



빈출유형

TOP 3

(1) 우리은하와 팽창하는 우주

- ☑ 우리은하에 대한 설명
- ☑ 구상성단과 산개 성단 비교
- ☑ 풍선을 이용한 우주 팽창 실험

빈출



1. 다음 중 우리은하와 은하수에 관한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리은하의 반지름은 8500pc이다.
- ② 태양은 우리은하의 중심에 위치한다.
- ③ 은하수의 폭과 밝기는 어디서나 일정하다.
- ④ 우리은하는 위에서 보면 막대 나선 모양이다.
- ⑤ 우리은하 중심부에 산개 성단이 많이 분포한다.

2. 다음은 지구에서 관측한 은하수의 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

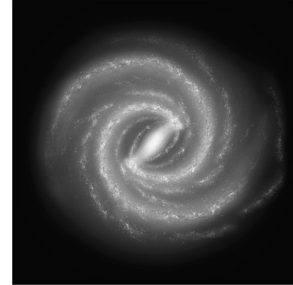
- ㄱ. 은하수를 통해 우리은하의 전체 모습을 볼 수 있다.
- ㄴ. 여름철 별자리인 궁수자리 방향에서 가장 눈에 띄게 잘 보인다.
- ㄷ. 은하수는 수많은 별들로 이루어져 있고, 방향에 따라 폭과 밝기가 차이 난다.

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

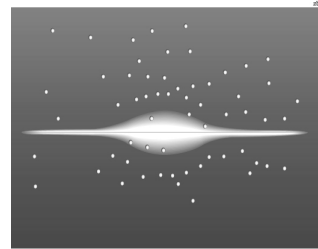
빈출



3. 그림 (가)와 (나)는 우리은하를 각각 위와 옆에서 본 모습이다.



(가) 위에서 본 모습



(나) 옆에서 본 모습

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

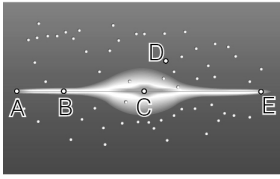
- ㄱ. 태양계는 우리은하의 중심부에 존재한다.
- ㄴ. 우리은하는 중심부가 볼록한 원반 모양이다.
- ㄷ. 중심부에 막대 모양의 구조가 있고, 막대 끝부분에서부터 소용돌이 모양의 나선팔이 있다.

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

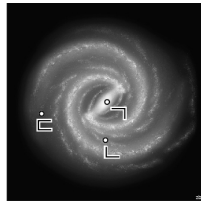


빈출 ☆

4. 그림은 우리은하의 모습을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 우리은하를 위에서 본 모습이다.
- ② (나)는 우리은하를 옆에서 본 모습이다.
- ③ 우리은하의 지름은 약 8500pc이다.
- ④ 태양계의 위치는 (가)에서 A, (나)에서 ㄱ이다.
- ⑤ 구상 성단은 주로 C와 E에 분포한다.

5. 다음은 우리은하에 있는 천체들의 특징을 설명한 것이다. (가)~(다)에 해당하는 천체로 옳은 것은?

<보기>

- (가) 가스나 티끌이 주위의 별빛을 반사시켜 밝게 보인다.  
 (나) 가스나 티끌이 멀리서 오는 별빛을 가려 어둡게 보인다.  
 (다) 성간 물질이 주변의 별빛을 흡수하여 가열되면서 스스로 빛을 낸다.

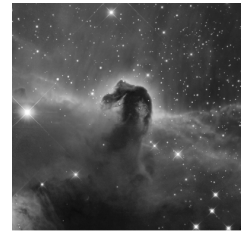
(가)

(나)

(다)

- |         |       |       |
|---------|-------|-------|
| ① 반사 성운 | 암흑 성운 | 방출 성운 |
| ② 암흑 성운 | 산개 성단 | 반사 성운 |
| ③ 산개 성단 | 구상 성단 | 방출 성운 |
| ④ 방출 성운 | 산개 성단 | 구상 성단 |
| ⑤ 산개 성단 | 암흑 성운 | 반사 성운 |

6. 다음은 암흑 성운인 말머리성운의 모습이다.



이 성운의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 많은 별들로 구성되어 있다.  
 ㄴ. 성간 물질이 뒤쪽에서 오는 별빛을 가로막아 어둡다.  
 ㄷ. 주위에 블랙홀이 있어서 빛을 흡수하기 때문에 어둡다.

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

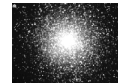
빈출 ☆

7. 다음 중 산개 성단과 구상 성단의 특징을 비교한 것으로 옳지 않은 것은?

