

Academic Reading Builder

1

Answer Book

Contents

Art	Basic Knowledge Building	4
	<i>Unit 01</i> Joseph William Turner	6
	<i>Unit 02</i> Cubism	7
	Vocabulary Expansion	8
<hr/>		
Geology	Basic Knowledge Building	8
	<i>Unit 03</i> Major Rock Types	10
	<i>Unit 04</i> Aquifers	11
	Vocabulary Expansion	12
<hr/>		
Literature	Basic Knowledge Building	12
	<i>Unit 05</i> Neoclassicism vs. Romanticism	14
	<i>Unit 06</i> Jack London	15
	Vocabulary Expansion	16
<hr/>		
Astronomy	Basic Knowledge Building	17
	<i>Unit 07</i> The Terrestrial and Jovian Planets	18
	<i>Unit 08</i> Pluto	19
	Vocabulary Expansion	20
<hr/>		
Music	Basic Knowledge Building	21
	<i>Unit 09</i> The Development of Jazz in America	23
	<i>Unit 10</i> Bob Marley and Reggae	24
	Vocabulary Expansion	25

Chemistry	Basic Knowledge Building	25
	<i>Unit 11</i> Charcoal Production	27
	<i>Unit 12</i> Biofuels	28
	Vocabulary Expansion	29
<hr/>		
Philosophy	Basic Knowledge Building	30
	<i>Unit 13</i> John Dewey and Pragmatism	32
	<i>Unit 14</i> Collectivism vs. Individualism	33
	Vocabulary Expansion	34
<hr/>		
Biology	Basic Knowledge Building	34
	<i>Unit 15</i> Asexual Reproduction	36
	<i>Unit 16</i> Marsupials	37
	Vocabulary Expansion	38
<hr/>		
Drama and Film	Basic Knowledge Building	38
	<i>Unit 17</i> The Characteristics of Greek Tragedy	40
	<i>Unit 18</i> Hollywood, Bollywood, and Nollywood	41
	Vocabulary Expansion	43
<hr/>		
Physics	Basic Knowledge Building	43
	<i>Unit 19</i> The Structure of Scientific Revolutions	45
	<i>Unit 20</i> Sound and Its Characteristics	46
	Vocabulary Expansion	47

Art 예술

Basic Knowledge Building

1. 라스코 동굴 벽화

라스코 동굴 벽화는 프랑스 남서부에 위치해 있다. 벽화는 1940년에 네 명이 십대들에 의해 발견되었다. 전문가들은 약 16,000년에서 17,000년 전 사이에 수렵채집 생활을 하던 사람들이 그 그림들을 그렸을 것으로 추정한다. 동굴 전체에서 모두 합쳐 거의 2천 점에 이르는 그림이 등장한다. 가장 자주 나오는 것은 말이나 들소, 영양, 곰과 같은 동물 그림이다. 하지만 가장 극적인 것은 황소 그림이다. 유명한 곳이 “황소의 방”이다. 거기에는 길이가 16피트가 넘는 거대한 황소 그림이 있다. 동물뿐만 아니라 점을 다닥다닥 붙여 그린 그림이나 기하학적 문양도 있다. 일부 전문가들은 이것이 빙하기에 그림을 그렸던 사람들이 본 밤하늘의 별자리를 나타낸다고 믿는다.

Q. T ☐ F ☒

expert 전문가 dramatic 극적인 chamber 방 geometric 기하학의 constellation 별자리

2. 원근법

원근법은 화가들이 미술 작품을 더 자연스럽고 실제 같아 보이도록 하기 위해 사용하는 방법이다. 원근법 덕분에 관람자는 채색화나 선화에서 공간감과 깊이감을 느끼게 된다. 원근법이 없다면 그런 미술 작품은 밋밋하고 어색해 보일 것이다. 직선 또는 선 원근법과 명암 대비 같은 기법은 미술 작품에 거리감을 더한다. 대상에 음영을 넣는 것은 원근법을 얻는 또 다른 방법이다. 원근법이 중요하게 여겨지기 시작한 때는 15세기경으로, 그 당시 일부 화가들은 삶이나 현실을 되도록 가깝게 모방하기 시작했다. 적절한 원근법이 그들의 노력에 도움이 되었다.

Q. T ☐ F ☒

method 방법 spectator 관람자 awkward 어색한 linear 직선적인 contrast 대비 imitate 모방하다 aid 돕다

3. 존 싱글턴 코플리

존 싱글턴 코플리는 식민지 시대 미국 화가였다. 그는 17세기와 18세기 초에 300점이 넘는 작품을 창조했다. 그는 미국에서 가장 뛰어난 초상화가로 알려져 있다. 그가 그린 대상은 정치인인 경우가 많았다. 하지만 그의 작품이 사람에만 국한된 것은 아니었다. 그는 실제 생활의 장면을 그리기도 했다. 한 가지 유명한 예가 유화인 “왓슨과 상어”(1778)이다. 코플리는 하바나에서 있었던 실제 상어의 공격을 자신의 방식으로 그렸다. 이런 그림들이 코플리의 후기작에서 초점이 되었다. 전쟁터와 지역에서 일어나는 재난 역시 코플리의 눈길을 사로잡았다. 결국, 코플리는 미국 미술계에서 사실주의를 규정짓는 역할을 했다.

