

**2014년 3회 산림산업기사 필기시험 기출문제 답안**

|                       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 【1과목 : 20문제】<br>조림학   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
|                       | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 1  | 2  | 1  | 3  | 1  |
|                       | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|                       | 4  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 3  | 4  | 2  | 3  |
| 【2과목 : 20문제】<br>산림보호학 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|                       | 2  | 1  | 1  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 2  | 1  |
|                       | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|                       | 2  | 2  | 1  | 4  | 3  | 1  | 3  | 1  | 1  | 2  |
| 【3과목 : 20문제】<br>임업경영학 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
|                       | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 4  | 2  | 3  | 1  | 3  |
|                       | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
|                       | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 【4과목 : 20문제】<br>산림공학  | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
|                       | 2  | 4  | 2  | 3  | 3  | 1  | 4  | 4  | 2  | 1  |
|                       | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
|                       | 3  | 3  | 3  | 1  | 2  | 1  | 4  | 4  | 2  | 1  |

합격점수는 100점 만점에 60점(80문제 중 48문제) 이상입니다.

단, 과목별 100점 만점에 40점(20문제 중 8문제) 이상 득점하지 못한 과목이 있으면 과목낙제로 실격됩니다.

【오답 및 오타 문의】 [건시시스템\(gunsys.com\)](http://gunsys.com)

본 문제지 파일에 수록된 기출문제 원저작권은 자격검정 시행기관인 한국산업인력공단에 있으며, 건시시스템에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

※ 아래 여백은 메모 용도로 활용하세요.

**【1과목】 조림학 (20문제)**

- 간벌 방법 중에서 임분의 밀도조절을 목적으로 하는 정량간벌의 개념이 가장 강한 것은?  
 ① 도태간벌                      ② 하층간벌  
 ③ 자유간벌                      ④ 기계적간벌
- 다음 수종 중 개화 이듬해에 종자가 성숙하는 것은?  
 ① 떡갈나무                      ② 갈참나무  
 ③ 굴참나무                      ④ 졸참나무
- 파종 후 새(조류)에 의한 종자의 피해를 막는데 사용되는 것은?  
 ① 명반                              ② 황산  
 ③ 광명단                          ④ 이황화탄소
- 묘포에서 단근작업을 하는 주목적은?  
 ① 근계정리를 위해  
 ② 생장을 억제하기 위해  
 ③ 묘목 식재작업을 용이하게 하기 위해  
 ④ 측근과 세근을 발달시켜 활착률을 높이기 위해
- 장령림에 대한 시비효과로 옳지 않은 것은?  
 ① 엽장과 엽량이 증가한다.  
 ② 엽색이 더 진한 녹색으로 된다.  
 ③ 임내는 더 어두워지는 외과적 변화가 나타난다.  
 ④ 비배 후 3~4년이 경과한 임분에서는 흉고직경의 성장차이를 볼 수 없다.
- 혼효림의 정의로 옳은 것은?  
 ① 두 가지 또는 그 이상의 수종으로 이루어진 숲  
 ② 현저한 수량차이가 있는 수목들로 이루어진 숲  
 ③ 영양번식에 의한 맹아가 기원이 되어 이루어진 숲  
 ④ 종자에서 발생한 치수가 기원이 되어 이루어진 숲
- 숲을 구성하고 있는 나무 중 성숙목을 일부 벌채하고, 동시에 어린나무도 제거해서 갱신이 이루어지도록 하는 작업방법은?  
 ① 개별작업                      ② 택벌작업  
 ③ 산벌작업                      ④ 왜림작업
- 알칼리성 토양에서 결핍현상이 가장 많이 나타나는 원소는?  
 ① 철                                  ② 황  
 ③ 칼슘                              ④ 마그네슘
- 접목 활착의 성패를 좌우하는 요인으로 옳지 않은 것은?  
 ① 수종의 특성                      ② 대목의 생활력  
 ③ 접목묘의 생산량                  ④ 대목과 접수의 친화성
- 다음 중 핵과를 결실하는 수종은?  
 ① 벚나무                              ② 자귀나무  
 ③ 상수리나무                      ④ 이태리포플러
- 제벌의 시기로 가장 적절한 것은?  
 ① 식재 후 바로 실시한다.  
 ② 주로 겨울철에 실시한다.  
 ③ 간벌(슈아베기) 후 1년 이내에 실시한다.  
 ④ 조림목의 수관이 거의 접촉하는 시기에 한다.

