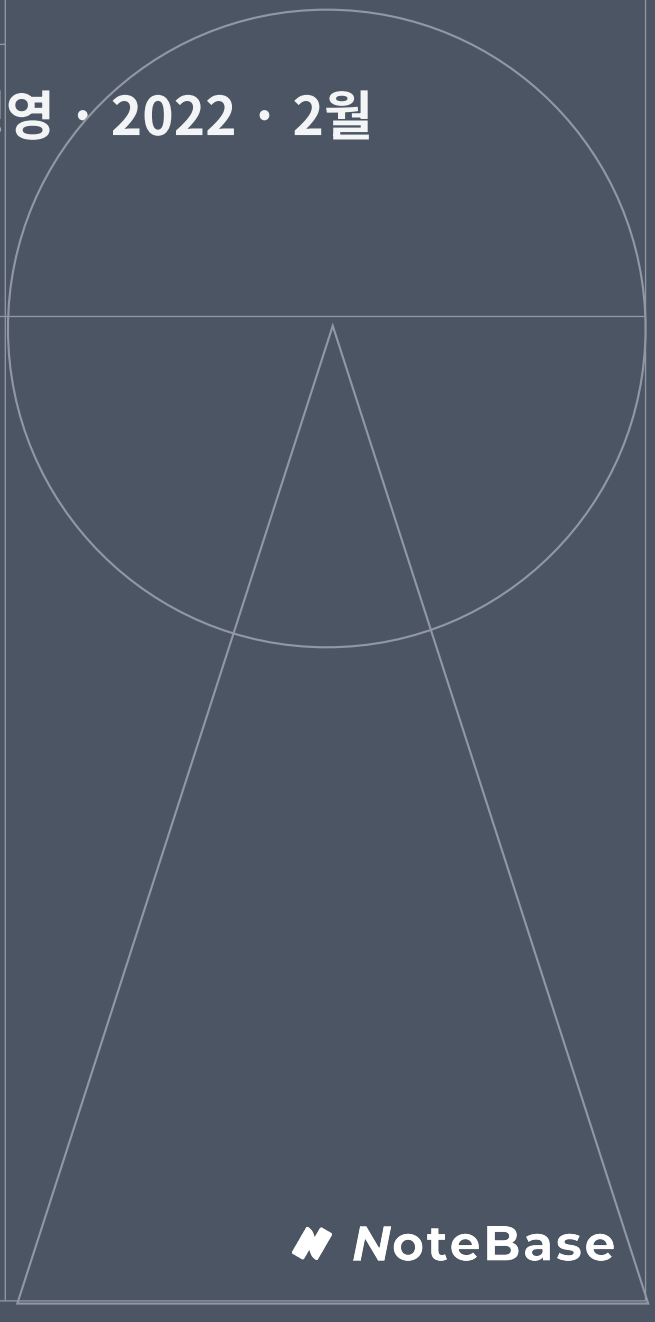
기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2022 · 2월



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2022 · 2월

공무원/서울시/9급 · 임업경영 · 2022 · 2월

문 1. 측정지점에서 수목까지의 수평거리를 측정할 필요가 없는 측고기는?

① 와이제측고기

② 크리스튼측고기

③ 하가측고기

④ 아브네이레블

정답 2번

간단한 해설

크리스튼측고기는 **길이를 아는 표척과 닮은삼각형의 비례관계**를 이용하여 수고를 구한다. 따라서 측정지점에서 수목까지의 수평거리를 따로 측정할 필요가 없다.

개념 구분

크리스튼측고기: 나무 밑에 길이를 아는 표척을 수직으로 세우고, 측고기의 위아래 기준이 나무의 꼭대기와 밑동에 각각 맞도록 조준한다. 이때 표척 꼭대기에 대응하는 눈금을 읽어 수고를 구한다. 나무 전체와 표척이 측고기에 맺는 길이의 비가 실제 높이의 비와 같다는 **닮은삼각형의 원리**를 이용하므로, 관측자와 나무 사이의 수평거리를 별도로 알 필요가 없다.

다른 측고기와의 구분: 와이제측고기·하가측고기·아브네이레블은 수평거리를 알아야 수고를 구할 수 있다. 하가측고기와 아브네이레블은 나무의 위아래를 바라보는 경사와 수평거리를 이용한다. 이 문제의 구별 기준은 높이를 간접 측정하는지 여부가 아니라 **수평거리 측정이 필요한지 여부**이다.

NoteBase

문 2. 전나무의 흉고직경이 30cm, 수고가 25m, 형수가 0.51일 때 Denzin식을 이용하여 계산한 재적[m^3]은?

① 0.3

② 0.5

③ 0.7

④ 0.9

정답 4번

간단한 해설

Denzin식은 수고 25m, 형수 0.51인 조건에서 **흉고직경(cm)의 제곱을 1,000으로 나누어** 재적을 추정한다. 흉고직경이 30cm이므로 재적은 0.9m^3이다.

