



대표 유형

1. 생물 다양성의 세 가지 기준과 관련하여 (가)~(다)가 각각 설명하는 생물 다양성의 유형을 서술하시오.

- (가) 우리나라는 깊은 숲, 맑은 개울, 습지 등 다양한 서식지가 존재하여 여러 생물이 살아가기에 적합한 환경을 갖추고 있다.
- (나) 사람의 눈동자 색이 검은색이거나 파란색을 띠는 등 같은 종 내에서도 차이가 나타난다.
- (다) 설악산에는 소나무, 참나무, 전나무와 같은 식물들과 산양, 도마뱀, 삿과 같은 동물들이 서로 어울려 살아가고 있다.

2. 다음은 생물이 환경에 따라 나타내는 다양한 특징에 대한 내용이다. 물음에 답하시오.

- (1) 아래의 자료에서 소라 껍데기의 뿔 발달 정도에 가장 큰 영향을 미치는 환경 요인을 적으시오.

물살이 강한 곳에 서식하는 소라는 껍데기에 뿔이 발달하여 물에 쉽게 떠내려가지 않는 반면, 물살이 약한 곳에 서식하는 소라는 껍데기에 뿔이 없다.

- (2) 아래의 자료에서 호랑나비의 몸 크기와 색상 차이에 가장 큰 영향을 미치는 환경 요인을 적으시오.

봄철에 태어난 호랑나비는 여름철에 태어난 호랑나비보다 몸집이 작고 색상이 연하다.

- (3) 북극여우는 작은 귀와 큰 몸집을 가지고 있다. 이러한 특징이 북극여우의 추운 환경 적응에 유리한 이유를 서술하시오.

3. 다음은 갈라파고스핀치가 다양해지는 과정을 설명한 것이다.

- ㉠ 부리의 모양과 크기가 같은 한 종류의 새가 있었다.
- ㉡ 새들이 서로 다른 환경에 정착하였다.
- ㉢ 각각의 환경에 맞는 부리를 가진 새들이 살아남아 번식하였다.
- ㉣ 부리의 모습이 완전히 다른, 다른 종류의 새가 되었다.

설명 중 잘못된 부분의 기호를 쓰고, 이와 관련된 진화의 핵심 개념을 두 글자로 쓰시오.

4. 그림의 다섯 동물을 생물학적 특징에 따라 두 무리로 분류하려고 한다. (1)분류 기준을 정하고, (2)주어진 동물을 (가)와 (나)무리로 분류하시오.



게

곰

닭

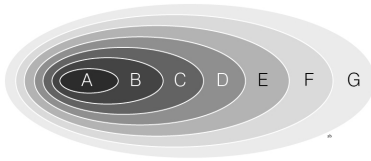
고래

나비

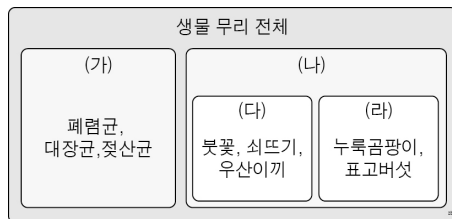
(가)

(나)

5. 그림은 생물 분류 체계의 각 단계를 나타낸 것이다. A는 생물 분류의 가장 기본 단위인 종이다. B~G의 분류 단계를 순서대로 쓰시오.

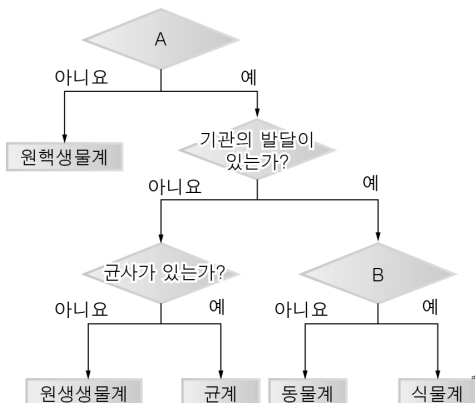


6. 그림은 생물을 분류한 결과를 나타낸 것이다. (가), (다), (라)는 각각 하나의 계이며, (나)는 여러 개의 계가 포함되어 있다. 다음 물음에 답하시오.

