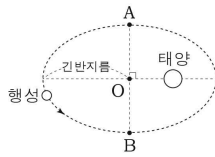




5. 그림과 같이 행성이 태양을 한 초점으로 하는 타원 궤도를 따라 운동하고 있다. A, B는 궤도 위의 점이고, 태양에서 A까지의 거리와 B까지의 거리는 서로 같다.



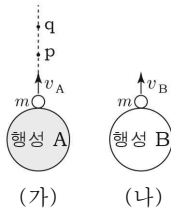
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 행성의 속력은 A에서가 B에서보다 크다.
- ㄴ. 행성과 태양 사이에 작용하는 만유인력의 크기는 A에서와 B에서가 서로 같다.
- ㄷ. 행성이 A에서 B까지 운동하는 데 걸린 시간과 B에서 A까지 운동하는 데 걸린 시간은 서로 같다.

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

6. 그림 (가), (나)와 같이 반지름이 서로 같은 행성 A, B의 표면에서 질량이  $m$ 인 물체를 각각 행성 표면에서의 탈출 속도  $v_A, v_B$ 로 던졌다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 물체의 속력은 p에서가 q에서보다 크다.
- ㄴ. (가)에서 물체의 운동 에너지는 p에서가 q에서보다 크다.
- ㄷ. A의 질량이 B의 질량보다 클 때,  $v_A$ 는  $v_B$ 보다 크다.

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

7. 다음은 서로 다른 두 센서에 대한 설명이다.

- (가) 가속도 센서: 물체의 운동 상태 변화를 감지한다.  
(나) 광센서: 빛 신호를 감지한다.

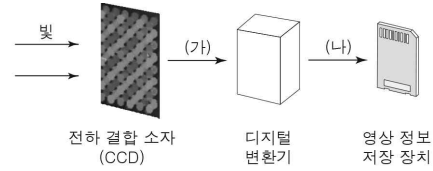
(가), (나)와 관련 있는 것을 <보기>에서 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 지면의 흔들리는 정도를 인식하여 지진에 대한 정보를 얻을 수 있다.
- ㄴ. 자기 기록 카드의 정보를 인식하여 판독기에 전기 신호가 발생한다.
- ㄷ. 주변의 밝기를 인식하여 자동으로 가로등이 켜지거나 꺼진다.

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① ㄱ | ㄴ   | ② ㄱ | ㄷ   |
| ③ ㄴ | ㄱ   | ④ ㄴ | ㄷ   |
| ⑤ ㄷ | ㄴ   |     |     |

8. 그림은 아날로그 빛 신호가 전하 결합 소자(CCD)에서 전기 신호로 바뀐 후, 디지털 변환기를 거쳐 영상 정보 저장 장치에 저장되는 것을 모식적으로 나타낸 것이다.



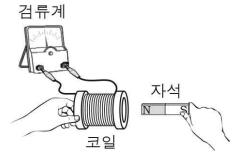
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 전기 신호는 2진수로 이루어져 있다.
- ㄴ. (나)에서 신호는 연속적으로 변한다.
- ㄷ. 영상 정보 저장 장치에는 디지털 신호로 정보가 저장된다.

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

9. 그림과 같이 한 손은 검류계에 연결된 코일을, 다른 한 손은 자석을 가만히 잡고 있다.



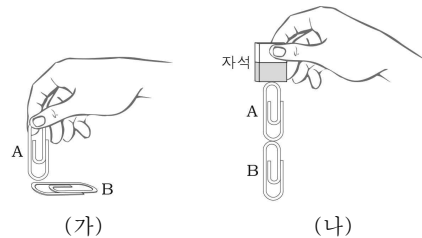
검류계의 바늘이 움직이는 경우로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 자석을 코일 가까이 가져가는 경우
- ㄴ. 자석이 코일 내부에 정지해 있는 경우
- ㄷ. 코일을 자석 가까이 가져가는 경우

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

10. 그림 (가)는 재질이 같은 두 클립 A, B의 모든 부분을 서로 접촉시켰을 때 어느 곳도 달라붙지 않는 것을, (나)는 자석에 A가 붙었을 때 A에 B가 달라붙는 것을 나타낸 것이다.



