

조 림 학

문 1. 다음 글에서 설명하는 법칙은?

대규모 임의교배 집단에서 돌연변이, 도태, 이주 또는 유전적 표류가 일어나지 않는다면 그 집단을 형성하고 있는 유전자와 유전자형의 빈도는 모든 세대를 통하여 일정하다.

- ① 멘델의 분리의 법칙 ② 멘델의 우열의 법칙
③ Hardy-Weinberg 법칙 ④ 멘델의 독립의 법칙

문 2. 가지치기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

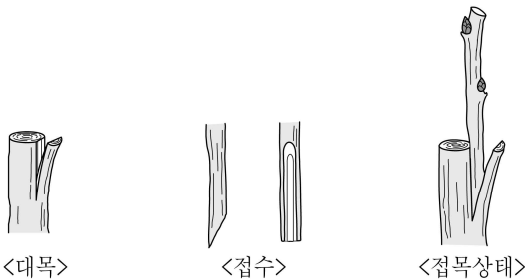
- ① 옹이가 없고 직경생장을 촉진시켜 초살도가 높은 목재를 생산하기 위한 작업이다.
② 소경재를 생산할 경우 가지치기를 하지 않으며, 자연낙지가 잘되는 수종은 생략할 수 있다.
③ 살아 있는 가지에 대한 가지치기를 가급적 수액이동이 정지한 상태인 11월부터 2월 사이에 실시한다.
④ 어린나무가꾸기 작업 동안의 가지치기는 전정가위로 하고, 솜아베기 단계의 가지치기는 톱으로 실행한다.

문 3. 다음 수종 중 수정 시기와 종실의 성숙기가 옳은 것만을 모두 고르면?

구분	수종명	수정 시기	종실의 성숙기
ㄱ	<i>Pinus densiflora</i>	개화한 이듬해	개화한 이듬해
ㄴ	<i>Juniperus chinensis</i>	개화한 해	개화한 3년째
ㄷ	<i>Quercus dentata</i>	개화한 해	개화한 이듬해
ㄹ	<i>Cryptomeria japonica</i>	개화한 이듬해	개화한 이듬해
ㅁ	<i>Salix koreensis</i>	개화한 해	개화한 해

- ① ㄱ, ㅁ ② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

문 4. 그림과 같은 접목 방법은?



- ① 설접 ② 활접
③ 절접 ④ 교접

문 5. 활엽수의 어린눈 조직을 채취하여 기내 조직배양으로 식물체를 대량으로 생산하고자 한다. 일반적인 방법을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 살균 소독 - 유상 조직 배양 - 사이토키닌 첨가 배양 - 뿌리 형성 - 옥신 첨가 배양 - 줄기 형성
② 살균 소독 - 유상 조직 배양 - 사이토키닌 첨가 배양 - 줄기 형성 - 옥신 첨가 배양 - 뿌리 형성
③ 살균 소독 - 사이토키닌 첨가 배양 - 줄기 형성 - 유상 조직 배양 - 옥신 첨가 배양 - 뿌리 형성
④ 살균 소독 - 사이토키닌 첨가 배양 - 뿌리 형성 - 옥신 첨가 배양 - 줄기 형성 - 유상 조직 배양

문 6. 산림토양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양을 구성하는 고체, 액체, 기체의 비율을 토성이라 한다.
② 토양단면은 유기물층, 용탈층, 집적층, 모재층으로 구분할 수 있다.
③ 토심은 임지의 생산능력과 관계가 있는 요인 중의 하나이다.
④ 토양의 양이온치환능력이 큰 순서는 $H^+ > Ca^{2+} > K^+ > Na^+$ 이다.