계산 과정

공식과 조건: Denzin식은 수고 25m, 형수 0.51을 전제로 재적을 간편하게 추정하는 식이다. 흉고직경을 d, 재적을 V라 하면 $V = \frac{d^2}{1000}$이다. 이때 **d에는 cm 단위의 값**을 넣으며, V의 단위는 m^3이다. 흉고단면적에 수고와 형수를 곱하는 재적식을 위 조건에서 간략화한 것이므로, **수고와 형수를 다시 곱하지 않는다**.

대입과 계산: 흉고직경 30cm의 제곱은 $30^2 = 900$이다. 이를 1,000으로 나누면 $V = \frac{900}{1000} = 0.9$이므로, 추정 재적은 0.9$m^3$이다.

계산한 0.9m^3는 ④의 값에 해당한다.

NoteBase

문 3. 「한국산림인증제도 산림경영인증표준」에서 산림경영 요구사항 중 생물다양성의 보전에 대한 내용으로 가장 옳지 않은 것은?

① 산림생태계의 임상별, 영급별 면적 및 구성비 등 산림 생태계 현황에 관한 기본적인 자료를 체계적으로 기록하여 관리하여야 한다.

② 신규조림 및 재조림 시에는 적정한 임목축적 수준과 산림경영목표 및 현지 조건에 적합한 수종을 고려하여 진행되어야 한다.

③ 목재 및 비목재임산물과 서비스를 지속가능하게 생산할 수 있도록 산림의 생산성을 유지시키기 위한 조치를 취하여야 한다.

④ 산림경영시업은 적절하다면 이령림 및 혼효림과 같이 수평적·수직적 구조의 다양성, 종 다양성 및 경관 다양성을 촉진시킬 수 있는 방법을 적용하여야 한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 생산성 유지 조치는 **'산림 생태계 생산력의 유지'**에 속한다. 지속가능한 생산을 위해 필요한 조치이지만, 표준에서 묻는 '생물다양성의 보전' 항목에는 해당하지 않는다.

선지별 해설

① O: 표준 6.1.2는 임상별·영급별 면적과 구성비 등 산림생태계의 기초자료를 체계적으로 기록·관리하도록 한다. 임상은 숲의 수종 구성에 따른 구분이고, 영급은 나이에 따른 구분이다. 이러한 **산림의 구성과 분포를 파악**하는 자료는 생물다양성 보전의 기초가 된다.

② O: 표준 6.1.5는 신규조림과 재조림에서 적정한 임목축적 수준, 산림경영목표 및 현지 조건에 적합한 수종을 고려하도록 한다. 단순히 나무를 심는 데 그치지 않고 **현지 조건에 맞는 수종을 선택**하도록 하는 생물다양성 보전 요구사항이다.

③ X: 목재·비목재임산물과 서비스를 계속 생산할 수 있도록 생산성을 유지해야 한다는 내용 자체는 타당하다. 다만 이는 표준 6.2.2의 **'산림 생태계 생산력의 유지'**에 해당하므로, 생물다양성 보전 요구사항으로 분류하면 잘못이다. 여기서 유지하려는 것은 산림이 임산물과 서비스를 지속적으로 생산할 수 있는 능력이다.

④ O: 표준 6.1.7은 적절한 경우 이령림·혼효림과 같은 다양한 산림구조를 조성하여 수평적·수직적 구조, 종 및 경관의 다양성을 촉진하도록 한다. 나이가 다른 나무가 함께 있는 이령림과 여러 수종이 섞인 혼효림은 **산림구조와 종 구성의 다양성**을 높이는 데 기여하므로 생물다양성 보전 항목에 해당한다.

NoteBase

문 4. 「2020년 산림기본통계」에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 산림기본통계는 5년, 10년이 되는 해의 익년 9월에 공표한다.

② 산림의 임상별, 영급별 등 면적 정보는 1:5,000 임상도를 활용한다.

③ 산림기본통계의 임목축적은 가중이동평균법과 복합추정법을 활용한다.

④ 「산림기본법 시행규칙」 제36조에 따라 5년마다 공표한다.

정답 4번

①

산림기본통계는 연도 끝자리가 5 또는 0인 해를 기준으로 작성하여 **이듬해 9월에 공표**한다.

②

임상별·영급별 세부 산림면적은 **축척 1:5,000 임상도의 속성정보**를 활용하여 산출한다.

③

최근 5년간의 국가산림자원조사 자료와 산림면적 자료에 **가중이동평균법과 복합추정법**을 적용하여 임목축적 통계의 정확도를 높인다.

④

2020년 통계의 공표 당시 근거는 **「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙」 제36조제1항**이다.
5년마다 공표한다는 주기는 맞지만, 선지는 근거 법령명을 잘못 제시하였다.

산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙(2021. 6. 30. 시행) 제36조(산림자원의 조사 시기 및 내용)
①법 제32조제1항에 따른 산림자원의 조사는 매년 실시하고 그 결과는 5년마다 공표한다.

