



# 정답 및 해설

I. 청소년의 이해	206
II. 청소년의 생활과 안전	213
III. 청소년의 자원 관리	222
IV. 기술과 발명·표준의 세계	229
V. 제조 기술의 세계	238
VI. 건설 기술의 세계	243



# I 청소년의 이해

## 01. 청소년의 발달

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

10쪽

01 ③    02 ④    03 ④    04 ③

◎ 되돌아보기 Page (☞ : 교과서)

01 8쪽 (☞ 14~17쪽)    02 8~9쪽 (☞ 18~19쪽)

03 9쪽 (☞ 20~21쪽)    04 9쪽 (☞ 22~23쪽)

- 01 성장 호르몬이 많이 분비되면서 성장 급등이, 성호르몬이 많이 분비되면서 2차 성징이 나타난다. 이러한 신체적 변화에는 성장의 개인차가 나타날 수 있다.
- 02 구체적인 사물을 통해 생각할 수 있었던 아동기와는 달리, 청소년기에는 추상적 사고가 가능해져 눈에 보이지 않는 사물이나 개념 등에 대해 생각할 수 있게 된다.
- 03 청소년기에는 정서가 매우 불안정해지며, 감정의 변화가 심하고 감수성이 풍부해진다.
- 04 자아 정체감을 바르게 형성한 청소년은 삶의 목표가 뚜렷하고, 자신감이 있으며, 자신의 미래를 의미 있게 설계할 수 있다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

11쪽

01 ⑤    02 ⑤    03 ㉠ 도덕성, ㉡ 자기중심적

04 양성성    05 ①

◎ 되돌아보기 Page (☞ : 교과서)

01~02 8쪽 (☞ 14~17쪽)    03 8~9쪽 (☞ 18~19쪽)

04 9쪽 (☞ 20~21쪽)    05 9쪽 (☞ 22~23쪽)

- 01 개인에 따라 청소년기의 신체 변화가 나타나는 시기, 성장 속도와 수준 등이 다르게 나타나는데, 이를 성장의 개인차라 한다.  
**오답노트 :** ① 성장 급등은 성장 호르몬이 많이 분비되면서 나타난다.  
② 여자는 9~11세경, 남자는 11~13세경에 시작된다.  
③ 성장 급등은 보통 4~5년간 지속된다.  
④ 신체 각 부분의 성장 속도가 달라 일시적으로 불균형한 모습을 보이기도 한다.
- 02 ①, ③은 남자의 변화, ②, ④는 여자의 변화이다.
- 03 도덕성을 향상시키기 위해서는 자기중심적 사고를 극복해야 한다.
- 04 양성성을 가진 사람은 상황에 따라 역할을 적절하게 수행하므로 자신의 능력을 발휘할 수 있고, 사회생활에 잘 적응할 수 있다.
- 05 자아 존중감은 자신에 대한 긍정적인 감정이나 느낌이다.  
**플러스 해설 :** 청소년기의 발달 관련 용어  
· 자아 정체감: 자신에 대한 일관성 있는 이해와 인식이며, 다른 사람과 구별되는 독특한 존재임을 인식하는 것

- 정서: 어떤 자극을 받았을 때 마음속에서 일어나는 감정
- 사회성: 한 사람이 다른 사람이나 주변 환경과 관계를 맺고 적응해 가는 능력

시험에 잘 나오는 실력 속속 문제

12쪽

01 ③    02 ⑤    03 ⑤    04 ③    05 ④    06 ①  
07 ⑤    08 ⑤    09 ④    10 ⑤    11 ⑤    12 ④  
13 ③    14 ①    15 ④    16 ⑤    17 자아 정체감  
18 ⑤    19 ①    20 ③    21 해설 참조  
22 해설 참조    23 해설 참조    24 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (☞ : 교과서)

01~07, 21, 22 8쪽 (☞ 14~17쪽)    08~12 8~9쪽 (☞ 18~19쪽)

13~16, 23 9쪽 (☞ 20~21쪽)    17~20, 24 9쪽 (☞ 22~23쪽)

- 01 A와 B는 갑자기 키가 큰 선배와 언니의 이야기를 하고 있으므로 대화의 주제는 성장 급등이 적절하다.
- 02 A의 선배는 중학교 2학년 때 20cm, B의 언니는 초등학교 5학년 때 갑자기 6cm가 자랐다는 대화의 내용을 통해 개인에 따라 성장이 이루어지는 시기, 성장 속도와 수준 등이 다를 수 있다는 것을 알 수 있다.
- 03 B는 긍정적인 신체상을 형성하고 있다 하였으므로, 자신의 모습을 소중하고 긍정적으로 생각하는 내용의 ⑤가 적절하다.
- 04 청소년기에는 키와 몸무게의 성장과 더불어 신체의 전체적인 성장과 변화가 진행된다.  
**플러스 해설 :** 청소년기의 일반적인 신체 변화  
· 머리가 차지하는 비율이 줄어들고, 얼굴 모양이 길어진다.  
· 팔과 다리, 손과 발이 먼저 성장하고 몸통이 커진다.  
· 근육과 골격이 발달하여 운동 능력이 향상되고 힘이 세진다.  
· 심장, 폐, 위 등 내부 기관이 발달한다.
- 05 성장 호르몬이 많이 분비되면서 성장 급등이 이루어지고, 성장 급등은 4~5년간 지속된다. 2차 성징은 성호르몬이 많이 분비되면서 나타나며, 남자와 여자의 신체상의 성적 특징이 뚜렷하게 나타나 청소년기를 지나면서 겉모습만으로 남자와 여자를 구분할 수 있게 된다.  
**플러스 해설 :** 1차 성징  
태어날 때 생식기로 구분할 수 있는 남녀의 신체적 차이  
**플러스 해설 :** 성호르몬  
뇌하수체에서 분비된 생식샘 자극 호르몬의 영향으로 남자는 남성 호르몬이, 여자는 여성 호르몬이 많이 분비되면서 성적 성숙이 이루어진다.
- 06 청소년기 남자에게서만 나타나는 2차 성징은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣이다.  
**플러스 해설 :** 청소년기 남자의 2차 성징  
수염이 난다, 목소리가 굵어진다, 어깨가 넓어진다, 근육이 발달한다, 음경이 커진다, 몽정을 경험한다 등  
**플러스 해설 :** 청소년기 여자의 2차 성징  
유방이 발달한다, 피하 지방이 많아진다, 골반이 넓어진다, 곡선미가 생긴다, 월경이 시작된다 등

07 성장 호르몬은 성장기에 뼈와 근육의 성장을 촉진하는 역할을 하며, 성호르몬은 2차 성징이 나타나게 하고 성적인 감정이나 욕구가 발생하도록 한다.

**오답노트:** ① 성호르몬이 증가하면 성장 호르몬이 감소하면서 차츰 성장이 멈추게 된다.

② 비만은 성호르몬 분비를 증가시켜 성장을 방해하므로 적정 체중을 유지해야 한다.

08 청소년기에는 자신의 이상적 기준에 맞추어 현실을 비판하고, 이상적 미래에 대해 생각할 수 있다.

09 청소년기에는 지적 능력이 크게 발달하며 추상적 사고, 가설적 사고, 조합적 사고, 이상주의적 사고를 할 수 있으며, 적절한 설명은 ④이다.

**오답노트:** ① 자기중심적 사고는 자신과 다른 사람의 관심사를 구분하지 못하여 나타난다.

② 추상적 사고에 대한 설명이다.

③ 이상주의적 사고에 대한 설명이다.

⑤ 가설적 사고에 대한 설명이다.

10 그림의 여학생은 옳고 그름을 판단하고, 양심에 따라 행동해야 한다고 하였다.

**플러스 해설:** 청소년기 도덕성 발달 특징

- 옳고 그름에 대해 자신의 양심에 따라 자율적으로 판단하고 행동한다.
- 규칙과 질서를 중시하되, 상황에 따라 다르게 적용될 수 있다는 것을 알게 된다.
- 행동의 결과뿐만 아니라 동기나 과정도 중요하게 여긴다.

11 청소년기에 도덕성을 향상시키기 위해서는 자기중심적 사고를 극복하고 다른 사람의 입장과 생각을 이해하며, 자신의 도덕적 판단과 양심에 따라 책임감 있게 행동하도록 노력해야 한다.

**오답노트:** ㉠ 행동의 결과뿐만 아니라 동기나 과정도 중요하게 여겨야 한다.

㉡ 규칙과 질서를 중시하되, 상황에 따라 다르게 적용된다는 것을 판단할 수 있어야 한다.

㉢ 자기중심적 사고를 극복하기 위해 노력해야 한다.

㉣ 다른 사람에게 처벌을 받는지, 받지 않는지보다 자신의 양심에 따라 행동할 수 있도록 해야 한다.

12 그림은 자기중심적 사고 중 '개인적 우화'에 해당한다. 따라서 이에 해당하는 사례는 ④이며, ①, ③, ⑤는 '상상적 관중'에 해당한다.

**플러스 해설:** 자기중심적 사고의 특징

- 상상적 관중: 자신은 무대 위의 주인공이며, 다른 사람은 자신을 구경하는 관중이라고 생각하여 관중을 지나치게 의식한다.
- 개인적 우화: 자신의 감정과 사고는 특별하며, 자신은 다치거나 죽지 않을 것으로 생각한다.

13 청소년기에는 빠른 신체적 변화와 사회적인 변화 등을 경험하며 정서가 불안정해진다. ①, ②, ④, ⑥을 통해 정서적 안정을 이룰 수 있다.

**플러스 해설:** 청소년기 정서적 발달

청소년기는 급격한 정서적 변화를 경험하는 시기로, 이러한 특성 때문에 청소년기를 질풍노도의 시기라고도 한다. 정서적 불안은 대부분의 청소년이 경험하는 감정으로, 정서적으로 성장하기 위한 자연스러운 과정이다. 따라서 자신

의 정서적 변화를 이해하고 감정을 잘 조절하여 정서적으로 안정을 이룰 수 있도록 노력해야 한다.

14 청소년기에 정서적 안정을 이루기 위해서는 자신의 감정에 따라 충실히 행동하기보다, 자신의 정서를 이해하고 어떻게 처리하고 싶은지 생각한 후 행동하는 것이 바람직하다.

15 청소년기에 원만한 또래 관계를 유지하기 위해 또래 친구와 감정을 공유하고, 서로의 생각이나 느낌 등의 차이를 존중해야 한다. 또한, 사회성이 발달하는 시기이므로 다양한 친구들과 원만한 관계를 맺는 것이 바람직하다.

16 남자라는 성별에 따른 직업과 역할에 얽매이지 않고 자신이 선택한 직업에서 능력을 발휘하고 있는 사례이므로 성별에 얽매이지 말고 자신의 특성을 잘 개발하여 진로를 결정해야 한다는 것을 알 수 있다.

17 자아 정체감에 대한 설명이다. 청소년기는 미래를 설계하고 준비하는 중요한 시기이므로 자아 정체감을 확립하는 것이 매우 중요하다.

18 A는 자신의 장점을 찾기보다는 B의 장점을 부러워하며 따라 하기 위해 노력하고 있다. 따라서 A에게 자신의 장점을 찾으려 하는 그대로의 자신의 모습을 받아들이고 좋아하도록 노력하라는 조언을 해 주는 것이 가장 적절하다.

19 자아 존중감이 높은 사람은 자신을 좋아하고, 자신의 능력을 믿어 자신감이 있으며, 미래에 대한 확신이 있어 바람직한 행동을 하려고 노력한다. 따라서 그러한 특징으로만 묶인 것은 ㉠, ㉢이다.

20 청소년기에는 자신의 욕구, 능력, 성격, 역할 등에 대한 정확한 이해를 통한 진로 선택이 매우 중요하다. 청소년기는 미래를 설계하고 준비하는 중요한 시기이므로 자신의 변화와 특성을 이해하고 자아 정체감을 확립하는 것이 매우 중요하다.

도전

서술형·논술형 문제

21 ㉠ 청소년기에 긍정적인 신체상을 형성하는 것이 중요한 이유는 청소년의 심리적 발달과 삶의 태도에 긍정적인 영향을 주기 때문이다. 따라서 ㉡ 긍정적인 신체상을 형성하기 위해 외적인 신체 변화에 너무 민감하게 반응하지 말고, 자신만의 장점을 찾으면서 내적인 성숙에 노력을 기울이며, 자신의 모습을 소중하게 생각하고 사랑하도록 노력해야 한다.

22 다음 중 1개 이상을 서술한다.

- 영양: 영양소는 성장 호르몬의 원료가 된다. 따라서 균형 잡힌 영양 섭취를 해야 한다.
- 수면: 성장 호르몬은 깊은 잠을 잘 때 분비가 잘된다. 따라서 적당하고 규칙적인 수면을 취해야 한다.
- 운동: 운동은 성장 호르몬의 분비를 촉진한다. 따라서 규칙적으로 운동해야 한다.

• 스트레스: 스트레스는 성장 호르몬의 분비를 억제한다. 따라서 건전한 방법으로 스트레스를 줄이거나 해소하도록 노력해야 한다.

23 여학생들이 남학생들이 잘한다는 이유로 학급 활동에 참여하지 않고, 점점 소극적으로 행동한다면 앞으로 진로를 선택하여 자신의 능력을 발휘하거나 사회생활에 적응할 때에도 그러한 영역에서 제한을 받게 될 것이다. 따라서 성별에 따라 역할을 구분하기보다 자신이 할 수 있는 일에 최선을 다하는 태도를 가지는 것이 필요하다.

24 자아 존중감을 높이기 위한 방안은 다음과 같다.

- 자신의 장단점을 인정하고, 모든 것을 긍정적으로 생각한다.
- 현실적인 목표를 세워 실천하고, 작은 성공 경험을 늘린다.
- 어려운 문제를 피하지 않고, 해결하기 위해 노력한다.
- 주위 사람들과 신뢰 관계를 유지하며 서로 소중하게 대한다.

## 02. 청소년의 성과 친구 관계

### 시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

13쪽

- 01 ①      02 ㉠ 질, ㉡ 난소, ㉢ 수란관, ㉣ 자궁  
03 ㉠ 동조, ㉡ 도래 문화      04 ④

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)

01~02 16~17쪽 (☞ 28~33쪽)      03~04 17쪽 (☞ 34~37쪽)

- 01 정자가 정액과 함께 음경을 통해 배출되는 현상은 사정이고, 좌우 난소에서 한 달에 한 개씩 성숙한 난자가 배출되는 현상은 배란이다.  
**오답노트:** 몽정은 잠을 자는 동안 무의식적으로 일어나는 사정 현상이고, 월경은 배란된 난자가 정자와 만나 수정되지 못하면 두꺼워진 자궁 내막의 모세혈관이 파열되면서 혈액이 난자와 함께 몸 밖으로 배출되는 현상이다.
- 04 진정한 친구는 친구가 잘못된 행동을 하면 진심 어린 충고와 격려를 해 주어야 한다.

### 시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

19쪽

- 01 ③      02 ③      03 월경 주기  
04 (1) ㉢, (2) ㉠, (3) ㉡      05 친구

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)

01~04 16~17쪽 (☞ 28~33쪽)      05 17쪽 (☞ 34~37쪽)

- 01 잠을 자는 동안 무의식적으로 일어나는 사정 현상은 몽정이다.  
**오답노트:** 사정은 정자가 정액과 함께 발기된 음경을 통해 배출되는 현상이다. 발기는 사정하기 전에 음경에 혈액이 한꺼번에 모여 음경의 크기가 커지고 단단해지는 현상이다.
- 02 전립샘은 끈적끈적한 액체를 분비하여 정낭의 분비액과 함께 정액을 만드는 역할을 한다.

- 04 남자의 피임법에는 콘돔이나 정관 수술, 여자의 피임법에는 월경 주기법, 먹는 피임약, 루프, 난관 수술 등이 있다.

### 시험에 잘 나오는 실력 쏙쏙 문제

20~23쪽

- 01 ①      02 ㉢ 정낭      03 ⑤      04 ㉡, ㉢      05 ③      06 ⑤  
07 ㉢ 배란      08 ⑤      09 ②      10 ④      11 ⑤      12 ③  
13 ②      14 ㉡      15 ㉢      16 ⑤      17 성폭력      18 ②  
19 ④      20 ⑤      21 ③      22 ①      23 ㉡, ㉢  
24 해설 참조      25 해설 참조      26 해설 참조  
27 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page

(☞ 교과서)

01~20, 24~25 16쪽 (☞ 28~33쪽)

21~23, 26~27 17쪽 (☞ 34~37쪽)

- 01 ㉠은 고환(정소), ㉡은 정관, ㉢은 정낭, ㉣은 전립샘, ㉤은 음낭이다.
- 03 음낭은 고환과 부고환을 감싸서 보호하는 주머니의 역할을 하는 남자의 생식 기관이다. 음낭의 표면은 주글주글한데, 체온이 올라가면 주름을 펴서 열을 방출하여 고환과 부고환을 체온보다 2~3°C 낮게 유지함으로써 건강한 정자를 생산할 수 있게 한다.
- 04 정자는 남성의 생식 세포로 올챙이 모양이며, 자궁 안에서 48~72시간 정도 살 수 있다. 청소년기에 잠을 자는 동안 무의식적으로 일어나는 사정 현상을 몽정이라고 한다.  
**오답노트:** ① 고환에서 남성 호르몬을 분비하고 정자를 생산한다.  
③ 한 번 사정할 때 배출되는 정액의 양은 3~5ml 정도이다.  
④ 한 달에 한 개씩 성숙하여 배출되는 것은 난자이고, 사정은 정해진 규칙 없이 일어나며 한 번 사정할 때는 1억~3억 개의 정자가 배출된다.
- 05 ㉠은 질, ㉡은 난소, ㉢은 수란관, ㉣은 자궁이다. 질은 자궁에서 몸 밖으로 이어진 여성의 생식 기관으로, 월경 시에는 혈액이 나오는 길이고, 출산 시에는 태아가 나오는 길 역할을 한다.  
**오답노트:** ①과 ②는 난소, ④는 자궁, ⑤는 수란관의 역할이다.
- 06 수정은 수란관에서 일어나고, 착상은 수정란이 자궁 내막에 자리 잡는 것으로 자궁에서 일어나는 임신 과정이다.  
**플러스 해설: 임신이 되는 과정**  
① 수정: 수란관에 이른 수많은 정자 중 한 개의 정자가 난자의 막을 뚫고 들어가면 꼬리가 떨어지고 정자와 난자의 핵이 결합하여 수정란이 된다.  
② 착상: 수정란이 세포 분열을 하면서 자궁으로 이동하여 자궁 내막의 안전한 곳에 자리를 잡는다.  
③ 발육: 태아는 탯줄을 통해서 모체로부터 산소와 영양소를 공급받으며 성장한다.
- 07 좌우 난소에서 한 달에 한 개씩 성숙한 난자가 배출되는 현상은 배란이다.  
**오답노트:** 월경은 배란된 난자가 정자와 만나 수정되지 못하면 두꺼워진 자궁 내막의 모세혈관이 파열되면서 혈액이 난자와 함께 몸 밖으로 배출되는 현상이다.

08 정자는 남자의 생식 세포이고, 난자는 여자의 생식 세포이다.

- 오답노트 :** ① 정자는 남자의 생식 세포로 올챙이 모양이다.  
 ② 난자는 여자의 생식 세포로 둥근 모양이다.  
 ③ 난자는 난소에서 성숙되어 배출된다.  
 ④ 난자는 배란 후 24시간 정도 살 수 있다.

09 월경 주기는 월경이 시작된 첫날부터 다음 월경이 시작되기 전날까지를 말하고, 배란은 다음 월경 예정일로부터 약 14일 전에 이루어진다. 그러므로 8월 13일~17일에 월경을 했을 경우, 월경이 시작된 8월 13일에 월경 주기 29일을 더하면 다음 월경 예정일은 9월 11일이다. 배란 예정일은 9월 11일에서 14일 전이므로 8월 28일이다.

**플러스해설 : 월경 예정일 계산**

월경 예정일은 '월경 시작일 + 월경 주기 - 8월의 마지막 날'로 구하면 '13 + 29 - 31 = 11'이므로 9월 11일이다. 배란 예정일은 '다음 월경 예정일 - 14 + 8월의 마지막 날'로 구하면 '11 - 14 + 31 = 28'이므로 8월 28일이다.

10 월경은 배란된 난자가 정자와 만나 수정되지 못하면 두꺼워진 자궁 내막의 모세 혈관이 파열되면서 혈액이 난자와 함께 몸 밖으로 배출되는 현상이다.

11 임신은 배란된 난자와 사정된 정자가 만나 수정되고, 수정란이 자궁 내막에 착상하여 태아로 발육하는 전 과정을 말한다.

12 임신은 새로운 생명을 만드는 소중한 과정이므로 사회적으로 인정받는 부부가 신체적·정신적·경제적으로 준비되어 한 생명을 책임질 수 있을 때 해야 한다.

**오답노트 :** ① 임신 가능성이 높은 기간은 배란 전후 7일이다.

① 임신 기간은 수정된 날부터 266일 정도이며, 마지막 월경이 시작된 날부터 280일 정도이다.

13 출산 예정일은 마지막 월경 시작 일자의 월에 9를 더하거나 3을 빼고 일에 7을 더하면 된다. 마지막 월경 시작일은 5월 14일이므로 5월에서 3을 빼고, 14일에 7을 더하면 2월 21일이 나온다. 따라서 출산 예정일은 다음 해 2월 21일이다.

14~15 피임은 수정이나 착상을 막아 임신이 되지 않도록 하는 것이다.

**플러스해설 : 피임 방법**

- 콘돔: 음경에 막을 씌워서 정액이 질에 들어가지 못하게 막는 방법이다.
- 정관 수술: 정관을 묶거나 절단하여 정자가 나오지 못하게 하는 방법이다.
- 먹는 피임약: 약을 먹어 배란을 억제하는 방법이다.
- 월경 주기법: 임신 가능성이 높은 배란 전후 일주일 동안에는 성관계를 피하는 방법으로 피임 효과는 떨어진다.

16 음란물과 같이 성을 상품화하는 매체를 자주 접하게 되면 성에 대하여 왜곡된 정보를 얻게 되고, 그로 인해 잘못된 성 가치관을 형성할 수 있으므로 음란물을 접촉하지 않아야 한다.

**플러스해설 : 성 상품화의 문제점**

- 인간의 몸을 성적 도구로 인식하게 한다.
- 성 충동과 모방 심리를 부추겨 성 문제를 증가시킨다.
- 미의 기준을 외모나 신체에만 두어 무리한 다이어트나 성형을 부추긴다.

18 성을 상품화한 정보는 인간의 성을 쾌락의 도구로만 보는 왜곡된 가

치관을 형성하게 하므로 왜곡된 성 정보를 올바르게 판별할 수 있는 능력을 기를 수 있어야 한다.

**오답노트 :** ① 인간의 성을 상품화하고 쾌락의 도구로 보는 왜곡된 성 정보를 제공한다.

③ 인간의 몸을 성적 도구로 인식하게 하여 인간의 존엄성이나 생명의 소중함을 무시하는 정보이다.

④ 성 충동과 모방 심리를 부추겨서 청소년 성 문제를 증가시킨다.

⑤ 왜곡된 성 정보를 자주 접하게 되면 성 욕구를 조절하기 어려워지고 잘못된 성 가치관을 형성할 수 있다.

19 ○ · × 문제의 정답은 ×, ×, ○, ×, ×로 총 4문제를 맞혔다.

**오답노트 :** • 원하지 않는 임신을 하면 임신 중절 수술을 하면 된다. (×) 임신 중절 수술을 하면 산모에게 신체적·정신적으로 후유증이 크므로 책임 있는 성 행동으로 원하지 않는 임신을 하지 않도록 해야 한다.

• 청소년의 성 욕구는 이성적으로 조절이 불가능하다. (×) 성 욕구는 조절 가능하므로 청소년기에 성 욕구를 올바르게 조절할 수 있는 의지와 자기 통제력을 길러야 한다.

• 성매매는 사람의 몸을 물건처럼 사고파는 행위이다. (○)

• 청소년기에는 생식 기관이 미성숙해서 성관계를 해도 임신이 되지 않는다.

(×) 청소년기가 되면 성호르몬의 분비가 활발해지면서 생식 기관이 발달하고 성적 성숙이 이루어져서 사정과 월경을 경험한다. 사정과 월경은 임신이 가능하다는 증거이므로 청소년기에도 임신이 가능하다.

• 음란물이나 또래 친구를 통해 얻는 성 정보는 다른 정보보다 신뢰할 수 있다.

(×) 음란물과 또래 친구들을 통해 얻는 정보는 비정상적이거나 과장된 경우가 많아 왜곡된 정보를 제공할 수 있으므로 부모님, 선생님, 전문 상담 기관, 전문 서적 등을 통해 신뢰할 수 있는 정보를 얻어야 한다.

20 미성숙한 청소년기에 음란물과 같은 왜곡된 성 정보를 자주 접하게 되면 성 욕구를 조절하기 어려워지고 잘못된 성 가치관을 형성할 수 있다.

21 친구 관계 안에서 존중과 배려, 협동, 타협, 선의의 경쟁 등 인간관계의 기술을 배우기 때문에 청소년기 또래 친구 관계가 중요하다. 그러나 친구와 지나치게 경쟁하여 열등감을 갖거나 자기중심적 태도를 보이는 것은 긍정적인 자아 정체감 형성에 도움이 되지 않으므로 주의해야 한다.

**플러스해설 : 열등감과 자기중심성**

• 열등감: 자신을 남보다 못하거나 무가치한 사람으로 낮추어 평가하는 감정이다.

• 자기중심성: 다른 사람을 의식하지 않고 모든 행동이나 생각을 자기 위주로 행하는 상태를 말한다.

22 청소년기에는 서로에게 긍정적인 영향을 주고받을 수 있는 건강한 친구 관계를 형성하고 유지해야 한다.

**오답노트 :** ① 진정한 친구는 친구가 잘못된 행동을 하면 진심 어린 충고를 해 주고 다시는 그런 행동을 하지 않도록 도와주어야 한다.

② 친구에게 어려운 문제가 생기거나 도움이 필요할 때는 진심으로 걱정하고 도와주어야 한다. 하지만 다른 친구를 함께 비난하는 행동은 진정한 친구라고 보기 어렵다.

23 청소년기의 건강한 이성 교제는 정서적 만족을 주고, 인격 성장에도 도움이 되며, 원만한 사회생활을 위한 좋은 경험이 될 수 있다. 그러나 이성 교제에만 지나치게 몰두하면 자신의 역할에 소홀하게 되고, 친구를 폭넓게 사귀는 데 방해받을 수 있다.

**오답노트:** ① 청소년기에 이성에 대한 관심이 증가하는 것은 자연스러운 현상이고 건강한 이성 교제는 부끄러운 행동이 아니다.

④ 이성 교제를 할 때는 공개된 장소에서 만나고, 너무 늦은 시간까지 만나지 않는다.

⑤ 이성 교제를 할 때는 자신의 감정이나 의견을 분명하게 말하며, 상대방의 의견도 잘 듣고 존중해야 한다.

도전

서술형·논술형 문제

24 수관관 - 배란된 난자가 자궁으로 이동하는 통로이며, 난자와 정자가 만나서 수정이 되는 곳이다.

25 배란은 좌우 난소에서 한 달에 한 개씩 성숙한 난자가 배출되는 현상이고, 월경은 배란된 난자가 정자와 만나 수정되지 못하면 두꺼워진 자궁 내막의 모세 혈관이 파열되면서 혈액이 난자와 함께 몸 밖으로 배출되는 현상이다.

**오답노트:** 배란된 난자는 수정이 되거나 혈액과 함께 월경으로 나온다.

26 • 긍정적인 면: 소속감과 심리적인 안정감을 주고 청소년기의 긍정적인 발달을 돕는다.  
• 부정적인 면: 결속력과 동조가 지나칠 경우 어른들에 대한 반발, 집단 따돌림이나 흡연, 음주, 가출 등의 문제 행동을 일으킬 수 있다.

**플러스 해설: 또래 문화**

또래 문화는 언어, 행동, 옷차림, 가치관 등 비슷한 나이를 가진 사람들이 모인 집단에서 누리거나 즐기는 문화를 말한다.

27 • 이성 교제의 좋은 점: 정서적 만족을 주고, 인격 성장에 도움이 되며 원만한 사회생활을 위한 좋은 경험을 제공한다.

• 문제점: 이성 교제에 지나치게 몰두하면 학업이나 자신의 역할에 소홀하게 되고, 친구를 폭넓게 사귀는 데 방해가 될 수 있다.

01 그래프를 통해 신체 내부 기관이나 17살 이후의 성장에 대해서는 알 수 없다. 그러나 그래프의 기울기를 통해 여자보다 남자의 성장이 더 많이 이루어졌음을 알 수 있다.

**오답노트:** ③ 청소년기에 기울기가 큰 것으로 보아 급격한 성장이 이루어짐을 알 수 있다.

④ 6살과 17살 모두 남자가 더 큰 그래프를 통해 알 수 있다.

03 청소년기에는 긍정적인 신체상을 형성하기 위해 외적인 신체 변화에 너무 민감하게 반응하지 말고, 자신만의 장점을 찾으면서 내적 성숙을 위해 노력해야 한다.

04 학생의 활동은 문제에 대한 모든 가능성을 찾아 해결해야 하는 활동으로, 청소년기에 조합적 사고가 가능하게 되어 활동이 가능해졌다.

05 청소년기에는 규칙과 질서를 중시하되, 상황에 따라 다르게 적용될 수 있다는 것을 알게 된다. 또한, 옳고 그름에 대해 상이나 벌을 받기 때문이 아닌 자신의 양심에 따라 판단하고 행동한다.

06 사례는 자신의 불투명한 미래, 자신의 능력에 대한 불신 등으로 불안정한 정서 상태를 나타내고 있다.

07 청소년기에는 자신에 대한 꾸준한 탐색으로 긍정적인 자아 정체감을 형성하고, 미래를 준비하며 불안을 없애고, 정서적 안정을 이루기 위한 노력이 필요하다.

**플러스 해설: 청소년기에 정서적 안정을 이루기 위한 노력**

- 부정적인 생각에서 벗어나 긍정적으로 생각하기
- 자신이 느끼는 정서를 이해하고, 어떻게 처리하고 싶은지 생각하기
- 예술 활동이나 운동 등 다양한 여가 활동하기
- 가족이나 친구 등 주변 사람들과 대화를 많이 하고, 원만한 관계 유지하기

08 양성성을 가진 사람은 상황에 따라 역할을 적절하게 수행하므로 자신의 능력을 발휘할 수 있고, 자신의 특성을 잘 개발하여 진로를 결정할 수 있다.

09 자아 존중감을 높이기 위해서는 해결하기 어려운 문제를 피하지 않고, 해결하기 위해 노력해야 한다.

10 사례의 주인공은 자아 정체감이 아직 형성되지 않아 자신에 대한 이해와 인식이 부족하여 혼란을 겪고 있다.

11 자아 정체감을 형성하기 위해서는 자신의 욕구, 성격, 역할 등에 대한 정확한 이해를 통해 자신이 다른 사람과 구별되는 독특한 존재임을 인식하는 것이 필요하다.

12 남자의 생식 기관의 명칭은 ㉠ 고환(정소), ㉡ 부고환(부정소), ㉢ 정낭, ㉣ 전립샘, ㉤ 음낭이다.

13 정자를 저장하고 성숙시키는 곳은 부고환, 남성 호르몬을 분비하고 정자를 생산하는 곳은 고환, 끈적끈적한 액체를 분비하여 정낭의 분비액과 함께 정액을 만드는 곳은 전립샘이다.

14 발기는 혈액이 음경에 한꺼번에 모여 크고 단단해지는 현상이고, 사정은 정자가 정액과 함께 발기된 음경을 통해 배출되는 현상이다.

15 여자의 생식 기관의 명칭은 ㉠ 질, ㉡ 난소, ㉢ 수관관, ㉣ 자궁, ㉤ 자궁 경부이다.

시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제

24~27쪽

01 ⑤	02 (1) - ㉠, (2) - ㉢, (3) - ㉡, (4) - ㉣	03 ④
04 ⑤	05 ⑤	06 ①
07 ④	08 ⑤	09 ②
10 ④	11 ⑤	12 ④
13 ③	14 ⑤	15 ②
16 ③	17 ②	18 ③
19 ①	20 ②	21 ④
22 ①	23 ②	

◎ 되돌아보기 Page

(☞: 교과서)

01~03 8쪽 (☞ 14~17쪽)

04~05 8~9쪽 (☞ 18~19쪽)

06~08 9쪽 (☞ 20~21쪽)

09~11 9쪽 (☞ 22~23쪽)

12~21 16~17쪽 (☞ 28~33쪽)

22~23 17쪽 (☞ 34~37쪽)

**오답노드:** ① ㉠의 질은 자궁에서 몸 밖으로 이어진 관으로 월경과 태아가 나오는 길이다.

③ ㉢의 수란관은 난소와 자궁을 연결하는 관으로 배란된 난자가 자궁으로 이동하는 통로이며 수정이 이루어지는 곳이다.

④ ㉣의 자궁은 태아가 자라는 곳이다.

**16** 정자와 난자가 수정되는 과정에 대한 설명으로 수정이 일어나는 장소는 수란관이다.

**17** 월경 예정일은 '월경 시작일 + 월경 주기 - 지난달 마지막 날'로 구하면 된다. 지난달 월경 시작일은 4월 20일, 월경 주기는 28일, 4월의 마지막 날은 30일이므로 식에 넣어 구하면 '20 + 28 - 30 = 18'이 나온다. 따라서 은서의 월경 예정일은 5월 18일이다.

**18** ㉠은 수정, ㉢은 착상, ㉣은 배란되는 그림이다.

**오답노드:** ① 임신은 배란된 난자와 사정된 정자가 만나 수정되고, 수정란이 자궁 내막에 착상하여 태아로 발육하는 과정이므로 ㉣ → ㉠ → ㉢의 순으로 진행된다.

② ㉠은 배란된 난자와 사정된 정자가 만나 수정되는 과정이다.

④ 정자와 난자가 만나서 핵이 결합되는 과정은 ㉠이다.

⑤ ㉠은 수정되는 과정이므로 수란관에서, ㉢은 착상되는 과정이므로 자궁에서 일어난다.