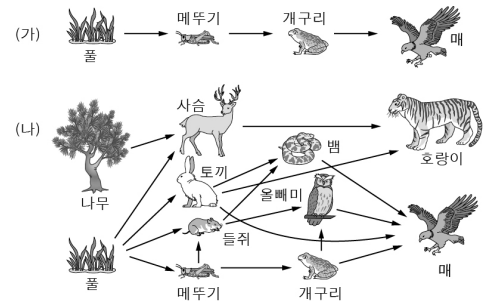


- (1) 생물 분류 체계를 낮은 단계부터 순서대로 쓰시오.
- (2) (나)에 속하는 여러 계 중 (다)와 (라)를 제외한 두 계의 명칭을 쓰고, 각 계의 특징을 3가지씩 서술하시오.
- (3) (다)와 (라)를 구분하는 분류 기준을 양분 합성 방식의 측면에서 서술하시오.

7. 그림은 생물을 5계로 분류하는 과정을 나타낸 순서도이다. A와 B에 해당하는 분류 기준을 각각 서술하시오.



8. 그림은 같은 면적의 두 지역 (가)와 (나)의 먹이 관계를 나타낸 것이다.



- 두 지역 중 생태계가 더 안정적으로 유지될 수 있는 곳의 기호를 쓰고, 그 이유를 서술하시오. (단, 반드시 '생물다양성'을 포함하여 서술할 것.)

9. 인간의 개입은 지구상의 생물다양성이 급격하게 감소하는 원인이 된다. 다음 물음에 답하시오.

- (1) 국내 명태가 자취를 감춘 원인을 생물 다양성 감소 요인 중 한 가지를 들어 설명하시오.
- (2) 댐 건설이나 하천 정비 사업이 생물 다양성에 미치는 영향을 생물 다양성 감소 요인 중 한 가지를 들어 설명하시오.

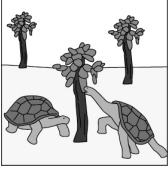
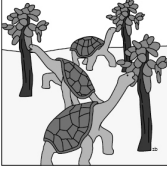
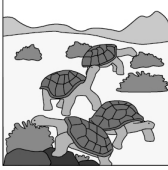
10. 인류의 도시 개발과 도로 건설 등 자연 환경 훼손으로 인해 생물의 서식지가 파괴되고 있다. 이러한 생물 다양성 감소를 막기 위한 대책을 3가지 서술하시오.

실전 문제

11. 갯벌과 논 중에서 생물 다양성이 더 풍부한 곳을 제시하고, 그 이유를 설명하시오.

빈출 ☆

12. 그림은 갈라파고스땅거북이 환경에 적응하여 목이 길어진 과정을 순서 없이 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.

		
(가) 목이 조금 더 긴 거북은 키가 큰 선인장이 있는 환경에 살아 남기에 유리하였다.	(나) 목이 조금 더 긴 거북이 목이 짧은 거북보다 더 많이 살아남아 자손을 남겼다.	(다) 목의 길이가 짧은 거북도 있었고 목이 조금 더 긴 ㉠변이를 지닌 거북도 있었다.

(1) (가)~(다)를 순서대로 나열하시오.

(2) ㉠의 의미를 서술하시오.

13. 선인장의 잎이 가시로 변형된 이유를 선인장의 서식 환경과 관련지어 서술하시오.

14. 다음은 진돗개와 풍산개, 당나귀와 말의 교배 사례를 정리한 것이다.

- 진돗개와 풍산개를 교배하면 풍진개가 태어나며, 풍진개는 자라서 자손을 낳을 수 있으므로 진돗개와 풍산개는 같은 종이다.
- 수당나귀와 암말을 교배하면 노새가 태어나는데, 노새는 자라서 자손을 낳지 못하므로 당나귀와 말은 다른 종이다.

위에 제시된 사례를 참고하여 종이란 무엇인지 서술하시오. (단, <조건>에 제시된 단어를 반드시 포함할 것.)

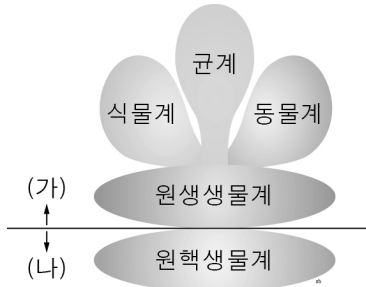
<조건>	
교배	생식 능력

고난도 !