문 7. 수목의 탄수화물 대사와 운반에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 어린나무와 성숙목의 탄수화물 농도는 지상부보다 지하부가 높지만, 수령이 더할수록 총량은 지상부가 지하부보다 더 높아진다.
ㄴ. 공생을 하는 경우, 수목은 질소고정박테리아 혹은 균근 곰팡이에게 탄수화물을 제공한다.
ㄷ. 온대지방 낙엽수의 경우 탄수화물의 함량은 보통 늦가을에 최고치를 보이고 늦봄에 최저치에 도달한다.
ㄹ. 탄수화물의 운반은 사부조직을 통하여 이루어지며 나자식물에서 사부조직의 기본세포는 사관세포이고, 보조세포는 반세포로 구성되어 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

문 8. 산불과 관련된 숲의 변화에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 지표 유기물의 연소로 수관의 일부가 소실될 수 있으나, 참나무류와 같은 활엽수종의 경우에는 재생력이 있다.
② 수관화과 같이 강한 산불로 대부분의 식생이 소실된 후 시간이 지나면서 산림군집이 복원되는 것을 1차천이라 한다.
③ 산불 후 대부분의 토양양분이 용출되어 식물이 이용할 수 있으나 토양수에 용해되어 지하수로 빠져나가기 쉽다.
④ 산불로 피해를 입은 숲을 복원할 경우 사회적, 경제적, 생태적 요인 등 다양한 요소를 고려하여야 한다.

문 9. 에틸렌에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 에틸렌은 열매의 성숙을 촉진시키고 잎에 이층이 형성되어 탈리현상을 유발시킨다.
② 뿌리가 침수되면 뿌리에서 생산된 에틸렌이 줄기로 이동하여 줄기의 신장을 촉진한다.
③ 쌍자엽식물은 토양이 딱딱하면 에틸렌 생산이 촉진되어 뿌리가 더 가늘어져 발아를 억제시킨다.
④ 에틸렌은 수용성으로 통도조직을 통하여 체내 조직으로 쉽게 이동된다.

문 10. 임지보육에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 붉나무와 백합나무는 질소고정식물은 아니지만 엽량이 많아 비료목으로 활용할 수 있다.
② 콩과식물의 질소고정균은 *Rhizobium*이고, 비콩과식물은 *Frankia*이다.
③ 해안사구용 비료목은 보리장나무, 자귀나무, 오리나무류 등이 있다.
④ 비료목은 낮은 농도의 질소를 함유하고 있기 때문에 주로 목재생산용 주임목으로 이용된다.

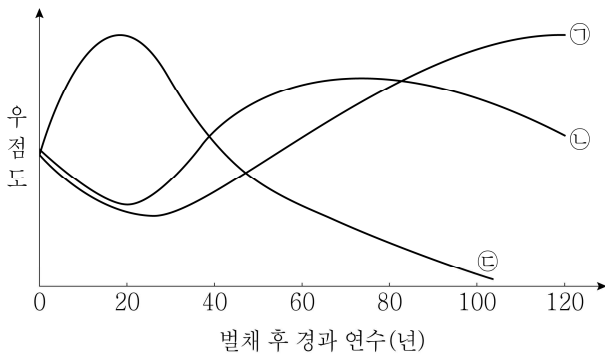
문 11. 묘목이 묘포에서 1년 자란 후 상채작업을 하는 수준은?

- ① *Chamaecyparis obtusa*, *Larix kaempferi*, *Pinus densiflora*
- ② *Chamaecyparis obtusa*, *Pinus koraiensis*, *Pinus thunbergii*
- ③ *Abies holophylla*, *Cryptomeria japonica*, *Pinus koraiensis*
- ④ *Abies holophylla*, *Picea abies*, *Pinus thunbergii*

문 12. 중립작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 왜림을 바탕으로 상층목을 키워 하층목과 함께 임분을 관리한다.
- ② 하층목의 벌기는 10 ~ 20년이며 왜림작업을 시행한다.
- ③ 상층목의 벌기는 하층목 벌기의 2 ~ 4배로 한다.
- ④ 상층목의 임분 밀도는 300 ~ 500본/ha로 한다.

문 13. 그림은 기존 임지를 벌채한 후 경과 연수에 따른 산림생태계의 발달과정을 나타낸 것이다. ㉠ ~ ㉣에 해당하는 것을 바르게 나열한 것은?



- | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|------|-----|----|
| ① 교목 | 관목 | 초본 |
| ② 관목 | 초본 | 교목 |
| ③ 음수 | 중용수 | 양수 |
| ④ 양수 | 중용수 | 음수 |

문 14. 다음 내용에 해당하는 수준은?