**19** 임신 기간은 수정된 날부터 266일 정도이며, 마지막 월경이 시작된 날부터 280일 정도이다. 임신 기간 중에는 월경을 하지 않는다.

**오답노드:** ㉢ 임신이 가장 잘되는 기간은 배란 전후 7일이다.

㉢ 출산 예정일은 마지막 월경 시작일의 '월 +9 또는 -3'을 하고 '일 +7'을 하면 된다. 마지막 월경 시작일은 7월 6일이므로 7월에서 3을 빼고, 6일에 7을 더하면 4월 13일이 나온다. 따라서 출산 예정일은 다음 해 4월 13일이다.

**20** 월경 주기법은 임신 가능성이 높은 배란 전후 일주일 동안에는 성관계를 피하는 방법이다.

**21** 음란물과 성을 상품화하는 매체를 자주 접하게 되면 성에 대하여 왜곡된 정보를 얻게 되어 그로 인해 성 욕구를 조절하기 어려워지고 잘못된 성 가치관을 형성할 수 있다. 따라서 음란물은 접촉하지 않아야 하며, 왜곡된 성 문화를 비판적인 시각으로 보는 태도를 가져야 한다.

**플러스 해설: 청소년과 관련된 성 문제**

- 10대 임신: 임신과 출산 과정에서 산모나 태아에게 위험이 따를 수 있고, 부모 역할을 제대로 수행할 수 없다. 또한, 임신 중절 수술을 하면 신체적·정신적 후유증이 크다.
- 성폭력: 성폭력은 상대가 원하지 않는데도 일방적으로 가하는 모든 성적 행위로, 피해자에게 신체적·정신적 고통을 준다.
- 10대 성매매: 성매매는 사람의 몸을 물건처럼 사고파는 행위로 성폭력, 임신, 학업 중단 등의 문제를 발생시킨다.

**22** 청소년기에는 서로에게 긍정적인 영향을 주고받을 수 있는 건강한 친구 관계를 형성하고 유지해야 한다.

**오답노드:** ② 친구에게 어려운 문제가 생기거나 도움이 필요할 때는 진심으로 걱정하고 도와주어야 한다.

③ 진정한 친구는 친구가 잘못된 행동을 하면 진심 어린 충고를 해 주고, 다시는 그런 행동을 하지 않도록 도와주어야 한다.

④ 친구에게 자신의 감정이나 의견을 분명하게 말하며, 상대방의 의견도 잘 듣고 존중해야 한다.

⑤ 친한 친구 사이에도 서로의 사생활을 존중해 주어야 한다.

**플러스 해설: 청소년기 친구 관계의 중요성**

- 친구 관계 안에서 존중과 배려, 협동, 타협 등 인간관계의 기술을 배운다.
- 자신이 겪는 변화와 갈등에 대해 서로 이야기하면서 마음의 위안과 안정을 얻는다.
- 친구들과 함께 어울리면서 즐거움과 정서적 만족감을 느낀다.
- 함께 공부하면서 학업에 필요한 도움을 주고받는다.
- 또래 안에서 자신을 객관적으로 바라볼 수 있고, 친구의 인정과 격려는 긍정적인 자아 정체감 형성에 도움이 된다.

**23** 청소년기에 이성 교제를 할 때는 순수한 우정을 유지하면서 서로 존중하고 배려하며, 서로의 성장에 도움이 되는 관계가 되도록 노력해야 한다.

**오답노드:** ① 부모님께 이성 교제 사실을 알리고 조언을 구한다.

③ 신체 접촉의 한계를 분명하게 하고, 책임감 있게 행동한다.

**시험에 잘 나오는 수행평가 문제**

**28~30쪽**

**<주인공 역할 바꾸기>**

**1 [예시 답안]**

• 영화 제목: 플립

• 줄거리: 새로 이사 온 미소년 브라이스를 보고 첫눈에 사랑을 직감한 7살 소녀 줄리. 솔직하고 용감한 성격의 줄리는 브라이스에게 자신의 마음을 적극적으로 표현하지만, 브라이스는 그런 줄리가 마냥 부담스럽다. 그러던 어느 날 줄리는 브라이스가 자신이 선물한 달걀을 쓰레기통에 버리는 모습을 보게 되고, 그 모습에 화가 나 브라이스를 피하기 시작한다. 성가시게 느꼈던 줄리가 사라지자 브라이스는 오히려 전과 다르게 줄리에게 자주 신경이 쓰이고, 자신의 감정이 서서히 변하고 있음을 깨닫게 된다.

**2 [예시 답안]**

• 줄거리 바꾸기: 새로 이사 온 미소녀 줄리를 보고 첫눈에 사랑을 직감한 7살 소년 브라이스. 솔직하고 용감한 성격의 브라이스는 줄리에게 자신의 마음을 적극적으로 표현하지만, 줄리는 그런 브라이스가 마냥 부담스럽다. 그러던 어느 날 브라이스는 줄리가 자신이 선물한 달걀을 쓰레기통에 버리는 모습을 보게 되고, 그 모습에 화가 나 줄리를 피하기 시작한다. 성가시게 느꼈던 브라이스가 사라지자 줄리는 오히려 전과 다르게 브라이스에게 자주 신경이 쓰이고, 자신의 감정이 서서히 변하고 있음을 깨닫게 된다.

**3 [예시 답안]**

1에서 소녀가 소년을 짝사랑하여 쫓아 다닌다는 것을 알았을 때와 2에서 남녀의 역할을 바꾸었을 때 느껴지는 감정이 달랐다. 여자의 성 역할 고정 관념으로 귀엽다, 안전하다와 같은 특징이, 남자의 성 역할 고정 관념으로는 강인함이 있기 때문에 그렇다고 생각한다. 따라서 바람직한 성 역할을 형성하기 위해 나와 가족은 고정 관념을 가지고 사람의 행동을 판단하지 않고, 사회는 이러한 고정 관념을 없앨 수 있는 분위기를 형성하는 것이 필요하다.

**<더 나은 나를 위해>**

**01 [예시 답안]**

- ① 살 빼기    ② 치아 교정하기    ③ 한 달에 책 한 권 읽기
- ④ 자전거 사기    ⑤ 시험 성적 평균 10점 올리기
- ⑥ 한 달 동안 선생님께 칭찬 세 번 이상 받기

**02 [예시 답안]**

- ① 기술 · 가정 시간에 비만이 성호르몬을 분비시켜 성장을 방해한다는 것을 배웠다. 키가 크고 싶어 살을 빼려고 한다.
- ② 덧니가 있어 웃을 때마다 신경이 쓰인다. 그래서 자신감을 높이기 위해 치아를 교정하고자 한다.
- ③ 갑자기 성적이 오르면 선배 중에 책을 많이 읽은 사람이 많다는 이야기를 들었다. 나도 성적을 올리고 싶어 책을 읽으려 한다.
- ④ 등교할 때 자전거를 타고 오는 친구들이 많다. 나도 친구들과 함께하고자 자전거를 사려고 한다.
- ⑤ 앞으로의 미래를 준비하기 위해 시험 성적을 올리고 싶다.
- ⑥ 선생님과과의 관계도 중요하다고 생각하기 때문이다.

**03 [예시 답안]**

이 일을 모두 완성하고 나면 신체적, 지적, 사회적으로 자신감이 향상될 것이라 생각된다. 따라서 주위 사람들과 좋은 관계를 유지하고, 나 자신의 성장을 위해 열심히 노력할 것이다.

**<진정한 친구 만들기>**

**01 [예시 답안]**

- 상담 댓글: 우선 친구들의 이야기를 들어보지 않았으므로 성급한 판단으로 스스로 외톨이라고 힘들어 하거나 친구들을 미워하지 마세요. 친구들에게 자신의 현재 감정을 표현하고 대화해 보세요. 이 때 친구들을 비난하거나 공격하려는 의도가 없다는 것을 밝히고 자신의 기분이나 감정을 말해 보세요. 그리고 친구들의 이야기를 잘 듣고 존중하며 친구들의 마음이 열릴 때까지 진심으로 믿는다는 표현을 해 주세요. 마지막으로 구체적으로 문제가 있다면 이를 명확하게 밝히고 함께 해결책을 찾아보자고 해 보세요. 서로를 믿고 진심으로 대한다면 더 좋은 친구 관계가 될 거예요.
- 그렇게 생각하는 이유: 갈등이 생기면 오해가 쌓이기 전에 바로 대화할 기회를 가져야 한다. 대화를 할 때는 억울한 감정이나 비난과 공격의 의도를 먼저 없애고, 상대방을 존중하려는 마음을 가져야 한다. 그리고 내가 모르는 나의 문제점이나 상대방과 갈등이 생길 만한 요인은 없는지 생각해 보아야 한다. 대화의 마지막에는 명확한 해결책을 제시해야 갈등이 해결될 수 있다고 생각한다.

**02 [예시 답안]**

노력해야 할 점	구체적인 실천 방법
친구의 입장을 존중하고 친구를 이해하며 배려하기	친구가 싫어하는 장난이나 농담은 하지 않는다.
내가 먼저 마음을 열고 진심으로 다가가기	친구에게 먼저 인사하고 다정하게 말을 건넨다.
친구에게 한 약속을 잘 지키기	지키지 못할 것 같은 약속은 하지 않고 약속한 것은 잘 지켜 두어 잊지 않도록 한다.

**<주인공 역할 바꾸기>**

- 01 주인공의 역할이 두드러지게 나타난 것을 선택해야 한다.
- 02 이에서 주인공의 성별을 바꾸면 된다.
- 03 성 역할에 대한 내용이 서술되어야 하고, 바람직한 성 역할을 위한 노력 방안이 제시되어야 한다.

**•평가기준•**

상	역할이 포함된 줄거리를 잘 제시하고, 역할을 변경하여 서술하였으며, 성 역할에 대한 비교와 바람직한 성 역할을 형성하기 위한 노력 방안이 잘 제시되었다.
중	역할이 포함된 줄거리, 역할 변경하여 서술, 성 역할에 대한 비교, 바람직한 성 역할을 형성하기 위한 노력 방안 중 2가지 이상이 잘 제시되었으며, 나머지 2가지는 미흡하게 제시되었다.
하	역할이 포함된 줄거리, 역할 변경하여 서술, 성 역할에 대한 비교, 바람직한 성 역할을 형성하기 위한 노력 방안 중 1가지만 제시되었거나 모두 미흡하게 제시되었다.

**<더 나은 나를 위해>**

- 01 자신이 할 일과 하고 싶은 일을 우선순위에 맞게 작성하고, 그 이유와 목적에 대해 자세히 작성한다.
- 02 이의 목표를 모두 완성했을 때 나의 신체적 · 인지적 · 정서적 · 사회적 자아 정체감 등에 미치는 영향과 이를 위한 노력 방안에 대해 서술한다.

**•평가기준•**

상	목표와 이유가 성실히 작성되었고, 자신에게 미치는 영향과 노력 방안이 잘 서술되었다.
중	목표와 이유가 성실히 작성되었으나, 자신에게 미치는 영향과 노력 방안의 서술이 미흡하다.
하	목표와 이유, 자신에게 미치는 영향과 노력 방안의 서술이 모두 미흡하다.

**<진정한 친구 만들기>**

- 01 상담을 할 때는 상담자의 이야기에 공감해 주고, 구체적인 해결 방법을 제시하도록 해야 한다.
- 02 친구들이 자신에게 해 주었으면 하는 것을 생각하여 적어 보고, 자신은 현재 그렇게 하고 있는지 반성하여 실천 방법으로 실천해 본다.

**•평가기준•**

상	문제 해결 가능한 구체적인 상담 댓글을 제시하고, 우정을 유지하기 위해 노력할 점과 실천 방안을 3가지씩 제시하였다.
중	문제 해결 가능한 상담 댓글을 부족하게 제시하였거나, 우정을 유지하기 위해 노력할 점과 실천 방안을 미흡하게 제시하였다.
하	상담 댓글과 이유의 내용이 부족하고, 우정을 유지하기 위해 노력할 점과 실천 방안도 미흡하게 제시하였다.

## II 청소년의 생활과 안전

### 01. 청소년의 영양과 식생활

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

36쪽

- 01 ②  
02 ① - ㉠, ② - ㉠㉡, ③ - ㉠㉡㉢, ④ - ㉡㉢, ⑤ - ㉢, ⑥ - ㉡㉢  
03 (1) - ③ - ㉠, (2) - ① - ㉢, (3) - ② - ㉡ 04 ①

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~03 34~35쪽 (📖 47~51쪽) 04 35쪽 (📖 52~55쪽)

- 01 청소년기의 식생활은 평생의 건강에 영향을 미친다. 따라서 균형 잡힌 식사를 통한 올바른 영양 관리를 기반으로 성장과 성숙이 원활하게 이루어지도록 하고, 평생 건강의 기초를 튼튼하게 해야 한다.

**오답노트:** 영양 상태는 건강 상태에 비해 단기적이라고 할 수 있다. 청소년기에 영양 상태가 건강한 몸을 만들 때 그 건강이 평생 건강의 기초가 된다고 말할 수 있다. 올바른 영양 관리는 균형 잡힌 식사를 그 출발점으로 한다.

**플러스 해설:** 균형 잡힌 식사

- 영양 균형: 건강을 유지하고 충분한 성장과 발달이 이루어진다.
- 영양 과잉: 비만이나 심장병, 암, 뇌졸중 등의 만성 질환이 나타난다.
- 영양 결핍: 성장이 부진하고 질병에 걸린다.

- 02 우리 몸에서 탄수화물은 에너지 공급, 비타민은 생리 기능 조절이라는 한 가지 기능만 한다. 지방은 에너지 공급, 신체 조직 구성의 기능을, 무기질과 물은 신체 조직 구성과 생리 기능 조절 기능을 하며, 단백질은 세 가지 기능을 모두 수행하는 영양소이다.

**오답노트:** ① - ㉠ 우리 몸의 구성 비율에서 탄수화물이 1% 정도를 차지하는 것은 혈액 내 포도당과 간과 근육에 여분의 포도당이 글리코겐 형태로 저장되어 있는 것으로, 이는 에너지 공급에 바로 이용되거나 지방으로 전환되기 전 상태를 나타낸다. 따라서 탄수화물은 신체 조직의 일부분이라 보기 어렵다.

- 04 청소년이 졸음을 막고 학습 능력과 피로 회복을 위해 고카페인 음료를 자주 마시는 것은 잠을 일시적으로 미룰 뿐 몸의 피로를 계속 누적시키며, 잠을 자야 할 시간에 자지 못하는 불면증, 불안감, 심박수 증가, 메스꺼움 등을 일으켜 결국 건강을 해치게 된다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

37쪽

- 01 ②, ③, ⑤ 02 ④ 03 ① 04 필수 아미노산  
05 ② 06 ④

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~05 34~35쪽 (📖 47~51쪽) 06 35쪽 (📖 52~55쪽)

- 01 에너지를 공급하는 영양소인 탄수화물, 지방, 단백질을 3대 영양소라고 한다.

**플러스 해설:** 3대 영양소의 에너지 대사

식사 후 탄수화물이 제일 먼저 포도당으로 분해되어 해당 과정을 거쳐 에너지 공급에 이용된다. 지방은 탄수화물에 비해 천천히 지방산으로 소화, 흡수된 후 지방산의 산화 과정을 거쳐 에너지 공급에 이용된다. 단백질은 탄수화물과 지방이 에너지 공급에 부족할 때 아미노산이 탈아미노 과정을 거친 후 에너지 공급에 이용된다.

- 02 탄수화물은 녹말 식품과 당 식품의 주성분이다.

**오답노트:** ② 우리 몸은 포도당, 지방산, 아미노산을 에너지원으로 사용하며, 뇌는 포도당만을 에너지원으로 사용한다.

⑤ 탄수화물 과잉 섭취 시 포도당은 체내에서 지방으로 전환된다.

- 03 식이 섬유는 탄수화물의 일종이다. 초식 동물은 식이 섬유 소화 효소가 있으나 인간에게는 소화 효소가 없어 소화·흡수되지 않는다.

- 05 칼슘은 무기질의 일종으로, 뼈와 이를 구성한다. 우유, 유제품, 뼈째 먹는 생선 등에 많이 함유되어 있다.

- 06 비만은 체질량 지수(BMI)가 25 이상인 경우에 해당하고 23 이상 25 미만은 과체중에, 30 이상은 고도 비만에 해당한다.

시험에 잘 나오는 실력 쏙쏙 문제

38~41쪽

01 ④	02 ①	03 ④	04 탄수화물	05 ①
06 비타민	07 ②	08 콜레스테롤	09 ③	10 ⑤
11 327kcal	12 ①	13 ①	14 ②	15 ③
16 ⑤	17 ③	18 ③	19 ④	20 ④
21 ④	22 ⑤	23 거식증	24 ②, ⑤	25 우유·유제품
26 해설 참조	27 해설 참조	28 해설 참조	29 해설 참조	

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~27 34~35쪽 (📖 47~51쪽) 28~29 35쪽 (📖 52~55쪽)

- 02 음식의 소화, 흡수, 대사, 이동, 저장 등에 쓰이는 에너지를 식사성 열 발생 에너지라고 한다.

- 03 설명에 해당하는 것은 식이 섬유이다. 식이 섬유는 껍질째 먹는 곡류, 고구마, 채소, 과일류, 해조류 등에 풍부하다.

- 05 신체 조직을 구성하는 영양소는 물 66%, 단백질 16%, 지방 13%, 무기질 4%이다.

- 07 지방에 대한 설명이다. 지방을 많이 함유하고 있는 식품은 콩기름, 올리브유, 참기름, 들기름 등의 식물성 기름과 등 푸른 생선의 생선 기름, 버터, 돼지비계, 쇠기름 등 동물성 지방 등이 있다. 식물성 기름에는 불포화 지방산의 비율이 높지만, 포화 지방산도 어느 정도 함유되어 있어 과잉 섭취 시 체내에 축적되어 비만의 원인이 된다.

**플러스 해설:** 지방산의 종류

• 포화 지방산: 동물성 지방 식품에 많이 들어 있으며, 상온에서 고체이다. 과잉 섭취 시 비만, 고혈압 위험이 높다.

• 불포화 지방산: 식물성 기름과 등 푸른 생선 기름에 많이 들어 있으며, 상온에서 액체이다. 혈중 LDL-콜레스테롤 수치를 낮추어 동맥 경화를 예방하고, 성장을 돕는다.

• 트랜스 지방산: 식물성 기름의 불포화 지방산에 수소를 첨가하여 경화 처리한 지방산으로 마가린, 쇼트렌, 마요네즈에 많이 들어 있으며, 상온에서 고체이다. 포화 지방산과 같이 체내에 축적되어 비만, 고혈압 위험을 높인다.

8 콜레스테롤은 성장기에 어느 정도 필요한 영양소이지만, 식품으로 섭취하는 양보다 체내에서 합성되는 양이 더 많은 영향을 미친다. 콜레스테롤은 종류에 따라 혈액 중의 중성 지방과 함께 건강에 좋지 않은 영향을 미친다. LDL-콜레스테롤은 중성 지방과 함께 혈관 내벽에 쌓여 동맥 경화를 일으키고, HDL-콜레스테롤은 혈관 내벽에 흡착된 중성 지방과 LDL-콜레스테롤을 제거하는 기능을 하여 동맥 경화의 위험을 낮춘다.

**플러스 해설 : 이상지질혈증**

과거에는 혈액 내 중성 지방 수치와 총 콜레스테롤 수치가 높은 고지혈증이 문제라고 하였으나, 최근에는 혈액 내 중성 지방 수치와 저밀도 지단백(Low Density Lipoprotein: LDL)-콜레스테롤 수치가 기준치 이상으로 높고, 고밀도 지단백(High Density Lipoprotein: HDL)-콜레스테롤 수치가 기준치 이하로 낮은 경우를 이상지질혈증이라고 한다.

9 필수 지방산은 식물성 기름과 등 푸른 생선에 많이 들어 있는 불포화 지방산이다. 오메가-6 계열의 리놀레산과 오메가-3 계열의 리놀렌산 등이 있다.

10 필수 아미노산이 풍부한 질 좋은 단백질 식품으로는 육류, 생선류, 조개류, 알류 등의 동물성 식품과 콩류 식품이 있다.

**오답 노트 :** 감자류에는 탄수화물이 풍부하고, 레몬, 당근, 시금치 등 녹색 채소와 과일에는 비타민이 풍부하며, 참기름, 버터에는 지방이 풍부하다.

11 탄수화물과 단백질은 1g당 4kcal, 지방은 1g당 9kcal을 발생시키므로, 수영이가 먹은 샌드위치로부터 발생하는 에너지는 총 327kcal이다.

12~13 빈혈은 월경을 하는 청소년기 이후 여성들이 흔히 경험하는 철 결핍증이다. 남자 청소년도 성장 급등에 따라 혈액량이 증가하는 만큼 철 필요량이 증가하는데, 철 섭취량이 부족할 경우 빈혈을 흔히 경험한다. 철은 쇠간, 살코기, 달걀노른자와 깻잎, 시금치 등의 진한 녹색 채소 등에 많이 들어 있다.

14 칼슘은 우유, 치즈 외에 요구르트와 뼈째 먹는 생선인 멸치, 방어포 등에도 풍부하다.

15 비타민 A와 비타민 D는 기름에 녹는 지용성 비타민이다.

**플러스 해설 : 지용성 비타민의 독성 증상**

영양 보충제 섭취 등으로 지용성 비타민을 과잉 섭취하면 체내에 축적되어 독성 증상이 나타난다. 비타민 A를 과잉 섭취하면 간독성, 지방간의 위험이 증가하고, 비타민 D를 과잉 섭취하면 고칼슘혈증이 나타난다.

16 성장기에 비타민 D의 부족으로 다리가 휘는 증상을 구루병이라고 한다. 자외선을 받으면 피부에서 콜레스테롤이 비타민 D로 전환되어 합성되므로, 햇빛이 강한 열대 지역의 경우 구루병이 거의 존재하지 않는다.

18 수용성 비타민은 비타민 B군과 비타민 C이다.

19 비타민 C는 상처를 치유하고, 철 흡수를 도우며, 항산화 작용을 한다.

**오답 노트 :** ① 에너지를 공급하는 영양소는 탄수화물, 지방, 단백질이다.

② 시력을 보호하여 눈을 건강하게 하는 것은 비타민 A의 역할이다.

22 컵라면, 닭튀김, 감자튀김, 생크림 케이크는 지방과 당분 함량이 많은 고열량 식품으로 체중 감량을 위해 피해야 한다.

23 섭식 장애는 음식 섭취를 스스로 조절하지 못하는 상태를 말한다. 먹는 것을 극단적으로 거부하는 것은 거식증(신경성 식욕 부진증)의 증상이다.

**플러스 해설 : 섭식 장애의 종류**

• 거식증(신경성 식욕 부진증): 먹는 것을 극단적으로 거부하는 것으로 심각한 체중 저하, 빈혈, 무월경 등의 부작용이 나타날 수 있다.

• 폭식증: 많은 양의 음식을 먹고 억지로 토하거나 설사약을 먹는 것으로, 위 확장, 식도 손상 등의 부작용이 나타날 수 있다.

• 마구 먹기 장애: 마구 먹은 후 우울해하거나 자기 증오를 하며, 토하지는 않는 것으로 급격한 체중 증가가 나타날 수 있다.

25 성장기에는 뼈의 성장과 발육을 위해 칼슘이 풍부하고 흡수율이 높은 우유 및 유제품을 충분히 섭취해야 한다.

**플러스 해설 : 국민 공통 식생활 지침**

• 아침밥을 꼭 먹자.

• 쌀·잡곡, 채소, 과일, 우유·유제품, 육류, 생선, 달걀, 콩류 등 다양한 식품을 섭취하자.

• 과식을 피하고 활동량을 늘리자.

• 덜 짜게, 덜 달게, 덜 기름지게 먹자.

• 단 음료 대신 물을 충분히 마시자.

• 음식은 위생적으로, 필요한 만큼만 마련하자.

• 우리 식재료를 활용한 식생활을 즐기자.

• 가족과 함께 하는 식사 횟수를 늘리자.

• 술을 마시지 말자.

도전

서술형·논술형 문제

26 ① 에너지: 성장 급등과 활동량 증가로 에너지 필요량이 증가한다.

② 단백질: 신체 조직의 성장 발달을 위해 단백질 필요량이 증가한다.

③ 무기질: 골격의 성장, 혈액량의 증가에 따라 칼슘, 철 등 무기질의 필요량이 증가한다.

④ 비타민: 활발한 에너지 대사, 결합 조직 형성, 철 흡수 증진, 칼슘과 인의 흡수 증진을 위해 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, 비타민 C, 비타민 D의 필요량이 증가한다.

**플러스 해설 :** 청소년기에는 성장 급등과 학업 및 신체 활동 등 활동량 증가에 따라 에너지, 단백질, 무기질, 비타민의 필요량이 증가한다.

27 괴혈병이 나타나서 잇몸에서 피가 나게 돼. → 각기병이 나타나서 다리가 붓고 저리게 돼.

**오답 노트 :** 괴혈병은 비타민 C의 결핍증이다.

28 (가) BMI = 17.6, 저체중이다.

(나) 정상 체중의 범위는 47.4kg 이상 58.9kg 미만이다.

**플러스해설 :** (가)  $45 \div 1.6^2 \approx 17.6$   
 (나)  $18.5 \times 1.6^2 \approx 47.4$ ,  $23 \times 1.6^2 \approx 58.9$

**29** 열량(에너지), 당, 나트륨 함량이 많아 비만, 당뇨, 고혈압의 위험이 커지고, 무기질, 비타민, 식이 섬유 섭취가 부족하여 영양 불균형이 초래된다.

## 02. 옷차림과 의복 마련

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

44쪽

01 ㉔    02 ㉕    03 ㉒    04 ㉑, ㉓, ㉔, ㉕

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)  
 01~02 42~43쪽 (☞ 59~65쪽)    03~04 43쪽 (☞ 66~68쪽)

- 01 의복의 기능은 크게 보호의 기능과 표현의 기능으로 나눌 수 있다. 보호의 기능에는 신체 보호, 체온 유지, 청결과 위생 유지의 기능이 있고, 표현의 기능에는 신분과 역할 표현, 개성 표현, 예의 표현의 기능이 있다.
- 04 의복 품질 표시에는 신체 치수, 섬유 조성 및 혼용률, 취급상 주의 표시, 공인 기호 등이 표시되어 있다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

45쪽

01 의복    02 (1) ㉑, (2) ㉒, (3) ㉓    03 (1) ㉑, (2) ㉒, (3) ㉑  
 04 ㉑    05 의복 목록표

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)  
 01~04 42~43쪽 (☞ 59~65쪽)    05 43쪽 (☞ 66~68쪽)

- 02 가로선은 안정적인 느낌을 주고, 세로선은 위엄있는 느낌을 준다.
- 04 키가 커 보이려면 세로선 효과의 디자인, 상·하의 유사한 계열 배색, 짧은 상의와 허리선이 높은 디자인으로 입어야 한다.

시험에 잘 나오는 실력 속속 문제

46~49쪽

01 ㉓    02 ㉑    03 ㉔    04 ㉕    05 ㉒    06 ㉓  
 07 ㉔    08 ㉕    09 ㉒    10 ㉔    11 ㉓    12 ㉑  
 13 ㉒    14 ㉓    15 ㉓    16 ㉔    17 ㉒, ㉕    18 ㉑  
 19 ㉔    20 ㉒    21 ㉓    22 ㉔    23 ㉓    24 ㉑  
 25 해설 참조    26 해설 참조    27 해설 참조  
 28 해설 참조    29 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)  
 01~18, 25~27 42~43쪽 (☞ 59~65쪽)  
 19~24, 28~29 43쪽 (☞ 66~68쪽)

01 의복의 표현의 기능에는 신분과 역할 표현, 개성 표현, 예의 표현의 기능이 있다.

**오답노트 :** ① 신체 보호, ② 능률 향상, ③ 개성 표현, ④ 체온 유지, ⑤ 청결 및 위생 유지에 대한 설명이다.

02 경찰복은 신분과 역할을 표현하는 기능을 한다.

**오답노트 :** ②, ④, ⑤는 신체 보호, ③은 청결 유지 및 능률 향상의 기능을 한다.

03 학생은 특별한 행사나 의식이 있을 때 단정하게 교복을 입어 예의를 표현할 수 있다.

04 소방복, 우주복, 잠수복, 안전모, 방탄복, 구명조끼 등은 신체 보호가 주된 기능이다.

05 곡선은 부드럽고 귀여운 느낌을 준다.

06 가로선은 넓고 짧아 보이지만, 간격이 좁게 반복된 가로선은 길어 보인다.

**오답노트 :** ① 가로선은 안정적인 느낌을 준다.

② 가로선은 시선을 좌우로 유도하여 넓고 짧아 보인다.

④ 사선은 경쾌하고 활동적인 느낌을 준다.

07 ㉑은 난색이고, ㉒은 한색이다.

08 ㉑은 동일 색상 조화, ㉒은 유사 색상 조화, ㉓은 대비 색상 조화로 색을 조합한 것이다.

**오답노트 :** ① ㉑은 동일 색상 조화로 안정감과 단조로운 느낌을 준다.

② ㉒은 색상환에서 옆에 있는 비슷한 색의 조합이다.

③ ㉒은 유사 색상 조화로 부드럽고 편안한 느낌을 준다.

④ ㉓은 색상환에서 마주보는 색끼리 조화시킨 것이다.

09 대비 색상을 조화시키면 강렬한 분위기와 활동적인 느낌을 준다.

10 얇고 부드러운 재질은 우아한 느낌을 주고 몸매가 드러나게 한다.

11 체크무늬는 활동적인 느낌을 주고 체형을 커 보이게 한다.

12 ㉑은 균형, ㉒은 비례에 대한 설명이다.

13 광택이 있거나 뽀뽀한 재질의 옷은 체형을 커 보이게 한다.

**오답노트 :** ① 얇고 부드러운 재질은 몸매를 드러나게 하여 더 말라 보인다.

③, ④, ⑤ 굵은 세로선, 단순한 디자인, 명도와 채도가 낮은 어두운 한색은 체형을 축소되어 보이게 해 더 말라 보인다.

14 상·하의 대비 계열의 배색, 곡선이나 가로선 효과의 디자인, 긴 상의와 허리선이 낮은 디자인은 키가 작아 보이게 한다.

15 몸에 꼭 끼는 옷은 건강에 좋지 않으므로 입지 않도록 한다.

16 얼굴형과 같은 모양의 목둘레선은 얼굴형의 단점을 더 강조하므로, 얼굴형이 사각인 학생은 스퀘어 목둘레선을 피하는 것이 좋다.

17 학생은 특별한 행사나 의식이 있을 때 단정하게 교복을 입어 예의를 표현할 수 있다. 장례식장에 조문하러 갈 때는 검정 등 어두운 색상으로 단정하고 수수한 옷차림을 하여 고인과 유족에 대한 예의를 표시한다.

**플러스해설 :** 타인을 배려하는 옷차림

T.P.O.는 Time(시간), Place(장소), Occasion(상황)의 줄임말로, 의복을 입을 때는 T.P.O.를 고려하면서 자신의 역할과 신분에서 어울리는 의복을 적절하게 선택하여 잘 갖추어 입어야 한다.

18 학생의 경우 특별한 상황에서 교복을 입어 격식을 갖추고 예의를 표현할 수 있다.

**오답노트:** ㉠ 병문안 갈 때는 지나치게 화려한 색상의 옷과 장신구, 검은색 옷은 피한다.

㉡ 결혼식과 같이 기쁨을 나누는 자리에는 밝고 화사한 정장 차림을 하여 예의를 갖추고 축하의 마음을 전한다.

19 의복 마련 계획을 세우면 필요한 의복을 미리 파악하여 총동구매를 막고 의복비를 절감할 수 있으며 가지고 있는 옷을 잘 활용하여 입을 수 있으므로 자원의 낭비도 줄일 수 있다.

21 옷의 방향, 무늬, 시접분에 대한 평가를 마름질과 바느질 평가라고 한다.

**오답노트:** ①, ② 경제성과 실용성 평가, ④, ⑤ 디자인 평가

22 그림의 의복은 모와 레이온 혼방 섬유를 사용하므로 모혼방 마크를 기호로 표시한다.

23 의복 품질 표시는 소비자의 올바른 선택을 돕기 위해 의복 품질에 대한 기본적인 정보를 제공하는 것으로, 신체 치수, 섬유 조성 및 혼용률, 취급상 주의 표시, 공인 기호 등이 표시되어 있다.

**플러스 해설: 의복의 품질 표시**

- 신체 치수: 표준화된 치수 규격에 따라 가슴둘레, 허리둘레, 엉덩이 둘레, 신장 등을 기준으로 표시한다.
- 섬유의 조성 및 혼용률: 의복에 사용된 섬유의 종류와 비율을 걸감과 안감으로 나누어 표시하며, 혼방은 조성 비율이 높은 섬유부터 표시한다.
- 공인 기호: 일정한 기준에 합격한 제품에는 공공 기관에서 정하는 기호를 표시한다.
- 취급상 주의 표시: 의복의 세탁 방법, 표백 방법, 탈수 및 건조 방법, 다림질 방법 등을 표시한다.

24 형감을 덮고 140~160℃로 다림질해야 한다.

**오답노트:** ② 염소계 표백제로 표백 불가능하다.

③ 그늘에 누워서 건조해야 한다.

④ 탈수나 건조에 대한 취급 표시 기호는 없다.

⑤ 드라이클리닝 해야 한다.

도전

서술형·논술형 문제

25 의복은 입을 사람의 신분이나 역할을 표현하기도 하고, 개성과 멋을 나타내며, 다른 사람에 대한 예의나 배려를 나타낸다.

26 ㉠ 추상적 무늬는 역동적이며 개성 있는 느낌을 준다.

27 • 세로선 효과, 짧은 상의와 허리선이 높은 디자인을 활용한다.

• 상의와 하의를 유사한 계열로 배색한다.

• 부드럽고 가벼운 재질과 작은 무늬를 선택한다.

28 기성복을 구매할 때에는 경제성, 실용성, 디자인, 맞춤새와 착용감, 마름질과 바느질 등을 고려해야 한다.

**플러스 해설: 의복 구매 시 고려할 점**

- 경제성과 실용성: 의복 구입 비용, 세탁 및 수선 비용이 적당인지, 오래 입을 수 있는지, 의복 관리가 편리한지 등을 살핀다.