15. 다음은 어떤 생물이 어느 무리에 속하는지 쉽게 파악하기 위해 분류 기준을 정리해놓은 검색표의 일부를 나타낸 것이다. (가)~(다)에 해당하는 생물의 5계를 순서대로 쓰시오.

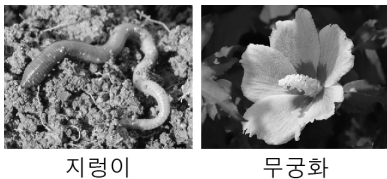
A ₁ . 세포에 핵막으로 구분된 핵이 없다.	(가)
A ₂ . 세포에 핵막으로 구분된 핵이 있다.	B로
B ₁ . (㉠).	균계
B ₂ . (㉡).	C로
C ₂ . (㉢).	(나)
C ₂ . (㉣).	D로
D ₁ . 광합성을 한다.	식물계
D ₂ . 광합성을 하지 않는다.	(다)

16. 그림은 생물의 5계 분류 체계를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



- (1) (가)와 (나)를 나누는 분류 기준은 무엇인가?
(2) 원생생물계에 속하는 생물의 예를 두 가지 쓰시오.

17. 다음 두 생물이 속한 계의 특징을 고려하여 공통 점을 두 가지 서술하시오. (단, '생물이다.'는 제외할 것.)

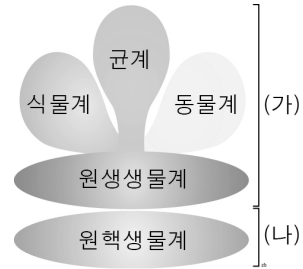


함정

18. 다음은 산호의 특징을 설명한 글이다. 산호가 속하는 계를 쓰고, 그렇게 판단한 근거를 주어진 글에서 찾아 2가지 서술하시오.

따뜻하고 얕은 바다 속에 들어가면 모양과 색깔이 다양한 많은 종류의 산호를 볼 수 있어. 산호는 바위 모양, 나무 모양, 꽃 모양 등을 하고 있고, 색깔도 울긋불긋 아름답다. 그런데 산호의 몸속에는 광합성을 하는 작은 생물들이 살고 있다고 해. 산호는 이 생물들에게서 양분을 얻거나 몸의 일부를 움직여 잡은 먹이에서 양분을 얻어. 그리고 산호는 세포에 핵이 있고, 몸이 여러 개의 세포로 이루어져 있어.

19. 그림은 생물의 분류 체계를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.

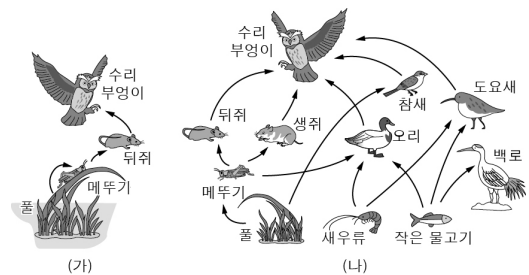


- (1) (가)와 (나)를 구분하는 분류 기준을 서술하시오.
(2) 다음은 각 계의 특징을 설명한 것이다. A ~ E에 해당하는 계의 명칭을 각각 쓰시오.

- A. 핵이 없는 세포로 구성되며, 세포벽을 가진 생물 무리이다.
B. 핵이 있는 단세포 생물이 대부분을 차지한다.
C. 균사로 이루어진 몸을 가지며, 주로 죽은 생물을 분해하여 영양분을 얻는다.
D. 뿌리, 줄기, 잎이 발달하였으며, 광합성을 통해 스스로 영양분을 생산한다.
E. 기관이 발달하였고, 다른 생물을 섭취하여 영양분을 얻으며 운동성이 있다.

빈출

20. 그림은 두 생태계 (가)와 (나)를 나타낸 것이다.



두 생태계 중 평형이 더 안정적으로 유지될 수 있는 것을 고르고, 그 이유를 <조건>을 참고하여 서술하시오.

<조건>

생물다양성과 먹이 사슬에 대한 비교가 포함.

정답 및 해설



대표 유형

1)

모범 답안

(가)는 생태계의 다양성, (나)는 같은 종류의 생물 사이에 나타나는 특징의 다양성, (다)는 생물 종류의 다양성의 측면을 설명하고 있다.

서술형 공략 Tip

① (가)~(다) 확인하기

(가)에서는 숲, 개울, 습지와 같이 생태계의 다양성의 측면에서 생물 다양성을 설명하고 있다.