Q. T ☒ F ☐

colonial 식민지의 portrait 초상화 capture 포착하다 depict 그리다, 묘사하다 disaster 재난 define 규정하다

4. 허드슨강 화파

미국 화가들은 1800년대 중반에 허드슨강 화파를 만들었다. 토머스 콜이 이 화파의 창시자로 알려져 있다. 허드슨강의 자연 풍경은 이 화파가 그린 그림의 주요한 모티프였다. 뉴잉글랜드 황무지의 배경 역시 인기 있는 주제였다. 허드슨강 화파는 사실주의와 자연주의로 알려져 있다. 흔히 탐험과 발견이 주제로 다루어진다. 이것들은 당시의 주요 관심사였다. 허드슨강 화파의 화가들은 미국의 자연미에 압도당했다. 세부적인 것에 대한 관심은 이 화파 화가들에게 공통적인 또 다른 특징이다. 그들은 자연 풍경을 아주 사실적으로 그렸다.

Q. T ☒ F ☐

founder 창시자 motif 동기 wilderness 황무지 exploration 탐험 awe ~에게 위압감을 주다 trait 특징

5. 앤드류 와이어스의 “크리스티나의 세계”

앤드류 와이어스는 미국 사실주의 화가이다. 그는 보통 사람들과 그들이 사는 시골 풍경을 그리기 좋아한다. 그는 수채화와 에그 템페라를 사용하는 것으로 알려져 있다. 그는 현대 화가들이 좋아하는 유화 물감을 피했다. 그의 그림은 종종 친밀하고 강렬한 감정을 전달한다는 평을 듣는다. 그의 작품 가운데 유명한 것으로 “크리스티나의 세계”가 있다. 이 그림은 1948년 템페라로 그려졌다. 그는 병에 걸린 젊은 여자의 갈망과 충동을 묘사했다. 그림은 우울한 분위기를 불러일으킨다. 이와 같은 특징들로 인해 와이어스는 20세기의 가장 인기 있는 화가들 가운데 한 사람이 되었다.

Q. T ☐ F ☒

favor 선호하다 rural 시골의 intimate 친밀한 intensely 강렬하게 evoke 불러일으키다 melancholy 우울

6. 얀 반 에이크

얀 반 에이크는 15세기에 활동했던 중요한 플랑드르 화가였다. 활동 기간 동안에 그를 후원해 준 사람들에는 귀족과 왕족이 많았다. 1425년 부르고뉴의 선량한 필립공은 그를 궁중 화가로 삼았는데, 궁중 화가는 수입이 많은 자리였다. 전통적으로, 얀 에이크는 유화를 발명한 것으로 알려져 있다. 하지만 이것은 이제 사실이 아니라고 여겨진다. 얀 반 에이크가 그 당시의 탁월한 유화 화가였던 것은 틀림없다. 하지만 그가 유화 기법을 최초로 개념화했다는 증거는 없다. 그렇지만 유화 캔버스에서 세부 묘사와 사실주의에 주목한 것은 북유럽 화가로서는 이례적인 것이었다.

Q. T ☐ F ☒

patron 후원자 aristocrat 귀족 lucrative 이익이 남는 assumption 가정 myth 신화 preeminent 탁월한 conceptualize 개념화하다

7. 인상주의

인상주의는 1800년대 파리에서 시작된 미술 운동이었다. 색감과 빛의 효과가 가장 중요했다. 그 뒤 정확한 선과 세부 묘사가 추가되었다. 짧은 붓 놀림과 생생한 색채가 캔버스 위를 누볐다. 인상주의 화가들은 또한 스튜디오 대신 야외를 택했다. 자연을 배경으로 한 대상에 가까이 가는 것이 중요했다. 이런 방법들은 미술계에서는 혁명적인 것이었다. 클로드 모네를 비롯한 화가들은 자신들이 관찰한 것에서 받은 기분 좋은 인상들을 표현했다. 그 결과 종종 실제 세상에 대한 대안적인 관점이 등장했다. 마침내, 인상주의로 인해 화가들은 한결 강한 개성을 발휘할 수 있었다.

Q. T ☒ F ☐

paramount 가장 중요한 vivid 생생한 crucial 중요한 revolutionary 혁명적인 render 만든다 alternative 대안적인 individuality 개성

8. 아수파

아수파는 20세기 전환기에 몇 년 동안 지속되었던 짧은 미술 운동이었다. 앙리 마티스와 앙드레 드랭이 선두 주자였다. 아수파는 인상주의의 평온한 자유에 대한 거친 반작용이었다. 아수파 화가는 대담한 색채를 과장하게 사용했다. 아수파 화가들은 부자연스러운 색을 이용해서 개인적으로 느끼는 강렬한 감정을 표현했다. 이렇게 그들은 빈센트 반 고흐의 전통을 따랐다. 비평가들은 아수파의 작품을 묘사할 때 “대담한, 제멋대로인, 강렬한” 등의 단어를 사용했다. 아수파는 그리 오래 가지 못했지만 현대 미술에서 최초로 등장한 급진적 운동 가운데 하나였다. 아수파는 입체파와 같은 미래의 전위적 미술 경향을 위한 길을 닦았다.

