

☆ 빈출유형 TOP 3

(1) 빛과 색

- ☑ 눈으로 물체를 보는 과정
- ☑ 빛의 삼원색 합성
- ☑ 조명에 따른 물체의 색

1. 다음 중 빛의 직진성과 관련이 없는 것은?

- ① 빛은 장애물을 만나면 그림자를 만든다.
- ② 한줄기의 빛으로도 광원의 위치를 알 수 있다.
- ③ 일식과 월식이 일어나게 한다.
- ④ 등대의 불빛이 나가는 모습에서 빛의 직진성을 알 수 있다.
- ⑤ 바늘구멍사진기의 상이 거꾸로 보인다.

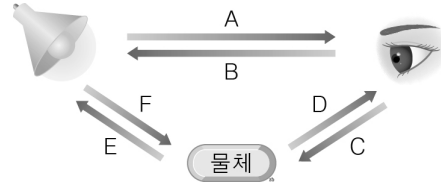
☆ 빈출

2. 다음 중 우리가 눈으로 물체를 보는 과정 또는 원리를 가장 잘 설명한 것은?

- ① 우리 눈에서 빛이 나와 물체에 닿기 때문이다.
- ② 모든 물체가 빛을 스스로 내는데, 이 빛이 우리 눈에 들어오기 때문이다.
- ③ 광원에서 나온 빛이 물체에서 반사되어 우리 눈에 들어오기 때문이다.
- ④ 광원에서 나온 빛이 눈에 닿은 다음 물체로 반사되기 때문이다.
- ⑤ 물체에서 나온 빛과 눈에서 나온 빛이 중간에서 서로 만나기 때문이다.

☆ 빈출

3. 다음 그림은 전구와 물체, 사람의 눈에서 빛의 경로를 나타낸 것이다.



우리 눈에 (가) 광원이 보이는 경로와 (나) 광원이 아닌 물체가 보이는 경로를 옳게 짝지은 것은?

(가)

- ① A
- ② A
- ③ A
- ④ B
- ⑤ B

(나)

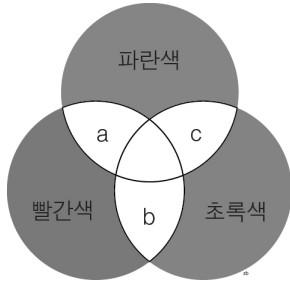
- F→D
- C→E
- F→E→A
- F→D
- C→E

4. 다음 빛의 합성에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 청록색과 파란색 빛은 보색관계이다.
- ② 빛은 물감과 달리 합성할수록 어두워진다.
- ③ 빨간색과 초록색 빛을 겹치면 청록색으로 보인다.
- ④ 빨간색, 노란색, 파란색의 빛을 빛의 3원색이라 한다.
- ⑤ 파란색과 빨간색을 반반씩 칠한 색팽이를 빠르게 회전시키면 자홍색이 나타난다.

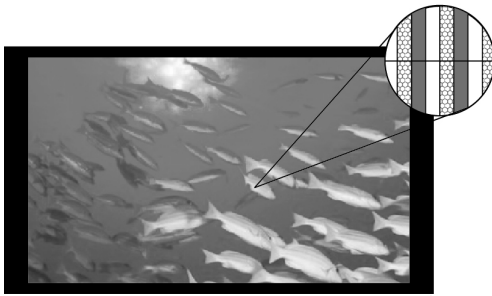


5. 그림은 빛의 삼원색을 합성한 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① a는 청록색으로 나타난다.
- ② b는 가장 어두운 부분이다.
- ③ c는 노란색으로 나타난다.
- ④ a, b, c를 섞으면 흰색이 된다.
- ⑤ 빛은 합성할수록 어두워진다.

