

1. 별자리에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 밝기가 비슷한 별들을 묶은 것이다.
- ㄴ. 북극성은 작은곰자리에 속한다.
- ㄷ. 현재 사용하고 있는 별자리 수는 12 개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 계절별 별자리를 옳게 짝 지은 것은?

- | | | |
|---|--------|---------|
| | 여름 | 겨울 |
| ① | 목동자리 | 오리온자리 |
| ② | 사자자리 | 황소자리 |
| ③ | 백조자리 | 큰개자리 |
| ④ | 페가수스자리 | 전갈자리 |
| ⑤ | 물고기자리 | 카시오페아자리 |

3. 우리나라의 북쪽 하늘에서 1년 내내 볼 수 있는 별자리를 모두 고르면? (정답 2개)

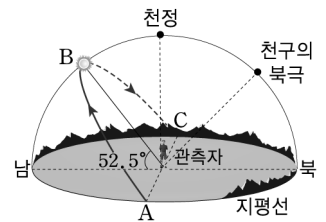
- ① 오리온자리
- ② 독수리자리
- ③ 케페우스자리
- ④ 페가수스자리
- ⑤ 카시오페아자리

4. 다음 (가), (나)와 같은 별자리가 관측되는 계절은 각각 언제인가?

- (가) 백조자리의 데네브, 거문고자리의 직녀성, 독수리자리의 견우성을 잇는 대삼각형을 밤하늘의 길잡이별로 이용한다.
- (나) 작은개자리의 프로키온, 큰개자리의 시리우스, 오리온자리의 베텔게우스를 잇는 대삼각형을 밤하늘의 길잡이별로 이용한다.

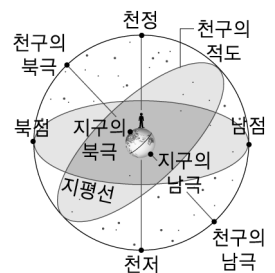
- | | | |
|---|-----|-----|
| | (가) | (나) |
| ① | 겨울 | 여름 |
| ② | 여름 | 겨울 |
| ③ | 가을 | 봄 |
| ④ | 봄 | 가을 |
| ⑤ | 겨울 | 가을 |

5. 오른쪽 그림은 춘분날 태양이 지평선 위로 떴다 지는 모습을 천구에 나타낸 것이다. 그림에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 한다.)



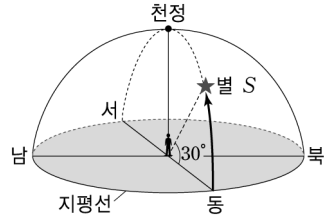
- ① 천정의 고도는 180°이다.
- ② 북극성의 고도는 37.5°이다.
- ③ 태양이 A에 위치할 때 방위각은 270°이다.
- ④ 태양이 B에 위치할 때 방위각은 0°이다.
- ⑤ 태양이 C에 위치할 때 고도는 52.5°이다.

6. 오른쪽 그림은 천구의 구조를 나타낸 것이다. 관측자의 위치에 따라 변하지 않는 것끼리 짝 지은 것은?



- ① 천정, 천저, 천구의 북극
- ② 지평선, 천정, 천구의 적도
- ③ 북점, 남점, 지평선, 천구의 적도
- ④ 천정, 천저, 지평선, 북점, 남점
- ⑤ 천구의 북극, 천구의 남극, 천구의 적도

[7~8] 오른쪽 그림은 밤 하늘에 떠 있는 어느 별의 위치를 관측자를 중심으로 나타낸 것이다.



7. 위 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 별의 위치를 지평좌표계로 나타낸 것이다.
- ㄴ. 별의 위치는 관측자의 위치에 따라 달라진다.
- ㄷ. 하룻동안 별의 위치는 시간에 따라 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

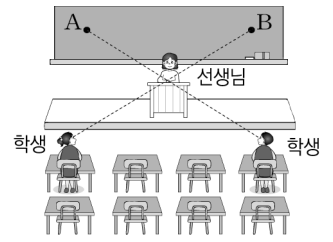
8. 별 S의 방위각과 고도를 옳게 짝 지은 것은? (단, 방위각의 기준은 북점이다.)

	방위각	고도
①	15°	30°
②	30°	90°
③	90°	30°
④	120°	60°
⑤	180°	30°

9. 지구에서 6개월 간격으로 어떤 별을 관측했을 때 이동한 각이 1.72"였다. 이 별의 연주 시차와 거리를 옳게 짝 지은 것은?

