



생물의 특성

★ 핵심 포인트

- 생물의 특성과 예 ★★★
- 바이러스의 생물적·비생물적 특성 ★★

궁금해

모든 다세포생물은 조직이나 기관을 형성할까?

해면동물이나 일부 해조류는 복잡한 조직이나 기관을 형성하지 않고, 여러 종류의 세포들이 모여 개체를 이룬다.

◆ 물질대사

생명체에서 일어나는 모든 화학 반응을 말한다. 생물이 생명을 유지하기 위해서는 물질대사가 끊임 없이 일어나야 한다.

A 생물의 특성

대표 자료 1 / 14쪽

1. 세포로 구성 모든 생물은 세포로 구성되어 있다. 생물을 구성하는 구조적 단위이며, 생명활동이 일어나는 기능적 단위이다.

대표 자료 2 / 15쪽

단세포생물	다세포생물
• 하나의 세포로 이루어진 생물이다. • 주로 세포분열을 통해 자손을 남긴다. 예 대장균, 짚신벌레, 아메바	• 여러 개의 세포로 이루어진 생물이다. • 세포들이 모여 복잡하고 정교한 체계를 이룬다. 예 사람, 참나무, 양파 세포 → 조직 → 기관 → 개체

2. * 물질대사 생물은 물질대사를 통해 생명활동에 필요한 물질과 에너지를 얻는다.

(1) 물질대사가 일어날 때에는 에너지 출입이 함께 일어나며, 효소가 관여한다.

(2) 물질대사는 동화작용과 이화작용으로 구분한다.

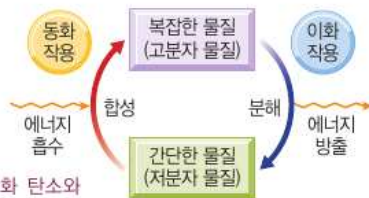
| 동화작용과 이화작용 |

동화작용

- 작고 간단한 물질을 크고 복잡한 물질로 합성한다.
- 에너지 흡수

예 광합성, 단백질합성

↳ 빛에너지를 흡수하여 이산화 탄소와 물로부터 포도당을 합성하는 반응이다.



이화작용

- 크고 복잡한 물질을 작고 간단한 물질로 분해한다.
- 에너지 방출

예 세포호흡, 소화

↳ 포도당을 이산화 탄소와 물로 분해하는 반응이다.

생물이 존재하는지 알아보기 위한 세 가지 실험

(가)~(다)는 '생물은 물질대사를 한다.'라는 생물의 특성을 이용하여 행성 토양에 생물이 존재하는지 여부를 확인하는 실험이다.

실험	(가) — 광합성 확인 실험	(나) — 세포호흡 확인 실험	(다) — 세포호흡 확인 실험
가설	광합성을 하는 생물이 있다면 ^{14}C 를 포함한 유기물이 합성되고, 이를 가열하면 방사성 기체가 발생할 것이다.	세포호흡을 하는 생물이 있다면 ^{14}C 가 포함된 영양소가 분해되어 방사성 기체($^{14}\text{CO}_2$)가 발생할 것이다.	세포호흡을 하는 생물이 있다면 기체 교환으로 용기 속 기체 조성이 변할 것이다.
실험 과정 및 결과	① 행성 토양이 담긴 용기에 방사성 기체($^{14}\text{CO}_2$, ^{14}CO)를 넣고 램프로 빛을 비춘다. ② 일정 시간 뒤 용기 속 방사성 기체를 제거하고 토양을 가열하여 방사성 기체의 검출 여부를 확인한다.	① 행성 토양이 담긴 용기에 방사성 동위원소(^{14}C)가 포함된 영양소를 넣는다. ② 일정 시간 뒤 용기 속 기체에서 방사성 기체($^{14}\text{CO}_2$)의 검출 여부를 확인한다. 용기 속 방사성 기체를 확인하는 장치	① 행성 토양이 담긴 용기에 일정한 조성의 혼합 기체와 영양소를 넣는다. ② 일정 시간 뒤 용기 속 기체 조성의 변화를 확인한다.

