

1. 숲의 천이에 대한 일반적인 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 천이 진행에 따라 성장형은 r-전략에서 K-전략으로 변화한다.
- ② 숲이 안정 상태가 될수록 총생산량과 군집호흡량의 비율(P/R율)이 1에 가까워진다.
- ③ 숲이 성숙할수록 물질 순환은 폐쇄적으로 변화하고, 양분 보존력은 감소한다.
- ④ 종다양성은 천이 초기에는 점차 증가하며, 성숙 단계로 가면서 서서히 감소한다.

2. 장령림의 시비 방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 시비 계절에 대하여 엄밀한 제한은 없으나, 큰비가 오는 시기는 주의한다.
- ② 우리나라의 임지는 일반적으로 질소의 비효가 높을 것으로 기대되나, N, P, K의 3요소를 고루 시비한다.
- ③ 장령림의 근계는 땅 속 깊이 발달하므로 구멍을 뚫어 시비한다.
- ④ 대면적 항공기 살포 시에는 분상(粉狀)이 아닌 다소 굵은 입자(粒子)형 비료를 살포하는 것이 좋다.

3. ㉠ 낙엽성 침엽수종, ㉡ 온대북부 조림수종을 옳게 짝지은 것은?

- | ㉠ | ㉡ |
|-----------------------------|-------------------------|
| ① <i>Zelkova serrata</i> | <i>Abies holophylla</i> |
| ② <i>Larix kaempferi</i> | <i>Quercus acuta</i> |
| ③ <i>Ginkgo biloba</i> | <i>Torreya nucifera</i> |
| ④ <i>Taxodium distichum</i> | <i>Betula costata</i> |

4. 「지속가능한 산림자원 관리지침」상 사방지 등 토사 유출이 우려되는 산림의 조림 및 관리 방법으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① ha당 5,000본을 기준으로, 수종 및 입지 조건에 따라 조정한다.
- ② 토심이 깊은 곳에는 침엽수, 얇은 곳에는 활엽수 위주로 조림수종을 선정한다.
- ③ 사방지 조림수종은 오리나무, 아까시나무, 싸리 등 질소 고정 효과가 큰 수종과 속성수를 혼합하여 선정한다.
- ④ 산림의 사방기능 제고를 위한 경우를 제외하고는 숲가꾸기를 실시하지 않는다.

5. 종자형성 과정에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 화분이 암술머리에 부착하는 현상을 수정이라고 한다.
- ② 주두에 부착된 화분립은 발아하여 4개의 정핵을 만든다.
- ③ 나자식물은 한 개의 배낭 안에서 수정이 두 번 이루어지는 중복수정이 나타난다.
- ④ 나자식물은 수정 과정에서 난세포의 세포소기관이 소멸되어 웅성배우체의 세포질 유전 현상이 나타난다.

6. <보기>에서 삼수 발근에 관여하는 인자에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 수관 상부보다 하부에서 채취한 삼수가 발근이 잘 된다.
 ㄴ. 생식지보다 영양지에서 채취한 삼수가 발근이 잘 된다.
 ㄷ. 측지보다 주지에서 채취한 삼수가 발근이 잘 된다.
 ㄹ. C/N율이 높을수록 발근이 잘 된다.
 ㅁ. 2년생 가지가 1년생 가지보다 발근이 잘 된다.

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

7. 택벌림 조성 조건에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 직경분포는 이령림 특유의 지수감소형 분포를 유지해야 한다.
- ② 이상적 택벌림의 소경급:중경급:대경급 본수 비율은 5:3:2이다.
- ③ 균형 상태의 택벌림은 최소 200m³/ha의 재적을 가져야 한다.
- ④ 양수의 성격을 지닌 수종이 포함되어야 한다.

8. <보기>는 수목의 열매에 대한 설명이다. (가)~(다)에 해당하는 것을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

활엽수종의 열매 유형 중에서 과피가 건조하고 성숙하게 되면 그 안의 종자가 떨어져 나오는 것을 (가)로 분류한다. 그중에서 2개 또는 여러 개의 심피가 유합하여 1실 또는 여러 실로 된 자방을 만들고 각 심피에 종자가 붙어 있는 것이 (나)이다. 여기에 속하는 수종에는 (다)가 있다.

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|-----|-------|
| ① | 건폐과 | 삭과 | 사시나무 |
| ② | 건폐과 | 협과 | 버드나무 |
| ③ | 건열과 | 삭과 | 동백나무 |
| ④ | 건열과 | 협과 | 아까시나무 |

9. 파종(직파)조림의 성과가 ㉠ 용이한 수종과 ㉡ 부진한 수종을 옳게 짝지은 것은?

