

## 조 립 학

문 1. 산림용 묘포의 적지에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한랭한 지역에서는 북쪽 사면에 설치한다.
- ② 온난한 지역에서는 동남쪽 사면에 설치한다.
- ③ 북반구에서는 조림할 장소보다 북쪽에 설치한다.
- ④ 사방이 높은 산으로 막힌 곳에서는 기류가 정체되는 장소에 설치한다.

문 2. 이단림작업에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임관의 상층부를 구성하는 임목은 고급 대경재의 생산에 적합하다.
- ② 개별작업에 비하여 지력의 감소를 막아준다.
- ③ 교림과 왜림을 동일한 임지에 조성하여 동시에 가꾸어 나가는 작업법이다.
- ④ 상층부의 수관이 단혀 하층목의 발생과 생장이 억제되기 쉬운 작업법이다.

문 3. 우리나라의 산림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소나무림은 주로 모래질이 많은 갈색 산림토양에 분포한다.
- ② 활엽수림은 남쪽 사면보다 북쪽 사면에서 구성 수종이 다양하다.
- ③ 혼효림은 주로 활엽수림에 비해서 해발고가 낮은 곳에 분포한다.
- ④ 혼효림을 구성하는 활엽수는 천이 후기에 나타나는 수종의 구성비율이 높다.

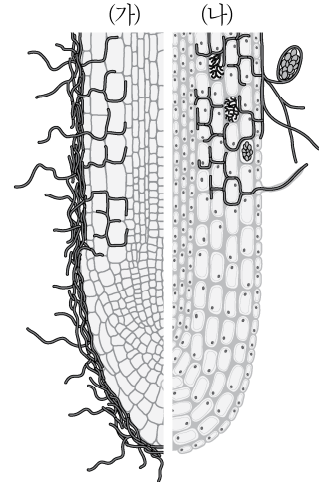
문 4. 식물의 자가수분 회피 또는 타가수분 촉진 기작으로 옳지 않은 것은?

- ① 자웅동주
- ② 이화주성
- ③ 자가불화합성
- ④ 자가수분장애

문 5. 산림생태계의 탄소순환에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 산림토양은 지구생태계 중 가장 큰 탄소저장고이다.
- ② 뿌리와 균근의 자가호흡량은 토양호흡량에서 유기물 분해과정의 타가호흡량을 뺀 값이다.
- ③ 탄소는 동화작용과 이화작용을 거치면서 생물권과 대기 사이를 순환한다.
- ④ 산림생태계의 생산력은 단위면적당 고정되는 탄소의 무게로 표현하기도 한다.

문 6. 다음과 같은 균근(mycorrhizae)의 유형과 이것을 흔히 관찰할 수 있는 수종으로 옳게 짝지은 것은?



(가)

(나)

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| ① <i>Pinus koraiensis</i>     | <i>Fraxinus mandshurica</i> |
| ② <i>Abies koreana</i>        | <i>Quercus variabilis</i>   |
| ③ <i>Fraxinus mandshurica</i> | <i>Pinus koraiensis</i>     |
| ④ <i>Quercus variabilis</i>   | <i>Abies koreana</i>        |

문 7. 다음 설명에 해당하는 수종은?

- 낙엽 활엽 교목으로 잎이 기수1회우상복엽이고 소엽은 보통 5 ~ 13개이며 가장자리에 털이 많다.
- 질이 좋은 코르크를 생산하며 내피를 건위제로 사용한다.
- 열매는 흑색이며 구형으로 핵과이다.

- ① *Gleditsia japonica*
- ② *Phellodendron amurense*
- ③ *Ailanthus altissima*
- ④ *Fraxinus mandshurica*

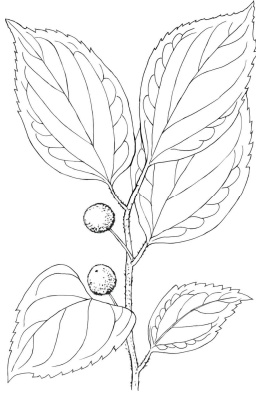
문 8. 다음 중 지리산에서 가장 높은 고도까지 분포하는 수종은?