결론 > 행성 토양에는 물질대사를 하는 생물이 존재하지 않는다.

3. 자극에 대한 반응과 항상성

(1) 자극에 대한 반응: 생물은 환경 변화를 자극으로 받아들이고, 그 자극에 적절히 반응한다.

- 예 • 식물은 빛을 향해 굽어 자란다.
• 가시에 손이 찔리면 순간적으로 손을 떼다.
• 파리지옥은 곤충이 잎 안쪽을 건드리면 재빨리 잎을 닫아 곤충을 잡는다.



① 식물의 빛에 대한 반응



② 파리지옥의 접촉에 대한 반응

(2) 항상성: 생물은 환경이 변해도 체내 상태를 일정하게 유지하려고 하는 성질(항상성)이 있다.

- 예 • 더울 때 땀을 흘려 체온을 일정하게 유지한다.
• 물을 많이 마시면 오줌의 양을 늘려 체내 수분량을 조절한다.

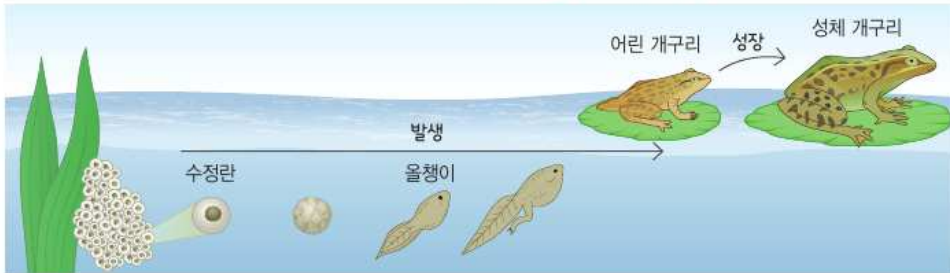
4. 발생과 성장 → 다세포생물은 발생과 성장을 통해 구조적·기능적으로 완전한 개체가 된다.

(1) 발생: 다세포생물에서 하나의 수정란이 세포분열을 하여 세포 수를 늘리고 세포의 종류와 기능이 다양해지면서 하나의 개체가 되는 과정이다.

- 예 개구리의 수정란이 올챙이를 거쳐 어린 개구리가 된다.

(2) 성장: 다세포생물에서 어린 개체가 세포분열을 하여 성체로 자라는 과정이다.

- 예 어린 개구리가 성체 개구리로 된다. 체세포분열을 하여 세포 수를 늘려 가면서 몸집이 커지고 무게가 증가한다.



① 개구리의 발생과 성장 개구리의 수정란은 발생과 성장을 거쳐 개구리가 된다.

5. 생식과 유전 → 모든 생물은 수명을 다하면 죽지만 생식과 유전을 통해 종족을 유지한다.

(1) 생식: 생물이 자신과 닮은 개체를 만드는 현상이다.

(2) 유전: 아버지의 형질이 자손에게 전해지는 현상이다. 생식 과정에서 아버지의 유전물질이 자손에게 전달되기 때문이다.

(3) 생식과 유전의 예

- 아메바는 ①분열법으로, 히드라는 ②출아법으로 자손을 만든다.
- 적록색맹인 어머니로부터 적록색맹인 아들이 태어난다.

6. 적응과 진화

환경에 가장 적합한 형질을 가진 개체가 살아남아 그 형질을 자손에게 전달해 온 결과이다.

(1) 적응: 생물이 서식 환경에 적합한 몸의 형태, 기능, 생활 습성 등을 갖게 되는 현상이다.

(2) 진화: 생물집단이 오랜 세월을 걸쳐 환경에 적응하면서 유전적 구성이 변하고 유전형질이 달라져 새로운 종이 나타나는 현상이다. 진화의 결과 오늘날과 같은 다양한 종류의 생물이 나타나게 되었다.

(3) 적응과 진화의 예

- 선인장은 잎이 가시로 변해 물의 손실을 최소화한다.
- 가랑잎벌레는 주변의 잎과 비슷하여 천적의 눈에 잘 띄지 않는다.
- 갈라파고스 제도에 사는 핀치의 부리 모양은 섬마다 조금씩 다르다.