- 일반적으로 극핵이 발달하여 다음 어떤 부분의 형성에 이바지하게 되는가?  
 ① 배                                  ② 배유  
 ③ 배강                              ④ 배주
- 다음은 토양공극에 대한 설명이다. 빈칸 ㉗와 ㉘에 해당하는 용어로 올바른 것은?

토양의 전체 용적에서 ( ㉗ ) 부분의 용적을 빼낸 값으로 ( ㉘ )이/가 차지하는 부분이다.

- ㉗ : 고체, ㉘ : 물과 공기  
 ② ㉗ : 액체, ㉘ : 토양과 물  
 ③ ㉗ : 액체, ㉘ : 토양과 공기  
 ④ ㉗ : 고체와 기체, ㉘ : 영하 온도에서 얼음
- 처녀림과 가장 가까운 의미를 갖는 산림은?  
 ① 보안림                              ② 원시림  
 ③ 열대림                              ④ 동령림
- 단순동령림에서 밀도만을 다르게 할 때 나타나는 임목의 생장현상 중 옳지 않은 것은?  
 ① 고밀도일수록 지하고는 낮아진다.  
 ② 고밀도일수록 단목의 평균간재적은 작아진다.  
 ③ 줄기의 평균흉고직경은 밀도가 높을수록 작게 된다.  
 ④ 상층목의 평균수고는 임목의 밀도에 관계없이 거의 비슷하게 나타난다.
- 토양 수분함수 중에 영구위조점(permanent wilting point)의 pF 값으로 가장 적당한 것은?  
 ① 약2.7                              ② 약4.2  
 ③ 약5.7                              ④ 약7.2
- 수목의 부위별 질소 함량을 바르게 나타낸 것은?  
 ① 잎 > 수간 > 주지 > 측지  
 ② 잎 > 주지 > 측지 > 수간  
 ③ 잎 > 측지 > 주지 > 수간  
 ④ 잎 > 주지 > 수간 > 측지
- 가을에 종자가 성숙되는 수종은?  
 ① 미루나무                              ② 사시나무  
 ③ 느릅나무                              ④ 비자나무
- 지하자연발아형에 속하는 수종은?  
 ① 단풍나무                              ② 버드나무  
 ③ 아까시나무                              ④ 물푸레나무
- 반적인 개화생리 순서를 옳게 표시한 것은?

가 : 화기형성      나 : 화아분화  
 다 : 꽃의 성숙      라 : 개화

- 가 - 나 - 다 - 라  
 ② 가 - 나 - 라 - 다  
 ③ 나 - 가 - 다 - 라  
 ④ 나 - 라 - 가 - 다

**【2과목】 산림보호학 (20문제)**

21. 유충이 주로 토양 속에 서식하면서 어린 묘목의 줄기와 잎을 식해하고 특히 1년생 실생묘에 심한 피해를 주는 해충은?

- ① 소나무좀                      ② 거세미나방
- ③ 미끈이하늘소                ④ 잣나무넓적잎벌

22. 대기오염에 의한 산림의 피해를 최소화시킬 수 있는 실제적인 방안이 아닌 것은?

- ① 방음벽 시설 설치
- ② 공해배출의 법적 규제
- ③ 공해저항성 수종의 식재
- ④ 임지비배를 통한 산림관리

23. 다음 설명에 부합되는 해충은?

- 부화유충은 번데기가 되기까지 7회 탈피한다.  
 - 5령충으로 월동한다.  
 - 유충이 잎을 식해한다.