NoteBase

문 5. A 기업의 제재목 판매단가는 50,000원/m^3, 변동비가 30,000원/m^3, 고정비가 1,000,000원이라고 할 때, 손익분기점 판매량[m^3]은?

① 5

② 25

③ 50

④ 100

정답 3번

간단한 해설

손익분기점 판매량은 **고정비를 단위당 공헌이익으로 나눈 값**이다. 제재목 1 m^3를 팔 때 변동비를 빼고 남는 금액이 20,000원이므로, 고정비 1,000,000원을 회수하려면 50 m^3를 판매해야 한다.

계산 과정

손익분기점은 **매출액과 총비용이 같아 이익이 0이 되는 판매량**이다. 판매량을 Q(m^3)라 하면 매출액은 판매단가에 Q를 곱한 금액이고, 총비용은 판매량에 따라 발생하는 변동비와 고정비의 합이다. 주어진 판매단가 50,000원/m^3와 단위당 변동비 30,000원/m^3가 일정한 조건에서 계산한다.

단위당 공헌이익은 판매단가에서 단위당 변동비를 뺀 금액이다. 50,000 − 30,000 = 20,000원/m^3이므로, 제재목 1 m^3를 판매할 때마다 **고정비 회수에 보탤 수 있는 금액**은 20,000원이다.

고정비 1,000,000원을 단위당 공헌이익으로 나누면 손익분기점 판매량이 된다. $Q = \frac{1{,}000{,}000}{20{,}000} = 50$이므로 판매량은 50 m^3이다. 이때 매출액은 2,500,000원이고 총비용도 변동비 1,500,000원과 고정비 1,000,000원을 합한 2,500,000원이다. 따라서 손익분기점 판매량은 ③의 50 m^3와 일치한다.

NoteBase

문 6. 산림생장의 구성요소에 있어서 초기재적에 대한 총생장량을 구할 때, 그 양만큼 공제되는 것은?

① 진계생장량

② 고사량

③ 벌채량

④ 측정 말기의 생존 입목의 재적

정답 1번

간단한 해설

진계생장량은 측정 기간 중 자라서 새로 조사 대상에 들어온 입목의 재적이다. **초기재적에 대한 총생장량**은 처음부터 조사 대상이었던 입목을 기준으로 하므로, 말기재적에 포함된 **진계생장량을 공제**한다.

핵심 풀이

초기재적에 대한 총생장량은 측정 초기에 이미 조사 대상이었던 입목을 기준으로 구한다. 초기재적을 V_1, 말기의 생존 입목 재적을 V_2, 고사량을 M, 벌채량을 C, 진계생장량을 I라 하면, 그 관계는 $G = V_2 - V_1 + M + C - I$ 이다.

진계생장량은 처음에는 조사 대상이 되는 최소 크기에 미달했으나, 측정 기간 중 자라서 새로 조사 대상에 포함된 입목의 재적이다. 이 재적은 말기재적에는 들어 있지만 초기 조사 대상 입목에서 생긴 증가분은 아니므로 **빼 주어야 한다**.

반면 고사량과 벌채량은 측정 기간 중 죽거나 벌채되어 말기의 생존 입목 재적에서 빠진 양이다. 총생장량을 구할 때는 이들 손실을 반영해 줄어든 재적만으로 판단하지 않도록 **고사량과 벌채량을 다시 더한다**. 말기 생존 입목의 재적은 계산의 출발값이며, 여기서 초기재적과 진계생장량을 빼고 고사량과 벌채량을 더한다.

NoteBase

문 7. 수확표상 단위면적당 흉고단면적이 24m^{2}인 임분이 있다. 이 임분의 입목도가 0.6일 때, 실제의 단위면적당 흉고단면적[m^2]은?

① 4.0

② 6.0

③ 9.6

④ 14.4

정답 4번

간단한 해설

입목도 0.6은 실제 흉고단면적이 **수확표상 흉고단면적의 60%**라는 뜻이다. 따라서 실제의 단위면적당 흉고단면적은 $24 \times 0.6 = 14.4$ m^{2}이다.

계산 과정

입목도는 수확표상 흉고단면적에 대한 실제 흉고단면적의 비이다. 실제 흉고단면적을 G, 수확표상 흉고단면적을 H, 입목도를 s라 하면 $s = \frac{G}{H}$이다. 두 단면적은 **같은 단위면적을 기준**으로 비교한다.

문제에서 H는 24 m^{2}이고 s는 0.6이다. 입목도는 단위가 없는 비율이며, 0.6은 실제 흉고단면적이 기준값의 60%임을 나타낸다.

실제 흉고단면적은 기준값에 입목도를 곱하여 구하므로 $G = s \cdot H$이다. 주어진 값을 대입하면 $0.6 \times 24 = 14.4$ m^{2}이다. 따라서 실제의 단위면적당 흉고단면적은 14.4 m^{2}로, ④의 값과 일치한다.

NoteBase

문 8. 산림평가의 측면에서 살펴본 산림의 특수성으로 가장 옳지 않은 것은?