① 가랑잎벌레의 위장

궁금해

죽순과 석순은 모두 자라지만, 죽순과 달리 석순은 생물이라고 하지 않는 까닭은 무엇일까?

죽순은 세포분열을 하여 세포 수를 늘리고, 물질대사를 통해 구성 물질을 스스로 합성하여 크기가 커진다. 그러나 석순은 세포로 구성되어 있지 않으며, 외부로부터 석회질 물질이 첨가되어 크기가 커진다. 따라서 석순은 생물이 아니다.



① 죽순

② 석순

* 생물의 특성의 구분

- 개체 유지 현상: 하나의 생물이 살아 있는 상태를 유지하는 것과 관련된 특성 → 세포로 구성, 물질대사, 자극에 대한 반응과 항상성, 발생과 성장
- 종족 유지 현상: 생물종을 보존하여 생명의 연속성을 유지하는 것과 관련된 특성 → 생식과 유전, 적응과 진화

용어

① 분열법(분 나누다, 쪼개 나누다, 法 방법) 대장균, 진신벌레, 아메바와 같은 단세포생물에서 세포분열로 새로운 개체를 만드는 생식 방법이다.



아메바

② 출아법(出 나다, 芽 싹, 法 방법) 히드라, 말미잘, 효모와 같은 생물에서 모체의 세포 일부가 혹처럼 밖으로 증식한 뒤 분리되어 새로운 개체가 되는 생식 방법이다.



효모

궁금해

바이러스는 최초의 생명체일까?

바이러스는 반드시 살아 있는 세포에 기생해야 물질대사를 할 수 있고 증식할 수 있다. 따라서 바이러스는 지구에 나타난 최초의 생명체로 볼 수 없다.

◆ 박테리오파지

박테리오는 '세균', 파지는 '먹다'라는 뜻으로, 박테리오파지는 세균을 숙주로 하는 바이러스이다.

알기해

생물의 특성

- 세포로 구성된다.
- 물질대사가 일어난다.
- 자극에 대해 반응하고 항상성이 있다.
- 발생과 성장을 한다.
- 생식과 유전을 한다.
- 환경에 적응하고 진화한다.

용어

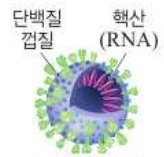
① 숙주(宿 자다, 主 주인) 한 개체가 다른 개체에 기생할 때 기생 생물에게 영양을 공급하는 생물이다.

② 휴머노이드(Humanoid) 머리, 몸통, 팔, 다리 등 사람과 비슷한 모습을 하고 있는 로봇이다.

B 바이러스

1. 바이러스의 구조

- (1) 모양이 다양하고, 크기가 10 nm~100 nm 정도로 세균보다 훨씬 작다.
- (2) 단백질 껍질 속에 유전물질인 핵산이 들어 있는 구조이다.



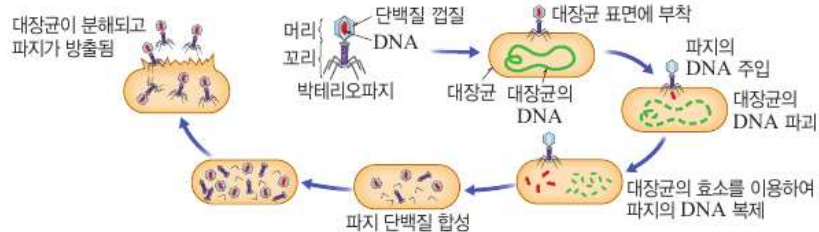
④ 코로나바이러스

- ★ 2. 바이러스의 특성 바이러스는 생물적 특성과 비생물적 특성을 모두 나타낸다.

대표 자료 2 / 15쪽

생물적 특성	비생물적 특성
• 유전물질인 핵산(DNA 또는 RNA)이 있다. • 살아 있는 ① 숙주세포 안에서 유전물질을 복제해 증식하며, 이 과정에서 유전 현상이 나타난다. • 증식 과정에서 돌연변이가 일어나 새로운 형질이 나타나면 환경에 적응하고 진화한다.	• 세포의 구조를 갖추고 있지 않다. ↳ 세포소기관이 없고 세포막으로 싸여 있지 않다. • 생명체 밖에서는 단백질 입자로 존재한다. • 스스로 물질대사를 할 수 없다.