6. 그림은 텔레비전의 화면을 확대한 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

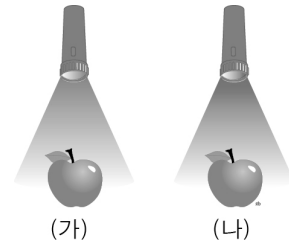
- ① 빛의 3원색을 이용하여 다양한 색을 얻는다.
- ② 파랑색의 빛만 켜진 부분은 파란색으로 보인다.
- ③ 텔레비전 화면이나 컴퓨터 모니터는 빛의 분산을 이용한 예이다.
- ④ 노란색으로 보이는 부분은 초록색과 빨간색의 빛을 켜서 만든다.
- ⑤ 텔레비전의 화면은 빨간색, 초록색, 파란색의 빛으로 이루어졌다.

7. 물체의 색에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 모든 색의 빛을 흡수하면 흰색으로 보인다.
- ② 모든 색의 빛을 반사하면 검은색으로 보인다.
- ③ 셀로판지는 자신이 가진 색의 빛만을 흡수한다.
- ④ 사과가 자신이 가진 색을 반사하여 색을 띄게 된다.
- ⑤ 물체들은 모든 색을 합성시켰다가 다시 분산시켜 색을 만든다.



8. 그림과 같이 빨간색 사과를 어두운 방에 가져가서 (가) 빨간색 조명, (나) 파란색 조명을 각각 비추었다.

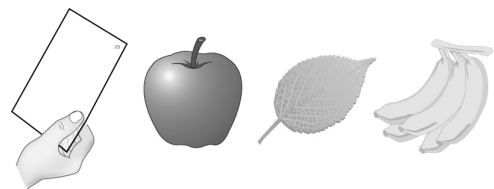


보이는 사과의 색을 옳게 짝지은 것은?

(가) (나)

- |       |     |
|-------|-----|
| ① 검은색 | 파란색 |
| ② 검은색 | 검은색 |
| ③ 빨간색 | 파란색 |
| ④ 빨간색 | 빨간색 |
| ⑤ 빨간색 | 검은색 |

9. 다음 그림과 같이 청록색 셀로판지로 빨간색 사과, 초록색 나뭇잎, 노란색 바나나를 보았을 때 각각 어떤 색으로 보이는지 바르게 나타낸 것은?



사과 나뭇잎 바나나

- |       |     |     |
|-------|-----|-----|
| ① 검은색 | 초록색 | 초록색 |
| ② 빨간색 | 초록색 | 노란색 |
| ③ 빨간색 | 초록색 | 초록색 |
| ④ 빨간색 | 청록색 | 노란색 |
| ⑤ 청록색 | 청록색 | 청록색 |

빈출 ☆

10. 백색광 아래에서 보았을 때, 각각 빨간색(A), 파란색(B), 초록색(C), 노란색(D)으로 보이는 옷이 인쇄된 종이에 노란색 조명을 비추었을 때 처음과 색깔이 같은 것을 모두 고른 것은?



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



빈출유형

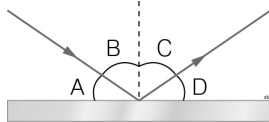
TOP 3

(2) 거울과 렌즈

- ☑ 반사의 법칙 모식도
- ☑ 오목 거울과 볼록 거울 비교
- ☑ 볼록 렌즈와 오목 렌즈 비교

빈출 ☆

※ 다음은 평면거울에서 빛이 반사되는 모습을 나타낸 것이다.



11. 위 실험에서 표와 같이 입사각을 달리하였을 때, 표의 (가)에 들어갈 반사각의 각도는?