Q. T ☐ F ☒

brief 짧은 serene 평온한 erratically 과장하게 critic 비평가 brash 대담한 arbitrary 제멋대로인 radical 급진적인

9. 다다이즘

예술계에서 다다이즘은 반예술로 묘사되어왔다. 다다이즘은 예술이 어떠해야 하는가에 관한 기준과 기존의 믿음에 도전했다. 다다이즘 화가들은 기괴한 대상과 매체들로 관객을 충격에 빠뜨렸다. 예를 들어, 화가는 길거리에서 주운 쓰레기를 이용해 예술 작품을 만들 수도 있었다. 또 다른 화가는 자전기 바퀴와 소화전을 합칠 수도 있었다. 그들의 의도는 관객을 시각적으로 즐겁게 하는 것이 아니라 진정한 예술이 무엇인지에 대해 깊이 생각해 보도록 하는 것이었다. 1차 세계대전 동안 형성된 다다이즘은 화가들이 느끼기에 전쟁에 책임이 있는 사람

들에 대한 직접적인 반향이었다. 궁극적으로, 다다이즘 화가들은 미술을 통해 부패한 집단 사회에서 개인을 해방시키고 싶어했다.

Q. T ☐ F ☒

challenge 도전하다 bizarre 기괴한 compose 구성하다 incorporate 통합하다 corrupt 타락한 collective 집단적인

10. 초현실주의

초현실주의는 1차 세계대전과 2차 세계대전 동안 유럽에서 번성했다. 초현실주의는 예술을 통해 의식 세계와 무의식 세계를 융합했다. 꿈과 환상이 이성적 사고와 연결되었다. 주요 화가들로는 살바도르 달리, 막스 에른스트, 폴 델보 등이 있다. 다다이즘과는 반대로 초현실주의는 파괴가 아닌 통일을 시도했다. 지그문트 프로이트는 초현실주의 화가들에게 지대한 영향을 미쳤다. 그들은 인간의 정신, 실재, 추상성이 한데 섞여서 관객의 상상력을 해방시킬 수 있다고 믿었다. 초현실주의에서는 내용과 의미가 화가의 주요 의도였다.

Q. T ☒ F ☐

flourish 번성하다 fuse 융합하다 rational 이성적인 opposition 반대 psyche 정신 abstract 추상적인 liberation 해방

11. 옵아트

옵아트는 착시와 기하학에 기초를 두고 있다. 옵아트의 의도 가운데 하나는 이미지가 움직이고 있는 것 같은 환각을 만들어내는 것이다. 또 다른 의도는 처음에 보서는 보이지 않는, 둘러싸여 있는 이미지를 만들어내는 것이다. 선이나 색, 모양과 같은 작품의 각 요소는 의도한 효과를 극대화하기 위해 선택된다. 다른 대다수 미술 작품들과는 달리, 내부 공간과 여백이 완벽하게 활용된다. 옵아티스트들은 수학적, 기술적, 계획적 기술에 매우 의존한다. 또한 그들은 3차원 영상과 같은 깊이감과 시각적 환상을 창조하기 위해 흔히 흑백만 사용한다.

Q. T ☐ F ☒

illusion 착각 imbedded 둘러싸인 at first glance 첫눈에 maximize 극대화하다 utilize 활용하다

12. 팝아트

팝아트는 일반 문화 또는 대중 문화의 매체에 영향을 받은 20세기 주요 예술 운동이다. 텔레비전, 라디오, 잡지, 광고 등이 수많은 팝아트 작품의 주제이다. 미국에서는 앤디 워홀이 팝아트의 선구자였다. 그는 코카콜라나 캠벨 수프와 같은 미국 제품의 그림을 그렸다. 또한 마릴린 먼로와 같은 팝 우상의 그림도 그렸다. 워홀은 예술작품을 대량 생산하기 위해 곧 실크스크린으로 옮겨갔다. 이 방법은 화가의 역할을 최소화하면서 예술계에 또 다른 전혀 새로운 혁명을 일으켰다.

Q. T ☒ F ☐

media 대중 매체 forerunner 선구자 minimize 최소화하다
spawn ~을 생기게 하다 revolution 혁명

Unit 01 Joseph William Turner

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 depict 묘사하다
2 mature 성숙한
3 instill (생각이나 감정을) 불어넣다
4 original 독창적임; 최초의
5 atmosphere 분위기
6 accurately 정확하게, 정밀하게
7 phenomenon 현상
8 shift 바꾸다
9 architecture 건축술
10 vivid (색이나 빛이) 선명한, 생생한

조셉 윌리엄 터너

조셉 윌리엄 터너는 18세기와 19세기에 육지와 바다를 그린 최고의 풍경 화가였다. 그는 수채화와 유화를 그렸다. 터너는 가장 독창적인 낭만주의 화가들 가운데 한 명으로 널리 인정 받는다. 이 화가는 풍경화에 대한 새로운 관심을 불어넣었다. 자연을 그린 풍경이 더 이상 그냥 예쁘다거나 정확하게 그리지는 않았다. 터너는 빛과 대기를 이용해서 작품에 강렬한 극적 효과와 깊이를 더했다. 터너의 몽환적인 스타일과 기법은 미래의 미술 운동에 큰 영향을 미쳤다.

화가로서의 초기 생활 동안 터너는 유럽뿐만 아니라 그의 조국인 영국을 여행했다. 그는 이 시간 동안 다리, 마을, 교회 등을 스케치했다. 그렇게 탄생한 그림들은 영국 풍경화가들의 전통을 따랐다. 그 작품들은 화가가 느낀 인상보다는 정확성과 사실주의에 더 중점을 둔 지형학적인 작품들이었다. 1800년경에 그는 수채화의 기법과 사용법을 완성했다. 이 시기 동안 그는 또한 여러 권의 학술서 집필을 의뢰 받았다. 하지만 터너는 이내 세부적인 것에 관심과 주의를 기울이던 스타일에서 더 성숙한 자유 스타일로 바뀌었다.