- ① 솔나방                          ② 박쥐나방
- ③ 소나무좀                      ④ 오리나무잎벌레

24. 솔껍질깍지벌레의 생활사로 옳은 것은?

- ① 양성 모두 완전변태
- ② 양성 모두 불완전변태
- ③ 암컷은 완전변태, 수컷은 불완전변태
- ④ 암컷은 불완전변태, 수컷은 완전변태

25. 1년에 1회 발생하는 해충으로 옳지 않은 것은?

- ① 독나방                          ② 알락하늘소
- ③ 미국흰불나방                ④ 솔껍질깍지벌레

26. 솔잎혹파리의 월동 형태로 옳은 것은?

- ① 알                                ② 성충
- ③ 유충                              ④ 번데기

27. 일정한 시간에 동일한 공간 내에서 생활하는 생물집단을 뜻하는 용어는?

- ① 기생                              ② 군집
- ③ 군총                              ④ 개체군

28. 포스파미돈 액제(50%)의 수간주입으로 방제효과를 얻을 수 있는 해충은?

- ① 매미나방                      ② 솔노랑잎벌
- ③ 솔잎혹파리                    ④ 버들재주나방

29. 다음 중 수병의 잠복기간이 가장 짧은 것은?

- ① 잣나무 털녹병
- ② 포플러 잎녹병
- ③ 소나무 재선충병
- ④ 낙엽송 잎떨림병

30. 산불을 인위적으로 적당히 조절하여 이용하는 방법은?

- ① 화입                              ② 수간화
- ③ 지표화                          ④ 지중화

31. 다음 약제 중 훈증제가 아닌 것은?

- ① 시안화수소                    ② 크레오소트
- ③ 클로리피크린                ④ 메틸브로마이드

32. 수목병의 1차 감염원이 되는 병원체의 월동 방법으로 거리가 가장 먼 것은?

- ① 토양 내에서 월동하는 경우
- ② 동물 체내에서 월동하는 경우
- ③ 낙엽이 낙지에서 월동하는 경우
- ④ 기주식물의 조직 내에서 월동하는 경우

33. 다음 중 수병의 중간기주 연결이 틀린 것은?

- ① 소나무 흑병 - 황백나무
- ② 잣나무 털녹병 - 송이풀
- ③ 포플러 잎녹병 - 일본잎갈나무
- ④ 배나무 붉은별무늬병 - 향나무

34. 종묘소독용으로 주로 사용되지 않는 약제는?

- ① 캡탄제                          ② 티람제
- ③ 유기수은제                    ④ 클로로피크린제

35. 푸사리움 가지마름병균이 기주식물에 침입하는 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 각피 침입
- ② 뿌리를 통한 침입
- ③ 상처를 통한 침입
- ④ 기고, 피목 등 자연개구를 통한 침입

36. 수목의 흰가루병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 2차 감염원은 잎 표면에 형성되는 자낭포자이다.
- ② 포플러류 및 참나무류 등 다양한 수종에 발병한다.
- ③ 가을에 병든 낙엽과 가지를 모아 소각하여 방제한다.
- ④ 순의 생장이 위축되고 꽃과 열매가 달리지 못하는 피해가 나타난다.

37. 야생동물 서식지 구성요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 물                                ② 먹이
- ③ 수목                              ④ 피난처

38. 다음 중 농도가 높은 고농도의 농약은?

- ① 100배액                        ② 1000배액
- ③ 1500배액                      ④ 2000배액

39. 밤나무 줄기마름병에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바이러스에 의해 발병하는 수목병이다.
- ② 질소비료를 적게 주고 상처가 나지 않도록 한다.
- ③ 발생 초기에는 감염 수목의 수피가 갈색으로 변한다.
- ④ 동해 및 열해를 받아 형성층이 손상된 경우 쉽게 감염된다.

40. 별데기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 강한 직사광선이 직접 투입되는 것을 막아 예방할 수 있다.
- ② 코르크층이 발달된 수종에서 특히 취약하다.
- ③ 피해부위는 움푹하게 들어가고 갈라져 터지므로 부후균의 침입을 받기 쉽다.
- ④ 고립목의 줄기는 짙으로 둘러주거나 석회유 등을 발라 피해를 입지 않게 한다.