• 맞춤새와 착용감: 몸에 잘 맞고 전체적인 모양이 바르고 보기 좋은지, 활동하기에 불편한 부분이 없는지, 입고 벗기 편한지, 여유분이 있는지 등을 살핀다.

• 디자인: 자신에게 잘 어울리고 개성과 기호에 맞는지, 신분에 어울리고 착용 목적에 맞는지, 현재 가지고 있는 의복과 조화시킬 수 있는지 등을 살핀다.

• 마름질과 바느질: 올 방향이 바르고 무늬가 잘 맞는지, 시접분이 충분한지, 바늘땀이 고르고 튼튼한지 등을 살핀다.

29 물의 표준 온도를 30℃로 하고 중성 세제를 사용하여 약하게 손세탁하거나 세탁기로 세탁 가능하다.

### 03. 청소년의 안전한 생활

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

53쪽

01 ③      02 ④      03 ㉠, ㉡      04 ①

◉ 되돌아보기 Page

(책: 교과서)

01~02 50쪽 (책 72~75쪽)

03~04 51~52쪽 (책 76~81쪽)

01 청소년기에는 다양한 생활 문제의 위험에 노출되어, 우울증 등의 정서 문제를 경험하게 된다. 이러한 생활 문제로 인해 청소년기에는 자살의 위험에 노출되기도 한다.

**오답노트:** 정서 문제는 정확하게 구분되지는 않으나 겉으로 나타나는 모습과 증상을 중심으로 구분하여 제시하고 있다.

02 청소년기 음주로 인한 증상은 뇌의 조절 기능 마비, 신체 기관의 기능 저하 등이 있다.

**플러스 해설: 중독 문제의 종류와 증상**

• 흡연: 성장 발육, 학습 능력, 기억력 등의 저하

• 음주: 뇌의 조절 기능 마비, 신체 기관의 기능 저하

• 약물 과다 복용: 맥박 수 증가, 식은땀, 떨림, 환각 증세, 불안감 등

03 우리나라의 경우 남향 창이 채광에 가장 효과적이다.

**오답노트:** ㉠ 통풍 효과를 높이기 위해서 바람이 들어오는 창과 나가는 창을 마주보게 설치한다.

㉡ 실내 습도가 낮을 때는 가습기를 사용하고, 실내 습도가 높을 때는 제습제나 제습기를 사용하여 적정 실내 습도를 유지한다.

㉢ 국부 조명은 필요한 부분을 밝게 하여 일의 능률을 높인다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

54쪽

01 ④      02 분노 조절 장애      03 1/10

04 (1) ㉠, (2) ㉡, (3) ㉢      05 ③      06 ④

◉ 되돌아보기 Page

(책: 교과서)

01~02 50쪽 (책 72~75쪽)

03~05 51~52쪽 (책 76~81쪽)

06 52쪽 (책 82~85쪽)

- 01 청소년기의 정서 문제의 예방과 대처를 위해서는 햇볕을 쬐며 맑은 공기를 마시는 것도 필요하다.  
**오답노트**: 청소년기의 정서 문제를 예방하기 위해서는 스스로를 격려하고 적당한 운동이나 충분한 수면, 균형 잡힌 식사 등 규칙적인 생활을 한다. 그리고 친구나 부모님, 선생님, 상담 기관, 전문 의료 기관 등의 도움을 받는다.
- 02 분노 조절 장애는 분노를 조절하지 못하고 병적으로 표출하는 증상을 의미한다.  
**오답노트**: 스트레스는 적응하기 어려운 상황에 부딪칠 때 느끼는 신체적·심리적 긴장 상태를 의미한다.
- 03 건축법에는 창의 크기를 바닥 면적의 1/10 이상으로 규정하고 있다.
- 04 할로겐등은 자연광처럼 색이 밝고 선명하며 에너지 효율이 높아 경제적이지만, 열이 많이 발생한다.
- 05 자연 환기가 충분하지 않거나 짧은 시간에 환기할 때에는 공기 청정기, 배기 후드, 환기팬 등의 기계를 이용하여 환기를 한다.

**시험에 잘 나오는 실력 쑥쑥 문제** **55~59쪽**

01 ①	02 ②	03 ④	04 ②	05 ①	06 ⑤
07 ⑤	08 청소년 금연 서포터즈		09 ⑤	10 ③	
11 ④	12 ②	13 가족 간의 사랑을 돈독히 형성하고, 가족과 대화하는 시간을 자주 갖는다.		14 ⑤	15 ④
16 ⑤	17 ③	18 ①	19 ②	20 ㉠	21 ㉢
22 ②	23 ③	24 ⑤	25 ⑤	26 ④	27 ④
28 ③	29 ②	30 ②, ④	31 해설 참조		
32 해설 참조		33 해설 참조	34 해설 참조		
35 해설 참조					

◎ 되돌아보기 Page (📖 교과서)

01~14, 31~32 50쪽 (📖 72~75쪽)

15~27, 33~34 51~52쪽 (📖 76~81쪽)

28~30, 35 52쪽 (📖 82~85쪽)

- 01 청소년기에 경험하는 스트레스에 대한 설명과 증상을 의미한다.
- 02 우울증으로 인해 나타나는 문제와 해결 방법이 제시되어 있다.  
**오답노트**: 청소년은 정서적 안정을 위해 적당한 운동을 하고 맑은 공기를 쐬는 것이 필요하다.
- 03 청소년기에 정서 문제를 개인적으로 해결하기 어려울 때는 친구나 선생님 등과 함께 대화하거나 전문 기관의 상담이나 도움을 받는 것이 필요하다.  
**오답노트**: ①, ②, ③, ⑥는 정서 문제가 발생했을 때 개인적으로 문제를 해결하기 위한 방법이다.
- 04 청소년기는 정서적인 불안으로 인해 중독에 이르는 경우가 생길 수 있으며, 특히 정서적인 문제 중 우울증으로 인해 중독 문제가 나타날 수 있다.  
**오답노트**: 중독 문제는 행복감, 친근감, 도전 의식, 자아 존중감 등을 통해 극복할 수 있다.

- 05 청소년 시기의 정서 문제와 중독 문제는 관련되어 있음을 알 수 있는 자료이다.  
**플러스 해설**: **청소년 생활 문제**
  - 흡연은 일시적인 쾌감을 주지만 중독의 문제로 인해 악순환이 생길 수 있다.
  - 비흡연자는 중독의 문제에서 자유로울 수 있다.
  - 흡연을 하면 금단 현상 등의 문제로 인해 오히려 스트레스를 받을 수 있다.
- 06 청소년기에는 정서적인 불안과 어른들에 대한 반항 심리, 또래 친구에 대한 모방 심리, 단순한 호기심 등으로 인해 다양한 중독 문제를 경험할 수 있다.
- 07 청소년기에 중독성 물질을 접하면 충동을 조절하는 능력이 미숙하여 중독에서 벗어나기 어렵다.  
**오답노트**: ① 청소년기에 중독성 물질을 접하면 성인보다 세포나 조직의 손상 정도가 더 크다.
- 08 청소년 금연 서포터즈에 대한 설명이다.  
**플러스 해설**: **청소년 금연 서포터즈**  
온라인을 주요 활동 무대로 삼아 담배의 폐해를 알리고, 청소년을 유혹하는 담배 회사의 마케팅과 판촉 활동의 심각성을 짚어 볼 기회를 제공한다.
- 09 음주는 뇌의 조절 기능 마비, 신체 기관의 기능 저하 등의 증상을 일으킨다.  
**오답노트**: ③ 사회 부적응은 정서적인 문제나 중독 문제가 심각할 경우가 나타날 수 있다.
- 10 자살의 위험 징후로는 소중한 물건을 친구나 부모에게 주는 행동을 보이기도 한다.  
**오답노트**: 친구들과 자주 통화하거나 미래에 대한 이야기를 자주 하거나 삶에 대해 긍정적인 자세를 가진 사람은 자살의 위험에 덜 노출되어 있다.
- 11 자살 문제를 발생하게 하는 위험 요인은 충동성, 가족 관계 문제, 친구 관계의 어려움, 새로운 환경에 대한 부적응 등이다.
- 12 자살 예방에 도움을 받을 수 있는 기관은 정신 건강 위기 상담 전화, 보건복지콜센터 희망의 전화, 청소년사이버상담센터, 한국 생명의 전화, 생명의 친구들 자살 예방 상담 등이 있다.  
**오답노트**: 소비자 고발 센터는 소비자 문제가 발생했을 때 도움을 받을 수 있는 기관으로 시민 단체에서 운영하는 곳이 많다.
- 14 자살에 대한 징후를 보일 때는 친구의 이야기에 진지하게 공감하는 태도가 필요하다.
- 15 에너지를 절약하면서 냉난방 효과를 높이려면 에너지 소비 효율이 높은 냉난방 기기를 사용해야 한다.
- 16 실내 습도가 높을 때에는 규칙적으로 창과 문을 열어 바람이 잘 통하게 해야 한다.  
**플러스 해설**: **실내 습도를 낮추는 방법**
  - 규칙적으로 창과 문을 열어 바람을 통하게 한다.
  - 제습제나 제습기를 이용한다.
  - 소금이나 숯 등의 천연 제습 물질을 이용한다.
  - 눅눅해진 침구나 의류는 자주 햇볕에 내어 말린다.

17 겨울철에 실내와 실외의 온도 차이가 크고 실내 습도가 높아 주택 내 벽에 물방울이 맺히는 현상을 결로 현상이라고 한다.

**오답노트** : ① 젖은 수건을 실내에 두면 습도가 높아진다.

① 출입문에 도어체크나 완충재를 설치하면 소음을 줄일 수 있다.

18 창이 크기가 클수록 채광 효과가 좋다. 이상적인 창의 크기는 바닥 면적의 1/4 정도이고, 우리나라 건축법에는 창의 크기를 바닥 면적의 1/10 이상으로 규정하고 있다.

**오답노트** : ② 천장은 같은 크기의 벽장보다 3배 정도 밝다.

③ 같은 크기일 때, 상하로 긴 창의 채광 효과가 좋다.

④ 우리나라의 경우 남향 창의 채광에 가장 효과적이다.

⑤ 반투명 창은 투명 창에 비해 채광 효과가 떨어지는 반면 빛을 부드럽고 은은하게 조절할 수 있다.

19 햇빛이 강하면 커튼이나 블라인드, 식물, 발 등으로 채광량을 조절할 수 있다.

22 LED 램프는 빛의 색이 다양하며 에너지 효율이 높고 재활용이 쉬운 친환경 조명이지만, 설치 비용이 많이 든다.

23 상들리에는 화려하고 장식성이 강한 조명으로, 실내 분위기나 천장 높이 등을 고려하여 설치해야 한다.

**오답노트** : ① 스포트라이트, ㉠ 펜던트, ㉡ 천장등, ㉢ 플로어 스탠드

24 창과 문을 크게 설치할수록 통풍 효과가 좋다.

25 새집 증후군으로 인한 문제가 발생하였으므로 건강한 생활을 하기 위해서는 환기를 자주 해야 한다.

**플러스 해설** : 나쁜 실내 공기로 생긴 인체 피해들

- 한 집 증후군: 오래된 집 거주자에게 곰팡이, 세균, 먼지 등의 원인으로 알레르기 비염, 아토피, 천식, 결막염 등의 증상이 나타나는 것
- 새집 증후군: 집을 지을 때 사용한 건축 자재에서 방출되는 화학 물질 때문에 눈 따가움, 두통, 구토, 호흡기나 알레르기 질환 등이 나타나는 것

26 부엌에는 환기팬이나 배기 후드, 욕실은 환기팬이나 환기구, 거실은 공기 청정기 등을 이용하여 기계 환기를 한다.

27 욕실과 화장실에 환기구와 환기팬을 설치하는 것은 공기 환경에 대한 설명이다.

28 지진으로 인해 문이 뒤틀려 열리지 않을 수 있으므로 지진이 났을 때에는 출입문을 열어 탈출구를 확보한다.

**플러스 해설** : 지진 대처 방법

- 전기, 가스 등을 신속히 차단하여 화재 예방하기
- 떨어지거나 깨질 위험이 있는 물건에서 떨어져 있기
- 쿠션이나 방석 등으로 머리를 감싸고 책상이나 탁자 밑으로 대피하기
- 문이 뒤틀려 열리지 않을 수 있으므로 출입문을 열어 탈출구 확보하기

29 주거 공간에서는 안전사고가 빈번하게 발생한다. 주거 안전사고를 예방하기 위해서는 주거 내 설비를 수시로 점검하고 관리하여 사고를 예방하고 위험에 대처하는 능력을 길러야 한다.

**오답노트** : ① 젖은 손으로 전기 기구를 사용하지 않는다.

② 베란다 난간 높이는 110cm 이상, 샅은 간격은 좁게 설치하여 추락 사고를 예방한다.

30 주거 내에서도 안전사고가 빈번하게 발생하므로 대처 방법을 잘 익혀 두어야 한다.

**오답노트** : ① 화상을 입었을 때는 차가운 물로 식혀준다.

③ 화재가 발생하면 최대한 낮은 자세로 대피한다.

⑤ 감전자를 발견하면 몸을 담요 등으로 덮어 따뜻하게 해 준다.

도전

서술형·논술형 문제

31 분노 조절 장애에 대한 설명이다. 이로 인해 사회 부적응, 우울증, 정신 질환 등의 증상이 나타난다.

32 친구나 부모님, 선생님, 중독 치료 기관이나 재활 센터 등 전문 기관의 도움을 받는다.

33 • 단열재나 이중창을 이용하여 열 손실을 줄인다.

- 여름에는 에어컨과 선풍기를 함께 사용하고, 겨울에는 내복을 입는다.
- 에너지 소비 효율이 높은 냉난방 기기를 사용한다.

34 • 원인: 오래된 집에 있는 곰팡이, 세균, 먼지

• 증상: 알레르기 비염, 아토피, 천식, 결막염 등

• 피해를 줄이기 위한 방법: 환기를 자주 시키고, 환기팬, 공기 청정기 등 기계를 이용해 환기한다.

35 • 집 안의 창문과 출입문은 움직이지 않게 고정시킨다.

• 창문이나 간판 등에서 떨어져 있다.

• 저지대와 침수 지역은 수도, 가스, 전기를 차단한 후에 대피한다.

시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제

60~65쪽

01 ㉠	02 ㉡ 영양 과잉, ㉢ 영양 균형	03 ㉡	04 ㉠
05 ㉡	06 ㉢	07 ㉤	08 단백질 09 ㉤ 10 ㉤
11 ㉠	12 ㉤	13 ㉤	14 ㉠ 15 한꺼번에 마구 많
이 먹은 후 우울해하고 자기 증오를 하며, 토하지는 않는다.			
16 ㉠	17 ㉢	18 ㉠	19 ㉡ 20 ㉢ 21 ㉠
22 ㉠	23 ㉡	24 ㉠	25 ㉢ 26 ㉢ 27 ㉢
28 ㉡	29 ㉠	30 ㉢	31 ㉡ 32 ㉠ 33 ㉠
34 ㉠	35 ㉠	36 ㉠	37 ㉠ 38 ㉤ 39 ㉤
40 ㉠	41 ㉠	42 ㉡	43 ㉢ 44 ㉡

◎ 되돌아보기 Page

(☞ : 교과서)

01~12 34~35쪽 (☞ 47~51쪽)	13~15 35쪽 (☞ 52~55쪽)
16~25 42~43쪽 (☞ 59~65쪽)	26~30 43쪽 (☞ 66~68쪽)
31~36 50쪽 (☞ 72~75쪽)	37~43 51~52쪽 (☞ 76~81쪽)
44~52 52쪽 (☞ 82~85쪽)	

① 사회적인 역할을 잘 수행하거나 주위 사람들과 원만하게 의사소통하며 관계를 유지하는 것은 사회적 건강에 도움이 된다.

② 오늘날에는 에너지, 지방, 탄수화물, 나트륨 등의 영양 과잉으로 만성 질환이 많이 증가하고 있어 영양 균형의 중요성이 더 커지고 있다.

- 03 포도당은 탄수화물이 소화된 후 소장에서 흡수되는 물질이다.
- 04 에너지를 낼 수 있는 영양소는 지방, 탄수화물, 단백질이다. 탄수화물과 단백질은 1g당 4kcal, 지방은 1g당 9kcal를 발생시키므로, ① 지방 40g → 360kcal, ③ 단백질 50g → 200kcal, ④ 탄수화물 60g → 240kcal를 발생시킨다.
- 05 혈당은 혈액 속의 포도당을 뜻하며, 식사 후에 탄수화물이 소화·흡수되면서 혈당이 올라가는 것이 보통이다. 그러나 포도당으로 빨리 분해·흡수되는 당 식품은 식사 후 혈당 수치를 급격하게 올리므로 당뇨병 환자들에게 좋지 않다. 꿀, 사탕, 설탕, 탄산음료 등 단맛이 나는 식품들은 소화·흡수가 빠르다. 당뇨병 환자들에게는 소화·흡수가 느린 현미·보리 등의 잡곡류, 통밀빵, 식이 섬유가 풍부한 채소류, 과일류, 김·미역·다시마 등 해조류가 좋은 식품이다.
- 06 과체중이나 비만인 경우 저열량 식사를 해야 하므로, 동물성 지방인 버터, 삼겹살은 섭취를 자제해야 한다.
- 07 필수 지방산은 모두 불포화 지방산이고, 혈중 중성 지방과 LDL-콜레스테롤의 수치를 낮추어 동맥 경화를 예방한다.
- 09 근육을 만드는 데는 질 좋은 단백질 식품이 도움이 된다.
- 11 혀에 생기는 염증인 설염과 입술과 입안에 생기는 염증인 입술염과 구내염은 비타민 B<sub>2</sub>(리보플라빈)의 결핍 증상이다. 비타민 B<sub>2</sub>가 부족하면 에너지 대사 과정이 원활하게 이루어지지 않아 피로를 동반한다.
- 12 비타민 섭취가 부족하면 결핍증이 나타난다.
- 플러스 해설 : 비타민의 종류별 결핍증**
- 비타민 A: 야맹증, 성장 부진
  - 비타민 B<sub>1</sub>: 피로, 각기병
  - 비타민 B<sub>2</sub>: 설염, 입술염, 구내염
  - 비타민 C: 괴혈병, 상처 치유 지연
  - 비타민 D: 구루병, 골연화증
- 13 청소년의 아침 결식 습관은 뇌세포에 포도당이 공급되지 않아 오전 수업 중 집중력과 학습 능력이 떨어지고, 기운이 없어 활기차게 활동할 수 없게 되며, 점심이나 저녁, 간식을 과식하게 되어 비만으로 이어질 수 있다는 문제점이 있다.
- 14 체중 감량은 체지방을 줄이는 것이므로 7,700kcal에 해당하는 체지방 1kg을 빼기 위해서 하루 운동으로 300kcal 더 소모하고, 음식으로 200kcal 덜 섭취한다면, 하루에 총 500kcal를 줄이는 것과 같다. 따라서  $7,700 \div 500 = 15.4$ 이므로, 15일 정도 걸린다.
- 16 소방관은 소방복을 입어 위험으로부터 신체를 보호한다.
- 오답노트 :** ①, ②, ③, ⑤는 신분이나 역할 표현에 대한 설명이다.
- 17 한색은 차가운 느낌을 주고 체형을 축소되어 보이게 한다.
- 오답노트 :** ① 동일 색상 조화는 통일감과 안정감을 준다.  
② 세로선은 위엄 있는 느낌을 준다.  
④ 큰 무늬는 개성 있고 대담한 느낌을 준다.  
⑤ 추상적 무늬는 역동적이고 개성 있는 느낌을 준다.
- 18 광택이 있는 재질은 화려한 느낌을 주고, 체형이 확대되어 보인다.
- 19 의복 디자인의 원리에는 균형, 비례, 리듬, 강조 등이 있다.

- 오답노트 :** ①은 강조, ③은 조화, ④는 비례, ⑤는 균형에 대한 설명이다.
- 20 얼굴형과 같은 모양의 목둘레선은 피하는 것이 좋으므로 둥근형은 V형 목둘레선, 스퀘어 목둘레선이 잘 어울린다.
- 21 날씬해 보이려면 적당히 품에 맞는 단순한 디자인, 어둡고 차가운 색상, 광택이 없고 몸매가 드러나지 않는 가벼운 재질의 옷이 좋다.
- 22 마른 체형은 부피감 있는 디자인, 밝고 따뜻한 색상, 뽀뽀하거나 두꺼운 재질, 광택이 있는 재질을 입어야 체형의 단점을 보완할 수 있다.
- 23 청소년기에는 무조건 유행을 따르거나 또래 친구나 연예인 등 다른 사람의 옷차림을 모방하기보다는 자신의 개성을 살린 옷차림을 하는 것이 바람직하다.
- 24 집에 있을 때라도 잠옷이나 속옷 차림, 노출이 심한 옷 등을 입고 생활하는 것은 가족이나 손님에게 예의가 아니다.
- 26 의복 마련 계획은 '의복 정리하기 → 마련할 의복 결정하기 → 의복 마련 방법 결정하기'의 순서로 세운다.
- 27 의복 정리하기 단계에서는 자신이 가지고 있는 의복을 정리하여 수량과 상태를 파악하고 의복 목록표를 만든다.
- 29 의복 품질 표시는 소비자의 올바른 선택을 돕기 위해 의복 품질에 대한 기본적인 정보를 제공하는 것으로, 신체 치수, 섬유 조성 및 혼용률, 취급상 주의 표시, 공인 기호 등이 표시되어 있다.
- 오답노트 :** ㉠ 표준화된 치수 규격에 따라 가슴둘레, 허리둘레, 영당이 둘레, 신장 등을 기준으로 표시한다.  
㉡ 혼방인 경우 조성 비율이 높은 섬유부터 표시한다.  
㉢ 일정한 기준에 합격한 제품에는 공공 기관에서 정하는 공인 기호를 표시한다.
- 30 이 옷은 옷걸이에 걸어서 햇빛에서 건조시킬 수 있다.
- 오답노트 :** ① 세탁기로 세탁이 불가능하다.  
② 석유계 용제를 사용하여 드라이클리닝이 가능하다.  
④ 중성 세제를 사용하여 손세탁할 수 있다.  
⑤ 다림질을 할 때에는 품질 표시에 있는 온도를 파악해야 한다.
- 31 안전 불감증의 사례를 찾는 문제이다. 가까운 곳에 갈 때라도 차량을 이용할 때는 반드시 안전띠를 착용한다.
- 32 청소년기에는 친구 관계, 본인의 진로, 개인의 외모, 부모의 기대 등으로 인해 정서 문제가 발생할 수 있다.
- 33 청소년기에 흡연을 하게 되었을 때는 성장 발육·학습 능력·기억력 저하 등의 증상이 일어난다.
- 34 청소년기에 의약품 설명서를 읽지 않은 채 약품을 복용하였을 때는 약물 중독의 위험에 놓일 수 있다.
- 오답노트 :** 가솔, 거짓말 등은 청소년기 우울증의 증상이다.
- 35 청소년 생활 문제 중 스트레스는 근육의 긴장을 일으킨다.
- 플러스 해설 : 청소년 생활 문제의 종류와 증상**
- 흡연: 성장 발육·학습 능력·기억력 등의 저하
  - 음주: 뇌의 조절 기능 마비, 신체 기관의 기능 저하
  - 우울증: 피곤함, 공격성, 변덕, 거짓말, 싸움, 도벽, 가솔 등
  - 분노 조절 장애: 사회 부적응, 우울증, 정신 질환 등

36 청소년기의 생활 문제를 해결하기 위해서는 개인적으로는 자아 존중감 향상 및 감정 조절을 하는 것이 필요하다.

**오답 노트** : 친구와의 비교, 친구들의 행동을 모방하기, 부모에 대한 반항, 호기심에 의한 충동적 행동 등은 청소년 생활 문제를 발생시키는 요인이다.

37 이중창을 설치하면 열 손실과 소음을 줄일 수 있다.

**오답 노트** : ① 우리나라의 경우 남향 창이 채광에 가장 효과적이다.

② 결로 현상을 막기 위해서는 실내의 습한 공기를 제거해야 한다.

③ 제습기와 제습제는 실내 습도를 낮출 때 사용한다.

⑤ 바람이 들어오는 창은 낮게, 나가는 창은 높게 설치해야 통풍 효과가 좋다.

**플러스 해설** : 적정 실내 온도

여름철: 26~28℃, 겨울철: 18~20℃

39 실내 습도가 지나치게 낮으면 호흡기 질환, 피부 건조증, 목재 건조물이나 가구류의 뒤틀림 발생 등의 증상이 나타난다.

40 통풍은 창과 문을 열어 자연적으로 바람이 들어오게 하는 것이다.

41 결로 현상과 새집 증후군은 창과 문을 열어 실내의 습하고 나쁜 공기를 제거하면 막을 수 있다.

43 할로겐등은 자연광처럼 색이 밝고 선명하다.

**오답 노트** : ① 간접 조명은 눈부심과 그림자가 적고 부드러운 느낌을 주지만, 비경제적이다.

② 직접 조명은 빛을 원하는 곳에 직접 비추는 방법으로 사물을 명확하게 볼 수 있으나 눈부심이 있고, 그림자가 생긴다.

④ 형광등은 전력 소모가 적고, 수명이 길지만, 빛의 흔들림이 있다.

⑤ LED 램프는 에너지 효율이 높고 재활용이 쉬우나 설치 비용이 많이 든다.

44 욕실이나 복도 계단에는 미끄럼 방지 시설을 설치하여 안전사고를 예방할 수 있다.

**오답 노트** : ① 계단과 복도는 밝게 하고 손잡이를 설치한다.

③ 가구나 선반 위에는 무거운 물건을 보관하지 않는다.

⑤ 추락 사고가 나지 않게 베란다 난간 살의 간격을 좁게 설치한다.

시험에 잘 나오는 수행평가 문제

66~70쪽

〈나의 건강을 지켜 줄 두 영양소 이야기〉

이 [예시 답안]

• A: 지방

1. 첫 번째로 선택한 영양소는 지방이야.
2. 이 영양소를 선택한 이유는 친구들에 비해 많이 뚱뚱하기 때문이야.
3. 이 영양소가 내 몸에서 하는 일은 1g당 9kcal의 에너지를 발생시키고, 지용성 비타민의 흡수와 운반을 도와주며, 내 몸 안의 장기를 보호해 주기도 하지.
4. 이 영양소를 너무 많이 먹으면 비만이 되고 심각한 경우 고혈압, 당뇨, 심장병 등의 위험이 커지지.
5. 이 영양소를 너무 적게 먹으면 피부가 건조해지고, 지용성 비타민 결핍 증상이 나타나게 돼.
6. 이 영양소는 튀김이나 기름기 있는 음식에 풍부하지. 구체적으로는 식용유, 참기름, 들기름, 올리브유 등의 식물성 기름과 등 푸른 생선의 기름, 삼겹살, 돼지비계, 버터 등에 많이 들어 있어.

• B: 비타민 B

1. 두 번째 선택한 영양소는 비타민 B이야.
2. 이 영양소를 선택한 이유는 요즘 다리가 많이 붓고 가끔 저리기도 하는데, 이게 비타민 B의 결핍 증상이라는 걸 알게 돼서야.
3. 이 영양소가 내 몸에서 하는 일은 탄수화물이 에너지를 발생시키는 대사 과정을 돕는 것이야.
4. 이 영양소는 수용성 비타민이라서 소변으로 매일 배출되기 때문에 과잉 증상은 없어.
5. 이 영양소를 너무 적게 먹으면 피로를 쉽게 느끼고, 다리가 붓고 저리는 각기병 증상이 나타나게 돼.
6. 이 영양소는 돼지고기, 현미, 감자, 닭고기 등에 많이 들어 있어.

이2 [예시 답안]

그동안 나는 지방 식품을 너무 많이 먹고, 비타민 B 함유 식품을 부족하게 먹어서 체중이 늘고, 각기병 증상이 생긴 것 같아. 앞으로 지방 식품의 섭취를 줄이고, 비타민 B이 풍부한 돼지고기, 현미밥, 감자, 닭고기 등을 챙겨 먹도록 노력해야겠어. 특히 돼지고기는 지방이 거의 없는 부위로 먹어야겠어.

〈나도 패션 연출가〉

이 [예시 답안]

얼굴형, 피부색, 체형 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 둥글면서 약간 긴 얼굴형, 밝고 흰 피부</li> <li>• 170cm 정도의 큰 키에 어깨가 좁고 마른 체형</li> </ul>
T.P.O. 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모교로 선생님을 방문하러 가는 상황이라 전체적으로 단정하면서도 밝고 활동적인 분위기 연출</li> </ul>
사용한 디자인 요소 · 원리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 난색과 명도가 높은 색을 사용해 따뜻하고 밝은 느낌을 주었고 마른 체형을 보완함.</li> <li>• U형 목둘레선의 원피스로 둥글고 긴 얼굴형의 단점이 더 두드러지게 강조됨.</li> <li>• 전체적으로 균형감과 안정감이 있으나 단조로움.</li> </ul>
평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체형과 분위기를 고려하여 색을 잘 사용하였으나, 목둘레선이 얼굴형의 단점을 더 강조하고, 균형의 원리가 지나치게 두드러져 단조로운 느낌을 줌.</li> </ul>

이2 [예시 답안]

난색과 명도가 높은 색을 사용하면서도 큰 키를 보완하기 위해 상의와 하의의 색을 다르게 하고, 더블 여밈의 재킷으로 부피감을 주며, 칼라가 있는 셔츠와 V형 목둘레선의 재킷으로 얼굴형의 단점을 보완한다. 9부 정도로 바짓단을 접어 무늬가 드러나게 하여 변화를 주고 큰 키를 보완한다.

〈의복 구매 행동 평가하기〉

이 [예시 답안]

12문항 중 3문항을 '아니오'로 답하였기 때문에 나의 의복 구매 행동은 노력과 개선이 필요하다고 생각한다. 특히 경제성과 실용성 부분이 부족하므로 앞으로 의복을 구매할 때에는 의복 세탁과 관리가 편리함을 고려하고, 오래 입을 수 있는 옷인지를 생각해서 구매해야겠다.

이2 자신이 가지고 있는 의복 또는 교과서 68쪽을 참고하여 분석한다.

**<내 삶을 아름답게 만들기>**

**이 [예시 답안]**

- 내 이름은? 김○○
- 내 이름의 의미는? 세상을 밝게 빛나게 하라는 의미
- 내 인생의 목표는? 삶에 후회하지 않기 위해 최선을 다하기
- 10년, 20년, 30년 후에 나는 어떤 모습일까?  
 -10년 후: 멋진 대학생의 모습을 하고 꿈을 향해 나가는 모습  
 -20년 후: 다른 나라 사람들과 인류의 미래를 위해 토론하는 모습  
 -30년 후: 대학 교수가 되어 학생들을 가르치며 밝게 웃는 모습
- 내가 좋아하는 일은? 다른 사람이 모르는 문제를 물어볼 때 알려 주기, 재미있는 영화 보기
- 내가 잘하는 일은? 사람들 도와주기, 청소하기
- 행복한 삶을 만들기 위해 나는 무엇을 할 수 있는가? 스스로에 대해 만족하기, 쉬어야 할 때 쉬 수 있는 용기와 결단력 갖기
- 친구 관계와 가족 관계를 잘 형성하기 위해 나는 어떤 노력을 해야 할까? 사람들을 위해 시간 내기, 상대방 무시하지 않기, 서로의 필요를 채워주기

**이 [예시 답안]**

나 스스로 만족한 삶이 무엇인지를 계속 확인하고 나를 긍정적으로 받아들이기, 친구 관계에서는 친구를 존중하고 격려하며 함께 시간 보내기, 가족 관계에서는 나에게 맡겨진 일을 충실히 수행하고 서로 양보하기, 이러한 과정에서 미래를 준비하기 위해 오늘을 충실히 살아 나가기

**<우리 집 쾌적한 주거 환경 만들기>**

이 교과서 76~85쪽을 참고하여 자신의 집의 주거 환경을 평가해 본다.

평가 요소	점수	이유
열 환경	18	리모델링을 하여 냉난방 효과가 좋으나, 겨울 철에 결로 현상이 나타난다.
빛 환경	16	조명등의 떨림 현상이 심하고, 공부방에 조명등이 부족하여 많이 어둡다.
공기 환경	18	화장실에 환기팬이 제대로 작동되지 않아 습기가 많고 곰팡이도 조금 보인다.
소리 환경	20	방음이 잘되고 아파트 단지 안쪽에 있어 자동차나 공사 등 외부 소음이 적다.
주거 안전 상태	18	전반적으로 안전 상태가 좋으나 가구의 모서리가 뾰족한 부분이 많다.

이 이의 결과에 따라 개선해야 할 점과 개선 방법을 적어 본다.

개선해야 할 점	개선 방법
빛 환경(조명등)	조명을 전체적으로 LED 등으로 바꾸고 공부방이나 작업 공간에 국부 조명을 추가 설치한다.
열과 공기 환경	결로 현상을 줄이고 습기가 많은 점을 개선하기 위해 하루에 2~3차례 환기를 꼭 하고, 화장실의 환기팬을 바로 교체한다.

**<나의 건강을 지켜줄 두 영양소 이야기>**

- 이** 현재 나의 몸 상태에 비추어 가장 관심이 가는 두 영양소를 선택하여 각 질문에 답을 쓴다.
- 이** 내 몸의 건강을 위해 식습관에서 고쳐야 할 내용을 1의 답에 비추어 정리한 후 쓴다.

**•평가기준•**

상	나의 건강을 지켜줄 두 영양소 이야기의 모든 항목에 답하고, 건강을 위한 식습관 대책을 바르게 제시하였다.
중	나의 건강을 지켜줄 두 영양소 이야기의 항목에 답하고, 건강을 위한 식습관 대책을 제시하였다.
하	나의 건강을 지켜줄 두 영양소 이야기의 항목에 거의 답하지 않고, 건강을 위한 식습관 대책을 제대로 제시하지 못했다.

**<나도 패션 연출가>**

자신의 체형을 분석하고 디자인 요소와 원리를 활용하여 자신에게 어울리면서도 T.P.O.에 맞는 옷차림을 하도록 한다.

**•평가기준•**

상	체형, T.P.O., 디자인 요소와 원리에 대한 분석 및 평가가 적절하고 이를 바탕으로 어울리는 옷차림을 연출하였다.
중	체형, T.P.O., 디자인 요소와 원리에 대한 분석 및 평가가 적절하였으나 어울리는 옷차림을 연출하는 부분이 미흡하였다.
하	체형, T.P.O., 디자인 요소와 원리에 대한 분석 및 평가와 어울리는 옷차림을 연출하는 부분 모두 미흡하였다.