후기에 들어서 터너는 건축물에서 자연 현상으로 눈길을 돌렸다. 자연 현상과 재난은 그가 가장 좋아한 모티프가 되었다. 또한 터너는 어떤 풍경을 정밀하게 묘사하기보다는 자기 자신의 상상력을 이용해 영감을 얻기 시작했다. 그가 가장 좋아하는 주제를 가운데 하나는 성난 바다였다. “노예선”(1840)이라는 작품은 터너가 빛과 대기를 이용해 그 장면이 주는 분위기를

포착한 훌륭한 예이다. “노예선”은 또한 터너가 구성 요소뿐만 아니라 인간의 난폭함에 매료되었음을 보여준다. 터너의 후기 스타일을 구별하는 또 다른 특징은 움직임이다. 그는 생생한 색채와 빠른 필치로 작품에 움직임을 불어넣을 수 있다. 이 두 기법은 나중에 인상주의 화가들에게 기본이 된다.

터너의 영향은 오늘날의 미술계에까지 남아 있다. 그는 유화 매체와 함께 수채화 기법을 사용해 뇌리를 떠나지 않는 몽환적인 미술을 만들어냈다. 터너는 대상 속에 놀라운 유동성을 심을 수 있었다. 그의 스타일이 최고조에 달했을 때는 자연의 강렬함을 인간의 나약함과 결합시켰다. 그 당시 터너는 영국 미술계에서 기법이나 비전이 단연 최고였다. 게다가, 그의 자유로운 스타일은 미술의 미래 혁신을 위한 기초를 마련했다. 인상주의 화가인 클로드 모네는 터너의 선구적인 노력을 따라 자신만의 스타일을 만들어냈다.

topographical 지형적인 vulnerability 취약성

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 (D) 4 ① He used bright colors to show motion. ② He used fast brushstrokes to express motion. 5 (C) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 landscapes 2 watercolor
3 attention to detail 4 natural disasters
5 vivid colors 6 weakness

- B 1 architectural subject matter
2 realism
3 natural disasters
4 more vivid colors
5 his own imagination
6 Impressionist

조셉 윌리엄 터너는 혁명적인 화가였다. 그의 예리한 상상력 덕분에 육지와 바다를 그린 풍경화가 살아났다. 초기에 그는 건축물을 소재로 삼아 그림을 그리는 데 초점을 맞추었다. 이로 인해 그는 수채화를 연습하고 완벽하게 그릴 수 있게 되었다. 이 시기에 터너는 사실주의에 주로 관심이 있었다. 자연의 아름다움이 일반적인 주제였다. 그러나 후기에 가서는 이 모든 것이 바뀌었다. 이 시기에 터너는 폭풍과 같은 자연 재해를 가장 즐겨 그렸다. 터너는 더 자유로운 기법과 더 생생한 색깔을 쓰기 시작했다. 그는 또한 그가 그리는 풍경만이 아니라 자신 안에 있는 상상력에 의존하기 시작했다. 결국, 터너는 빛을 활용하는 대가가 되었다. 후기 작품들 가운데 최고로 꼽을 수 있는 작품에서 그는 자연의 강렬함과 인간의 나약함을 결합시켰다. 터너의 영향은 인상주의 작품과 현재의 작품 속에서도 느낄 수 있다.

Unit 02 Cubism

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 perspective 시점, 시각
2 abstract 추상적인
3 distinct 뚜렷이 구분되는, 전혀 다른
4 impact 영향
5 perceive 감지하다, 인식하다
6 imitate 모방하다
7 geometric 기하학의
8 analyze 분석하다
9 synthetic 합성의
10 restrict 제한하다

입체파

입체파는 1907년경 파리에서 시작된 근대 미술 운동이었다. 최초의 창시자는 파블로 피카소와 조르주 브라크였다. 초기 입체파 미술의 대부분은 기하학적 형태와 평면, 분절을 중심으로 전개되었다. 입체파 화가들은 대상의 완전한 모양을 표현하는 데 더 관심이 있었다. 공간과 부피가 그들의 작품에서 중요한 역할을 했다. 더 나아가서, 입체파 화가들은 사실적이거나 정밀한 그림을 피했다. 그 대신에, 그들은 다양한 시점에서 바라본 사물을 화폭 위에 표현하는 데 중점을 두었다. 자연적인 형태를 추상적인 형태로 단순화하는 것 역시 입체파 화가들의 특징이었다. 자연을 모방하는 것은 더 이상 이전 미술 운동들에서 그랬던 것만큼 중요하지 않았다. 폴 세잔이 초기 입체파 화가들에게 큰 영향을 끼친 것으로 여겨진다.

