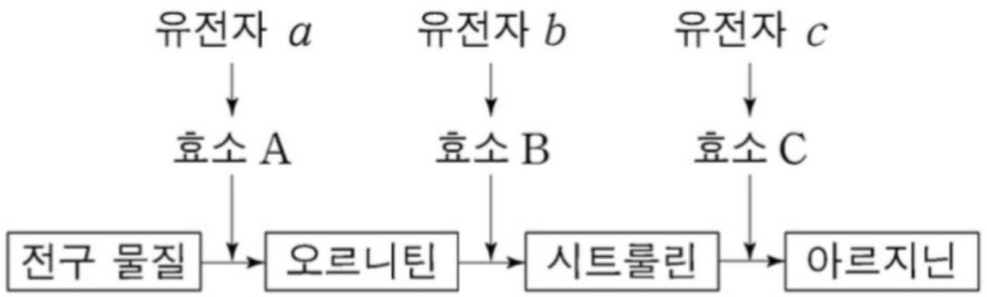
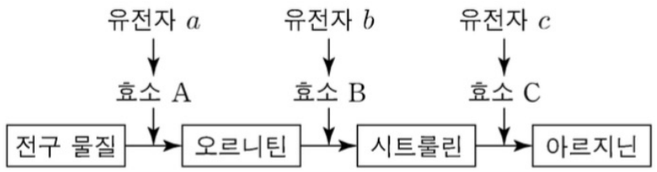
○ 야생형에서 아르지닌이 합성되는 과정은 그림과 같다.



21 9월 14번

14. 다음은 붉은빵곰팡이의 유전자 발현에 대한 자료이다.

○ 야생형에서 아르지닌이 합성되는 과정은 그림과 같다.



○ 돌연변이주 Ⅰ은 유전자 a~c 중 어느 하나에, Ⅱ는 그 나머지 유전자 중 하나에만 돌연변이가 일어난 것이다.

○ 야생형, Ⅰ, Ⅱ를 각각 최소 배지, 최소 배지에 물질 ㉠이 첨가된 배지, 최소 배지에 물질 ㉡이 첨가된 배지에서 배양하였을 때, 생장 여부와 물질 ㉢의 합성 여부는 표와 같다. ㉠~㉢은 오르니틴, 시트룰린, 아르지닌을 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	최소 배지		최소 배지, ㉠		최소 배지, ㉡	
	생장	㉢ 합성	생장	㉢ 합성	생장	㉢ 합성
야생형	+	○	+	○	+	○
Ⅰ	−	?	+	○	−	○
Ⅱ	−	×	+	×	−	×

(+: 생장함, −: 생장 못함, ○: 합성됨, ×: 합성 안 됨)

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

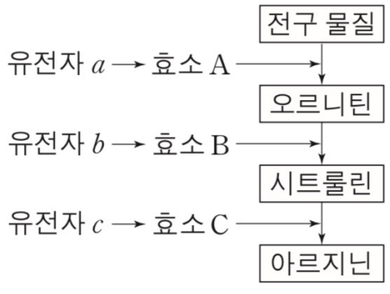
<보 기>

ㄱ. ㉠은 시트룰린이다.
ㄴ. ㉡은 효소 B의 기질이다.
ㄷ. Ⅰ은 최소 배지에 ㉢을 첨가하여 배양하였을 때 생장한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17 수능 19번

19. 그림은 붉은빵곰팡이에서 아르지닌이 합성되는 과정을, 표는 최소 배지에 물질 ㉠ 또는 ㉡의 첨가에 따른 붉은빵곰팡이 야생형과 돌연변이주 Ⅰ과 Ⅱ의 생장 여부와 물질 ㉢의 합성 여부를 나타낸 것이다. Ⅰ은 유전자 a~c 중 어느 하나에 돌연변이가 일어나고, Ⅱ는 그 나머지 유전자 중 하나에 돌연변이가 일어난 것이다. ㉠~㉢은 각각 오르니틴, 시트룰린, 아르지닌 중 하나이다.



구분	최소 배지		최소 배지, ㉠		최소 배지, ㉡	
	생장	㉢합성	생장	㉢합성	생장	㉢합성
야생형	+	○	+	○	+	○
Ⅰ	−	×	+	○	+	×
Ⅱ	−	○	−	○	+	○

(+: 생장함, −: 생장 못함
○: 합성됨, ×: 합성 안 됨)

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

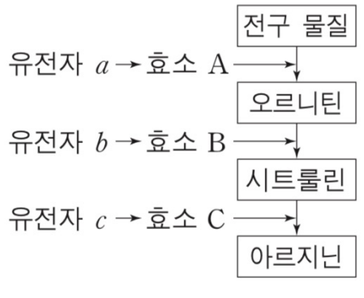
〈보 기〉

ㄱ. Ⅱ는 b에 돌연변이가 일어난 것이다.
ㄴ. ㉠을 합성하는 효소는 A이다.
ㄷ. ㉢은 아르지닌이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18 9월 13번

