



7. 다음은 알칼리 금속의 성질을 알아보기 위한 실험이다.

**[실험 과정]**  
 (가) 리튬(Li)을 칼로 잘라 단면의 변화를 관찰한다.  
 (나) 쌀알 크기의 리튬 조각을 물이 들어 있는 비커에 넣은 후 변화를 관찰한다.  
 (다) (나)의 비커에 페놀프탈레인 용액을 2~3방울 넣은 후 수용액의 색 변화를 관찰한다.  
 (라) 리튬 대신 나트륨(Na)과 칼륨(K)을 사용하여 과정 (가)~(다)를 반복한다.

**[실험 결과]**  
 ○ 칼로 자른 금속의 단면은 모두 광택을 잃었다.  
 ○ 금속은 물과 반응하여 모두 수소 기체를 발생시켰다.  
 ○ 수용액의 색은 모두 ㉠으로 변했다.

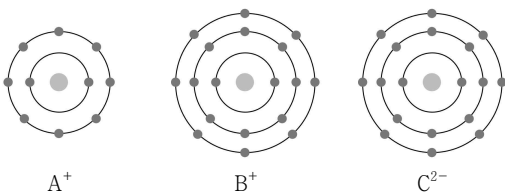
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. (가)에서 리튬은 산소와 반응한다.  
 ㄴ. ㉠은 '붉은색'이 적절하다.  
 ㄷ. 리튬, 나트륨, 칼륨은 공기나 물에 대해 유사한 화학적 성질을 갖는다.

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

8. 그림은 이온 A<sup>+</sup>, B<sup>+</sup>, C<sup>2-</sup>의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다.



A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

— <보 기> —

ㄱ. A는 금속 원소이다.  
 ㄴ. B와 C는 같은 주기의 원소이다.  
 ㄷ. A와 C가 화학 결합할 때 전자는 C에서 A로 이동한다.

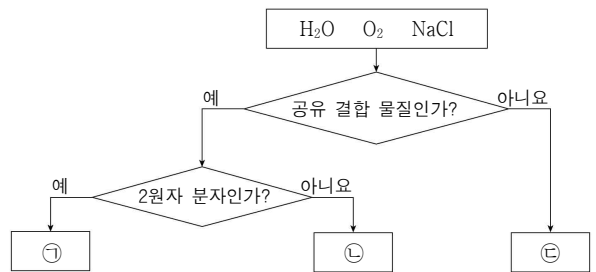
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 원소 X, Y와 화합물 XY<sub>2</sub>에 대한 자료이다.

○ X는 ㉠주기 금속 원소이다.  
 ○ 원자 X와 Y의 원자가 전자 수는 각각 ㉡과 ㉢이다.  
 ○ XY<sub>2</sub>는 액체 상태에서 전기 전도성이 있다.  
 ○ XY<sub>2</sub>를 구성하는 입자는 모두 네온(Ne)과 같은 전자 배치를 갖는다.

㉠ + ㉡ + ㉢은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.) [3점]  
 ① 11      ② 12      ③ 13      ④ 14      ⑤ 15

10. 그림은 3가지 물질을 주어진 기준에 따라 분류한 것이다.



㉠ ~ ㉢으로 옳은 것은?

	㉠	㉡	㉢
①	O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O	NaCl
②	O <sub>2</sub>	NaCl	H <sub>2</sub> O
③	NaCl	H <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub>
④	H <sub>2</sub> O	NaCl	O <sub>2</sub>
⑤	H <sub>2</sub> O	O <sub>2</sub>	NaCl

11. 표 (가), (나)는 사람과 지각을 구성하는 원소의 질량비를 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠~㉢은 각각 규소, 산소, 탄소 중 하나이다.

구성 원소	질량비(%)	구성 원소	질량비(%)
㉠	46.6	㉠	65.0
㉡	27.7	㉢	18.5
알루미늄	8.1	수소	9.5
철	5.0	질소	3.3
기타	12.6	기타	3.7

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

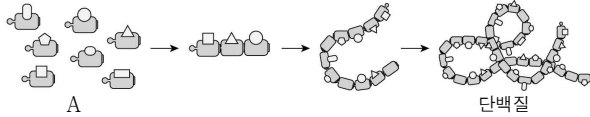
— <보 기> —

ㄱ. (가)는 사람을 구성하는 원소의 질량비이다.  
 ㄴ. 규산염 광물은 ㉠과 ㉡을 포함한다.  
 ㄷ. ㉡과 ㉢은 같은 족 원소이다.

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



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



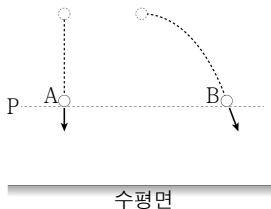
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 아미노산이다.  
 ㄴ. A가 서로 결합할 때 물(H<sub>2</sub>O) 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	㉠	㉡
	A	○
B	○	×

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

특성(㉠, ㉡)
○ 구성 원소에 탄소가 있다. ○ 효소와 호르몬의 주성분이다.

(나)

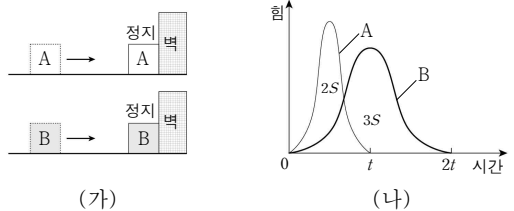
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 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 확인하십시오.