

1. 사람의 물질대사

생명과학 I

01 세포의 생명활동과 에너지

01 다음은 세포 호흡에 대한 자료이다. ㉠과 ㉡은 각각 ADP와 ATP 중 하나이다.

(가) 포도당은 세포 호흡을 통해 물과 이산화탄소로 분해된다.
(나) 세포 호흡 과정에서 방출된 에너지의 일부는 ㉠에 저장되며, ㉠이 ㉡과 무기인산(Pi)으로 분해될 때 방출된 에너지는 생명 활동에 사용된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?
[3점] (5)

[보기]

- ㄱ. (가)에서 이화 작용이 일어난다.
- ㄴ. 미토콘드리아에서 ㉡이 ㉠으로 전환된다.
- ㄷ. 포도당이 분해되어 생성된 에너지의 일부는 체온 유지에 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2023 수능 3번]

· (가): 세포 호흡 과정에서 고분자 물질인 포도당이 산소와 반응하여 저분자 물질인 이산화탄소와 물로 분해되면서 에너지가 방출되는데, 에너지의 일부는 ATP에 저장되고 나머지는 열로 방출된다.

· (나): 세포 호흡에 의해 포도당의 화학에너지 일부는 ㉠ATP의 화학에너지로 저장된다. ATP에 저장된 에너지는 ㉠ATP이 ㉡ADP과 무기인산(Pi)으로 분해될 때 방출되어 생명 활동에 이용된다.

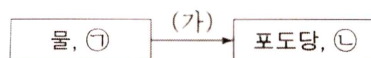
[보기 분석]

ㄱ. 세포 호흡 과정은 고분자 물질인 포도당이 산소와 반응하여 저분자 물질인 이산화탄소와 물로 분해되면서 에너지가 방출되는 이화 작용이다.

ㄴ. 미토콘드리아에서 세포 호흡이 일어나며, 세포 호흡을 통해 ㉡(ADP)과 무기인산(Pi)이 결합하여 ㉠(ATP)으로 합성되면서 에너지가 저장된다.

ㄷ. 세포 호흡 과정에서 생성된 에너지의 일부는 열로 방출되어 체온 유지에 사용된다.

02 그림은 물질대사 (가)를 나타낸 것이다. (가)는 광합성과 세포 호흡 중 하나이고, ㉠과 ㉡은 각각 산소와 이산화 탄소 중 하나이다.



이에 대한 옳은 설명만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?(4)

[보기]

- ㄱ. ㉡은 이산화 탄소이다.
- ㄴ. (가)는 세포 호흡이다.
- ㄷ. (가)는 산화 환원 반응의 예이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

[2023 3월 고2학평 7번]

물질대사 (가)는 포도당_이 합성되는 광합성이고, ㉠은 이산화탄소_, ㉡은 산소이다. 광합성은 이산화 탄소를 포도당으로 합성하는 반응으로 산화, 환원 반응의 예이다.

03 다음은 사람에서 일어나는 세포 호흡에 대한 자료이다. ㉠은 포도당과 아미노산 중 하나이다.

- 세포 호흡 과정에서 방출되는 에너지의 일부는 ㉠ ATP합성에 이용된다.
- ㉠에 세포 호흡에 이용된 결과 ㉡ 질소(N)가 포함된 노폐물이 만들어진다.

이에 대한 옳은 설명만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?(3)

[보기]

- ㄱ. 미토콘드리아에서 ㉠이 일어난다.
- ㄴ. 암모니아는 ㉡에 해당한다.
- ㄷ. ㉠은 포도당이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[2023 3월 고3학평 2번]

미토콘드리아에서 ATP가 합성되고, 아미노산(㉠)이 세포 호흡에 이용되면 질소(N)가 포함된 노폐물인 암모니아가 만들어진다.