13. 그림은 붉은빵곰팡이에서 아르지닌이 합성되는 과정을, 표는 최소 배지에 물질 ㉠~㉢의 첨가에 따른 붉은빵곰팡이 야생형과 돌연변이주 Ⅰ~Ⅳ의 생장 여부를 나타낸 것이다. 돌연변이주 Ⅰ~Ⅲ은 유전자 a~c 중 하나에만, Ⅳ는 a~c 중 두 개의 유전자에 돌연변이가 일어난 것이다. ㉠~㉢은 각각 오르니틴, 시트룰린, 아르지닌 중 하나이다.



구분	야생형	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
최소 배지	+	−	−	−	−
최소 배지+㉠	+	−	+	+	+
최소 배지+㉡	+	−	+	−	−
최소 배지+㉢	+	+	+	+	+

(+: 생장함, −: 생장 못함)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

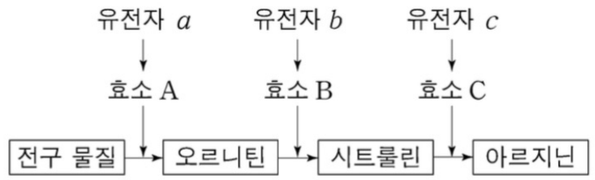
ㄱ. 효소 B의 기질은 ㉠이다.
ㄴ. ㉢은 아르지닌이다.
ㄷ. Ⅳ는 a와 b 모두에 돌연변이가 일어난 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19 수능 8번

8. 다음은 붉은빵곰팡이의 유전자 발현에 대한 자료이다.

○ 야생형에서 아르지닌이 합성되는 과정은 그림과 같다.



○ 돌연변이주 Ⅰ과 Ⅱ는 각각 유전자 a와 b 중 하나에만 돌연변이가 일어난 것이다.

○ 야생형, Ⅰ, Ⅱ를 각각 최소 배지, 최소 배지에 물질 ㉠이 첨가된 배지, 최소 배지에 물질 ㉡이 첨가된 배지에서 배양하였을 때, 생장 여부와 물질 ㉢의 합성 여부는 표와 같다. ㉠~㉢은 오르니틴, 시트룰린, 아르지닌을 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	최소 배지		최소 배지, ㉠		최소 배지, ㉡	
	생장	㉢ 합성	생장	㉢ 합성	생장	㉢ 합성
야생형	+	○	+	○	+	○
Ⅰ	−	×	+	○	−	×
Ⅱ	−	×	+	○	+	○

(+: 생장함, −: 생장 못함, ○: 합성됨, ×: 합성 안 됨)

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

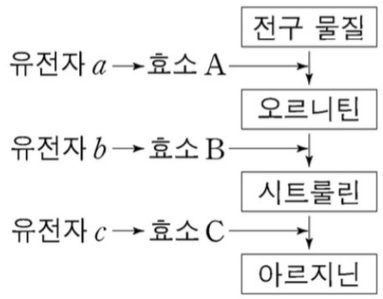
<보 기>

ㄱ. ㉡은 시트룰린이다.
ㄴ. 효소 B의 기질은 ㉢이다.
ㄷ. Ⅱ는 a에 돌연변이가 일어난 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20 6월 11번

11. 그림은 붉은빵곰팡이에서 아르지닌이 합성되는 과정을, 표는 최소 배지에 물질 ㉠의 첨가에 따른 붉은빵곰팡이 야생형과 돌연변이주 Ⅰ~Ⅲ의 생장 여부와 물질 ㉡과 ㉢의 합성 여부를 나타낸 것이다. Ⅰ은 유전자 a~c 중 어느 하나에, Ⅱ는 나머지 두 유전자 중 어느 하나에만, Ⅲ은 그 나머지 하나에 돌연변이가 일어난 것이다. ㉠~㉢은 오르니틴, 시트룰린, 아르지닌을 순서 없이 나타낸 것이다.



구분	최소 배지			최소 배지, ㉠		
	생장	㉡ 합성	㉢ 합성	생장	㉡ 합성	㉢ 합성
야생형	+	○	○	+	○	○
Ⅰ	−	×	○	−	×	○
Ⅱ	−	×	(가)	+	○	○
Ⅲ	−	×	×	+	○	×

(+: 생장함, −: 생장 못함, ○: 합성됨, ×: 합성 안 됨)

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

<보 기>

ㄱ. (가)는 '×'이다.
ㄴ. Ⅰ은 c에 돌연변이가 일어난 것이다.
ㄷ. ㉡은 오르니틴이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