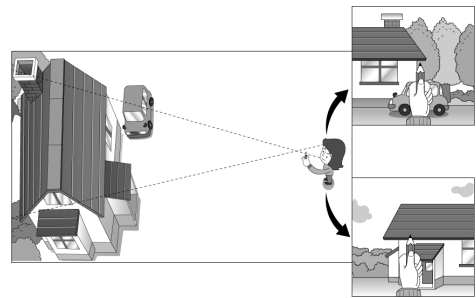
	연주 시차	거리
①	0.86"	0.58 pc
②	0.86"	1.16 pc
③	1.72"	1.89 LY
④	1.72"	3.78 LY
⑤	3.44"	1.16 pc

10. 오른쪽 그림은 시차를 알아보기 위한 실험을 나타낸 것이다. 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 선생님은 별, 학생은 지구에 비유할 수 있다.
- ② 시차와 선생님과 두 학생 사이의 거리는 비례한다.
- ③ 두 학생과 선생님이 이루는 각을 연주 시차라고 한다.
- ④ 선생님이 학생으로부터 멀어지면 A와 B 사이의 거리도 멀어진다.
- ⑤ 이 실험은 지구 자전의 증거가 되는 시차를 알아보기 위한 것이다.

11. 그림은 관측자가 팔을 구부린 채로 연필을 들고 양쪽 눈을 번갈아 감으면서 연필 끝의 위치를 관찰하는 실험을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

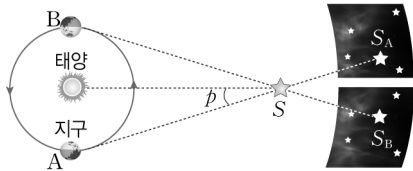
- ㄱ. 시차를 측정하기 위한 실험이다.
- ㄴ. 팔을 쭉 펴고 같은 실험을 하면 양쪽 눈과 연필이 이루는 각이 작아진다.
- ㄷ. 관측자에서 연필까지의 거리는 양쪽 눈과 연필이 이루는 각의 크기에 비례한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 연주 시차에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지구 공전의 증거이다.
- ② 초(") 단위로 측정된다.
- ③ 연주 시차가 작은 별일수록 거리가 멀다.
- ④ 연주 시차가 1" 인 별까지의 거리를 1pc(파섹)이라고 한다.
- ⑤ 지구의 공전 궤도 양 끝에서 별을 관측했을 때 생기는 각도이다.

13. 그림은 지구에 가까이 있는 별 S를 관측할 때 보이는 방향이 다른 현상을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. p 를 별 S의 연주 시차라고 한다.
 ㄴ. p 가 0.4"라면 별 S까지의 거리는 2.5pc이다.
 ㄷ. 별 S까지의 거리가 지금보다 멀어지면 p 는 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 별 A~C에 대한 관측 자료이다.

A : 4 pc 거리에 있는 별
 B : 연주 시차가 0.3"인 별
 C : 32.6 광년 거리에 있는 별

지구로부터 거리가 멀리 떨어져 있는 별부터 순서대로 나열한 것은?

- ① A-B-C ② A-C-B ③ B-A-C
- ④ C-A-B ⑤ C-B-A

15. 다음은 A~C 세 별에 대해 조사한 것이다.

• A : 5 pc 거리에 있는 별
 • B : 연주 시차가 0.4"인 별
 • C : 32.6 광년 거리에 있는 별

지구로부터의 거리가 (가) 가장 가까운 별과 (나) 가장 먼 별을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① A | B | ② A | C |
| ③ B | A | ④ B | C |
| ⑤ C | B | | |

16. 표는 여러 별의 등급을 나타낸 것이다.

별	태양	베가	북극성	스피카	시리우스
겉보기 등급	-26.8	0.0	2.1	1.0	-1.5
절대 등급	4.8	0.6	-3.7	-5.6	1.4

위 표에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거리가 가장 가까운 별은 스피카이다.
- ② 맨눈으로 볼 때 북극성이 가장 밝게 보인다.
- ③ 베가는 스피카보다 약 2.5 배 더 밝게 보인다.
- ④ 맨눈으로 볼 때 북극성과 스피카는 밝기가 같다.
- ⑤ 별들을 일정한 거리에 두고 밝기를 비교하면 태양이 가장 밝다.

17. 표는 여러 별의 등급과 스펙트럼형을 나타낸 것이다.

별	(가)	(나)	(다)	(라)
겉보기 등급	-26.8	0.1	-1.5	0.8
절대 등급	4.8	-6.8	1.4	-5.1
스펙트럼형	G형	B형	A형	M형

위 표에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 표면온도가 가장 높은 별은 (가)이다.
- ② 지구에서 거리가 가장 먼 별은 (가)이다.
- ③ 지구에서 볼 때 가장 어둡게 보이는 별은 (나)이다.
- ④ 실제로 가장 밝은 별은 (라)이다.
- ⑤ 별 (라)는 붉은색으로 보인다.