① 수익을 예측하기가 어렵고, 적합한 예측방법이 확립되어 있지 않다.

② 벌기수입과 육성비용과의 균형을 유지할 수 있게 되어, 임업이율이 마이너스가 되게 하는 경향이 높다.

③ 산림의 거래가격은 이용가격을 상회하는 것이 일반적이어서, 산림의 가격을 불안정하게 한다.

④ 자연적으로 장기간에 걸쳐 생산된 것으로 동형 동질인 것이 없다.

정답 2번

간단한 해설

②의 '균형을 유지할 수 있게 되어'는 **'균형을 유지하기 어렵게 되어'**로 고쳐야 한다. 장기간의 육성 과정에서 토지가격과 노임 등이 상승하면 벌기수입으로 비용을 충당하기 어려워져 수익률이 마이너스가 될 수 있다.

선지별 해설

① O: 산림은 생산기간이 길어 미래의 목재가격, 생장량, 재해 발생 등을 정확히 예측하기 어렵다. 여기서 적합한 예측방법이 확립되지 않았다는 것은 계산법 자체가 없다는 뜻이 아니라, **장래 수익의 불확실성을 충분히 해소하는 예측이 어렵다**는 의미이다.

② X: 벌기수입은 나무를 벌채할 시기에 얻는 수입이고, 육성비용은 그때까지 나무를 기르는 데 드는 비용이다. 장기간에 걸쳐 토지가격과 노임 등이 상승하면 벌기수입과 육성비용의 **균형을 유지하기 어려워진다**. 비용을 충분히 회수하지 못하면 수익률이 마이너스가 될 수 있으므로, 균형을 유지할 수 있게 되어 마이너스가 된다는 인과관계가 잘못되었다.

③ O: 이용가격은 산림을 임업에 이용하여 얻는 수익을 바탕으로 평가한 가격이다. 실제 거래가격에는 임업수익 외에 **다른 용도로의 전용 기대** 등이 반영될 수 있어 이용가격을 웃도는 경우가 일반적이다. 이러한 기대와 시장 상황의 변화는 거래가격을 불안정하게 하여 산림평가를 어렵게 한다.

④ O: 산림은 자연조건의 영향을 받으며 오랜 기간 형성되므로 수종, 나이, 생장상태, 입지조건 등이 서로 다르다. 따라서 공장에서 규격에 맞추어 생산하는 상품처럼 **형태와 질이 동일한 대상으로 보기 어렵다**. 이러한 개별성 때문에 다른 산림의 가격을 그대로 적용하기 어렵다.

NoteBase

문 9. 중앙원주의 둘레로 원목의 재적을 계산하는 방식인 호푸스(Hoppus)법으로 알려진 구적식은? (단, U는 중앙원주의 둘레, l은 재장이다.)

① $(\frac{U}{5})^2 \times 2l$
② $(\frac{U}{5})^2 \times l$
③ $(\frac{U}{4})^2 \times 2l$
④ $(\frac{U}{4})^2 \times l$

정답 4번

간단한 해설

호푸스법은 **중앙원주 둘레의 1/4을 제곱**한 값에 재장을 곱하는 방식이다. 따라서 구적식은 $V = (\frac{U}{4})^2 \cdot l$이다.

공통 해설

호푸스(Hoppus)법은 원목 중앙 단면의 둘레 U를 이용하는 사분원주법이다. 중앙 단면의 넓이를 한 변의 길이가 $\frac{U}{4}$인 정사각형의 넓이로 대신하여 재적을 추정한다. 이 넓이에 원목의 길이인 재장 l을 곱하므로 구적식은 $V = (\frac{U}{4})^2 \cdot l$이다.

이 방식에서는 **둘레를 4로 나누고 재장은 한 번만 곱한다**. 따라서 둘레를 5로 나누거나 재장을 2배로 하여 곱하는 식은 호푸스 구적식에 해당하지 않는다. U와 l의 길이 단위는 같게 맞추며, 둘 다 m로 나타내면 재적의 단위는 m^3이다.

NoteBase

문 10. <보기>의 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

<보기>
국유림경영계획의 소밀도 구분기준인 “소(疎)”는 수관밀도가 _____(가)_____% 이하인 임분이다.

① 40
② 50
③ 60
④ 70

정답 1번

간단한 해설

국유림경영계획에서 소밀도 '소(疎)'의 기준은 **수관밀도 40% 이하**이다.

공통 해설

수관밀도는 조사면적 중 입목의 수관이 덮고 있는 면적의 비율이다. 국유림경영계획의 소밀도 구분에서 '소(疎)'는 **수관밀도 40% 이하**인 임분을 뜻한다. '이하'는 경계값인 40%도 포함하므로, (가)에는 상한값인 40이 들어간다.

NoteBase

문 11. 벌기수확에 의한 방식으로 법정축적을 계산할 때, 추계축적에 해당하는 것은? (단, u는 벌기령, m_u는 벌기년도 재적이다.)