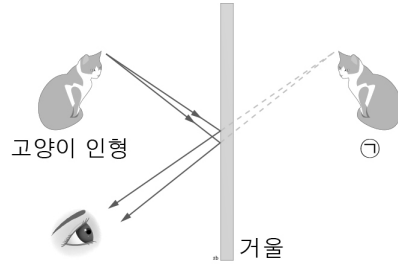
입사각(°)	10	30	50	70
반사각(°)		(가)		

- ① 10°                      ② 20°  
③ 30°                      ④ 60°  
⑤ 90°

12. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 그림에서의 점선은 법선이 아니다.  
②  $\angle B$ 가 60° 이면, 반사각은 30° 이다.  
③ 입사각은 입사광선과 거울 사이의 각도로  $\angle A$ 이다.  
④ 반사각은 반사광선과 법선 사이의 각도로  $\angle C$ 이다.  
⑤ 거울 면이 울퉁불퉁하면 반사법칙이 성립하지 않을 것이다.

13. 그림은 평면거울에 비친 고양이 인형을 보는 모습을 나타낸 것이다.



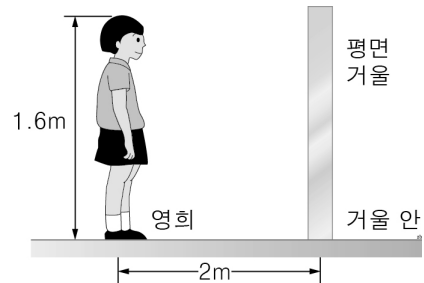
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. ㉠은 거울에 비친 상이다.  
ㄴ. ㉠은 실제 고양이 인형과 크기가 같다.  
ㄷ. 사람은 반사 광선의 연장선이 만난 점에서 빛이 나오는 것으로 느낀다.

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

14. 그림은 영희가 평면거울에서 2m 떨어진 곳에 서 있는 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 거울 속의 상은 상하가 바뀐다.  
ㄴ. 거울 안 2m 거리에 영희의 상이 생긴다.  
ㄷ. 영희가 전신을 보기 위해 필요한 최소한의 거울 높이는 0.8m이다.

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

15. 그림과 같이 글자 '과학'을 평면거울 앞에 놓았을 때 거울 속에 비친 상의 모습으로 옳은 것은?

평면 거울



- ① 학과                      ② 파학  
③ 늘전                      ④ 과학  
⑤ 현도

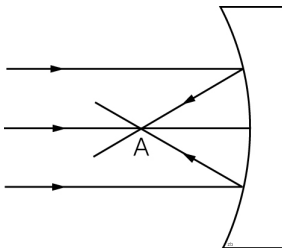
16. 오목 거울에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 성화를 채화할 때 사용된다.  
ㄴ. 물체를 멀리 놓으면 거꾸로 된 상이 보인다.  
ㄷ. 물체를 가까이 놓으면 작고 바로 선 상이 보인다.

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

17. 그림과 같이 빛을 반사하는 거울에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 평행하게 들어온 빛을 모아준다.  
② 손전등, 등대의 탐조등으로 이용할 수 있다.  
③ 물체가 A점보다 멀리 있을 때 거꾸로 된 작은 상이 생긴다.  
④ 물체가 A점보다 가까울 때 거꾸로 된 큰 상이 생긴다.  
⑤ A점에 광원을 두면 빛을 한 방향으로 나아가게 할 수 있다.

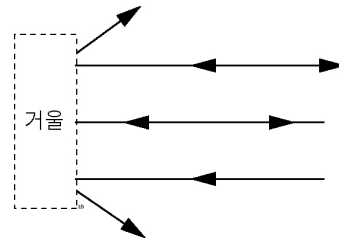
18. 다음에서 볼록 거울에 대한 바른 설명을 모두 고른 것은 무엇인가?

<보기>

- 가. 빛을 반사시킨다.  
나. 빛을 모두 통과 시킨다.  
다. 물체가 확대되어 보인다.  
라. 물체가 축소되어 보인다.  
마. 빛을 모으는 성질이 있다.  
바. 빛을 퍼지게 하는 성질이 있다.