**<의복 구매 행동 평가하기>**

자신의 의복 구매 행동을 스스로 평가하고, 의복 구매와 관련된 다양한 정보를 수집하는 방법을 익혀 합리적인 의생활을 실천하도록 한다.

**•평가기준•**

상	자신의 의복 구매 행동을 적절하게 평가하고, 의복 품질 표시를 정확하게 분석하였다.
중	자신의 의복 구매 행동을 적절하게 평가하였으나, 의복 품질 표시를 분석하고 평가하는 부분이 미흡하였다.
하	자신의 의복 구매 행동 평가와 의복 품질 표시를 분석하고 평가하는 부분 모두 미흡하였다.

**<내 삶을 아름답게 만들기>**

나를 이해할 수 있는 다양한 질문에 대한 답을 적고, 내 삶을 아름답게 만들기 위한 방법에 대해 생각해 보도록 한다.

**•평가기준•**

상	나를 이해하기 위한 질문에 대한 답을 충실하게 적고, 이를 중심으로 내 삶을 아름답게 만들기 방법을 잘 제시하였다.
중	나를 이해하기 위한 질문에 대한 답을 충실히 적었지만, 내 삶을 아름답게 만들기 방법을 제시하지 못했다.
하	나를 이해하기 위한 질문에 대한 답과 내 삶을 아름답게 만들기 방법을 모두 제시하지 못했다.

**<우리 집 쾌적한 주거 환경 만들기>**

자신의 집의 열, 빛, 공기, 소음, 안전 등 주거 환경을 스스로 평가하고 부족한 부분을 개선하여 쾌적한 주거 환경을 조성할 수 있도록 한다.

• 평가 기준 •

상	주거 환경을 요소별로 적절하게 평가하고, 실천 가능하고 효과적인 주거 환경 개선 방법을 제시하였다.
중	주거 환경을 요소별로 적절하게 평가하였으나, 실천 가능하고 효과적인 주거 환경 개선 방법 제시가 미흡하였다.
하	주거 환경 요소별 평가와 실천 가능하고 효과적인 주거 환경 개선 방법 제시가 모두 미흡하였다.

## III 청소년의 자원 관리

### 01. 청소년의 자기 관리

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

76쪽

- 01 ㉠ 물적 자원, ㉡ 인적 자원    02 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○  
03 ④                                    04 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)  
01 74쪽 (📖 95~97쪽)                    02~04 74~75쪽 (📖 98~101쪽)

- 02 시간은 인적 자원 중 개인적 자원에 속한다.  
03 시간 관리는 '나를 이해하기 → 목표 세우기 → 시간 계획하기 → 실천하기 → 평가하기'의 과정으로 이루어진다.  
04 청소년기는 체계적인 시간 계획을 통해 학업 관리와 여가 관리를 해야 한다.  
**오답노트:** ① 학업 계획은 장기 계획과 단기 계획을 모두 세운다.  
② 가장 능률이 오르는 시간대에 규칙적으로 공부를 한다.  
③ 자기 능력에 맞는 내용 수준과 진도로 학습한다.  
④ 소극적·적극적 활동, 개인적·사회적 활동이 균형을 이루도록 한다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

77쪽

- 01 ③                                    02 기회비용                    03 ④  
04 (1) ㉡, (2) ㉢, (3) ㉠                    05 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)  
01~02 74쪽 (📖 95~97쪽)                    03~05 74~75쪽 (📖 98~101쪽)

- 01 협동심은 인적 자원 중 대인적 자원이다.  
**오답노트:** ①, ②, ④, ⑤는 물적 자원이다.  
03 시간은 어떻게 사용하는가에 따라 그 가치와 결과가 크게 달라진다.  
**오답노트:** ① 저장할 수 없고 돈을 주고 살 수 없다.  
② 다른 사람에게 나눠 주거나 빌려 줄 수 없다.  
③ 인적 자원 중 개인적 자원에 속한다.  
⑤ 눈에 보이지 않으나 시계로 그 흐름과 양을 측정할 수 있다.

- 04 (1) 여가 생활시간: 독서, 운동, 여행, 산책, 봉사 활동, 교제 등  
(2) 의무 생활시간: 출퇴근, 근무, 조리, 청소, 육아, 수업, 통학 등  
(3) 필수 생활시간: 수면, 식사, 목욕, 몸단장, 용변, 의료, 휴식 등  
05 일의 우선순위는 긴급도와 중요도를 고려하여 정한다.

시험에 잘 나오는 실력 쑥쑥 문제

78~81쪽

- 01 ④                                    02 ③                                    03 ③                                    04 ④                                    05 ②                                    06 ④  
07 ④                                    08 ⑤                                    09 ⑤                                    10 ③                                    11 ㉠, ㉡                                    12 ㉢, ㉣  
13 ⑤                                    14 ②                                    15 ③                                    16 ④  
17 ⑤ T: 마감일이 있어야 한다.                    18 ③                                    19 ⑤                                    20 ⑤  
21 ④                                    22 ③                                    23 ①                                    24 ⑤                                    25 해설 참조  
26 해설 참조                                    27 해설 참조                                    28 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)  
01~07, 25 74쪽 (📖 95~97쪽)  
08~24, 26~28 74~75쪽 (📖 98~101쪽)

- 01 인적 자원은 개인적 자원과 대인적 자원으로 구분할 수 있다.  
**플러스 해설: 인적 자원의 분류**  
• 개인적 자원: 한 개인에게 속한 인적 자원  
• 대인적 자원: 사람 간의 긍정적인 상호 작용으로 형성되는 자원  
02 체력, 드리블 능력, 지식, 창의력은 인적 자원이고, 과학 서적은 물적 자원이다.  
03 물적 자원에는 물품, 자산, 금전, 에너지, 공공시설 등이 속한다.  
**오답노트:** ①, ②, ④, ⑤는 인적 자원에 대한 설명이다.  
04~05 생활 자원의 특성에는 효용성, 관리 가능성, 접근 가능성, 상호 교환성 등이 있다.  
**플러스 해설: 생활 자원의 특성**  
• 효용성: 자원으로 사용되어야 비로소 자원으로서의 가치가 있다.  
• 접근 가능성: 필요할 때 사용할 수 있도록 준비가 되어 있어야 한다.  
• 관리 가능성: 어느 정도 통제나 관리가 가능해야 한다.  
• 상호 교환성: 대체하여 사용하거나 여러 가지 용도로 사용할 수 있어야 한다.  
06 자신이 많이 가지고 있거나 사용하지 않는 자원은 다른 사람의 자원과 교환하여 활용도를 높여야 한다.  
**플러스 해설: 생활 자원의 효율적 활용 방안**  
• 효용성을 높일 것: 자신이 가진 자원을 바르게 인식하고 자원의 효용성을 높인다.  
• 낭비하지 말 것: 물건을 아끼고 잘 관리해서 사용 기간을 늘리고, 공공 시설도 책임감 있게 사용한다.  
• 대체하여 사용할 것: 필요한 자원이 없을 때는 많이 가지고 있는 자원으로 적절하게 대체하여 활용한다.  
• 교환하여 사용할 것: 자신이 많이 가지고 있거나 사용하지 않는 자원을 다른 사람의 자원과 교환한다.  
• 인적 자원을 최대한 활용할 것: 지식, 기술, 창의력, 판단력 등의 인적 자원을 꾸준히 개발하여 활용한다.

- 07 필요한 자원인 돈이 없어서 대신 자신이 가지고 있는 자원인 케이크 재료와 조리 기술을 적절하게 대체하여 활용하였다.
- 08 시간의 사용 결과는 어떻게 사용하느냐에 따라 크게 달라진다.
- 09 시간은 모든 사람에게 똑같이 하루 24시간이 주어지지만, 사용하는 사람에 따라 그 가치나 결과가 달라진다.
- 10 직업 노동, 가사 노동, 학업에 사용되는 시간은 의무 생활시간에 속한다.
- 11 생명을 유지하고 에너지를 재충전하는 데 필요한 시간은 필수 생활시간으로 수면, 식사, 목욕, 몸단장, 용변, 의료, 휴식 등이 속한다.
- 12 자아를 실현하고 교양을 쌓거나 오락을 즐기기 위한 시간은 여가 생활시간으로 독서, 운동, 여행, 산책, 봉사 활동, 교제 등이 속한다.
- 13 ①~④는 필수 생활시간에 속하고, ⑤는 의무 생활시간에 속한다.
- 14 우리나라 학생들은 수업, 공부 등 의무 생활시간이 많아서 과도한 스트레스와 심리적 불안정을 경험하고 있다는 내용이다. 그러므로 오락을 즐기고 자아를 실현할 수 있는 여가 생활시간을 늘리는 것이 바람직하다.
- 15 시간 관리는 '목표 세우기 → 시간 계획하기 → 실천하기 → 평가하기'의 과정으로 이루어진다.
- 16 시간 관리 과정 중 시간 계획하기 단계이다. 해야 할 일의 목록을 작성하고 우선순위를 정하여 중요하고 긴급한 일부터 계획한다.  
**플러스 해설 : 시간 계획하기**
  - 학교 수업, 수면 등 고정적인 시간을 먼저 고려한다.
  - 해야 할 일의 목록을 작성하고 우선순위를 정한다.
  - 자기 계발을 위한 여가를 별도로 계획한다.
  - 예상하지 못한 일에 대비하여 여유 시간을 둔다.
- 17 목표를 세울 때 마감일을 정해 두어야 목표 달성을 할 수 있다.  
**플러스 해설 : 스마트(SMART) 원리로 목표 세우기**
  - S(specific): 구체적이어야 한다.
  - M(measurable): 측정할 수 있어야 한다.
  - A(achievable): 성취 가능해야 한다.
  - R(result-oriented): 결과 지향적이어야 한다.
  - T(time bound): 마감일이 있어야 한다.
- 18 실천 과정에서는 계획대로 잘 이루어지고 있는지 검토하고 예상하지 못한 일이 생기면 융통성 있게 계획을 수정한다.  
**오답노트 :** ㉠과 ㉡은 시간 계획 단계이고, ㉢은 평가 단계이다.
- 19 중요하고 긴급한 일부터 계획해야 한다.
- 20 일의 우선순위를 정할 때 1순위는 중요하고 긴급한 일, 2순위는 중요하나 긴급하지 않은 일, 3순위는 긴급하나 중요하지 않은 일, 4순위는 긴급하지도 중요하지도 않은 일의 순으로 한다.
- 21 시간 계획을 세울 때는 해야 할 일의 목록과 우선순위를 정한다.  
**오답노트 :** ㉠ 여가 활동도 미리 계획을 세워 다양한 여가 활동을 경험할 수 있도록 한다.  
㉡ 학교 수업, 수면 등 고정적인 시간을 먼저 고려한다.

- 22 예상하지 못한 일이 생기면 융통성 있게 계획을 수정하여 실천한다.
- 23 일정 시간 공부한 후에는 적당한 휴식을 취하는 게 효율적이다.  
**오답노트 :** ㉠ 수업, 숙제 외에 스스로 공부하는 시간을 가진다.  
㉢ 하루 중 가장 능률이 오르는 시간대에 규칙적으로 공부한다.  
㉣ 자기 능력에 맞는 내용 수준과 진도로 학습한다.  
㉤ 스스로 학습 목표를 세우고 일정 기간의 학습량을 정하여 능동적으로 실행한다.
- 24 여가 활동은 개인적 활동과 사회적 활동이 조화를 이루도록 하고, 소극적이고 수동적인 활동과 적극적이고 능동적인 활동이 균형을 이루도록 한다.

**도전** 서술형·논술형 문제

- 25 생활 자원을 효율적으로 활용하기 위해서는 자원의 효용성을 높이고, 낭비하지 않으며, 대체하여 사용한다. 또한, 자원을 다른 사람과 교환하여 사용하고, 인적 자원을 최대한 활용한다.
- 26 필수 생활시간: 생명을 유지하고 에너지를 재충전하는 데 필요한 시간이다.
- 27 좋은 목표는 구체적이어야 하고, 측정할 수 있어야 하며, 성취 가능해야 한다. 또한, 결과 지향적이고, 마감일이 있어야 한다.
- 28
  - 개인적 활동과 사회적 활동이 조화를 이루도록 한다.
  - 미리 계획을 세워 다양한 여가 활동을 경험할 수 있도록 한다.
  - 소극적이고 수동적인 활동과 적극적이고 능동적인 활동이 균형을 이루도록 한다.

## 02. 의복 관리와 재활용

**시험에 잘 나오는 기본 개념 문제** **84쪽**

01 ㉠      02 ㉣      03 ㉠      04 아래로, 손잡이

---

◉ 되돌아보기 Page (📖 : 교과서)  
 01~03 82-83쪽 (📖 105~111쪽)    04 83쪽 (📖 112~113쪽)

- 03 농축 세제는 일반 세제의 절반만 사용하고, 행굴 때는 본빨래보다 약간 높은 온도로 행구어야 효과적이다.  
**플러스 해설 : 행구는 방법**
  - 맑은 물이 나올 때까지 여러 번 행구고 행굴 때마다 물을 꼭 짜야 옷에 남아 있는 세제가 제거되어 물을 절약할 수 있다.
  - 섬유 유연제는 마지막으로 행구는 물에 넣는다.
- 04 바느질할 때 바늘, 시침 핀은 사용 후 바늘꽂이에 꽂아 두고, 바늘을 천에서 뺄 때에는 바늘 끝을 아래로 향하게 한다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

85쪽

01 ③    02 ②    03 ①    04 (1) ㉠, (2) ㉡, (3) ㉢    05 거품

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~05 82~83쪽 (📖 105~111쪽)

- 01 인조 섬유는 원료에 화학 처리를 하여 인공적으로 만든 것으로 재생 섬유와 합성 섬유로 나뉜다.  
**오답노트** : ① 재생 섬유에는 레이온과 아세테이트가 있다.
- 02 식물성 섬유에는 면섬유와 마섬유가 있다.
- 03 합성 섬유는 석유를 원료로 만든다.
- 04 천연 섬유를 생산하는 과정에서 사용되는 농약, 비료, 살충제 등은 수질 및 토양 오염을 일으킨다.

- 05 면섬유와 마섬유는 비벼 빨 수 있고, 속옷이나 수건 등은 삶아 뺀다.
- 06 면, 마는 물을 뿌린 후 180~210℃에서 다린다. 건은 안쪽에서, 모는 형겅을 덮고 140~160℃의 온도로 물을 뿌린 후 다리고, 인조 섬유는 물을 약간 뿌려 80~120℃의 온도로 다린다.

**플러스 해설 : 다림질 방법**

- 취급 표시를 확인한 후 섬유에 따라 적절한 방법으로 다림질한다.
- 혼방한 옷감은 열에 약한 섬유를 기준으로 다린다.
- 옷감이 늘어나지 않도록 누르듯이 다린다.

시험에 잘 나오는 실력 축적 문제

86~89쪽

01 ①    02 ③    03 ②    04 ①    05 ④    06 ㉠, ㉡  
07 ⑤    08 ⑤    09 ②    10 ②    11 ②    12 ②  
13 ②    14 ②    15 ②    16 ③    17 ④    18 ⑤  
19 ④    20 ⑤    21 ⑤    22 ②    23 ①    24 ②  
25 해설 참조    26 해설 참조    27 해설 참조  
28 해설 참조    29 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~20, 25~28 82~83쪽 (📖 105~111쪽)    21~24, 29 83쪽 (📖 112~113쪽)

- 01 식물성 섬유는 흡습성이 좋고, 열과 알칼리에 강하며, 구김이 잘 생긴다. 또한, 강도가 세고 물에 젖으면 강도가 더 증가한다.
- 02 합성 섬유는 구김이 잘 생기지 않으나 흡습성이 낮아 천연 섬유와 혼방하여 사용한다.
- 03 면섬유는 구김이 잘 생기고, 강도가 세며 물에 젖으면 강도가 더 증가한다.
- 04 아세테이트는 광택과 촉감이 좋아 견섬유 대용으로 사용된다.
- 05 재생 섬유는 면 린터나 목재 펄프를 화학 처리하여 인공적으로 만든 섬유이다. 재생 섬유에는 레이온과 아세테이트가 있다.
- 06 폴리에스테르는 흡습성이 낮고, 면섬유는 구김이 잘 생기므로 혼방하여 단점을 보완한다.

- 08 폴리우레탄은 신축성과 탄성이 좋아 고무 대용으로 사용된다.

**오답노트** : ① 마섬유 - 여름옷, 여름 한복, 상복 등  
② 면섬유 - 속옷, 잠옷, 운동복, 평상복, 수건 등  
③ 나일론 - 스타킹, 수영복, 스키복 등  
④ 모섬유 - 겨울옷, 코트, 스웨터, 양복 등

- 09 **이시이** 옷감에는 섬유에서 실의 단계를 거쳐 만든 직물과 편성물이 있고, 실을 거치지 않고 섬유에서 직접 만든 펠트와 부직포가 있다.

**플러스 해설 : 옷감의 종류**

- 직물: 날실과 씨실을 교차시켜 만든 옷감
- 편성물: 실로 고리를 만들어 짠 옷감
- 펠트: 양모의 축융성을 이용하여 만든 옷감
- 부직포: 섬유들을 접착제나 열로 서로 붙여서 만든 옷감

- 10 유기 용제로 오염 물질을 녹여서 제거하는 방법은 드라이클리닝이다.
- 11 건은 흔들어 빨고, 모는 가볍게 주물러 빨거나 눌러 뺀다. 두 섬유 모두 중성 세제를 사용해야 한다.
- 12 애벌빨래는 본빨래 전에 빨래감을 미지근한 물에 잠시 담가 두었다가 가볍게 주물러 빼는 것으로, 오염 물질이 팽윤되어 제거하기 쉬운 상태가 된다. 면섬유와 마섬유 제품에 효과적이다.

- 13 세탁 효과를 높이려면 세제 농도, 세탁 시간과 온도가 적절해야 한다.

**오답노트** : ㉠ 세제 농도는 0.2~0.3%가 적당하다.  
㉡ 본빨래보다 약간 높은 온도에서 행구어야 효과적이다.

- 14 드라이클리닝은 의복의 변형이나 탈색이 적고, 옷감이 덜 상한다.

**오답노트** : ② 수용성 오염보다 지용성 오염 제거에 효과적이다.

④ 건, 모, 레이온, 아세테이트 등 물세탁에 약한 옷에 적합하다.  
⑤ 드라이클리닝에 사용되는 일부 유기 용제는 인체에 유해하고 환경 오염의 원인이 되기도 한다.

- 15 드라이클리닝은 건, 모, 레이온, 아세테이트 등에 적합하다.

- 16 드라이클리닝한 옷은 비닐을 벗기고 바람을 쐬어 남아 있는 유기 용제를 날린 후 보관해야 한다.

- 17 견섬유는 안쪽에서 140~160℃의 온도로 다리고, 인조 섬유는 물을 약간 뿌려 80~120℃로 다린다.

**오답노트** : • 면과 마는 물을 뿌린 후 180~210℃로 다린다. [○]

- 18 속옷, 양말 등은 말아서 우유갑이나 작은 종이 상자에 넣어 보관한다.

**오답노트** : ① 의복 보관 용기는 습기가 적고 통풍이 잘되는 곳에 보관한다.

② 스웨터와 티셔츠, 청바지는 잘 개어서 보관한다.

③ 무거운 옷은 아래에, 가벼운 옷은 위에 보관한다.

④ 코트나 블라우스, 정장 등은 옷걸이에 걸어 보관한다.

- 19 창구멍을 막을 때는 감침질이나 공그르기가 적당하다.

도전

서술형 · 논술형 문제

- 25 ㉢ 흡습성이 높고 구김이 잘 생기지 않는다.

- 26 오염 물질이 팽윤되어 제거하기 쉬운 상태가 되므로 세탁 시간과 세제를 절약할 수 있고, 면섬유와 마섬유에 적합하다.

- 27 수건에 싸서 눌러 물기를 없애고 그늘에 누어서 말린다.
- 28 드라이클리닝한 옷은 비닐을 벗기고 바람을 쐬어 남아 있는 유기 용제를 날린 후 보관해야 한다.
- 29 바느질로 덧단을 대거나 프릴을 달아서 길이를 늘린다.

### 03. 청소년의 소비 생활

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제 92쪽

01 ③      02 ③      03 ①      04 ㉠ - ㉡ - ㉢ - ㉣

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~02 90~91쪽 (책 117~121쪽)    03~04 91쪽 (책 122~125쪽)

- 02 구매 의사 결정 과정 중 대안 평가 단계에서의 평가 기준에는 가격, 품질, 상표, 디자인, 색상 등이 있다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제 93쪽

01 ①      02 (1) ㉠, (2) ㉢, (3) ㉣    03 ④      04 ④

05 내용 증명 제도

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~03 90~91쪽 (책 117~121쪽)    04~05 91쪽 (책 122~125쪽)

- 01 청소년기에는 독립성과 자아 정체감이 발달하면서 아동과는 구별되는 소비 성향을 보인다.
  - 답노트 : ②, ③ 동조 소비: 친구나 연예인 등이 구매하는 상품을 모방하여 구매한다.
  - ⑤ 충동 소비: 계획에 없는 상품과 서비스를 충동적으로 구매한다.
- 04 부적절한 소비로 남에게 피해를 주지 않고 윤리적 소비를 실천하는 것은 소비자의 책임에 해당한다.

시험에 잘 나오는 실력 쏙쏙 문제 94~97쪽

01 ③      02 ④      03 ③      04 ①      05 ②

06 대안 평가      07 ①      08 ④      09 ②      10 ③

11 ①      12 ②      13 ③      14 ⑤      15 ②      16 ②

17 ①      18 ④      19 ③      20 ③      21 ①      22 ③

23 해설 참조      24 해설 참조      25 해설 참조

26 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~11, 23~25 90~91쪽 (책 117~121쪽)

12~22, 26 91쪽 (책 122~125쪽)

- 01 청소년은 성인 소비자에 비해 소비 경험이 부족하여 비합리적인 소비 행동을 하기 쉽다.

- 02 충동 소비는 계획에 없는 상품이나 서비스를 충동적으로 구매하는 행동이고, 과시 소비는 경제력을 과시할 수 있는 상품과 서비스를 구매하는 행동이다.

**플러스 해설: 비합리적인 소비**

- 동조 소비: 친구나 연예인 등이 구매하는 상품을 모방하여 구매한다.
  - 과소비: 자신의 경제 능력 이상으로 지나치게 많이 구매한다.
- 03 선불 카드는 금액을 미리 충전하여 잔액 내에서 사용하는 카드이다.
    - 답노트 : ② 간편 결제 서비스: 휴대 전화에 카드 정보를 저장해 놓고 간단한 인증 절차를 통해 결제하는 방식이다.
    - ④ 체크 카드: 은행 예금의 잔액 내에서 사용하는 카드이다.
    - ⑤ 신용 카드: 구매 후 일정 기간 뒤에 돈을 지불하는 카드이다.
  - 04 구매 의사 결정 과정은 '문제 인식 → 정보 탐색 → 대안 평가 → 구매 → 구매 후 평가'의 순서를 거친다.
  - 06 대안 평가는 수집한 정보 중 몇 가지 대안을 평가 기준에 따라 비교, 평가하여 우선순위를 정하는 단계이다.
  - 07 구매 장소 중 백화점은 시설과 서비스는 좋으나 가격이 비싼 편이다.
    - 답노트 : ② 편의점: 24시간 영업하지만 가격이 비싼 편이다.
    - ③ 재래시장: 가격이 싼 편이나 시간과 노력이 많이 든다.
    - ④ 인터넷 쇼핑: 편리하지만 정보의 정확성과 신뢰도가 떨어진다.
    - ⑤ 대형 할인 매장: 일상 생활용품을 취급하며 가격이 싸다.
  - 08 상업적 원천의 정보는 판매를 목적으로 제공하므로 비용이 들지 않고 쉽게 얻을 수 있으나, 과장된 정보나 허위 정보가 많아 객관성과 신뢰성이 부족하다.
    - 답노트 : ①, ③은 개인적 원천, ②, ⑤는 중립적 원천의 정보의 특성이다.
  - 09 '소비자 시대' 잡지는 한국소비자원에서 제공하는 중립적 원천의 정보이다. 중립적 원천의 정보는 객관적이며 신뢰할 수 있고, 정보를 획득하는 데 시간과 비용이 많이 든다.
    - 답노트 : ⑤은 상업적 원천, ⑥은 개인적 원천의 정보에 대한 설명이다.
  - 10 사용 정보는 사용 설명서를 통해 상품의 기능과 용도, 사용 방법, 주의 사항, 보관 방법 등을 소비자가 알 수 있도록 제공한다.
  - 11 품질 마크는 국가나 신뢰할 수 있는 기관에서 마크를 부여해 상품의 질과 안전성을 나타내는 것으로, 품질마크 중 KC 마크에 대한 설명이다.
    - 답노트 : ② GD 마크로 한국디자인진흥원에서 디자인, 기능, 품질이 우수한 제품에 부여한 마크이다.
    - ③ GR 마크로 우수 재활용 제품에 대해 인증해 주는 마크이다.
    - ④ 환경 마크로 친환경적이며 품질이 우수한 제품을 국가가 공인한 마크이다.
- 플러스 해설: 상품에 표시된 소비자 정보**
- 가격 정보: 소비자 가격, 단위 가격 등이 표시되어 있다.
  - 보증 정보: 일정 기간 내에 상품에 결함이 생기거나 소비자가 불만족할 때 품질 보증서로 교환, 환불, 수리 등을 약속한다.
  - 품질 표시: 상품의 명칭, 성분, 제조 일자, 유통 기한, 제조업자나 판매업자의 연락처 등을 표시한다.
  - 사용 정보: 사용 설명서를 통해 상품의 기능과 용도, 사용 방법, 주의 사항, 보관 방법 등을 알 수 있다.

- 12 소비자는 상품이나 서비스를 이용할 때 위험에서 안전하게 보호받을 권리가 있다.
- 13 소비자는 소비 생활에 영향을 주는 국가의 정책이나 사업자의 사업 활동에 의견을 제시할 권리가 있다.
- 14 소비자 기본법에서는 소비자의 8대 권리를 규정하고 있다.  
**오답노트:** ①은 알 권리, ②는 선택할 권리, ③은 안전할 권리, ④는 의견을 반영할 권리이다.
- 16 윤리적 소비는 지역 상품 구매, 기부 활동, 윤리적 처분, 공정 무역 상품 구매, 녹색 소비 등으로 실천할 수 있다.  
**오답노트:** ② 윤리적 소비는 품질과 가격뿐만 아니라 소비가 사회와 환경에 미치는 영향까지 생각하는 소비이다.
- 17 소비자에게는 권리가 있지만 책임도 있으며 소비자의 책임에는 참여할 책임, 비판 의식을 가질 책임, 환경을 보호할 책임, 단체 행동을 할 책임, 사회적 책임 등이 있다.
- 19 소비자 문제가 발생했을 때에는 '판매자나 제조업자를 통한 해결 → 행정 기관이나 소비자 단체와의 상담 및 피해 구제 → 한국소비자원의 분쟁조정위원회를 통한 분쟁 조정 → 법원을 통한 소송'의 과정을 통해서 해결할 수 있다.
- 21 내용 증명은 언제, 누구에게, 어떤 내용의 문서를 발송했다는 사실을 우체국이 보증해 주는 제도이다.  
**오답노트:** @ 양식에 따라 3부를 작성한 후 보내는 사람, 받는 사람, 우체국이 각각 1부씩 보관하며, 인터넷으로도 신청할 수 있다.
- 22 미성년자의 계약은 청약 철회 기간이 지나도 취소가 가능하며, 청약 철회 기간 이내라면 해결이 더욱 쉽다.

**틀린소 해설: 청소년 소비자 문제 해결 방법**

- 만 19세가 되지 않았다면, 부모님의 동의가 없는 계약은 원칙적으로 취소할 수 있다.
- 미성년자의 계약은 청약 철회 기간이 지나도 취소가 가능하며, 청약 철회 기간 이내라면 해결이 더욱 쉽다.
- 사업자가 취소해 주지 않으면 내용 증명을 발송하고 물품을 있는 그대로 반품한다.

도전

서술형 · 논술형 문제

- 23 • 충동 소비: 계획에 없는 상품이나 서비스를 구매하는 행동  
 • 과시 소비: 경제력을 과시할 수 있는 상품을 구매하는 행동  
 • 동조 소비: 친구나 연예인 등이 구매하는 상품을 모방하는 행동  
 • 과소비: 자신의 경제 능력 이상으로 많이 구매하는 행동
- 24 ① 만족: 다음번에도 재구매한다.  
 ② 불만족: 수리, 교환, 환불을 요구하거나 새로운 정보를 탐색한다.
- 25 ① 생산자: 표시된 내용에 대한 책임감을 가지도록 한다.  
 ② 소비자: 상품을 선택하고 사용하는 데 유용하게 활용된다.

- 26 • 공정 무역 상품 구매: 제3세계의 노동자들이 노동력 착취 없이 정당한 대가를 받을 수 있도록 하는 공정 무역 상품을 구매한다.  
 • 지역 상품 구매: 내 고장에서 생산한 상품을 구매하여 건강과 환경을 고려한 소비를 한다.  
 • 윤리적 처분: 자원을 효율적으로 사용하고 절약하며, 쓰레기 분리 배출과 재활용을 생활화한다.  
 • 기부 활동: 상품 대금의 일부가 사회 공헌을 위해 쓰이는 상품을 구매하거나, 용돈을 절약하여 기금으로 고통받는 사람들을 돕는 기부 활동에 참여한다.

시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제

98~103쪽

01 ②	02 ③	03 ②	04 해설 참조	05 ④
06 ②	07 ③	08 ①	09 ④	10 ⑤
11 ②	12 ④	13 ①	14 ③	15 ②
16 ①	17 ④	18 ④	19 ③	20 ④
21 ㉠, ㉡, ㉢	22 ㉠, ㉡, ㉢	23 ①	24 ①	25 ④
26 ②	27 ⑤	28 ④	29 ①	30 ④
31 ⑤	32 ④	33 ㉠, ㉡	34 ②	35 ④
36 ⑤	37 ⑤	38 ⑤	39 ①	40 ③
41 ②				

◎ 되돌아보기 Page

(책: 교과서)

01~03 74쪽 (책 95~97쪽)	04~13 74~75쪽 (책 98~101쪽)
14~25 82~83쪽 (책 105~111쪽)	26~28 83쪽 (책 112~113쪽)
29~34 90~91쪽 (책 117~121쪽)	35~41 91쪽 (책 122~125쪽)

- 01 인적 자원에는 기술, 시간, 지식, 흥미, 창의력, 체력, 친밀감 등이 있고, 물적 자원에는 자산, 금전, 물품, 에너지, 공공시설 등이 있다.
- 02 우리의 욕구는 무한한 데 비해 자원은 한정되어 있으므로 자원의 효율적인 활용이 중요하다.
- 03 물건을 아끼고 잘 관리해서 사용 기간을 늘리고, 공공시설도 책임감 있게 사용하여 자원을 낭비하지 않도록 노력해야 한다.
- 04 • 모든 사람에게 하루 24시간씩 똑같이 주어진다.  
 • 시간 자원은 항상 다른 자원과 함께 사용된다.  
 • 저장할 수 없고 돈을 주고 살 수 없다.  
 • 시간 자원은 다른 사람에게 나눠 주거나 빌려 줄 수 없다.  
 • 눈에 보이지 않으나 시계로 그 흐름과 양을 측정할 수 있다.
- 05 생활시간은 필수 생활시간, 의무 생활시간, 여가 생활시간으로 구분한다. 필수 생활시간에는 수면, 식사, 목욕, 몸단장, 용변, 의료, 휴식 등을 위한 시간이 있다.
- 06 봉사 활동은 여가 생활시간에 속한다.
- 07 시간 관리는 '나를 이해하기 → 목표 세우기 → 시간 계획하기 → 실천하기 → 평가하기'의 과정으로 이루어진다.

- 08 시간 관리 과정 중 예상하지 못한 일이 생겨 융통성 있게 계획을 수정하고 실천하는 활동은 실천 단계에 해당한다.
- 09 ㉠은 1순위로 중요하고 긴급한 일, ㉡은 2순위로 중요하나 긴급하지 않은 일, ㉢은 3순위로 긴급하나 중요하지 않은 일, ㉣은 4순위로 긴급하지도 중요하지도 않은 일이다. ㉤은 다른 사람이 해도 된다.
- 10 목표는 스마트(SMART) 원리에 따라 구체적으로, 측정할 수 있고, 성취 가능하며, 결과 지향적으로, 마감일이 있게 정해야 한다.
- 11 시간 계획을 할 때에는 여유 시간을 두어야 한다.  
**오답노트:** ① 목표는 구체적이고 성취 가능해야 한다.  
 ③ 여가 시간을 계획하여 다양한 여가 활동을 경험할 수 있도록 한다.  
 ④ 중요도와 긴급도가 높은 일부터 가장 먼저 한다.  
 ⑤ 예상하지 못한 일이 생기면 융통성 있게 계획을 수정한다.
- 13 학습 목표는 스스로 세우고, 자기 능력에 맞는 내용 수준과 진도로 학습한다.
- 15 식물성 섬유는 흡습성이 좋고, 열과 알칼리에 강하며, 구김이 잘 생긴다. 또한, 강도가 세고 물에 젖으면 강도가 더 증가한다.
- 16 견섬유는 흡습성이 좋으나, 열, 알칼리, 햇빛, 해충 등에 약하다.
- 17 면 린터는 재생 섬유인 레이온과 아세테이트의 원료이다.  
**오답노트:** ① 견섬유 - 누에고치, ② 면섬유 - 목화솜, ③ 마섬유 - 마 줄기의 껍질, ⑤ 폴리에스테르 - 석유
- 18 레이온은 흡습성이 좋아 정전기가 잘 생기지 않는 섬유로, 안감, 블라우스, 레이스 등에 사용된다.  
**오답노트:** ① 아크릴은 가볍고 탄성과 보온성이 좋으며 햇빛과 약품에 강하나 열에 약하다.  
 ② 폴리우레탄은 신축성과 탄성이 좋아 보정 속옷, 수영복 등에 사용된다.  
 ③ 폴리에스테르는 산, 알칼리, 햇빛에 강하다.  
 ⑤ 나일론은 탄성이 좋고 질기며 마찰에 강하나, 흡습성이 좋지 않아 정전기가 잘 생긴다.
- 19 폴리우레탄은 신축성과 탄성이 좋아 고무 대용으로 사용한다.
- 20 세탁 시간과 온도, 세제 농도를 적당하게 해야 세탁 효과가 좋아진다.  
**오답노트:** ① 세탁 시간은 10~20분이 적당하다.  
 ② 세제의 농도는 0.2~0.3%가 적당하다.  
 ③ 세탁 온도는 35~40℃가 적당하다.  
 ⑤ 애벌빨래는 면섬유와 마섬유 제품에 효과적이다.
- 23 면섬유와 마섬유는 물을 뿌린 후 180~210℃로 다리질한다.
- 24 의복을 보관할 때 무거운 옷은 아래에 가벼운 옷은 위에 보관한다.
- 26 창구멍을 막을 때는 감침질이나 공그르기가 적당하다.
- 27 길이가 짧아진 치마나 바지는 덧단을 대거나 프릴을 달아 수선한다.
- 28 작아진 바지는 교환하거나 고쳐 입는 등의 방법으로 재활용을 한다.
- 29 과소비는 자신의 경제 능력 이상으로 많이 소비하는 것이고, 과소비비는 자신의 경제력을 과시할 수 있는 상품과 서비스를 구매하는 것을 의미한다.
- 30 구매 의사 결정 과정은 '문제 인식 → 정보 탐색 → 대안 평가 → 구매 → 구매 결과 평가'의 순서를 거친다.