**[3과목] 임업경영학 (20문제)**

41. 임지기망가에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 이율이 높을수록 임지기망가는 커진다.
  - ② 무육비가 많을수록 임지기망가는 작아진다.
  - ③ 조림비가 많을수록 임지기망가는 작아진다.
  - ④ 주벌수확이 많을수록 임지기망가는 커진다.
42. 수간석해의 방법으로 총재적을 얻을 때 고려하지 않아도 되는 것은?
  - ① 근주재적                      ② 지조재적
  - ③ 결정간재적                  ④ 초단부재적
43. 소반의 구획요건으로 옳지 않은 것은?
  - ① 지중이 상이할 때
  - ② 방위가 상이할 때
  - ③ 임종, 임상 및 작업종이 상이할 때
  - ④ 임령, 지위, 지리 및 운반계통이 현저히 상이할 때
44. 임업노동의 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 단위면적당 노동량이 많고 노동강도가 강하다.
  - ② 작업장소인 산림까지의 이동시간이 길어서 실제작업시간이 짧다.
  - ③ 농업노동력을 별채, 운반노동에 이용하려면 별도의 훈련이 필요하다.
  - ④ 산림경영규모가 작아서 기계의 연속 가동 일수가 짧다.
45. 자산을 획득하기 위하여 제공한 경제적 가치의 측정치는?
  - ① 원가                          ② 손익
  - ③ 수익                          ④ 비용
46. 산림평가의 대상이 아닌 것은?
  - ① 임지                          ② 임목
  - ③ 부산물                      ④ 임업기계
47. 임업경영 지도원칙 중에서 보속성 원칙에 관한 설명으로 옳은 것은?
  - ① 수익률을 가장 크게하는 원칙
  - ② 해마다 목재수확을 균등하게 할 수 있는 원칙
  - ③ 최소의 비용으로 최대의 효과를 발휘하는 원칙
  - ④ 생산량을 생산요소의 수량으로 나눈 값이 최고가 되도록 하는 원칙
48. 벌기 40년의 잣나무림에서 벌기마다 1천만원의 수입을 얻이율 5%로 영구히 얻기 위한 전가합계는?
  - ① 약 142만원                  ② 약 149만원
  - ③ 약 166만원                  ④ 약 175만원
49. 임가소득 중에서 임업소득이 차지하는 비율을 무엇이라 하는가?
  - ① 임업의존도                  ② 임업소득률
  - ③ 임업조수익                  ④ 임업소득가계총족률
50. 어떤 산림의 벌채권 취득원가가 5천만원이고 잔존가치는 없으며 벌채추정량이 1백만 m<sup>3</sup>이고 당기벌채량이 1천 m<sup>3</sup>이라면 총 감가상각비는? (단, 생산량 비례법 이용)
  - ① 500원                        ② 5,000원
  - ③ 50,000원                    ④ 500,000원
51. 임업투자 효율을 측정하는 방법 중에서 투자에 의하여 장래에 예상되는 현금유입의 현재가와 현금유출의 현재가를 같게 하는 할인율을 의미하는 것은?