(나)에서는 여러 사람에게서 다양한 눈 색이 나타나므로 같은 종류의 생물 사이에 나타나는 특징의 다양성의 측면에서 생물 다양성을 설명하고 있다.

(다)에서는 같은 생태계에서 식물과 동물이 다양하게 살고 있으므로 생물 종류의 다양성 측면에서 생물 다양성을 설명하고 있다.

개념 plus+

<생물다양성을 결정하는 기준>

생태계의 다양함	생태계의 종류가 다양할수록 살 수 있는 생물 종이 다양해지므로 생물 다양성이 높다.
생물 종류의 다양함	생태계 내의 생물 종류가 많을수록, 여러 종이 고르게 분포할수록 생물 다양성이 높다.
같은 종류의 생물 사이에 나타나는 특징의 다양함	같은 종류의 생물 무리에서 생물의 특징이 다양할수록 환경 변화에 의해 멸종할 가능성이 낮아 생물 다양성이 높다.

2)

모범 답안

- 물살의 세기
- 태어난 계절
- 외부로 열을 덜 빼앗기므로 체온을 유지하기에 유리하다.

서술형 공략 Tip

① 소라 껍데기 뿔의 발달 정도

물살이 센 지역의 소라는 뿔이 발달하고, 물살이 약한 지역의 소라는 뿔이 발달하지 않았다.

→ 소라가 사는 환경의 물살의 세기에 따라 소라 껍데기의 뿔 발달 정도가 다르다.

② 호랑나비의 계절형

봄에 태어난 호랑나비는 여름에 태어난 호랑나비보다 몸집이 작고 색이 연하다.

→ 호랑나비가 태어난 계절에 따라 몸의 크기와 색깔이 달라진다.

③ 북극여우의 특징

추운 환경에 사는 북극여우는 몸집이 크고, 귀가 작다. 몸의 말단부가 작을수록 열손실이 적게 일어난다.

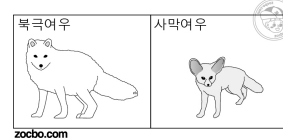
→ 북극여우는 귀가 작고 몸집이 커서 열을 방출하는 양이 작아 외부로 열을 덜 빼앗기기 때문에 추위에도 체온을 유지할 수 있다.

개념 plus+

<환경과 변이>

생물은 주변 환경(빛, 온도, 물, 먹이 등)에 적응하면서 살아간다. 생물이 서로 다른 환경에 적응하면서 변이의 차이는 커질 수 있다.

북극여우	사막여우
몸집이 크고 귀가 작음 → 열손실 ↓	몸집이 작고 귀가 큼 → 열방출 ↑



3)

모범 답안

틀린 설명은 ㉠으로 '같은'을 '다양한'으로 수정해야한다. 기반이 되는 개념은 '변이'이다.

핵심 단어

변이, 생물이 다양해지는 과정

모범 답안 check list ✓

- ☐ 변이에 대해 설명할 수 있다.
- ☐ 생물이 다양해지는 과정을 설명할 수 있다.

개념 plus+

<변이와 생물다양성의 관계>

생물의 변이는 오늘날 생물의 종류가 다양해진 원인이다.

① 한 종류의 생물 무리에는 다양한 변이가 있다.
② 환경에 적합한 변이를 가진 생물이 더 많이 살아남아 자손을 남긴다.
③ 오랜 시간 ②가 반복되어 생물 무리 사이에 차이가 커져 다른 종류의 생물 무리로 나누어진다.
④ 생물의 종류가 다양해진다.

4)

모범 답안

- 번식방법에 따라 알을 낳는 동물은 (가), 새끼를 낳는 동물은 (나)로 분류한다.
- (가): 게, 닭, 나비 (나): 곰, 고래

서술형 공략 Tip

① 분류 기준 정하기

생물의 고유한 특징에는 생김새, 속 구조, 한 살이, 번식 방법, 호흡 방법 등이 있다.

게는 열 개의 다리를 가지며, 몸이 단단한 껍데기로 덮여있다. 알을 낳아 번식하며 바다에 산다.

곰은 네 개의 다리를 가지며, 몸이 뽀뽀한 털로 덮여있다. 새끼를 낳아 번식하며 육지에 산다.