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

문 9. 광합성의 광-비의존적 반응인 캘빈회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 초기 단계에서는 RuBP가 이산화탄소를 고정하여 PGA(3PG)로 전환된다.
- ② PGA(3PG)는 ATP와 NADPH를 사용하여 G3P(PGAL)로 전환된다.
- ③ 전환된 G3P(PGAL)의 반 이상은 탄수화물을 합성하는 데 사용된다.
- ④ 탄수화물 합성에 사용되지 않은 G3P(PGAL)는 ATP를 사용하여 RuBP로 재생된다.

문 10. 다음 그림과 같은 형태적 특징을 갖는 수종은?



- ① *Celtis sinensis*  
 ② *Aphananthe aspera*  
 ③ *Ulmus laciniata*  
 ④ *Hemiptelea davidii*

문 11. 동령림의 발달단계와 숲가꾸기의 작업목적을 옳게 짝지은 것은?

- ① 치수림 - 수확갱신  
 ② 유령림 - 숲만들기  
 ③ 장령림 - 형질조정  
 ④ 성숙림 - 경쟁조정

문 12. 임목 종자의 파종량을 계산하는 데 필요한 항목으로 옳지 않은 것은?

- ① 함수율  
 ② 발아율  
 ③ 순량률  
 ④ 득묘율

문 13. 수목의 영양생장에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자유생장을 하는 수종은 이엽지(heterophyllous shoot)를 만든다.  
 ② 고정생장을 하는 수종은 뿌리의 성장 활동 기간이 줄기의 것보다 길다.  
 ③ 형성층의 시원세포는 수층 분열로 목부 또는 사부가 될 세포를 만든다.  
 ④ 주근계를 갖는 수목은 내피의 안쪽에 있는 내조(pericycle)에서 측근이 만들어진다.

문 14. 천연갱신에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 천연갱신은 인공조림에 비하여 실행하기가 쉽고 빠르게 성립시킬 수 있다.  
 ② 천연갱신은 채종원이나 채종림에서 생산된 우량 종자를 적극적으로 도입할 수 있다.  
 ③ 측방 천연하종갱신은 참나무류처럼 중력에 의하여 산포된 종자가 발아해서 후계림이 되는 것이다.  
 ④ 울폐된 임분을 상방 천연하종으로 갱신하기 위해서는 임관을 소개해서 임상(forest floor)에 광선이 도달하도록 하여야 한다.

문 15. 토양내 유기물 함량이 매우 적고 라테라이트화 작용으로 토양이 주로 적색을 띠는 생물군계는?

- ① 한대림  
 ② 온대림  
 ③ 열대우림  
 ④ 온대초원

문 16. 천이의 진행에 따른 생태계의 속성 변화에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 발달 단계에서는 총생산/현존생체량이 성숙 단계의 것보다 낮다.  
 ② 발달 단계에서는 양분순환이 폐쇄적이지만 성숙 단계에서는 개방적이다.  
 ③ 극상 단계에 진입하면 가용 유입에너지에 의해서 유지되는 생체량이 감소한다.  
 ④ 발달 단계에서는 순1차생산이 빠르게 증가하지만 성숙 단계로 진행되면서 점차 감소한다.

문 17. 잎의 기공 개폐에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엽육조직에 있는 CO<sub>2</sub>의 농도가 높으면 기공이 닫힌다.  
 ② 공변세포의 K<sup>+</sup>과 유기산 농도가 상승하면 삼투포텐셜이 높아져 기공이 열린다.  
 ③ 수분스트레스를 받으면 잎의 ABA 함량이 급격히 증가하여 기공이 닫힌다.  
 ④ 기공이 열릴 때는 공변세포에 K<sup>+</sup>이 들어온 만큼 H<sup>+</sup>이 밖으로 이동하여 전기적 중성이 유지된다.

문 18. 다음은 생물종 간의 상호작용을 나타낸 것이다. ㉠ ~ ㉣에 들어갈 내용으로 모두 옳은 것은?

