

조 립 학

문 1. 식물조직배양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조직배양은 배양 기간 동안 감염의 우려가 없다.
- ② 클론의 대량증식이 가능하여 단기간에 개량효과를 높일 수 있다.
- ③ 식물세포의 개체형성능(totipotency)으로 완전한 식물체로 발달이 가능하다.
- ④ 조직 외에 기관의 일부나 세포를 배양하여 식물체를 유도할 수 있다.

문 2. 매년 종자를 결실하는 수종으로만 묶은 것은?

- ① 상수리나무, 들메나무, 느티나무
- ② 소나무, 자작나무, 오동나무
- ③ 잣나무, 아까시나무, 전나무
- ④ 버드나무, 사시나무, 오리나무

문 3. 묘목의 상체작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파종상에서 기른 1~2년생 실생묘의 근계를 발달시켜 산지에 식재하기 위함이다.
- ② 참나무류는 일반적으로 측근이 발달하기 전인 1년생일 때 상체한다.
- ③ 묘목이 클수록, 토양이 비옥할수록 소식한다.
- ④ 퇴비나 톱밥을 넣어 보수력을 높여주면 측근 발달을 촉진할 수 있다.

문 4. 묘목의 나이에 대한 설명으로 옳은 것은?

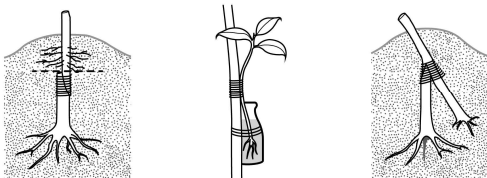
- ① 1/2묘는 파종상에서 1년간 키운 후에 지상부를 잘라 이식하여 2년간 키운 실생묘이다.
- ② 파종시기를 봄과 가을로 구분하여 S 또는 F를 묘목의 나이 맨 앞에 표기하기도 한다.
- ③ 2-1묘는 삼목한 지 2년이 경과하고 상체 이식하여 1년 키운 3년생 삼목묘이다.
- ④ 0/2묘는 줄기의 연령이 2년생으로 뿌리를 절단 제거한 근주묘(rooted stump)이다.

문 5. Grubb가 설명한 다음의 지위는?

식물 종의 환경 내성과 토양, 햇빛, 공생생물 등 생물적, 물리적 요소가 포함되는 지위

- ① 생활형 지위 ② 생물계절학적 지위
- ③ 서식지 지위 ④ 갱신 지위

문 6. 그림과 같은 무성번식 방법은?



- ① 유대접 ② 매단취목
- ③ 접삽목 ④ 근삽

문 7. 다음 내용에 해당하는 참나무속 수종은?

- 코르크층이 두껍게 발달하며 잎의 뒷면에는 성모가 밀생한다.
- 잎의 톱니는 바늘처럼 발달하며 잎자루가 길고 잎 뒷면은 흰색에 가깝다.
- 열매가 성숙하는 데 2년 정도 소요되며 맹아를 통해 숲이 형성되기도 한다.

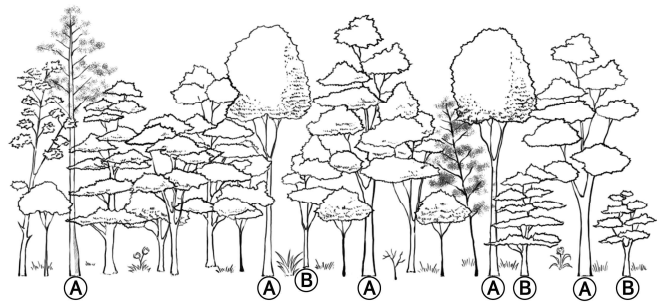
- ① *Quercus serrata*
- ② *Quercus variabilis*
- ③ *Quercus dentata*
- ④ *Quercus mongolica*

문 8. 수목 생장의 필수원소에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 칼륨(K)은 기공의 개폐, 전분과 단백질 합성에 관여한다.
- ㄴ. 마그네슘(Mg)은 엽록소의 구성 성분이고 핵산 합성 효소의 활성화 역할을 한다.
- ㄷ. 인(P)은 당류와 결합하여 광합성과 호흡에 관여한다.
- ㄹ. 붕소(B)는 엽록소 합성에 필수적이며, H₂O의 광분해를 촉진한다.
- ㅁ. 아연(Zn)은 화분관의 생장촉진과 핵산의 합성에 관여한다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄹ, ㅁ ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

문 9. 우리나라의 천연림보육 도태간벌 수형급 분류 모식도에서 ㉔의 수형급은? (단, ㉓는 미래목이다)



- ① 개재목 ② 보호목
- ③ 방해목 ④ 중간목

문 10. 우리나라의 산림을 난대림, 온대림, 한대림으로 나누었을 때, 천연으로 분포하는 수종을 옳게 짝 지은 것은?

