

22 수능 16번

16. 다음은 이중 가닥 DNA x 와 mRNA y 에 대한 자료이다.

- x 는 서로 상보적인 단일 가닥 x_1 과 x_2 로 구성되어 있다.
- x_1 과 x_2 중 하나로부터 y 가 전사되었고, 염기 개수는 x 가 y 의 2배이다.
- x 에서 $\frac{G+C}{A+T} = \frac{3}{2}$ 이고, y 에서 사이토신(C)의 개수는 구아닌(G)의 개수보다 많다.
- 표는 x_1 , x_2 , y 를 구성하는 염기 수를 나타낸 것이고, ㉠~㉤은 A, C, G, T, U를 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	염기 수				
	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤
x_1	?	24	?	0	?
x_2	?	㉥	37	0	?
y	㉦	?	?	16	37

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

—<보 기>—

- ㄱ. ㉦+㉥=16이다.
- ㄴ. ㉢은 구아닌(G)이다.
- ㄷ. x 를 구성하는 염기쌍의 개수는 120개이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23 수능 11번

11. 다음은 이중 가닥 DNA X 에 대한 자료이다.

- X 는 서로 상보적인 단일 가닥 X_1 과 X_2 로 구성되어 있다.
- X 에서 $\frac{㉠+㉡}{㉢+㉣} = \frac{3}{4}$ 이고, 염기 간 수소 결합의 총개수는 170개이다. ㉠~㉣은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T)을 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠은 퓨린 계열 염기이고, ㉡은 피리미딘 계열 염기이다.
- X_1 에서 $\frac{㉠}{㉡} = \frac{2}{3}$ 이고, $\frac{㉢}{㉣} = \frac{3}{5}$ 이며, $\frac{G}{A} = \frac{4}{5}$ 이다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. X 에서 뉴클레오타이드의 총개수는 140개이다.
- ㄴ. ㉢은 타이민(T)이다.
- ㄷ. X_2 에서 ㉡의 개수는 18개이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

23 9월 12번

12. 다음은 이중 가닥 DNA x 와 mRNA y 에 대한 자료이다.

- x 는 서로 상보적인 단일 가닥 x_1 과 x_2 로 구성되어 있다.
- x_1 과 x_2 중 하나로부터 y 가 전사되었고, 염기 개수는 x 가 y 의 2배이다.
- x 에서 $\frac{\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡}}{\textcircled{㉢} + \textcircled{㉣}} = \frac{4}{5}$ 이다. ㉠~㉣은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T)을 순서 없이 나타낸 것이다.
- x_1 에서 A의 개수는 T의 개수보다 많고, C의 개수는 G의 개수보다 많다.
- 표는 y 를 구성하는 염기 수를 나타낸 것이다.

염기	㉠	㉡	㉢	㉣	U
염기 수	11	13	0	14	㉤

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

—<보 기>—

- ㄱ. ㉤는 16이다.
- ㄴ. ㉠은 구아닌(G)이다.
- ㄷ. y 는 x_2 로부터 전사되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25 9월 13번

13. 다음은 이중 가닥 DNA X 와 mRNA Y 에 대한 자료이다.

- X 는 서로 상보적인 단일 가닥 X_1 과 X_2 로 구성되어 있다.
- X_1 과 X_2 중 하나로부터 Y 가 전사되었고, 염기 개수는 X 가 Y 의 2배이다.
- X_1 에서 $\frac{A}{C} = \frac{7}{5}$ 이다.
- X_2 에서 $\frac{\text{피리미딘 계열 염기의 개수}}{\text{퓨린 계열 염기의 개수}} = \frac{13}{7}$ 이고, 타이민(T)의 개수는 35개이다.
- Y 에서 사이토신(C)의 개수는 유라실(U)의 개수보다 15개 많다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. X_1 에서 사이토신(C)의 개수는 25개이다.
- ㄴ. Y 는 X_1 로부터 전사되었다.
- ㄷ. X 에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 255개이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25 수능 11번

12. 다음은 이중 가닥 DNA X와 mRNA Y에 대한 자료이다.

- X는 서로 상보적인 단일 가닥 X_1 과 X_2 로 구성되어 있다.
- X_1 과 X_2 중 하나로부터 Y가 전사되었고, 염기 개수는 X가 Y의 2배이다.
- X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 280개이고, ㉠의 개수는 ㉡의 개수의 2배이다. ㉠과 ㉡은 각각 구아닌(G)과 타이민(T) 중 하나이다.
- $\frac{X_1 \text{에서 퓨린 계열 염기의 개수}}{X_2 \text{에서 퓨린 계열 염기의 개수}} = \frac{3}{5}$ 이다.
- Y에서 $\frac{A}{C} = \frac{7}{6}$ 이다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. Y는 X_1 로부터 전사되었다.
- ㄴ. X에서 뉴클레오타이드의 총개수는 240개이다.
- ㄷ. Y에서 구아닌(G)의 개수는 30개이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

26 6월 19번

19. 다음은 이중 가닥 DNA X에 대한 자료이다.

- X는 서로 상보적인 단일 가닥 X_1 과 X_2 로 구성되어 있다.
- X는 100개의 염기쌍으로 구성된다.
- X_1 에서 $\frac{\textcircled{㉠}}{A+C} = \frac{4}{5}$ 이고, C의 개수는 G의 개수보다 많다. ㉠은 아데닌(A), 사이토신(C), 구아닌(G), 타이민(T) 중 하나이다.
- X_2 에서 $\frac{\text{피리미딘 계열 염기의 개수}}{\text{퓨린 계열 염기의 개수}} = \frac{3}{7}$ 이고, T의 개수는 20개이다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. ㉠은 구아닌(G)이다.
- ㄴ. X_1 에서 구아닌(G)의 개수와 사이토신(C)의 개수의 합은 40이다.
- ㄷ. X에서 염기 간 수소 결합의 총개수는 215개이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

21 수능 16번

16. 다음은 DNA X, DNA Y, mRNA Z에 대한 자료이다.

- 이중 가닥 DNA X는 서로 상보적인 단일 가닥 X_1 과 X_2 로, 이중 가닥 DNA Y는 서로 상보적인 단일 가닥 Y_1 과 Y_2 로 구성되어 있다. X와 Y의 염기 개수는 같다.
- X와 Y 중 하나로부터 Z가 전사되었고, 염기 개수는 X가 Z의 2 배이다.
- X_1 에서 아데닌(A)의 개수는 210 개이다.
- X_2 에서 $\frac{\text{퓨린 계열 염기의 개수}}{\text{피리미딘 계열 염기의 개수}} = \frac{2}{3}$ 이고, 사이토신(C)의 개수는 150 개이다.
- Y_1 에서 구아닌(G)의 개수는 90 개이다.
- Y_2 에서 $\frac{\text{퓨린 계열 염기의 개수}}{\text{피리미딘 계열 염기의 개수}} = \frac{9}{11}$ 이고, 타이민(T)의 개수는 아데닌(A)의 개수의 2 배이다.
- Z에서 유라실(U)의 개수는 120 개이고, 퓨린 계열 염기의 개수는 피리미딘 계열 염기의 개수보다 120 개 많다.

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

—<보 기>—

- ㄱ. Y에서 사이토신(C)의 개수는 240 개이다.
- ㄴ. Z가 만들어질 때 주형으로 사용된 DNA 가닥은 X_1 이다.
- ㄷ. 염기 간 수소 결합의 총개수는 X에서가 Y에서보다 30 개 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