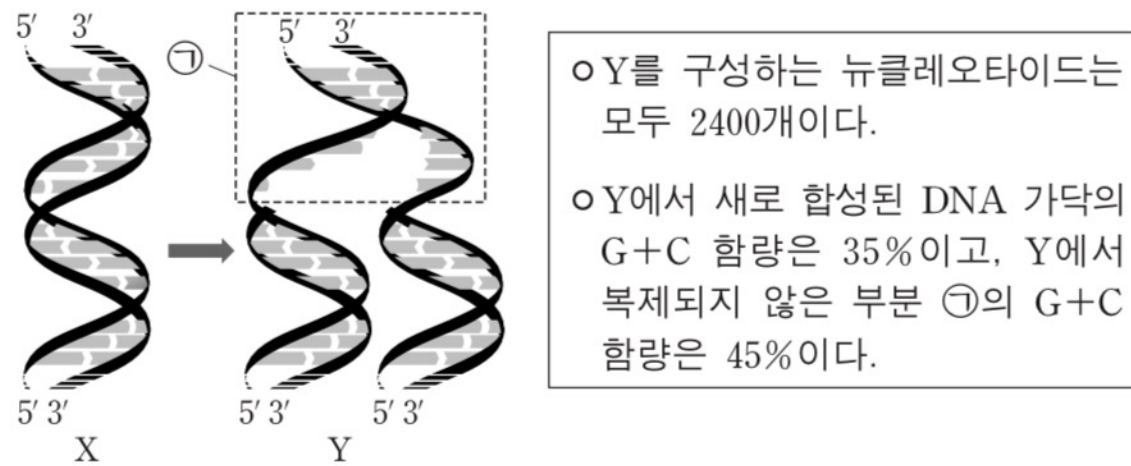


15 수능 10번

10. 그림은 대장균의 DNA X가 복제되는 과정의 일부를 모식적으로 나타낸 것이다. 그림에서 Y는 X가 50% 복제되었을 때의 DNA이다. 표는 Y의 특성을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지연 가닥과 선도 가닥의 복제된 길이는 동일하다.)

— < 보 기 > —

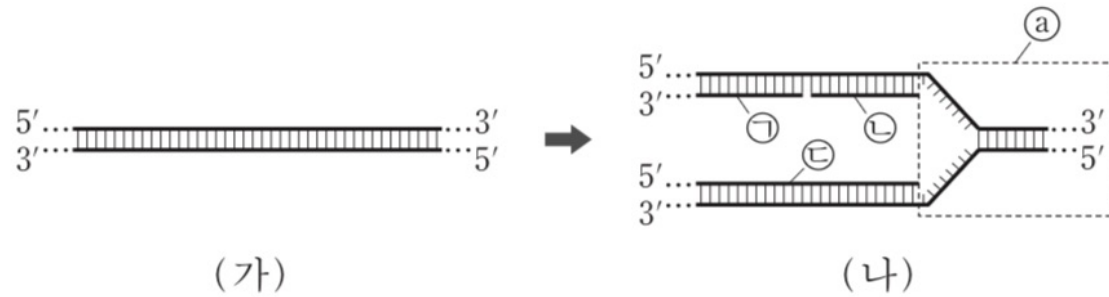
- ㄱ. X를 구성하는 뉴클레오타이드는 1600개이다.
- ㄴ. 복제 과정에서 에너지가 사용된다.
- ㄷ. X에서 $\frac{A+T}{G+C}$ 는 1.5이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18 9월 14번

14. 다음은 어떤 세포에서 일어나는 DNA X의 복제에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 DNA X를, (나)는 X가 복제되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.
- (나)에서 염기의 개수는 1600개이고, 그중 유라실(U)의 개수는 5개이다. ㉠~㉡은 새로 합성된 가닥이다.
- ㉠(나)에서 복제되지 않은 부분의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40%이다.
- (나)에서 ㉠의 염기 개수와 ㉡의 염기 개수의 합은 ㉢의 염기 개수와 같으며, ㉢의 G+C 함량은 40%이고, ㉠의 G+C 함량은 60%이다.



