

조 립 학

1. 우리나라의 산림에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소나무는 산 능선 부위와 북동·북서 사면에 순림을 형성하고 있다.
- ② 소나무-활엽수 혼효림은 활엽수림보다 해발고가 낮은 곳에 많이 나타난다.
- ③ 천연활엽수림은 남쪽 사면이 북쪽 사면보다 구성 수종이 다양한 경향이 있다.
- ④ 천연활엽수림은 서어나무가 거의 모든 지역에서 가장 높은 우점도를 나타낸다.

2. 수분퍼텐셜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 불포화 토양의 압력퍼텐셜은 0이다.
- ② 세포액의 삼투퍼텐셜은 음(-)의 값이다.
- ③ 증산작용을 하는 도관세포의 압력퍼텐셜은 양(+)의 값이다.
- ④ 포화된 토양에서 물의 이동은 주로 압력퍼텐셜과 중력퍼텐셜에 의하여 일어난다.

3. 숲의 천이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 전통적 관점에서 1차천이는 타발천이이고 2차천이는 자발천이이다.
- ② 극상 상태의 숲이라도 교란에 의해 퇴행천이가 발생할 수 있으며, 때로는 산림쇠퇴가 일어날 수 있다.
- ③ 천이가 진행됨에 따라 개체군의 생활사 전략 유형은 K -선택에서 r -선택으로 변한다.
- ④ 극상에 가까워지는 숲에서는 $\frac{\text{광합성량}}{\text{호흡량}}$ 의 비율이 1보다 커지며, $\frac{\text{생산량}}{\text{생체량}}$ 의 비율은 증가한다.

4. 모수림작업에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 음수 갱신에 적합한 천연하종갱신법이다.
- ② 과숙한 임분에 적용하는 천연하종갱신법이다.
- ③ 종자의 착상과 발아를 위해 임지에 지피물을 남겨 둔다.
- ④ 보잔모수법에서 보잔목의 수가 많으면 복층임분의 구조를 갖는다.

5. 채종원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 동일 클론이 서로 인접하는 경우가 없어야 한다.
- ② 천연림과 인공림에서 선발된 수형목의 클론이나 차대로 조성한다.
- ③ 클론채종원의 수형목은 2m 이내 간격으로 정방형 식재를 한다.
- ④ 간벌 후에도 같은 클론 간의 교배 빈도를 되도록 적게 한다.

6. 산림의 인(P) 순환에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인 화합물은 식물체 내에서의 이동성이 매우 낮다.
- ② 산성 산림토양에서는 인이 주로 PO_4^{3-} 형태로 존재한다.
- ③ 임목의 잎 내에서 인산염의 주된 형태는 HPO_4^{2-} 이다.
- ④ 토양의 총 인 함량은 임목이 흡수할 수 있는 유효태 인의 함량과 관련이 없다.

7. 묘목관리 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내음성이 강한 수종은 파종상의 짚을 제거한 후 바로 해가림을 해야 한다.
- ② 묘목 숙기작업은 본엽이 나온 때 시작하며 8월 하순경까지 2~3회 한다.
- ③ 상체작업은 뿌리가 절단되지 않게 하고, 가을에 하는 것이 효과적이다.
- ④ 단근 작업은 측근과 세근의 발달을 촉진시켜 식재하였을 때 활착률을 높여 준다.

8. 수목의 생장에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 고정생장 수종과 자유생장 수종 모두 봄이 되면 전년도에 만들어진 눈에서 잎과 줄기가 자란다.
- ② 온대지방에서 뿌리는 이른 봄 줄기와 같이 생장을 시작하고, 가을에 줄기 생장이 멈추면 동시에 뿌리도 생장을 정지한다.
- ③ 일반적으로 형성층은 목부 조직을 더 많이 생산하지만, 수종별로 환경조건에 따라 사부 생산량이 목부보다 많은 경우도 있다.
- ④ 형성층 분열은 봄에 나무꼭대기의 눈 바로 아래 줄기부터 시작하고, 가을에 옥신 공급이 줄어들면 이 부위부터 분열이 중단된다.