◆ 박테리오파지의 증식 과정



- 박테리오파지의 생물적 특성: 유전물질인 핵산(DNA)이 있다. 숙주세포 내에서 물질대사와 증식을 한다. 증식 과정에서 유전 현상이 나타난다. 돌연변이가 일어나 환경에 적응하고 진화한다.
- 박테리오파지의 비생물적 특성: 세포의 구조를 갖추고 있지 않다. 스스로 물질대사를 할 수 없다.

탐구 자료창

생물과 비생물의 특성 비교

표는 사람, 바이러스, ② 휴머노이드의 특성을 나타낸 것이다.

사람	바이러스	휴머노이드
세포로 이루어져 있으며, 음식에서 얻은 에너지를 사용해 움직인다.	핵산과 단백질로 이루어져 있으며, 살아 있는 세포 안에서만 증식할 수 있다.	알루미늄과 플라스틱 등으로 이루어져 있으며, 전지에서 얻은 에너지를 사용해 움직인다.



1. 사람, 바이러스, 휴머노이드의 특성 비교

구분	사람	바이러스	휴머노이드
세포로 이루어져 있다.	○	×	×
스스로 물질대사를 한다.	○	×	×
자극에 대해 반응한다.	○	×	○
항상성이 있다.	○	×	×
성장한다.	○	×	×
유전물질이 있다.	○	○	×
환경에 적응하고 진화한다.	○	○	×

2. 결론: 사람은 생물이고, 바이러스와 휴머노이드는 생물이 아니다.

(○: 있음, ×: 없음)



대표 자료 분석 1

생물의 특성

다음은 넓적부리도요에 대한 자료이다.

넓적부리도요는 겨울을 따뜻한 남쪽 지역에서 보내고 봄에는 북쪽 지역으로 이동하여 ㉠ 짝짓기 후 자신과 닮은 새끼를 만든다. 이 새는 작은 해양생물을 많이 먹어 ㉡ 장거리 비행에 필요한 에너지를 얻으며, ㉢ 갯벌에서 먹이를 잡기에 적합한 손가락 모양의 부리를 갖는다.



기출 Point

- 생물의 특성 이해하기
- 생물의 특성에 해당하는 예 알기

출제 의도

생물의 다양한 특성을 이해하고, 주어진 사례가 어떤 특성에 해당하는지 판단할 수 있는지를 묻는 문제이다.

유사 문항

- 내신 만점 문제 01번, 02번, 03번, 04번, 05번, 06번
- 실력 UP 문제 01번

1 ㉠~㉢에 나타난 생물의 특성은 각각 무엇인지 쓰시오.

2 ㉠에 나타난 생물의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 모든 생물은 세포로 구성되어 있다.
- ② 생물은 체내에서 일어나는 화학 반응을 통해 생명을 유지한다.
- ③ 생물은 생식을 통해 유전물질을 자손에게 전달하여 종족을 유지한다.
- ④ 생물은 서식 환경에 적합한 몸의 형태와 기능, 생활 습성 등을 갖는다.
- ⑤ 하나의 수정란은 세포분열을 통해 구조적·기능적으로 완전한 개체가 된다.

3 생물의 특성과 각 특성의 예를 옳은 것끼리 선으로 연결하시오.

- | | | |
|---------------|---|-----------------------------------|
| (1) 물질대사 | • | • ㉠ 수정란이 올챙이를 거쳐 개구리가 된다. |
| (2) 세포로 구성 | • | • ㉡ 육상 선수는 출발 신호에 맞춰 달리기 시작한다. |
| (3) 발생과 성장 | • | • ㉢ 식물은 빛에너지를 이용하여 포도당을 합성한다. |
| (4) 생식과 유전 | • | • ㉣ 히드라는 출아법으로 자신과 닮은 자손을 만든다. |
| (5) 적응과 진화 | • | • ㉤ 피그마해마는 주변 산호와 유사한 모습으로 위장한다. |
| (6) 자극에 대한 반응 | • | • ㉥ 다람쥐는 기능과 모양이 다양한 세포로 이루어져 있다. |