- 31 구매한 상품에 만족하지 않으면 다음번에는 다시 정보를 탐색한다.  
**오답노트:** ① 구매하고 싶은 욕구를 느끼는 단계는 문제 인식 단계이다.  
 ② 지불 장소와 방법을 고려하는 단계는 구매 단계이다.  
 ③ 대안 평가 단계에서는 평가 기준에 따라 우선순위를 정한다.  
 ④ 구매 후에 만족하면 다음번에도 바로 재구매한다.
- 32~33 상업적 원천의 정보에는 광고, 판매원의 설명, 사용 설명서 등이 있고, 개인적 원천에는 소비자의 경험, 중립적 원천에는 표준 규격, 상품 시험 결과 등이 있다.
- 34 구매 장소별로 특징이 다르므로 구매 장소를 고려하여 소비해야 한다.  
**플러스해설: 구매 장소별 특징**  
 • 백화점: 시설과 서비스 등은 좋으나 가격이 비싼 편이다.  
 • 재래시장: 가격이 싼 편이나 시간과 노력이 많이 든다.  
 • 인터넷 쇼핑몰: 편리하지만 정보의 정확성과 신뢰도가 떨어진다.  
 • 대형 할인 매장: 일상 생활용품을 취급하며 가격이 싸다.
- 35 피해를 보상받을 권리는 소비자가 상품이나 서비스를 이용하는 중에 입은 피해를 신속하고 공정한 절차에 따라 보상받을 권리이다.
- 36 소비자에게는 소비자의 권리와 이익을 높이기 위해 단체를 조직하고 조직된 단체를 통해 활동할 권리가 있다.
- 38 행정 기관이나 소비자 단체를 통해 소비자와 사업자가 합의를 하지 못하면 한국소비위원회의 분쟁조정위원회를 통해 분쟁 조정이 가능하다.
- 40 소비자 문제가 발생했을 때는 '판매자나 제조업자를 통한 해결 → 행정 기관이나 소비자 단체와의 상담 및 피해 구제 → 한국소비위원회의 분쟁조정위원회를 통한 분쟁 조정 → 법원을 통한 소송'의 과정을 통해서 해결할 수 있다.
- 41 내용 증명 제도는 언제, 누구에게, 어떤 내용의 문서를 발송했다는 사실을 우체국에서 보증해 주는 제도이다.  
**오답노트:** ② 효력은 내용 증명을 발송한 날로부터 발생한다.  
 ④ 내용 증명을 작성할 때에는 제목을 쓰고, 육하원칙에 따라 요구 사항의 근거를 제시해야 한다.

시험에 잘 나오는 수행평가 문제

104~108쪽

<스스로 하는 시간 관리>

[예시 답안]

- (1단계) - 효율적인 시간 파악: 8시 이후  
 - 하루 시간 활용 현황 파악: 8시 이후에는 계획대로 잘 실천하지 만, 그 전 시간에는 집중을 못하고 빈둥거리는 시간이 많음.  
 - 시간 낭비하는 특성이나 습관: 하루 1시간 이상 유튜브를 봄.
- (2단계) - 장기 목표: 1년 동안 책 50권 읽기  
 - 단기 목표: 매달 4권씩, 매주 1권, 하루 1시간 책 읽기
- (3단계) ① 가정 수행 평가 자료 검색(1시간), ② 영어 단어 암기(30분) ③ 출넘기하기(30분)
- (4단계) - 실천을 방해하는 요인: 휴대 전화 사용 시간이 많음.  
 - 극복할 수 있는 방법: 휴대 전화 사용 시간을 정해 두고 그 외에는 부모님께 맡기기

- 1주일의 시간 관리 평가하기: 휴대 전화를 정해진 시간에만 사용했더니 계획대로 모두 실천함.

**<지구의 건강을 지켜 주는 의복 관리>**

**01 [예시 답안]**

- 생산: 옷감을 만드는 과정에서 화학 약품, 염료, 표백제 등으로 인해 유해 가스, 폐수, 폐기물이 발생한다.
- 관리: 세탁용 세제나 드라이클리닝 용제는 환경을 오염시킨다.
- 폐기: 버려지는 옷을 소각, 매립할 때 유해 가스와 침출수가 나온다.

**02 [예시 답안]**

- ① 면, 마는 세탁 전에 애벌빨래를 하여 세제 사용을 줄인다.
- ② 옷장에 방충제와 제습제 대신 숯과 녹차, 허브 등을 넣는다.
- ③ 세탁할 때 합성 세제와 베이킹 소다를 반씩 넣고 소금을 넣는다.

**03 [예시 답안]**

- 노력해야 할 점
- ① 계획적인 의복 마련이 필요하다.
- ② 친환경적인 의복 관리가 필요하다.
- ③ 입지 않는 옷을 재사용하거나 재활용하는 노력이 필요하다.
- 구체적인 실천 방법
- ① 한 계절에 3벌 이상의 옷을 구매하지 않는다.
- ② 세탁 시에 소금, 베이킹 소다, 식초, 레몬즙 등을 활용한다.
- ③ 입지 않는 옷은 아름다운 가게나 알뜰 장터에 기증한다.

**<나도 패션 리폼 디자이너>**

**이~02** 교과서 113쪽의 셔츠, 청바지, 양말을 재활용한 다양한 사례를 참고하여 창의적이고 실용적인 생활용품을 구상하고 만들어 본다.

**<소비자 정보 탐색하기>**

**이** 교과서 118쪽을 참고하여 자신이 수집한 정보를 적는다.

**02** 교과서 120쪽의 예시를 참고하여 자신이 구매한 상품의 소비자 정보를 직접 찾아서 확인해 본다.

**<내용 증명 작성하기>**

**[예시 답안]**

제목: 후드 집업 티셔츠 환불 요청  
 받는 사람: ○○ 회사 대표  
 주소: 서울특별시 ○○구 ○○로 123 ☎ 02-○○○-○○○○  
 보내는 사람: 김○○  
 주소: 경기도 ○○시 ○○로 50 ☎ 031-○○○-○○○○  
 상기 본인은 2018년 ○○월 ○○일 귀사로부터 후드 집업 티셔츠(CBA041)를 구입하였고 상품에 하자(세탁 시 탈색, 지퍼 불량)가 발견되어 환불을 요청하였으나 직원은 세탁을 했기 때문에 환불이 불가능하다고 하였습니다. 그러나 품질 표시에 나와 있는 방법대로 세탁을 하였는데도 제품에 하자가 생겼으므로, 환불을 요구하오니 조속히 처리해 주시기 바랍니다.  
 구매 일자: 2018년 ○○월 ○○일  
 구매 매장: ○○시 ○○백화점  
 구입 금액: 칠만구천 원

2018년 ○○월 ○○일 김○○(인)

**<스스로 하는 시간 관리>**

시간 관리 과정에 맞게 계획을 세우고 실천하는 과정을 반복하여 시간 관리가 습관이 될 수 있도록 한다.

**•평가기준•**

상	1~4단계까지 성의 있게 작성하고, 80% 이상 실천하였다.
중	1~4단계까지 성의 있게 작성하였으나 60~80% 실천하였다.
하	1~4단계 작성이 미흡하고 60% 이하로 실천하였다.

**<지구의 건강을 지켜 주는 의복 관리>**

의복은 생산, 관리, 폐기의 전 과정에서 환경을 오염시킨다는 것을 인식하고 의복 구매부터 폐기까지 모든 과정에서 친환경적인 의생활을 실천할 수 있는 방법을 생각하고 실천하도록 한다.

**•평가기준•**

상	의복이 환경에 미치는 영향, 친환경적인 의복 관리 방법, 실천 방법을 세 가지씩 정확하게 제시하였다.
중	위의 세 가지 질문 중 두 가지만 정확하게 제시하였다.
하	위의 세 가지 질문 중 한 가지만 정확하게 제시하였다.

**<나도 패션 리폼 디자이너>**

재활용하려는 의복의 특성을 잘 살려서 바느질을 가급적 적게하면서도 실용적이고 창의적인 생활용품을 구상하고 만들어 보도록 한다.

**•평가기준•**

상	실용성과 창의성이 뛰어난 제품을 구상하였고, 만드는 과정을 구체적으로 제시하였으며, 완성도 높은 생활용품을 만들었다.
중	위의 세 가지 요소 중 두 가지만 제대로 나타내었다.
하	위의 세 가지 요소 중 한 가지만 제대로 나타내었다.

**<소비자 정보 탐색하기>**

상품의 소비자 정보를 수집하고 탐색하는 과정을 통하여 소비자 정보를 선별하고 효과적으로 활용하는 능력을 기를 수 있도록 한다.

**•평가기준•**

상	소비자 정보 수집, 품질 표시 부착 및 분석, 내용의 성실성의 세 가지 요소를 모두 정확하게 나타내었다.
중	위의 세 가지 요소 중 두 가지만 제대로 나타내었다.
하	위의 세 가지 요소 중 한 가지만 제대로 나타내었다.

**<내용 증명 작성하기>**

청소년에게 많이 발생하는 의복, 휴대 전화, 통신 요금, 게임 등의 사례를 중심으로 내용 증명 편지를 작성해 보며, 내용 증명에 포함되어야 하는 내용을 빠짐없이 기록하도록 한다.

**•평가기준•**

상	내용 증명에 포함되어야 할 사항이 빠짐없이 기록되었다.
중	내용 증명에 포함될 내용이 한두가지가 빠져 있다.
하	내용 증명에 포함될 내용이 세 가지 이상 빠져 있다.

## IV 기술과 발명: 표준의 세계

### 01. 기술의 발달과 사회 변화

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

114쪽

01 ③    02 ②    03 ④    04 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~02 112쪽 (☞ 138~139쪽)    03~04 113쪽 (☞ 144~149쪽)

- 01 기술은 인간의 필요와 욕구를 충족하기 위해 자원의 형태를 변화시키는 수단이나 방법으로 실천적, 생산적, 실용적인 특징이 있다.
- 02 기술의 영역에는 건설 기술, 제조 기술, 수송 기술, 정보 통신 기술, 생명 기술이 있다.  
**오답 노트:** ~을 활용한 기술에 관한 영역이다.  
① 수송 기술, ③ 건설 기술, ④ 정보 통신 기술, ⑤ 건설 기술
- 03 재난 안전사고는 화재 및 테러, 지진, 해일과 같은 자연 재해에 의해 발생하는 안전사고를 말한다. 2001년 9월 11일에 발생한 911테러는 재난 안전사고에 해당한다.
- 04 화재가 발생하면 가장 먼저 해야 할 일은 다른 사람들에게 알리는 일이다. "불이야"를 외치고 비상벨을 눌러 다른 사람들에게 알려 대피할 수 있게 해야 한다. 그 다음 119에 신고하고 소화기로 불을 끌 수 있다 그 다음 판단되는 경우만 소화기로 불을 끄기 위한 노력을 한다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

115쪽

01 기술    02 ②    03 ②    04 ⑤    05 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~03 112쪽 (☞ 138~139쪽)    04~05 113쪽 (☞ 144~149쪽)

- 01 기술은 인간의 필요와 욕구를 충족하기 위해 자원의 형태를 변화시키는 수단이나 방법으로 생활을 보다 편리하게 개선하기 위한 인간의 창의적인 노력이 깃들여 있다.
- 02 기술은 실천적(생각한 것을 이용), 생산적(자원을 이용하여 필요한 것 제조), 실용적(생활에서 편리하게 이용)인 특성이 있다.
- 03 건설 기술은 생활에 필요한 구조물을 만드는 기술이다.  
**예** 아파트, 빌딩, 창고, 도로, 철도, 댐 등  
**플러스 해설: 기술의 영역**  
· 제조 기술: 공장에서 물건을 만드는 것과 같이, 도구와 기계를 이용하여 재료를 가공하고 물건을 만드는 기술  
· 수송 기술: 사람이나 물건을 다른 장소로 이동시키는 기술

- 건설 기술: 인간이 생활하는 데 필요한 구조물을 만드는 기술
- 정보 통신 기술: 정보를 생산·처리하여 주고받는 기술
- 생명 기술: 생명체의 현상이나 기능을 이용하여 필요한 것을 만들거나 개선하는 기술

- 04 학교에 화재가 발생했을 때는 선생님의 지시에 따라 대피하여 연기에 휩싸이는 경우 손으로 입을 막고 자세를 낮추어 빠르게 이동하여 대피해야 한다.  
**오답 노트:** ① 소지품은 그대로 두고 우선 대피한다.  
② 엘리베이터는 절대 타지 않는다.  
④ 아래층으로 대피를 못할 경우 옥상으로 이동해 구조 요청한다.
- 05 학교에서의 안전 수칙으로는 계단 난간을 넘거나 타고 내려오는 행동을 하지 않기, 운동 전에는 준비 운동, 주 운동, 운동 후에는 정리 운동하기, 복도를 오갈 때는 우측통행을 하여 다른 사람과 부딪히지 않기 등이 있다.  
**오답 노트:** ① 친구가 서서 발표할 때 재미삼아 의자를 뒤로 빼는 행위는 큰 부상을 입게 할 수 있다.  
③ 급하다고 교실 안의 전기 기구를 젖은 손으로 만지게 되면 감전 사고를 당할 수 있다.

시험에 잘 나오는 실력 쏙쏙 문제

116~119쪽

01 ⑤	02 ④	03 ④	04 ②	05 ④	06 ④
07 ③	08 ⑤	09 산업 혁명		10 ②	11 ②
12 ⑤	13 ①	14 ④	15 ③	16 ⑤	17 ④
18 ②	19 ①	20 ④	21 ⑤	22 응급 처치	
23 ②	24 ④	25 ②	26 ⑤	27~28 해설 참조	

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~07 112쪽 (☞ 138~139쪽)    08~14 112쪽 (☞ 140~143쪽)

15~28 113쪽 (☞ 144~149쪽)

- 01 과학은 사실을 알기 위한 이론과 법칙으로 자연 현상을 합리적으로 설명하려는 목적을 가진 탐구 행위이다. 기술은 과학적 지식을 산업이나 실제적 상황에 적용하려는 수단이나 활동이다.
- 02 기술의 발달은 우리 생활을 편리하게 해 주며 기업과 국가의 경쟁력을 강화시켜준다.
- 03 기술에는 생산적, 실용적, 실천적인 특성이 있다.
- 04 기술의 영역은 목적에 따라 제조 기술, 생명 기술, 수송 기술, 건설 기술, 정보 통신 기술로 나뉜다.
- 05 생명 기술은 생명체의 현상과 기능을 이용하여 필요한 제품을 만들거나 생명체의 기능을 개선하는 기술이다.
- 06 ~을 활용한 기술에 관한 영역이다.  
**오답 노트:** ① 생명 기술, ② 제조 기술, ③ 정보 통신 기술, ⑤ 건설 기술
- 07 오늘날에는 기술의 각 영역들이 빠르게 발달할 뿐만 아니라 서로 연계하여 통합적으로 발달하고 있다.

- 08 기술의 발달에 따른 사회 변화는 농업 사회 → 산업 사회 → 정보 사회 순으로 이루어졌다.
- 09 산업 혁명은 근대 시대에 증기 기관과 생산 기계의 발달로 생산 기술이 크게 발달하여 농업 중심의 사회에서 산업 중심의 사회로 변화한 것으로, 18세기 중엽 영국에서부터 시작되었다.
- 10 지구 온난화는 화석 연료인 석탄, 석유 등의 과도한 사용 증가와 무분별한 벌목에 의한 산림 면적 감소 등으로 이산화 탄소의 농도가 증가하여 지구의 평균 기온이 올라가는 현상이다.  
**오답 노트** : ③ 프레온 가스는 오존층 파괴의 원인  
 ④ 이산화 황은 산성비의 원인
- 11 지구 온난화는 온실 효과에 의한 평균 기온 상승과 관련이 있다. 과도한 화석 연료의 사용은 지구 온난화를 가속화한다. 그러므로 지구 온난화를 줄이기 위해서는 이산화 탄소의 발생량을 줄여야 한다.
- 12 기술의 발달로 인한 부정적인 영향으로는 공장 자동화로 인한 일자리 감소, 무분별한 자연 개발로 인한 생태계 파괴, 화석 에너지 사용 증가로 인한 대기 오염과 지구 온난화, 개인 정보 노출로 인한 사생활 침해, 유전자 조작이나 변형으로 인한 식품의 안전성에 대한 우려 등이 있다.
- 13 기술의 발달로 생활 환경이 편리해졌으며, 생산력의 발달로 노동 시간이 줄고 여가 시간이 증가하면서 풍요롭고 인간다운 삶을 누릴 수 있게 되었다.  
**오답 노트** : ② 사막화 등 환경 오염, ③ 개인 정보 침해, ④ 인간 소외 및 경시 풍조, ⑤ 원자력 발전소 사고는 기술의 발달에 따른 부정적인 영향에 해당한다.
- 14 미래에는 태양, 풍력 등의 자연 에너지원과 대체 에너지 자원이 개발되어 사용될 것이다.
- 15 아파트 화재, 도시 가스 폭발, 도로 붕괴(싱크홀), 백화점 건물 붕괴는 많은 사람들이 모이는 밀집 지역이며 규모 또한 크다. 그러나 등굣길 교통사고는 개인의 안전사고에 해당한다.
- 16 우리 생활 주변에서 발생할 수 있는 안전사고는 사전에 충분히 예방과 대처가 가능하다. 평상시 안전 교육을 받아 안전 지식과 행동 수칙을 충분히 익히면 사고를 예방할 수 있다.
- 17 공연 관람 시 발생하는 사고에는 무질서로 인해 발생하는 압사 사고 및 밀폐된 공간에서 발생할 수 있는 화재 사고 등이 있다. 따라서 공연장에서는 질서 유지를 위한 안전 수칙이 무엇보다 요구된다.
- 18 학교에서의 안전사고는 체육 시간에 가장 많이 발생한다. 체육 시간 부주의를 줄이고 안전 수칙에 따라 행동하도록 안전 교육을 해야 한다.
- 19 아파트 화재, 도시 가스 폭발, 지하철 화재 등은 사회에서 많이 발생하는 대규모 안전사고로 사고 발생 시 개인이 할 수 있는 일로는 가장 먼저 119에 신고해 사고 규모와 발생 장소 등을 정확히 알리는 것이 중요하다.
- 20 직업 안전사고 유형에서는 안전 보호구 착용이 필수적이다.

- 21 비행기에 탑승하였을 때 이륙 시와 착륙 시, 그리고 기류가 발생할 때는 반드시 승무원의 지시에 따라 좌석에 앉아 안전띠를 매고 이동하면 안 된다.  
**오답 노트** : (가) 버스나 택시를 탈 때는 차도에서 기다리지 않는다.  
 (나) 버스에 탑승하여 서서 갈 때는 반드시 손잡이를 잡는다.  
 (다) 선박 탑승 시 비상구 위치와 자신의 구명조끼 위치 등은 미리 확인한다.  
 (라) 지하철 탑승 시 승강장에서는 반드시 노란색 안전선에서 한걸음 떨어져 서 있어야 한다.
- 22 사고나 질병으로 응급 상황이 발생했을 때 의료 기관에서 전문적인 치료를 받기 전까지 즉각적으로 행하는 임시적인 처치는 응급 처치이며, 심폐 소생술도 응급 처치 방법이다.
- 23 설명에 해당하는 것은 전기장판에 대한 안전 수칙이다.  
**플러스 해설** : 가정의 가전 기기 사용 시 안전 수칙  
 • 전기장판: 내부의 열선이 꺾이지 않도록 주의하며 전선 피복이 벗겨진 곳이 없는지 확인한 후 사용한다.  
 • 전차레인지: 알루미늄 호일이나 금속 재질로 만들어진 것은 전차레인지에 사용하면 폭발의 위험이 있다.  
 • 멀티탭: 여러 개의 가전 기기를 연결할 때는 표시된 전압과 전류의 범위 내에서 사용해야 한다.
- 24 ㉠, ㉡, ㉢은 모두 안전 수칙에 맞게 행동하였다. 복도에는 우측통행을 해야 다른 사람하고 부딪치지 않으며 운동 전에는 준비 운동을 해야 한다. 그리고 실내에서는 공놀이를 하지 않는다.  
**오답 노트** : ㉠ 버스가 보이자 차도로 달려 나가 버스를 탈 수 있었기 → 차도로 나가면 위험하다.  
 ㉡ 바닥에 물기가 있었으나 바닥을 닦지 않고 → 바닥에 물기가 있으면 다른 사람이 미끄러져 다칠 수 있기 때문에 닦아야 한다.  
 ㉢ 다른 팀 선수에게 태클을 걸었으나 통하지 않았다. → 승패보단 안전이 우선이다. 태클을 걸면 발에 걸려 넘어져 부상을 당할 수 있다.
- 25 가정과 학교에서 발생하는 안전사고의 원인은 대부분이 부주의 때문이다. 따라서 안전 수칙을 생활화하면 사고를 미리 방지할 수 있다.
- 26 구명조끼 입는 순서는 다음과 같다.  
 1. 구명조끼를 입고 가슴 단추를 채운다.  
 2. 2인 1조로 가슴 조임 줄을 당겨 준다.  
 3. 생명줄을 다리 사이로 뺀다.  
 4. 생명줄을 걸고 당긴다.  
 5. 구명조끼를 당겨 제대로 착용했는지 확인한다.  
**플러스 해설** : 구명조끼  
 구명조끼는 폼 플라스틱으로 채워져 있어 물에 가라앉지 않고 떠 있도록 하는 구조 장비이다. 구명조끼는 제대로 입어야만 그 효과를 볼 수 있으므로 구명조끼 착용법을 미리 알아 뒀다 한다. 구명조끼는 반드시 가슴 조임줄과 생명줄(다리 끈)을 단단히 조여 몸에 밀착시키는 것이 중요하다. 답답하다고 해서 가슴 조임줄과 생명줄(다리 끈)을 단단히 조이지 않을 경우 물의 부력으로 인해 구명조끼가 벗겨지기 때문이다.

도전

서술형 · 논술형 문제

- 21** 글의 내용은 안전띠 착용에 관한 것으로 앞좌석 안전띠 착용률은 높으나 뒷좌석 안전띠 착용률이 낮아 교통사고 사망자 수가 높음을 나타내고 있다. 이에 따라 국가에서 2017년부터는 모든 도로에서 전 좌석 안전띠 착용이 의무화되었으며 위반 시 벌금 및 벌점이 부과된다.
- 28** 의식을 잃고 쓰러진 사람을 발견했을 때는 119에 신고 후 심폐 소생술을 실시해야 한다. 심폐 소생술 방법은 우선 두 손으로 어깨를 두드리며 환자의 의식과 반응을 살핀 후 환자의 반응이 없을 경우 실시한다. 정확하게 특징인을 지정하여 119에 신고와 자동 제세동기를 요청한다. 그리고 가슴 압박을 실시하는데 가슴 압박 위치는 양 젖꼭지에서 가상의 선을 이어 앞 가슴뼈의 정중앙선과 만나는 지점을 확인한다. 가슴 압박 시 자세는 두 손을 깎지 끼고 손바닥을 가슴에 댄 후 양 팔을 곧게 펴서 체중을 실어서 압박하며 가슴 압박 깊이는 5~6cm 깊이로 눌러도록 하며, 1분에 100~120회 정도의 속도로 30회 실시한다.

## 02. 발명과 문제 해결

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

122쪽

01 ㉓    02 ㉔    03 ㉕    04 녹음 파일을 인터넷에 올려 친구들이 이용할 수 있도록 공유한 것은 강사의 지식 재산권을 침해한 행위에 해당한다.

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)  
01~04 120쪽 (☞ 154~157쪽)

- 01** 발명은 창의성, 실용성, 경제성을 갖추어야 한다. 창의성은 기존에 없던 것을 새롭게 만드는 것을 뜻하며, 실용성은 기존 제품을 보다 편리하고 쓸모 있게 개선하는 것을 의미한다. 경제성은 적은 비용과 노력을 투입하여 보다 큰 효과와 가치를 얻는 것이다.
- 02** 지식 재산권은 산업 재산권, 저작권, 신지식 재산권으로 구분되며, 제시된 내용은 예술 영역 중 연극에 해당하는 저작권을 설명하고 있다.
- 03** 창작자의 이익을 위하여 일정한 법률적 권리를 부여하는 제도를 특허라 한다.  
**오답 노트:** 외관상의 아름다움을 위하여 물품의 형상을 개량한 것에 대한 권리는 디자인권이며, 디자인권이 특허보다 높은 독점적 권리를 갖는 것은 아니다.  
**플러스 해설: 상표권과 실용신안권**  
타인의 상품과 식별하기 위하여 사용하는 문자, 도형, 기호 등에 대한 권리는 상표권이며, 실용신안권은 이미 발명한 것을 개량해 더 편리하고 유용하게 하는 발명에 대한 권리를 의미한다.
- 04** 제시된 사례에서 민수가 녹음 파일을 인터넷에 올려 친구들과 공유한

것은 강사의 지식 재산권을 침해한 것이다.

**오답 노트:** 민수가 허락 없이 강의 내용을 녹음한 것은 바람직하지 못한 행동이나, 녹음 내용을 혼자 공부하는 용도로만 사용하였다면 지식 재산권 침해로 볼 수는 없다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

123쪽

01 ㉕    02 ㉖ 발견, ㉗ 발명    03 ㉘  
04 아이디어 탐색과 선정    05 ㉙

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)  
01~03 112쪽 (☞ 154~157쪽)    04~05 121쪽 (☞ 158~185쪽)

- 01** 발명의 특성 중 경제성은 '적은 비용과 노력을 투입하여 보다 큰 효과와 가치를 창출하는 것'을 의미한다. ㉙~㉚의 답지도 발명의 경제적 특성과 관련지을 수는 있으나 가장 관련성이 큰 것은 ㉕번이다.
- 02** 발견은 아직 알려지지 아니한 사실이나 현상을 찾아내는 것을 의미하고, 발명은 지금까지 없었던 물건을 새로운 방법으로 만들거나 기존 의 것을 개선하는 것을 뜻한다.
- 03** 지식 재산권의 종류 중에서 산업 재산권은 생활과 산업에 관련된 발명으로서 특허, 실용신안과 상표, 디자인에 주어지는 권리를 의미한다.
- 04** 기술적 문제 해결 과정은 문제 확인, 아이디어 탐색과 선정, 아이디어 구체화, 실행, 평가로 이루어지며, 이 중에서 아이디어 탐색과 선정 과정에서는 관련 정보 검색 및 수집, 확산적 사고 기법을 적용한 아이디어 창출, 수렴적 사고 기법을 적용한 아이디어 평가와 선정이 수행된다.
- 05 플러스 해설: 브레인스토밍 규칙**
- 다른 친구의 아이디어를 비판하지 않는다.
  - 자유분방한 아이디어를 환영하며, 엉뚱한 아이디어도 좋다.
  - 아이디어의 질보다는 양을 중시한다.
  - 다른 친구의 아이디어를 받아들이고 발전시킨다.

시험에 잘 나오는 실력 속속 문제

124~129쪽

01 ㉔    02 ㉕    03 지식 재산권    04 ㉖    05 ㉗  
06 특허권    07 ㉘    08 ㉙    09 신지식 재산권    10 ㉚  
11 ㉛    12 ㉜    13 저작권 침해에 해당한다. 유료로 판매되는 음원이라 하더라도 일반적으로 개인이 소장하여 감상하는 것을 허락한 것으로, 이를 UCC에 삽입하여 이용하기 위해서는 별도의 허락이 필요하다.    14 기술    15 ㉝    16 ㉞    17 ㉟  
18 되먹임    19 ㊱    20 브레인 라이팅    21 PMI    22 A  
23 스케치    24 ㊲    25 ㊳    26 ㊴    27 ㊵    28 모형  
29 ㊶    30 생체 모방(자연 모방)    31~34 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)  
01~14, 31~34 120쪽 (☞ 154~157쪽)    15~30 121쪽 (☞ 158~165쪽)

- 01 발명의 어원은 '생각이 떠오르다'는 뜻의 라틴어 'inventio'이며, 지금까지 없었던 기술이나 물건을 처음으로 생각하여 만들어 내는 것을 뜻한다.
- 02 전기를 동력으로 하여 회전 날개를 돌려 바람을 일으키는 선풍기와 냉매를 이용하여 기운을 떨어뜨리는 에어컨은 기존에 없었던 새로운 방식의 제품을 만든 것으로서 발명의 특성 중에서 창의성과 관련되는 사례이다.
- 03 지식 재산권은 인간의 지적 창작물 중에서 법으로 보호할 만한 가치가 있는 것들에 부여하는 권리를 의미한다.
- 04 두 개의 렌즈를 이용한 망원경, 번개의 피해를 예방하는 피뢰침은 모두 기존에 없던 새로운 것을 만들어 낸 발명에 해당된다.  
**오답 노트** : 망원경으로 달 표면에 계곡이 있다는 것을 확인한 사실과 번개가 칠 때 엄청난 전기 에너지가 발생한다는 사실은 모두 발견에 해당된다.
- 05 **플러스 해설 : 특허법상의 발명이요건**  
 특허법에 발명을 '자연법칙을 이용한 기술적 사상의 창작으로서 고도한 것'으로 정의하고 있다. 무한 동력 영구 기관은 열역학 제1법칙인 '에너지 보존의 법칙'에 위배되기 때문에 '자연법칙을 이용한' 발명으로 볼 수 없다.
- 06 **플러스 해설 : 특허권의 개념**  
 정부의 허가에 의해 일정 기간 동안 발명품에 대한 제조·사용·판매할 수 있는 독점적 권리를 갖는 것을 특허권이라고 한다.
- 07 산업 재산권은 특허, 실용신안, 디자인, 상표로 구분된다. ABS 브레이크 시스템 기술, 변속기에 관한 기술 등과 같은 새로운 기술과 관련된 산업 재산권은 특허에 해당되며, 자동차 백미러, 컵 홀더를 개선한 것은 실용신안에 해당된다. 자동차 차체 및 의자의 형상과 관련된 것은 디자인에 해당되며, 자동차 명칭 및 제작사 이름 등에 대한 것은 상표에 해당된다.
- 08 (가)는 디자인권으로 권리 보호 기간은 출원 후 20년이다.  
 (나)는 상표권으로 권리 보호 기간은 등록 후 10년이다.  
**플러스 해설 : 디자인권과 상표권**  
 디자인권은 물품의 형상, 모양, 색채 또는 이들을 결합한 것 등 미적인 외관을 대상으로 하는 권리로서 공업상 이용 가능성, 신규성, 창작성 등을 갖추어야 한다. 디자인권의 보호 기간은 설정 등록일로부터 출원일 후 20년이다. 상표권은 업무에 관련된 상품을 타인의 상품과 식별되도록 하기 위하여 사용하는 표장을 대상으로 하는 권리이다. 상표권의 보호 기간은 등록 후 10년이며, 갱신 신청 가능하다.
- 09 **플러스 해설 : 신지식 재산권**  
 컴퓨터 프로그램, 유전자 조작 동식물, 반도체 설계, 인터넷, 캐릭터 산업 등과 같이 종래의 지식 재산권법의 범주에 포함되지 않지만 경제적 가치를 지니는 지적 창작물에 대한 권리를 신지식 재산권으로 보호한다.
- 10 사례에서 속옷에 사용된 체크무늬가 영국 패션 업체의 제품임을 나타내는 기능을 수행했으므로 상표권을 침해한 것으로 볼 수 있다.
- 11 **오답 노트** : 지식 재산권 보호가 강조되면서 표면적으로 기업 간 분쟁으로 인한 어려움이 있지만, 결국 지식 재산권 기반의 경제 성장을 촉진하는 법적 보호 장치의 역할을 하게 된다.

