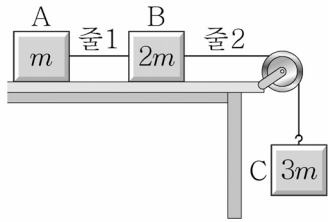
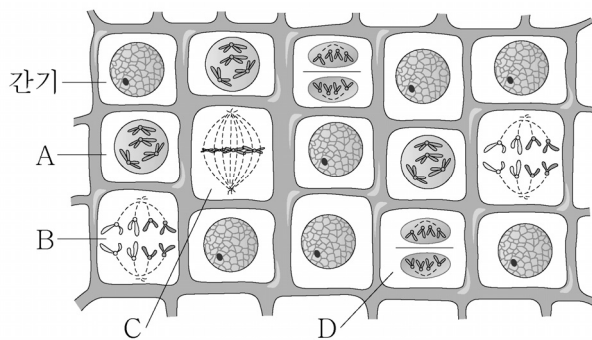


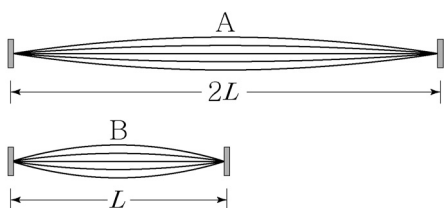
1. 그림은 물체 A, B, C에 줄1, 2를 연결하고 C를 잡고 있다가 가만히 놓았을 때 세 물체가 등가속도 직선 운동하는 것을 나타낸 것이다. A, B, C의 질량은 각각 m , $2m$, $3m$ 이고, A와 B는 수평한 책상면 위에서 운동한다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, 중력 가속도는 g 이고, 줄의 질량 및 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)



- ① C의 가속도의 크기는 g 이다.
 ② A에 작용하는 알짜힘의 크기는 B에 작용하는 알짜힘의 크기와 같다.
 ③ 줄1이 B에 작용하는 힘의 크기는 줄1이 A에 작용하는 힘의 크기와 같다.
 ④ 줄2가 B에 작용하는 힘의 크기는 줄1이 B에 작용하는 힘의 크기의 2배이다.
2. 그림은 어떤 식물의 체세포 분열 과정에서 관찰할 수 있는 세포의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① $\frac{\text{세포 A의 DNA상대량}}{\text{세포 분열 결과 형성된 딸세포의 DNA상대량}} = 2$ 이다.
 ② A는 S기에 해당한다.
 ③ 이 식물 세포의 핵상은 $2n=8$ 이다.
 ④ 이 식물의 감수 분열 시, 감수 2분열에서 B를 관찰할 수 있다.
3. 그림은 양 끝이 고정된 동일한 재질인 두 개의 줄 A와 B가 진동하는 모습을 나타낸 것이다. A, B의 길이는 각각 $2L$, L 이고 A와 B에서 파동의 전파 속력이 서로 같을 때, 파동의 진동수를 f_A , f_B 라 하면, $f_A:f_B$ 는?



- ① 1:2 ② 1:4 ③ 2:1 ④ 4:1

4. 그림은 지구의 초기 진화 과정을 순서 없이 나타낸 것이다. A~D를 진화 순서대로 바르게 나열한 것은?

A	B	C	D
미행성체 충돌 시작	원시 해양 형성	마그마 바다 형성	원시 지각 형성

- ① A → B → C → D ② A → C → D → B
 ③ A → D → B → C ④ A → D → C → B

5. (가)는 동물, (나)는 식물의 구성 단계를 나타낸 것이다. (a)~(d)는 각각 기관계, 조직, 기관, 조직계 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

(가)	세포 → (a) → (b) → (c) → 개체
(나)	세포 → (a) → (d) → (b) → 개체

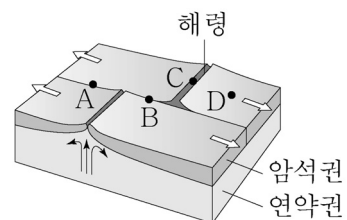
- ① 서로 다른 기능을 하는 세포가 모여 (a)를 이룬다.
 ② (가)에서 혈액과 혈관은 모두 (b)에 해당한다.
 ③ (c)는 조직계이다.
 ④ (d)를 이루는 세포 중 일부에서 엽록체가 관찰된다.