닭은 두 개의 다리를 가지며, 몸이 깃털로 덮여있다. 알을 낳아 번식하며 육지에 산다.

고래는 다리 대신 지느러미를 가지며, 털이 없는 피부를 가진다. 새끼를 낳아 번식하며 바다에 산다.

나비는 여섯 개의 다리를 가지며, 몸은 털과 비늘가루로 덮여있다. 알을 낳아 번식하며 육지에 산다.

→ 주어진 동물을 두 무리로 나눌 수 있는 분류 기준은 '번식 방법'이다.

② 주어진 동물 분류하기

알을 낳는 동물을 (가), 새끼를 낳는 동물을 (나)로 분류한다.(반대도 가능)

게와 닭, 나비는 알을 낳아 번식한다.

곰과 고래는 새끼를 낳아 번식한다.

→ (가)에는 게와 닭, 나비가 (나)에는 곰과 고래가 해당한다.

개념 plus+

<생물 분류>

일정한 기준에 따라 생물을 공통의 특징을 가지는 것끼리 무리지어 나누는 것으로 생물의 고유한 특징(세포 구조, 몸



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 저작연월일 : 2025-03-17 2) 제작자 : 교육지대㈜
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

구조, 광합성 여부, 번식 방법 등)을 기준으로 분류한다. 서식지나 식용 여부는 인위적인 기준으로 생물 간의 멀고 가까운 관계를 파악할 수 없다.

<생물을 분류하는 이유>

- 생물을 체계적으로 연구할 수 있다.
- 생물 사이의 가깝고 먼 관계를 알 수 있다.
- 새로운 종 발견 시 어떤 무리에 속하는지 알 수 있다.

모범 답안

속, 과, 목, 강, 문, 계

핵심 단어

생물의 분류 단계

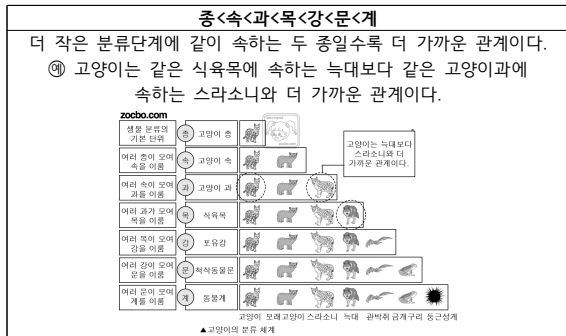
모범 답안 check list

- ☐ 생물의 분류 단계를 순서대로 나열할 수 있다.
- ☐ 하위 분류단계에 함께 속할수록 가까운 관계임을 설명할 수 있다.

개념 plus+

<생물의 분류 단계>

다양한 생물을 비슷한 특징이 있는 것끼리 묶어 단계적으로 분류한 것으로 작은 분류단계 여러 개가 모여 한 단계 큰 분류 단위를 이룬다.



6)

모범 답안

- 1) 종, 속, 과, 목, 강, 문, 계
- 2) 원생생물계: 뚜렷한 핵이 있다. 기관이 발달하지 않았다. 대부분 단세포이지만 다세포인 생물도 있다. 동물계: 세포벽이 없다. 운동 기관이 있다. 다세포 생물이다.
- 3) (다)는 광합성을 하여 스스로 양분을 합성할 수 있고 (라)는 스스로 양분을 합성할 수 없으므로 광합성 유무로 분류할 수 있다.

서술형 공략 Tip

① 생물의 분류단계

생물을 분류할 때 가장 기본이 되는 단위는 종이다.

→ 생물의 분류 단계는 종-속-과-목-강-문-계 순으로 구성된다.

② (가), (다), (라) 확인하기

(가)에 속한 생물은 폐렴균, 대장균, 젖산균으로 이들은 세포에 핵을 가지지 않는 단세포 생물이다.

(다)에 속한 생물은 붓꽃, 쇠뜨기, 우산이끼로 이들은 세포에 핵을 가지는 다세포 생물이며, 세포벽과 엽록체가 있고, 기관이 분화했다.

(라)에 속한 생물은 누룩곰팡이와 표고버섯으로 이들은 세포에 핵을 가지는 다세포 생물이며, 균사로 이루어져 있다.

→ (가)는 원핵생물계, (다)는 식물계, (라)는 균계이다.

③ (다)와 (라)를 제외한 두 개의 계

(나)는 세포에 핵을 가지는 네 가지 계를 포함한다.