㉠

㉡

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| ① <i>Quercus variabilis</i> | <i>Pinus densiflora</i> |
| ② <i>Pinus densiflora</i> | <i>Prunus serrulata</i> |
| ③ <i>Juglans mandshurica</i> | <i>Larix kaempferi</i> |
| ④ <i>Taxus cuspidata</i> | <i>Castanea crenata</i> |

10. 수목 내 질소의 계절적 변화에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 목본식물의 경우 조직 내 질소 함량은 봄철에 감소하다가, 가을과 겨울에 가장 높다.
- ② 질소 함량의 계절적 변화는 사부보다 목부에서 더 심하게 나타난다.
- ③ 일반적으로 목본식물의 낙엽 직전의 잎에서 N, P, K는 줄어들고 Ca, Mg는 증가한다.
- ④ 잎에서 회수된 질소는 줄기와 뿌리의 목부와 사부의 방사유조직 등에 저장된다.

11. 단풍나무속의 수종 중 꽃차례(화서) 형태가 나머지와 다른 종은?

- ① *Acer pictum* subsp. *mono*
- ② *Acer palmatum*
- ③ *Acer pseudosieboldianum*
- ④ *Acer ukurunduense*

12. <보기>의 설명에 해당하는 산림 토양 층위는?

<보기>

- 광물토층 중에서 비옥도가 가장 높다.
- 세탈이 발생하여 하위층에 비해 조립질 토성을 보인다.
- 하위층위에 비해 어두운 색상을 띤다.
- 토양 생태계의 영양분 순환이 주로 이루어진다.

- ① 유기물층(O층)
- ② 무기물 표층(A층)
- ③ 집적층(B층)
- ④ 모재층(C층)

13. <보기>에서 설명하는 지질 화합물은?

<보기>

- 지방산, 알코올, 페놀 화합물의 중합체로 이루어진다.
- 수피의 코르크층에서 수분 증발을 억제한다.
- 카스파리대(Casparian strip)의 구성 성분이다.
- 이층(離層)에 축적되어 상처를 보호하고, 수피가 상처를 받을 때 합성되어 상처를 치유한다.

- ① 수베린(suberin)
- ② 왁스(wax)
- ③ 리그닌(lignin)
- ④ 수지(resin)

14. <보기>에서 수분 스트레스에 의한 임목의 반응으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 자유생장하는 수종은 고정생장하는 수종보다 수분 스트레스의 영향을 받는 기간이 더 길다.
- ㄴ. 강우량이 많은 해에는 연륜의 폭이 넓어지나 세포의 수는 큰 차이가 없다.
- ㄷ. 수분 스트레스는 춘재에서 추재로 이행되는 것을 촉진한다.
- ㄹ. 뿌리는 수분 스트레스에 가장 민감하지만, 빠르게 회복되는 기관이다.

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

15. 개화 이듬해 여름에 종자가 성숙하는 수종으로 옳은 것은?

- ① 회양목, 뽕나무
- ② 동백나무, 회화나무
- ③ 은단풍, 비술나무
- ④ 후박나무, 육박나무

16. 도태간벌에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 미래목 사이의 거리는 최소 5m 이상으로 하며, 활엽수는 ha당 200본, 침엽수는 ha당 200~400본을 남긴다.
- ② 간벌 양식으로는 상층간벌, 정량간벌에 속하지만 전통적인 간벌과는 구분되는 새로운 간벌 방법이다.
- ③ 후보목이란 일정 조건 하에서 주위 인접목보다 우수한 임목이지만 훗날 다시 평가하여 미래목으로 남기거나 벌채될 수 있는 나무이다.
- ④ 조림수종 외 다른 수종이 혼효되어 열식간벌이 어려운 산림에는 적용하기 어렵다.

17. 산림생태계 내 질소순환에서 ㉠ 공생질소고정, ㉡ 질산화 작용, ㉢ 탈질작용에 관여하는 미생물을 가장 옳게 짝지은 것은?

- | | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|---|--------------------|---------------------|---------------------|
| ① | <i>Rhizobium</i> | <i>Nitrosomonas</i> | <i>Pseudomonas</i> |
| ② | <i>Frankia</i> | <i>Pseudomonas</i> | <i>Nitrosomonas</i> |
| ③ | <i>Azotobacter</i> | <i>Nitrosomonas</i> | <i>Pseudomonas</i> |
| ④ | <i>Clostridium</i> | <i>Pseudomonas</i> | <i>Nitrosomonas</i> |

18. 데라사키(寺崎)의 수형급 중 2급목에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 피압상태이지만 아직 생활수관을 가진다.
- ② 수관이 지나치게 왕성하게 발달하고, 넓게 확장하거나 위로 솟아올라 수관이 편평하다.
- ③ 인접한 나무에 의해 측압을 받아 수관발달에 제약이 있다.
- ④ 줄기가 갈라지거나 굽는 등 수형발달에 결점이 있다.

19. 무배유 종자에 해당하지 않는 것은?

- ① *Quercus acutissima*
- ② *Juglans regia*
- ③ *Aesculus turbinata*
- ④ *Fraxinus rhynchophylla*

20. 녹병 중 병원균이 기주교대를 하지 않는 것은?

- ① 잣나무 털녹병
- ② 회화나무 녹병
- ③ 오리나무 잎녹병
- ④ 소나무 흑병