

단원	대단원	Ⅷ. 생태계와 환경
	소단원	2. 생태계의 평형 _ 생태계 평형의 유지

1. 생태계 평형

- (1) 생태계 평형: 생태계를 구성하는 생물의 종류와 개체 수, 에너지의 흐름이 급격히 변하지 않아 생태계가 안정적으로 유지되는 상태이다.
- (2) 생태계 평형을 유지시키는 요인(= 생물 다양성을 유지시키는 요인): 생물은 먹이관계 을/를 통해 에너지를 얻어 생활한다. → 먹이 관계가 안정적으로 유지되어야 생태계 평형이 유지된다.
- (3) 특정 생물의 멸종은 먹이관계 에 영향을 미쳐 또 다른 생물의 멸종을 불러와 결과적으로 생태계의 평형을 깨뜨리게 된다.

2. 생태 피라미드

- (1) 생태 피라미드: 먹이 관계에서 상위 영양 단계로 갈수록 에너지 양, 생물량, 개체 수가 줄어드는 경향을 피라미드 형태의 그림으로 나타낸 것이다.
- (2) 상위 영양 단계로 갈수록 에너지양이 줄어드는 까닭: 하위 영양 단계의 생물이 가진 에너지 중 일부는 세포호흡 을/를 통해 열 (으)로 방출되며, 일부만 상위 영양 단계로 전달되기 때문이다.

3. 생태계 평형의 회복

- (1) 생태계 평형 회복: 생태계는 어떤 요인으로 특정 영양 단계 생물의 개체 수가 변하더라도 먹이관계 에 의해 다시 생물의 개체 수가 안정된 상태로 돌아간다.
- (2) 생태계 평형 회복 과정의 예: 1차 소비자의 개체 수가 일시적으로 증가 → 1차 소비자의 먹이가 되는 생산자의 개체 수 감소, 1차 소비자를 잡아먹는 2차 소비자의 개체 수 증가 → 2차 소비자의 먹이가 되는 1차 소비자의 개체 수 감소 → 1차 소비자를 잡아먹는 2차 소비자의 개체 수 감소, 1차 소비자의 먹이가 되는 생산자의 개체 수 증가 → 평형 회복

❓ 물음 생산자, 1차 소비자, 2차 소비자로 구성된 어떤 생태계에서 2차 소비자의 개체 수가 갑자기 증가하였다. 생산자와 1차 소비자의 개체 수는 각각 어떻게 변할까?

1차 소비자 감소, 생산자 증가

확인 문제

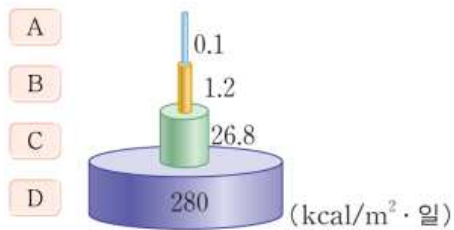
1. 생태계의 평형을 설명한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? 5

<보 기>

- ㄱ. 평형을 이룬 생태계에서는 에너지의 흐름이 급격히 변한다.
- ㄴ. 평형을 이룬 생태계에서는 생물의 종류와 개체 수가 급격히 변하지 않는다.
- ㄷ. 먹이 관계가 안정적으로 유지되어야 생태계 평형이 유지된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 평형을 이룬 어떤 생태계에서 영양 단계 A~D의 에너지량을 나타낸 것이다.



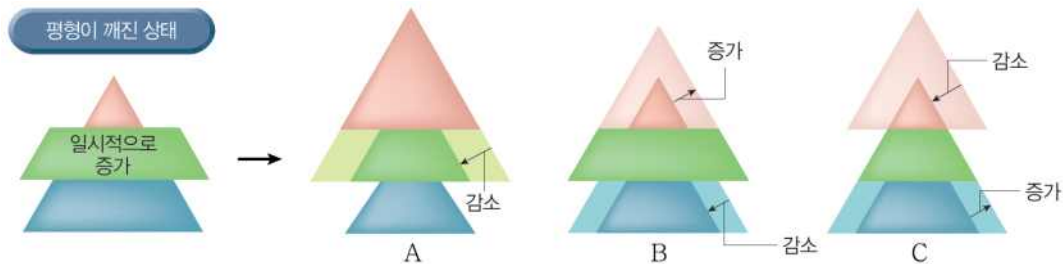
이를 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? 4

<보 기>

- ㄱ. A는 B를 잡아먹는다.
- ㄴ. C에서 D로 에너지가 이동한다.
- ㄷ. A~D의 에너지량은 생태 피라미드를 나타낸다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 생태계의 평형이 깨진 후 다시 회복되기까지의 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.