18. 별의 밝기와 등급에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 1 등급보다 밝은 별은 없다.
- ② 등급이 작을수록 더 밝은 별이다.
- ③ 1 등급 간의 밝기 차는 약 2.5 배이다.
- ④ 별이 방출하는 빛의 양이 많을수록 별의 밝기가 밝아진다.
- ⑤ 히파르코스는 맨눈에 가장 어둡게 보이는 별을 6 등급으로 정하였다.

[19~20] 표는 별 A~E의 겉보기 등급과 절대 등급을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	절대 등급
A	2	3
B	5	-3
C	6	6
D	0	-4
E	7	2

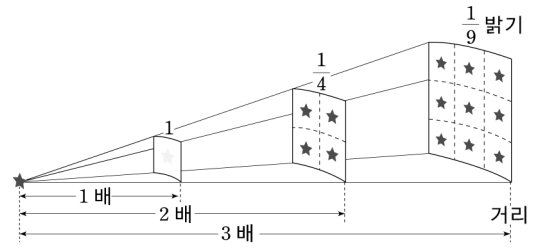
19. A~E 중 맨눈으로 보기에 가장 밝게 보이는 별은?

- ① A ② B ③ C
- ④ D ⑤ E

20. A~E 중 지구로부터 10 pc 거리에 있는 별은?

- ① A ② B ③ C
- ④ D ⑤ E

21. 그림은 별의 밝기와 거리와의 관계를 나타낸 것이다.



지구로부터 어떤 별까지의 거리가 원래 거리의 $\frac{1}{4}$ 로 가까워지면 눈에 보이는 이 별의 밝기는 어떻게 변하겠는가?

- ① $\frac{1}{2}$ 로 줄어든다. ② $\frac{1}{4}$ 로 줄어든다.
- ③ 4 배 밝아진다. ④ 16 배 밝아진다.
- ⑤ 변함없다.

22. 표는 여러 별의 색을 나타낸 것이다.

별	베가	스피카	북극성	안타레스
색	흰색	청백색	황백색	붉은색

위 별들을 표면온도가 높은 것부터 낮은 순으로 옳게 나열한 것은?

- ① 베가-스피카-북극성-안타레스
- ② 스피카-베가-북극성-안타레스
- ③ 스피카-북극성-베가-안타레스
- ④ 북극성-스피카-베가-안타레스
- ⑤ 북극성-안타레스-스피카-베가

23. 표는 별 ㉠~㉢의 겉보기 등급, 절대 등급 및 스펙트럼형을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	절대 등급	스펙트럼형
㉠	0.1	-0.4	B
㉡	0.3	2.7	O
㉢	2.1	-3.4	M

지구로부터 가장 멀리 있는 별과 표면온도가 가장 높은 별을 순서대로 옳게 짝 지은 것은?

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

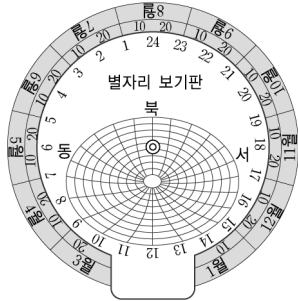
3학년

중단원

1. 별

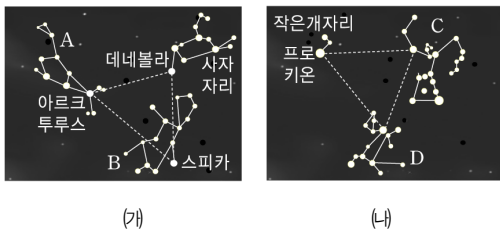
B

1. 오른쪽 그림은 별자리 보기판을 나타낸 것이다. 별자리 보기판을 이용하여 별자리를 찾는 활동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 별자리 보기판의 회전 축에는 직녀성이 있다.
- ② 별자리 보기판의 동서 방향 표시는 실제와 반대로 되어 있다.
- ③ 밤 9시경 투명 창이 남쪽에는 계절별 별자리가 나타난다.
- ④ 투명 창이 가로선은 별의 고도, 세로선은 별의 방위각을 나타낸다.
- ⑤ 별자리 보기판을 이용하면 날짜와 시각에 따른 별의 위치를 쉽게 알 수 있다.

2. 그림은 어느 날 관측한 별자리를 나타낸 것이다.



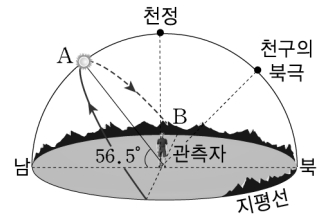
이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. (가)는 여름철, (나)는 겨울철 별자리이다.
 ㄴ. (가)의 A는 목동자리, B는 처녀자리이다.
 ㄷ. (나)의 별자리 C와 D 중 시리우스를 포함하는 별자리는 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 오른쪽 그림은 추분날 태양의 일주 운동 모습을 천구에 나타낸 것이다. 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 한다.)



