



## IV

### 기술과 발명

#### 01 기술의 이해

p. 16

01 기술    02 ②    03 ③    04 (1) ㉠, (2) ㉡,  
(3) ㉢, (4) ㉣, (5) ㉤    05 ⑤    06 ④    07 ④

**01** 인간이 자신의 욕구를 충족시키기 위해 여러 가지 자원의 형태를 변화시키는 수단이나 활동을 기술이라 한다.

**02** 기술의 지식적 특성은 자연의 법칙과 과학적 원리를 실생활에 응용함으로써 발달된다는 것을 의미하는 특성이다.

[오답피하기] ① 기술의 인공적 특성은 인간의 노력과 창의성을 활용하는 인위적인 활동을 의미한다.

③ 기술의 활동적 특성은 만든 사람과 활용하는 사람의 활동이 필요하다라는 것을 의미한다.

**03** ①, ②, ④은 투입 단계에서 필요한 요소이다.

⑤은 과정 단계에서 필요한 요소이다.

**05** ① RFID: IC 칩과 무선을 통해 다양한 개체의 정보를 관리할 수 있는 인식 기술

② 와이브로: 넓은 곳에서 빠르게 사용할 수 있는 무선 이동형 인터넷

③ 와이파이: 전파나 적외선 전송 방식을 이용하는 근거리 통신망

④ 유비쿼터스: 시간과 공간의 제약 없이 정보 통신 기술을 토대로 하는 서비스를 이용하는 것

**06** 생명 기술은 인간에게 유용한 제품을 생산하기 위해 생물체의 다양한 기능을 활용하는 수단이나 방법 및 활동이다.

**07** 기술의 부정적 영향으로는 환경 오염, 전쟁 위험 증가, 천연 자원 고갈, 각종 재해 발생, 인간 존엄성 파괴 우려 등이 있다.

#### 02 문제 해결과 발명

p. 35

01 ①    02 ④    03 ②    04 ①    05 ③    06 프  
리핸드 스케치    07 ④    08 재료표

**01** 문제 해결의 계획 단계에서는 아이디어를 구상하고, 최적의 대안을 선택한 후 설계를 한다.

**02** ① 특허권: 발명한 사람이 발명한 기술을 독점적으로 사용할 수 있는 권리

② 저작권: 문학·음악·연극·미술 작품의 내용과 형식의 복제·출판·판매 등에 대하여 법적으로 보장된 배타적인 권리

③ 상표권: 상품을 생산·제조·가공·증명 또는 판매하는 자가 자신의 상품을 타인의 상품과 식별하기 위하여 사용하는 기호·문자·도형·색채·입체적 형상 또는 이들을 결합한 것에 대해 갖는 권리

⑤ 실용신안권: 이미 발명한 것을 개량해서 보다 편리하고 유용하게 실제로 사용할 수 있도록 발명한 것에 대한 권한

**03** S(Substitute, 대치하기), C(Combine, 결합하기), A(Adapt, 적용하기), M(Modify·Magnify·Minify, 수정·확대·축소하기), P(Put to other uses, 용도 변경하기), E(Eliminate, 제거하기), R(Rearrange, 재정리하기)

**04** PMI 기법은 아이디어의 장점(P), 단점(M), 흥미로운 점(I)을 분석하고 평가하여 최적의 아이디어를 내는 사고 기법이다.

**06** 프리핸드 스케치란 발명 아이디어를 자나 컴퍼스와 같은 제도 용구 없이 손으로 자유롭게 그리는 특성이 있어, 설계자가 아이디어를 빠르게 나타낼 수 있는 방법이다.

**08** • 재료표: 제작하고자 하는 발명품의 기능과 활용에 가장 적합한 재료와 공구를 선정하여 작성하는 표

• 공정표: 제작하고자 하는 발명품의 기능과 활용에 가장 적합한 재료와 공구를 선정하여 작성하는 표

01

## 건설 기술의 세계

p.56

01 ③ 02 ② 03 ⑤ 04 ④ 05 ㉠ 계획, ㉡  
시공 06 ①

01 ③은 건설 기술의 공공성에 대해 설명한 것이다.

[오답피하기] ①과 ④는 건축 기술에 대한 설명이고, ②와 ⑤는 토목 기술에 대한 설명이다.

02 건설 기술의 일회성에 대해 설명한 것이다.