6. <보기>는 인류 문명과 생명 현상에 관련된 화학 반응을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

<보기>	
(가)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2(\text{㉠}) + 3\text{CO}_2$
(나)	$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2(\text{㉡})$
(다)	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow (\text{㉢}) + 2\text{H}_2\text{O}$
(라)	$6\text{H}_2\text{O} + 6\text{CO}_2 \rightarrow (\text{㉣}) + 6\text{O}_2$

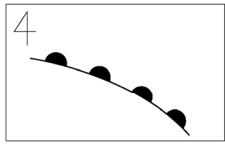
- ① ㉠은 화합물로 분자이다.
 ② ㉡은 분자이며 원소이다.
 ③ ㉡, ㉢, ㉣은 분자이다.
 ④ ㉢, ㉣은 모두 같은 종류의 원소로 구성된 화합물이다.

7. 그림은 해령 주변의 판의 경계와 이동 방향을 모식도로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

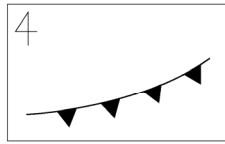


- ① A에서는 천발 지진이 가장 많이 발생한다.
 ② B에서는 심발 지진이 가장 많이 발생한다.
 ③ C에서는 현무암질 마그마가 분출할 수 있다.
 ④ D에서 C로 갈수록 해양 지각의 나이가 많아진다.

8. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 온대 저기압에 동반된 두 종류의 전선을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



(가)



(나)

- ① 전선면의 기울기는 (가)가 (나)보다 완만하다.
- ② (나)의 이동 속도는 (가)보다 느리다.
- ③ (나)의 전선 후면에서는 맑은 날씨가 나타난다.
- ④ (가)의 전선면에서는 적운형 구름이 발달한다.

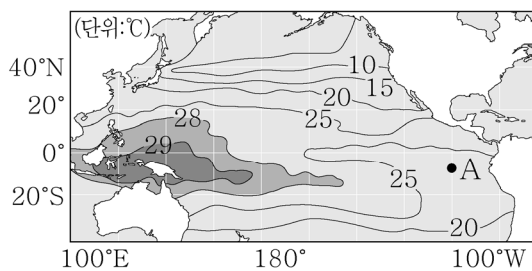
9. 그림은 주기율표의 일부를 나타낸 것이다. 원소 A~F에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, A~F는 임의의 원소 기호이며, 원자 번호는 20 이하이다.)

1	2	13	14	15	16	17	18
							A
	B						C
D						E	
	F						

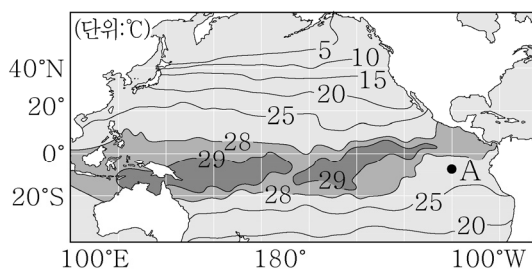
- ① A와 C의 원자가 전자 수는 8이다.
- ② 음이온이 되기가 가장 쉬운 원소는 E이다.
- ③ 비활성 기체는 B와 F이다.
- ④ 이온 반지름은 D가 E보다 크다.

10. 그림 (가)와 (나)는 엘니뇨와 라니냐를 순서 없이 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

<태평양의 표층 수온 분포>



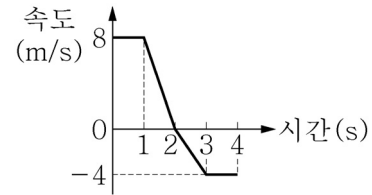
(가)



(나)

- ① (가)는 라니냐 (나)는 엘니뇨 발생 시기이다.
- ② 무역풍의 세기는 (가)시기가 (나)시기보다 약하다.
- ③ (가)시기가 (나)시기보다 A해역에서의 용승현상이 약하다.
- ④ A해역의 해수면 높이는 (가)시기가 (나)시기보다 높다.