① $(\frac{u}{2} \times m_u) + \frac{m_u}{2}$
② $(\frac{u}{2} \times m_u) - \frac{m_u}{2}$
③ $(\frac{u}{2} \times m_u) + \frac{2}{m_u}$
④ $(\frac{u}{2} \times m_u) - \frac{2}{m_u}$

정답 1번

간단한 해설

추계축적은 한 해의 생장이 끝난 벌채 전의 축적이므로, 춘계·추계의 평균인 하계축적에 **벌기년도 재적의 절반을 더한 값**이다.

공통 해설

법정축적은 영급분배와 생장상태가 법정일 때 산림 전체가 보유하는 임목의 재적이다. 춘계축적은 벌채 후의 축적이고, 추계축적은 한 해의 생장이 끝난 벌채 전의 축적이다. 법정림에서는 연간 생장량과 연간 벌채량이 모두 벌기년도 재적 m_u와 같으므로, 추계축적은 춘계축적보다 m_u만큼 많다.

벌기수확에 의한 방식에서 춘계·추계축적의 평균인 하계축적은 $\frac{u}{2}m_u$이다. 추계축적은 이 평균보다 **벌기년도 재적의 절반만큼 크므로**, 추계축적을 나타내는 식은 $\frac{u}{2}m_u + \frac{m_u}{2}$이다.

평균에서 $\frac{m_u}{2}$를 빼면 춘계축적이 된다. 또한 보정량은 재적의 절반인 $\frac{m_u}{2}$이므로, 재적의 역수에 해당하는 $\frac{2}{m_u}$를 더하거나 빼는 식은 이 관계를 나타내지 못한다.

NoteBase

문 12. <보기>는 「2020년 산림기본통계」상 입목지의 정의이다. (가)~(다)에 들어갈 내용을 옳게 짝지은 것은?

<보기>
교목의 울폐도가 (가) % 이상인 임분 또는 ha당 일정 본수 이상의 치수[침엽수 (나)본, 활엽수 (다)본 이상]가 고르게 생육하고 있는 임분

① (가): 20, (나): 1,000, (다): 1,400
② (가): 20, (나): 1,100, (다): 1,500
③ (가): 30, (나): 1,200, (다): 1,600
④ (가): 30, (나): 1,300, (다): 1,700

정답 3번

간단한 해설

입목지는 교목의 **울폐도 30% 이상**인 임분 또는 어린나무인 치수가 일정 밀도 이상으로 고르게 생육하는 임분이다. 치수의 ha당 본수 기준은 **침엽수 1,200본, 활엽수 1,600본 이상**이다.

빈칸별 해설

「2020년 산림기본통계」의 입목지 정의는 교목의 울폐도 기준과 치수의 생육 기준을 '또는'으로 연결한다. 따라서 **두 기준을 모두 충족해야 하는 것은 아니다**.

(가) 30: 울폐도는 나무의 수관이 지표면을 덮는 정도를 나타낸다. 교목의 울폐도가 **30% 이상**인 임분이 입목지에 해당하므로 20이 아니라 30이 들어간다.

(나) 1,200: 치수는 어린나무를 뜻한다. 침엽수 치수로 입목지 여부를 판단할 때에는 **ha당 1,200본 이상**이 고르게 생육하고 있어야 한다. 이는 면적당 나무의 수를 나타내는 기준이며 울폐도의 백분율과 구별된다.

(다) 1,600: 활엽수 치수의 기준은 **ha당 1,600본 이상**이다. 침엽수와 다른 본수 기준을 적용하며, 활엽수 치수 역시 해당 본수 이상이 고르게 생육해야 한다.

따라서 (가) 30, (나) 1,200, (다) 1,600의 조합으로, ③과 일치한다.

NoteBase

문 13. 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙」상 도시숲등의 기능 구분에 해당하지 않는 것은?

① 탄소흡수형 도시숲등
② 재해방지형 도시숲등
③ 경관보호형 도시숲등
④ 생태계 보전형 도시숲등

정답 1번

①

법정 기능 구분은 기후보호형, 경관보호형, 재해방지형, 역사 · 문화형, 휴양 · 복지형, 미세먼지 저감형, 생태계 보전형의 7가지이다. **탄소흡수형은 별도의 기능 구분에 포함되지 않는다.**

