

정답과 해설

중간·기말고사 대비 문제지

I 과학과 인류의 지속가능한 삶 | 1회 교사용 특별 부록 2~3쪽

01 ② 02 ④ 03 ㄴ 04 ④ 05 ④ 06 ⑤ 07 ③

08 ② 09 ④ 10 문제 인식, 가설 설정 11 처음의 가설을 수정하여 설정하고, 다시 탐구를 설계하여 수행하는 단계를 거친다. 12 인공지능, 인공지능은 자율주행 자동차, 길 안내 로봇, 개인 맞춤형 문제 제작 등에 활용하고 있다. 13 재활용품을 버릴 때는 분리배출 한다. 자전거와 같은 친환경 운송 수단을 이용한다. 등

01 과학적 탐구 방법은 문제 인식 → 가설 설정 → 탐구 설계 및 수행 → 자료 해석 → 결론 도출 순으로 진행된다.

02 가설을 검증하기 위해 탐구 과정을 설계하고, 실험하는 동안 일정하게 유지해야 하는 요인과 변화시켜야 하는 요인을 생각하여 탐구를 수행해야 한다. 이 단계는 과학적 탐구 방법 중 '탐구 설계 및 수행' 단계에 해당한다.

03 (나)와 (다)를 통해 각기병을 낫게 하는 물질이 혈관에 포함되어 있음을 알 수 있다.

04 (가)는 결론 도출, (나)는 가설 설정, (다)는 자료 해석, (라)는 탐구 설계 및 수행의 단계이므로, 탐구 과정의 순서는 (나) → (라) → (다) → (가)이다.

05 식물이 자랄 때 햇빛의 영향을 알아보기 위한 것이므로 햇빛의 양을 제외한 나머지 요인은 모두 일정하게 유지시켜야 한다.

06 ㄷ. 과학 원리는 기술의 발달과 기기의 발명에 기초가 될 수 있다.

07 ㄷ. 관찰, 측정, 실험 등 과학적 탐구 방법으로 여러 과학 원리가 발견되어 합리적이고 실험적인 방법이 중요시되었다.

08 ① 나노 기술은 나노 입자 안에 백신이나 항암제를 넣어 원하는 특정 부분으로 전달하는 데 활용된다.

③ 증강 현실은 실제 공간에 가상으로 가구들을 배치해 보는 애플리케이션에 활용된다.

④ 사물 인터넷은 집 밖에서 스마트폰으로 가전제품을 제어하는 데 활용된다.

⑤ 첨단 바이오는 개인 맞춤형 치료제를 개발하는 데 활용된다.

09 ㄱ. 화석 연료의 사용으로 에너지 부족 문제가 나타나고 있으며, 이 문제를 해결하기 위해 신재생 에너지 개발이 이루어지고 있다.

10 문제 인식은 관찰 과정에서 의문을 갖는 단계이고, 가설 설정은 어떤 현상을 설명하기 위해 임정적인 결론을 내리는 단계이다. 주어진 설명에서 첫 번째 문장은 문제 인식에 해당하고, 두 번째 문장은 가설 설정에 해당한다.

11 탐구 결과가 가설과 일치하지 않는 경우 가설을 수정하거나 새로운 가설을 세워야 한다.

12 첨단 과학기술에는 인공지능, 증강 현실, 첨단 바이오, 사물 인터넷, 나노 기술 등이 있으며, 컴퓨터가 학습하고 일을 처리할 수 있게 만드는 기술은 인공지능이다.

13 지속가능한 삶을 위한 개인적 차원의 활동 방안에는 재활용품 분리배출, 자전거와 같은 친환경 운송 수단 이용, 음식물 쓰레기 줄이기, 대중교통 이용, 에너지 효율이 높은 등급의 전기 제품 구입 등이 있다.