[오답피하기] ① 경제성: 건설 구조물을 짓기 위해서는 많은 비용이 들어가므로 충분한 검토가 이루어져야 한다.

③ 쾌적성: 건설 구조물은 자연환경과 조화를 이루어야 하며, 생활하기에 쾌적함을 느낄 수 있어야 한다.

④ 종합성: 건설 기술은 각종 기술을 종합하여 활용하며, 삶에 필요한 다양한 기술이 활용될 수 있도록 발전되어야 한다.

⑤ 지역성: 건설 구조물은 그 지역의 전통이나 특성에 맞게 만들어야 한다.

03 ①은 중세, ②는 현대, ③은 고대, ④는 근대에 대한 설명이다.

## 더 알아보기 | 스마트 빌딩

건축, 통신, 사무 자동화, 빌딩 자동화 등의 네 가지 시스템을 통합하여 첨단 서비스를 제공하는 빌딩으로 인텔리전트 빌딩, 첨단 정보 빌딩으로도 불린다.

04 부석사 무량수전에는 지붕의 무게를 분산시키면서도 미적·구조적 효과를 가진 주심포 양식이 사용되었다.

## 더 알아보기 | 주심포와 다포

공포는 지붕의 하중을 받치기 위해 기둥의 끝이나 보 위에 짜 맞추어 댄 나무 구조물이다. 주심포식 공포는 기둥 위에만 공포를 배치하는 형식으로, 외관이 간결하고 명쾌하다. 다포는 기둥 위와 보 위에 공포를 배치한 것으로 하중을 고르게 분산시킨다.

05 건설 구조물은 기획, 계획 및 설계, 시공의 단계를 거쳐서 완성된다.

- 기획: 발주자가 건설의 목적을 명확히 설정
- 계획 및 설계: 건설의 구체화 및 표현
- 시공: 계획과 설계에 따라 건설 구조물을 만드는 과정
- 관리: 건설의 과정을 안전하고 효율적으로 진행

06 ㉠ 가설 공사: 건설 공사를 시작하기 전 공사 진행을 위한 현장 사무실을 만들고 창고, 울타리, 전기, 전화, 수도 등 필요한 시설을 갖추는 공사이다.

㉡ 기초 공사: 구조물의 하중과 외부에서 가해지는 힘이 안전하게 지반으로 전달되게 하는 공사이다.

㉢ 골조 공사: 기초 위에 구조물이 잘 견딜 수 있도록 철근 배근, 거푸집 설치, 콘크리트 타설 등으로 구조물의 뼈대를 세우는 공사이다.

02

## 친환경 건설 기술 체험과 문제 해결 활동 p.67

01 ④ 02 ② 03 ② 04 ④ 05 ⑤ 06 계획  
07 트러스 구조

01 ④는 토양 경작법에 대한 설명이다. 동전기 공법은 오염된 토양에 전극을 설치하여 전기로 오염 물질을 제거하는 방법이다.

02 중수도는 상수도와 하수도의 중간에 위치한다는 뜻에서 비롯된 말로, 한 번 사용한 수돗물을 생활용수로 재활용하는 것이므로, 식수로 이용하는 것은 옳지 않다.

03 공간 녹화는 친환경 건축 기술에 해당한다.

- 친환경 토목 기술: 하수도 정화 시설, 자연형 하천 정화 기술, 토양 경작법, 동전기 공법, 생태 통로, 생태 환경 공원 등
- 친환경 건축 기술: 공간 녹화, 중수도 기술, 비오톱, 신·재생 에너지 활용 주택 등

04 아스팔트는 폐자재를 재활용한 재료이다.

- 천연 자연 재료: 흙, 돌, 나무, 볏짚 등
- 지속 가능한 재료: 철, 알루미늄, 강철 등
- 폐자재 재활용 재료: 콘크리트, 아스팔트 등

05 공정표에는 작업 순서, 작업 내용, 필요한 공구와 측정 기구, 제작 시간 등을 기록한다.

06 계획 단계에서 해결 방법 찾기, 구상도 그리기, 설계도 그리기, 재료표 및 공정표 작성하기를 한다.