도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제3조(도시숲등의 기능 구분)
① 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제4조제1항제2호에 따른 도시숲등의 기능 구분은 다음 각 호와 같다. <개정 2024.7.24>
1. 기후보호형 도시숲등: 폭염 · 도시열섬 등 기후여건을 개선하고 깨끗한 공기를 순환 · 유도하는 기능을 가진 도시숲등
2. 경관보호형 도시숲등: 심리적 안정감과 시각적인 풍요로움을 주는 등 자연경관의 감상 · 보호 기능을 가진 도시숲등
3. 재해방지형 도시숲등: 홍수 · 산사태 등 자연재해를 방지하거나 소음 · 매연 등 공해를 완화하여 국민의 안전을 지키는 기능을 가진 도시숲등
4. 역사 · 문화형 도시숲등: 국가유산 또는 사찰 · 사당 등 종교적 장소와 전통마을 주변에 조성 · 관리하여 역사를 보존하고 문화를 진흥하는 기능을 가진 도시숲등
5. 휴양 · 복지형 도시숲등: 체험 · 놀이 · 학습을 통한 교육과 산림욕 · 산림치유 등 휴양 · 치유 등의 기능을 가진 도시숲등
6. 미세먼지 저감형 도시숲등: 미세먼지 발생원으로부터 생활권으로 유입되는 미세먼지 등 오염물질을 차단하거나 흡수 · 침강 등의 방법으로 저감하는 기능을 가진 도시숲등
7. 생태계 보전형 도시숲등: 생태계를 보전 · 복원하고 생태계가 서로 연결되도록 하는 등 생태계와 조화를 이루는 기능을 가진 도시숲등

NoteBase

②

재해방지형 도시숲등은 **홍수 · 산사태 등 자연재해를 방지하거나 소음 · 매연 등 공해를 완화하여 국민의 안전을 지키는 기능**을 가진 유형이다.

도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제3조(도시숲등의 기능 구분)
① 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제4조제1항제2호에 따른 도시숲등의 기능 구분은 다음 각 호와 같다. <개정 2024.7.24>
3. 재해방지형 도시숲등: 홍수 · 산사태 등 자연재해를 방지하거나 소음 · 매연 등 공해를 완화하여 국민의 안전을 지키는 기능을 가진 도시숲등

③

경관보호형 도시숲등은 심리적 안정감과 시각적인 풍요로움을 주는 등 **자연경관의 감상 · 보호 기능**을 가진 유형이다.

도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제3조(도시숲등의 기능 구분)
① 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제4조제1항제2호에 따른 도시숲등의 기능 구분은 다음 각 호와 같다. <개정 2024.7.24>
2. 경관보호형 도시숲등: 심리적 안정감과 시각적인 풍요로움을 주는 등 자연경관의 감상 · 보호 기능을 가진 도시숲등

④

생태계 보전형 도시숲등은 **생태계를 보전 · 복원하고 생태계가 서로 연결되도록 하는 등 생태계와 조화를 이루는 기능**을 가진 유형이다.

도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행규칙 제3조(도시숲등의 기능 구분)
① 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률 시행령」(이하 "영"이라 한다) 제4조제1항제2호에 따른 도시숲등의 기능 구분은 다음 각 호와 같다. <개정 2024.7.24>
7. 생태계 보전형 도시숲등: 생태계를 보전 · 복원하고 생태계가 서로 연결되도록 하는 등 생태계와 조화를 이루는 기능을 가진 도시숲등

NoteBase

문 14. 「임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 시행령」상 전업임업에 해당하는 임업경영규모[ha]와 연중 임산물을 주원료로 하는 생산활동 일수[일]를 옳게 짝지은 것은?

① 10, 120

② 20, 150

③ 30, 180

④ 50, 200

정답 4번

공통 해설

전업임업은 **50ha 이상의 산림에서 임업을 경영**하고 있거나, **임산물을 주원료로 하는 생산활동을 1년 중 200일 이상 할 수 있는 임업**이다.

임업 및 산촌 진흥촉진에 관한 법률 시행령 제7조(겸업임업 등)
①법 제6조제2항에 따른 겸업임업 · 전업임업 및 기업임업이란 다음 각 호의 임업을 말한다.
2. 전업임업 : 50헥타르 이상의 산림에서 임업을 경영하고 있거나 임산물을 주원료로 하는 생산활동을 1년 중 200일 이상 할 수 있는 임업

NoteBase

문 15. 「2020년 산림기본통계」 기준 우리나라 산림현황에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 소유별 ha당 임목축적은 공유림이 가장 낮다.

② 영급별 산림면적 비율은 V영급이 가장 높다.

③ 임상별 ha당 임목축적은 혼효림이 가장 낮다.

④ 산림기능별 산림면적 비율은 목재생산림이 가장 높다.

정답 4번

간단한 해설

2020년 산림기능별 면적에서 **목재생산림이 36.7%**로 가장 큰 비중을 차지한다. 이는 산림의 기능에 따른 면적 비율이며, ha당 임목축적의 순위와는 구별해야 한다.

선지별 해설

① X: ha당 임목축적은 산림 1ha에 있는 나무의 재적을 나타낸다. 소유별로 국유림 182.0m^3/ha, 공유림 173.3m^3/ha, 사유림 157.5m^3/ha이므로, 가장 낮은 것은 **사유림**이다. 공유림은 국유림과 사유림의 중간이다.

② X: 영급별 산림면적 비율이 가장 높은 것은 **IV영급**이다. IV영급의 면적은 약 244만 7천ha로, V 영급의 약 206만 6천ha보다 크다. 영급은 나무의 나이를 10년 단위로 구분한 것으로, IV영급은 31~40년생, V 영급은 41~50년생에 해당한다.