- 12 **오답 노트** : 자기 교과서의 일부 내용을 복사하여 시험 공부용으로 자기만 사용하였다면 지식 재산권을 침해하였다고 보기는 어렵다.
- 13 유료로 판매되는 음원이라 하더라도 일반적으로 개인이 소장하여 감상하는 것을 허락한 것으로, 이를 UCC에 삽입하여 이용하기 위해서는 별도의 허락이 필요하다. 따라서 UCC에 삽입하여 이용하기 위한 허락을 받지 않았다면 저작권 침해에 해당된다.
- 14 세계지식재산권기구(World Intellectual Property Organization)는 발명을 '기술적 문제를 해결한 새로운 산출물 또는 과정'으로 정의하였다. 이 정의는 기술과 발명이 긴밀한 관계가 있음을 확인해준다.
- 15 Custer(1995)는 기술적 문제를 발명, 설계, 고장 해결, 절차와 같은 4개의 개념적 틀로 구분하였다. 보기에 제시된 설명은 발명의 정의에 해당된다.
- 16 Phipot과 Sellwood(1987)의 9단계 문제 해결 과정 중에서 기술적 문제 해결 과정 중 '아이디어 탐색과 선정'에 해당하는 것은 '가능한 해결 방법에 대한 정보 수집하기', '가능한 해결 방법 탐색하기', '가능한 해결 방법 선택하기' 등이다.  
**플러스 해설 : Phipot과 Sellwood(1987)의 9단계 문제 해결 과정**  
 ㉠ 문제 정의하기  
 ㉡ 가능한 해결 방법에 대한 정보 수집하기  
 ㉢ 가능한 해결 방법 탐색하기  
 ㉣ 가능한 해결 방법 선택하기  
 ㉤ 선택한 방법 실행하기  
 ㉥ 선택한 방법 수정하기  
 ㉦ 다시 최상의 문제 해결 방법 실행하기  
 ㉧ 최종적인 문제 해결 실행하기  
 ㉨ 평가하기
- 17 자신의 경험을 바탕으로 생활하면서 느꼈던 불편한 점이나 개선해야 할 점을 찾는 과정은 기술적 문제 해결 과정 중에서 '문제 확인'에 해당된다.
- 18 기술적 문제 해결 과정을 통해 문제를 해결하면서 평가를 통해 문제 해결이 완성되지 않았다고 판단되면 이전 단계 중 해당되는 단계로 되돌아가 새로운 접근으로 문제를 해결하는 되먹임 과정을 수행해야 한다.
- 19 브레인스토밍과 브레인 라이팅은 확산적 사고 기법에 해당된다.  
**오답 노트** : 평가 행렬표, 아이디어 선별 매트릭스, PMI 등은 수렴적 사고 기법에 해당된다.
- 20 브레인 라이팅은 6-3-5 기법이라고도 하며, 브레인스토밍에 비해 발언에 소극적인 사람의 참여를 유도하는 데 유용한 확산적 사고 기법이다.
- 21 PMI는 De Bono(1973)가 고안한 사고 기법으로 제안된 아이디어의 장점, 단점, 흥미로운 점을 따져 본 후 그 아이디어를 평가하는 수렴적 사고 기법이다.
- 22 아이디어 선별 매트릭스에서 가로축의 '아이디어 실용성 수준'은 우

측으로 갈수록 우수한 아이디어에 해당되며, 세로축의 '아이디어 독창성 수준'은 상단으로 갈수록 우수한 아이디어에 해당된다. 따라서 우측 상단에 해당하는 'A'가 가장 우수한 아이디어로 평가된 것으로 판단할 수 있다.

- 23 스케치는 순간적인 아이디어를 기록하는 데 가장 유용하며, 자기 생각을 종이 위에 빠르고 쉽게 표현하고, 아이디어를 빨리 기록하는 방법으로 발명 문제 해결 과정에서 많이 사용된다.
- 24 물체를 왼쪽으로 돌린 다음 앞으로 기울여, 2개의 옆면 모서리가 수평 선과 30° 되게 잡고, 세 개의 모서리가 120°의 등각을 이루도록 하여 그린 투상법을 등각투상법이라 한다.

**25 플러스 해설 : 사투상법**

- 기준선 위에 물체의 정면을 실물과 같은 모양으로 그리고 나서, 각 꼭짓점에서 기준선과 45°를 이루는 경사선을 긋고, 이 선 위에 물체의 안쪽 길이를 실제 길이의 1/2의 비율로 그려서 나타내는 투상법
- 하나의 그림으로 정육면체의 세 면 중의 한 면만을 중점적으로 정밀하고 정확하게 표시할 수 있는 특징이 있다.

26 스크램퍼는 대체하기(Substitute), 조합하기(Combine), 적응하기(Adapt), 수정-확대-축소하기(Modify-magnify-minify), 다른 용도로 사용하기(Put to other use), 제거하기(Eliminate), 재배치하기(Rearrange-reverse)의 앞 글자를 따서 만든 확산적 사고 기법이다.

27 연필에 지우개를 더하여 조합한 '지우개 달린 연필'은 스크램퍼의 조합하기(Combine)에 해당하는 사례이다.

28 발명품을 개발할 때에는 모형을 만들어 본 후 시제품을 만드는 것이 좋다. 모형을 만들면서 발명 아이디어의 문제점을 찾고 발전시킬 수 있으며 제작 가능성을 확인할 수 있다.

29 트리즈 40가지 원리 중에서 'Segmentation(분할, 나누기)'는 물체를 독립된 작은 단위로 나누는 원리이며, 신호등의 전구를 여러 개의 작은 LED로 만든 것은 이 원리를 설명하는 좋은 예시가 된다.

**30 플러스 해설 : 생체 모방**

자연의 특성을 모방한 발명은 생체 모방 기술과 관련된다. 생체 모방은 생명을 뜻하는 bios와 모방이나 흉내를 의미하는 mimesis라는 그리스어에서 따온 단어로, 자연에서 볼 수 있는 디자인적 요소나 생물체의 특성을 연구하고 모방하는 학문을 뜻한다.

도전 **서술형 · 논술형 문제**

31 지식 기반 사회에서는 인간의 창의적인 사고에서 나오는 새로운 아이디어, 새로운 발명이 재산이 될 수 있다. 지식 기반 사회에서 발명은 경제적 가치가 있으며, 개인뿐만 아니라 한 국가의 경쟁력을 좌우할 만큼 중요해졌다.

32 새로운 발명은 새로운 기술 발전에 영향을 주고, 그것은 또한 인류의 생활 전반에 영향을 준다. 즉 발명은 기술과 사회 변화에 서로 영향을

주며 상호 발전하고 있다.

33 1899년 이후 기술의 급진적인 발전으로 인해 새로운 발명품이 기하급수적으로 늘어나고 있다. 더 이상 발명할 것이 없다고 하는 명제는 인류 문명이 존재하는 한 영원한 거짓 명제일 수밖에 없다.

34 첫째, 지식 재산이 존중되고 보호되어야 창의적인 노력을 통해 새로운 지적 창작물을 만들어 내려 하는 개인의 노력이 촉진된다. 둘째, 국가 수준에서 지식 재산은 곧 국가 경쟁력이기 때문에 지식 재산 보호가 필요하다.

**03. 표준과 표준화**

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제 **132쪽**

01 ㉓	02 ㉓	03 국제 표준화 기구(ISO)	04 ㉓
◉ 되돌아보기 Page <span style="float: right;">(📖: 교과서)</span>			
01~03 130쪽 (📖 172~175쪽)		04 131쪽 (📖 176~179쪽)	

**이 플러스 해설 : 표준화의 중요성**

- 의사소통: 문자, 숫자, 기호 등의 수단을 표준화하여 상호 정보 교류와 이해를 촉진
- 호환성: 제품의 재료, 부품 등의 규격을 표준화하여 공통으로 사용
- 생산성: 생산 절차와 규격을 통일하여 생산의 효율성 확보

**이 플러스 해설 : 표준화의 원리**

- 단순화의 원리: 표준화를 통해 복잡성을 감소하고 예방하도록 제정
- 고정 및 개정의 원리: 표준은 일정 기간 유지되지만, 정기적으로 검토하고, 개정하여 제정
- 합의의 원리: 이해관계자의 상호 협력과 총체적 합의에 의하여 제정
- 객관성의 원리: 계속 값, 시험 방법, 기구 등을 객관적으로 기록
- 다수 이익의 원리: 다수의 이익 실현을 추구하기 위해 소수의 희생을 감수하여 제정
- 보편성의 원리: 국가 규격의 법적 강제성, 보편적 적합성을 확보

03 ISO는 국제 표준화 기구(International Organization for Standardization)의 약자이며, 지적 활동이나 과학, 기술, 경제 활동 분야에서 세계 상호간의 협력을 위해 1946년에 설립한 국제기구를 말한다. ISO는 나라마다 다른 공업 규격을 조정·통일하고, 물자와 서비스의 국제적 교류를 유도한다.

04 @의 공공 안내 그림 표지는 '마시면 안 되는 물'을 나타내고 있다.

	비상 전화		안전띠를 착용하십시오
	차량 정비		마시면 안 되는 물

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

133쪽

01 ⑤ 02 표준 03 ④ 04 ⑤

◉ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~04 130쪽 (📖 172~175쪽)

- 01 국가 규격의 법적 강제성의 필요성에 대해서는 그 규격의 성질, 그 사회의 산업화 수준, 시행되고 있는 법률과 정세 등을 고려하여 신중히 결정되어야 한다는 것은 보편성의 원리에 해당된다.
- 02 표준은 합의에 의해 작성되고 공인된 기관에 의해 승인된 것으로서 주어진 범위 내에서 최적 수준의 성취를 목적으로 공통적이고 반복적인 사용을 위한 규칙, 지침 또는 특성을 제공하는 문서를 의미한다.
- 03 우리나라와 일본은 전압이 통일되지 않았으며, 전기 플러그 및 콘센트 모양과 치수의 표준화가 이루어지지 않았다.
- 04 사례의 A 햄버거 프랜차이즈 회사는 가맹점 확대에 따라 같은 맛과 품질의 햄버거를 같은 서비스로 제공하기 위해서 제품 생산 및 서비스 과정을 표준화하였다. 때문에 A 햄버거 프랜차이즈 회사가 궁극적으로 추구하는 표준화의 효과는 제품 및 서비스 품질 향상에 해당된다.

시험에 잘 나오는 실력 쏙쏙 문제

134~135쪽

01 ⑤ 02 ② 03 ⑤ 04 ⑤  
05 공공 안내 그림 표시(픽토그램) 06 ⑤ 07 KS  
08~10 해설 참조

◉ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~04, 08~10 130쪽 (📖 172~175쪽) 05~07 131쪽 (📖 178~179쪽)

- 01 **플러스 해설: 표준화의 개념**  
표준화(Standardization)란 “실제적이거나 잠재적인 문제들에 대하여 주어진 범위 내에서 최적 수준을 성취할 목적으로 공통적이고 반복적인 사용을 위한 규정을 만드는 활동”을 의미한다.
- 02 1904년 미국 볼티모어 시의 대형 화재는 다른 시의 소화전과 규격이 맞지 않아서 소방 작업을 진행할 수 없어 더욱 확산되었다. 이 사건은 소화전 규격이 다른 호환성 문제로 부각되어 소방 안전 장비에 대한 국가 표준을 만든 계기가 되었다.
- 03 중간 소음 방지 소재의 성능, 거위 털 의류의 소재, 기능, 용량에 대한 품질 기준, 한국인 신체 기준을 바탕으로 한 의류 치수 표시 체계 등은 실제 표준화를 추진하고 있는 사례에 해당된다.
- 04 디지털 기기 접속 단자의 표준화는 하나의 접속 단자로 여러 개의 기기에 사용할 수 있다는 점에서 호환성 원리를 포함하고 있으나, 이 사례에서는 기술 발전 상황을 반영하여 디지털 기기 접속 단자의 표준이 지속적으로 개편되고 개선되고 있다는 점을 강조하고 있다.
- 05 일반인들에게 언어 이외의 방식으로 정보를 전달하려는 목적으로 만든 그래픽 기호로 전문적 또는 직업적 훈련 없이도 이해가 가능한 기

호를 '공공 안내 그림 표시'라 한다.

- 06 노트의 내용은 일본의 초보 운전 그림 표시와 관련된 정보를 수집한 사례에 해당하므로 아이디어 탐색과 선정 과정 중 정보 수집 단계에 해당된다.
- 07 한국 산업 표준은 케이에스(KS)로 약칭하여 표시되는 우리나라의 국가 표준이다.

도전

서술형·논술형 문제

- 08 진시황은 표준화를 통해 경제적, 문화적 번영을 일구었으며, 국가 경쟁력을 갖출 수 있게 되었다. 즉, 표준화는 국가 경쟁력의 기초가 된다는 점에서 중요하다.
- 09 음식점마다 다른 대, 중, 소 음식 분량은 표준화가 이루어지지 않은 사례가 될 수 있다.
- 10 야구공 크기, 형태, 재료, 특성 등의 표준화는 동일한 조건에서 공정하게 경쟁할 수 있으며, 선수들이 그 조건에 맞춰 훈련할 수 있다는 점에서 중요하다.

시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제

136~141쪽

01 ② 02 ⑤ 03 ③ 04 ① 05 ③ 06 ②  
07 ④ 08 ② 09 ④ 10 ⑤ 11 ③ 12 ②  
13 ③ 14 ④ 15 ③ 16 안전 교육 17 ②  
18 ④ 19 ② 20 ② 21 ② 22 발견과 발명은 서로 영향을 주며 발전한다. 한 가지 발명의 결과가 새로운 발견에 도움을 주기도 하고, 자연 현상의 발견을 통해 새로운 발명이 이루어지기도 한다. 23 ④ 24 ⑤ 25 ⑤ 26 (가)는 저작권 침해에 해당하며, (나)는 저작권 침해에 해당하지 않는다. 27 ④  
28 브레인스토밍 29 ① 30 아이디어 선별 매트릭스(또는 스크리닝 매트릭스) 31 ④ 32 마음질 33 ④ 34 ④  
35 ⑤ 36 ④ 37 복사 용지의 크기를 표준화함으로써 다른 복사기를 구입해도 그대로 사용할 수 있으며 사무 업무의 효율성을 높일 수 있다. 38 ③ 39 ④

◉ 되돌아보기 Page (📖: 교과서)

01~05 112쪽 (📖 138~139쪽) 06~12 112쪽 (📖 140~141쪽)  
13~19 113쪽 (📖 144~149쪽) 20~26 112쪽 (📖 154~157쪽)  
27~34 121쪽 (📖 158~165쪽) 35~39 130쪽 (📖 172~175쪽)

- 01 과학은 사실을 알기 위한 이론이며 법칙으로 자연 현상을 합리적으로 설명하려는 목적을 가진 탐구 행위이다. 기술은 과학적 지식을 산업이나 실제적 상황에 적용하려는 수단이나 방법이다.

**플러스 해설: 과학, 기술, 기능**

- 과학: 자연 현상이나 사물의 규칙성을 탐구하는 이론 중심의 학문
- 기술: 자연의 원리를 바탕으로 실제 생활에 필요한 물건을 만드는 방법

- 가능: 단순한 숙련이나 작업 활동을 손쉽게 해주는 능력으로 단순 동작에 의한 숨씨

02 환경 오염, 사생활과 개인 정보의 유출은 기술 발달의 부정적인 영향에 해당한다.

**플러스 해설 : 기술의 혜택**

- 전자 제품: 다양하고 편리한 전자제품을 이용하여 윤택한 생활을 하고 있다.
  - 예 텔레비전, 냉장고, 세탁기, 청소기, 선풍기 등
- 교통수단: 편안한 교통수단을 이용하여 빠르고 안전하게 이동할 수 있다.
  - 예 비행기, 자동차, 버스, 여객선 등
- 생활 공간: 아늑하고 쾌적한 공간에서 편안하게 생활하고 있다.
  - 예 아파트, 빌딩, 학교, 공원 등
- 정보 통신: 언제 어디서나 신속하고 정확하게 정보를 주고받을 수 있다.
  - 예 컴퓨터, 휴대 전화, 팩시밀리(FAX), 인터넷, 노트북, 내비게이션 등
- 생명 기술: 의학 기술의 발달로 질병 예방과 수명 연장이 이루어지고, 보다 우수한 품종의 작물과 가축을 이용할 수 있다.
  - 예 인슐린, 인터페론, 바이오 의약품 및 장기, 생물 정화 기술 등

03 기술은 실천적, 생산적, 실용적인 특성이 있다.

04 기술은 목적에 따라 분류한다.

**오답 노트 :** ② 수송 기술 ③ 건설 기술 ④ 제조 기술 ⑤ 정보 통신 기술

05 도구와 기계를 이용하여 재료를 가공하고 제품을 만드는 기술의 영역은 제조 기술이다. 기술의 영역은 목적에 따라 제조 기술, 생명 기술, 수송 기술, 건설 기술, 정보 통신 기술로 나뉜다.

06 기술의 발달에 따른 사회 변화는 농업 사회 → 산업 사회 → 정보 사회로 발달하였다.

**오답 노트 :** ㉠ 기술이 발달하면 수작업이 아닌 공장제 기계 공업과 공장 자동화로 발달한다.

07 농업 사회에서 산업 사회로의 출현은 증기 기관이, 정보 사회로의 출현은 컴퓨터가 큰 역할을 했다.

08 정보 사회에서 컴퓨터와 정보 통신 기술이 발달하여 정보와 지식이 중요하게 되었다.

09 기술의 부정적인 영향으로는 환경 오염, 생명 경시 풍조, 개인 정보 유출, 인터넷 중독, 사생활 침해 등의 사회 문제가 있다.

**플러스 해설 : 부정적인 영향**

- 인터넷 중독
  - 인터넷 중독이 가속화되면서 현실과 가상공간을 구분하지 못하고 우울증, 사회적 고립, 충동 조절 장애와 같은 사회적 기능 장애가 발생하기도 한다.
  - 가상 공간 안에서의 익명성을 악용하여 남을 비방하거나 거짓 사실을 유폐하기도 하여 타인과 사회 전체에 피해를 입히기도 한다.
- 개인 정보 침해
  - 개인의 성별, 주민 등록 번호, 전화 번호, 주소, 나이, 학력, 취미 등의 여러 가지 개인 정보가 다른 사람에게 노출되거나 악용되는 것을 말한다.
  - 최근에는 인터넷 블로그 해킹이나 당사자 몰래 하는 사진 촬영 등으로 개인의 사생활이 노출되어 피해를 입는 경우도 발생하고 있다.

10 기술은 농업 사회 → 산업 사회 → 정보 사회 순으로 발달했다.

**오답 노트 :** ① 도구를 사용하면 수확량이 늘어났다.

③ 기술이 발달하여 수작업보다는 기계 공업과 자동화 기술이 발달했다.

④ 정보 사회의 발달로 지구촌이 실현되었다.

11 평생직장의 개념이 사라지고 재택근무 등의 새로운 형태의 일하는 방식이 발달하여 직업의 변화 속도는 빨라질 것이다.

**플러스 해설 : 미래의 기술**

- 사물 인터넷과 빅 데이터, 지능형 로봇과 3D 프린터를 활용한 스마트 공장이 발달
- 자기 부상 열차, 무인 및 자율 주행 자동차와 드론이 더욱 발달
- 나노 로봇 등의 기술과 생명 공학 등이 발달하여 더욱 쾌적하고 편리한 사회를 만든다.

12 직업의 변화는 산업 구조의 변화, 인구 구조의 변화, 국민 생활 수준 향상과 생활 방식의 변화 등의 영향을 받는다.

**오답 노트 :** ① 자동화의 발달로 육체노동의 비중이 감소한다.

③ 화석 에너지의 사용이 감소하거나 고갈될 것이다.

④ 직업은 계속해서 생겨나고 없어진다.

⑤ 반복적인 업무는 감소하고 생명 공학, 우주 항공, 신재생 에너지, 친환경 산업과 관련된 새로운 유형의 기술들이 등장할 것이다.

13 자전거 이용 시 안전 수칙은 자전거로 인한 교통사고 사망자의 78%가 머리 손상 때문이므로 반드시 헬멧을 쓰고, 자전거 횡단도에서는 신호등이 초록색일 때 자전거 횡단도로 자전거를 타고 이동한다.

**오답 노트 :** ① 자전거를 탈 때는 슬리퍼를 신고 치마를 입는 등 편안한 복장이 좋다. → 벗겨지기 쉬운 슬리퍼, 자전거에 걸리기 쉬운 치마, 길게 늘어진 바지는 피해야 한다.

③ 횡단보도에서는 양쪽을 잘 살피고, 신호등이 초록색일 때 횡단보도의 오른쪽으로 자전거를 타고 건넌다. → 횡단보도는 보행자가 이동하는 곳이므로 우선 내려 신호등이 초록색일 때 횡단보도의 오른쪽으로 자전거를 끌고 건넌다.

④ 여럿이 자전거를 탈 때는 두 줄로 대열을 지어 주행한다. → 여럿이 자전거를 탈 때에는 한 줄로 주행한다.

14 등하교 시 안전 수칙은 버스, 자동차 이용 시 모든 도로, 모든 좌석에서 안전띠 착용을 해야 한다.

**오답 노트 :** ① 자전거는 위험하므로 무조건 타지 않는다. → 자전거 안전 수칙에 따라 이용한다.

② 차에서 내릴 때는 앞 사람을 보고 따라 내린다. → 뒤에서 오는 자동차나 오토바이가 있는지 확인한 후 조심해서 내린다.

③ 지하철 통학 시 노란색 안전선에 서서 기다린다. → 노란색 안전선에서 한 걸음 물러나서 기다린다.

⑤ 지하철에 사람이 많을 때는 앞 사람을 밀고 들어가 탄다. → 무리한 탑승은 하지 않는다.

15 전자레인지에 금속 재질이 들어가 폭발한 사고는 가정에서의 가전 기기 사용 중 일어날 수 있는 안전사고이다.

16 위험 가능성을 줄일 수 있도록 인간의 행동 및 태도를 바람직한 방향으로 바꿔나가기 위해 안전 교육을 한다.

17 화재 시 대피 요령은 우선 화재가 발생하면 큰 소리로 알리고, 비상벨을 눌러 안에 있는 사람들에게 알린다. 그 후에 119에 전화를 걸어 화

재 상황을 말하고, 주소를 정확히 알려 준다. 대피할 때는 절대 엘리베이터를 이용하지 않으며, 손수건 등으로 코와 입을 막고 낮은 자세로 대피한다.

**18** 글루건 사용 시 작업 후에도 분출구 부분에 열기가 오랫동안 남아 있으므로 충분히 냉각시킨 후 만지거나 정리해야 한다.

**19** 심폐 소생술을 할 때는 두 손으로 어깨를 두드리며 “괜찮으세요?”하고 묻고 환자의 의식과 반응을 살핀 후 환자의 반응이 없을 경우 실시한다.

**20** 실용성은 기존 제품보다 더 편리하거나 쓸모 있는 것을 만드는 것을 의미한다. 선풍기의 바람 세기를 조절하는 기능, 바람 방향을 회전시킬 수 있는 기능은 발명의 특성 중 실용성을 설명하는 사례에 해당된다.

**21** 새가 날아갈 수 있는 원리는 양력이 발생하기 때문이라는 사실, 물속에서 이동이 자유로운 고래는 유선형 몸통에 그 원리가 있다는 사실은 발견에 해당하는 사례이다.

**오답 노트** : 새가 날아가는 원리를 모방한 비행기 개발, 고래 몸통의 유선형을 모방한 잠수함 개발은 모두 발명에 해당하는 사례이다.

**22** 발견과 발명은 서로 영향을 주며 발전한다. 한 가지 발명의 결과가 새로운 발견에 도움을 주기도 하고, 자연 현상의 발견을 통해 새로운 발명이 이루어지기도 한다.

**23** 특허권은 물건 및 방법에 관한 새롭고 수준 높은 발명에 대한 권리이며, 권리 보호 기간은 출원 후 20년이다. 실용신안권은 이미 발명된 것을 개량해 더 편리하고 유용하게 하는 발명에 대한 권리이며, 권리 보호 기간은 출원 후 10년이다.

**24** 냉매를 이용하여 밀폐된 공간의 온도를 떨어뜨려 식품을 보관하는 원리를 처음으로 구현한 김치 냉장고는 특허에 해당되며, 김치 냉장고의 사용 편의성을 개선한 사례는 실용신안에 해당된다. 냉장고 표면에 무늬를 넣어 심미성을 높인 것은 디자인, 냉장고의 제품명은 상표에 해당된다.

**오답 노트** : 디자인권은 물품의 모양, 색채 등을 아름답게 하는 것에 대한 권리이며, 권리 보호 기간은 출원 후 20년이다.

**25 플러스 해설 : 신지식 재산권**

종래의 지식 재산권법의 범주에 포함되지 않지만 경제적 가치를 지니는 지적 창작물에 대한 권리를 신지식 재산권이라고 하며, 다음과 같은 종류가 있다.

- 산업 저작권: 컴퓨터 프로그램, 인공 지능, 데이터베이스
- 첨단 산업 재산권: 반도체 집적 회로 배치 설계, 생명 공학
- 정보 재산권: 영업 비밀, 멀티미디어

**26** (가) 학교에서 시험에 출제된 문제들도 저작물로 보호되므로, 이를 허락 없이 온라인상에서 유통하는 것은 저작권 침해의 문제가 발생할 수 있다.

(나) 숙제를 제출하는 학생과 선생님이 보는 정도의 이용에는 저작권 침해 문제가 발생하였다고 보기는 어렵다. 다만, 이러한 과제물을 인터넷 카페 등에 업로드하여 공유한다면 저작권 침해의 소지가 있다.

하지만 이러한 경우에도 저작권법상 인용의 규정에 따라 이용하는 것은 가능할 것인데, 인용이란 자신이 작성하고자 하는 글에 보충, 예시의 성격으로 일부 출처를 표시하여 정당한 범위 내에서 공정한 관행에 따라 이용하는 것을 말한다.

**27** 발명의 명칭, 확인한 문제점, 핵심 아이디어, 특징 등을 발명 아이디어 설명서로 작성하며, 발명 아이디어를 스케치나 도면으로 표현하는 과정은 기술적 문제 해결 과정 중 ‘아이디어 구체화’에 해당된다.

**28** 특정한 주제에 대하여 뇌에서 폭풍이 휘몰아치듯이 생각나는 아이디어를 짧은 시간에 많이 밖으로 내놓는 사고 기법을 브레인스토밍이라고 하며, 확산적 사고 기법에 해당된다. 이 기법은 주로 여러 개의 대안이 필요할 때, 다양한 가능성을 고려해 보고 싶을 때, 그리고 다양한 시각에서 아이디어를 생성해 보고 싶을 때 사용한다.

**29 플러스 해설 : 정투상법**

물체의 각 면을 투상면에 나란하게 놓고 직각 방향에서 본 물체의 모양을 앞에서 본 모양, 위에서 본 모양, 우측에서 본 모양으로 나누어 한 도면에 그리는 방법이며, 물체의 모양이나 크기를 정확하게 나타낼 수 있기 때문에 도면을 작성하는데 가장 널리 이용되고 있다.

**30** 아이디어 선별 매트릭스는 다양한 아이디어들을 아이디어의 질에 따라 분류하여 우선순위를 정하고 선택할 수 있는 체계적인 수렴 기법이며, 스크리닝 매트릭스라고도 한다.

**31 플러스 해설 : 등각투상법**

물체를 왼쪽으로 돌린 다음 앞으로 기울여, 2개의 옆면 모서리가 수평선과 30° 되게 잡고, 세 개의 모서리가 120°의 등각을 이루도록 하여 그린 투상법을 등각투상법이라고 한다.

**32** 가공할 재료에 자를 사용하여 제작도의 치수에 맞추어 금을 굿는다. 재료에 금을 굿고 나면, 칼이나 가위 등의 절단용 공구를 이용하여 절단하는 작업을 마름질이라고 한다.

**33** 연필에 눈금을 그려 눈금자로 사용하는 것은 해당 제품의 용도 이외에 다른 용도로 사용하는 기법으로서 스펀퍼의 ‘다른 용도로 사용하기(Put to other use)’에 해당된다.

**34** 트리즈 40가지 원리 중에서 ‘움직이는 것은 고정시키고, 고정되어 있는 것은 움직이게 한다.’에 해당하는 원리를 설명하는 사례로서, ‘Do it in Reverse(반대 조치)’에 해당된다.

**35** 사례에서 규격이 통일되어 서로 부품을 바꿔 사용할 수 있었던 복군의 층은 호환성을 갖추었다.

**36** 각종 부품의 형상과 치수를 표준화하여 설계 및 제작 비용을 줄이고, 제품 조립 시간을 단축할 수 있는 것은 제조 기술 영역의 표준화 사례에 해당된다.

**37** 복사 용지의 크기를 표준화함으로써 다른 복사기를 구입해도 그대로 사용할 수 있으며, 사무 업무의 효율성을 높일 수 있다는 효과를 얻을 수 있다.

**38** 표준화의 영향은 긍정적인 측면과 부정적인 측면이 공존한다. 표준화가 영향력 있는 다수에 의해 결정되기 때문에 약소국은 더 손해를 보

게 된다는 점은 표준화의 부정적 영향에 해당된다.

**39 오답 노트 :** 최근에는 그동안의 제품 위주의 표준 제도 운영에서 벗어나 유통·물류·소프트웨어·서비스 등 전 산업 분야로 표준 제도 운영이 확대되고 있다.

**시험에 잘 나오는 수행평가 문제**

142~146쪽

**〈학교 안전 표지판 만들기〉**

**이 [예시 답안]** 학교 안전 위해 요소는 학교 폭력과 같은 폭력 및 신변 안전사고, 흡연과 같은 악물 오남용 및 사이버 중독에 의한 안전사고, 학교 시설 위험 요소에 의한 생활 안전사고, 학교 체육 시간 및 실습 시간에 일어날 수 있는 생활 안전사고, 등하교 시 일어날 수 있는 교통 안전사고 등이 있다.

**이2 [예시 답안]** 만들고자 하는 표지판은 금지 표지이다.



칼로 장난치지 맙시다.



의자 빠기 금지 표지

**〈자연을 모방한 발명품 탐구하기〉**

**[예시 답안]** 상어 비늘의 원리에 바탕을 둔 생체 모방 기술을 적용하여 만든 전신 수영복 표면의 미세한 삼각형 모양 돌기는 물의 저항을 5% 감소하는 효과가 있다.

**〈나만의 발명 아이디어〉**

**[예시 답안]** '학교 급식에서 나오는 음식물 쓰레기를 줄일 수 없을 까?'라는 문제 상황을 확인하고, 이 문제를 확인하기 위해서 식판에 무지개 모양의 선을 그려 넣어, 자신에게 적절한 음식량을 조절하여 음식물 쓰레기를 줄일 수 있다.

**〈우리나라 역사 속 표준 이야기〉**

**[예시 답안]** 조선시대 청계천 마전교라는 다리에 하천의 높낮이를 측정할 수 있는 '수표'를 설치하게 된다. 이후 다리의 이름은 수표교라 불린다. 나무로 만든 수표는 2mm 단위까지 측정을 할 수 있을 만큼 정교했다. 이후 1482년 보다 오래 사용할 수 있도록 돌로 만든 수표를 설치하여 수시로 하천의 수위를 측정하였다. 평상시에 6척 안팎의 수위를 유지하다가 비가 많이 와서 수위가 9척이 넘으면 하천의 범람 위험을 미리 알려 백성들의 피해를 줄일 수 있었다고 한다. 수표는 우리나라의 자랑스러운 측정 표준이며, 재해 예방을 위한 사전 경보 시스템을 구현한 기술의 산물이라 할 수 있다. 수표의 제작과 설치를 통해 백성들은 보다 안전하고 예측 가능한 생활을 할 수 있었다.

**〈'복도에서 뛰지 마시오' 그림 표지 표준안 제안하기〉**

**[예시 답안]** '복도에서 뛰지 마시오'라는 메시지를 강조하기 위해서 복도에서 두 학생이 뛰다가 부딪치는 장면을 단순화하여 제시하고, 엑스자로 금지 표시를 한다.

**〈학교 안전 표지판 만들기〉**

**이** 안전사고의 유형 분류에 따라 학교에서 일어날 수 있는 안전사고를 분류하고 각각의 사례에 대해 생각해 본다.

**이2** 사례에 대해 안전 수칙을 정하여 금지 표지, 경고 표지, 지시 표지, 안내 표지에 맞춰 안전 표지판의 아이디어를 구체화한다.

**•평가기준•**

상	학교에서 일어날 수 있는 안전사고의 유형을 1가지 이상 제시하고 사례에 맞게 안전 수칙을 정해 아이디어로 구체화하여 표현하였다.
중	학교에서 일어날 수 있는 안전사고의 유형을 제시하고 안전 수칙을 정해 아이디어로 구체화하였으나 표현이 서툴렀다.
하	학교에서 일어날 수 있는 안전사고의 유형을 제시하였으나 안전 수칙을 정하지 못해 아이디어로 표현하지 못했다.

**〈자연을 모방한 발명품 탐구하기〉**

**•평가기준•**

상	자연을 모방한 발명품을 찾아 제시하고, 자연의 모양, 특성, 원리와 발명품의 특성을 글과 그림으로 구체적으로 표현하였다.
중	자연을 모방한 발명품을 찾아 제시하였으나, 자연의 모양, 특성, 원리와 발명품의 특성을 표현하는 데 어려움을 느낀다.
하	자연을 모방한 발명품을 찾는 데 어려움을 느낀다.

**〈나만의 발명 아이디어〉**

**•평가기준•**

상	발명 문제를 확인하고, 발명 문제를 해결하기 위한 독창적이고 실현 가능한 아이디어를 산출하고 구체적으로 표현하였다.
중	발명 문제를 확인하고, 발명 문제를 해결하기 위한 아이디어를 산출하고 표현하였다.
하	발명 문제를 확인하고, 발명 문제를 해결하는 데 어려움을 느낀다.

**〈우리나라 역사 속 표준 이야기〉**

**•평가기준•**

상	우리나라 역사 속 표준 이야기의 적절한 사례를 찾아 제시하고, 이를 4컷 만화로 독창적으로 표현하였다.
중	우리나라 역사 속 표준 이야기를 찾아 제시하였으나, 4컷 만화로 표현하는 데 어려움을 느낀다.
하	우리나라 역사 속 표준 이야기를 찾아 제시하는 데 어려움을 느낀다.

**〈'복도에서 뛰지 마시오' 그림 표지 표준안 제안하기〉**

**•평가기준•**

상	독창적인 그림 표지 표준안을 제안하고, 스케치와 글로 구체적으로 표현하였다.
중	그림 표지 표준안을 제안하였으나, 스케치와 글로 표현하는 데 어려움을 느낀다.
하	그림 표지 표준안을 제안하는 데 어려움을 느낀다.

## V 제조기술의 세계

### 01. 제조 기술의 이해

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

154쪽

01 ④    02 ⑤    03 산업 혁명    04 ②

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~04 150~153쪽 (책 190~203쪽)

이 생산 기술은 모든 자원과 서비스를 바탕으로 재료의 변환, 제품의 설계, 다양한 공정을 거쳐 제품이나 구조물을 만드는 활동이다.

**오답 노트:** 생산 기술은 제조 기술과 건설 기술로 나눌 수 있으나 최근에는 가축이나 농작물을 재배하여 제품을 생산하는 생명 기술을 포함하기도 한다.

이 제조 기술 시스템은 투입, 과정, 산출의 과정과 되먹임을 거치는 모든 활동을 체계화한 것이다.

