해설

목성형 행성은 지구형 행성에 비해 질량과 반지름이 크고 밀도가 작다. 이는 지구형 행성의 표면이 단단한 암석으로 이루어져 있는 반면 목성형 행성은 단단한 표면이 없고 기체로 이루어져 있기 때문이다.

9)

모범 답안

(1) A그룹-목성형 행성: 목성, 토성, 해왕성, 천왕성.
B그룹-지구형 행성: 수성, 금성, 지구, 화성
(2) A그룹-질량이 크다. 위성의 수가 많다. 고리가 있다.
B그룹-질량이 작다. 위성 수가 적거나 없다. 고리가 없다.

해설

A는 크기가 크고 평균밀도가 작으므로 목성형 행성이고 B는 지구형 행성이다. 목성형 행성은 지구형 행성에 비해 질량이 크고 위성의 수는 많으며 고리를 가지고 있다. 행성 표면은 기체로 이루어져 있다. 지구형 행성은 질량이 작고 위성의 수는 없거나 적으며 고리가 없고 행성 표면은 암석으로 이루어져 있다.



10)

모범 답안

	1) 대표이름	2) 행성집단에 속하는 행성
A	목성형 행성	목성, 토성, 천왕성, 해왕성
B	지구형 행성	수성, 금성, 지구, 화성

해설

태양계의 행성은 물리량에 따라 크게 지구형 행성과 목성형 행성으로 분류할 수 있다. 표의 왼쪽부터 4개까지 지구형 행성, 나머지 4개는 목성형 행성으로 구분된다. A는 질량이 크고 평균밀도가 작으므로 목성형 행성이고 B는 질량이 작고 평균밀도가 크므로 지구형 행성이다. 목성형 행성에는 목성, 토성, 천왕성, 해왕성이 있고, 지구형 행성에는 수성, 금성, 지구, 화성이 있다.

11)

모범 답안

- (1) 흑점
(2) 주위보다 온도가 낮기 때문에

해설

태양의 표면인 광구에서 크기와 모양이 불규칙한 어두운 무늬를 흑점이라고 한다. 흑점은 주위보다 온도가 낮아서 어둡게 보인다. 태양 표면의 평균 온도는 약 6000℃이고, 흑점의 온도는 약 4000℃로 주변보다 온도가 2000℃ 정도 낮다.

12)

모범 답안

- (1) 커진다.
(2) 델린저 현상

해설

- (1) A는 흑점, B는 홍염, C는 코로나를 나타낸다. 흑점이 많아지면 태양 활동이 활발해지고 코로나가 훨씬 규모가 커진다.
(2) 강력한 태양풍에 의해 자기폭풍이 일어나거나 무선통신의 장애인 델린저현상, 오로라의 확대, 송전시설 고장 등의 영향을 받는다.

13)

모범 답안

- (1) 주위보다 온도가 낮기 때문이다.
(2) 태양이 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문이다.

해설

A는 광구에 나타나는 흑점으로 흑점은 주위보다 온도가 낮아 어둡게 보인다. 흑점이 이동하는 이유는 태양이 서쪽에서 동쪽으로 자전하기 때문에 지구에서 관측했을 때는 남쪽 하늘을 보는 것이므로 동에서 서로 이동하는 것으로 보인다.

14)

모범 답안

델린저 현상, 자기폭풍, 송전시설 고장으로 인한 대규모 정전, 오로라가 빈번하게 관측 등

해설

태양의 활동이 활발해지면 지구에 오로라 발생 횟수가 증가하고 지구의 자기장이 일시적으로 불규칙하게 변하는 자기폭풍이 발생하며, 장거리 무선 통신이 끊어지는 델린저 현상 발생, 인공위성 고장, 송전 시설 고장으로 인한 정전 등이 나타난다.

15)

모범 답안

흑점이 증가 한다, 코로나 크기가 커진다, 플레어와 홍염이 발생하는 빈도가 증가한다 등

해설

태양의 활동이 활발해지면 강한 태양풍에 의해 지구에 평상시보다 오로라가 더 넓은 지역에 발생하고 인공위성 고장이나 전파 방해 현상이 나타날 수 있다. 태양의 활동이 활발해지면 태양의 흑점 수가 많아지고 홍염이나 플레어의 발생 빈도가 증가하며 코로나의 크기가 커진다.

16)

모범 답안

- (1) A 시기는 흑점 수가 많아 태양이 활발한 시기로 코로나의 크기가 커지며 홍염 및 플레어가 자주 발생하고 태양풍이 강해진다.
(2) 흑점의 수는 약 11년의 주기로 증감하기 때문에 2024년 초에 태양활동이 활발해져 다시 발생할 것이다.

해설

흑점 수가 많은 시기는 11년 주기로 나타나는데 태양 활동이 활발한 시기로 태양에서 다양한 현상이 나타난다. 이때 지구에서는 무선 전파 통신이 원활하지 않게 되는 델린저 현상이 발생한다.

