

# 한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

**CORE-BIO**  
단원별 문제풀이 15회

## 식물, 생태 (1)

동의M스쿨

01. 쌍떡잎 식물 줄기와 뿌리의 부피생장은 주로 무엇의 결과인가?

- ① 정단 분열조직의 세포분열
- ② 세포의 신장
- ③ 관다발 형성층(vascular cambium)의 세포분열
- ④ 뿌리 세포의 분화
- ⑤ 뿌리털의 신장

02. 식물 구조와 기능에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 뿌리꼭두(root cap)는 중력 방향을 감지한다.
- ㄴ. 외떡잎 식물 뿌리의 중앙에는 수(pith)라는 원기둥 모양의 유조직 기둥이 존재한다.
- ㄷ. C3 식물 잎의 책상조직(palisade mesophyll)은 유조직(parenchyma)에 해당한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03. 식물 영양에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 식물 엽록소의 성분인 마그네슘(Mg)은 미량원소(micronutrient)에 속한다.
- ㄴ. 질소, 포타슘, 마그네슘 등이 결핍되면 황화현상이 나타난다.
- ㄷ. 콩과식물의 뿌리혹에서 나타나는 레그헤모글로빈은 세포 분압을 높이는 역할을 한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04. 식물 물관액의 수송 원인에 해당하는 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 증산 작용
- ㄴ. 물 분자 간의 응집력
- ㄷ. 물분자와 물관 세포벽 간의 부착력

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05. 식물 체관액의 수송에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 체관부 내 공급부(source) 압력은 수용부(sink) 압력보다 낮다.
- ㄴ. 공급원으로부터 체관으로의 당 이동에는 아포플라스트 경로(apoplastic pathway)만 이용된다.
- ㄷ. 공급부 체관에서 수용부 체관으로의 당 흐름은 부피유동(bulk flow)에 의한 것이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06. 속씨식물 잎의 기공(stomata) 개폐 기작에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 광합성 결과로 공변 세포 내부의 삼투압이 높아지면 기공이 열린다.
- ㄴ. 수분 부족으로 인해 생성되는 앱시스산(abscisic acid=ABA)은 기공을 열도록 하는 신호가 된다.
- ㄷ. 청색광 자극에 의해 H<sup>+</sup> 펌프가 활성화되면 공변 세포 내부로 K<sup>+</sup> 유입량이 증가하면서 기공이 열린다.
- ㄹ. 공변세포는 세포벽의 두께가 일정하지 않고, 부풀었을 때 바깥쪽으로 휘어지도록 셀룰로오스 미세섬유가 배열되어 있다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ                      ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ                ⑥ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑦ ㄴ, ㄷ, ㄹ

07. 속씨식물의 생식(reproduction)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**|보기|**

- ㄱ. 꽃은 속씨식물의 생식기관이다.
- ㄴ. 심피(carpel)는 난자를 포함한 암(female) 생식기관이다.
- ㄷ. 배젖(endosperm)이 성숙하여 열매(fruit)가 된다.
- ㄹ. 하나의 정세포는 난세포와 수정을 하고 다른 하나의 정세포는 극핵과 수정한다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ                      ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ                      ⑥ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑦ ㄴ, ㄷ, ㄹ

08. 식물 호르몬에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**|보기|**

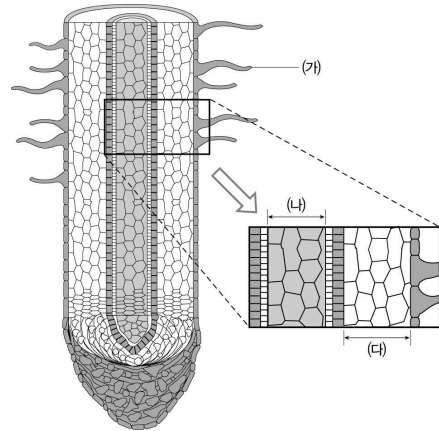
- ㄱ. 옥신은 굴광성과 굴중성에 관여한다.
- ㄴ. 지베렐린은 꽃과루관의 생장과 열매의 생장에 관여한다.
- ㄷ. 사이토키닌은 정단우성을 조절하고 결눈의 생장을 촉진한다.
- ㄹ. 앱시스산은 종자의 발아를 촉진하고 잎의 노화를 지연시킨다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ                      ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ                      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ                      ⑥ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑦ ㄴ, ㄷ, ㄹ