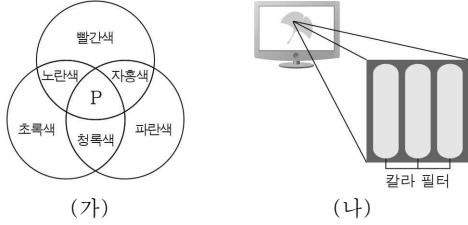
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. (가)에서 A는 자화되어 있다.
- ㄴ. (나)에서 B는 자성체이다.
- ㄷ. 자기띠에 정보가 기록되는 것은 A가 자석에 붙는 성질을 이용한다.

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

11. 그림 (가)는 빛의 3원색의 합성을 나타낸 것이고, (나)는 빛의 3원색을 이용한 영상 표현 장치 화면의 칼라 필터를 나타낸 것이다.



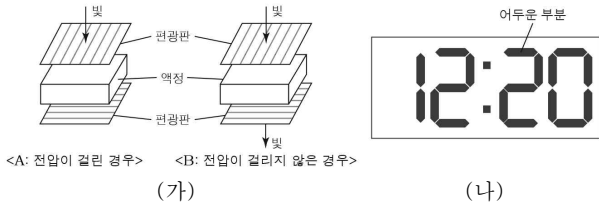
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. P는 흰색(백색)이다.  
 ㄴ. (나)의 칼라 필터는 빨간색 필터, 초록색 필터, 파란색 필터로만 구성된다.  
 ㄷ. 화면이 노란색으로 보일 때, 칼라 필터를 통과한 빛은 빨간색과 초록색이다.

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

12. 그림 (가)의 A, B는 액정 화면의 액정에 전압이 각각 걸린 경우, 걸리지 않은 경우를 나타낸 것이고, (나)는 디지털 시계의 액정 화면에 표시된 시각을 나타낸 것이다.



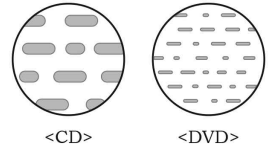
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A와 B에서 액정의 분자 배열은 서로 다르다.  
 ㄴ. (나)에서 어두운 부분은 (가)의 B에 해당한다.  
 ㄷ. 액정 화면을 통과한 빛은 편광이다.

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

13. 그림은 정보가 기록된 CD와 DVD의 표면을 현미경을 이용하여 같은 배율로 관찰한 것을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

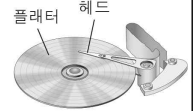
< 보 기 >

ㄱ. 기록 밀도는 CD가 DVD보다 작다.  
 ㄴ. 정보를 재생할 때 사용하는 빛의 파장은 CD가 DVD보다 작다.  
 ㄷ. DVD에 자석을 가까이 가져가면 기록된 정보가 손상된다.

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

14. 다음은 하드 디스크의 헤드와 플래터에 대한 설명이다.

○ 헤드: 철심에 코일이 감겨진 구조로 되어 있고, 플래터 위를 이동하면서 정보를 기록, 수정, 삭제, 재생하는 역할을 한다.



○ 플래터: 하드 디스크에서 정보가 기록되는 곳으로 자성체가 입혀져 있다.

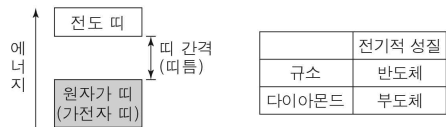
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 헤드의 코일에 전류가 흐르면 헤드는 전자석이 된다.  
 ㄴ. 플래터에는 아날로그 신호로 정보가 기록된다.  
 ㄷ. 헤드에서 보낸 빛이 플래터에서 반사되는 원리를 이용하여 정보를 재생한다.

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

15. 그림은 고체의 에너지띠 구조를 나타낸 것이고, 표는 규소와 다이아몬드의 전기적 성질을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 다이아몬드의 전도 띠에는 전자가 완전히 채워져 있다.  
 ㄴ. 원자가 띠에 있는 전자가 전도 띠로 이동할 때 에너지를 흡수한다.  
 ㄷ. 다이아몬드의 띠 간격은 규소의 띠 간격보다 작다.

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