9. 종자 발아촉진 방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 냉습적 저장을 하면 종자의 이중 휴면을 타파할 수 있다.
- ② 참나무류 종자의 수분 함량을 5~12%로 보호저장하면 발아가 촉진된다.
- ③ 침수 처리를 하면 종피에 있는 발아 억제 물질이 감소하여 발아가 촉진된다.
- ④ 종피불투수성 종자는 건습조건을 반복하거나 주야간 변온 처리로 휴면을 타파할 수 있다.

10. 신갈나무와 떡갈나무를 뚜렷하게 구분할 수 있는 형태적 특징만을 모두 고르면?

ㄱ. 각두의 형태
 ㄴ. 잎의 치아상 톱니 수
 ㄷ. 엽병의 털
 ㄹ. 옹화서의 위치

- ① ㄱ, ㄴ
 ② ㄱ, ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ
 ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ
11. 다음 중 잡종강제 획득을 목표로 하는 임목육종 방법은?

- ① 교잡육종
 ② 도입육종
 ③ 배수체육종
 ④ 돌연변이육종

12. 임목의 식재밀도에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소경재의 생산이 유리하다는 경영목표가 서면 밀식하는 것이 유리하다.
 ② 소나무는 양수이지만 밀식해야 목재의 질이 좋아진다.
 ③ 임분밀도는 수고생장보다 직경생장에 더 크게 영향을 미친다.
 ④ 척박한 임지에서는 지력 향상을 위해 소식하는 것이 좋다.

13. 덩굴제거 작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 디캄바엑제는 껍과 같은 콩과식물에 대해 고살효과가 있다.
 ② 글라신엑제는 토양에 살포하여 덩굴의 뿌리부터 고사시키는 효과가 있다.
 ③ 풀베기, 어린나무가꾸기를 할 때는 물론 덩굴이 조림목의 생육에 지장을 줄 때는 언제든지 실시한다.
 ④ 주입기를 사용하여 약제를 처리할 때는 덩굴식물의 주두부에 처리하는 것이 효과적이다.

14. 묘목의 품질과 나이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이태리포플러 조림용 묘목은 보통 1년간 키운 1/1 삽목묘를 사용한다.
 ② 종자산지와 종자출처를 통해 묘목의 우수한 유전성을 확인할 수 있다.
 ③ 일반적으로 우량한 묘목은 주지의 세력이 강하고 정아가 측아보다 우세하다.
 ④ 소나무, 해송 조림용 묘목은 파종상에서 2년간 키운 1-1 실생묘를 심는다.

15. 수목의 균근에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 외생균근의 기주 범위는 내생균근보다 훨씬 넓다.
 ② 내생균근은 균사를 형성하지 않으며 뿌리털이 발달한다.
 ③ 내생균근과 관련된 접합자균 중 *Glomus*와 *Scutellospora*가 가장 흔하게 발견된다.
 ④ 내생균근 균사는 뿌리의 피층세포 안으로 침투하여 자라지만 내피 안쪽으로는 들어가지 않는다.

16. (가) ~ (다)에 해당하는 수형급을 바르게 연결한 것은?

- 데라사끼의 수형급 중 **(가)**은 다른 나무에 의하여 다소 피압되거나 모양이 불량한 것 또는 알맞은 공간을 갖지 못한 나무를 말한다.
 ○ 활엽수에 대한 덴마크의 수형급에서 **(나)**은 곧은 수간과 정상적인 수관을 가진 것으로 남겨서 생장을 촉진시키는 대상이다.
 ○ 우리나라 천연림 숲가꾸기에 적용하는 수형급 중 **(다)**은 미래목과 충분한 거리로 떨어져 있어 미래목에 영향을 주지 않으며 임분 구성에 필요한 예비목이다.

- | | (가) | (나) | (다) |
|-------|------|-----|-----|
| ① 2급목 | 주목 | 중용목 | |
| ② 3급목 | 주목 | 중용목 | |
| ③ 2급목 | 중립목 | 보호목 | |
| ④ 3급목 | 준우세목 | 보호목 | |

17. 소나무의 생식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 종자구과 원기는 화분구과의 원기보다 일찍 형성된다.
 ② 수정 과정에서 부계 세포질 유전이 이루어진다.
 ③ 배의 초기 발달 과정에서 다배현상이 흔히 관찰된다.
 ④ 암꽃의 난세포가 수정되어 2n의 배를 형성하고 자성배우체는 독자적으로 자라서 양분 저장 조직이 된다.