**오답 노트:** ① 완성 차량을 검사하고 검수하는 것은 과정 단계  
② 완성된 제품을 창고로 이동하는 것은 과정 단계  
③ 재료, 자본, 설계자, 기계 및 도구, 시간 등은 투입 단계  
④ 과정 단계의 활동임.

이 농업 사회에서 산업 사회로의 변화는 산업 혁명을 바탕으로 하며 산업 혁명은 영국에서 증기 기관의 발명과 면방직 공업의 발달에 따라 발생하였다.

이 제조 기술의 발달 순서는 가내 수공업 → 공장제 수공업 → 공장제 기계 공업 → 공장 자동화 시대 → 맞춤형 생산 시대이다.

**오답 노트:** ① 가내 수공업, ② 공장제 기계 공업, ③ 공장제 수공업, ④ 공장 자동화

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

155쪽

01 ③    02 제조 기술 시스템    03 ①    04 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~04 150~153쪽 (책 190~203쪽)

이 제조 기술은 자연에 존재하는 자원을 변환하거나 가공하여 만든 것으로 여러 가지 재료를 가공하고 처리하는 것이다.

**플러스 해설: 가공과 공정**

- 가공: 원재료나 반제품을 인공적으로 처리하여 새로운 제품을 만들거나 제품의 질을 높임.
- 공정: 제품을 만들어 낸 과정이나 각 공사 단계의 진도를 나타내는 것

이 플라스틱은 열에 관한 성질에 따라 열가소성 플라스틱과 열경화성 플라스틱으로 나눈다.

**오답 노트:** ④ 탄성: 물체에 외부에서 힘을 가하면 부피와 모양이 바뀌었다가, 그 힘을 제거하면 본래의 모양으로 되돌아가려고 하는 성질

⑤ 전도도: 전기를 잘 전달하는 성질

이 가내 수공업은 개인이나 가족이 집안에서 제품을 직접 만드는 형태로 생산성이 낮아 소규모 생산에 주로 이용되었으며, 만드는 사람의 숙련도에 따라 제품의 질이 결정되었다.

**플러스 해설: 중세 유럽의 제도**

- 장인: 경력이 많고 뛰어난 기술자로, 숙련된 수공업자
- 도제 제도: 유럽 중세 도시의 상인이나 수공업자의 동업 조합이었던 길드(guild) 내부에서 후계자 양성을 위한 기술적 훈련의 실시와 더불어 동업자 간의 경제적 독점을 목적으로 하여 설립된 제도

**오답 노트:** ②, ③ 산업 혁명으로 인한 공장제 기계 공업

④ 장인과 도제는 수공업의 시대이고 일을 부담하는 분업화의 원리를 적용한 것은 기계화의 시대이다.

시험에 잘 나오는 실력 쑥쑥 문제

156~161쪽

01 ④	02 ③	03 ②	04 ⑤	05 ④	06 ①
07 ①	08 ②	09 ④	10 되먹임	11 ③	12 ④
13 ⑤	14 ⑤	15 ④	16 ②	17 ③	18 ③
19 ②	20 ②	21 ②	22 ②	23 ③	24 ①
25 ④	26 ①	27 ②	28 ④	29 ①	30 ①
31 ①	32 ③	33 ③	34 ④	35~37 해설 참조	

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)

01~05 150쪽 (책 190~191쪽)

06~11, 35 150~151쪽 (책 192~195쪽)

12~32 151~153쪽 (책 196~199쪽)

33~34, 36~37 153쪽 (책 200~203쪽)

이 생산 기술은 원자재, 노동력, 정보, 시간, 자본, 기계와 도구 등의 자원을 이용하여 상품이나 물건 및 구조물, 농작물 등을 설계하고 이를 만드는 공정을 거쳐 제품을 얻는다.

**플러스 해설: 생산 기술의 구성**

- 자원: 인간의 생활에 이용되는 원료
- 설계: 제품이나 구조물의 기능과 용도에 적합한 형태, 재료, 구조, 크기 등을 합리적으로 고안하고 계획을 작성하는 것
- 공장: 제품을 만들어 낸 과정이나 각 공사 단계의 진도를 나타내는 것
- 가공: 새로운 제품을 만들기 위하여 원재료나 반제품을 인공적으로 처리하는 과정

이 제조 기술은 자연에서 얻어지는 재료를 가공하고 처리하는 것이다.

**오답 노트:** ③ 수송 기술

이 생산 기술의 하위 요소에는 재료, 설계, 공정이 있다.

**플러스 해설: 설계 제도**

- 도면: 제작이나 시공 등에 필요한 설계물의 형태, 구조 등을 선으로 나타내며 치수, 재료, 공정 등을 문자나 기호를 써서 도형에 써 넣은 것
- 제도: 도면을 작성하는 것
- 설계 제도: 설계로부터 도면까지 모두 작성하는 것

이 공정은 제품을 만들어 낸 과정이나 각 공사 단계의 진도를 나타내는 것이다.

**오답 노트 :** ⑤ 제품의 형태, 구조 등을 선으로 나타내고 치수, 기호 등을 써서 나타낸 것을 도면이라 하고, 이를 작성하는 것을 제도라고 한다.

**05** 생산 기술의 하위 요소로는 재료, 설계, 공정이 있다.

**플러스 해설 : 공정의 종류**

초기 상태의 원자재를 만들고자 하는 최종 제품의 형태로 변환하는 공정은 가공 공정, 조립 공정, 기타 공정으로 나뉜다.

- 가공 공정: 원자재의 모양이나 특성을 변환시켜 최종 제품에 가까운 형태로 만드는 공정으로 작업의 성격에 따라 성형 공정(주조, 단조, 압연, 드릴링 등), 성질 향상 공정(금속의 열처리), 표면 처리 공정(도금, 착색 등) 등으로 나눌 수 있다.
- 조립 공정: 두 개 이상의 부품을 결합하는 공정으로 열을 이용한 결합, 화학적 결합, 기계적 결합 등이 있다.

**06** 제조 기술로 재료를 가공하고 처리하여 필요한 제품을 얻는다.

**플러스 해설 : 기술의 종류**

- 수송 기술: 사람이나 물건을 다른 장소로 이동시키는 기술
- 생명 기술: 생명체의 현상이나 기능을 이용하여 필요한 제품을 만들거나 개선하는 기술
- 건설 기술: 인간이 생활하는 데 필요한 구조물을 만드는 기술
- 정보 통신 기술: 정보를 생산, 가공하여 주고받는 기술

**07** 제조 기술 시스템은 제품을 만드는 데 이용되는 모든 활동을 체계화한 것이다.

**08** 제조 기술 시스템의 단계: ① 투입, ② 과정, ③ 산출, ④ 되먹임

**오답 노트 :** ①, ③, ④ 과정, ⑤ 되먹임

**09** 자동차를 만드는 과정은 부품 생산, 프레스, 차체 조립, 도장, 의장, 완성 차량 검수 등이 있다.

**오답 노트 :** ④는 ③에 해당

**10** 되먹임은 피드백이라고도 한다.

**11** 프레스는 지렛대, 나사, 물 따위의 누르는 힘을 이용하여 일정한 모양을 찍어 내는 판금(板金) 기계, 또는 그렇게 하는 일이다.

**플러스 해설 : 기계 가공**

- 도장: 부식으로부터 소재 보호, 아름다운 색채로 외관 향상. 다른 차량과 구별하는 기능을 위한 페인팅 공정
- 의장: 차체에 실내외 부품을 장착하고 기계 부품을 조립, 전장부품과 배선, 배관 작업을 함으로써 차량을 완성하는 공정

**12** 목재는 비교적 가볍고 튼튼하며, 무늬가 아름답고 가공하기가 쉽다. 또한, 열과 전기를 잘 전달하지 않으며, 불에 타기 쉽고 썩기 쉽다.

**오답 노트 :** ⑥는 금속

**13** 종밀도 섬유판을 MDF라고 하며 원목을 갈아 가루 상태로 얻은 목섬유를 접착제와 섞어 만든다.

**14** 집성재는 목재의 나뭇결 방향이 평행하도록 나란하게 모아 접착제로 붙여서 만든다.

**오답 노트 :** ①, ② 파티클 보드, ④ 원목

**16** 목재는 충분히 건조해야 갈라짐과 뒤틀림을 방지할 수 있다.

**플러스 해설 : 목재의 용**

- 갈라짐: 목질 부분의 수축에 의해 생긴다. 목재의 건조 과정에서 자주 생긴다.

- 썩정아: 부패균이 목재 속으로 침입하여 섬유질을 파괴시켜 썩은 부분
- 껍질박아: 나무에 상처가 났을 때 그 흉터나 흔적
- 지선: 목재 내부에서 수지가 흘러나와 굳어버린 선

**17** 금속은 강도와 경도가 크며, 연성과 전성이 좋고 열과 전기를 잘 전달하며 고유의 색을 가지고 있다.

**오답 노트 :** ① 강도와 경도가 크다.

② 수은은 상온에서 액체이다. ④ 연성: 길게 늘어나는 성질

⑤ 전기 전도도가 가장 좋은 금속은 은이다.

**플러스 해설 : 금속의 특징**

- 강도: 물체의 강한 정도      • 경도: 물체의 단단한 정도
- 전성: 얇게 펴지는 성질      • 연성: 길게 늘어나는 성질

**18~19** 철은 탄소의 함유량에 따라 순철, 탄소강, 주철로 나뉜다.

**20** 주철은 주조성이 좋아 복잡한 모양의 제작이 가능하고 녹이 잘 슬지 않는다. 압축에 강하나 충격에 약하고 잘 휘거나 늘어나지 않는다.

**오답 노트 :** ① 순철, ③ 탄소강

**21** 전성은 압력을 가하면 얇게 펴지는 금속의 성질이다.

**22** 주철은 주조성이 좋아 철을 녹여서 만든다.

**플러스 해설 : 주조성**

금속을 녹여 형틀에 부어서 만드는 금속 가공법

**23** 담금질은 탄소강의 열처리 방법이다.

**플러스 해설 : 열처리 방법**

- 담금질: 재료를 일정 온도로 가열하여 물이나 기름에 넣어 빠르게 냉각하여 재료의 경도를 높이는 작업이다.
- 뜨임: 담금질 처리 후 경도가 높아져 부러지기 쉽다. 담금질한 철을 다시 가열한 후 공기 속에서 식히는 것이다.
- 불림: 재료를 표준 조직으로 만들기 위한 작업으로 높은 온도로 가열한 후, 대기 중에서 냉각시키는 방법이다.
- 풀림: 가공을 쉽게 하기 위하여 가열한 후 노 또는 재 속에서 서서히 냉각시키는 방법이다.
- 표면 강화: 재료의 표면만을 단단하게 만드는 방법이다.

**24** • 전성은 금속이 넓게 펴지는 성질을 말하며 금>은>알루미늄>구리>주석>철>니켈 순이다.

• 연성은 금속이 길게 늘어나는 성질을 말하며 그 순서는 금>은>알루미늄>철>켈>구리>주석이다.

**25** 두랄루민은 알루미늄의 합금으로 독일인 A. 빌름이 1906년 발명하였으며, 알루미늄에 구리, 마그네슘, 망간을 섞어 만들어서 가볍다.

**26** 구리의 합금에는 황동과 청동이 있다.

**오답 노트 :** ④ 니켈과 크로뮴을 기초로 한 전기 저항이 큰 합금 저항선으로 가장 일반적인 전기 저항선이다. 전열기 또는 폭죽 점화용 퓨즈로 사용된다.

**27** 청동은 구리와 주석의 합금으로 동상, 종, 베어링 등에 사용된다.

**28** 플라스틱은 표면에 흠이 나기 쉬우며 분해되는 속도가 느려 환경 오염을 유발한다.

**29** 열가소성 플라스틱은 분자 구조가 선이나 가지 모양으로 간단하여 열을 가하면 결합이 끊겨서 유동성이 생긴다.

**오답 노트 :** 열경화성 플라스틱: ㉠, ㉡, ㉢

- 30 폐놀 수지는 최초의 합성수지로 1909년 베이클랜드가 만들었으며 전기 절연성이 뛰어나 전기 플러그, 콘센트 등에 사용된다.
- 31 플라스틱은 열에 의한 성질에 따라 열가소성과 열경화성으로 나눈다.  
**오답 노트** : ② 폴리프로필렌 수지: 자동차 범퍼, 세면도구, 포장 재료 등  
 ③ 폴리에틸렌 수지: 상하수도 관, 호스 등  
 ④ 실리콘 수지: 금속·유리 접착제, 조리 기구 등  
 ⑤ 멜라민 수지: 조리대, 식기 등
- 32 신소재는 기존의 재료에는 없는 뛰어난 특성을 지닌 재료로 신금속 재료, 비금속 무기 재료, 신고분자 재료, 복합 재료 등이 있다.
- 33 제조 기술은 가내 수공업 → 공장제 수공업 → 공장제 기계 공업 → 공장 자동화 → 스마트 공장 순으로 발달하였다.
- 34 자동화의 시대에는 다품종 소량 생산 방식이 이루어진다.  
**오답 노트** : ③ 소품종 대량 생산 방식: 적은 품종을 대량으로 생산하는 방식  
 ⑤ 다품종 대량 생산 방식: 미래의 맞춤형 생산 시대에는 사물 인터넷을 기반으로 하는 스마트 공장이 확산될 것이다.

도전

서술형·논술형 문제

- 35 • 건설 기술에서의 제조 기술: 가격이 저렴하고 튼튼한 건설 자재나 재료들을 개발, 제조 공장을 건설  
 • 수송 기술에서의 제조 기술: 기차, 자동차, 비행기 등 수송 수단과 부품 등을 제조, 재료와 부품 및 제품 등을 수송  
 • 정보 통신 기술에서의 제조 기술: 휴대 전화, 컴퓨터 등 정보 통신 기기 제조, 광섬유 통신선, 무선 송수신 기기 등 통신 장비 제조, 생산 과정에서 통신 설비 제공  
 • 생명 기술에서의 제조 기술: 세포 핵융합과 같은 생명 기술 실험을 위한 장비 등을 제조, 재배 및 각종 가축을 사육하기 위한 장비 제공
- 36 산업 혁명의 결과 공장제 기계 공업 발달, 공업 사회로 전환, 임금 근로자 발생, 도시 인구의 급증으로 인한 도시화 및 환경 문제 등이 발생하였다.  
**플러스 해설** : 산업 혁명의 발생 배경  
 18세기에 들어서 영국 내외에서 면직물의 수요가 급증하자 대량 생산 방법을 찾게 되었고, 기계와 증기 기관(제임스 와트) 등을 발명하였다.
- 37 • IoT(사물 인터넷)의 발달로 다품종 대량 생산이 가능해지고 센서와 3D 프린팅 기술 등의 발달로 복잡한 조립 및 가공이 가능해져 생산의 효율성이 더 높아질 것이다.  
 • 미래의 맞춤형 생산 시대에는 3D 프린터를 이용한 제품 생산과 사물 인터넷 및 사이버 물리 시스템을 기반으로 하는 다품종 대량 생산 방식의 스마트 공장이 일반화될 것이다.

02. 제조 기술 문제 해결 활동

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

163쪽

01 ②      02 업사이클링      03 마름질하기      04 ②

◉ 되돌아보기 Page (책: 교과서)  
 01~04 162쪽 (책 207~213쪽)

- 01 제조 기술의 문제 해결 활동은 기술적 문제 해결 활동으로 아이디어를 탐색하고 그 중 최적의 아이디어를 선정하여 구체화한다.  
**오답 노트** : 아이디어 구체화는 선정된 아이디어를 스케치나 등각투상도 및 제작도로 나타내는 것이다.
- 02 업사이클링은 재활용품에 디자인이나 실용성을 더하는 것으로 버려지는 폐현수막이나 자투리 천, 폐목재 등을 활용하여 가치 있는 것을 만들 수 있다.
- 03 목재를 마름질할 경우에는 목재의 흠이 있는 곳을 피하여 자와 연필로 재료에 마름질 선을 긋는다.
- 04 구상한 제품을 입체적으로 나타내는 방법에는 등각투상도, 사투상도 등이 있다.  
**플러스 해설** : 스케치  
 순간적으로 떠오르는 아이디어를 필기도구만을 이용하여 종이에 빠르고 간략하게 표현하는 방법으로 아이디어를 구체화하고 발전시키는 데 유용한 방법임.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

164쪽

01 ⑤      02 스케치      03 ④      04 ②

05 등각투상법

◉ 되돌아보기 Page (책: 교과서)  
 01~05 162쪽 (책 207~213쪽)

- 01 문제 해결 활동의 과정 중 아이디어 탐색과 선정은 아이디어를 구상하고 최적의 아이디어를 선정하는 것으로 제품 선정 시 고려하여야 할 사항 등을 구상한다.  
**오답 노트** : 아이디어 구체화는 선정된 아이디어를 표현하는 것으로 스케치, 등각투상도, 제작도 등으로 나타내는 것이다.
- 02 스케치는 순간적으로 떠오르는 아이디어를 필기도구만으로 종이에 빠르고 쉽게 표현하는 방법으로, 자신의 아이디어를 기록하고 수정하며 보완하는 것을 도와준다.
- 03 시제품을 만드는 단계로 구상한 아이디어의 문제점이나 새로운 개선 방법을 발견할 수 있고 이를 보완할 수 있다.
- 04 아이디어를 선정할 때에는 제품의 기능, 구조, 재료, 미적 요소, 경제성, 창의성, 가공 방법, 사용의 안전성 등을 고려하여야 한다.
- 05 아이디어 표현하는 방법  
 • 등각투상법은 서로 120°를 이루는 3개의 축을 기본으로 하여 이들 축에 물체의 크기를 옮겨서 나타내는 방법

- 사투상법은 물체의 정면을 기준으로 하여 수평선에서 길이 방향으로 45°의 각도로 경사지게 물체를 나타내는 방법

**시험에 잘 나오는 실력 속속 문제** **165쪽**

01 ④    02 ⑤    03 ⑤    04 구상도    05 제작도  
06-07 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)  
01~07 162쪽 (책 207~213쪽)

- 01 아이디어를 구체화하는 방법에는 스케치, 구상도, 제작도 등이 있다.  
**오답 노트:** 스케치는 아이디어를 필기도구만을 이용하여 종이에 빠르고 쉽게 표현하는 방법이다.
- 03 스케치는 아이디어를 구체화하는 방법 중 하나로 아이디어를 빠르고 간략하게 표현한다.
- 05 조립도는 제품을 구성하고 있는 부품들의 조립된 상태를 나타낸 도면이고, 부품도는 제품을 구성하고 있는 각각의 부품을 나타낸 도면이며, 상세도는 제품의 어떤 한 부분을 확대하여 더욱 상세하게 나타낸 도면이다.

**도전** 서술형 · 논술형 문제

- 06 못과 장도리를 이용하여 조립하고, 사람이 될 부분을 만든 후 드라이버를 이용해 손잡이를 달고 니스를 표면에 여러 번 칠한다.
- 07 제품을 입체적으로 보았을 때, 제품의 문제점이나 개선 방안을 쉽게 파악할 수 있기 때문이다. 즉, 여러 가지 시뮬레이션을 통하여 제품의 디자인, 기능성, 생산 원가, 제품의 특성 등을 보다 자세하게 파악하여 부족한 부분을 개선할 수 있다.

**시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제** **166~171쪽**

01 ④    02 ⑤    03 ②    04 ②    05 ③    06 ②  
07 ②    08 ①    09 ④    10 ④    11 ⑤    12 ①  
13 ④    14 ③    15 ⑤    16 ①    17 ②    18 ①  
19 ③    20 ②    21 ③    22 ③    23 ①    24 ①  
25 ⑤    26 ③    27 ⑤    28 ④    29 ①    30 ②  
31 ②    32 ③    33 ①    34 ③    35 ⑤    36 ①  
37 ③    38 ②

◎ 되돌아보기 Page (책: 교과서)  
01~35 150~153쪽 (책 188~205쪽)    36~38 162쪽 (책 206~213쪽)

- 01 생산 기술은 여러 자원을 이용하여 산출물을 만드는 수단이나 방법이며, 하위 요소로는 재료의 변환, 제품의 설계, 다양한 공정 등이 있다.
- 02 생산 기술은 인간의 생활을 더욱 편리하고 안전하게 하여 삶의 질을 높여준다. 이를 위해 여러 가지 자원을 이용하여 인간에게 유용한 제

품이나 구조물을 만든다.

**오답 노트:** ⑥ 생산 기술은 생산 방법에 따라 제조 기술과 건설 기술로 나누며, 최근에는 생명 기술을 포함하기도 한다.

- 03 제조 기술은 자연에서 얻은 재료를 이용하여 생활에 필요한 제품을 만드는 활동으로 제품을 만드는 데 필요한 수단이나 방법이다.
- 04 공정은 제품을 만들어 낸 과정이나 각 공사 단계의 진도를 나타내는 것으로 가공 공정, 조립 공정, 생물학적 공정 등이 있다.

**오답 노트:** ① 조립 공정, ③, ④ 설계, ⑥ 가공 공정

**플러스 해설: 조립 공정의 종류**

- 영구적 결합: 열을 이용한 결합(용접, 납땜 등)과 화학적 결합(접착제 등)이 있으며 한번 결합하면 분리하기가 어려움.
- 반영구적 결합: 기계적 결합(나사, 볼트 등)이 있으며, 필요에 따라 분리 가능

- 05 제조 기술은 자연에서 필요한 재료를 얻으며 다른 분야 기술의 바탕이 되고 상호 작용하거나 융합한다.

**오답 노트:** ③ 건설 기술의 특성

- 06 ① 자동차 시대의 유연 생산 방식, ③, ④ 기계화 시대, ⑤ 도제 제도는 가내 수공업 형태에 관한 설명이다.

- 07 ① 투입에는 자본, 자원, 노동력, 도구와 기계, 시간 등이 필요하다.

**오답 노트:** ② 산출

- 08 ①은 과정으로 부품 생산, 프레스, 차체 조립, 도장, 의장, 완성 차량 검수 등이 이루어진다.

**플러스 해설: 자동차 제조 과정**

- 도장: 부식으로부터 소재 보호, 아름다운 색채로 외관 향상, 다른 차량과 구별하는 기능을 위한 페인팅 공정
- 의장: 차체에 실내의 부품을 장착하고 기계 부품을 조립, 전기 장치의 배선, 배관 작업을 함으로써 차량을 완성하는 공정
- 프레스: 금속으로 만든 틀을 장착한 후 강한 압력으로 자동차에 필요한 판을 제작하는 공정
- 부품 생산: 원자재의 모양이나 특성을 변화시켜 원하는 부품을 만드는 과정
- 차체 조립: 프레스 가공으로 만든 판을 조립, 용접하여 차의 모양을 만들며, 차체의 정밀도와 안정성을 확보하는 공정

- 09 제조 기술 시스템은 재료를 투입하여 가공·처리하는 과정을 거쳐 제품을 생산하는 데 이용되는 모든 활동을 체계화한 것이다.

**오답 노트:** ①, ②, ⑤ 과정, ③ 투입

- 10 목재는 비교적 가볍고 튼튼하며, 무늬가 아름답고 가공하기가 쉽다. 또한, 열과 전기를 잘 전달하지 않으며, 불에 타기 쉬우며 썩기 쉽다.

**플러스 해설: 목재의 종류**

- 침엽수: 나뭇결이 아름다워 기구, 내장재, 악기 등에 쓰임.
- 활엽수: 연하고 탄력이 있어 건축용, 펄프재 등에 주로 사용

- 11 파티클 보드는 재질이 고르며 소리를 흡수하는 성질이 있다.

- 12 목재는 수분을 흡수하면 팽창하고, 건조하면 수축된다.

**플러스 해설:** 목재는 수분이 적을수록, 심재의 비율이 클수록, 비중이 클수록, 목재의 흡이 작을수록, 건조 상태가 좋을수록 강도가 크다.

- 13 합판은 원목을 벗긴 단판을 흡수검으로 서로 직교시켜 접착제를 발라 만든 것이다.

**오답 노트** : ④ 소리를 흡수하는 성질은 파티클 보드

- 14 집성재는 목재의 나뭇결 방향이 평행하도록 나란하게 모아 접착제로 붙여 만들어 뒤틀림과 갈라짐이 적다.
- 15 중밀도 섬유판(MDF)은 원목을 갈아 가루 상태로 얻은 목섬유를 접착제와 섞어 강한 힘과 열로 압축해 만든다.
- 16 ② 원목: 자연에서 얻은 가공하지 않은 상태의 나무이다.  
③ 집성재: 목재의 나뭇결이 평행하도록 모아 붙인다.  
④ 파티클 보드: 남은 목재를 잘게 부순 후 강한 힘과 열로 만든다.  
⑤ 중밀도 섬유판: 원목을 갈아 얻은 목섬유를 접착제와 섞어 압축하여 만든다.
- 17 비철 금속에는 구리와 알루미늄 등이 있다.

**플러스 해설** : 합금의 종류

- 청동: 구리와 주석의 합금
- 황동: 구리와 아연의 합금
- 알루미늄: 산화 피막을 형성하여 공기 중에서 녹이 슬지 않음.
- 두랄루민: 알루미늄 합금
- 스테인리스강: 녹이 쉽게 생기지 않고 가열해도 중금속이나 유해 물질이 생기지 않음.

- 18 연성은 힘을 받으면 길게 늘어나는 성질이다.

**플러스 해설** : 금속의 성질

- 전성은 금속이 힘을 받으면 얇게 퍼지는 성질
- 소성은 재료가 변형이 일어나도록 힘을 가했다 제거했을 경우 변형이 힘을 가했을 때의 상태를 유지하는 것
- 탄성은 변형 시 원래의 형태로 되돌아오려는 성질
- 취성은 금속의 약한 정도로 변형되지 않고 쉽게 분열되는 성질

- 19 열처리를 통해 강의 성질을 변화시킬 수 있는 것은 탄소강이다.

**플러스 해설** : 담금질

탄소강의 강도를 증가시킬 목적으로 금속 또는 합금을 고온에 가열한 후, 급랭시켜 물 또는 기름 속에 담금으로써 단단하게 만든다.

- 20 철은 탄소의 함유량에 따라 순철, 탄소강, 주철로 나뉜다.

- 21 알루미늄은 가볍고 전기가 잘 통하고 공기 중에서 산화 피막을 형성하여 녹이 잘 슬지 않는다.

**플러스 해설** : 산화 피막(oxidation film)

금속 표면을 산화시켜 생성된 산화물로 금속 표면을 처리하는 것으로 산화 피막 처리를 하면 금속은 내구성이 좋아지고, 부식에 강해진다.

- 22 탄소강은 전연성이 좋아 가공하기가 쉽고 강도와 경도가 우수하며 열처리를 하면 성질이 변화한다.

**오답 노트** : ①, ④ 순철, ② 주철

- 23 황동은 구리와 아연의 합금으로 전기 재료, 장식품, 악기 등에 사용한다.
- 24 구리는 전성과 연성이 좋고 녹이 잘 슬지 않으며 전기와 열을 잘 전달한다. 전선이나 합금에 사용된다.
- 25 • 순철: 전기 재료, 변압기용 철심 등에 이용  
• 탄소강: 기계 부품, 볼트, 너트 등에 이용  
• 주철: 주조성이 뛰어나 복잡한 모양으로 제작이 가능하며, 기계 몸

체, 가마솥, 맨홀 뚜껑 등에 이용

- 26 플라스틱의 특성은 가볍고 단단하며, 착색이 쉽고, 열이나 압력을 가하여 모양을 쉽게 변형할 수 있으며, 전기 절연성 및 단열성이 좋고, 빛을 잘 통과시킨다. 또한, 충격을 잘 흡수하고 탄성이 좋으며 스스로 분해되지 않아 환경 오염의 원인이 되기도 한다.

- 27 열가소성 플라스틱은 열을 가하면 녹아서 부드러워지므로 여러 가지 모양으로 바꿀 수 있다.

- 28 폴리에스테르 수지는 열경화성 수지이며 향기, 낚시대 등에 사용된다.

- 29 페놀 수지는 전기 절연성이 뛰어나 전기 플러그를 만드는 데 이용된다.

**플러스 해설** : 페놀 수지

1909년 미국의 L. Bakeland는 페놀과 포름알데히드에서 열경화성의 페놀포름알데히드 수지를 만들고, 이것을 베이클라이트라고 하였다. 내열성, 내산성, 내수성, 내용해성이 좋고, 외관 등이 칠기와 유사하기 때문에, 접시, 공기, 쟁반, 찬합, 냄비의 손잡이, 주전자의 손잡이에 사용한다.

- 30 폴리스티렌 수지는 아이스박스 등의 단열재, 일회용 용기 등에 사용하며, 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지(PET)는 음료수 병, 전선 피복 등에 사용한다.

- 31 멜라민 수지는 착색성이 우수하고 열과 화학 약품에 강하여 조리대, 식기 등에 사용된다.

**플러스 해설** : 착색성

물건에 물을 들이거나 색을 칠하여 빛깔을 나게 함.

- 32 증기 기관 등의 동력 장치와 방직기, 방직기 등의 생산 기계 발달 등 산업 혁명을 통해 대량 생산이 가능해졌다.

**플러스 해설** : 산업 혁명

- 18세기 중엽 영국에서 시작된 기술 혁신과 이에 수반하여 일어난 사회·경제 구조의 변혁
- 공장제 기계 공업의 출현은 자본가 계급과 임금 노동자 계급을 발생시킴.

- 33 그래핀은 흑연에서 벗겨 낸 탄소 원자막으로 육각형의 벌집 구조이다. 상온에서 전자의 이동성이 빠르며 신축성과 변형에 잘 견디고 전기 전도성이 높다.

- 34 일관 생산 방식은 헨리 포드에 의해 만들어진 소품종 대량 생산 방식이다.

**플러스 해설** : 일관 생산 방식

포드는 시카고의 어느 도축장에서 인부들의 머리 위에 설치된 이동식 도르레를 통해 가축들의 고기가 이동하는 모습을 보고 큰 영감을 얻었다. 사람이 일감을 향해 움직이는 대신 일감이 사람에게 운반됨으로써 시간이 크게 절약되고 있었던 것이다. 그는 자동차 조립 공장에 벨트 컨베이어 방식을 적용하여 작업자의 동작 낭비를 줄이고, 작업 시간을 줄여 생산성을 향상시킬 수 있었다.

- 35 유연 생산 방식(FMS)은 생산 시스템의 자동화로 하나의 생산 라인에서 다양한 제품의 생산이 가능한 방식이므로 다품종 소량 생산에 적합하다.

**플러스 해설** : 가내 수공업

웃이나, 농기구, 그릇 등 실생활에 필요한 제품이나 물건을 직접 생산하는 수공업의 형태로 중세 초기 유럽에서 장인과 도제 제도에 의해 발전되었다.

- 36 제조 기술의 문제 체험 활동의 과정은 발명의 과정이며 기술적 문제 해결의 과정이다.
- 37 아이디어 구상 시 고려 사항으로는 구조, 기능, 용도, 경제성, 미적 요소, 창의성 등이 있다.
- 38 시제품은 제품을 제작하기 전에 시범적으로 만드는 제품이다.

시험에 잘 나오는 수행평가 문제

172~174쪽

〈산업 혁명에 따른 생산방식의 변화〉

- 01 [예시 답안] • 의미: 산업 혁명은 18세기 중반부터 19세기에 걸쳐 일어난 일련의 산업적 변혁과 그에 따른 사회 구조적 변혁을 말한다. 이것은 시민 혁명과 함께 근대 시대의 출범을 알리는 신호탄이었으며 영국에서 시작되었다.
- 영국에서 일어난 이유: 원료 공급지이자 거대한 시장인 식민지의 확대, 명예혁명(왕권 약화)에 따라 정치가 안정되면서 경제 발전에 신경 쓸 여력이 생김, 본국과 식민지 간의 자금 조달이 용이한 환경 필요, 농업 발달로 야기된 인구(노동력) 증대
- 장점: 산업 발전을 통한 생산력 증대, 공장제 기계 공업으로 인한 생산력 증대는 다양한 기술적 시도를 가능케 하였으며, 그 결과 기술 혁신이 이루어지게 됨, 증기를 동력으로 이용한 증기 기관차의 발명은 교통수단의 발달과 자유주의 실현을 가져옴.
- 단점: 노동자의 열악한 노동 조건과 생활 환경 악화 및 빈부 격차, 도시화와 환경 오염 문제 발생
- 02 [예시 답안] 수공업 시대 → 기계화 시대 → 자동화 시대 → 맞춤형 생산 시대

〈미래의 제조 기술〉

- 01 [예시 답안] • 1차 산업 혁명: 증기 기관을 이용하여 제품을 생산
- 2차 산업 혁명: 컨베이어 벨트 시스템으로 작업의 표준화와 분업화로 노동력이 절약
- 3차 산업 혁명: 컴퓨터와 인터넷을 기반으로, 기계와 산업용 로봇을 이용한 공장 자동화
- 4차 산업 혁명: 사물 인터넷과 인공지능 기반으로 스마트 공장 확산
- 02 [예시 답안] IoT(사물 인터넷)의 발달로 다품종 대량 생산이 가능해지고 센서와 3D 프린팅 기술 등의 발달로 복잡한 조립 및 가공이 가능해져 생산의 효율성이 더 높아질 것이다.

〈플라스틱 아일랜드〉

- 01 [예시 답안] • 장점: 제품 가공이 쉽다. 가볍고, 튼튼하다. 절연성과 단열성이 우수하다. 아름답게 착색이 된다. 약품에 침해되기 쉽다.
- 단점: 고온에서 사용할 수 없다. 강성이 낮다. 온도가 변화할 때 금속 등에 비해 크기 변화가 심하다. 장시간 옥외에서 사용하기 어렵다. 경도가 작아 흠이 나기 쉽다. 타기 쉬운 것이 많다. 환경을 오염시킨다.
- 우리 생활에 미치는 영향: 가공이 쉽고 가벼워 식기 용기 등에 사용되나 환경 오염 등을 발생시킨다.
- 02 [예시 답안] 플라스틱을 재활용하거나 쓰레기 분리 배출을 한다.

〈산업 혁명에 따른 생산방식의 변화〉

- 01 산업 혁명의 의미와 영국에서 발생된 이유를 조사하고 이로 인한 변화를 조사하여 적어 본다.
- 02 수공업에서 기계 공업으로의 변화를 그려 본다.