4 빈칸 선택지로 완벽 정리

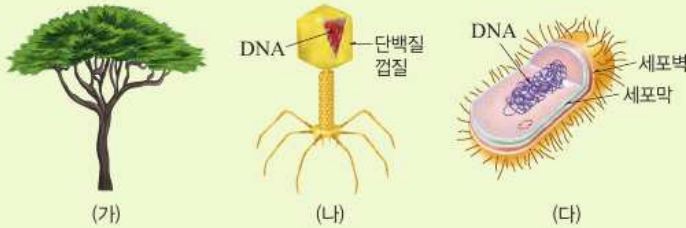
- (1) ㉠ 과정에서 부모의 유전물질이 자손에게 전달된다. (○ / ×)
- (2) ㉡ 과정에는 효소가 관여한다. (○ / ×)
- (3) ㉢ 과정에서 물질을 분해하는 반응이 일어난다. (○ / ×)
- (4) '사람은 더울 때 땀을 흘려 체온을 조절한다.'와 ㉣은 공통된 생물의 특성을 나타낸다. (○ / ×)
- (5) ㉠과 ㉢은 생물종을 보존하여 생명의 연속성을 유지하는 것과 관련이 있다. (○ / ×)



대표 자료 분석 2

바이러스, 단세포생물, 다세포생물의 공통점과 차이점

그림 (가)~(다)는 대장균, 소나무, 박테리오파지를 순서 없이 나타낸 것이다.



기출 Point

- 바이러스, 단세포생물, 다세포생물의 공통점과 차이점 알기
- 바이러스의 생물적 특성과 비생물적 특성 알기

출제 의도

바이러스, 단세포생물, 다세포생물의 공통점과 차이점을 구분하고, 바이러스의 생물적 특성과 비생물적 특성을 이해하고 있는지를 묻는 문제이다.

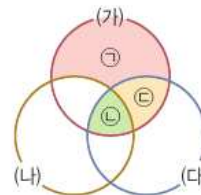
유사 문항

- 내신 만점 문제 11번, 12번
- 실력 UP 문제 02번

1 생물을 구성하는 세포의 수에 따라 단세포생물과 다세포생물로 구분할 때, (가)와 (다)는 각각 무엇인지 쓰시오.

2 그림은 (가)~(다)의 공통점과 차이점을 나타낸 것이다. 각 설명에 해당하는 영역을 찾아 기호를 쓰시오.

- (1) 세포로 되어 있다. ()
- (2) 유전물질을 가지고 있다. ()
- (3) 구성 성분 중 단백질이 있다. ()
- (4) 스스로 물질대사를 할 수 있다. ()
- (5) 광합성을 통해 포도당을 합성한다. ()



3 (다)와 아메바의 공통점에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고르시오.

보기

- 세포분열을 통해 번식한다.
- 다양한 자극에 대해 반응한다.
- 서식 환경에 적응하여 생활한다.

4 빈칸 선택지로 완벽 정리

- (1) (가)~(다)는 모두 증식 과정에서 돌연변이가 일어날 수 있다. (○ / ×)
- (2) (가)는 막으로 둘러싸인 세포소기관을 가지고 있다. (○ / ×)
- (3) (나)는 (다)보다 크기가 크다. (○ / ×)
- (4) (나)는 숙주세포 밖에서는 단백질 입자로 존재한다. (○ / ×)
- (5) (다)는 생물적 특성과 비생물적 특성을 모두 나타낸다. (○ / ×)
- (6) (다)는 세포-조직-기관-개체에 이르는 복잡하고 정교한 체계를 갖추고 있다. (○ / ×)



내신 만점 문제

A 생물의 특성

중요 01 표는 생물의 특성의 예를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 생식과 유전, 항상성을 순서 없이 나타낸 것이다.