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

—<보 기>—

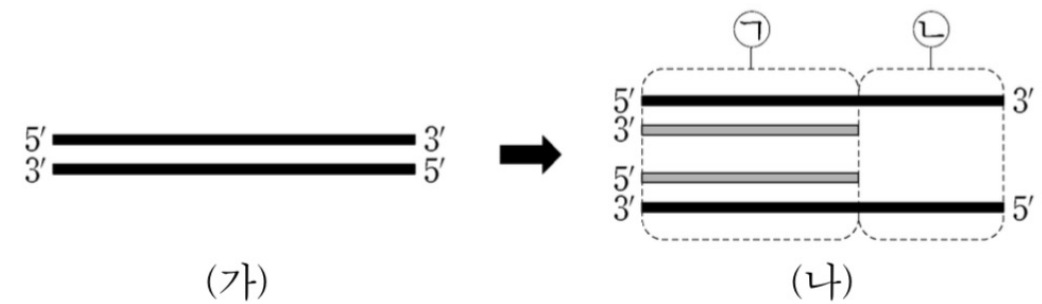
- ㄱ. (가)에서 $\frac{A+T}{G+C} = \frac{13}{12}$ 이다.
- ㄴ. (나)에서 티민(T)의 개수는 435개이다.
- ㄷ. ㉡이 ㉠보다 먼저 합성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

21 9월 13번

13. 다음은 어떤 세포에서 일어나는 DNA X의 복제에 대한 자료이다.

- 그림 (가)는 이중 가닥 DNA X를, (나)는 X가 복제되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.
- (나)는 ㉠ 복제된 부분과 ㉡ 복제되지 않은 부분을 나타낸 것이며, ㉠은 새로 합성된 가닥과 그에 대한 상보적인 주형 부분을 포함한다.
- ㉠에서 새로 합성된 가닥의 G+C 함량은 40%이다.
- ㉡의 염기 개수는 X의 염기 개수의 40%이다.
- ㉡에서 A+T 함량은 60%이다.
- ㉡에서 구아닌(G)의 개수는 180개이다.



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

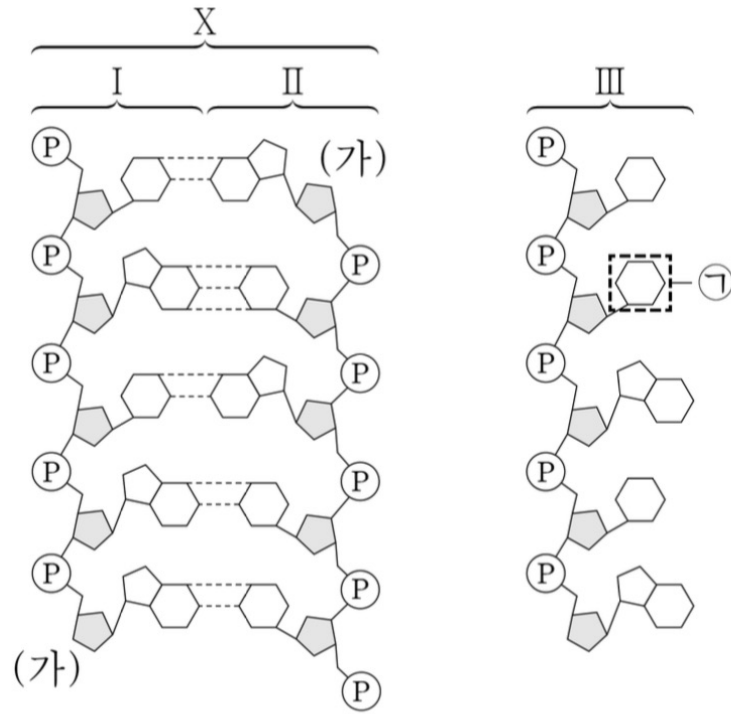
—<보 기>—

- ㄱ. X에서 G+C 함량은 40%이다.
- ㄴ. ㉠의 염기 개수는 2700개이다.
- ㄷ. ㉡에서 사이토신(C) 개수+타이민(T) 개수 = 450개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

22 6월 11번

11. 그림은 5개의 염기쌍으로 이루어진 이중 가닥 DNA X와, X의 가닥 I과 II 중 하나의 가닥과 상보적인 RNA 가닥 III을 나타낸 것이다. X에서 아데닌(A)의 개수는 4개이고, (가)는 5' 말단과 3' 말단 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

