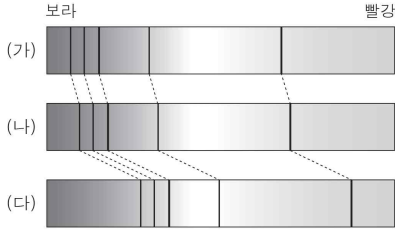


6. 그림은 우리 은하 내 어떤 별 (가)와 서로 다른 두 외부 은하 (나), (다)의 스펙트럼 일부를 각각 나타낸 것이다.

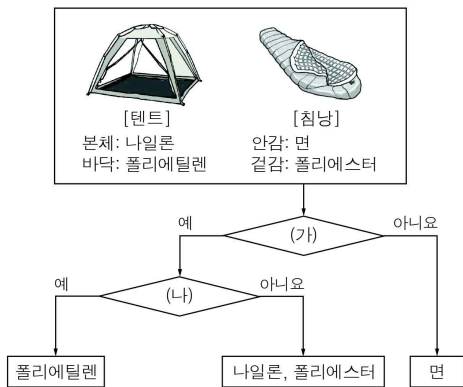


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 스펙트럼으로 별에 존재하는 성분 원소를 알 수 있다.
 - ㄴ. 지구로부터의 거리는 (나)가 (다)보다 멀다.
 - ㄷ. (나)의 후퇴 속도는 (다)보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림은 텐트와 침낭에 사용된 고분자 화합물을 일정한 기준에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



(가), (나)에 해당하는 것으로 알맞은 것은? [3점]

- | | | |
|---|--------|--------|
| | (가) | (나) |
| ① | 합성 고분자 | 첨가 중합체 |
| ② | 합성 고분자 | 축합 중합체 |
| ③ | 천연 고분자 | 첨가 중합체 |
| ④ | 천연 고분자 | 축합 중합체 |
| ⑤ | 첨가 중합체 | 천연 고분자 |

8. 다음은 새로운 원자핵이 만들어지는 3가지 유형을 A~C로 나타낸 것이다.

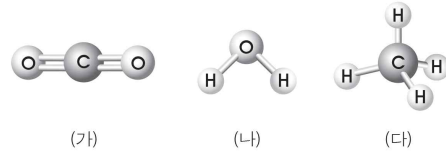
- A: 매우 높은 온도에서 원자핵이 핵융합을 하면 새로운 원자핵이 만들어진다.
- B: 초신성 폭발로 만들어진 중성자가 원자핵에 포획되면 새로운 원자핵이 만들어진다.
- C: 불안정한 원자핵이 핵분열을 하면 새로운 원자핵이 만들어진다.

A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 철의 원자핵은 가장 안정한 원자핵이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 별의 에너지는 A에서 만들어진다.
 - ㄴ. B에서 철의 원자핵보다 무거운 원자핵이 만들어진다.
 - ㄷ. C에서 에너지가 방출된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 분자 (가) ~ (다)의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가), (나), (다)의 분자량은 각각 44, 18, 16이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 중심 원자에는 비공유 전자쌍이 있다.
 - ㄴ. (가)와 (다)는 무극성 분자이다.
 - ㄷ. (다)의 끓는점은 (나)보다 높다.

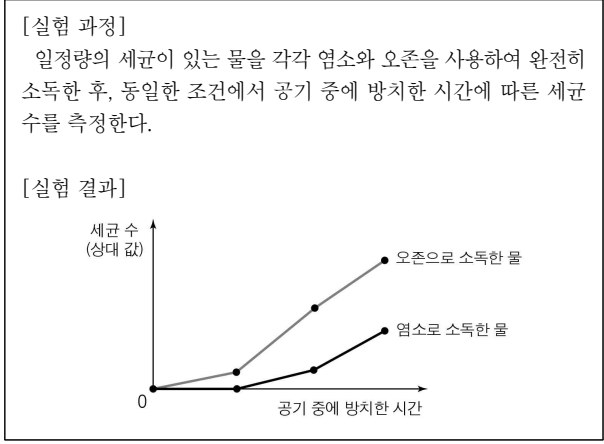
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 세 학생이 비누에 대해 나눈 대화이다.

옳은 내용을 말한 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① 철수 ② 영희 ③ 철수, 민희
④ 영희, 민희 ⑤ 철수, 영희, 민희

11. 다음은 염소 소독과 오존 소독의 잔류 효과를 알아보기 위한 실험이다.

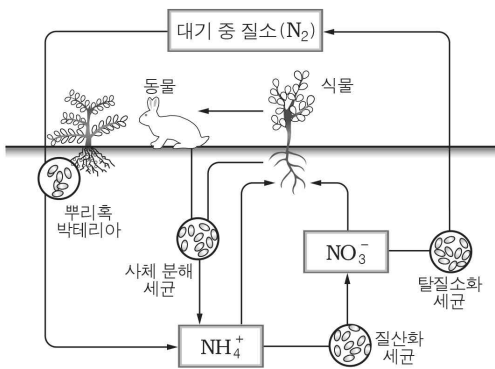


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 잔류 효과가 더 큰 것은 염소 소독이다.
 - ㄴ. 염소 소독과 오존 소독은 물의 정수 과정 중 화학적 방법이다.
 - ㄷ. 수인성 질병 예방을 위해 소독 후에도 수질 관리가 필요하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 질소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다.