  - ① 투자이익률법                ② 순현재가치법
  - ③ 수익비용률법                ④ 내부투자수익률법
52. 임업경영의 성과분석에서 계산되는 다음의 항목 중에서 가장 큰 값은?
  - ① 임가소득                      ② 임업소득
  - ③ 기타소득                      ④ 임업순수익
53. 마이너스 값이 나올 수 있는 투자효율 분석법은?
  - ① 회수기간법                  ② 순현재가치법
  - ③ 투자이익률법                ④ 수익비용률법
54. 국유림경영계획 실행상황을 평가하는데 해당되지 않는 것은?
  - ① 연간평가                      ② 중간평가
  - ③ 사전평가                      ④ 최종평가
55. 산림경영계획을 위한 지황조사의 설명으로 옳은 것은?
  - ① 방위는 임지의 주 사면을 보고 4방위로 구분한다.
  - ② 지위는 생산능력에 따라 m 단위로 표시한다.
  - ③ 토양의 건습도는 일반적으로 습, 중, 건 3단계로 분류한다.
  - ④ 경사도는 5단계로 구분하는데 가장 완만한 경사지는 15° 미만을 말한다.
56. 우리나라의 산림경영에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?
  - ① 공유림의 경영목적은 공공복지 증진 및 재정수입의 확보 등에 있다.
  - ② 부재산주는 산림경영보다는 재산 유지, 묘지 확보, 투기적 동기에 목적이 있다.
  - ③ 국유림 경영의 총체적 목표는 산림생태계의 보호 및 다양한 산림기능의 최적발휘이다.
  - ④ 부업적 임업은 영세소유주를 포함한 것으로 연료, 퇴비원료 등으로 산림을 경영한다.
57. 산림조사 시 토양의 깊이(심도)는 천, 중, 심으로 구분하는데 상에 해당하는 것은?
  - ① 30cm 이상                    ② 40cm 이상
  - ③ 50cm 이상                    ④ 60cm 이상
58. 2010년의 ha당 재적이 137m<sup>3</sup>, 10년 후인 2020년의 재적이 213m<sup>3</sup>일 때 복리산 공식에 의하여 성장률을 구하면 얼마인가?
  - ① 3.5%                          ② 약3.9%
  - ③ 약4.5%                          ④ 약4.9%
59. 임목 수고를 측정하는데 측고기를 이용한다. 수고를 측정할 때 일정한 길이의 폴과 함께 사용하는 측고기는 무엇인가?
  - ① 순토(sunnto) 측고기
  - ② 와이제(Weise) 측고기
  - ③ 메리트(Merrit) 측고기
  - ④ 크리스톤(Christon) 측고기
60. 면적이 150ha이고 윤벌기가 30년이며 1개의 영급이 10개의 영계로 구성되어 있는 산림의 법정영급면적은?
  - ① 3ha                              ② 30ha
  - ③ 50ha                            ④ 300ha

