

한의대 편입 생물의 중심 CORE-BIO

CORE-BIO 일반과정
Weekly Test 16회

식물 (2) / 생태 (1)

동의M스쿨

01. 식물의 성장과 형태에 영향을 미치는 식물호르몬 옥신(auxin)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세포벽에 작용하여 세포신장을 촉진한다.
- ② 결눈(lateral bud = 측아)의 성장을 억제한다.
- ③ 결뿌리(lateral root = 측근)의 성장을 억제한다.
- ④ 굴중성 및 굴광성에 관여한다.

02. 옥신의 극성 이동 및 옥신에 의해 유도되는 식물세포의 산성 생장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 옥신은 식물의 정단부에서 기저부쪽으로 이동한다.
- ② 세포벽의 pH가 낮을수록 옥신의 이동은 촉진된다.
- ③ 옥신은 세포막의 H⁺ 펌프를 자극한다.
- ④ 세포벽의 pH가 낮아지면 셀룰로오스 미세섬유를 절단하는 익스팬신이 활성화된다.
- ⑤ H⁺ 펌프에 의해 형성된 막전위로 인해 이온 흡수가 일어나게 되고 삼투현상에 의해 수분이 세포 내로 유입되어 팽압이 증가한다.

03. 식물 종자의 발아를 억제하며 기공의 폐쇄를 유도하는 식물호르몬은?

- ① 옥신(auxin)
- ② 지베렐린(gibberellin)
- ③ 시토키닌(cytokinin)
- ④ 앱시스산 (abscisic acid)

04. 식물 호르몬의 일종인 에틸렌(ethylene)은 어떤 역할을 하는가?

- ① 잎의 성장 촉진
- ② 줄기의 길이생장 촉진
- ③ 과일의 숙성
- ④ 관다발의 분화 촉진

05. 피토크롬에 대한 설명으로 옳은 것은? (정답 2개)

- ① 청색광 수용체이다.
- ② 광발아종자의 종자발아에 관여한다.
- ③ 음지식물의 음지회피반응에 관여한다.
- ④ 광주기성 개화에 관여한다.
- ⑤ 식물 뿌리에 존재한다.

06. 개체군(population)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동물 개체수를 측정할 때는 표지-재포획법을 이용한다.
- ② 개체군의 주요 공간분포 유형은 균일분포이다.
- ③ 먹이가 불균등하게 분포하는 경우 개체군의 공간분포는 집중분포를 따른다.
- ④ 생식연령층 개체수보다 생식전연령층 개체수가 훨씬 많다면 해당 개체군의 크기는 증가할 것이다.

07. r-선택종과 K-선택종에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① r-선택종은 K-선택종에 비해 한 배 새끼수가 많다.
- ② K선택종은 r-선택종보다 수명이 길다.
- ③ r-선택종은 K-선택종에 비해 교란에 적응되어 있다.
- ④ r-선택종은 K-선택종에 비해 치열한 경쟁에 적응되어 있다.

08. 환경수용능(K)이 500이고, 현재 개체수가 300인 개체군에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개체수는 밀도 의존적 요인에 의해 500에 도달할 것이다.
- ② 개체군 증가율($\frac{dN}{dt}$)은 증가할 것이다.
- ③ 해당 개체군의 생물은 K-선택종이다.
- ④ 개체당 증가율($\frac{dN}{dt} \frac{1}{N} =$ 실제증가율 = r)은 감소할 것이다.

09. 어떤 군집에서 동일한 먹이과 동일한 서식지를 자원으로 이용하는 두 종 간의 관계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 종의 생태적 지위는 확연히 다르다.
- ② 경쟁배타의 원리가 작용할 것이다.
- ③ 동일 공간에 장기간 공존할 수 없다.
- ④ 자원의 분배가 일어나지 않는다.

10. 아래의 아카시아 나무와 개미의 관계를 적절하게 나타낸 것은?

아카시아 나무에 사는 개미는 나무로부터 당분과 단백질 등의 먹이를 먹고, 개미는 나무 주변의 초식 곤충과 식물 등을 없애 준다.

- ① 편리공생
- ② 상리공생
- ③ 기생
- ④ 포식과 피식
- ⑤ 중간경쟁

[정답 및 해설]

01. ③ 옥신은 겉뿌리 및 부정근의 형성 및 신장을 촉진한다.
02. ④ 익스팬신(expansin)은 세포벽 구성요소 간의 비공유결합을 해제하는 역할을 하며, 공유결합을 절단하는 효소는 아니다.
03. ④
04. ③ 줄기의 길이생장은 지베렐린의 역할에 해당하고, 관다발의 분화를 촉진하는 것은 옥신의 역할에 해당한다.
05. ②, ④ 피토크롬은 적색광-근적외광 수용체이며, 양지식물의 음지회 피반응에 관여하고, 식물의 잎에 존재한다.
06. ② 개체군의 주요 공간분포 유형은 집중분포이다.
07. ④ 경쟁에 더 잘 적응되어 있는 생물은 K-선택종이다.
08. ② 환경수용능(K) 값이 존재하는 생물은 K-선택종이고, 현재 개체수가 $\frac{1}{2}K$ 보다 크므로, 개체수는 환경수용능을 향해 증가하겠지만, 개체군 증가율($\frac{dN}{dt}$)은 감소할 것이다.
09. ① 동일한 먹이와 서식지를 자원으로 한다는 것은 두 종의 생태적 지위가 완전히 동일하다는 것이다.
10. ② 개미와 아카시아 나무는 서로 도움을 주고 받는 관계이다.