- ① 가, 나, 마                      ② 가, 라, 바  
③ 가, 다, 마                      ④ 나, 라, 바  
⑤ 나, 다, 바

19. 그림은 평행하게 입사한 빛이 거울에서 반사되는 모습을 나타낸 것이다. 이 거울에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 항상 거울 앞에 상이 생긴다.  
② 넓은 부분을 볼 수 있는 장점이 있다.  
③ 물체를 거울 가까이 놓으면 물체보다 큰 상을 볼 수 있다.  
④ 물체의 상은 물체와 같은 방향에 물체와 같은 크기로 나타난다.  
⑤ 빛은 거울면에서 난반사하는 특징이 있으므로 어느 위치에서나 물체를 볼 수 있다.

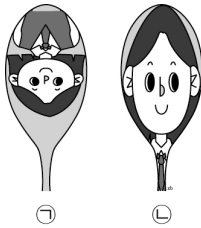
20. 그림과 같이 자동차의 측면 거울이나 굽어진 도로에서는 볼록거울을 많이 사용한다. 이러한 곳에 볼록거울을 쓰는 이유는 옳은 것은?



- ① 넓은 범위를 볼 수 있기 때문에
- ② 좁은 범위를 볼 수 있기 때문에
- ③ 실물보다 큰 상이 보이기 때문에
- ④ 실물보다 멀리 있는 것처럼 보이기 때문에
- ⑤ 실물보다 가까이 있는 것처럼 보이기 때문에

빈출 ☆

21. 그림은 금속 숟가락의 서로 다른 면에 비친 모습을 나타낸 것이다.



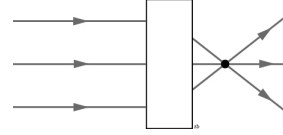
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. ㉠은 숟가락의 볼록한 부분이다.
- ㄴ. ㉡ 앞 가까운 곳에 물체를 두면, 물체보다 큰 상이 보인다.
- ㄷ. ㉡에 비친 상은 물체와의 거리에 관계없이 항상 물체보다 크다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

22. 다음 그림과 같이 평행하게 입사한 빛이 직사각형 부분의 어떤 도구를 통과한 후 한 곳으로 모였다.



직사각형 부분에 들어갈 수 있는 도구에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거울이라면 항상 실물보다 작은 상을 보게 된다.
- ② 거울이라면 편의점의 보안 거울 등에 이용된다.
- ③ 거울이라면 물체에서 상까지의 거리가 거울에서 상까지의 거리와 같다.
- ④ 렌즈라면 가운데가 얇은 렌즈이다.
- ⑤ 렌즈라면 크고 바로 선 상을 관찰할 수 있다.

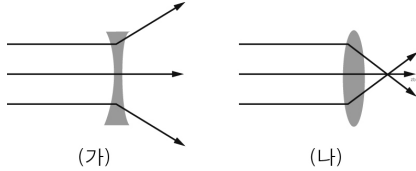
빈출 ☆

23. 볼록 렌즈와 오목 렌즈에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 볼록 렌즈와 물체가 아주 멀리 있으면 바로 선 상이 생긴다.
- ② 볼록 렌즈와 물체가 가까이 있으면 물체보다 큰 상이 생긴다.
- ③ 볼록 렌즈를 통과한 빛은 안쪽으로 굴절하여 한점에 모인다.
- ④ 오목 렌즈를 지나는 빛은 바깥쪽으로 굴절하여 퍼져나간다.
- ⑤ 오목 렌즈에는 물체와의 거리에 관계없이 항상 물체보다 작고 바로 선 상이 생긴다.



24. 다음 그림은 종류가 다른 렌즈 (가), (나)에 입사한 빛이 진행하는 경로를 나타낸 것이다. 렌즈 (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

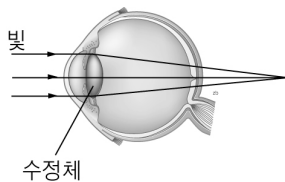


<보기>

- ㄱ. (가)는 실물보다 작은 바로 선 상이 나타난다.  
 ㄴ. 먼 곳이 잘 보이지 않는 사람은 렌즈 (나)로 시력을 교정한다.  
 ㄷ. (나)는 물체가 초점 거리보다 가까이 있을 때 실물보다 큰 바로 선 상이 나타난다.