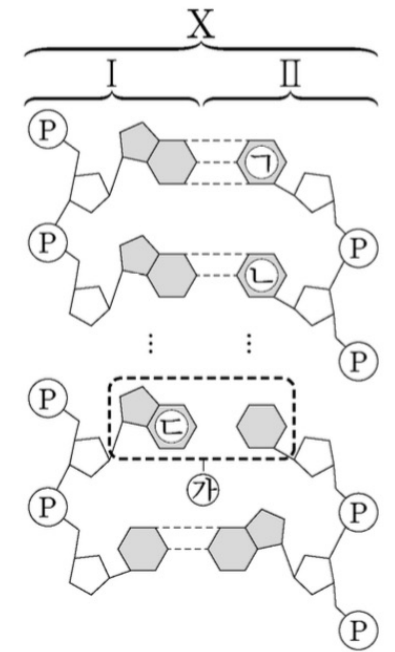
- ㄱ. (가)는 3' 말단이다.
 ㄴ. ㉠은 사이토신(C)이다.
 ㄷ. III과 상보적인 가닥은 II이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

23 6월 12번

12. 다음은 이중 가닥 DNA X에 대한 자료이다.

- 그림은 서로 상보적인 단일 가닥 I과 II로 구성된 X를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 각각 구아닌(G), 사이토신(C), 아데닌(A), 타이민(T) 중 하나이다. ㉡에는 염기 사이의 수소 결합을 표시하지 않았다.
- X에서 $\frac{G+C}{A+T} = \frac{2}{3}$ 이다.
- I에서 $\frac{C}{㉢} = \frac{3}{5}$ 이다.
- II에서 ㉠의 개수는 20개이고, ㉣의 개수는 18개이다.



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

<보 기>

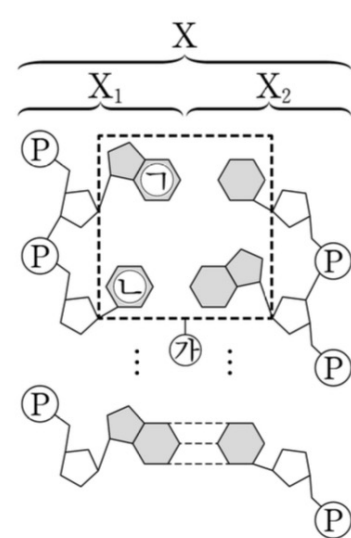
- ㄱ. ㉣은 구아닌(G)이다.
 ㄴ. I에서 타이민(T)의 개수는 12개이다.
 ㄷ. X에서 뉴클레오타이드의 총개수는 160개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

24 6월 19번

19. 다음은 이중 가닥 DNA X에 대한 자료이다.

- 그림은 서로 상보적인 단일 가닥 X₁과 X₂로 구성된 X를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 구아닌(G), 사이토신(C), 아데닌(A), 타이민(T) 중 하나이다. ㉢에는 염기 사이의 수소 결합을 표시하지 않았다.
- X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 30개이다.
- X₁에서 $\frac{㉡}{㉠} = \frac{4}{5}$ 이고, $\frac{T}{C} = \frac{1}{4}$ 이다.



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

<보 기>

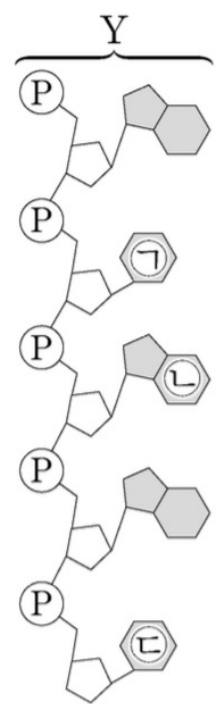
- ㄱ. ㉠은 구아닌(G)이다.
- ㄴ. X에서 뉴클레오타이드의 총개수는 24개이다.
- ㄷ. X₂에서 사이토신(C)의 개수는 4개이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25 6월 9번

9. 다음은 이중 가닥 DNA X와 mRNA Y에 대한 자료이다.