산개 성단

구상 성단

①



- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| ② 별들이 일정한 모양 없이 모여 있는 성단 | 별들이 공 모양으로 뭉뭉하게 모여 있는 성단 |
| ③ 수십~수만 개의 별             | 수만~수십만 개의 별              |
| ④ 주로 푸른색                 | 주로 붉은색                   |
| ⑤ 은하의 중심부에 분포            | 은하의 나선팔에 분포              |

8. 다음 중 산개 성단의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

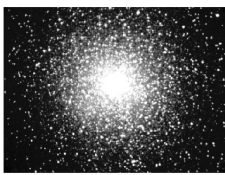
<보기>

- ㄱ. 주로 우리은하의 나선팔에 위치하고 있다.  
 ㄴ. 붉은색을 띠는 늙은 별들이 많이 모여 있다.  
 ㄷ. 수십~수만 개의 별들이 등성등성 모여 있다.  
 ㄹ. 수만~수십만 개의 별들이 공모양으로 뭉뭉하게 모여 있다.

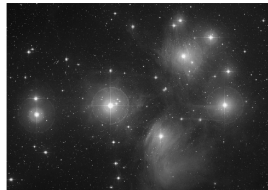
- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ  
 ③ ㄱ, ㄹ                      ④ ㄴ, ㄷ  
 ⑤ ㄴ, ㄹ

빈출 ☆

9. 다음은 두 종류의 성단 (가)와 (나)를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)에는 붉은색의 별이 많다.  
 ② (가)와 (나)는 지구에서 보면 구름처럼 보인다.  
 ③ (가)를 산개 성단, (나)를 구상 성단이라고 한다.  
 ④ (가)에는 수만 개의 별들이 영성하게 흩어져 있다.  
 ⑤ (나)에는 수십만 개의 별들이 뭉뭉하게 공모양으로 모여 있다.

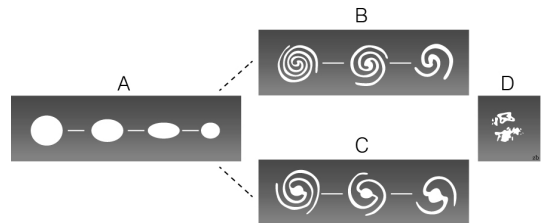
10. 다음은 우리은하를 구성하는 천체들의 특징을 설명한 것이다. (가)~(다)에 해당하는 천체로 옳게 연결된 것은?

- (가) 별과 별 사이에 퍼져 있는 가스와 티끌  
 (나) 수만 개~수십만 개의 별들이 뭉뭉하게 공모양으로 모여 있는 집단  
 (다) 가스나 티끌이 뒤쪽에서 오는 별빛을 가로막아 어둡게 보이는 천체

(가)                      (나)                      (다)

- |         |       |       |
|---------|-------|-------|
| ① 성간 물질 | 구상 성단 | 방출 성운 |
| ② 성간 물질 | 산개 성단 | 암흑 성운 |
| ③ 산개 성단 | 구상 성단 | 암흑 성운 |
| ④ 방출 성운 | 산개 성단 | 구상 성단 |
| ⑤ 성간 물질 | 구상 성단 | 암흑 성운 |

11. 다음은 허블이 분류한 외부 은하 A~D 집단을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 타원은하이다.  
 ㄴ. B와 C는 모두 나선팔을 가지고 있다.  
 ㄷ. D는 규칙적인 모양이 있다.  
 ㄹ. A~D는 은하의 모양에 따라 구분한 것이다.

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



- 5 -



**21. 다음 중 우주 탐사가 인류에 미친 영향으로 옳지 않은 것은?**

- ① 우주에 대한 이해가 깊어졌다.
- ② 우주 탐사를 위한 국가 간 협력이 사라졌다.
- ③ 인공위성을 활용하여 위치 정보를 얻게 되었다.
- ④ 우주 탐사를 위한 과학기술이 일상생활에 활용되었다.
- ⑤ 우주 탐사로 진공청소기, 에어쿠션 운동화 등이 개발되었다.

**22. <보기>는 인류의 우주 탐사 활동이다.**

<보기>

- ㄱ. 보이저 1호 발사
- ㄴ. 아폴로 11호 달 착륙
- ㄷ. 최초의 인공위성 스푸트니크 1호 발사
- ㄹ. 뉴호라이즌스호 우주 발사

**시간 순서대로 바르게 나열한 것은?**

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



**23. 다음 중 우주 탐사가 인류에게 미치는 영향에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?**

<보기>

- ㄱ. 인공위성을 활용하여 위치 정보를 얻게 되었다.
- ㄴ. 우주 탐사 성과는 과학기술 발전과 함께 이루어졌다.
- ㄷ. 우주 탐사를 위한 과학 기술은 일상 생활에도 활용되고 있다.
- ㄹ. 우주 탐사에는 최첨단 과학 기술이 종합적으로 적용되므로 최근에는 우주 탐사가 국가 간 협력으로 이루어지고 있다.