(다)는 식물계, (라)는 균계이므로 나머지 두 개의 계는 원생생물계와 동물계이다.

원생생물계는 균계, 식물계, 동물계 중 어디에도 속하지 않는 생물무리이다.

→ 원생생물계는 주로 물속에서 산다. 뚜렷한 핵이 있다. 대부분 단세포이지만 다세포인 생물도 있다. 기관이 발달하지 않았다. 광합성을 하는 생물도 있고, 다른 생물을 먹어 에너지를 얻기도 한다.

→ 동물계는 뚜렷한 핵이 있는 다세포 생물이다. 세포벽과 엽록체를 가지지 않는다. 기관이 발달했다. 운동성이 있다. 다른 생물을 먹어 양분을 얻는다.

④ (다)와 (라)의 분류 기준

(다)식물계는 엽록체를 가지지만, (라)균계는 엽록체를 가지지 않는다.

→ (다)는 광합성을 통해 양분을 얻고, (라)는 생물의 사체나 배설물을 분해하여 양분을 얻는다.

개념 plus+

<5계에 해당하는 생물의 특징>

	핵(핵막)	세포벽	광합성	세포 수
원핵생물계	×	○	△	단세포
원생생물계		△	△	단세포, 다세포
식물계		○	○	다세포
균계		○	×	대부분 다세포
동물계		×	×	다세포

(△: 있(하)는 것도 있고, 없(하)지 않(는) 것도 있음)

7)

모범 답안

A: (핵막으로 둘러싸인) 뚜렷한 핵이 있는가?

B: 광합성을 하는가? 또는 엽록체를 가지는가?

핵심 단어

생물의 분류 기준

모범 답안 check list

- ☐ 생물의 5계를 말할 수 있다.
- ☐ 생물을 5계로 분류하는 분류 기준을 설명할 수 있다.

개념 plus+

<생물의 5계 분류>

생물은 원핵생물계, 원생생물계, 식물계, 균계, 동물계의 5계로 분류한다. 5계의 분류 기준에는 핵(막)의 유무, 세포벽의 유무, 광합성의 여부, 기관의 발달 정도 등이 있다.



8)

모범 답안

(나), 생물종의 수가 많아 생물 다양성이 높고 먹이사슬이 복잡하기 때문이다.

서술형 공략 Tip

① 두 지역의 생태계 평형 비교하기

지역 (가)는 분포하는 생물 종의 수가 적어 먹이 그물이 단순하다.

지역 (나)는 분포하는 생물 종의 수가 많아 먹이 그물이 복잡하다.

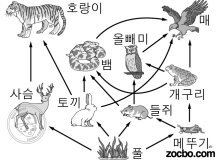

급격한 환경 변화나 전염병 등으로 인해 한 종이 멸종하면 (가)에서는 먹이가 없는 다른 생물의 개체수도 함께

감소하지만, (나)에서는 다른 생물로 대체할 수 있어 크게 변화하지 않는다.

→ 지역 (가)보다 (나)에서 생태계 평형이 더 안정적으로 유지된다.

개념 plus+

<생물다양성과 먹이 관계>

생물다양성이 높은 생태계	생물다양성이 낮은 생태계
	
<p>먹이그물이 복잡 → 한 종이 사라지더라도 대체할 생물이 있음 → 생태계가 안정적으로 유지</p>	<p>먹이그물이 단순 → 한 종이 사라지면 그 생물을 먹이로 하는 생물도 사라질 수 있음 → 생태계 평형이 쉽게 깨짐</p>

모범 답안

- (1) 남획으로 인한 개체수 감소
- (2) 서식지가 파괴되어 서식지를 잃은 생물이 사라져서 생물 다양성이 감소한다.

핵심 단어

생물다양성 감소 원인

모범 답안 check list

- ☐ 불법 포획과 남획으로 인한 생물다양성 감소를 설명할 수 있다.
- ☐ 서식지 파괴로 인한 생물다양성 감소를 설명할 수 있다.

