

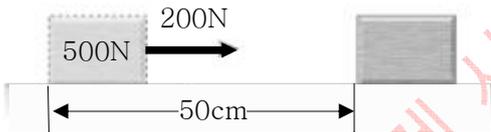
선택형 <1번~30번>  
 < 20문항 × 3점 = 60점 >  
 < 10문항 × 4점 = 40점 >

\* 다음 물음을 잘 읽고 알맞은 답을 골라 번호를 OMR카드에 정확히 표시하십시오.

1. 과학에서 말하는 일을 한 경우가 **아닌** 것은? [3점]

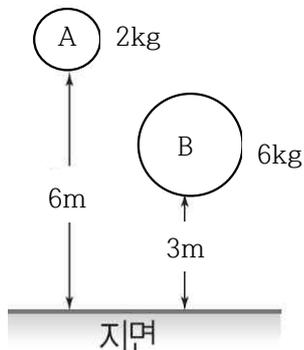
- ① 수레를 밀고 갔다.
- ② 공을 든 채로 서 있다.
- ③ 책상을 밀어 뒤로 옮겼다.
- ④ 바닥에 있는 화분을 들어 올렸다.
- ⑤ 가방을 메고 1층에서 2층으로 올라갔다.

2. 그림과 같이 무게가 500N인 어떤 물체에 200N의 힘을 작용하여 힘의 방향으로 50cm 이동시켰을 때 물체에 한 일의 양은? [3점]



- ① 5J                      ② 10J                      ③ 50J
- ④ 100J                    ⑤ 500J

3. 그림과 같이 질량이 각각 2kg, 6kg인 두 물체 A, B가 지면으로부터 각각 6m, 3m 높이에 있다. 지면을 기준으로 두 물체가 가지는 중력에 의한 위치 에너지의 비(A:B)를 구하면? [4점]

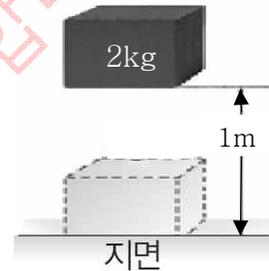


- ① 1:1    ② 2:1    ③ 1:3    ④ 2:3    ⑤ 3:2

4. 일과 에너지에 대한 설명으로 옳지 **않은** 것은? [3점]

- ① 일을 할 수 있는 능력을 에너지라고 한다.
- ② 물체에 일을 해 주면 물체의 에너지가 증가한다.
- ③ 에너지의 단위는 일의 단위와 같은 J(줄)을 사용한다.
- ④ 물체의 에너지는 그 물체가 할 수 있는 일의 양을 측정하여 구할 수 있다.
- ⑤ 물체가 자유 낙하를 할 때 중력이 물체에 한 일은 물체의 운동 에너지보다 크다.

5. 질량이 2kg인 물체를 지면에서 1m 높이까지 일정한 속력으로 들어 올렸다. 이에 대한 설명으로 옳지 **않은** 것은?(단, 기준면은 지면이다.) [4점]



- ① 물체의 무게는 19.6N이다.
- ② 중력이 물체에 대해 일을 한 것이다.
- ③ 들어 올리는 힘이 한 일의 양은 19.6J이다.
- ④ 들어 올리는 힘의 크기는 물체의 무게와 같다.
- ⑤ 1m 높이에 있는 물체는 중력에 의한 위치 에너지를 가진다.

6. 지면을 기준면으로 할 때, 위치 에너지만 가지는 경우를 <보기>에서 **있는 대로** 고른 것은? [3점]

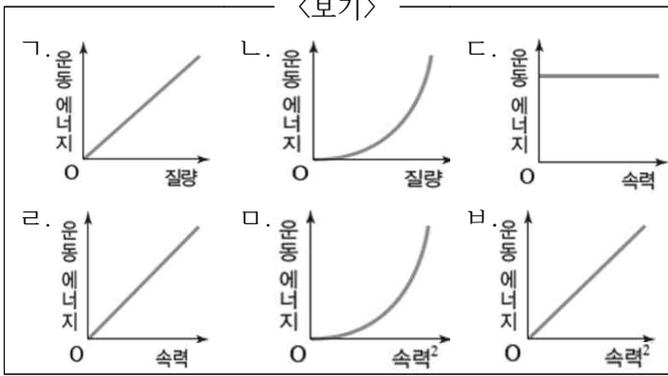
< 보 기 >

ㄱ. 위로 올라가는 로켓  
 ㄴ. 지면에 놓여 있는 축구공  
 ㄷ. 지면에서 굴러가는 볼링공  
 ㄹ. 공중에서 정지한 놀이 기구  
 ㅁ. 책상 위에 놓여 있는 지우개  
 ㅂ. 미끄럼틀을 타고 내려가는 사람

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

뒷면에 계속

7. 물체의 운동 에너지와 질량 및 속력의 관계를 나타낸 그래프로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