- X는 서로 상보적인 단일 가닥 X₁과 X₂로 구성되어 있다.
- 그림은 X₁로부터 전사된 Y를 나타낸 것이고, 염기 개수는 X가 Y의 2배이다.
- ㉠~㉣은 각각 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T), 유라실(U) 중 하나이고, Y에서 ㉡의 개수와 ㉣의 개수는 서로 같다.
- X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 12개이다.
- X₂의 3' 말단 염기는 C이다.



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

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 유라실(U)이다.
- ㄴ. X₁에서 퓨린 계열 염기의 개수는 2개이다.
- ㄷ. Y의 5' 말단 염기는 구아닌(G)이다.

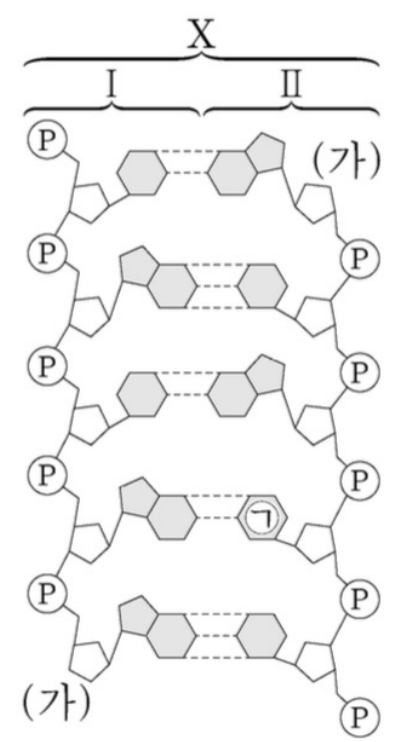
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

24 9월 15번

15. 다음은 이중 가닥 DNA X에 대한 자료이다.

- 그림은 서로 상보적인 단일 가닥 I과 II로 구성된 X를 나타낸 것이다.
- X는 5개의 염기쌍으로 구성된다. ㉠은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T) 중 하나이다.
- (가)는 5' 말단과 3' 말단 중 하나이다.
- I과 II 중 하나의 가닥과 상보적인 RNA 가닥 III의 염기 서열은 다음과 같다.

5'-CUACA-3'



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

<보 기>

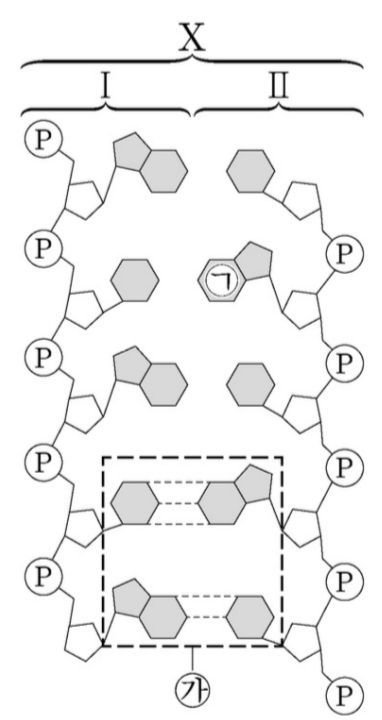
- ㄱ. (가)는 5' 말단이다.
- ㄴ. ㉠은 타이민(T)이다.
- ㄷ. III과 상보적인 가닥은 II이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

24 수능 11번

11. 다음은 이중 가닥 DNA X와 mRNA Y에 대한 자료이다.

- 그림은 서로 상보적인 단일 가닥 I과 II로 구성된 X를 나타낸 것이다. X는 5개의 염기쌍으로 구성되고, ㉠은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T) 중 하나이다. ㉡ 이외에는 염기 사이의 수소 결합을 표시하지 않았다.
- X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 13개이다.
- I에서 $\frac{A}{G} = 2$ 이다.
- I과 II 중 하나로부터 Y가 전사되었고, 염기 개수는 X가 Y의 2배이다. Y의 3' 말단 염기는 C이다.



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

<보 기>

- ㄱ. ㉠은 아데닌(A)이다.
- ㄴ. Y는 I로부터 전사되었다.
- ㄷ. Y에서 유라실(U)의 개수는 1개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