II 생물의 구성과 다양성 | 1회 교사용 특별 부록 4~6쪽

01 ① 02 ② 03 ③ 04 ① 05 ⑤ 06 ③ 07 ⑤

08 ⑤ 09 ⑤ 10 ④ 11 ② 12 ⑤ 13 ③ 14

(가), 넓고 얕게 퍼진 모양이기 때문에 몸의 표면을 넓게 덮어 보호하기에 적합하다. 15 (1) 원생생물계, 동물계 (2) 광합성을 하는 것(다)과 하지 않는 것(라)으로 분류하였다. 16 지나친 개발을 하지 않아야 한다. 도로를 건설할 때는 생태통로를 설치하여 끊어진 생태계를 연결하고, 야생 동물이 안전하게 이동할 수 있도록 한다.

01 ④ 세포는 생물을 구성하는 가장 작은 단위이다.

02 ② 세포벽(B)은 식물 세포에만 있는 세포 구성 요소이다.

03 ③ 동물 세포에는 없고 식물 세포에만 있는 세포 구성 요소는 세포벽(B)과 엽록체(C)이다. 세포질(A), 세포막(D), 핵(E)은 식물 세포와 동물 세포에 모두 있다.

04 ① 위, 심장은 기관에 해당한다.

05 동물은 세포(라) → 조직(가) → 기관(다) → 기관계(나) → 개체(기)의 구성 단계를 거쳐 이루어진다.

06 ③ 검정말앞 세포인 (나)에는 세포벽이 있다.

07 ㄱ. 달팽이의 껍데기 무늬가 다양한 것은 생물 종류가 다양한 것이 아니라 같은 종류의 생물 사이에서 나타나는 특징이 다양한 것이다.

08 ⑤ 갈라파고스땅거북 무리는 원래 목이 짧았는데, 다른 거북보다 목이 조금 더 긴 변이를 가진 거북도 있었다. 같은 종류의 생물 사이에는 다양한 변이가 있다.

09 A는 종, B는 속이다. 여러 과가 모여 하나의 목을 이루므로, 같은 과의 생물은 같은 목에 속한다.

10 ④ 원핵생물계에 속하는 (라)는 핵막으로 구분된 핵이 존재하지 않는다.

11 (가)는 세포에 핵이 없는 원핵생물계, (나)는 세포에 핵이 있는 식물계, 동물계, 균계, 원生生물계의 생물이다.

12 생물로부터 의약품의 원료와 인간의 생활에 필요한 다양한 재료를 얻는다. 또, 생물다양성이 보전된 생태계에서 깨끗한 물과 공기, 비옥한 토양 등을 얻을 수 있다.

13 ③ 참새도 먹이그물의 한 단계를 차지하고 있으므로, 참새를 무조건 제거하는 것은 오히려 생물다양성을 감소하게 할 수 있다.

14 (가)는 상피세포, (나)는 적혈구, (다)는 신경세포이다. 상피세포는 몸 표면이나 몸속 기관의 안쪽 표면을 덮어 보호한다.

15 (가)는 원핵생물계, (다)는 식물계, (라)는 균계이다. (가)와 (나)를 분류하는 기준은 핵의 유무이고, (다)와 (라)를 분류하는 기준은 광합성 여부이다.

16 보호 구역을 지정하는 것도 서식지파괴에 대한 대책이 될 수 있다.

II 생물의 구성과 다양성 | 2회 교사용 특별 부록 7~9쪽

01 ③ 02 ⑤ 03 엽록체 04 ② 05 ① 06 ③

07 ③ 08 ④ 09 ④, ⑤ 10 ② 11 ② 12 ③

13 ② 14 ①, ② 15 식육목, 같은 고양이과에 속하는 호랑이가 식육목에 속하기 때문이다. 16 균계와 동물계에 속하는 생물은 세포에 핵이 있다. 균계에 속하는 생물은 운동성이 없고, 동물계에 속하는 생물은 운동성이 있다. 17 쓰레기 배출량을 줄인다. 환경 정화 시설을 설치하여 배출된 오염 물질을 정화한다. 18 종자 은행을 설립한다. 국립 공원을 지정하여 보호한다.

01 ③ 사람의 몸을 구성하는 세포의 모양과 크기는 몸의 부위와 세포의 기능에 따라 다르다.