③ X: 임상별 ha당 임목축적은 침엽수림 202.4m^3/ha, 혼효림 173.2m^3/ha, 활엽수림 140.3m^3/ha 순이다. 따라서 가장 낮은 것은 혼효림이 아니라 **활엽수림**이다.

④ O: 산림기능별 면적에서 **목재생산림은 약 230만 7천ha, 36.7%**로 가장 큰 비중을 차지한다. 다음으로 큰 자연환경보전림은 약 138만 9천ha, 22.1%이다. 이 선지는 기능별 산림면적 비율을 비교하므로, 목재생산림의 면적 비중이 가장 높다는 설명이 성립한다.

NoteBase

문 16. <보기>는 국유림경영계획의 지황조사 항목에 대한 설명이다. 조건에 해당하는 B층 토양의 건습도는?

<보기>
· 기준: 손으로 꽉 쥐었을 때 손가락 사이에 물기가 약간 비친 정도
· 해당지: 경사가 완만한 사면

① 약건
② 적윤
③ 약습
④ 습

정답 3번

간단한 해설

흙을 꽉 쥐었을 때 **손가락 사이에 물기가 약간 비치는** 상태는 약습이다. 물방울이 맺히는 '습'보다 수분이 적은 단계이다.

핵심 풀이

B층 토양의 건습도는 흙을 손으로 꽉 쥐었을 때 수분이 느껴지고 드러나는 정도로 구분한다. 보기의 **손가락 사이에 물기가 약간 비치는 상태**는 약습에 해당한다. 경사가 완만한 사면이라는 해당지 조건도 약습의 설명에 부합한다.

구별할 기준은 수분이 나타나는 위치와 형태이다. 약건은 손바닥에 습기가 약간 묻고, 적윤은 손바닥 전체에 습기가 묻는 정도이다. 약습은 손가락 사이에 물기가 약간 비치는 반면, 습은 **손가락 사이에 물방울이 맺히는** 정도로 더 습한 상태이다.

NoteBase

문 17. 택벌작업에서 회귀년 길이의 장단과 산림시업과의 관계에 관한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 산림보호를 위해 임지노출을 줄일 수 있는 긴 회귀년이 유리하다.

② 조림기술적인 측면에서 짧은 회귀년은 수종구성 개선 등에 유리하다.

③ 벌채작업에서 단기적으로는 벌채, 집재, 운재 등을 고려한 짧은 회귀년이 유리하다.

④ 임도, 방화시설 등 기반시설 투자를 고려할 때, 사업초기에 짧은 회귀년을 채택하여 시설비를 충당해야 한다.

정답 2번

간단한 해설

짧은 회귀년은 같은 구역을 자주 돌며 임목을 선별·관리할 수 있어 **수종구성 개선**과 임목의 생장 촉진에 유리하다.

선지별 해설

회귀년은 택벌한 구역을 다시 택벌하기까지의 기간이다. 회귀년이 길면 한 번에 베는 단위면적당 벌채량이 많아지고, 짧으면 한 번의 벌채량을 적게 하면서 자주 관리하게 된다.

① X: 산림보호에는 **짧은 회귀년**이 유리하다. 긴 회귀년은 단위면적당 벌채량을 늘려 숲이 성기게 되므로, 임지의 노출과 바람·눈에 의한 피해 및 토사붕괴의 위험을 높일 수 있다. 임지노출을 줄이려는 목적과 긴 회귀년을 연결한 부분이 잘못되었다.

② O: 회귀년이 짧으면 같은 구역을 자주 살피며 불량목이나 병충해 피해목 등을 적기에 제거할 수 있다. 이 과정에서 기르려는 수종과 우량목의 생육을 도울 수 있으므로, 조림기술적인 측면에서 **수종구성 개선과 임목의 생장 촉진**에 유리하다.

③ X: 벌채·집재·운재의 단기적인 작업 효율을 고려하면 **긴 회귀년**이 유리하다. 단위면적당 한 번에 수확하는 목재량이 많아져 작업을 집중할 수 있기 때문이다. 따라서 선지의 '짧은 회귀년'을 '긴 회귀년'으로 고쳐야 한다.

④ X: 임도·방화시설 등의 초기 투자비를 벌채수입으로 충당하려는 경우에는 **첫 회귀년을 길게** 잡는 것이 유리하다. 단위면적당 벌채량을 많이 확보하여 시설비를 충당하려는 것이므로, 사업초기에 짧은 회귀년을 채택해야 한다는 설명은 반대이다. 이는 초기 시설비 조달의 관점이며, 이후에도 계속 긴 회귀년을 유지해야 한다는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 18. 임분밀도의 척도로서 단위면적당 흉고단면적과 평방평균직경을 병합시켜 계산하는 것은?