〈보기〉

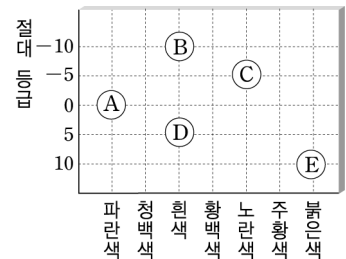
ㄱ. 북극성의 고도는 33.5° 이다.
 ㄴ. 태양이 A에 위치할 때 방위각은 180° , 고도는 56.5° 이다.
 ㄷ. 태양이 B에 위치할 때 방위각은 90° , 고도는 0° 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 태양으로부터 지구까지의 거리는 1 AU이다. 태양으로부터 토성까지의 거리가 약 10 AU라면 지구로부터 10 pc 떨어진 별 S를 토성에서 관측할 때 S의 연주 시차는 얼마인가?

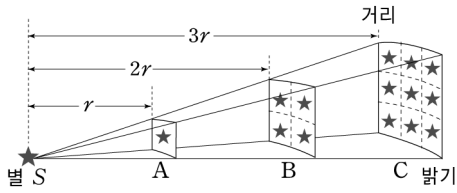
- ① 약 $100''$ ② 약 $10''$ ③ 약 $1''$
- ④ 약 $0.1''$ ⑤ 약 $0.01''$

5. 오른쪽 그림은 별 A~E의 절대 등급과 색의 관계를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 별 C의 스펙트럼 형은 G형이다.
- ② 별 B와 D의 표면온도는 같다.
- ③ 표면온도가 가장 높은 별은 A이다.
- ④ 별 A는 별 D보다 실제로 100 배 밝다.
- ⑤ 별 E의 실제 거리가 326 광년일 때 이 별의 겉보기 등급은 5 등급이다.

6. 그림은 별의 밝기와 거리의 관계를 나타낸 것이다.



별 S에서 거리가 각각 r , $2r$, $3r$ 만큼 떨어진 위치 A~C에서 별 S를 보았을 때, 단위 면적에 도달하는 별 S의 밝기의 비는?

- ① 1 : 2 : 3 ② 1 : 4 : 9 ③ 3 : 2 : 1
- ④ 6 : 4 : 1 ⑤ 36 : 9 : 4

7. 표는 여러 별들의 겉보기 등급과 절대 등급을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	절대 등급
아르크투루스	-0.1	-0.3
북극성	2.1	-3.7
스피카	1.0	-3.2
견우성	0.8	2.2
직녀성	0.0	0.6

위 표에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 북극성은 직녀성보다 약 6.3배 밝게 보인다.
- ② 10 pc보다 가까운 별은 아르크투루스밖에 없다.
- ③ 같은 거리에 있다면 가장 밝은 별은 북극성이다.
- ④ 지구로부터 가장 멀리 떨어져 있는 별은 견우성이다.
- ⑤ 직녀성이 현재보다 10 배 멀어진다면 절대 등급은 5.5 등급이 된다.

8. 표는 별 A~C의 여러 가지 특성을 나타낸 것이다.

별	겉보기 등급	연주 시차(")	색
A	-1.0	0.20	노란색
B	-2.5	0.05	흰색
C	0.5	0.10	청백색

위 표에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 가장 가까운 별은 B이다.

ㄴ. 표면온도가 가장 높은 별은 A이다.

ㄷ. 별 C는 절대 등급이 0.5 등급이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. [서술형] 그림은 6개월 간격으로 관측한 별 A, B의 위치 변화를 나타낸 것이다.



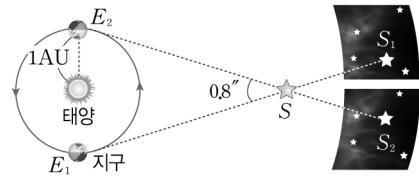
(가) (나)

별 A와 B 중 지구에 더 가까이 있는 별을 고르고, 그 이유를 설명하시오.

.....

.....

10. [서술형] 그림은 지구에서 별 S를 관측한 모습을 나타낸 것이다.



지구로부터 별 S까지의 거리를 pc과 LY (광년) 단위로 각각 쓰시오.

.....

.....

11. [서술형] 화성에서 태양을 보면 지구에서 볼 때에 비해 겉보기 등급과 절대 등급이 어떤 차이가 있는지 설명하시오.

.....

.....

1. 우리은하에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 타원 은하이다.
- ② 태양계가 속한 은하이다.
- ③ 지름은 약 10만 광년이다.
- ④ 중심 방향에 궁수자리가 있다.
- ⑤ 별, 성단, 성운, 성간 물질 등으로 이루어져 있다.

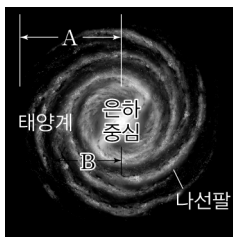
2. 다음은 우리은하를 구성하는 천체에 대한 설명이다.