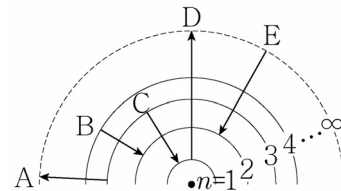
11. 그림은 직선 운동하는 어떤 물체의 속도를 시간에 따라 나타낸 것이다. 이 물체의 운동에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① 1~2초 동안 등속도 운동을 한다.
- ② 0~2초 동안 이동한 거리는 12m이다.
- ③ 2.5초일 때 가속도의 크기는 8m/s^2 이다.
- ④ 2~4초 동안 평균 속도의 크기는 4m/s 이다.

12. 그림은 보어의 원자 모형에서 수소 원자의 에너지 준위와 몇 가지 전자 전이를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

(단, 수소 원자의 에너지 준위 $E_n = -\frac{1312}{n^2}\text{kJ/mol}$ 이며, n 은 주양자 수이다.)

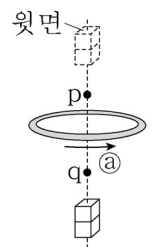


<보기>

- ㄱ. 전자 전이 A는 수소 원자에서 전자를 떼어 내는 데 필요한 에너지와 크기가 같다.
- ㄴ. 전자 전이 B는 적외선 영역의 빛을 방출한다.
- ㄷ. 전자 전이 E에서 방출되는 빛은 발머 계열에 해당한다.
- ㄹ. 방출되는 빛의 파장 중에서 전자 전이 C의 파장이 가장 짧다.

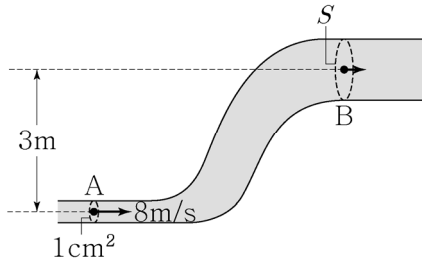
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

13. 그림과 같이 막대 자석이 금속 고리의 중심축을 따라 고리를 통과하여 낙하한다. 점 p, q는 중심축상의 지점이다. 막대 자석이 p를 지나는 순간 고리에 유도되는 전류의 방향은 ㉠이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, 막대 자석의 크기는 무시한다.)



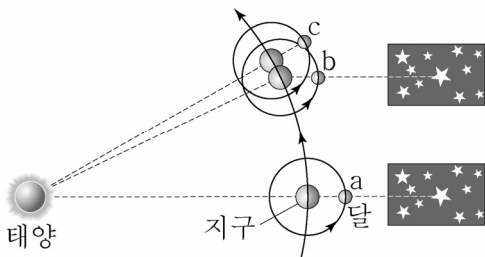
- ① 막대 자석의 윗면은 S극이다.
- ② 막대 자석이 q를 지나는 순간, 금속 고리에 유도되는 전류의 방향은 ㉠과 같다.
- ③ 막대 자석이 q를 지나는 순간, 막대 자석과 금속 고리 사이에 서로 미는 힘이 작용한다.
- ④ 막대 자석이 p를 지나는 순간, 막대 자석과 금속 고리 사이에 서로 당기는 힘이 작용한다.

14. 그림과 같이 단면적이 변하는 관을 따라 이상 유체가 흐르고 있다. 관 내부 두 지점 A, B의 압력은 같고, 높이 차는 3m이며, A에서 유체의 속력은 8m/s이다. A와 B의 단면적이 각각 1cm^2 , S 일 때, S 의 값은? (단, 중력 가속도 $g=10\text{m/s}^2$ 로 한다.)