18. 산림의 양분순환에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 토양내 Ca^{2+} , Mg^{2+} , NO_3^- 등과 같은 수용성 이온은 토양수 중의 농도가 높아 주로 확산에 의해 뿌리에 공급된다.
 ② 낙엽 분해율은 1년 동안 생산된 낙엽량을 임상에 축적된 낙엽량으로 나누어서 추정할 수 있다.
 ③ 칼슘은 식물조직의 구성 성분이 아니고 세포에 용해된 이온 형태로 존재하며 질산 이온 및 황산 이온과 대응하여 이온 균형을 유지하는 기능을 한다.
 ④ 산림토양의 표토층은 심토층보다 부식 함량이 많아 부식산이 방출되므로 표토층의 pH가 심토층보다 높다.

19. 수목병의 발생에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소나무와 아까시나무 혼효림에서 피압된 소나무는 잎떨림병과 피목가지마름병이 발생하기 쉽다.
- ② 표고 900 m 이상의 잣나무림에서 발생하는 잣나무털녹병의 원인은 중간기주인 송이풀의 수직 분포와 밀접한 관련이 있다.
- ③ 수목 바이러스에 의한 병징은 일반적으로 봄에는 은폐되었다가 고온 건조한 여름철에 확실하게 나타나는 경향이 있다.
- ④ 오동나무와 대추나무의 빗자루병은 비교적 고온 건조한 해에 많이 발생하고, 일본잎갈나무의 가지끝마름병은 고온 다습한 해에 많이 발생한다.

20. 수목에 필요한 무기원소의 기능과 결핍 증상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 철은 엽록체에 많이 존재하며 결핍 증상은 마그네슘 결핍 증상과 유사하다.
- ② 산림토양이 산성비로 산성화되면 수목에 칼슘 결핍 증상이 나타날 수 있다.
- ③ 황은 아미노산의 구성 성분이며 결핍되면 성숙한 잎에 먼저 결핍 증상이 나타난다.
- ④ 칼륨은 효소활성제 역할을 하며 결핍되면 저항성이 약해져 뿌리썩음병이 잘 걸린다.

21. 다음 중 잎차레가 기수1회우상복엽이 아닌 수종은?

- ① 들메나무
- ② 멸구슬나무
- ③ 소태나무
- ④ 합다리나무

22. 수목의 질소대사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 질산환원과정의 첫 단계는 색소체에서 일어난다.
- ② 오리나무는 *Clostridium* 속 세균과 공생관계를 맺어 뿌리혹을 형성한다.
- ③ 산성 산림토양에서는 주로 질산 이온 형태로 흡수한다.
- ④ 모르핀과 카페인은 2차 대사 질소화합물이다.

23. 교호대상개별법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한 개의 조는 3개의 대로 나누어지도록 한다.
- ② 갱신기간 단축을 위해 소개벌(疏開伐)로 결실을 촉진하기도 한다.
- ③ 모든 대의 갱신은 측방천연하중에 의해서 이루어진다.
- ④ 모든 대의 갱신은 20 ~ 30년 정도에 완료되는 것이 바람직하다.

24. 다음 중 목재 수확과정에서 나무를 베는 데 사용하는 임업기계는?

- ① 스키더
- ② 소형원치
- ③ 타워야더
- ④ 펠러번처

25. 산벌작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중력중자를 가진 수종과 음수수종 갱신에 잘 적용될 수 있다.
- ② 성숙한 임목의 보호 아래에서 동령림이 갱신될 수 있는 방법이다.
- ③ 동령교림을 만드는 데 개별 작업보다 갱신의 안전성과 확실성이 낮은 편이다.
- ④ 윤벌기가 끝나기 전에 갱신이 이미 시작되므로 윤벌 기간을 단축할 수 있다.