별과 별 사이에 존재하는 가스와 티끌들이 많이 모여서 구름처럼 보이는 천체이다.

위 설명은 어느 천체에 대한 것인가?

- ① 별
- ② 성운
- ③ 성단
- ④ 은하
- ⑤ 은하군

3. 그림은 우리은하의 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. 우리은하는 정상 나선 은하이다.
- ㄴ. A는 약 5만 광년, B는 약 3만 광년이다.
- ㄷ. 우리나라에서는 여름철에 은하 중심 방향을 볼 수 있어 은하수가 더 뚜렷하게 보인다.

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

4. 은하수에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

(정답 3개)

- ① 수많은 별들의 집단이다.
- ② 북반구와 남반구에서 모두 보인다.
- ③ 두 갈래로 갈라지는 궁수자리 부근의 폭이 좁다.
- ④ 우리나라에서는 여름철보다 겨울철에 폭이 넓고 밝게 보인다.
- ⑤ 은하 속에 있는 태양계에서 우리은하의 단면을 보는 것이다.

5. 다음과 같은 특징을 나타내는 천체는?

- 성간 물질이 모여 이루어진 천체이다.
- 주변의 별빛을 반사하여 밝게 보이는 천체이다.

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

6. 그림은 우리은하를 구성하고 있는 성운을 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

(가)~(다)에 해당하는 성운의 종류를 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|---|-------|-------|-------|
| | (가) | (나) | (다) |
| ① | 방출 성운 | 반사 성운 | 암흑 성운 |
| ② | 방출 성운 | 암흑 성운 | 반사 성운 |
| ③ | 반사 성운 | 방출 성운 | 암흑 성운 |
| ④ | 반사 성운 | 암흑 성운 | 방출 성운 |
| ⑤ | 암흑 성운 | 방출 성운 | 반사 성운 |

7. 오른쪽 그림은 우리은하를 구성하고 있는 어떤 천체를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?



〈보기〉

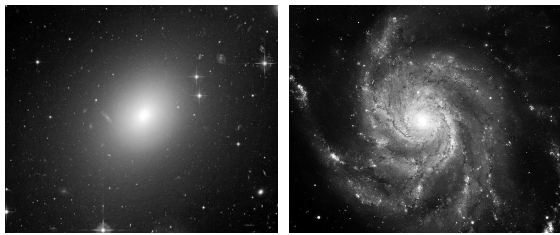
- ㄱ. 주로 나이가 젊은 별들로 구성되어 있다.
- ㄴ. 주로 우리은하의 중심부와 헤일로에 분포한다.
- ㄷ. 수만~수십만 개의 별들이 공 모양으로 뽀뽀하게 모여 있다.

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

8. 성운과 성단에 대한 설명으로 옳은 것은?

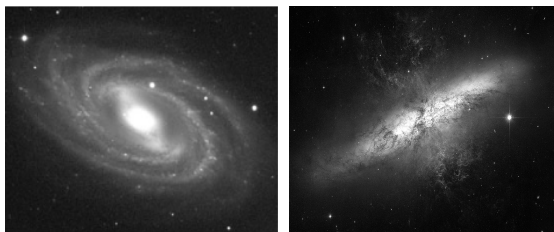
- ① 성운은 수많은 별들의 집단이다.
- ② 방출 성운은 성간 물질이 별빛을 가려 어둡게 보인다.
- ③ 암흑 성운은 성간 물질이 별빛을 반사하여 밝게 빛난다.
- ④ 구상 성단은 주로 온도가 낮은 별들로 이루어져 있다.
- ⑤ 산개 성단은 별들이 공 모양으로 뽀뽀하게 모여 있는 것이다.

9. 그림은 여러 가지 외부 은하를 분류하여 나타낸 것이다.



타원 은하

정상 나선 은하



막대 나선 은하

불규칙 은하

외부 은하를 분류하는 기준으로 옳은 것은?

- ① 은하의 색
- ② 은하의 나이
- ③ 은하의 모양
- ④ 은하의 크기
- ⑤ 우리은하로부터의 거리

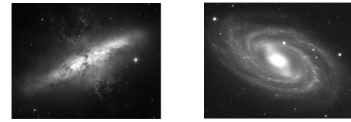
10. 외부 은하에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 우리은하 밖의 은하들을 말한다.
- ㄴ. 무리를 이루고 있는 은하들도 있다.
- ㄷ. 가장 많이 발견된 외부 은하는 불규칙 은하이다.

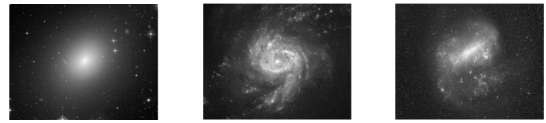
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 여러 가지 외부 은하를 나타낸 것이다.



(가)

(나)



(다)

(라)

(마)

(가)~(마) 중 우리은하와 모양이 가장 비슷한 것은?