상호작용 유형	작동		중단		예
	종 A	종 B	종 A	종 B	
㉠	+	0	-	0	
	0, +	-	0	0	㉡
	+	+	㉢	㉣	균근

※ '+' : 상대 종으로부터 이로움을 받음, '-' : 상대 종으로부터 해로움을 당함, '0' : 무관함

	㉠	㉡	㉢
① 편리공생	타감작용	-	
② 편리공생	비기생적 착생식물	-	
③ 편해공생	타감작용	0	
④ 편해공생	비기생적 착생식물	0	

문 19. 삼목발근이 용이한 수종은?

- ① *Pinus densiflora*  
 ② *Abies holophylla*  
 ③ *Zelkova serrata*  
 ④ *Salix koreensis*

문 20. 수분을 충분히 흡수한 종자의 발아 단계를 순서대로 바르게 나열한 것은?

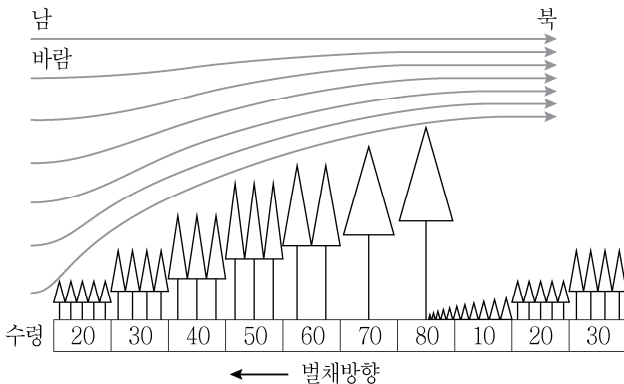
- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| ㄱ. 효소 생산        | ㄴ. 세포분열     |
| ㄷ. 기관의 분화       | ㄹ. 식물호르몬 생산 |
| ㅁ. 저장물질의 분해와 이동 |             |

- ① ㄱ → ㄷ → ㅁ → ㄴ → ㄷ  
 ② ㄱ → ㅁ → ㄷ → ㄷ → ㄴ  
 ③ ㄷ → ㄱ → ㅁ → ㄴ → ㄷ  
 ④ ㄷ → ㅁ → ㄱ → ㄷ → ㄴ

문 21. 활엽수의 목부에서 방사계를 구성하는 세포의 종류는?

- ① 가도관  
 ② 유세포  
 ③ 도관절  
 ④ 섬유세포

문 22. 그림은 임분의 갱신작업을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 작업종은 대상산벌작업이다.  
 ② 작업급의 윤벌기는 10년이다.  
 ③ 작업구의 회귀년은 80년이다.  
 ④ 임분은 연속된 영급 구조를 갖는다.

문 23. 낙엽 분해에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 낙엽의 분해상수( $k$ )는 열대림보다 온대낙엽수림이 높다.  
 ② 낙엽의 리그닌: 질소 비율이 높을수록 분해속도는 빨라진다.  
 ③ 낙엽이 분해되어 무게가 50% 감소하기까지 걸리는 시간은  $3/k$ (분해상수)이다.  
 ④ 죽은 유기물이 임상(forest floor)에 체류하는 시간은 죽은 유기물 총량을 매년 유입되는 죽은 유기물의 양으로 나눈 값이다.

문 24. 숲가꾸기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 솜아베기는 수액의 이동이 정지된 시기가 적합하다.  
 ② 풀베기는 왕성한 영양생장을 나타내는 시기가 적합하다.  
 ③ 덩굴치기는 뿌리의 저장양분을 소모한 시기가 적합하다.  
 ④ 가지치기는 비대생장이 활발하게 이루어지는 시기가 적합하다.

문 25. 수목의 지질대사에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 왁스(wax)는 수피의 코르크세포를 둘러싸고 있어 수분의 증발을 억제한다.  
 ② 수지(resin)는 병원균이나 곤충의 침입을 막고 목재의 부패를 방지한다.  
 ③ 목전질(suberin)은 흔히 엽록체에서 관찰되고 일부 미토콘드리아에도 존재한다.  
 ④ 불포화지방산(unsaturated fatty acid)은 추운 지방의 식물이 따뜻한 지방의 식물보다 함량이 적다.