•평가기준•

상	산업 혁명의 의미와 영국에서 발생된 이유 및 이로 인한 장단점들을 상세하게 표현하였다.
중	산업 혁명의 의미와 영국에서 발생된 이유 및 이로 인한 장단점들을 대략적으로 표현하였다.
하	산업 혁명의 의미와 영국에서 발생된 이유 및 이로 인한 장단점들을 제대로 나타내지 못하였다.

〈미래의 제조 기술〉

산업 혁명의 발달 과정과 4차 산업 혁명으로 인해 발생될 미래 사회를 예측하여 적어 본다.

•평가기준•

상	산업 혁명의 발달 과정과 4차 산업 혁명으로 인한 미래 사회의 변화를 상세하게 표현하였다.
중	산업 혁명의 발달 과정과 4차 산업 혁명으로 인한 미래 사회의 변화를 대략적으로 표현하였다.
하	산업 혁명의 발달 과정과 4차 산업 혁명으로 인한 미래 사회의 변화를 제대로 나타내지 못하였다.

〈플라스틱 아일랜드〉

플라스틱의 장단점과 우리 생활에 미치는 영향 및 이를 해결하기 위해 해야 할 일들을 적어 본다.

•평가기준•

상	플라스틱 사용의 장점과 단점을 조사하여 우리 생활에 미치는 영향을 잘 제시하였으며, 문제점을 해결하는 방안을 바르게 표현하였다.
중	플라스틱 사용의 장점과 단점을 조사하여 우리 생활에 미치는 영향을 잘 제시하였으며, 문제점을 해결하는 방안을 표현하였다.
하	플라스틱 사용의 장점과 단점을 조사하여 우리 생활에 미치는 영향을 잘 제시하였으나, 문제점을 해결하는 방안을 제대로 나타내지 못하였다.

## VI 건설 기술의 세계

### 01. 건설 기술의 이해

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

181쪽

- 01 ②      02 ④      03 되먹임      04 ⑤      05 고대

◎ 되돌아보기 Page

(☞: 교과서)

01~03 178~179쪽 (☞ 224~231쪽)      04~05 180쪽 (☞ 232~235쪽)

- 01 건설 기술은 인간이 쾌적하고 안락한 삶을 위해 자원을 효과적으로 이용하여 여러 가지 구조물을 만드는 수단이나 방법으로 건축 기술과 토목 기술로 나눈다.
- 02 건설 기술의 특성 중 지역성은 구조물을 지역의 자연환경이나 사회적 조건을 고려해 건설해야 한다는 것이다.
 

**오답 노트** : ① 종합성: 여러 분야의 학문과 기술, 예술이 종합적으로 구성되어 조화를 이룬다.

② 공공성: 많은 사람이 함께 사용, 편리함을 누리는 공공의 목적으로 건설한다.

③ 장기성: 규모가 크고 공사 기간이 오래 걸리므로, 구조물이 완성되면 장기간 사용할 수 있어야 한다.

⑤ 일회성: 한번 건설되면 다시 고치거나 해체가 어려우므로 정확한 계획, 설계로 건설한다.
- 04 근대의 건설 기술의 특징은 대규모 산업 단지, 대규모 주거 공간, 도로와 철도, 항만, 교량 등 토목 사업이 활발해졌고 기계화된 건설 장비를 이용하였으며 유리, 시멘트, 철강, 철근 등의 건설 재료가 발달하였다.
- 05 고대의 건설 기술의 특징은 천연 동굴, 움집을 주거지로 사용하고 흙, 벽돌, 돌 등으로 벽과 지붕 형태의 구조물을 지었으며, 건설 기술에 당시의 사회 문화와 생각, 기술 수준이 잘 나타났다. 또한 종교적, 군사적, 정치적인 권위를 상징하는 대형 구조물이 등장하였다.

시험에 잘 나오는 기초 튜튼 문제

182쪽

01 ⑤    02 ①    03 ②    04 ⑤    05 ⑤

◉ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)

01~04 178~179쪽 (☞ 224~231쪽)    05 180쪽 (☞ 232~235쪽)

- 01 토목 기술은 자연환경을 효과적으로 바꾸어 구조물을 만드는 기술로 교량, 도로, 철도, 댐, 항만, 상하수도, 하천 등이 있다.
- 02 건설 기술 시스템은 우리 생활에 필요한 주거 시설과 사회 기간 시설을 기획하고 설계하여 시공하기까지의 전 과정이다. 투입 → 과정 → 산출의 단계로 이루어지며, 문제가 발생될 시에 되먹임을 통해 개선한다.
 

①은 투입에 해당되고 ②는 산출물, ③은 과정, ④은 건설 계획으로 과정에 해당된다.
- 03 설계자는 계획에 따라 설계 도면을 작성하는 사람이다.
 

**오답 노트** : ① 시공자는 설계 도면에 따라 직접 공사를 시행하는 사람이다.

③ 감리자는 설계 도면대로 공사하는지 관리, 감독하는 사람이다.

④ 발주자는 건설 구조물을 만들도록 요구하는 사람이다.
- 04 실시 설계는 기본 설계를 바탕으로 시공에 필요한 도면을 설계하는 과정이다. 전기 배선도처럼 시공에 필요한 도면을 작성한다.
 

**플러스 해설** : 건축 설계 과정

  - 계획 설계: 발주자의 추상적인 요구를 반영하여 구체적인 형태를 만들어 내는 과정으로, 스케치, 보고서, 모형 등으로 표현한다.
  - 기본 설계: 설계자의 구상을 구체적으로 표현하기 위해 도면으로 작성하는 단계로, 평면도, 입면도, 단면도, 배치도 등의 기본 설계도를 작성한다.
  - 실시 설계: 기본 설계를 바탕으로 시공에 필요한 도면을 설계하는 과정이다.

- 05 철근 콘크리트 구조, 대규모 산업 단지의 건설, 도로, 철도 등 토목 공사가 활발해지고 철, 유리, 시멘트 등의 건설 재료를 사용한 것은 근대의 건설 기술 특징이며 첨탑과 아치의 건축 양식은 중세의 건설 기술 특징에 해당된다.

시험에 잘 나오는 실력 속속 문제

183~187쪽

01 ②    02 ①    03 ④    04 ④    05 ①    06 ①  
 07 ②    08 ⑤    09 ④    10 ⑤    11 ③    12 ②  
 13 ④    14 ①    15 ③    16 ②    17 ③  
 18 아치 구조    19 ②    20 ⑤    21 ④    22 ③  
 23 ②    24 ②    25 ④    26 ④    27 석굴암    28 ②

29-32 해설 참조

◉ 되돌아보기 Page

(☞ 교과서)

01~16, 29 178~179쪽 (☞ 224~231쪽)

17~28, 30~32 180쪽 (☞ 232~235쪽)

- 01 건설 기술은 인간이 쾌적하고 안락한 삶을 위해 자원을 효과적으로 이용하여 여러 가지 구조물을 만드는 수단이나 방법으로 건축 기술과 토목 기술로 나눈다. 그중에서 인간 생활의 기반이 되는 구조물은 토목 기술에 해당한다.
- 02 토목 기술은 자연환경을 효과적으로 바꾸어 구조물을 만드는 기술로 교량, 도로, 철도, 댐, 항만, 상하수도, 지하철, 하천 등이 있다.
- 03 건설 기술의 특성 중 경제성은 많은 자본과 노동력이 요구되므로, 효율성과 경제성을 사전에 검토해야 한다는 것이다.
- 04 건설 시스템은 우리 생활에 필요한 주거 시설과 사회 기간 시설을 기획하고 설계하여 시공하기까지의 전 과정으로 이 모든 활동을 체계화한 것이다.
 

**오답 노트** : ① 투입 → 과정 → 산출 → 되먹임의 4단계로 이루어진다.

② 건설 구조물이 실제로 만들어지는 단계는 건설 기술 시스템의 과정에 해당하는 시공이다.

③ 주거 시설을 기획, 계획, 설계, 시공, 산출까지의 전 과정을 말한다.

⑤ 토지, 자본, 건설 재료 등의 요소를 투입하는 것을 투입이라고 한다.
- 05 시공자는 설계 도면에 따라 직접 공사를 시행하는 사람이고 도급업자도 또한 시공자와 같이 계약된 계약 공사 기간 내에 공사를 완료하는 담당자라고 할 수 있다.
- 06 건축 기획은 건축 구조물을 건설하기 위해 공사 목표 및 기본 계획을 수립하는 단계로 구조물의 용도, 공사비와 규모, 대지 조건, 공사 시기와 기간 등을 고려해야 한다.
- 07 평면 계획은 공간의 용도와 상호 관계, 동선을 고려해 평면상에 배치하는 계획이다. 그림에는 동선 표시가 있다.
- 08 기본 설계는 설계자의 구상을 구체적으로 표현하기 위해 도면을 그리는 과정으로 평면도, 입면도, 단면도, 배치도 등이 있으며 배선도는 실시 설계에 해당한다.

- 09 건설 구조물을 만드는 순서는 착공 준비 → 가설 공사 → 토공사 → 골조 공사 → 마감 공사 순이다.
- 10 ㉠ 건설 구조물의 뼈대를 만든다. - 골조 공사  
 ㉡ 공사를 능률적으로 하기 위하여 임시 설비를 설치한다. - 가설 공사  
 ㉢ 흙파기, 흙막이, 기초 파기, 잔토 정리 등 대지 조성을 한다. - 토공사  
 ㉣ 지반의 안정도, 구성, 지하수 상태 등을 조사하는 지반 조사를 실시한다. - 착공 준비  
 ㉤ 건설 구조물의 내부와 외부의 각 부분을 보호하고 미관을 더욱 돋보이게 하기 위한 공사를 실시한다. - 마감 공사
- 11 조적 공사는 벽돌이나 콘크리트 블록, 돌 등을 시멘트 모르타르로 부착시켜 건설 구조물의 벽체를 쌓는 공사이다.
- 13 철골 구조는 철근보다 두껍고 강한 철강으로 건설 구조물의 뼈대를 만드는 구조로 대형화, 고층화되고 있는 현대 건축물에 많이 사용된다.
- 15 (가) 보행자와 차량의 통행을 위해 설치한 육상 통로이다. - 도로  
 (나) 하천, 계곡 등 자연 장애물이나 교차하는 다른 통로를 가로지르기 위해 만든 구조물이다. - 교량  
 (다) 흐르는 물을 저장하기 위해 계곡, 하천 등을 가로질러 만든 구조물이다. - 댐  
 (라) 빗물이나 지하수 등이 모여 호수나 바다 등으로 흘러 들어가는 통로이다. - 하천  
 (매) 생활에 필요한 물을 수원지로부터 얻어 정화한 다음 각 지역으로 공급해 주는 시설이다. - 상수도
- 17 설명에 해당하는 시기는 고대의 건설 기술 특징이다.  
**오답 노트:** ① 고딕 양식, 로마네스크 양식 등이 발달하였다. (중세)  
 ② 종교에 영향을 받은 다양한 건축물들이 등장하였다. (중세)  
 ③ 화산재와 석회를 혼합하여 만든 콘크리트를 사용하였다. (고대)  
 ④ 이슬람과 게르만적 요소의 영향을 받은 건축 기법이 등장하였다. (중세)  
 ⑤ 목재가 귀해 벽돌과 콘크리트, 대리석과 같은 석재를 주로 사용하였다. (중세)
- 19 근대 건설 기술은 산업 단지, 주거 공간과 도로, 교량과 같은 대규모 토목 사업이 활발했다는 특징이 있다.  
**오답 노트:** ① 철골 구조가 발달하여 인텔리전트 빌딩이 건설되었다. (현대)  
 ③ 새로운 건설 기계의 등장으로 구조물의 대량 생산이 가능해졌다. (현대)  
 ④ 유리, 시멘트, 철강, 고강도 콘크리트 등 건설 재료가 다양해졌다. (현대)  
 ⑤ 신도시 개발, 대규모 댐 건설, 지하 공간의 개발 등 건설 영역이 확대되었다. (현대)
- 20 ㉠ 도로, 철도, 항만 등 대규모 토목 시설이 등장하였다. (근대)  
 ㉡ 에너지를 절감하는 친환경 건설 구조물이 등장하였다. (현대)  
 ㉢ 첨탑 지붕과 높고 긴 창 형태의 건물이 많이 건설되었다. (중세)  
 ㉣ 시민들을 위한 대규모 급수 시설과 도로, 상하수도를 갖춘 실용적인 도시를 건설하였다. (고대 로마)
- 23 ㉠ 빌딩이 건설되고 엘리베이터가 발명되었다. (근대)  
 ㉡ 철강 산업의 발달과 급속한 산업화로 실용적인 건물이 등장하였

다. (근대)

- ㉢ 노트르담 성당 등 종교에 영향을 받은 다양한 건축물들이 주를 이루었다. (중세)  
 ㉣ 최초의 가옥인 움집이 등장하였으며 상징성을 가진 구조물이 만들어졌다. (고대)  
 ㉤ 철근을 세우고 거푸집으로 감싼 후 그 안에 콘크리트를 부어 뼈대를 만드는 구조가 개발되었다. (근대)
- 24 수원 화성의 외벽은 큰 돌과 벽돌로 견고하게 하고, 내벽은 자갈과 흙을 이용해 두텁게 쌓아 올리는 내탁 구조로 만들었다.  
**플러스 해설: 수원 화성의 특징**  
 • 군사적 방어와 도시 생활 기능을 갖추도록 설계됨.  
 • 성벽은 화포의 공격에 잘 견디고 건설 비용 절감을 위해 내탁 구조로 만들.  
 • 거중기, 유형거 등 건설 기구를 만들어 사용해 공사 기간, 비용, 인원을 줄임.  
 • 공사에 관한 모든 내용을 기록한 『화성성역의궤』가 발견되어 조선 시대 건축, 과학, 예술 등을 알 수 있는 중요한 자료가 되었으며 세계 문화유산으로 지정됨.
- 26 ㉠ 불교의 영향으로 석탑 구조물이 발달하고 천문 관측을 위한 천문대를 만들었다. (삼국 시대)  
 ㉡ 건설 기구를 만들어 사용해 공사 기간과 비용, 공사 인원을 줄였다. (조선 시대)  
 ㉢ 자갈, 흙, 모래 등으로 제방을 만들어 가뭄 극복과 농작물 생산을 위한 저수지를 만들었다. (삼한 시대)  
 ㉣ 건물 기둥의 가운데 부분이 볼록한 배흘림기둥의 건물을 만들었으며 목조 건축 양식이 발달되었다. (고려 시대)

도전

서술형·논술형 문제

- 29 건축 구조물의 건설 과정은 건설 구조물을 만드는 데 필요한 토지, 자본, 건설 재료, 인력, 건설 장비를 투입한 후 건축 기획, 건축 계획 및 설계, 건축 시공의 과정을 거쳐 건축 구조물이 완성되는 산출의 단계로 이루어진다. 그리고 문제가 발생될 시에는 해당 단계로 돌아가 되먹임을 통해 문제를 개선한다.
- 30 고딕 양식은 11세기~12세기의 시대적 변화와 종교적 성향과 관련하여 발전한 양식으로 높고 뾰족한 첨탑과 지붕, 높고 긴 창이 특징이다. 대표적인 건축물로는 노트르담 성당과 쾰른 대성당이 있다.
- 31 ㉠ 거중기: 도르래와 축바퀴를 이용하여 무거운 물체를 들어 올리는 장치이다.  
 ㉡ 유형거: 무거운 물체를 쉽고 빠르게 옮기는 수레와 비슷한 장치이다.
- 32 수원 화성이 세계 문화유산으로 지정된 이유 중 하나는 공사에 관한 모든 내용을 기록한 『화성성역의궤』가 발견되어 조선 시대 건축과 과학, 예술 등을 알 수 있는 중요한 자료가 되었기 때문이다.

## 02. 건설 기술 문제 해결 활동

시험에 잘 나오는 기본 개념 문제

190쪽

01 ⑤    02 ④    03 ④    04 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~04 188~189쪽 (☞ 241~245쪽)

- 01 친환경 건설 기술은 건설 구조물의 계획, 설계, 생산, 유지 관리 및 폐기에 이르기까지의 전 과정에서 에너지를 절약하고 자연과 조화를 이루도록 하는 기술을 말한다.
- 02 중수도 이용에 관한 설명으로 생활 오수, 빗물을 재활용할 수 있는 자원 및 폐열 재활용 분야라고 할 수 있다.
- 03 사투상도는 물체의 정면을 기준으로 하여 수평선에서 길이 방향으로 45°의 각도로 경사지게 물체를 나타내는 방법이다.
- 04 친환경 주택 모형 만들기 활동 시 필요한 재료와 공구에는 전선, LED, 태양 전지, 우드락 등이 있다.  
**오답 노트:** ① 전선은 빨간색이 (+)극, 검은색이 (-)극을 나타낸다.  
 ② 전선을 자를 때 사용하기 위해 니퍼를 준비했다.  
 ③ LED는 전류가 흐를 때 전류를 직접 빛으로 변환시키는 반도체 소자이다.  
 ④ 태양 전지는 반도체로 만들어진 것으로 태양의 빛에너지를 전기 에너지로 전환하는 장치이다.

시험에 잘 나오는 기초 튼튼 문제

191쪽

01 ①    02 ②    03 ③    04 ⑤

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~04 188~189쪽 (☞ 241~245쪽)

- 02 액티브 기술은 석탄, 석유와 같은 화석 에너지에 의존하지 않고 태양, 바람, 지열 등 자연에서 얻을 수 있는 에너지를 적용하는 기술로, 태양 집열판은 태양열 에너지를 이용한 기술이다.
- 03 태양 전지판에 의해 전기를 생산하는 에너지는 태양광 에너지이다.  
**플러스 해설: 태양 에너지의 특징**
  - 태양열 에너지: 지붕에 있는 집열판에서 뜨거운 물을 펌프를 이용하여 지하에 있는 축열 탱크로 보내어 열을 저장
  - 태양광 에너지: 태양 전지를 이용하여 태양 에너지를 전기 에너지로 변환하여 조명, 조리 등에 이용
- 04 그림에 제시된 부품은 발광 다이오드(LED)이다.  
**오답 노트:** ① 전류가 흐르면 빛을 낸다.  
 ② 전류를 저장하는 기능은 없다.  
 ③ 발광 다이오드라고도 하며 반도체로 되어 있다.  
 ④ LED라고도 하며 회로와 연결 시 긴 다리 쪽에는 (+)극을, 짧은 다리 쪽에는 (-)극을 연결한다.

시험에 잘 나오는 실력 속속 문제

192~193쪽

01 ⑤    02 ④    03 ②    04 ④    05 ⑤    06 ②  
 07 ⑤    08 ②    09~12 해설 참조

◎ 되돌아보기 Page (☞: 교과서)

01~12 188~189쪽 (☞ 241~245쪽)

- 01 ① 자연에서 얻을 수 있는 바람의 힘을 이용함. (풍력 에너지)  
 ② 땅속의 마그마의 열을 이용하여 난방 및 온수 공급에 이용함. (지열 에너지)  
 ③ 태양 전지를 이용하여 태양 에너지를 전기 에너지로 변환하여 이용함. (태양광 에너지)  
 ④ 집열판에서 뜨거운 물을 펌프를 이용해 지하실의 축열 탱크로 보내어 열을 저장함. (태양열 에너지)
- 04 패시브 기술은 건물 내에서 사람, 가전제품 등에서 나오는 열과 외부에서 유입되는 태양 에너지와 같은 열이 밖으로 빠져 나가지 않게 하는 방법을 적용한 기술이다. 패시브 기술을 적용한 사례는 건물의 창틈을 최소화하여 열을 빠져나가지 않게 하고 3중창을 설치해 단열을 할 수 있도록 한 것이다.
- 05 ㉠은 태양열 에너지를 이용한 태양열 주택, ㉡은 태양광 에너지를 이용한 태양광 주택이며 태양열 주택은 난방과 온수, 태양광 주택은 전기를 생산할 수 있다. 또한 태양열 에너지를 활용한 것으로 액티브 기술이라고 할 수 있다.
- 07 ① 태양광 에너지를 이용하므로 태양 전지판을 지붕에 부착해야 한다.  
 ② 태양 전지판과 LED를 연결할 때에는 극성에 주의하여야 한다.  
 ③ LED는 긴 다리 쪽에 빨간색 전선을, 짧은 다리 쪽에 검은색 전선을 연결하여야 한다.  
 ④ 태양 전지판에 빛을 비추면 LED에 불이 들어와야 하므로 태양 전지판과 LED를 연결해야 한다.

도전

서술형 · 논술형 문제

- 09 여름의 뜨거운 햇빛으로 인한 문제점이다. 따라서 남향의 거실 창에 블라인드 및 커튼으로 빛을 조절하고 남중 고도가 겨울에 29°, 여름에 76°임을 이용해 그 사이에 차양을 설치하면 문제를 어느 정도 해소할 수 있다.
- 10 태양열 집열판, 3중 유리창을 설치한 부분은 태양열 에너지를 이용한 것이고 지하 열 교환기는 땅속의 냉온기를 이용한 것으로 지열 에너지에 해당한다고 볼 수 있다.
- 11 친환경 주택 모형 만들기의 실행 순서는 재료와 공구 준비하기 → 바닥 공간 구성 후 내벽 및 외벽 세우기 → 지붕에 태양 전지와 LED 연결 후 작동 확인하기 → 지붕 조립하기 → 평가하기이다.

- 12 도면을 그릴 때 그림으로 그리기 복잡하거나 표현이 어려울 경우에는 시방서로 표시한다. 시방서에는 공사 또는 제품 생산에 관련된 순서나 방법 등을 적을 수도 있다.

시험에 잘 나오는 대단원 통합 문제						194~199쪽
01 ①	02 ④	03 ③	04 ②	05 ⑤	06 ④	
07 ⑤	08 ③	09 ⑤	10 ②	11 ②	12 ③	
13 ②	14 ④	15 ④	16 ④	17 ③	18 ②	
19 ②	20 ⑤	21 에펠탑	22 ④	23 ③	24 ②	
25 도르래의 원리	26 ②	27 ③	28 내탁 구조			
29 ②	30 ②	31 ③	32 ⑤	33 ③	34 ④	
35 단열 및 보온 효과, 경관을 향상, 도시 열섬 완화	36 ②					
37 ⑤	38 ①	39 ③	40 시방서	41 ①	42 ⑤	
43 ③	44 풍력, 태양광					

◎ 되돌아보기 Page (☞ 교과서)

01~16 178~179쪽 (☞ 224~231쪽) 17~29 180쪽 (☞ 232~235쪽)

30~42 188~189쪽 (☞ 241~245쪽) 43~44 189쪽 (☞ 246~247쪽)

## 1. 건설 기술의 이해

- 01 건설 기술은 다양한 구조와 모양의 구조물을 만든다.
  - 02 제시된 건설 기술은 토목 기술로 만들어진 구조물들이다. 토목 구조물로 만들어진 구조물은 구조나 모양이 다양하다.
  - 03 토목 구조물에 해당하는 것은 도로, 교량, 선착장, 한강 둔치이다. 건축 구조물에 해당하는 것은 빌딩, 아파트, 학교이다.
  - 04 지문의 내용은 건설 기술의 특성 중 지역성에 관한 것이다. 지역성은 구조물을 건설할 때는 지역의 자연환경이나 사회적 조건을 고려해 건설된다는 것이다. 수상 가옥은 보통 열대 지역에 사는 사람들이 강이나 바다에서 고기를 잡으며 모여 살기 위해 지은 집으로, 덥고 습한 기후에서 모기와 같은 해충을 막아 주기도 하고, 무더위를 식혀 주는 효과도 있다.
  - 07 **오답 노트:** ① 계획 설계와 기본 설계, 실시 설계로 이루어진다.  
② 실제 시공이 가능하도록 구체적이고 정확하게 실시 설계를 한다.  
③ 도면에 그림으로 나타내기 어려운 것은 시방서로 표시한다.  
④ 계획한 건축 구조물의 개략적인 형태를 나타내는 것을 계획 설계라 한다.
  - 09 교통 계획은 현재의 교통 실태를 조사해 수요를 예측하고 이에 적합한 교통 체계를 세워 교통 계획을 수립하는 것을 말하며 건축 계획의 단계 중에 이루어진다.
  - 12 조적 공사는 벽돌이나 콘크리트 블록, 돌 등을 시멘트 모르타르로 부착시켜 벽체를 쌓는 것으로 골조 공사 중 하나이다.
  - 15 댐은 흐르는 물을 저장하기 위해 계곡, 하천 등을 가로질러 만든 구조물로 수력 발전, 홍수 조절 등에 이용되고 저장된 물은 각종 용수로 공급된다. 상수도는 생활에 필요한 물을 수원지로부터 얻어 정화한다
- 음 각 지역으로 공급해 주는 시설이다. 하수도는 더러운 물을 모아 정화 처리한 다음 하천으로 보내는 시설이다.
- 16 **오답 노트:** ① 교량의 종류는 사장교이다.  
② 케이블은 여러 가닥의 강선을 꼬지 않고 배열하여 만들며, 상판의 힘을 지탱한다.  
③ 상부 구조와 하부 구조를 일체가 되도록 결합한 교량은 라멘교이다.  
⑤ 기초 공사를 위해 바다의 땅속 깊이 말뚝을 박아 콘크리트를 굳히는 공법을 사용했다.
  - 17 **오답 노트:** ① 현대: 지능화된 초고층 빌딩을 건설하고 있다.  
② 현대: 컴퓨터를 이용한 설계, 새로운 건설 기계의 등장으로 공사 기간이 단축되었다.  
④ 중세: 신축 건축이 발달하였으며 목재가 귀해 벽돌과 콘크리트, 대리석과 같은 석재를 주로 사용하였다.  
⑤ 고대: 화산재와 석회를 혼합하여 만든 콘크리트를 사용해 수도교와 같은 교량을 건설하였다.
  - 18 지문의 글은 고대의 피라미드에 관한 내용이다.  
**오답 노트:** ② 목재가 귀해 대리석과 같은 석재를 재료로 사용하여 구조물을 지었으며, 조화와 균형을 추구하였다. (중세)
  - 20 고대 로마에서는 화산재와 석회를 혼합하여 만든 콘크리트를 사용하였다.
  - 22 건설 기술은 정보 통신 기술의 융합으로 최적의 환경을 스스로 조절할 수 있는 지능화 건물(인텔리전트 빌딩)이 등장할 것이다.  
**오답 노트:** ① 초고층화 대규모화로 인해 공사 기간이 길어질 것이다.  
→ 컴퓨터를 이용한 설계, 새로운 건설 기계의 등장으로 공사 기간이 단축되었다.  
② 군사적 목적에 따라 각 나라 간 침입을 막기 위한 구조물이 등장할 것이다.  
→ 군사적 목적을 위한 구조물은 고대부터 있었다.  
③ 점차 기계화된 건설 장비를 이용하기 시작하면서 대규모 건설 구조물을 만들 것이다. → 근대부터 대규모 건설 구조물이 만들어졌다.  
⑤ 신도시 개발, 친환경 건설 기술, 지하 공간의 개발 등 건설 분야의 영역이 집중되고 제한될 것이다. → 건설 분야의 영역이 확대될 것이다.
  - 23 첨성대는 동양에서 가장 오래된 천문대로 내부에는 흙을 쌓아 지진에 대비할 수 있게 만들어졌다.
  - 24 석굴암은 석굴 안의 습기를 제거하기 위해 바닥 밑에 지하수를 흐르게 하여 바닥의 온도를 벽면의 온도보다 낮게 해 온도와 습도를 자동으로 조절할 수 있게 하였다.  
**플러스 해설: 석굴암의 특징**  
• 화강암을 다듬어 원형의 주실에 반구형 천장으로 만든 인공 석굴이다.  
• 벽과 천장의 돌을 끼워 맞춰 통풍이 잘 되도록 하였으며 뿔기들을 설치해 천장돌이 무너지는 것을 방지하였다.
  - 25 그림은 수원 화성 축조 시 사용한 건설 장비인 거중기이다. 무거운 물건을 들어올리는 데 사용했으며, 도르래의 원리를 이용하여 작은 힘으로 무거운 물건을 들어올릴 수 있었다.
  - 27 수덕사 대웅전은 1937년 해체·수리 작업 중에 나온 목서명이 발견되어 1308년에 건립되었다는 것을 알 수 있는 고려 후기 목조 건물이다.

2. 건설 기술 문제 해결 활동

- 30 풍력 에너지는 전기를 만들고, 지열 에너지는 열로 난방 및 온수에 이  
용되며, 태양광은 전기를 만들고, 태양열은 온수와 난방에 이용된다.
- 32 **오답 노트** : ① 건설 구조물을 사용 후 쉽게 폐기할 수 있는 기술 → 재사용할 수  
있어야 한다.  
② 냉·난방 등 필요한 에너지를 최대한 소비하는 기술 → 에너지 보존 기술  
③ 건설 구조물의 관리 과정에서 유해 물질을 외부로 방출시키는 기술 → 유해  
물질이 발생하지 않도록 하는 기술  
④ 건설 과정에서 필요한 자재의 사용을 최소화하여 비용을 절감하는 기술 →  
폐건축 자재 등을 이용해 재활용하는 기술
- 34 친환경 건설 기술의 적용 사례 중 건물 내에서 사용하는 화장실용, 청  
소용, 소방용 물 등은 깨끗한 수도를 보다는 중수 처리를 한 중수도를  
사용하는 것이 좋다.
- 38 단열을 위해 3중창을 설치한 것은 패시브 기술에 해당한다.  
**오답 노트** : (㉠) 집열판을 설치해 온수에 이용하였다. (㉡) 액티브 기술  
(㉢) 태양 전지를 이용하여 태양광 발전을 한다. (㉣) 액티브 기술  
(㉤) 빗물을 받아 이용할 수 있는 시스템을 적용하였다. (㉥) 중수 처리 기술  
(㉦) 거실에는 햇빛이 잘 들도록 남향으로 대형 창문을 설치하였다. (㉧) 패시브 기술

시험에 잘 나오는 수행평가 문제

200~202쪽

〈생체 모방 건축 조사하기〉

- ① [예시 답안] 아랍세계연구소는 조리개를 설치해 햇빛의 강도에 따  
라 자동으로 열림과 닫힘이 되어 태양열 내부 난방을 조절할 수 있게  
하였는데, 이는 눈의 총채의 움직임과 카메라의 조리개의 작동 원리  
를 모방한 사례로 생체 모방 건축이라고 할 수 있다.
- ② [예시 답안] 육각형의 벌집 모양을 연구하여 가장 밀집적인 건축  
공간을 설계한 영국 콘월 지역의 에덴 프로젝트도 생체 모방 건축이  
다. 이 공간은 세계 최대 온실형 식물원이다.

〈새집 증후군의 예방법〉

- ① [예시 답안] (원인) 벽지나 합판, 새 가구 등의 방부제나 접착제의  
원료, 실내 장식을 위한 스프레이식 페인트 등에서 발생하고 발암 물  
질로 알려진 벤젠과 포름알데히드와 같은 오염 물질이 방출되어 일  
어난다. (증상) 눈이 따갑고 목과 머리가 이유 없이 아프며 대표적인  
환경 질환인 천식과 아토피 피부염 등을 일으킨다.
- ② [예시 답안] 새집 증후군을 예방할 수 있는 방법에는 실내 공기  
오염을 일으키는 물질을 사용하지 않는 것이 가장 효과적이다. 가급  
적 천연 소재를 사용하고 포름알데히드 처리를 하지 않은 합판과 자  
연 소재의 마감 소재를 사용한다. 실내 환기가 중요하고 요리 등 실  
내공기를 오염시키는 활동을 하는 경우 자주 환기를 시켜주고, 또한  
새집으로 이사하게 되는 경우, 입주 전 약 7일간 실내 난방 온도를  
30℃ 이상 8시간 정도 유지하여 휘발성 유기 물질을 없애도록 한다.

〈1인 가구 시대 세어 하우스의 미래〉

- ① [예시 답안] (장점) 외로움 해소, 과도한 주거비의 비용을 줄임, 고  
령자의 사회적 관계 회복 (단점) 프라이버시 침해 등

② [예시 답안] 독립된 개인 공간과 공용 공간과의 분리를 확실하게  
할 수 있는 집의 구조 설계, 문어발과 같은 구조를 만들어 개인 공간  
과 공용 공간의 설계를 함. 1층에는 공동으로 운영하는 상가를 두고  
위층에 세어하우스를 설계함. 등

〈생체 모방 건축 조사하기〉

- ① 외벽의 모양 및 조리개의 작동에서 원리를 찾을 수 있다.  
② 자연에서 아이디어를 얻어 건축에 응용한 것들로 생체 모방 건축으로 검색하  
여 사례를 찾아본다.

•평가기준•

상	생체 모방 건축의 의미에 대해 알고 적용된 사례를 1개 이상 찾아 원리를 적용할 수 있다.
중	생체 모방 건축의 의미에 대해 알고 적용된 사례를 1개 이상 찾아 제시할 수 있다.
하	생체 모방 건축의 의미에 대해 알지만 적용된 사례를 제시할 수 없다.

〈새집 증후군의 예방법〉

- ① 글에서 새집 증후군에 대한 원인과 증상을 찾아 쓰도록 한다.  
② 새집 증후군을 예방할 수 있는 구체적인 사례를 인터넷을 통해 검색하고 실천  
하도록 한다.

•평가기준•

상	새집 증후군의 원인과 증상을 1가지 이상 제시하고 이를 예방하기 위한 대책들을 찾아 2가지 이상 제시할 수 있다.
중	새집 증후군의 원인과 증상을 1가지 이상 제시하고 이를 예방하기 위한 대책들을 찾아 제시할 수 있다.
하	새집 증후군의 원인과 증상을 1가지 이상 제시할 수 있으나 이를 예방하기 위한 대책들을 찾아 제시하지 못한다.

〈1인 가구 시대, 세어 하우스의 미래〉

- ① 세어 하우스의 생활 방식에 대해 자세히 알아보고 세어 하우스에 살았을 때 장  
점과 단점을 생각해 제시하도록 한다.  
② 세어 하우스의 장점을 극대화하고 단점을 줄일 수 있는 방안을 생각해 제시하  
도록 한다.

•평가기준•

상	세어 하우스의 개념을 알고 장점과 단점을 1개 이상 제시하고 이 를 반영한 설계를 할 수 있다.
중	세어 하우스의 개념을 알고 장점과 단점을 1개 이상 제시하였으나 이를 반영한 설계가 미흡하다.
하	세어 하우스의 개념을 알고 있으나 장점과 단점을 1개 이상 제시 하기 어렵다.