개념 plus+

<생물 다양성 감소 원인>

서식지 파괴	서식지를 잃은 생물이 사라짐(멸종) 동물의 이동 통로가 끊어져 로드킬 발생
불법 포획과 남획	개체수를 회복하지 못할 정도로 불법 포획, 남획 시 멸종으로 이어짐
외래종 유입	천적이 없어 과도하게 번식, 먹이그물에 변화를 일으키거나 토종 생물의 생존을 위협 ㉠ 가시박, 뉴트리아, 붉은귀거북, 큰입배스 등.
환경오염	오염에 약한 생물이 멸종
기후 변화	기온 상승 및 서식 환경의 변화로 기존 생물 멸종

10)

모범 답안

야생 생물 보호 및 관리에 관한 법률 제정, 멸종 위기종 지정 및 관리, 생태 통로 설치

핵심 단어

생물다양성의 감소 원인과 대책

모범 답안 check list

- ☐ 생물다양성의 감소 원인을 설명할 수 있다.
- ☐ 생물다양성 감소를 해결할 대책을 설명할 수 있다.

개념 plus+

<생물다양성의 감소 원인과 대책>

서식지 파괴	과도한 개발 자제, 보호 구역 지정, 생태통로 설치
불법 포획과 남획	불법 포획 및 거래 단속 강화, 관련 법률 강화, 멸종 위기 생물 지정
외래종 유입	무분별한 외래종 유입 방지, 외래종 유입 경로 관리 및 감독
환경오염	환경 정화 시설 설치, 쓰레기 배출량 감소
기후 변화	다화용품 사용, 에너지 사용량 줄이기, 신재생 에너지 개발

실전 문제

11)

모범 답안

갯벌, 논은 생물종이 한정되어 있기 때문이다.

해설

논에서는 식량 생산을 위해서 불필요한 생물종을 제거하기 때문에 갯벌의 생물 다양성이 더 높다.

12)

모범 답안

- (1) (다)-(가)-(나)
- (2) 변이란 같은 종류의 생물 사이에서 나타나는 생김새나 특성의 차이이다.

해설

갈라파고스망거북 무리는 대체로 목의 길이가 짧았으나 큰 거북보다 목이 긴 변이를 지닌 거북이 나타났다.(다) 이들 중 일부는 키가 큰 선인장이 자라는 환경에서 살게 되었고 목이 긴 변이를 지닌 거북은 높은 곳에 있는 선인장을 먹고 살아남기에 유리했다.(가) 목이 긴 거북이 자손을 남기는 과정이 오랜 세월 동안 반복되어 목이 긴 종류의 거북이 나타났다.(나)

13)

모범 답안

물이 부족한 환경에 적응하여 수분 증발을 막기 위해 잎이 가시 형태를 띤다.

해설

선인장은 사막과 같이 물이 부족한 환경에서 산다. 잎의 면적이 넓으면 수분이 증발하기 쉬우므로 잎이 가시형태로 되어 있어 수분 손실을 막아준다.

14)

모범 답안

종은 자연 상태에서 교배했을 때 생식 능력이 있는 자손을 낳을 수 있는 생물무리이다.

해설

퐁진개는 자라서 자손을 낳을 수 있어서 진돗개와 퐁산개는 같은 종이며 노새는 자라서 자손을 낳을 수 없으므로 당나귀와 말은 다른 종이라고 하였으므로 교배했을 때 자손에게 생식 능력이 있는 경우를 같은 종이라고 할 수 있다.

15)

모범 답안

(가) 원핵생물계, (나) 원생생물계, (다) 동물계

해설

㉠ - 몸이 균사로 되어 있다. ㉡ - 몸이 균사로 되어 있지 않다. ㉢ - 기관이 발달되어 있지 않다. ㉣ - 기관이 발달되어 있다.

16)

모범 답안

- (1) 핵의 유무
- (2) 짙신벌레, 아메바

해설

(1) 원핵생물계는 핵막이 없어 구분된 핵을 가지고 있지 않으며 나머지 생물계는 모두 핵이 있으므로 (가)와 (나)를 구분하는 기준은 핵의 유무이다.

- (2) 원생생물계에는 짙신벌레, 아메바, 유글레나, 미역, 김, 해삼 등이 속한다.

17)

모범 답안

세포 내에 핵이 있다. 다세포 생물이다.

해설

지렁이는 동물계에 속하고 무궁화는 식물계에 속한다. 동물계와 식물계는 세포 내에 핵막이 있어 뚜렷한 핵이 있고 다세포 생물이며 기관이 발달되어 있다.

18)

모범 답안

동물계, 몸을 움직일 수 있다. 스스로 양분을 합성하지 못하고 먹이를 먹는다.