- 피자식물
- 상록활엽수
- 남해안 도서지역 또는 제주도에 주로 자생
- 삼목하였을 때 발근이 용이

- ① *Broussonetia kazinoki*, *Myrica rubra*
- ② *Torreya nucifera*, *Viburnum dilatatum*
- ③ *Ginkgo biloba*, *Quercus acuta*
- ④ *Camellia japonica*, *Ligustrum japonicum*

문 15. 숲가꾸기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 풀베기작업은 풀이 왕성하게 자라는 시기에, 일반적으로 잡초가 무성하면 연 2회 실시하고 조림목이 지상식생층보다 80cm 정도 더 높게 자랄 때까지 한다.
- ② 풀베기 방법 중 조림목이 심어진 줄을 따라 잡초목을 제거하는 줄베기는 묘목을 한·풍해로부터 보호할 수 있어 널리 적용하는 방법이다.
- ③ 디캄바액제는 고온(30℃ 이상)일 때 증발에 의한 주변식물에 약해가 없으므로 주로 고온 조건에서 사용된다.
- ④ 체벌은 개별 조림목의 생장에 중점을 두는 것이 아니라 임상을 정비하는 데 목적을 두기 때문에 침입수종을 제거하는 작업이다.

문 16. 포플러속(*Populus*)의 수준을 절(section) 또는 아절(sub-section) 단위로 옳게 분류한 것은?

- ① 사시나무아절 - 양버들 ② 흑양절 - 미루나무
- ③ 은백양아절 - 왕버들 ④ 황철나무절 - 수원사시나무

문 17. 다음 내용에 해당하는 천이는?

- ㄱ. 기존 식물상의 환경형성작용 자체가 다른 식물종을 불러들이는 원인이 되어 생기는 천이
- ㄴ. 세월이 흐르면서 이주, 정착한 식물 종이 다양해지는 등 산림생태계의 구조와 기능이 점차 복잡하면서 안정화되는 천이

- | ㄱ | ㄴ |
|---------|------|
| ① 타발적천이 | 진행천이 |
| ② 타발적천이 | 퇴행천이 |
| ③ 자발적천이 | 퇴행천이 |
| ④ 자발적천이 | 진행천이 |

문 18. 생물적 요인에 의한 수목병에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 파이토플라스마에 의한 수목병으로 대추나무빛자루병, 뽕나무오갈병, 감귤케양병이 있다.
- ② 포플러모자이크병은 세균에 의해 피해를 받는 수목병이다.
- ③ 야자나무시들음병은 뿌리의 생육에 영향을 주는 지하부 선충병이다.
- ④ 곰팡이에 의한 수목병인 잣나무털녹병은 잣나무와 스트로브 잣나무에 주로 피해를 준다.

문 19. 채종림 및 채종원에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 채종림을 구성하는 침엽수는 줄기가 곧고 가지가 가늘며 지하고가 높아야 한다.
- ② 클론채종원은 선발한 수형목으로부터 무성번식 방법이 아닌 실생묘를 이용하여 조성한다.
- ③ 채종림 주변에 분포하는 불량목을 제거하여 불량화분으로 인한 오염을 막아주어야 한다.
- ④ 채종원은 차대검정 후 우수한 유전형질이 확인된 수목으로 조성하는 것이 일반적이다.

문 20. 숲의 갱신에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 천연갱신은 인공조림에 비해 우수한 형질의 유전자를 가진 개체로부터 종자가 공급된다는 장점이 있다.
- ㄴ. 개별은 작업의 실행이 용이하고 신속하며 고급 기술을 필요로 하지 않는다.
- ㄷ. 모수작업에서 모수로 남겨야 할 임목의 본수는 2 ~ 3%, 재적은 약 10% 내외이다.
- ㄹ. 산벌작업은 예비벌 → 후벌 → 하층벌의 순으로 진행된다.
- ㅁ. 택벌은 음수의 갱신에 적당하지만 동령림에서 생산된 것보다 목재가 대체로 불량한 단점이 있다.
- ㅂ. 보잔목작업은 상층은 교림, 하층은 왜림을 동일한 임지에 동시에 가꾸어 나가는 작업법이다.

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