


12. 다음은 물질 A~C의 전기 전도성을 알아보는 실험이다. A~C는 각각 염화 나트륨(NaCl), 질산 칼륨(KNO₃), 포도당(C₆H₁₂O₆) 중 하나이다.

[실험 과정]

(가) 고체 상태의 물질 A~C를 흠판의 서로 다른 홈에 넣고, 전기 전도성 측정기로 전류가 흐르는지 확인한다.

(나) 고체 물질이 들어 있는 각 홈에 증류수를 넣어 수용액을 만든 다음, 전기 전도성 측정기로 전류가 흐르는지 확인한다.



[실험 결과]

상태 \ 물질	A	B	C
고체	×	×	×
수용액	×	○	○

(○: 전류가 흐름, ×: 전류가 흐르지 않음)

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

— <보 기> —

ㄱ. A는 질산 칼륨이다.
 ㄴ. B는 수용액 상태에서 양이온과 음이온으로 나누어져 있다.
 ㄷ. C는 고체 상태에서 정전기적 인력에 의해 결합하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 충돌에 의한 피해를 줄이기 위한 여러 가지 방법이다.

		
점프 후 착지할 때 무릎을 살짝 굽힌다.	자동차의 범퍼는 잘 찌그러지는 재질로 만든다.	태권도 선수의 보호대는 폭신한 재질로 만든다.

이 방법들에 공통으로 적용되는 원리로 가장 적절한 것은?

- ① 물체의 관성을 작게 한다.
 ② 물체가 힘을 받는 시간을 길게 한다.
 ③ 물체가 받는 충격량의 크기를 작게 한다.
 ④ 물체가 받는 평균 힘의 크기를 크게 한다.
 ⑤ 물체의 운동량 변화량의 크기를 크게 한다.

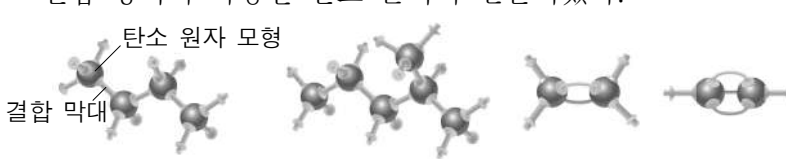
14. 다음은 탄소 원자의 결합 방식에 대한 탐구 활동이다.

[탐구 과정]

- 탄소 원자 모형과 결합 막대로 아래의 결합 규칙에 따라 탄소 골격을 만든다.
- 규칙 1: 탄소 원자 모형 1개에는 반드시 결합 막대 4개를 꽂아야 한다.
- 규칙 2: 탄소 원자 모형 1개와 다른 탄소 원자 모형 1개를 연결할 때에는 결합 막대를 최대 3개까지 사용할 수 있다.

[탐구 결과]

- 결합 방식이 다양한 탄소 골격이 만들어졌다.



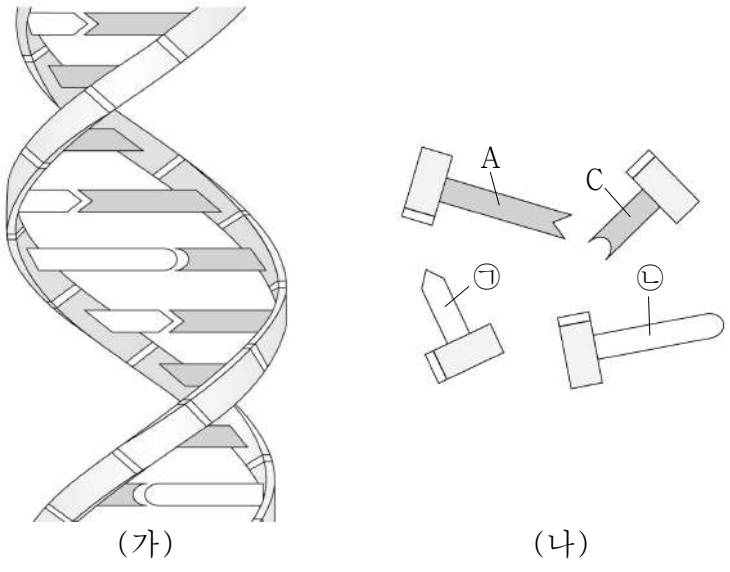
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 탄소의 원자가 전자 수는 4이다.
 ㄴ. 결합 막대는 공유하는 전자쌍을 의미한다.
 ㄷ. 탄소 골격에 수소, 산소, 질소 원자 등이 결합하면 다양한 탄소 화합물이 만들어진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 DNA의 구조를, (나)는 DNA를 구성하는 4가지 단위체를 모형으로 나타낸 것이다. A는 아데닌, C는 사이토신이고, ㉠과 ㉡은 각각 G(구아닌)와 T(타이민) 중 하나이다.