09. 계절 변화에 따른 식물의 반응에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 광주기성은 낮과 밤의 상대적 길이에 대한 식물의 반응이다.
- ② 가을에 나타나는 낙엽의 아름다운 색채는 엽록소 파괴에 의한 노화현상의 일부분이다.
- ③ 식물의 광주기성은 명기(light period)에 의해 결정된다.
- ④ 피토크롬(phytochrome)은 광주기성을 조절하는 색소이다.
- ⑤ 식물은 종종 추위나 가뭄과 같은 어려운 환경 조건이 시작되기 전에 휴면(dormancy)을 취하거나 물질대사를 감소시킨다.

10. 그림은 진정쌍자엽식물 뿌리의 종단면을 나타낸 것이다.



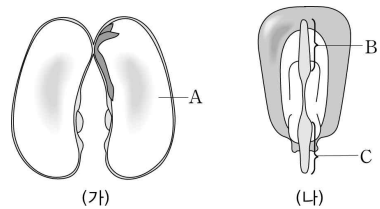
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**|보기|**

- ㄱ. (가)에서  $H^+$ 이 배출된다.
- ㄴ. 콩과식물의 뿌리혹은 (나)의 세포가 분열한 것이다.
- ㄷ. (다)는 측근(결뿌리)의 근원 조직이다.

- ① ㄱ                              ② ㄴ                              ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                      ⑤ ㄱ, ㄷ                      ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 발아 중인 강낭콩(가)과 옥수수(나)를 나타낸 것이다.



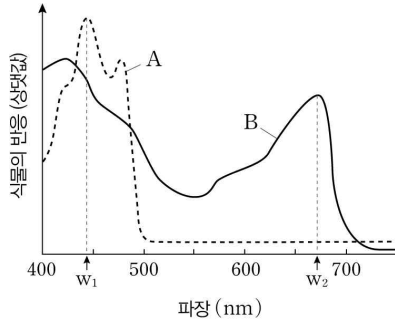
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

**|보기|**

- ㄱ. A는 조세포와 정핵이 결합하여 만들어진다.
- ㄴ. B의 내부에서 발달한 줄기는 산재관다발을 가진다.
- ㄷ. C 부분은 주근계(taproot system)로 발달한다.

- ① ㄱ                              ② ㄴ                              ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ                      ⑤ ㄱ, ㄷ                      ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 빛에 대한 식물의 반응 중 광합성과 굴광성의 작용 스펙트럼을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 광합성과 굴광성의 작용 스펙트럼 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A 반응의 광수용체 중에는 포토트로핀이 있다.
- ㄴ. B 반응의 광수용체는 원형질막에 위치한다.
- ㄷ. 기공 열림에는 w1 파장의 빛이 w2 파장의 빛보다 효과적이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 개체군이 지니고 있는 일반적 속성에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 출생률과 사망률은 개체군의 밀도에 영향을 준다.
- ㄴ. 연령 구조(age structure)로 개체군 성장의 경향을 예측할 수 있다.
- ㄷ. 한 개체군 안에서 포식자와 피식자 간의 상호작용이 일어난다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 군집(community)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 군집이란 같은 지역을 점유하고 있는 모든 종의 개체군을 말한다.
- ㄴ. 생물량이 많거나 개체수가 많은 종의 지표종(indicator species)이라고 한다.
- ㄷ. 군집 내에서 강한 지배력을 발휘하여 군집을 구조를 결정하는 데 핵심적인 역할을 하는 종을 창시종(founder species)이라고 한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 종(species) 간 상호작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 각 종의 생태적 지위(ecological niche)를 결정하는 요인은 생물학적 요인과 미생물학적 요인이 있다.
- ㄴ. 두 종의 생태적 지위가 비슷할수록 공존 가능성이 높다.
- ㄷ. 경쟁 배타(competitive exclusion)는 두 종이 한정된 자원을 같이 필요로 할 때 일어난다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 생태적 천이(succession)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 군집이 극상 단계에 이르면 순생산량(net production)이 최대에 이른다.
- ㄴ. 산불과 같은 교란이 일어난 후에 일어나는 천이는 용암지에서 일어나는 천이보다 빠르게 진행된다.
- ㄷ. 총생체량(total biomass)이 증가하는 초기 천이단계에서의 군집은 생산량이 호흡량보다 많다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 생물군계(biome)의 우점 식물에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 사바나에서는 지의류, 이끼류가 우점한다.
- ㄴ. 열대우림에서는 활엽 상록수가 우점한다.
- ㄷ. 온대 활엽수림에서는 겨울 전에 잎을 떨어뜨리는 낙엽성 목본이 우점한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 생태계에서의 물질과 에너지 이동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. 분해자(decomposer)는 공기 중의 이산화탄소와 토양으로부터 물과 무기영양소를 흡수하여 에너지를 얻는다.  
 ㄴ. 소비자(consumer)는 다른 생명체로부터 영양소를 섭취하여 에너지를 얻는다.  
 ㄷ. 생태계에서 광독립영양생물은 빛에너지를 활용하여 화학 에너지를 얻는 생산자(producer)의 역할을 수행한다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 생산자에 의해 생태계로 유입된 에너지의 일부는 광합성에 의해 열에너지가 되어 생태계 밖으로 방출된다.  
 ② 생태계의 먹이사슬에서 한 영양단계에 유입된 에너지는 다음 영양단계로 전달될 때마다 그 양이 증가한다.  
 ③ 생물학적 산소요구량(BOD)은 물 1L 속에 녹아 있는 산소의 양을 ppm 단위로 나타낸 것이다.  
 ④ 질소고정세균은 질산염이 부족한 토양에서 콩과식물과 공생할 수 있기 때문에 개척군집에서 많이 관찰된다.  
 ⑤ 수생태계에 질산염과 인산염이 과다 유입되면 부영양화가 일어나며 이 때 성장한 조류(algae)는 물 속으로 산소를 공급한다.