입체파 운동에서 뚜렷이 구분되는 두 분파는 분석적 입체파와 통합적 입체파이다. 분석적 단계가 두 가지 중 시기가 더 이르며, 1908년에서 1912년 사이에 전개되었다. 분석적 입체파의 경우에는 화가들이 색의 사용을 절제했다. 그들은 더욱 단색에 가까운 그림 스타일을 선호했다. 회색, 검정색, 파란색, 갈색 등이 비교적 흔히 사용된 색조이다. 자연의 대상을 화가가 분석해서 구, 직육면체, 원뿔과 같은 기본적인 기하학적 형태로 단순화시켰다. 그 결과, 다양한 시점에서 바라본 미술 작품이 탄생했다. 입체파는 자연의 세계를 눈에 보이는 대로가 아니라 인간의 마음이 실제로 인식하는 대로 묘사하고자 했다.

두 번째 주요 분파인 종합적 입체파는 1912년부터 1919년 사이에 전개되었다. 분석적 입체파가 소재를 분해했다면 종합적 입체파는 소재를 결합하고 겹쳐 놓았다. 피카소와 같은 화가들 역시 콜라주를 미술 작품에 통합했다. 실제 신문지 조각들이 캔버스에 발라졌다. 실생활에 사용되는 물건들이 처음으로 미술품이 되었다. 단순한 기하학적 모양들은 분석적 입체파

에 비해 덜 사용되었다. 더 밝은 색채들이 초기 입체파의 단색조를 대신하기 시작했다. 최초의 종합적 입체파 작품은 피카소의 “등나무 의자가 있는 정물”(1912)이다.

2차 세계대전이 끝날 무렵, 입체파 운동은 해체되었다. 대다수 입체파 화가들이 다른 길로 흩어졌다. 하지만 입체파는 이미 미술계에 영속적인 영향을 남긴 상태였다. 추상 미술이 현대 미술에서 계속 중요한 자리를 차지하게 되었다. 여러 모로 입체파 운동은 혁명적이었다. 그것은 자연을 그대로 모방하던 미술 전통에서 떨어져 나왔다. 처음으로 화가들이 실생활에서 나온 요소들을 실제 그림에 통합하기 시작했다. 입체파는 20세기와 21세기의 현대 미술에 계속해서 커다란 영향을 끼치고 있다.

monochromatic 한 가지 빛깔의 incorporate 통합하다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (C) 3 (A) 4 ① The second major branch was called synthetic cubism. ② It occurred from 1912 to 1919. 5 (C) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 1908-1912 2 basic geometric shapes
3 Monochromatic 4 1912-1919
5 collage technique 6 newspaper clippings

- B 1 geometric shapes
2 multiple perspectives
3 imitating nature
4 monochromatic colors
5 layer the subject matter
6 actual items from life

입체파는 기하학적 모양과 추상성에 중점을 둔 초기의 현대 미술 운동이었다. 다중적인 시점이 입체파 미술의 중심이었다. 파블로 피카소와 조르주 브라크와 같은 입체파 화가들은 자연에서 얻은 소재를 기본적 형태로 단순화시켰다. 이 화가들은 자연을 그대로 모방하는 것에는 관심이 없었다. 입체파에는 주요 분파가 두 개 있다. 1908년부터 1912년 사이에 발생했던 분석적 입체파는 정육면체와 구, 원뿔과 같은 간단한 기하학적 형태와 함께 단색조를 사용했다. 다음으로, 종합적 입체파는 1912년부터 1919년 사이에 발생했다. 종합적 입체파는 기하학적 형태를 지나치게 많이 사용하는 대신 소재를 결합하고 겹쳐 놓았다. 이 시기에는 콜라주 기법이 중요했다. 신문과 같은 실생활 소재가 미술 작품에 직접 통합되었다. 입체파는 그리 오래 가지 않았지만 미술계에는 영속적인 영향을 미쳤다. 입체파의 비전은 오늘날 현대 미술의 기초를 마련했다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A** CITY: capital, downtown, ghetto, metropolitan, municipal, urban
COUNTRY: agriculture, landscape, pastoral, pasture, rural, rustic

- B** 1 shape 2 aristocrat 3 emotion
4 violence 5 architecture

- C** 1 Urban 2 skyscrapers 3 architecture
4 rectangle 5 cathedral 6 melancholy
7 Aristocrats 8 rustic 9 municipal
10 age

Part B

- A** ABSTRACT: assumption, exploration, illusion, impact, myth, trait
CONCRETE: antelope, cave, easel, palette, spectator, wilderness

- B** 1 leather 2 degradation 3 typical
4 slight 5 social

- C** 1 wilderness 2 degradation 3 typical
4 impact 5 leather 6 olfactory
7 spectators 8 social 9 slight
10 aural

Geology 지질학

Basic Knowledge Building

1. 지구의 지층

지구는 네 개의 층으로 되어 있다. 중심부에는 내핵이 있는데, 주로 니켈과 철로 되어 있다. 엄청난 압력 때문에 그 금속들은 극심한 열에도 불구하고 고체 상태를 이루고 있다. 내핵 주위에는 외핵이 둘러싸고 있는데, 내핵과 동일한 조성을 갖고 있다. 하지만 외핵은 액체 상태이며 지구의 자기장을 형성한다. 그 다음 층은 맨틀로서, 이것은 마그마라고 하는 액체 상태의 암석으로 된 두꺼운 층이다. 가장 바깥 층은 지각으로, 지구에서 가장

얇은 층이다. 지각은 대륙 지각과 해양 지각의 두 종류가 있다. 전자는 육지를 구성하고, 후자는 해양 아래에서 발견된다.