## 01 정보 통신 기술의 세계

p.83

01 ① 02 정보 통신 시대 03 ⑤ 04 ③ 05 ① 06 ① 내비게이션, ② 스마트폰

02 이동 통신, 광통신, 위성 통신 등의 기술이 등장한 시대는 정보 통신 시대이다. 정보 통신 시대는 유비쿼터스 환경을 통해 우리의 삶을 빠르게 변화시키고 있다.

03 ㄱ. 세계에서 가장 오래된 경관으로 우리나라의 목판 인쇄 기술을 대표하는 유물은 팔만대장경이다.  
 ㄴ. 제주도에서 고려 시대부터 사용한 전통 통신 기술은 정낭이다.  
 ㄷ. 나라의 위급한 상황을 빠르게 알리기 위해 높은 산봉우리에서 피우는 신호용 햇불은 봉화이다.

06 • 현재의 위치를 표시해 주며 목적지까지 경로를 안내해 주는 기기는 내비게이션이다.  
 • 스마트폰은 휴대 전화에 인터넷 통신과 정보 검색 등의 기능을 추가한 지능형 단말기이다.

## 02 컴퓨터와 정보 통신 기술

p.97

01 ③ 02 ② 03 인터넷 04 ① 05 ① 06 개인 정보

01 통신 장치의 종류에는 유선 랜카드, 무선 랜카드, 모뎀 등이 있다.  
 [오답피하기] ① 입력 장치의 종류에는 스캐너, 키보드, 마이크 등이 있다.  
 ② 출력 장치의 종류에는 모니터, 스피커, 프린터 등이 있다.  
 ④ 주기억 장치의 종류에는 램과 롬이 있다.  
 ⑤ 중앙 처리 장치의 종류에는 제어 장치와 연산 장치가 있다.

02 프로토콜은 정보의 송신자와 수신자 사이에 약속된 규칙으로 매우 중요한 역할을 한다.

04 ㄱ. 단방향 통신은 송신자와 수신자가 고정되어 있어, 정보를 한쪽 방향으로만 전송하는 방식이다.

[오답피하기] ㄴ. 정보를 양쪽 방향으로 동시에 송수신할 수 있는 방식은 전이중 통신이다.

ㄷ. 정보를 양쪽 방향으로 송수신할 수 있으나, 한쪽에서 송신하는 경우 상대방은 수신만 할 수 있는 방식은 반이중 통신이다.

06 개인 정보는 한 사람의 모든 것을 판단할 수 있는 중요한 척도이다. 개인 정보가 사이버상에 유통된다면 개인에게 정신적, 경제적 손해를 입힐 수 있으므로 보호하는 것은 매우 중요하다.

## 03 정보 통신 기술 체험과 문제 해결 활동

p.107

01 ① 02 카페 03 ⑤ 04 팔로, 팔로어 05 ⑤ 06 ④

01 HTML 언어는 대문자와 소문자를 구별하지 않고 작성할 수 있다는 특징이 있다.

02 카페는 동일한 취미와 관심사를 가진 사람들끼리 서로의 생각과 정보를 나누기 위한 웹 공간이다.

03 블로그의 특징

- 자신의 관심사를 언제든지 자유롭게 올릴 수 있다.
- 웹 게시판, 개인 홈페이지, 컴퓨터의 기능이 혼합되어 있다.
- 새롭게 올리는 글이 기존에 있는 글보다 위로 올라가서 게시된다.

04 트위터에서 관심 있는 상대방을 뒤따르는 기능은 팔로라고 한다. 또한, 트위터에서는 상대방이 허락하지 않아도 일방적으로 뒤따르는 팔로어를 등록할 수 있다.

06 페이스북은 '친구 맺기'를 통하여 사람들과 웹상에서 관심사와 정보를 교환할 뿐만 아니라 다양한 자료를 공유할 수 있는 인터넷상의 공간이다.

[오답피하기] ① 카페는 동일한 취미와 관심사를 가진 사람들끼리 서로의 생각과 정보를 나누기 위한 웹 공간을 말한다.

② 블로그는 개인의 관심사를 일기 등의 형식으로 자유롭게 웹에 올릴 수 있는 사이트 공간을 말한다.

③ 트위터는 자신이 하고 싶은 말을 그때그때 짧게 올릴 수 있는 웹 공간을 제공하는 서비스이다.

⑤ 홈페이지는 웹 사용자가 각각의 웹 사이트에 들어갈 때 처음으로 나타나는 문서를 의미한다.