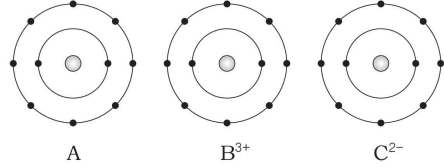


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 뿌리혹 박테리아는 질소를 고정시킨다.
 - ㄴ. 질산화 세균은 질소를 환원시킨다.
 - ㄷ. 질소 성분은 식물의 뿌리에서 이온 형태로 흡수된다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 원소 A~C의 중성 원자 또는 이온의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다.

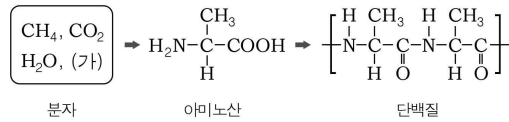


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A와 C는 같은 주기 원소이다.
 - ㄴ. 원자 번호가 가장 큰 원소는 B이다.
 - ㄷ. 중성 원자 C의 원자가 전자 수는 2개이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 생명체가 탄생하기 이전 원시 지구에 존재하던 분자들로부터 단백질이 생성되는 과정을 나타낸 것이다.

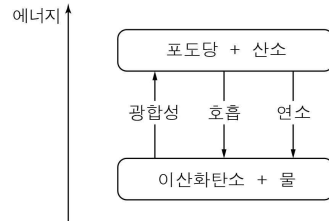


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 O₂이다.
 - ㄴ. 단백질에는 펩타이드 결합이 있다.
 - ㄷ. 화학적 진화 과정이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 탄소가 포함된 물질의 반응과 이에 따른 에너지 변화를 나타낸 것이다.

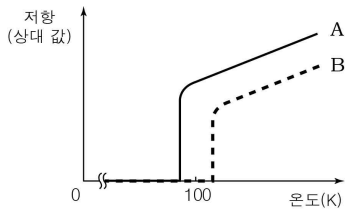


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 광합성은 산화 환원 반응이다.
 - ㄴ. 호흡에서 발생한 열에너지는 화학 에너지가 전환된 것이다.
 - ㄷ. 호흡과 연소에서 발생하는 에너지 양은 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 초전도체 A, B의 전기 저항을 온도에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 100K 이상에서 A는 온도가 높아지면 전기 전도도가 증가한다.
 - ㄴ. 100K에서 초전도 현상이 나타나는 것은 B이다.
 - ㄷ. 초전도체를 송전선에 활용하면 전력 손실을 줄일 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 분자 A와 B가 반응하여 분자 C와 D가 생성되는 화학 반응식과 A~C의 모형을 나타낸 것이다.

[화학 반응식]

$$aA + 3B \rightarrow 6C + 2D$$

[분자 모형]

화학 반응식의 a와 분자 D의 모형으로 알맞은 것은? [3점]

- | | | | | |
|---|----------|-----------------|----------|-----------------|
| | a | 분자 D의 모형 | a | 분자 D의 모형 |
| ① | 3 | | ② | 3 |
| ③ | 4 | | ④ | 4 |
| ⑤ | 5 | | | |

18. 표는 지구와 목성의 특징을 나타낸 것이다.

특징 \ 행성	지구	목성
질량	1	318
반지름	1	11
태양과의 거리(AU)	1	5
대기의 주성분	질소, 산소	수소, 헬륨

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성의 질량과 반지름은 지구를 기준으로 한 상대 값이고, 기체의 분자량은 산소 > 질소 > 헬륨 > 수소이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 탈출 속도는 지구가 목성보다 크다.
 - ㄴ. 표면 온도는 지구가 목성보다 높다.
 - ㄷ. 목성에서 수소의 평균 운동 속도는 헬륨보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 야광 팔찌를 이용하여 반응 속도를 비교하는 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 동일한 2개의 야광 팔찌를 동시에 구부려 빛이 나오도록 한다.
- (나) 과정 (가)의 야광 팔찌를 동그랗게 만들어 0°C와 70°C의 물이 들어 있는 비커에 각각 넣고 밝기를 관찰한다.

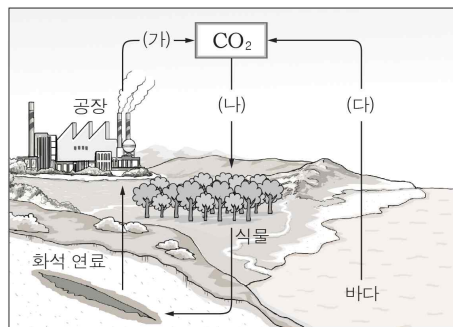
[실험 결과]

- 0°C의 물보다 70°C의 물에 들어 있는 야광 팔찌가 더 밝았다.

이 실험 결과에 영향을 미친 요인으로 가장 잘 설명할 수 있는 현상은?

- ① 겨울철보다 여름철에 음식이 더 빨리 상한다.
- ② 췌신은 단백질이 분해되는 반응을 촉진시킨다.
- ③ 산성비의 농도가 클수록 대리석의 부식 속도가 빠르다.
- ④ 묽은 염산은 분필 조각보다 분필 가루와 더 빠르게 반응한다.
- ⑤ 강철솥은 공기 중에서보다 산소가 든 집기병 속에서 더 잘 연소 된다.

20. 그림은 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다.



과정 (가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 화석 연료의 연소에 의해 일어난다.
 - ㄴ. (나)는 유기물이 무기물로 전환되는 과정이다.
 - ㄷ. 수온이 상승하면 (다)가 활발해진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.