Q. T ☐ F ☒

be composed of ~로 구성되다 extreme 극심한, 극도의 surround 감싸다 composition 조성, 구성 magnetic 자석의, 자성을 띤 crust 껍질, 지각

2. 대륙이동설

대륙이동설은 1912년에 알프레드 베게너가 최초로 전개했으며 모든 대륙이 판으로 연결되어 있다는 생각에 기초하고 있다. 그 이론에 따르면 모든 대륙이 2억년 전에는 판계이라고 하는 초대륙으로 한때 연결되어 있었다. 초대륙은 쥐라기 동안 곤드와나랜드와 로라시아라고 하는 더 작은 두 대륙으로 분리되었다. 그 뒤 수백만 년에 걸쳐 두 대륙은 천천히 떨어져 나와 현재와 같은 대륙의 모양을 갖추게 되었다. 대륙들은 아직도 움직이고 있으며 장차 새로운 초대륙으로 다시 연결될 것이다.

Q. T ☐ F ☒

continental 대륙의 be attached to ~에 붙어 있다 state 말하다, 진술하다 original 최초의 drift 표류하다, 떠돌다 configuration 배열, 형태

3. 판구조론

판구조론은 알프레드 베게너의 대륙이동설에서 나왔다. 판구조론에 따르면 지각은 여러 개의 서로 다른 판으로 나누어진 다. 각 판은 맨틀 위를 떠다닌다. 어떤 판들은 서로에게서 멀어지기도 하고 어떤 판들은 충돌하기도 한다. 어떤 경우에는, 두 판이 서로 미끄러지기도 한다. 판 사이의 이러한 상호작용으로 인해 지진, 화산, 그리고 여러 가지 다른 지질 현상이 일어난다. 초기에는 이 이론이 도외시되었지만 지금은 폭넓게 수용되고 있으며 많은 지리학적 특징의 기원을 이해하는 데 열쇠로 간주되고 있다.

Q. T ☒ F ☐

float 떠다니다 collide 충돌하다 interaction 상호작용 geologic 지질의 phenomenon 현상 (pl. phenomena) initially 처음에 discount 무시하다 feature 특징

4. 화산

화산이란 액체 상태의 암석과 재, 가스를 내뿜는 지표에 난 구멍이다. 화산 활동은 지표면 아래에서 시작된다. 지각 아래에는 마그마 또는 액체 상태의 암석을 함유한 맨틀이 있다. 맨틀 위의 지각이 이동하면서 틈이 생겨 마그마가 뿜어져 나오게 된다. 일단 마그마가 지표면에 도달하면 용암이라고 부른다. 용암은 일반적으로 급속히 냉각되어 고체 상태의 암석으로 굳어진다. 시간이 지나면서 분화구에서 뿜어져 나온 용암은 원뿔 모양이 된다. 분화구는 시간이 지나면서 막힐 수 있으며 압력이 충분히 높아지면 용암이 격렬하게 분출할 수도 있다.

Q. T ☐ F ☒

opening 구멍 molten 녹은 ash 재 liquid 액체의 gush out 뿜어져 나오다 lava 용암 solid 고체의 cone 원뿔 erupt 분출하다, 폭발하다

5. 지진

지진은 형성 방식에 따라 여러 종류가 있다. 하지만 모든 지진은 지각을 구성하는 판 사이의 상호작용 때문에 일어난다. 서로에게서 멀어지는 판들은 상대적으로 적은 에너지를 분출하는 경향이 있기 때문에 경미한 지진을 일으킨다. 충돌을 하거나 서로 미끄러져 부딪치는 판들은 더 강력한 지진을 일으킬 수 있다. 왜냐하면 판이 서로 붙을 수도 있고 그러면 서로 빗겨나면서 엄청난 양의 에너지를 발산하기 때문이다.

Q. T ☒ F ☐

earthquake 지진 depending on ~에 따라서 make up 구성하다 tend to-V ~하는 경향이 있다 release 방출하다 relatively 상대적으로 stick together 달라붙다 huge 엄청난

6. 쓰나미

쓰나미라는 말은 항구와 파도를 뜻하는 일본어에서 유래했다. 쓰나미는 산사태나 소행성 충돌과 같이 엄청난 양의 물을 있던 자리에서 이동시키는 어떠한 사건에 의해서도 일어날 수 있다. 하지만 가장 흔한 경우는 수중 지진 때문에 일어난다. 광활한 바다에서 흔히 쓰나미는 길이가 수 마일에 이르면서도 높이는 몇 인치밖에 되지 않아 눈에 띄지 않는다. 하지만 일단 내륙으로 들어오게 되면 파도가 살인적으로 변한다. 쓰나미는 길이가 급격히 줄면서 높이가 엄청나게 높아진다. 해안가에 다다르자마자 쓰나미는 가공할 만한 위력으로 때려부순다.

Q. T ☐ F ☒

harbor 항구 displace 본래 있던 자리에서 옮기다 landslide 산사태 asteroid 소행성 impact 충격 deadly 치명적인 crash 산산이 부서다, 때려부순다

7. 지하수면

지하수면은 지하수의 수압이 대기압과 같아지는 지점이다. 주변 환경에서 나온 물은 토양 속으로 들어가면서 아래쪽으로 흘러내린다. 그 물은 토양의 상층부를 통과한 다음 포화 지역에 이른다. 토양에 수분이 많으면 많을수록 포화도도 높아진다. 강과 호수에서는 포화도가 지표면보다 높다. 건조한 지역의 경우에는 지하수면이 그 지역의 상태에 따라 오르락내리락 한다. 흔히 겨울의 강수량이 여름보다 많고, 그 결과 봄과 가을의 지하수면 사이에 일정한 차이가 생긴다.