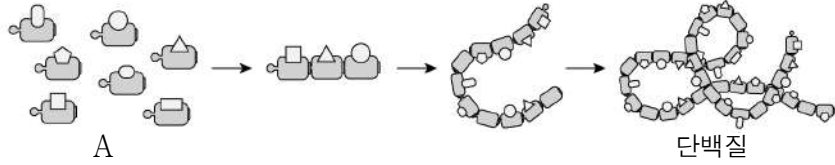
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. DNA의 구조는 이중 나선 구조이다.
 ㄴ. ㉠은 G(구아닌), ㉡은 T(타이민)이다.
 ㄷ. DNA는 단위체의 배열 순서에 따라 다양한 유전 정보를 저장한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 단백질이 만들어지는 과정을 모형으로 나타낸 것이다. A는 단백질의 단위체이다.

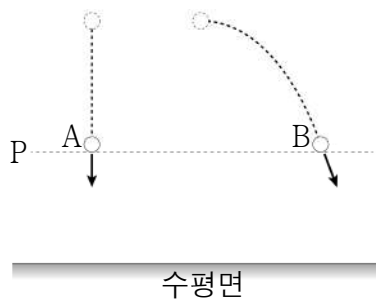


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 아미노산이다.
 - ㄴ. A가 서로 결합할 때 물(H₂O) 분자가 첨가된다.
 - ㄷ. A의 배열 순서에 따라 단백질의 입체 구조가 결정된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 같은 높이에서 가만히 놓은 물체 A와 수평 방향으로 던진 물체 B가 수평면과 나란한 기준선 P를 동시에 지나는 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체의 크기와 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 낙하하는 동안 A의 속력은 증가한다.
 - ㄴ. 낙하하는 동안 A, B에 작용하는 힘의 방향은 서로 같다.
 - ㄷ. B는 A보다 수평면에 먼저 도달한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 자연 현상 (가)~(다)를 나타낸 것이다.

(가)	(나)	(다)
달이 지구 주위를 공전한다.	빗방울이 아래로 떨어진다.	식물의 뿌리가 땅속을 향해 자란다.

(가)~(다) 중에서 중력의 영향을 받는 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ① (가) ② (나) ③ (가), (다)
 ④ (나), (다) ⑤ (가), (나), (다)

19. 표 (가)는 사람을 구성하는 물질 A, B에 특성 ㉠, ㉡의 유무를, (나)는 ㉠, ㉡을 순서 없이 나타낸 것이다. A, B는 각각 단백질, 핵산 중 하나이다.

물질	특성		특성(㉠, ㉡)
	㉠	㉡	
A	○	○	○ 구성 원소에 탄소가 있다. ○ 효소와 호르몬의 주성분이다.
B	○	×	

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

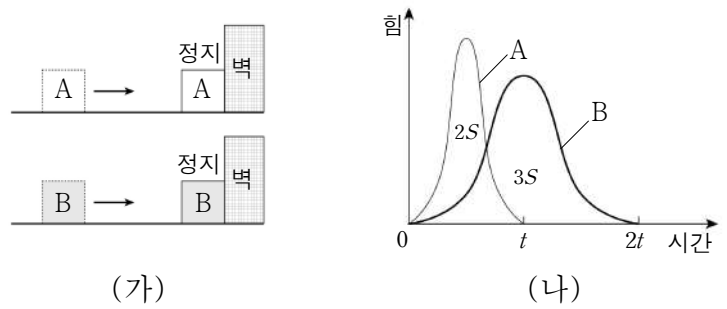
(나)

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

- <보 기>
- ㄱ. ㉠은 '구성 원소에 탄소가 있다.'이다.
 - ㄴ. B에는 DNA와 RNA가 있다.
 - ㄷ. A와 B의 단위체는 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 수평면에서 일정한 속력으로 직선 운동하는 물체 A, B가 벽과 충돌한 후 정지한 모습을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 A, B가 벽으로부터 받은 힘을 시간에 따라 나타낸 것이고, 곡선이 시간 축과 이루는 면적은 각각 2S, 3S이며, 벽과 충돌한 순간부터 정지할 때까지 걸린 시간은 각각 t, 2t이다.



A, B가 벽으로부터 받은 충격량의 크기를 각각 I_A, I_B 라 하고, 벽으로부터 받은 평균 힘의 크기를 각각 F_A, F_B 라 할 때, I_A 와 I_B, F_A 와 F_B 를 옳게 비교한 것은? [3점]

- ① $I_A > I_B, F_A > F_B$
- ② $I_A > I_B, F_A < F_B$
- ③ $I_A = I_B, F_A = F_B$
- ④ $I_A < I_B, F_A > F_B$
- ⑤ $I_A < I_B, F_A < F_B$

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.