20. 다음은 고립된 호수에서 임의분포의 유형으로 서식하고 있는 송어 개체군 크기를 예상하기 위하여 표지 - 재포획 방법을 사용한 실험이다.

<실험 과정>

- (가) 호수에서 송어를 무작위로 잡는다.  
 (나) 잡은 송어의 수를 세고, 송어를 표지한 후 풀어 준다.  
 (다) 다음날 호수에서 송어를 무작위로 다시 잡는다.  
 (라) 표지된 송어와 표지되지 않은 송어의 수를 센다.  
 (마) 예상 개체군 크기를 구한다.

<실험 결과>

(나)의 송어 수	(라)에서 표지된 송어 수	(라)에서 표지되지 않은 송어 수	예상 개체군 크기
15	6	24	(A)

(A)에 들어갈 숫자로 옳은 것은? (단, 표지된 송어와 표지되지 않은 송어 사이에 사망률의 차이는 없다.)

- ① 30                      ② 60                      ③ 75  
 ④ 90                      ⑤ 120

21. 다음은 두 종 간의 상호작용을 분류한 표이다. (단, 0은 두 종 간에 이해관계가 없는 경우, -는 해를 입는 경우, +는 이익을 얻는 경우를 각각 나타낸다.)

강한 종이 받는 영향 \ 약한 종이 받는 영향	-	0	+
-	(가)	(나)	(마)
0	(나)	중립	(라)
+	(다)	(라)	(바)

위 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

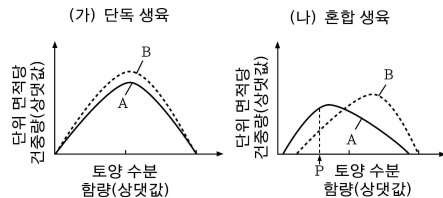
- ① (가)는 생태적 지위가 중복될 때 나타나며, 완전히 중복되면 경쟁배타의 원리가 적용된다.  
 ② (나)와 (라)는 공생을 나타낸다.  
 ③ (마)의 관계가 오랫동안 유지되면 약한 종의 모든 기관이 발달한다.  
 ④ (바)는 서로에게 부적합한 환경을 보완하는 경우에 흔히 나타난다.  
 ⑤ 환경이 변화되면 두 종 사이의 상호작용 관계가 변하기도 한다.

22. 다음은 식물의 종간 경쟁에 관한 실험이다.

<실험 과정>

- 두 종의 1년생 식물 A와 B를 토양 수분의 함량 기율기를 가지는 화분에 단독 생육과 혼합 생육을 각각 시킨 후, 단위 면적당 건중량을 측정하였다.