- ① (가) ② (나) ③ (다)
- ④ (라) ⑤ (마)

12. 다음 설명에 해당하는 외부 은하는?

- 일정하고 규칙적인 모양을 나타내지 못하는 은하이다.
- 성간 물질이 많아 별들의 생성이 활발하게 일어난다.

- ① 구형 은하 ② 타원 은하
- ③ 불규칙 은하 ④ 정상 나선 은하
- ⑤ 막대 나선 은하

[13~14] 다음은 1929년에 허블이 외부 은하들의 스펙트럼을 관측하여 알아낸 결과이다.

외부 은하들의 스펙트럼을 관측해 보면 대부분의 경우 스펙트럼 흡수선이 붉은색 쪽으로 이동하는 현상이 나타난다.

13. 밑줄 친 부분에 해당하는 현상을 무엇이라고 하는가?

- ① 청색 편이 ② 적색 편이
- ③ 청색 팽창 ④ 적색 팽창
- ⑤ 은하 접근

14. 위와 같은 관측 결과로부터 알 수 있는 사실은?

- ① 우주의 질량은 증가한다.
- ② 우주의 질량은 감소한다.
- ③ 은하들은 멀어지고 있다.
- ④ 은하들은 가까워지고 있다.
- ⑤ 은하들은 제자리에 정지해 있다.

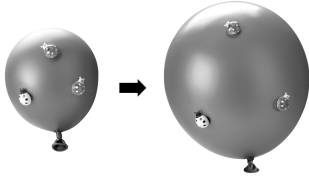
15. 우주가 팽창하고 있다는 사실을 알게 된 직접적인 이유로 가장 적합한 것은?

- ① 별들의 밝기와 부피가 증가하고 있다.
- ② 은하와 은하 사이의 거리가 매우 멀다.
- ③ 우주에 많은 별들이 있다는 사실이 밝혀졌다.
- ④ 우주에서 별들이 모여 있는 은하를 발견하였다.
- ⑤ 멀리 있는 은하일수록 빠른 속도로 멀어지고 있다.

16. 다음은 우주의 모습을 알아보기 위한 실험을 나타낸 것이다.

(가) 작게 분 풍선에 여러 개의 스티커를 붙이고, 스티커 사이의 거리를 측정한다.

(나) 풍선을 크게 불고 난 후, 스티커 사이의 거리를 다시 측정한다.



위 실험에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 풍선의 표면은 우주, 스티커는 외부 은하에 해당한다.

ㄴ. 외부 은하들은 서로 멀어지고 있다.

ㄷ. 우주는 우리은하를 중심으로 팽창하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 외부 은하에서 오는 빛의 스펙트럼을 관측한 결과에 대한 설명으로 옳을 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 외부 은하가 우리은하로부터 멀어질 때는 청색 편이가 나타난다.

ㄴ. 멀리 떨어져 있는 은하일수록 적색 편이가 크게 나타난다.

ㄷ. 대부분의 외부 은하들은 우리은하로부터 멀어지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 어떤 대상에 대한 설명인가?

〈보기〉

(가) 지구 주위를 공전하는 인공적인 물체이다.

(나) 로켓을 이용하여 상공으로 쏘아 올린다.

(다) 기상 관측, 통신, 과학 연구 등 다양한 목적으로 이용된다.

- ① 인공위성 ② 우주 탐사선
- ③ 우주 정거장 ④ 우주 쓰레기
- ⑤ 행성 탐사 로봇

19. 우주에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉
 가. 우주는 팽창하고 있다.
 나. 우주는 하나의 점에서 시작되었다.
 다. 우리은하는 우주의 중심에 위치한다.

- ① 가 ② 가, 나 ③ 가, 다
 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

20. 다음은 우주 탐사 장비에 대한 설명이다.

〈보기〉
 (가) 지구, 또는 다른 천체의 주위를 돌도록 만든 인공적인 장치
 (나) 지구 이외의 다른 천체 등을 탐사하기 쏘아 올린 비행 물체
 (다) 인간이 탑승하여 오랜 시간 동안 우주 공간에서 연구할 수 있는 구조물

가~다에 해당하는 우주 탐사 장비의 종류를 옳게 짝 지은 것은?

- | | | |
|----------|--------|--------|
| (가) | (나) | (다) |
| ① 우주 탐사선 | 인공위성 | 우주 정거장 |
| ② 우주 탐사선 | 우주 정거장 | 인공위성 |
| ③ 인공위성 | 우주 탐사선 | 우주 정거장 |
| ④ 인공위성 | 우주 정거장 | 우주 탐사선 |
| ⑤ 우주 정거장 | 인공위성 | 우주 탐사선 |

21. 다음 탐사선이 공통으로 탐사한 행성은?