02 A는 세포벽, B와 F는 세포막, C와 H는 마이토콘드리아, D는 엽록체, E와 G는 핵이다.

⑤ 염색액에 의해 염색되는 부분은 핵(E, G)이다.

03 광합성을 하여 양분을 생성하고, 식물 세포에만 있는 세포 소기관은 엽록체이다.

04 ② A는 조직, B는 기관이다. 동물 세포와 식물 세포에 공통적으로 있는 것(C)은 세포막 또는 마이토콘드리아이며, 식물 세포에만 있는 것(D)은 엽록체이다.

05 ① 같은 종류의 핀치 사이에 부리 모양이 조금씩 다른 변이가 있었다.

06 ③ 자연 상태에서 짹짓기를 하여 번식 능력이 있는 자손을 낳을 수 있어야 같은 종으로 분류된다.

07 ③ 과가 속보다 큰 분류 단위이다. 즉, 여러 개의 속을 묶어 과로 분류한다.

08 원핵생물계 외에 4개의 계에 속하는 생물의 세포에는 모두 핵이 있다. 균계의 생물은 세포에 세포벽이 있으며, 광합성을 하지 못한다. 원핵생물계의 생물은 몸이 한 개의 세포로 이루어져 있는데, 여러 개의 세포가 모여 하나의 덩어리를 이루기도 한다.

09 식물계에 대한 설명이다.

①, ②, ③은 원生生물계에 속한다.

10 ㄱ. (가)는 원핵생물계, (나)는 원生生물계에 속한다.

ㄷ. 아메바와 짚신벌레는 단세포생물, 미역은 다세포생물이다.

11 ㄱ. 원핵생물계(가)에도 광합성을 하는 생물이 있으며, 균계(다)의 생물은 광합성을 하지 않고, 식물계(라)의 생물은 광합성을 한다. (가)는 세포에 핵이 없고 (나)는 세포에 핵이 있기 때문에 핵의 유무를 기준으로 (가)와 (나)를 분류할 수 있다.

ㄴ. (다)와 (라)는 모두 운동성이 없다. (다)는 광합성을 하지 않고 (라)는 광합성을 하기 때문에 광합성 여부를 기준으로 (다)와 (라)를 분류할 수 있다.

12 ㄷ. 생태계 B에서는 메뚜기가 사라져도 개구리가 귀뚜라미를 잡아먹고 살 수 있다.

13 ② 울창한 숲은 대기의 이산화 탄소를 흡수하고 산소를 공급한다.

14 도로를 건설할 때 생태통로를 설치하면 끊어진 생태계가 연결되어 야생 동물이 안전하게 이동할 수 있으며, 서식지가 단절되는 것을 막아 생물다양성의 감소를 줄일 수 있다.

15 목이 과보다 큰 분류 단위이므로, 같은 과인 생물은 항상 같은 목에 속한다.

16 균계와 동물계에 속하는 생물은 세포에 핵이 있다. 균계에 속하는 생물은 운동성이 없고, 동물계에 속하는 생물은 운동성이 있다. 등

17 쓰레기 배출량을 줄인다. 환경 정화 시설을 설치하여 배출된 오염 물질을 정화한다. 등

18 생태통로 건설하기, 멸종 위기 생물 지정 및 복원하기 등도 사회적 차원의 대책이다.

III 열 | 1회 교사용 특별 부록 10~12쪽

01 ⑤ 02 ② 03 ④ 04 ③ 05 ① 06 ③ 07 ③

08 ⑤ 09 ② 10 ⑤ 11 ⑤ 12 ③ 13 ⑤ 14 ③

15 ⑤ 16 두 물체가 열평형 상태가 될 때까지 온도가 높은 물체에서 온도가 낮은 물체로 열이 이동한다. 17 (1) 대류 (2) 플라스틱은 열을 느리게 전달하여 냄비 손잡이를 안전하게 잡을 수 있다. 18 내륙 도시, 육지가 바다보다 비열이 작아 온도 변화가 크게 나타나므로 내륙 도시의 일교차가 해안 도시보다 크다. 19 바늘이 더 많이 회전한다. 물체의 온도가 높아질수록 열팽창 정도가 커지기 때문이다.