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

25. 다음 그림의 눈은 초점이 망막 뒤쪽에 맺히는 눈의 질환이다. 이 때 나타나는 현상과 사용하는 렌즈가 옳은 것은?



- | 현상                  | 렌즈   |
|---------------------|------|
| ① 가까운 곳이 잘 보이지 않는다. | 오목렌즈 |
| ② 먼 곳이 잘 보이지 않는다.   | 볼록렌즈 |
| ③ 물체의 상이 흐릿하게 보인다.  | 오목렌즈 |
| ④ 가까운 곳이 잘 보이지 않는다. | 볼록렌즈 |
| ⑤ 먼 곳이 잘 보이지 않는다.   | 오목렌즈 |

## 정답 및 해설

## 1) [정답] ②

[해설] 한줄기의 빛을 앞에서 보면 광원의 방향은 예측할 수 있으나, 빛이 어디서 시작되었는지 광원의 위치는 알 수 없다.

## 2) [정답] ③

[해설] 물체를 보는 과정은 광원에서 나온 빛이 물체에 반사되어 눈으로 들어오기 때문이다.

## 3) [정답] ①

[해설] 물체가 보이는 경로는 광원-물체-눈이다.

## 4) [정답] ⑤

[해설] 보색은 두 가지 색을 합하여 백색광이 되는 관계의 빛을 말한다. 빛의 3원색 중 빨간색을 제외한 파란색과 초록색을 합한 청록색의 보색은 빨간색이다. 빛은 합성할수록 밝아진다. 빨간색과 초록색 빛을 합하면 노란색으로 보인다.

## 5) [정답] ④

[해설] a는 자홍색, b는 노라색, c는 청록색이다. a,b,c를 섞으면 흰색이 된다.

## 6) [정답] ③

[해설] 텔레비전 화면이나 컴퓨터 모니터는 빛의 합성을 이용한다.

## 7) [정답] ④

[해설] 모든 색의 빛을 반사하면 흰색, 흡수하면 검은색으로 보인다. 셀로판지는 자신이 가진 색의 빛만 투과시킨다.

## 8) [정답] ⑤

[해설] 사과는 빨간색 빛만 반사한다. (가) 빨간 조명 밑에서 사과는 빨간색을 반사하여 빨간색으로 보인다. (나) 파란 조명 밑에서 사과는 파란색을 흡수하고, 반사시키는 색이 없으므로 검은색으로 보인다.

## 9) [정답] ①

[해설] 사과에서 반사되는 빨간빛은 청록색 셀로판지를 통과하지 못하므로 사과는 검은색으로 보인다. 바나나에서 반사된 초록빛과 빨간빛 중 초록빛만 셀로판지를 통과하므로 바나나는 초록색으로 보인다.

## 10) [정답] ④

[해설] 노란조명은 빨간색과, 초록색의 합성으로 만들어진 색이다. 노란조명에서 빨간 옷은 빨간색을 반사해 빨갱게 보이고, 파란옷은 반사하는 빛이 없어 검게 보인다. 초록색 옷은 초록색을 반사해 초록색으로 보이고, 노란색 옷은 빨간색과 초록색을 반사해 노랗게 보인다.

## 11) [정답] ③

[해설] 반사면의 종류에 관계없이, 빛이 반사될 때 입사각과 반사각의 크기는 항상 같다.

## 12) [정답] ④

[해설] 점선은 법선이다. B는 입사각, C는 반사각이다. B가 60°이면, 반사각도 60°이다. 거울면이 울통불통해도 반

사법칙은 성립한다.