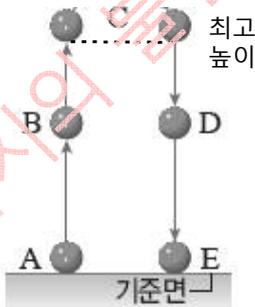


- ① ㄱ, ㄷ      ② ㄱ, ㄹ      ③ ㄱ, ㅂ  
 ④ ㄴ, ㄹ      ⑤ ㄹ, ㅁ

8. 높은 곳에서 물체를 가만히 놓아 떨어지게 하였다. 이 물체에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, 공기의 저항은 무시한다.) [3점]

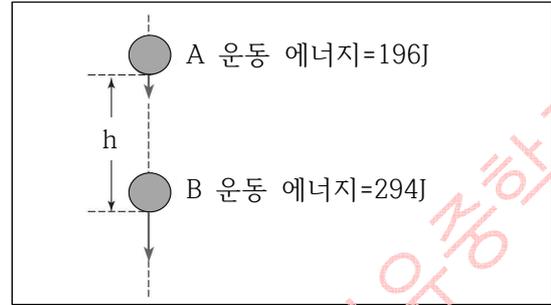
- ① 위치 에너지가 커진다.  
 ② 운동 에너지가 작아진다.  
 ③ 역학적 에너지는 점점 증가한다.  
 ④ 위치 에너지는 운동 에너지로 전환된다.  
 ⑤ 운동 에너지가 위치 에너지로 전환된다.

9. 그림은 위로 던져 올린 공이 올라갈 때와 내려올 때의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?(단, B, D의 높이는 같고 공기의 저항은 무시한다.)(정답 2개) [4점]



- ① 운동 에너지가 최대인 지점은 C이다.  
 ② A에서의 속력과 E에서의 속력은 같다.  
 ③ 운동하는 동안 위치 에너지의 크기는 항상 같다.  
 ④ C에서 공의 속력은 0이 되고, 위치 에너지는 최대가 된다.  
 ⑤ AB 구간에서는 위치 에너지가 운동 에너지로 전환된다.

10. 그림과 같이 질량이 5kg인 물체가 어떤 높이에서 자유 낙하할 때, A점에서의 운동 에너지는 196J이고 B점에서의 운동 에너지는 294J이었다. A와 B점 사이의 높이 차 h는? [4점]

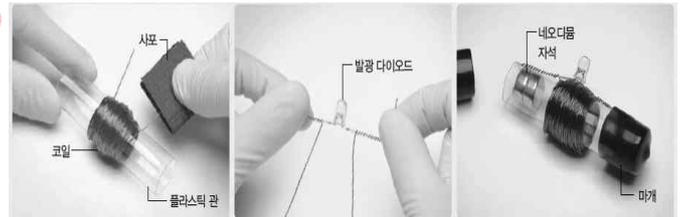


- ① 1m    ② 2m    ③ 3m    ④ 5m    ⑤ 10m

11. 10m 높이에서 질량이 10kg인 물체가 자유 낙하할 때 바닥에 도달하는 순간 물체의 속력은?[3점]

- ① 3m/s    ② 5m/s    ③ 7m/s  
 ④ 9m/s    ⑤ 14m/s

12. 그림과 같이 자석, 코일, 발광 다이오드로 간이 발전기를 만들었다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보기>

- ㄱ. 자석이 코일 근처에서 움직이면 전류가 흐른다.  
 ㄴ. 간이 발전기를 흔들면 역학적 에너지가 전기 에너지로 전환된다.  
 ㄷ. 자기력이 더 강한 자석을 코일에 넣고 가만히 두면 발광 다이오드의 불이 더 밝아진다.

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

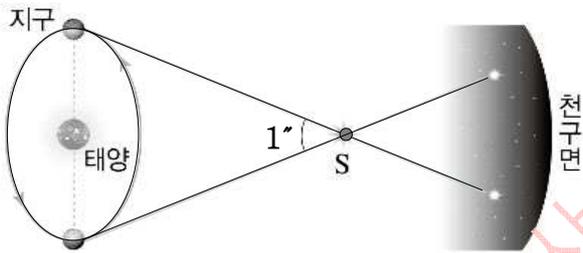
다음 장에 계속

13. 표는 어떤 선풍기에 표시된 정격 전압과 정격 소비 전력을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [4점]

선풍기
220V-40W

- ① 선풍기의 소비 전력은 40W이다.
- ② 선풍기의 정격 전압은 220V이다.
- ③ 선풍기에서 전기 에너지가 역학적 에너지로 전환된다.
- ④ 정격 전압 220V에 연결된 선풍기는 1초에 40J의 전기 에너지를 소비한다.
- ⑤ 선풍기를 2시간 동안 사용했을 때 선풍기가 사용한 전력량은 440Wh이다.

14. 그림은 별 S의 연주 시차를 구하는 방법을 나타낸 것이다.



별의 연주 시차에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개) [4점]

- ① 별 S는 1pc보다 가까운 거리에 있다.
- ② 연주 시차가 1"인 별까지의 거리는 10pc이다.
- ③ 지구에서 멀리 있는 별일수록 연주 시차는 작아진다.
- ④ 연주 시차를 이용하면 대체로 100pc보다 가까이 있는 별까지의 거리를 측정할 수 있다.
- ⑤ 연주 시차는 지구에서 12개월 간격으로 별을 관찰하여 측정한 시차의  $\frac{1}{2}$ 이다.

