

22 수능 06

6. 표 (가)는 세포 호흡과 발효의 특징을, (나)는 (가)의 특징 중 세포 호흡과 발효에서의 물질 전환 과정 I~Ⅲ이 갖는 특징의 개수를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 에탄올, 젖산, 피루브산을 순서 없이 나타낸 것이다.

특징
<ul style="list-style-type: none"> • CO₂가 생성된다. • NADH의 산화가 일어난다. • 기질 수준 인산화가 일어난다. • ATP를 소모하는 단계가 있다.

(가)

과정	물질 전환	특징의 개수
I	㉠ → ㉡	1
II	포도당 → 2㉠	2
III	포도당 → 2㉣	㉠

(나)

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

<보 기>

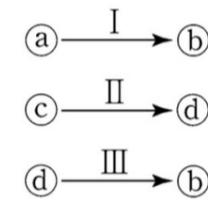
- ㄱ. ㉡은 젖산이다.
 ㄴ. ㉠은 3이다.
 ㄷ. II에서 탈수소 반응이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

22 수능 09

9. 그림은 세포 호흡이 일어나고 있는 미토콘드리아의 TCA 회로에서 물질 전환 과정 I~Ⅲ을, 표는 I~Ⅲ에서 생성되는 물질 ㉠~㉣의 분자 수의 비를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 4탄소 화합물, 5탄소 화합물, 시트르산, 옥살아세트산을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ATP, CO₂, FADH₂, NADH를 순서 없이 나타낸 것이다.

1 분자당 $\frac{\text{㉠의 탄소 수}}{\text{㉢의 탄소 수} + \text{㉣의 탄소 수}} = \frac{2}{5}$ 이다.



과정	분자 수의 비
I	㉠ : ㉡ : ㉣ : ㉢ = 1 : 1 : 1 : 2
II	㉡ : ㉣ : ㉢ = 1 : 2 : 2
III	㉠ : ㉢ = 1 : 1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. ㉡은 옥살아세트산이다.
 ㄴ. ㉣은 CO₂이다.
 ㄷ. TCA 회로에서 1분자의 ㉠이 1분자의 ㉣으로 전환되는 과정에서 생성되는 $\frac{\text{㉢의 분자 수}}{\text{㉡의 분자 수}} = 2$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23 수능 13

13. 그림은 세포 호흡이 일어나고 있는 미토콘드리아의 TCA 회로에서 물질 전환 과정 I~III을, 표는 I~III에서 생성되는 물질 ㉠~㉣ 중 2개의 분자 수를 더한 값을 나타낸 것이다. A~D는 시트르산, 4탄소 화합물, 5탄소 화합물, 옥살아세트산을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 CO₂, FADH₂, NADH를 순서 없이 나타낸 것이다. 1 분자당 $\frac{A의 탄소 수}{B의 탄소 수 + D의 탄소 수} = \frac{3}{4}$ 이다.

A	→ I →	C
B	→ II →	D
D	→ III →	A

과정	분자 수를 더한 값		
	㉠+㉡	㉠+㉢	㉡+㉢
I	2	?	1
II	?	1	2
III	0	?	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. ㉠은 CO₂이다.

ㄴ. III에서 ATP가 생성된다.

ㄷ. TCA 회로에서 1 분자의 C가 1 분자의 D로 전환되는 과정에서 생성되는 ㉡의 분자 수는 2이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23 수능 19

19. 그림은 세포 호흡과 발효에서 일어나는 과정 I~IV를, 표는 과정 I, (가), (나), (다)에서 생성되는 물질 ㉠~㉣의 분자 수를 나타낸 것이다. (가)~(다)는 II~IV를 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ATP, CO₂, NAD⁺, NADH를 순서 없이 나타낸 것이다.

과당 2인산	→ I → 2	피루브산
피루브산	→ II →	아세틸 CoA
피루브산	→ III →	젖산
피루브산	→ IV →	에탄올

과정 \ 물질	㉠	㉡	㉢	㉣
I	0	㉠	2	?
(가)	?	0	0	1
(나)	1	?	1	0
(다)	1	?	0	㉡

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

<보 기>

ㄱ. (나)는 II이다.

ㄴ. ㉠은 NAD⁺이다.

ㄷ. ㉠+㉡ = 5이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

24 수능 07

7. 그림은 효모의 알코올 발효에서 물질 전환 과정 I~III을, 표는 I~III에서 생성되는 물질 ㉠~㉣ 중 2개의 분자 수를 더한 값을 나타낸 것이다. A~D는 과당 2인산, 아세트알데하이드, 에탄올, 포도당을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ADP, ATP, CO₂, NAD⁺를 순서 없이 나타낸 것이다.

피루브산	$\xrightarrow{\text{I}}$	A
B	$\xrightarrow{\text{II}}$	C
C	$\xrightarrow{\text{III}}$	2D

과정	분자 수를 더한 값		
	㉠+㉡	㉠+㉢	㉡+㉣
I	2	?	1
II	?	2	0
III	2	2	4

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>	
ㄱ.	㉡은 NAD ⁺ 이다.
ㄴ.	1분자당 $\frac{\text{C의 탄소 수}}{\text{B의 탄소 수} + \text{D의 탄소 수}} = \frac{3}{4}$ 이다.
ㄷ.	III에서 탈수소 반응이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25 수능 10

10. 그림은 세포 호흡에서 일어나는 과정 I~III을, 표는 I~III에서 생성되는 물질을 나타낸 것이다. A~D는 과당 2인산, 아세틸 CoA, 포도당, 피루브산을 순서 없이 나타낸 것이고, ㉠~㉣은 ADP, ATP, CO₂, NADH를 순서 없이 나타낸 것이다.

A	$\xrightarrow{\text{I}}$	2B
B	$\xrightarrow{\text{II}}$	C
D	$\xrightarrow{\text{III}}$	A

과정	생성되는 물질
I	㉠, ㉡
II	㉠, ㉢
III	㉣

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>	
ㄱ.	I에서 생성되는 $\frac{\text{㉡의 분자 수}}{\text{㉠의 분자 수}} = 1$ 이다.
ㄴ.	II에서 탈수소 반응이 일어난다.
ㄷ.	III은 미토콘드리아 기질에서 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