Q. T ☒ F ☐

atmospheric 대기의 soil 토양 trickle 졸졸 흐르다, 똑똑 떨어지다 saturated 흠뻑 젖은, 포화된 fluctuate 오르내리다, 변동하다

8. 해안 침식

해안 침식은 해안 근처의 토양 손실을 말하며 주로 파도 또는 다른 해양의 힘 때문에 생긴다. 보트와 다른 선박들 역시 해안을 치는 파도의 힘을 증가시켜 침식에 일조할 수 있다. 해안선을 따라 분포한 암석의 종류가 해안의 침식 속도를 결정하며 더 무른 바위가 있는 지역의 침식 속도가 더욱 빠르다. 해안 침식은 지반을 약화시켜서 절벽을 무너뜨리기 때문에 암해 지역에 분포한 주택에 심각한 문제가 된다. 해안선을 따라 발생하는 인간의 간섭도 해안 침식의 속도에 영향을 미친다. 예를 들어, 일부 해안 지역의 경우 해안선을 따라 준설작업을 한 뒤 황폐화되었다.

Q. T ☒ F ☐

erosion 침식, 부식 contribute to ~에 기여하다 pose 문제를 일으키다 collapse 무너지다 interference 간섭, 방해 devastate 황폐화하다 dredge 준설하다

9. 빙하 밀 호수

빙하 밀 호수는 빙하 밑에 있는 수원을 말한다. 빙하 호수가 형성되는 데는 두 가지 힘이 작용한다. 첫 번째는 호수 위의 얼음이 가하는 압력이다. 압력이 높아지면 물은 빙점이 영도 아래가 된다. 그래서 빙하의 아래쪽은 액체 상태로 남아 있다. 두 번째 요소는 지열로서, 지구 내부에서 발생하는 열기와 관련이 있다. 지각이 얇아지면서 맨틀에서 나오는 열이 위로 발산된다. 그 결과, 열기가 충분하기 때문에 빙점보다 훨씬 낮은 온도에 서도 수원이 생기게 된다.

Q. T ☐ F ☒

glacier 빙하 factor 요소, 요인 geothermal 지열의 be related to ~와 관련이 있다 generate 생성하다 radiate 발산하다

10. 모래언덕

모래언덕은 모래로 이루어진 언덕이다. 그것은 바람이 실어 나른 작은 입자들이 쌓여 형성된다. 바람의 강도와 방향에 따라 모양과 크기가 매우 다양하다. 사람들의 일반적인 생각과는 반대로, 모래언덕은 생태계에서 중요한 역할을 한다. 모래언덕은 독특한 동식물의 서식지가 될 수 있다. 게다가, 바람을 막아 주어서 더 내륙에 있는 지역들을 보호할 수도 있다. 이런 이유로, 여러 나라의 정부가 현재 모래언덕을 보호하기 시작했는데, 이는 인간의 개발 활동 때문에 연약한 모래언덕이 쉽게 무너질 수 있기 때문이다.

Q. T ☐ F ☒

particle 입자 intensity 강도, 세기 contrary to ~와 반대로 ecology 생태, 생태학 fragile 연약한

11. 사막화

사막화는 사막이 인근 지역으로 확산되는 것을 말한다. 사막을 바로 둘러싸고 있는 이 지역들은 전이지역이라고 알려져 있

다. 사막화의 일차 원인은 그 지역에 사는 사람들이 전이지역을 잘못 이용하는 탓이다. 농사를 짓거나 가축을 기르는 것은 환경에 부담을 주고 자연 상태의 초목을 감소시킨다. 그 결과, 땅은 스트레스를 감당하지 못하게 된다. 시간이 흐르면서 표토층이 침식되고 더 나아가 토지의 질이 나빠진다. 식물이 없으면 토지의 표면은 급속히 불모지가 되면서 사막으로 변한다.

Q. T ☒ F ☐

desertification 사막화 transition 전이 primary 일차적인, 주된 misuse 오용 vegetation 초목, 식생 topsoil 표토층 reduce 줄이다, 감소시키다 barren 불모지

12. 동굴의 종류

동굴은 형성 과정에 따라 분류된다. 열하동굴과 애추동굴은 둘 다 빙하가 물러나면서 생긴다. 열하동굴의 경우 빙하는 아래에 있는 암반에서 암석층을 들어올린다. 애추동굴의 경우에는 큰 자갈들이 쌓여 동굴을 이룬다. 용식동굴은 물이 암석 사이의 틈을 통해 똑똑 떨어져서 생긴다. 시간이 지나면 암석이 닳아 구멍이 생긴다. 해식동굴은 해안 근처에 생긴다. 파도가 치면서 암석을 침식시켜 구멍이 생긴다.