15. 표면 온도가 가장 높은 별은? [3점]

- ① 노란색의 태양
- ② 청백색의 리겔
- ③ 백색의 시리우스
- ④ 주황색의 알데바란
- ⑤ 붉은색의 베텔게우스

16. 그림은 우리은하를 나타낸 것이다. 우리은하에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]



- ① 지름이 약 30000pc이다.
- ② 태양계는 우리은하의 나선팔에 위치한다.
- ③ 은하수의 폭과 밝기는 어디서나 일정하다.
- ④ 우리은하에는 약 2천억 개의 별들이 있다.
- ⑤ 우리은하를 위에서 보면 중심부는 막대 모양이다.

[17~18] 표는 별 A~E의 겉보기 등급과 절대 등급을 나타낸 것이다. 표를 보고 물음에 답하시오.

별	A	B	C	D	E
겉보기 등급	0.8	-0.5	2.1	-1.5	1.1
절대 등급	2.2	1.2	-3.7	1.4	-3.3

17. 별 A~E에 대한 설명으로 옳은 것은? [4점]

- ① 실제로 가장 밝은 별은 E이다.
- ② 맨눈으로 볼 때 별 C는 별 B보다 밝게 보인다.
- ③ 별 A는 실제로 방출하는 에너지양이 가장 많다.
- ④ 같은 거리에 두었을 때 별 A는 별 B보다 2.5배 밝다.
- ⑤ 우리 눈으로 관측할 때 가장 밝게 보이는 별은 D이다.

18. 별 A~E 중 지구에서 가장 먼 거리에 있는 별은? [4점]

- ① A    ② B    ③ C    ④ D    ⑤ E

19. 우주 팽창에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

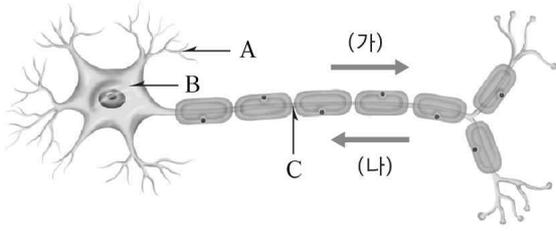
<보기>
ㄱ. 은하 사이의 거리는 멀어진다.
ㄴ. 팽창하는 우주에는 중심이 없다.
ㄷ. 서로 가까이 있는 은하일수록 더 빨리 멀어진다.

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

뒷면에 계속



26. 그림은 운동 뉴런의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]



- ① 중추 신경계를 구성한다.
- ② 자극이 전달되는 방향은 (가)이다.
- ③ A는 연합 뉴런으로 자극을 전달한다.
- ④ B는 다른 뉴런으로부터 자극을 받아들인다.
- ⑤ C에는 핵과 세포질이 있어 여러 가지 생명 활동이 일어난다.

27. A와 B에 들어갈 말로 옳은 것은? [3점]

뜨거운 주전자를 손으로 잡았을 때 나도 모르게 몸이 움츠러드는 반응은 (가)이며, 이 반응의 중추는 (나)이다.

- |          |     |
|----------|-----|
| (가)      | (나) |
| ① 의식적 반응 | 대뇌  |
| ② 의식적 반응 | 척수  |
| ③ 무조건 반사 | 대뇌  |
| ④ 무조건 반사 | 척수  |
| ⑤ 무조건 반사 | 연수  |

28. 신경과 호르몬의 차이를 비교한 것으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개) [4점]

- ① 호르몬보다 신경의 작용 범위가 넓다.
- ② 호르몬은 신경보다 효과가 느리게 나타난다.
- ③ 효과가 지속되는 시간은 신경이 호르몬보다 길다.
- ④ 신경은 뉴런을 통해, 호르몬은 혈액을 통해 신호가 전달된다.
- ⑤ 갑작스런 환경 변화에 대한 즉각적이고 신속한 반응의 조절에는 호르몬이 관여한다.

29. 다음 설명과 관련된 호르몬의 분비 기관과 명칭을 바르게 짝지은 것은? [3점]

- 혈당량을 감소시키는 역할을 한다.
- 결핍되면 오줌에 당이 섞여 나오는 당뇨병에 걸리게 된다.

- ① 이자 - 인슐린
- ② 갑상샘 - 티록신
- ③ 부신 - 에피네프린
- ④ 뇌하수체 전엽 - 성장 호르몬
- ⑤ 뇌하수체 후엽 - 항이뇨 호르몬

30. 추울 때 몸에서 일어나는 변화 중 신경의 작용과 관련된 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > -

- ㄱ. 몸의 근육이 떨린다.
- ㄴ. 땀 분비량이 늘어난다.
- ㄷ. 피부의 혈관이 수축한다.
- ㄹ. 티록신 분비량이 늘어나 세포 호흡이 촉진된다.

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

<끝>

♣♣♣ 다시 한 번 검토해 보시기 바랍니다. ♣♣♣