생물의 특성	예
(가)	물을 많이 마시면 오줌의 양이 늘어난다.
(나)	㉠ 적록색맹인 어머니로부터 적록색맹인 아들이 태어난다.
적응과 진화	㉡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. (가)는 항상성이다.
 ㄴ. ㉠에서 부모의 유전물질이 자손에게 전달된다.
 ㄷ. '수생식물인 부레옥잠은 통기조직이 있어 잎이 물 위에 뜬다.'는 ㉡에 해당한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02 다음은 닭에 대한 자료이다.

- (가) 달걀은 ㉠ 병아리를 거쳐 닭이 된다.
 (나) 닭은 천적의 울음소리를 듣고 안전한 곳으로 피한다.
 (다) 닭은 ㉡ 포도당을 분해하여 생명활동에 필요한 에너지를 얻는다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. ㉠은 세포로 구성되어 있다.
 ㄴ. (나)는 생물의 특성 중 적응과 진화의 예에 해당한다.
 ㄷ. ㉡은 세포호흡에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

중요 03 다음은 난초사마귀에 대한 자료이다.

- (가) 형태와 색이 난초의 꽃과 비슷하여 함께 있으면 한눈에 구별하기 힘들다.
 (나) 벌, 나비, 파리 등의 먹이를 섭취하여 생명활동에 필요한 물질과 에너지를 얻는다.



(가)와 (나)에 나타난 생물의 특성으로 가장 적절한 것은?

- | | |
|----------|------|
| (가) | (나) |
| ① 적응과 진화 | 항상성 |
| ② 적응과 진화 | 물질대사 |
| ③ 생식과 유전 | 항상성 |
| ④ 생식과 유전 | 물질대사 |
| ⑤ 발생과 성장 | 항상성 |

중요 04 표는 새 4종의 부리 모양과 먹이 종류를 나타낸 것이다.

구분	독수리	두루미	찌르레기	참새
부리 모양	 끝이 뾰족하고 굵어 있다.	 매우 길고 튼튼하다.	 가늘고 길다.	 굵고 짧다.
먹이 종류	다른 동물	작은 물고기	곤충	곡류

이 자료에 나타난 생물의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?

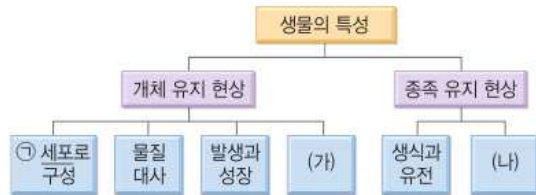
- ① 아메바는 분열법으로 자손을 만든다.
 ② 소나무는 빛에너지를 이용하여 포도당을 합성한다.
 ③ 사람은 더울 때 땀을 흘려 체온을 일정하게 유지한다.
 ④ 더운 지역에 사는 사막여우는 열 방출에 효과적인 큰 귀를 갖는다.
 ⑤ 뜨거운 물체에 손이 닿으면 자신도 모르게 손을 떼는 반사가 일어난다.

05 다음은 생물의 특성과 관련된 예이다.

- (가) 염분이 높은 환경에 사는 해초는 잎에 있는 염분 배출 세포를 통해 과잉의 염분을 외부로 배출하여 체내 염분 농도를 일정하게 유지한다.
- (나) 식사 후 혈중 포도당 농도가 높아지면 인슐린 분비가 촉진되어 혈액 속 포도당을 세포로 흡수하거나 간에 저장하여 혈당량을 일정하게 유지한다.

(가)와 (나)에 공통적으로 나타난 생물의 특성을 쓰시오.

06 그림은 생물의 특성을 개체 유지 현상과 종족 유지 현상으로 분류한 것이다. (가)와 (나)는 적응과 진화, 자극에 대한 반응을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기**
- ㄱ. 모든 생물은 많은 수의 ①으로 이루어져 있다.
- ㄴ. '플라나리아는 빛을 받으면 어두운 곳으로 이동한다.'는 (가)의 예에 해당한다.
- ㄷ. '사람은 추울 때 몸 떨림과 같은 근육 운동으로 열을 발생시킨다.'는 (나)의 예에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

서술형

07 휴머니드는 에너지를 사용해 움직일 수 있고 자극을 감지하여 반응하며 소리를 낼 수 있지만 생물이라고 하지 않는다. 그 까닭을 생물의 특성과 관련지어 서술하시오.

