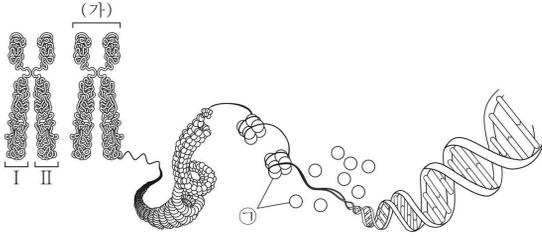


6. 그림은 어떤 사람의 체세포에 있는 한 쌍의 상동 염색체와 이 염색체의 구조를 나타낸 것이다.



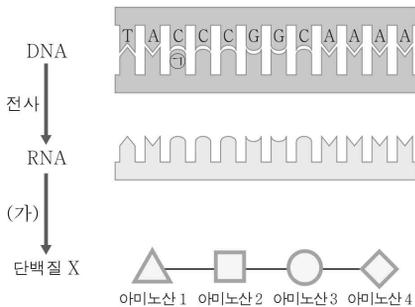
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. I 과 II에 존재하는 유전 정보는 동일하다.
 ㄴ. (가)는 2가 염색체이다.
 ㄷ. ①은 단백질이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 진핵 세포에서 유전 정보의 흐름에 따라 4개의 아미노산으로 구성된 단백질 X가 합성되는 과정을 나타낸 것이다.



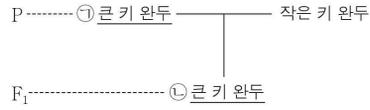
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가) 과정은 번역이다.
 ㄴ. ①에 해당하는 염기는 아데닌(A)이다.
 ㄷ. X에는 4개의 펩타이드 결합이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 순종인 큰 키 완두와 순종인 작은 키 완두의 교배 실험을 나타낸 것이다. 완두의 키는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정되며, 큰 키 대립 유전자와 작은 키 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 작은 키 대립 유전자는 큰 키 대립 유전자에 대해 우성이다.
 ㄴ. ①과 ㉠의 키에 대한 유전자형은 서로 같다.
 ㄷ. F₁을 자가 교배하여 자손(F₂)을 얻을 때, 이 자손에서 큰 키 완두 개체수와 작은 키 완두 개체수의 비는 3 : 1이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 표는 진핵생물을 분류 체계에 따라 구분하고 그 예를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 식물계와 원생생물계 중 하나이다.

구분	예
(가)	아메바, 짚신벌레
(나)	고사리, 소나무
균계	①
동물계	나비, 지렁이

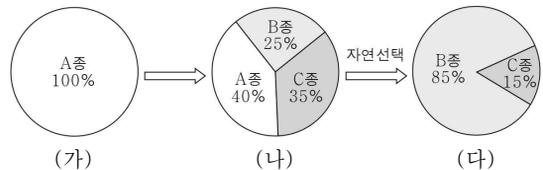
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 원생생물계이다.
 ㄴ. (나)에 속하는 생물은 세포벽을 가진다.
 ㄷ. 버섯은 ①에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어떤 지역에서 일어나는 종의 분화 과정에서 종 A ~ C의 개체수 비율 변화를 나타낸 것이다.



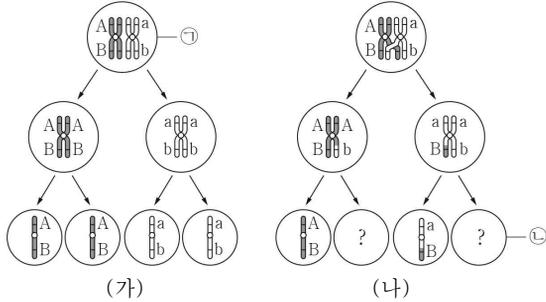
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역에서 외부와의 개체 출입은 없고, 종 A ~ C 이외의 다른 종은 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. 종 다양성은 (가)에서보다 (나)에서가 크다.
 ㄴ. (나) → (다) 과정에서 A종보다 B종이 생존에 유리하다.
 ㄷ. (다)에서 B종의 유전자풀과 C종의 유전자풀은 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)와 (나)는 유전자형이 AaBb인 어떤 동물의 생식 세포 형성 과정에서 교차가 일어나지 않은 경우와 교차가 일어난 경우를 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않으며, 제시된 염색체와 유전자만 고려한다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 교차는 감수 2분열에서 일어났다.
 ㄴ. ㉠과 ㉡에 들어 있는 염색체 수는 서로 같다.
 ㄷ. (나)에서 유전자형이 Ab인 생식 세포가 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

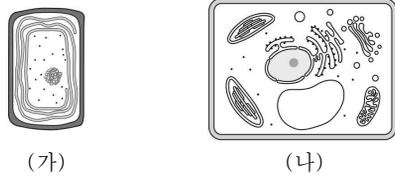
12. 표는 육종 방법 (가)와 (나)의 예를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 전통적 육종과 생명 공학 기술을 이용한 육종 중 하나이다.

육종 방법	(가)	(나)
예	<p>해충에 강하나 맛이 없는 품종 × 해충에 약하나 맛이 좋은 품종</p> <p>↓ 교배</p> <p>↓ 다양한 잡종 집단</p> <p>↓ 개체 선별</p> <p>↓ 해충에 강하고 맛이 좋은 품종</p>	<p>유용한 유전자</p> <p>플라스미드 → 토마토 세포에 삽입</p> <p>↓ 배양</p> <p>① 무르지 않는 토마토</p>

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- (가)는 인위적인 교배를 통한 육종 방법이다.
- (나)는 서로 같은 종 사이에서만 가능하다.
- ①은 유전자 변형 생물(GMO)이다.
- 플라스미드는 유용한 유전자를 운반하는 역할을 한다.
- (가)와 (나)는 모두 새로운 품종을 개발하는 방법이다.

13. 그림 (가)는 남세균을, (나)는 식물 세포를 나타낸 것이다.



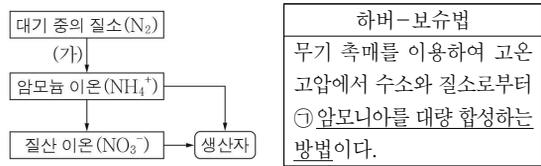
(가)와 (나)의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 핵막이 있다.
 ㄴ. 광합성을 한다.
 ㄷ. 미토콘드리아가 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 생태계에서 일어나는 질소 순환 과정의 일부를, 표는 암모니아를 합성하는 하버-보슈법을 나타낸 것이다.



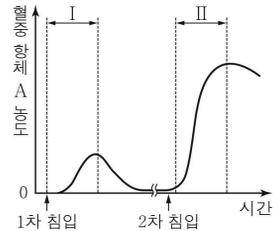
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 생산자는 대기 중의 질소를 직접 이용한다.
 ㄴ. (가)는 질소 고정 과정이다.
 ㄷ. ①은 질소 비료의 공업적 생산에 기여하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어떤 사람의 체내에 항원 X가 1차 침입했을 때와 2차 침입했을 때 항원 X에 대한 혈중 항체 A 농도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 구간 I에서 항원 X에 대한 1차 면역 반응이 일어난다.
 ㄴ. 구간 II에서 항원 X에 대한 기억 세포가 있다.
 ㄷ. 항체 A는 항원 X에 특이적으로 반응한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