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



**24. 다음 중 우주 탐사의 의의와 영향으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?**

<보기>

- ㄱ. 우주에 대한 이해의 폭을 넓힌다.
- ㄴ. 외계 문명으로부터 첨단 기술을 얻는다.
- ㄷ. 우주 개발 과정에서 나온 여러 발명품들은 일상생활에 편리하게 이용된다.

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

**25. 다음은 우주 개발 과정에서 만들어진 기술이 실생활에 적용된 사례이다. (가)~(다)에 해당하는 것으로 옳게 짝지어진 것은?**

- (가) 아폴로 계획을 진행하면서 우주인들의 식수 문제를 해결하기 위해 만든 것이다
- (나) 무중력 상태에서는 먼지를 쓸어 담기 어려우므로 먼지를 흡입하여 청소하도록 만든 것이다
- (다) 아폴로 11호의 안테나에 처음 사용된 것으로 일정한 조건이 되면 원래 모양으로 되돌아오며, 탄성력이 좋고 모양이 쉽게 변하지 않아 다양하게 활용이 된다.

(가) (나) (다)

- |         |        |          |
|---------|--------|----------|
| ① 정수기   | 진공 청소기 | 형상 기억 합금 |
| ② 정수기   | 전자레인지  | 안테나      |
| ③ 전자레인지 | 진공 청소기 | 안테나      |
| ④ 전자레인지 | GPS    | 선글라스     |
| ⑤ GPS   | 진공 청소기 | 형상 기억 합금 |



정답 및 해설

1) [정답] ④

[해설] 1) 우리은하의 반지름은 약 15000pc이다. 2) 태양은 우리 은하의 중심에서 8500pc떨어진 나선팔에 위치한다. 3) 은하수의 폭과 밝기는 계절과 위치에 따라 달라진다. 4) 산개 성단은 우리 은하의 나선팔에 주로 분포한다.

2) [정답] ④

[해설] ㄱ) 은하수는 우리 은하의 일부가 관측되는 것으로 우리은하 전체의 모습은 아니다. ㄴ, ㄷ) 은하의 중심방향이 궁수자리 방향으로 은하수의 폭이 가장 넓고, 밝게 보인다.

3) [정답] ④

[해설] ㄱ) 태양계는 우리은하의 중심에서 약 3만 광년 떨어진 나선팔에 위치한다. ㄷ) 나선은하는 중심에 막대 모양의 구조를 가진 막대나선은하와 막대 모양의 구조를 가지지 않은 정상나선은하로 나뉘는데 그중 우리은하는 막대나선은하에 속한다.

4) [정답] ⑤

[해설] 1) (가)는 우리은하를 옆에서 본 모습으로 중심부가 볼록한 원반 모양이다.  
2) (나)는 우리은하를 위에서 본 모습으로 막대 모양의 중심부를 나선팔이 휘감고 있는 모양이다.  
3) 우리은하의 지름은 약 30000 pc이다.  
4) 태양계는 은하 중심에서 약 8500pc 떨어진 나선팔에 위치한다.

5) [정답] ①

[해설] 가스와 티끌 같은 성간 물질이 모여 구름처럼 보이는 천체를 성운이라 한다. 구상 성단과 산개 성단은 수많은 별들이 모여 있는 집단이다.

6) [정답] ②

[해설] 말머리성운은 암흑 성운으로 성간 물질이 뒤쪽에서 오는 별빛을 흡수하여 어둡게 보이는 성운입니다.

7) [정답] ⑤

[해설] 구상성단은 은하 중심부와 주변부에 주로 분포하고, 산개 성단은 나선팔에 주로 분포한다.

8) [정답] ②

[해설] 산개성단은 파란색을 띠는 젊은 별들로 구성된다. ㄴ과 ㄹ은 구상성단에 대한 설명이다.

9) [정답] ①

[해설] (가)는 구상성단, (나)는 산개성단이다.  
구상 성단은 수만~수십만 개의 별들이 공 모양으로 뭉뭉하게 모여 있는 성단이고, 산개 성단은 수십~수만 개의 별들이 비교적 허술하게 모여 있는 성단이다.

	구상 성단	산개 성단
표면 온도	낮다	높다
색	붉은색	파란색
나이	많다	적다

10) [정답] ⑤

[해설] 별과 별 사이에 분포하는 가스와 티끌을 성간 물질이라고 하고, 성간 물질의 집단을 성운이라고 한다. 성운이 별빛을 가로막아 어둡게 보이는 것을 암흑성운이라고 한다. 성단은 별의 집단으로, 별이 공모양으로 뭉뭉하여 모인 것을 구성성단이라고 한다.