08 그림 (가)는 고드름을, (나)는 죽순을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

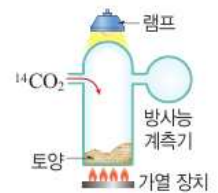
보기

- ㄱ. (가)는 크기가 점차 커지므로 발생과 성장을 한다.
- ㄴ. (나)는 물질대사를 통해 구성 물질을 스스로 합성한다.
- ㄷ. (가)와 (나)는 공통적으로 자유롭게 움직이지 못하므로 생물이 아니다.

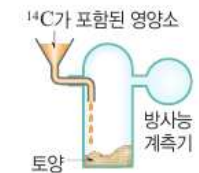
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

09 다음은 어떤 행성 모양에 생물이 존재하는지 확인하기 위한 실험 계획이다.

[실험 (가)] 행성 모양이 든 용기에 방사성 기체($^{14}\text{CO}_2$)를 넣고 빛을 비춘다. 며칠 후 용기 속 기체를 제거하고 모양을 가열하여 방사성 기체가 검출되는지 확인한다.



[실험 (나)] 행성 모양이 든 용기에 방사성 동위원소(^{14}C)가 포함된 영양소를 넣는다. 며칠 후 용기 속 기체에서 방사성 기체($^{14}\text{CO}_2$)가 검출되는지 확인한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. (가)와 (나)의 기본 전제는 '생물은 물질대사를 한다.'이다.
- ㄴ. (가)는 이화작용을 하는 생물을 확인하는 실험이다.
- ㄷ. (나)는 세포호흡을 하는 생물을 확인하는 실험이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

B 바이러스

10 다음은 바이러스 X에 대한 자료이다.

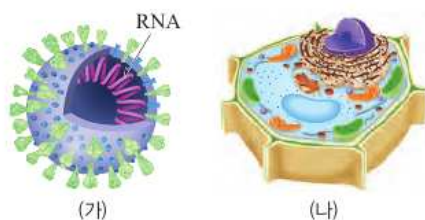
㉠ 돌연변이가 일어나 기존 항바이러스제로 치료할 수 없는 변종 바이러스 X가 나타났다. X에 감염된 환자들은 적절한 치료를 받지 못해 사회 문제가 되고 있다. X는 숙주세포 밖에서 ㉡.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기
ㄱ. X는 유전물질을 갖는다.
ㄴ. ㉠은 생물의 특성 중 적응과 진화의 예에 해당한다.
ㄷ. '스스로 증식할 수 있다.'는 ㉡에 해당한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11 그림 (가)와 (나)는 식물 세포와 바이러스를 순서 없이 나타낸 것이다.

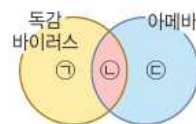


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기
ㄱ. (가)는 핵산을 가지고 있다.
ㄴ. (나)는 스스로 물질대사를 할 수 있다.
ㄷ. (가)와 (나)는 모두 세포막을 가지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

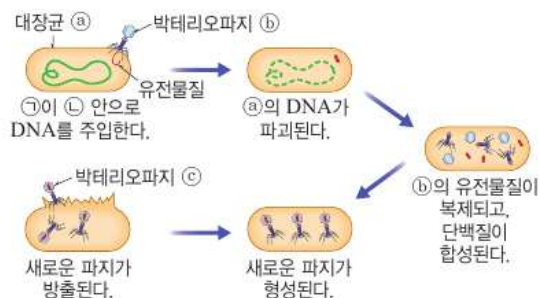
12 그림은 독감바이러스와 아메바의 공통점과 차이점을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?



보기
ㄱ. '스스로 단백질을 합성하지 못한다.'는 ㉠에 해당한다.
ㄴ. '세포분열로 증식한다.'는 ㉡에 해당한다.
ㄷ. '모양과 기능이 다양한 여러 개의 세포로 이루어져 있다.'는 ㉢에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

[13-14] 그림은 박테리오파지가 대장균을 숙주로 하여 증식하는 과정을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 대장균 ㉢과 박테리오파지 ㉣를 순서 없이 나타낸 것이다.