A~C를 평형 회복이 일어나는 순서대로 나열하시오. B→A→C

단원	대단원	Ⅷ. 생태계와 환경
	소단원	2. 생태계의 평형 _ 먹이 관계가 생태계 평형 유지에 미치는 영향

1. 생태계 평형에 영향을 미치는 요인

(1) 안정된 생태계의 특징

- ① 생태계를 구성하는 생물들이 먹이 관계를 통해서 안정적으로 **에너지** 을/를 얻어 생활한다.
- ② 일반적으로 에너지양, 생물량, 개체 수가 상위 영양 단계로 갈수록 줄어드는 **생태피라미드** 을/를 나타낸다.
- (2) 환경의 변화로 인해 먹이 관계와 생태 피라미드가 영향을 받으면 생물의 종류와 **개체수** 이/가 달라져 생태계 평형도 영향을 받게 된다.
- (3) 환경의 변화는 자연적인 현상에 의해 일어날 수도 있지만, **인간** 의 활동에 의해 일어나는 경우도 많다.

2. 생태계 평형을 깨뜨리는 환경 변화

- (1) 생태계를 구성하는 생물의 수를 줄이거나 멸종시키는 모든 자연적·인위적 환경 변화는 생물 다양성을 **감소** 시켜 생태계 평형을 깨뜨릴 수 있다.
- (2) 환경 변화의 예: 자연환경 파괴에 따른 생물의 **서식지** 감소, 산업 발달에 따른 대기·수질·토양 **오염**, 과도한 사냥, **외래생물** 의 유입 등이 있다.

3. 생태계 평형 유지를 위한 노력

- (1) 무분별한 환경 개발을 막는다.
- (2) 도로나 댐 등을 건설할 때 **생태통로** 을/를 만든다.
- (3) 휴식 공간을 제공하고 도시의 온도를 낮춰 쾌적한 생을 할 수 있도록 숲이나 생태 공원 등을 조성한다.
- (4) 생태적 기능을 잃은 하천을 복원한다.

확인 문제

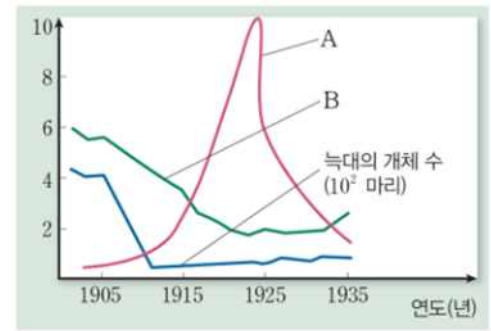
1. 생태계 평형에 영향을 미치는 요인을 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? 1

<보 기>

- ㄱ. 환경의 변화는 먹이 관계와 생태 피라미드를 변화시켜 생태계 평형에 영향을 미친다.
 ㄴ. 생태계를 구성하는 생물의 종류와 개체 수는 생태계 평형에 영향을 미치지 않는다.
 ㄷ. 생태계의 평형을 깨뜨리는 환경 변화는 자연 현상에 의해서만 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그래프는 미국의 카이바브 고원에 살고 있는 늑대의 사냥을 허용한 후 늑대의 개체 수, 사슴의 개체 수, 초원의 생산량 변화를 나타낸 것이다. 이 고원에서 초원의 풀, 사슴, 늑대는 먹이 관계를 이루고 있다. A와 B 중 사슴의 개체 수 변화를 나타낸 것은 무엇인지 쓰시오.A



3. 생태계 평형에 영향을 미치는 요인을 설명한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?1

- <보 기>
- ㄱ. 생물의 서식지 감소는 생태계 평형을 깨뜨리는 요인이다.
 - ㄴ. 가시박 등 외래 생물의 유입은 생태계 평형을 회복하는 가장 좋은 방법이다.
 - ㄷ. 산업의 발달은 항상 생태계의 평형을 유지시키는 긍정적인 요인으로 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 다음은 생태계 평형 유지를 위한 노력의 한 예를 설명한 것이다.

㉠은/는 야생 동물이 도로나 댐 등의 건설로 인해서 서식지가 절단되는 것을 막기 위해, 야생 동물이 지나는 길을 인공적으로 만든 것이다. 이것은 동식물의 서식지가 단절되는 것을 막아 생태계의 연속성을 가져오고, 생물의 생존과 번식 확률을 높인다.

㉠이 무엇인지 쓰시오.생태통로

5. 생태계 평형 유지를 위한 노력으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?4

- <보 기>
- ㄱ. 도시 숲과 생태 공원의 조성
 - ㄴ. 생태적 기능을 잃은 하천의 복원
 - ㄷ. 농경지 확보를 위한 숲의 벌목과 개간 장려

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