① 임목도
② 상대밀도
③ 임분밀도지수
④ 상대공간지수

정답 2번

간단한 해설

상대밀도는 **단위면적당 흉고단면적을 평방평균직경의 제곱근으로 나눈 값**이다. 나무의 굵기를 함께 반영하여 임분이 얼마나 빽빽한지 나타낸다.

개념 구분

상대밀도: 커티스(Curtis)의 상대밀도는 단위면적당 흉고단면적과 평방평균직경을 결합한 척도이다. 단위면적당 흉고단면적을 G, 평방평균직경을 D_q라 하면 $RD = \frac{G}{\sqrt{D_q}}$로 구한다. 평방평균직경은 개별 나무의 흉고직경을 제곱하여 평균한 뒤 제곱근을 취한 값이다. 따라서 문제의 '흉고단면적과 평방평균직경을 병합'한다는 설명은 **흉고단면적을 나무 굵기로 보정**하는 상대밀도를 가리킨다.

임분밀도지수와의 구분: 라이네케(Reineke)의 임분밀도지수도 평방평균직경을 이용하지만, **단위면적당 본수를 기준 직경에서의 본수로 환산**하여 나타낸다. 즉, 흉고단면적을 평방평균직경의 제곱근으로 나누는 상대밀도와 계산 방식이 다르다.

NoteBase

문 19. 「산림복지 진흥에 관한 법률」상 산림복지단지의 조성 원칙으로 가장 옳지 않은 것은?

① 산림 내에 위치하여야 하며, 체류시설은 충분한 일조량 확보가 가능해야 한다.

② 산지전용을 통한 개발지역 확장의 개념으로 지역발전에 이바지해야 한다.

③ 야생동식물의 서식지 파괴, 생태계 질서의 교란, 자연경관의 훼손 및 표토의 유실을 최소화한다.

④ 물, 식량, 에너지, 쓰레기 등을 최대한 재활용하는 선순환시스템을 구축한다.

정답 2번

①

산림복지서비스 기능을 고려하여 **불가피한 사정이 없으면 산림 내에 위치**하고, 체류시설은 **충분한 일조량 확보가 가능**하도록 조성하는 것이 원칙이다.

산림복지 진흥에 관한 법률 제30조(산림복지단지의 조성 원칙)
산림복지단지는 다음 각 호의 원칙에 따라 조성되도록 노력하여야 한다. <개정 2020.3.24>
2. 산림복지단지는 산림복지서비스 기능을 고려하여 불가피한 사정이 없으면 산림 내에 위치하여야 하며, 체류시설의 경우에는 충분한 일조량 확보가 가능할 것

②

산림복지단지의 조성은 **산지전용을 통한 개발지역의 확장이 아니라 산지의 지속가능한 이용**이라는 원칙에 부합해야 한다.

산림복지 진흥에 관한 법률 제30조(산림복지단지의 조성 원칙)
산림복지단지는 다음 각 호의 원칙에 따라 조성되도록 노력하여야 한다. <개정 2020.3.24>
1. 산지전용을 통한 개발지역의 확장이 아닌 산지의 지속가능한 이용이라는 원칙에 부합할 것

③

산림복지단지는 **야생동식물의 서식지 파괴, 생태계 교란, 자연경관 훼손 및 표토 유실을 최소화**하도록 조성하는 것이 원칙이다.

산림복지 진흥에 관한 법률 제30조(산림복지단지의 조성 원칙)
산림복지단지는 다음 각 호의 원칙에 따라 조성되도록 노력하여야 한다. <개정 2020.3.24>
5. 대기 · 수질 · 토양 · 해양 오염, 야생동식물의 서식지 파괴, 생태계 질서의 교란, 자연경관의 훼손 및 표토의 유실을 최소화할 것

NoteBase

④

물·식량·에너지·쓰레기 등을 **최대한 재활용하는 선순환시스템**을 구축할 수 있도록 필요한 시설 등을 갖추는 것이 조성 원칙이다.

산림복지 진흥에 관한 법률 제30조(산림복지단지의 조성 원칙)
산림복지단지는 다음 각 호의 원칙에 따라 조성되도록 노력하여야 한다. <개정 2020.3.24>
4. 물, 식량, 에너지, 쓰레기 등을 최대한 재활용하는 선순환시스템이 구축될 수 있도록 필요한 시설 등을 구비할 것

NoteBase

문 20. 「지속가능한 산림자원 관리지침」 상 리기다 소나무를 간벌할 때, 간벌후 입목본수 기준[본/ha]은? (단, 가슴높이 지름 7~9cm인 경우이다.)

① 1,000
② 1,500
③ 2,000
④ 2,300

정답 3번

공통 해설

가슴높이 지름 7~9cm는 표의 8cm 지름급에 해당하며, 리기다소나무의 간벌 후 입목본수 기준은 **2,000본/ha**이다.

지속가능한 산림자원 관리지침 별표 1
간벌후 입목본수기준
(단위 : 본/ha)

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1UCpQF-Vh1A45RZHE_EAqkOExYbIFTk10.webp

NoteBase