13 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은? (단, 박테리오파지의 증식 과정에서 돌연변이는 일어나지 않는다.)

보기
ㄱ. ㉡은 ㉢이다.
ㄴ. ㉢과 ㉣의 유전정보는 같다.
ㄷ. ㉣를 구성하는 단백질은 ㉢의 유전정보에 따라 합성된 것이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

서술형

14 박테리오파지가 증식하기 위해서 살아 있는 대장균이 필요한 까닭을 바이러스의 특성과 관련지어 서술하시오.



실력UP 문제

01 다음은 어류의 체내 수분량 조절에 대한 자료이다. A와 B는 강에 서식하는 어류와 바다에 서식하는 어류를 순서 없이 나타낸 것이다.

㉠ 생물은 체액 농도를 일정하게 유지하기 위해 체내 수분량을 조절한다. A는 체액 농도가 주변보다 높아 외부에서 수분이 과도하게 들어오므로, 묽은 오줌을 많이 배출해 체내 수분량을 조절한다. 반면 B는 체액 농도가 주변보다 낮아 체내 수분이 빠져나가기 쉬워, 아가미로 과잉의 염분을 배출하며 농축된 오줌을 적게 배출해 체내 수분량을 조절한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. ㉠과 가장 관련이 깊은 생물의 특성은 항상성이다.
 ㄴ. A는 바다에 서식하는 어류이다.
 ㄷ. A와 B에서 체내 수분량을 조절하는 방식이 다른 것은 적응과 진화의 예에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

02 표 (가)는 생물 A~C에서 특징 ㉠~㉣의 유무, (나)는 ㉠~㉣을 순서 없이 나타낸 것이다. A~C는 다람쥐, 박테리오파지, 짚신벌레를 순서 없이 나타낸 것이다.

구분	㉠	㉡	㉢	특징(㉠~㉣)
A	○	○	㉠	• 단백질이 있다.
B	○	㉡	×	• 조직과 기관을 가진다.
C	㉢	×	×	• 스스로 물질대사를 하여 에너지를 얻는다.

(○: 있음, ×: 없음)

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. B는 짚신벌레이다.
 ㄴ. ㉠, ㉡, ㉢은 모두 '○'이다.
 ㄷ. ㉣은 '조직과 기관을 가진다.'이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03 표 (가)는 생물에서 나타나는 세 가지 특징을, (나)는 (가)의 특징 중 A~C가 갖는 특징의 개수를, 그림은 A~C의 공통점과 차이점을 나타낸 것이다. A~C는 바이러스, 사람, 휴머니오이드를 순서 없이 나타낸 것이다.

특징	구분	특징의 개수
• 자극에 반응한다.	A	3
• 환경에 적응한다.	B	2
• 유전물질을 가지고 있다.	C	1

(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고르시오.

보기

- ㄱ. B는 휴머니오이드이다.
 ㄴ. '자극에 반응한다.'는 ㉠에 해당한다.
 ㄷ. C는 물질대사를 통해 에너지를 얻는다.

04 다음은 담배모자이크병을 일으키는 X에 대한 실험이다.

[실험 과정 및 결과]

(가) 담배모자이크병에 걸린 담뱃잎의 즙을 세균 여과기에 걸러 얻은 여과액을 건강한 담뱃잎에 바르자 담배모자이크병이 나타났다.

(나) 여과액에서 핵산과 단백질로 된 X의 결정을 얻었다.

(다) 여과액에서 추출한 X를 인공 배지에 넣었을 때에는 X가 증식하지 않았지만, 건강한 담뱃잎 세포가 있는 배지에 넣었을 때에는 X가 대량으로 증식하였다.



이 자료를 통해 알 수 있는 X의 특성으로 옳은 것만을 [보기]에서 있는 대로 고르시오.

보기

- ㄱ. 유전물질을 가진다.
 ㄴ. 세균보다 크기가 작다.
 ㄷ. 살아 있는 담뱃잎 세포 안에서 세포분열로 증식한다.