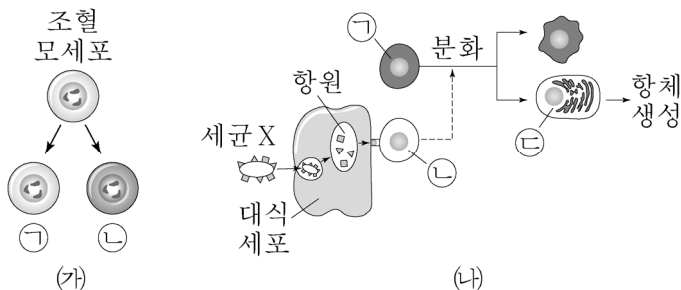
- ① 4cm^2 ② 6cm^2
③ 8cm^2 ④ 10cm^2

15. 그림은 약 한 달 동안 태양, 지구, 달의 상대적인 위치 변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① a의 위치에서 달의 위상은 삭으로 관찰된다.
② a에서 b까지 가는 데 걸리는 시간은 약 27.3일이다.
③ a에서 c까지 가는 데 걸리는 시간을 항성월이라고 한다.
④ b의 위치에서 달의 위상은 망으로 관찰된다.

16. 그림 (가)는 조혈 모세포에서 림프구가 분화하는 과정을, (나)는 세균 X가 침입했을 때 일어나는 방어 작용의 일부를 나타낸 것이다. 세균 X가 서로 다른 두 종류의 항원을 가질 때, 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, ㉠~㉣은 각각 형질세포, B림프구, 보조T림프구 중 하나이다.)



- ① 세포 ㉠과 ㉡의 핵상은 n 으로 동일하다.
② 세포 ㉠은 골수에서 생성되어 가슴샘에서 성숙한다.
③ 세포 ㉢은 체액성 면역과 세포성 면역을 모두 활성화시킬 수 있다.
④ 세포 ㉣은 서로 다른 두 종류의 항체를 생성한다.

17. 호르몬에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 내분비샘에서 분비된다.
② 미량으로 작용하므로 결핍증이나 과다증이 없다.
③ 별도의 분비관 없이 혈액으로 분비된다.
④ 혈액에 의해 운반된다.

18. 표는 2주기 원소 X~Z로 이루어진 분자 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)에서 모든 원자가 옥텟 규칙을 만족할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, X~Z는 임의의 원소 기호이다.)

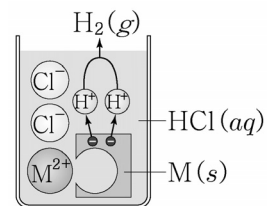
분자	(가)	(나)	(다)
분자식	XY_4	ZY_2	XZY_2
비공유 전자쌍 수	12	8	8

<보기>

- ㄱ. (가)의 분자 모양은 삼각뿔형이다.
ㄴ. (다)의 분자 모양은 평면 삼각형으로 결합각은 약 120° 이다.
ㄷ. 분자의 쌍극자 모멘트 합이 (나)가 (가)보다 크다.
ㄹ. (가)와 (다)의 공유 전자쌍의 수가 같다.

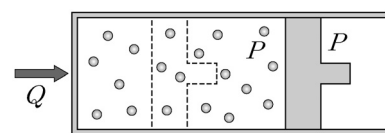
- ① ㄱ, ㄷ ② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄷ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

19. 그림은 묶은 염산(HCl)에 금속 M을 넣었을 때 일어나는 반응을 모형으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, M은 임의의 원소기호이다.)



- ① H^+ 가 산화되어 H_2 가 된다.
② 먼저 M이 산화되고, 순차적으로 나중에 H^+ 가 환원된다.
③ M이 환원되어 M^{2+} 가 된다.
④ 반응이 일어나는 동안 수용액의 이온 수는 감소한다.

20. 그림과 같이 실린더에 들어있는 이상 기체에 열 Q 를 가했더니 기체의 압력이 P 로 일정하게 유지되면서 부피가 증가하였다. 부피가 증가하는 동안, 이상 기체에 일어나는 현상에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?



- ① 기체의 온도는 감소한다.
② 기체는 외부로부터 일을 받는다.
③ 기체 분자의 평균 속력은 일정하다.
④ 기체가 흡수한 열량은 기체가 외부에 한 일보다 크다.

이 면은 여백입니다.