**[4과목] 산림공학 (20문제)**

61. 최대강우량이 59mm/hr, 집수면적이 50ha, 유출계수가 0.5일 때의 유량(m<sup>3</sup>/sec)은?  
 ① 3.21                      ② 3.47  
 ③ 4.86                      ④ 5.12
62. 석축 시공 시 찰쌓기 공법의 설명으로 가장 옳은 것은?  
 ① 뒷채움 없이 시공한다.  
 ② 돌과 시멘트를 섞어서 쌓는다.  
 ③ 돌을 쌓고 돌 이음 부분의 외부에만 시멘트를 바른다.  
 ④ 돌을 쌓는 뒷부분에 콘크리트로 뒷채움을 하고 줄눈에 모르타르를 사용한다.
63. 1/25,000 지형도에서 도면상의 거리가 6mm일 때 실제거리는 얼마인가?  
 ① 100mm                    ② 150mm  
 ③ 200mm                    ④ 250mm
64. 암반 비탈면 녹화에 주로 사용하는 공법이 아닌 것은?  
 ① 새집공법                ② 피복녹화 공법  
 ③ 선폐불이기 공법      ④ 덩굴받침망 공법
65. 임도를 기능에 따라 분류할 때 성격이 다른 것은?  
 ① 주임도                    ② 부임도  
 ③ 사리도                    ④ 작업도
66. 수평거리 100에 대하여 n이 수직거리를 나타낼 때 임도의 종단물매를 표시한 것으로 옳은 것은?  
 ① n%                        ② n/10%  
 ③ n/100%                ④ n/1000%
67. 기초공사 공법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 전면기초(mat foundation)는 상부구조의 전면적을 받치는 단일 슬랩의 지지층에 실려 있는 형태이다.  
 ② 확대기초(footing foundation)는 직접기초의 일종으로 상부구조의 하중을 확대하여 직접 지반에 전달하는 것이다.  
 ③ 직접기초(direct foundation)는 견고한 지반 위에 기초 콘크리트를 직접 시공하고 이 기초콘크리트에 하중이 작용하도록 한다.  
 ④ 공기케이슨기초(pneumatic caisson foundation)는 큰관과 같은 모양의 통 내부를 수중굴착하여 침하시킨 다음 수중콘크리트를 쳐서 만든 기초이다.
68. 가선집재 방식과 비교할 때 트랙터 집재의 특징으로 옳지 않은 것은?  
 ① 기동성이 높다.  
 ② 작업이 단순하다.  
 ③ 작업 비용이 낮다.  
 ④ 급경사지에서 작업이 가능하다.
69. 톱체인(saw chain)의 날세우기와 점검 시 주의사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 드라이브링크의 끝을 뾰족하게 한다.  
 ② 깊이제한부의 어깨부위를 뾰족하게 한다.  
 ③ 창날각, 가슴각, 지붕각을 일정하게 한다.  
 ④ 날의 길이와 커터의 높이를 일정하게 한다.
70. 벌목 운재 계획을 위한 예비조사가 아닌 것은?  
 ① 임항 및 지항 조사  
 ② 반출방법에 대한 조사  
 ③ 벌목구역의 개황 조사  
 ④ 기존 실행결과에 의한 조사
71. 비탈면 붕괴에 관여하는 주요 요인이 아닌 것은?  
 ① 임상                      ② 토질  
 ③ 임령                      ④ 지형
72. 다목적 공정기계인 프로세서(processor)의 기능으로 옳지 않은 것은?  
 ① 송재                      ② 절단  
 ③ 벌목                      ④ 조재목 마름질
73. 설계속도가 40km/h일 때 일반지형에서 임도의 최소곡선 반지름은?  
 ① 40m                      ② 50m  
 ③ 60m                      ④ 70m
74. 육상 저목장에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?  
 ① 수중 저목장보다 저목량이 더 적다.  
 ② 일반적인 저목은 되도록 단기간으로 한다.  
 ③ 목재쌓기 방법으로는 직각쌓기와 평행쌓기가 있다.  
 ④ 산지저목장, 중계저목장, 최종저목장으로 설치할 수 있다.
75. 수로의 횡단면에 있어서 물과 접촉하는 수로 주변의 길이는?  
 ① 유적                      ② 윤변  
 ③ 경심                      ④ 동수반지름
76. 사면붕괴의 전조현상으로 옳지 않은 것은?  
 ① 용수가 맑아짐  
 ② 용출현상이 생김  
 ③ 사면에 균열이 생김  
 ④ 작은 돌이 사면에서 떨어짐
77. 임도의 노선 결정시 주요 통과지에 대한 유의사항으로 옳지 않은 것은?  
 ① 지형에 순응한 선형으로 한다.  
 ② 붕괴지, 암석지, 습지는 가급적 피한다.  
 ③ 너무 많은 흙깎기, 흙쌓기가 필요한 곳은 피한다.  
 ④ 가급적 교량, 옹벽 등 구조물 시설이 많은 곳으로 한다.
78. 비탈면의 녹화를 위한 사방공사에 속하지 않는 것은?  
 ① 조공                      ② 비탈덮기  
 ③ 바자엮기                ④ 비탈다듬기
79. 유수에 의한 계상면의 침식을 방지하고 현 계상면을 유지하기 위하여 시설하는 횡구조물은?  
 ① 구곡막이                ② 바닥막이  
 ③ 기슭막이                ④ 누구막이
80. 와이어로프에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① 작업줄은 보통꼬임을 주로 사용한다.  
 ② 보통꼬임은 킁크가 일어나기 쉽지만 마모되지 않는다.  
 ③ 임업용 와이어로프는 스트랜드의 수가 4개인 것을 많이 사용한다.  
 ④ 와이어의 꼬임과 스트랜드의 꼬임이 동일방향으로 된 것을 보통꼬임이라 한다.