<실험 결과>



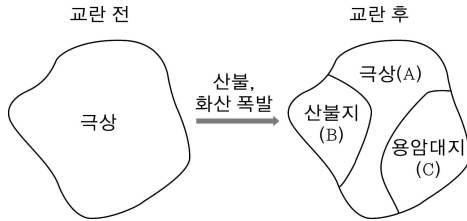
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—|보기|—

- ㄱ. (가)는 A와 B의 기본 생태적 지위를 나타낸다.  
 ㄴ. (나)의 P에서 경쟁적 배제(competitive exclusion)가 일어났다.  
 ㄷ. (가)와 (나)에서 A의 생태적 지위는 다르다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

23. 그림은 삼림 극상이 형성되어 있던 어떤 온대지역에서 산불과 화산 폭발에 의한 교란이 일어나기 전과 일어난 후의 입지 환경과 식생의 변화를 나타낸 것이다.



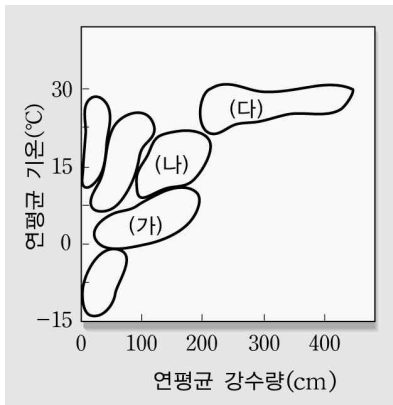
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. A의 숲 바닥에는 양수의 어린 개체 수가 음수의 어린 개체 수보다 많다.  
 ㄴ. B에서 천이 초기 단계에는 r-선택종의 우점도가 K-선택종보다 높다.  
 ㄷ. C에서는 1차 천이가 일어난다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

24. 그림은 연평균 강수량과 기온에 따른 주요 육상 생물군계인 사막, 초원, 툰드라, 북방침엽수림, 온대림, 열대림의 분포를 나타낸 것이다.



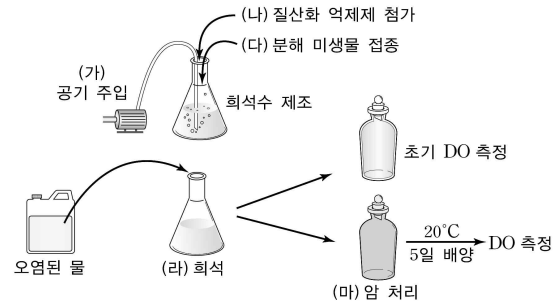
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[보기]

- ㄱ. 캐나다 북부에 넓게 분포하는 숲은 생물군계 (가)에 해당한다.  
 ㄴ. 생물군계 (나)는 낙엽 활엽수가 우점하는 지역이 넓다.  
 ㄷ. 생물군계 (다)는 종다양성이 가장 높은 군계이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄱ, ㄷ                ⑥ ㄴ, ㄷ  
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

25. 호수나 하천의 오염도를 나타내는 생물학적 산소요구량(BOD)은 수중 미생물이 유기물을 분해하는 데 소모되는 용존산소량(DO)의 변화로 측정한다. 그림은 오염된 물의 BOD를 측정하는 과정을 나타낸 것이다.



각 실험 단계의 주된 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① (가) : 유기물 분해 미생물에 충분한 산소를 공급한다.  
 ② (나) : 질산 생성에 의한 pH 저하로 인해 미생물 활동이 억제되는 것을 막는다.  
 ③ (다) : 부족한 미생물을 추가로 공급하여 유기물이 충분히 분해되도록 한다.  
 ④ (라) : 배양 중 과도한 유기물의 분해에 의해 용존산소가 고갈되는 것을 막는다.  
 ⑤ (마) : 광합성을 억제하여 산소가 발생하는 것을 막는다.

정답

01. ③
02. ⑦
03. ②
04. ⑦
05. ③
06. ⑥
07. ⑤
08. ⑤
09. ③
10. ①
11. ②
12. ⑤
13. ④
14. ①
15. ⑤
16. ⑥
17. ⑥
18. ⑥
19. ④
20. ③
21. ③
22. ⑤
23. ⑥
24. ⑦
25. ②