패스파인더 호 마리너 호 바이킹 호

- ① 수성 ② 금성 ③ 화성
 ④ 목성 ⑤ 토성

22. 우주 개발을 위한 우주 탐사선이나 인공위성의 예를 짝 지은 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 우주 정거장-국제 우주 정거장
 ② 우주 망원경-허블 우주 망원경
 ③ 우주 탐사선-패스파인더 호
 ④ 최초의 인공위성-스푸트니크 1호
 ⑤ 최초의 유인 달 탐사선-마젤란 호

23. 표는 우주 개발 시기와 탐사 내용을 나타낸 것이다.

탐사 시기	탐사 내용
1960년대	주로 ㉠() 탐사가 이루어졌다.
1970년대	주로 ㉡() 탐사가 이루어졌다.
1980년대	주로 탐사 장비가 개발되었다.

㉠, ㉡에 알맞은 말을 옳게 짝 지은 것은?

- | | |
|------|--------|
| ㉠ | ㉡ |
| ① 달 | 행성 |
| ② 행성 | 달 |
| ③ 태양 | 달 |
| ④ 달 | 태양 |
| ⑤ 행성 | 혜성, 위성 |

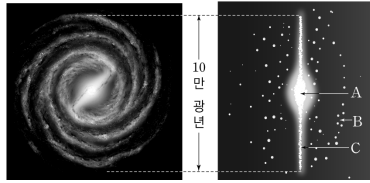
24. 표는 우리나라의 인공위성의 특징을 나타낸 것이다.

구분	위성	특징
A	천리안	통신 해양 기상 위성
B	무궁화 1호	군사·항법 위성
C	아리랑 1호	우리나라 영토에서 발사
D	우리별 1호	우리나라 최초의 인공위성

위성과 특징을 옳게 짝 지은 것을 모두 고른 것은?

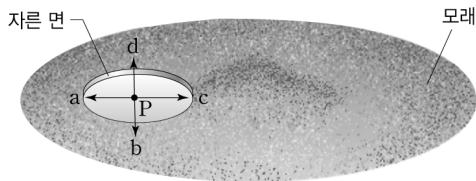
- ① A, B ② A, D ③ B, C
 ④ A, B, C ⑤ B, C, D

1. 오른쪽 그림은 우리은하의 구조를 나타낸 것이다. 그림과 관련하여 설명한 우리은하의 모습으로 옳은 것은?



- ① 태양계는 A에 위치한다.
- ② 산개 성단은 B에 주로 분포한다.
- ③ 구상 성단은 C에 주로 분포한다.
- ④ C를 위에서 보면 직선 모양으로 뻗어 있다.
- ⑤ 우리은하는 막대 나선 은하에 해당한다.

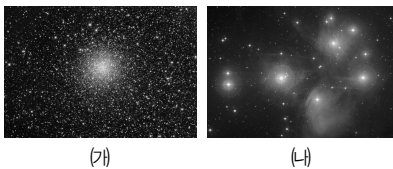
2. 그림은 우리은하의 구조를 알아보기 위한 모형을 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우리은하는 점 P를 중심으로 회전한다.
- ② 모래 알갱이들은 성간 물질에 해당한다.
- ③ a 방향을 보면 궁수자리를 관측할 수 있다.
- ④ c 방향을 볼 때 은하수가 가장 넓고 밝게 보인다.
- ⑤ a 방향을 볼 때는 우리나라 여름철, c 방향을 볼 때는 우리나라 겨울철에 해당한다.

3. 그림 (가), (나)는 각각 다른 성단의 모습을 나타낸 것이다.



(가)와 (나)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

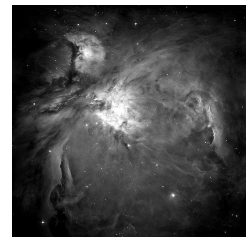
특징	(가)	(나)
① 별의 수	수만~수십만 개	수십~수만 개
② 별의 색	파란색	붉은색
③ 별의 나이	많다	적다
④ 분포 위치	은하핵, 헤일로	나선팔
⑤ 명칭	구상 성단	산개 성단

4. 오른쪽 그림은 어떤 성운을 나타낸 것이다. 이 성운의 종류와 A 부분에 대한 설명으로 옳은 것은?



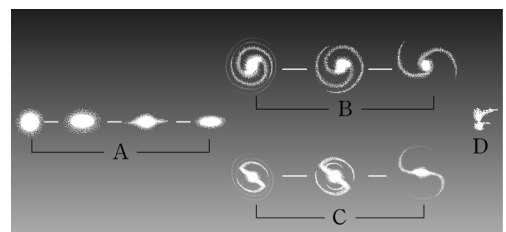
- ① 방출 성운 — 주위의 별빛을 반사한다.
- ② 반사 성운 — 주위의 별빛을 흡수한다.
- ③ 반사 성운 — 뒤에서 오는 별빛에 의해 가열된다.
- ④ 암흑 성운 — 주위의 별빛에 의해 가열되어 빛을 방출한다.
- ⑤ 암흑 성운 — 뒤에서 오는 별빛을 차단한다.