해설

몸을 움직일 수 있고 먹이를 먹는 다세포 생물은 동물계에 속한다.

19)

모범 답안

- (1) 핵의 유무
(2) A:원핵생물계, B:원생생물계, C:균계, D:식물계, E:동물계

해설

- (1) 원핵생물계는 다른 생물계와는 달리 핵막이 없어서 뚜렷한 모양의 핵이 없다. 따라서 (가)와 (나)는 핵의 유무를 기준으로 분류할 수 있다.
(2) 원핵생물계(A)는 핵이 없고 세포벽이 있어 세포 내부를 보호한다. 원생생물계(B)는 주로 한 개의 세포로 이루어져 있다. 균계(C)는 광합성을 하지 못하므로 죽은 생물의 몸을 분해하여 양분을 얻고 균사로 되어 있는 버섯이나 곰팡이와 같은 생물을 포함한다. 식물계(D)는 광합성으로 양분을 만들고 뿌리, 줄기, 잎이 발달되어 있다. 동물계(E)는 운동성이 있어 이동이 가능하고 먹이를 잡아먹으며 기관이 발달해 있다.

20)

모범 답안

(나), 먹이 사슬이 복잡하면 생물 다양성이 높고, 생태계 유형 유지 가능성이 크므로 안정된 생태계이다.

해설

급격한 환경 변화나 전염병 등으로 인해 한 종이 멸종된다면 (가)의 경우 멸종된 종보다 높은 단계의 생물들 또한 멸종될 수 있지만, (나)의 경우 다른 생물을 먹이로 하여 멸종되지 않는다.

21)

모범 답안

- (1) A에서 개구리는 먹이가 없어 멸종될 확률이 높고, B에서 개구리는 메뚜기가 없어도 다른 먹이(거미)가 있어 개체수가 크게 변화하지 않는다.
(2) 서식지 파괴, 외래종 도입
(3) 분리수거

해설

먹이 그물이 복잡하게 얽혀 있으면 한 종이 사라져도 다른 종으로 대체 가능하므로 생태계가 더 안정적으로 유지된다.

22)

모범 답안

(나), 먹이그물이 (가)보다 복잡하기 때문에 한 생물이 멸종해도 다른 생물에게 큰 영향을 끼치지 않아 더 안정적이다.

해설

(가)는 먹이그물이 단순하기 때문에 한 생물이 멸종되면 다른 생물도 먹이가 줄어들면서 연쇄적으로 멸종 위기에 처한다. (나)는 먹이그물이 복잡하여 한 생물이 멸종되어도 다른 생물에게 또 다른 먹이가 있으므로 큰 영향을 받지 않는다.

23)

모범 답안

무분별한 개발에 의해 서식지가 파괴된다. 외래 생물이 유입된다.

해설

인간의 과도한 채집과 사냥으로 많은 생물의 개체 수가 줄어 멸종 위기에 있고 환경오염이나 기후 변화 등에 의해 서식지 파괴나 번식 시기 변화 등으로 생물 다양성이 감소하기도 한다.

24)

모범 답안

- (1) 살충제나 농약에 중독되기 때문이다. 꿀벌응애와 같은 기생 해충 때문이다. 이상 기상 현상 때문이다. 지구 온난화, 전염병, 전자파, 과도한 농약 사용 등
(2) 식물의 수분을 돕는 꿀벌이 줄면 식물이 열매를 맺지 못하여 식량 공급이 어려워질 뿐만 아니라 식물의 개체수가 감소해 생태계 평형에 악영향을 끼치게 된다.

해설

인간과 같은 동물은 스스로 양분을 만들 수 없기 때문에 식물의 광합성으로 합성한 양분을 섭취하여 살아간다. 꿀벌은 스스로 움직일 수 없는 식물의 꽃가루받이를 도와주는데, 이런 역할을 하는 꿀벌이 사라지면 식물이 열매를 맺을 수 없다. 이로 인해 인류의 식량 공급에 문제가 발생하며, 생태계 평형을 깨뜨릴 수 있다.

25)

모범 답안

- (1) 1) 멸종위기종 2)서식지파괴
(2) 국립 공원을 지정한다.

해설

생물 다양성을 감소시키는 원인에는 서식지 파괴, 환경, 외래종 유입, 무분별한 개발, 남획 등이 있다.