11) [정답] ④

[해설] ㄴ) B는 정상 나선 은하, C는 막대 나선 은하로 모두 나선팔을 가진다.  
ㄷ) D는 규칙적인 모양이 없는 불규칙 은하이다.

12) [정답] ③

[해설] 1) 산개 성단은 수십~수만 개의 별들이 비교적 엉성하게 모여 있다.  
2) 구상 성단은 상대적으로 나이가 많은 별들의 집단이다.  
4) 오리온 대성운은 성간 물질이 주변의 별빛을 흡수하여 가열되면서 스스로 빛을 내는 성운으로 주로 붉은색을 띤다.  
5) 말머리성운은 성간 물질이 뒤쪽에서 오는 별빛을 가로막아 어둡게 보이는 성운이다.

13) [정답] ②

[해설] 2) 현재 외부 은하들은 모두 우리은하와 멀어지고 있다.

14) [정답] ③

[해설] 약 138억 년 전, 매우 뜨겁고 밀도가 큰 한 점에서 대폭발(빅뱅)을 일으켜 계속 팽창하여 현재와 같은 우주가 되었다. 대폭발로 시작된 우주는 점차 식어서 별과 은하가 만들어졌고, 현재와 같은 분포를 보이게 되었으며, 현재에도 계속 팽창하고 있다. ㄷ) 우주가 팽창하면 은하와 은하 사이의 거리는 점점 멀어진다.

15) [정답] ④

[해설] 풍선에는 특별한 중심이 없다. 팽창하는 우주에도 중심은 없다.

16) [정답] ⑤

[해설] 인공위성은 기상 관측(ㄱ), 위치 추적(ㄴ), 인터넷 통신(ㄷ) 등 다양한 분야에서 활용되고 있다.

17) [정답] ④

[해설] 우주망원경은 대기권 밖에 설치된 우주관측장비로, 대기의 영향을 받지 않기 때문에 선명한 상을 볼 수 있다.

18) [정답] ④

[해설] 우주 탐사 과정에서 개발된 첨단 기술은 정수기, 전자레인지, 에어컨 등 운송, MRI 등 다양한 분야에 적용되어 실생활에 이용되고 있다.

19) [정답] ③

[해설] ㄹ) 허블 우주 망원경은 지구 대기 밖 우주에서 관측을 수행하는 망원경으로 우주 탐사선이 아니다.

20) [정답] ①

[해설] ㄱ. 최초의 인공위성은 스푸트니크 1호이다. ㄴ. 인류가 최초로 달에 착륙한 것은 아폴로 11호이다. ㄷ. 우리나라는 2009년에 인공위성을 발사할 수 있는 나로 우주 센터를 완공하였다.



21) [정답] ②

[해설] 우주 탐사를 통해 습득된 정보로부터 지구 환경과 생명에 대해 깊이 이해할 수 있고, 우주 탐사 과정에서 개발된 첨단 기술을 여러 산업 분야와 실생활에 이용할 수 있다. 그 예로 GPS, MRI, 전자레인지, 에어쿠션 운동화, 진공청소기 등이 있다. 또한 우주 탐사로 인해 우주에 대한 이해의 폭을 넓힐 수 있다. 2) 우주 탐사는 한 국가가 독점하기 어려워 나라 간 협력이 활발히 진행되고 있다.

22) [정답] ④

[해설] ㄱ) 보이저 1호는 태양계 무인 성간 탐사선으로 보이저 계획에 따라 1977년에 발사되었다. ㄴ) 1969년 미국 유인 우주 탐사선 아폴로 11호가 최초로 달에 착륙하였다. ㄷ) 1957년 구소련이 인류 최초의 인공위성인 스푸트니크 1호 발사에 성공하였다. ㄹ) 뉴호라이즌스호는 명왕성 탐사를 위한 무인 탐사선으로 2006년에 성공적으로 발사되었다.

23) [정답] ⑤

[해설] 우주 탐사로 인해 우주와 관련된 직업이 늘어났고, 우주 탐사를 위해 개발된 기술은 안경테, 골프채, 치아 교정기, 자기 공명 영상(MRI), 정수기, 전자레인지, 에어쿠션 운동화 등 일상생활에 이용된다.

24) [정답] ③

[해설] ㄴ) 외계 문명은 발견되지 않았다.

25) [정답] ①

[해설] 전자레인지는 우주 냉동식품을 데우기 위해 개발되었다. 위성 항법 시스템(GPS)은 여러 대의 인공위성을 이용하여 자신이 있는 위치를 파악하고 모르는 길을 찾을 수 있는 것이다.