5. 오른쪽 그림은 밝게 보이는 오리온 대성운을 나타낸 것이다. 오리온 대성운이 밝게 빛나는 이유는 무엇인가?



- ① 밝은 별들로 이루어져 있기 때문
- ② 성운 내부의 고온의 별빛에 의해 가열되기 때문
- ③ 주위에 있는 밝은 별빛을 반사하기 때문
- ④ 지구에서 가까운 곳에 위치하고 있기 때문
- ⑤ 온도가 낮은 성간 물질로 이루어져 있기 때문

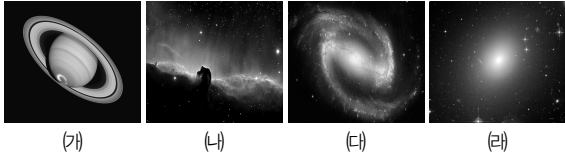
6. 허블은 우리은하 밖에 있는 외부 은하를 그림과 같이 분류하였다.



위 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은

- ① 우리은하는 A에 속한다.
- ② A는 납작한 정도에 따라 세분된다.
- ③ B는 나선팔이 감긴 정도에 따라 세분된다.
- ④ 대부분의 은하는 B와 C에 속한다.
- ⑤ D는 크기와 모양이 불규칙하고 비대칭적이다.

7. 그림은 여러 가지 천체의 모습을 나타낸 것이다.



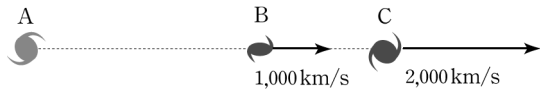
(가)~(라)에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. (가)는 태양계를 구성하는 천체이다.
- ㄴ. (나)는 우리은하의 헤일로에 분포한다.
- ㄷ. (다)는 우리은하와 같은 형태의 외부 은하이다.
- ㄹ. (라)는 파란색의 젊은 별들로 이루어져 있다.

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

8. 그림은 은하 A에서 은하 B와 C를 바라보았을 때 멀어지는 속력을 나타낸 것이다.



은하 B에서 은하 A와 C를 관측할 때 멀어지는 속력으로 옳은 것은?

- | | | |
|---|------------|------------|
| | 은하 A | 은하 C |
| ① | 0 km/s | 2,000 km/s |
| ② | 1,000 km/s | 0 km/s |
| ③ | 1,000 km/s | 1,000 km/s |
| ④ | 1,000 km/s | 2,000 km/s |
| ⑤ | 2,000 km/s | 2,000 km/s |

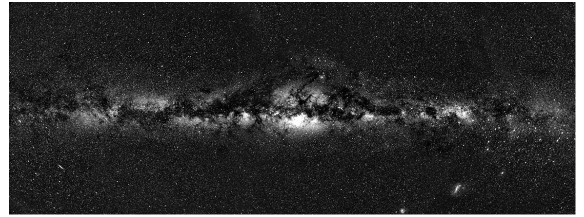
9. 표는 외부 은하의 적색 편이량과 우리은하로부터의 거리를 나타낸 것이다.

외부 은하	거리(광년)	외부 은하의 스펙트럼 변화
처녀자리	1.5억	
큰곰자리	5.4억	
북쪽왕관자리	12억	

위 표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 화살표의 길이는 적색 편이량을 뜻한다.)

- ① 외부 은하는 모두 적색 편이를 나타낸다.
- ② 거리가 멀어질수록 적색 편이량이 커진다.
- ③ 처녀자리 은하의 적색 편이량이 가장 작다.
- ④ 외부 은하들은 거리가 서로 가까워지고 있다.
- ⑤ 멀어지는 속도가 가장 빠른 은하는 북쪽왕관자리이다.

10. [서술형] 그림은 맑은 날 밤하늘에서 관측한 은하수의 모습이다.



우리나라에서 은하수가 가장 잘 보이는 계절을 쓰고, 그 이유를 설명하시오.

.....

.....

11. [서술형] 그림 (가), (나)는 우리은하를 구성하는 천체의 사진을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(가), (나) 두 천체의 종류를 각각 쓰고, 구성하는 별들의 나이와 우리은하에서의 위치를 비교하여 설명하시오.

.....

.....

12. [서술형] 멀리 있는 외부 은하일수록 적색 편이가 크게 나타난다는 사실로부터 알 수 있는 것을 설명하시오.

.....

.....

13. [서술형] 수명이 다한 인공위성이나 로켓에서 떨어진 파편으로, 지구 주위를 돌면서 인공위성과 충돌하여 피해를 주기도 하는 것을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

.....

.....