- | 난대림 | 온대림 | 한대림 |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| ① <i>Camellia japonica</i> | <i>Picea koraiensis</i> | <i>Abies holophylla</i> |
| ② <i>Quercus salicina</i> | <i>Juniperus chinensis</i> | <i>Picea jezoensis</i> |
| ③ <i>Carpinus laxiflora</i> | <i>Cinnamomum camphora</i> | <i>Pinus koraiensis</i> |
| ④ <i>Castanopsis sieboldii</i> | <i>Quercus mongolica</i> | <i>Cephalotaxus koreana</i> |

문 11. 삼목에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 삼목은 개체형성능을 이용하여 식물체를 생산하는 방법이다.
- ② 측지보다 주지에서 삼수를 채취하는 것이 삼목 발근에 유리하다.
- ③ 옥신은 삼수의 발근 촉진에 영향을 주는 대표적인 식물호르몬이다.
- ④ 이태리포플러와 버드나무는 삼목 발근이 비교적 용이한 수종이다.

문 12. 우리나라 천연림 숲가꾸기에서 적용하는 수형급의 중용목에 해당하는 것은?

- ① 건전하고 형질이 우수하여 최종 수확목으로 남겨지는 나무
- ② 하층 임관을 구성하는 유용한 임목으로 임지보호가 목적인 나무
- ③ 우세목과 준우세목으로 임분밀도가 과밀해지면 간벌재로 이용되는 나무
- ④ 불량목과 피해목 등으로 임분 구성상 남겨 두고 추후 간벌 대상이 되는 나무

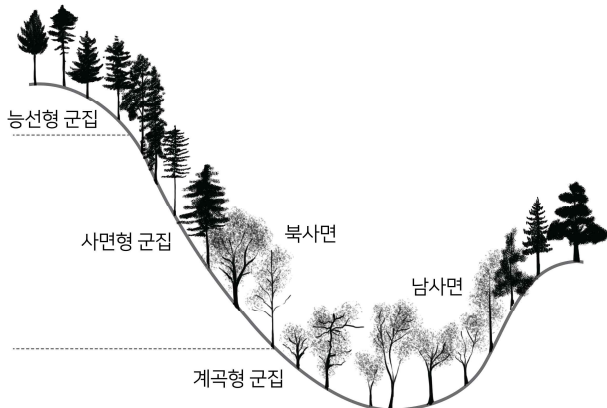
문 13. 식물호르몬에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지베렐린은 주로 종자에서 생산되며, 목부와 사부를 통하여 위아래 양 방향으로 운반된다.
- ② 옥신의 생합성은 주로 어린 조직에서 일어나며, 운반은 유세포를 통해 이루어지고 에너지를 소모하는 과정이다.
- ③ 사이토키닌은 주로 뿌리 끝에서 생산되며, 사부보다 목부를 통하여 지상부 전체로 운반된다.
- ④ ABA는 색소체가 있는 식물의 여러 기관에서 생합성되며, 식물생장을 촉진한다.

문 14. 산불에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 임목 줄기의 피해는 지표에 가까울수록, 바람이 부는 방향에서, 경사면의 아래쪽에서 심해지는 경향이 있다.
- ② 임분유지효과는 강한 산불로 대부분 식생이 소실된 후 2차 천이에 의해 산림군집으로 다시 복원되는 현상이다.
- ③ 산불피해지의 토양침식, 수질오염, 산사태 등 2차 피해를 예방하기 위해서는 자연복원 중심으로 복원해야 한다.
- ④ 산불이 발생한 초기에는 임분의 토양 pH가 증가한다.

문 15. 다음은 우리나라 온대 중부지방에서 지형에 따른 천연림 교목수종의 분포도이다. 북사면의 계곡형 군집에서 경쟁우위를 차지하는 수종이 아닌 것은?