## 13) [정답] ⑤

[해설] 눈으로 들어온 반사 광선을 거울 뒤쪽으로 연장하면 한 점에서 만난다. 사람은 연장선이 만난점에서 빛이 나오는 것으로 느낀다. ㉠은 거울에 비친 상으로, 평면 거울의 상은 실제 물체와 크기가 같고, 좌우가 바뀌어 보인다.

## 14) [정답] ⑤

[해설] 평면거울에 의해 생긴 상은 좌우가 바뀌고, 크기는 물체와 동일하다. 거울과 상 사이의 거리는 거울과 물체 사이의 거리와 같다. 전신을 보기 위해 필요한 최소한의 거울 높이는 키의 절반과 같다.

## 15) [정답] ⑤

[해설] 평면거울은 거울을 기준으로 물체와 상이 앞뒤대칭 관계이다. 따라서 좌우가 뒤바뀌어 보인다.

## 16) [정답] ③

[해설] 오목거울로 가까이 있는 물체를 비춰보면 실물보다 크고 바로 선 모양의 상을 볼 수 있다. 멀리 있는 물체를 비춰보면 실물보다 작고 거꾸로 선 모양의 상을 볼 수 있고, 물체가 거울에서 멀어질수록 상의 크기는 점점 더 작아진다.

## 17) [정답] ④

[해설] 오목거울의 초점보다 거울에 가까운 물체는 실물보다 크고 바로 선 모양의 상이 생긴다.

## 18) [정답] ②

[해설] 볼록거울은 거울이므로 빛을 반사시킨다. 또한 빛을 퍼트리는 거울이며, 넓은 범위를 볼 수 있어 감시용이나 코너 거울로 많이 이용된다. 항상 물체보다 크기가 작고 바로 선 상이 보인다.

## 19) [정답] ②

[해설] 평행하게 입사한 빛이 퍼지는 것으로 보아 볼록거울이다. 볼록 거울은 평행하게 입사한 빛을 퍼지게 하며 넓은 범위를 볼 수 있다. 상은 거리에 관계없이 항상 실물보다 작고 바로 선상을 형성한다.

## 20) [정답] ①

[해설] 볼록거울은 빛을 퍼지게 하므로, 항상 물체를 실물보다 작게 보이게 하므로, 넓은 영역을 비추어 볼 수 있다.

## 21) [정답] ②

[해설] ㉠은 손가락의 오목한 면, ㉡은 볼록한 면이다. ㉡에 비친 상은 물체와의 거리에 관계없이 항상 물체보다 작다.

## 22) [정답] ⑤

[해설] 이 도구는 빛을 통과시킨 후, 빛을 한 점에 모으므로 볼록렌즈이다. 볼록렌즈는 가까이 있는 물체는 바로 선 확대된 상으로 보이게 하며, 멀리 있는 물체는 뒤집힌 상으로 보이게 한다. 볼록렌즈는 가운데가 두껍고 가장자리로 갈수록 얇아진다.

## 23) [정답] ①

[해설] 1)볼록렌즈로 아주 먼 곳의 물체를 보면 작고 거꾸로 선 상이 생긴다. 볼록렌즈로 가까이 있는 물체를 보면



확대된 바로 선 상이 생기고, 오목렌즈는 항상 실물보다 작고 바로 선 상이 생긴다. 볼록렌즈는 빛을 모아주고 오목렌즈는 빛을 퍼지게 한다.

24) [정답] ④

[해설] (가)는 오목렌즈, (나)는 볼록렌즈이다. 먼 곳이 잘 보이지 않는 눈의 이상은 근시이다. 근시는 상이 망막의 앞에 맺히므로, 오목렌즈를 이용하여 빛을 퍼지게 하여 상이 망막에 맺히도록 교정한다.

25) [정답] ④

[해설] 상이 망막의 뒤에 맺히면 가까운 물체가 잘 보이지 않는 원시가 된다. 원시는 볼록렌즈를 이용하여 교정한다.