- ① *Fraxinus mandshurica*
- ② *Pinus densiflora*
- ③ *Ulmus laciniata*
- ④ *Juglans mandshurica*

문 16. 수관급(수형급)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. Hawley는 수관급을 우세목, 준우세목, 중간목, 피압목으로 구분하였다.
- ㄴ. 데라사키의 수형급에서 폭목은 2급목에, 고사목은 5급목에 속한다.
- ㄷ. 활엽수에 대한 덴마크의 수형급에서 유요부목은 주목의 지하간장을 길게 하기 위해 남겨 둔 나무이다.
- ㄹ. 우리나라 천연림 숲가꾸기에서 적용하고 있는 수형급은 미래목, 보호목, 방해목의 3단계로 구분한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

문 17. 숲가꾸기작업 중 간벌의 목적으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 조림한 나무는 보통 20 ~ 30년생부터 수관경쟁이 생겨 임목의 생장이 방해를 받기 때문에 실시한다.
- ㄴ. 임목의 직경생장보다는 수고생장을 촉진하고 유전적 형질을 개량하여 임분의 가치를 높인다.
- ㄷ. 관리 대상인 경쟁목, 형질불량목, 폭목 등을 제거하여 생육이 왕성한 임목들이 집중 육성되도록 하기 위함이다.
- ㄹ. 우량한 개체를 남겨 임분의 벌기 수확이 양적, 질적으로 향상되는 효과를 거두기 위하여 실시한다.
- ㅁ. 하층식생의 발달을 촉진하여 하층림을 유도하고 숲의 생물다양성 증진효과를 얻을 수 있다.

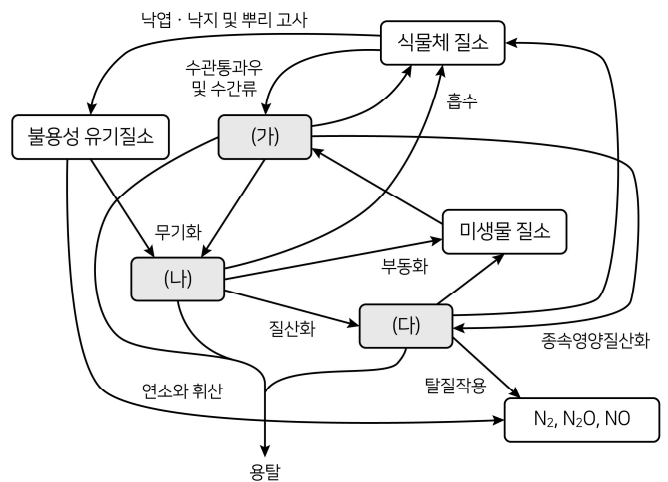
- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄹ, ㅁ
- ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

문 18. 다음 설명에 해당하는 수목병은?

- 병원균은 *Lophodermium maximum*이다.
- 3 ~ 5월에 묵은 잎이 적갈색으로 변하면서 떨어진다.
- 수관 하부에 주로 발생하므로 풀베기, 가지치기로 방제한다.

- ① 밤나무 흰가루병
- ② 은행나무 잎마름병
- ③ 향나무 녹병
- ④ 잣나무 잎떨림병

문 19. 산림토양의 질소순환과정 중 (가) ~ (다)에 들어갈 질소형태는?



- | (가) | (나) | (다) |
|------------|---------|----------|
| ① 암모늄태 질소 | 질산태 질소 | 용해성 유기질소 |
| ② 질산태 질소 | 암모늄태 질소 | 용해성 유기질소 |
| ③ 용해성 유기질소 | 질산태 질소 | 암모늄태 질소 |
| ④ 용해성 유기질소 | 암모늄태 질소 | 질산태 질소 |

문 20. 묘포장 묘목의 보호 및 관리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 해가림은 소립종자에서 생긴 어린 묘가 강한 햇빛을 받고 건조될 우려가 있을 경우 소나무, 해송, 전나무 등에 실시한다.
- ② 솟기작업은 묘목이 밀립하면 허약묘, 기형묘, 피해묘, 도장묘 등을 제거하여 묘목의 생육공간을 확보하기 위해 실시한다.
- ③ 단근작업은 묘목의 철늦은 자람을 억제하여 도장을 막아주고 측근과 세근을 고르게 발달시킨다.
- ④ 시비는 토양에 양료를 공급하는 것이며, 기비는 부숙한 퇴비와 무기질비료를 사용하고, 추비는 속효성비료를 사용한다.