Q. T ☐ F ☒

classify 분류하다 fissure 균열, 갈라진 틈 talus 애추 (고깔 모양으로 쌓인 흙모래나 돌부스러기) boulder 자갈 solutional 용해된, 녹은 drip 똑똑 떨어지다 cavity 구멍 pound 마구 두드리다, 쿵쿵 때리다

Unit 03 Major Rock Types

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 parallel 평행의
 - 2 eruption 분출, 폭발
 - 3 alter 바꾸다
 - 4 undergo 겪다, 경험하다
 - 5 composition 조성, 구성
 - 6 fragile 연약한, 무른
 - 7 melt 녹다
 - 8 exposure 노출
 - 9 accumulate 쌓이다, 축적하다
 - 10 intense 강렬한, 격렬한

주요 암석의 종류

암석의 종류는 대단히 다양하며 지질학자들은 암석을 형성한 지구의 작용에 따라 암석을 분류한다. 세 가지 중요한 암석

에는 퇴적암, 화성암, 변성암이 있다.

퇴적암은 육상이나 수중에서 생성된다. 이 암석 종류는 퇴적물이 쌓이면서 생긴다. 지표면의 온도와 기압이 낮기 때문에 퇴적암은 화학적 변성이 일어나지 않는다. 그 대신에, 내부에 있는 광물질이나 화학물질이 흔히 암석을 한데 굳히는 역할을 해서 사암 같은 암석을 이룬다. 하지만 이판암이나 석고 같은 경우에는 구성 물질들이 전기적으로 서로 끌어당겨서 응집한다. 그 결과, 퇴적암은 세 종류의 암석 가운데 가장 무르다. 퇴적암은 일반적으로 지표면과 평행한 층으로 형성된다. 그렇지 않은 암맥은 지표면의 운동 때문에 형성된 것이다.

화성암은 용융 상태의 암석에서 생긴다. 이미 존재하는 암석이 지표면 아래 깊숙이 밀려 들어가면서 고압과 고온 때문에 녹게 된다. 마그마로도 알려진 이 용융 상태의 암석은 해양이나 대륙 지각 밑으로 흐른다. 만약 화산 폭발의 경우처럼 지표면에 균열이 생기면 마그마가 지표 쪽으로 상승한다. 일단 지표에 가까워지면 마그마는 재빨리 냉각되면서 작은 결정들만 든다. 마그마의 냉각 속도와 화학적 조성에 따라 여러 가지 다른 종류의 화성암이 형성된다. 일반적으로, 땅속에서 마그마가 서서히 냉각되면 화강암이 생긴다. 이외는 반대로, 지표 가까이에서 마그마가 급속히 냉각되면 안산암과 흑요석, 현무암이 생긴다.

퇴적암과 화성암 둘 다 변성암이 될 수 있다. 이러한 변화는 두 암석이 강한 압력과 열에 노출되어 일어난다. 흥미롭게도, 고온은 암석을 용융시키는 대신 밀도가 더 높아지게 만든다. 이 과정에서 새로운 성분이 들어갈 수 있다. 압력 때문에 종종 암석에 물이 들어가서 화학적 조성이 바뀌기도 한다. 이는 물이 다른 암석에서 화학물질을 전달하기 때문이다. 심지어 이런 과정을 겪은 암석이라도 다시 고압과 고온에 다시 노출되면 다시 변성을 겪을 수 있다. 변성암 가운데 흔한 종류로는 점판암, 규암, 대리석이 있다.

암석의 형성과 붕괴 과정은 주기적으로 일어난다. 변성암은 더 작은 조각으로 분해되어 퇴적암이 된다. 퇴적암은 녹아서 화성암으로 재형성된다. 화성암이나 퇴적암은 높은 압력과 온도 아래에서 다시 변성암이 될 수 있다. 이런 과정은 수십억 년 동안 계속되고 있다. 암석은 각각 독특한 성질을 가지면서도 여전히 지구상의 모든 다른 암석과 관련이 있다.

sediment 퇴적물, 침전물

Reading Comprehension

1 (D) 2 (B) 3 (A) 4 (C) 5 Because all rocks can change and re-form into other types. 6 (B)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 minerals or chemicals
 - 2 most fragile
 - 3 high pressure & temperature

- 4 granite
 - 5 sedimentary & igneous
 - 6 transfer of chemicals
- B
- 1 electrical attraction
 - 2 melted rock
 - 3 different rates of cooling
 - 4 sedimentary or igneous
 - 5 temperature and pressure
 - 6 a cyclical process

암석은 형성 과정에 따라 분류된다. 퇴적암은 물질의 작은 파편들이 수중이나 육지에 쌓여 형성된다. 일부 퇴적암은 광물 질에 의해 들러붙고 다른 퇴적암은 전기적 힘에 의해 들러붙기도 한다. 화성암은 마그마라 불리는 녹아 있는 상태의 암석에서 생긴다. 마그마는 지표로 올라올 때 냉각되면서 결정을 만든다. 마그마의 각기 다른 조성과 냉각 속도 때문에 여러 종류의 화성암이 생긴다. 변성암은 퇴적암이나 화성암이 변해서 생긴다. 두 암석 모두 지표면 아래 깊숙이 밀려 들어가면서 온도와 압력이 높아져서 변성암이 된다. 암석의 형성은 주기적으로 일어난다. 각각의 암석 종류는 끊임없이 파괴되면서 다른 종류의 암석으로 다시 태어나게 된다.

Unit 04 Aquifers

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 community 지역사회, 공동체
 - 2 domestic 가정용; 국내의
 - 3 allocate 할당하다, 분배하다
 - 4 penetrate 침투하다, 꿰뚫다
 - 5 sum 합계
 - 6 consequently 그 결과로서, 따라서
 - 7 confined 폐쇄된, 갇힌
 - 8 ensure 확실하게 하다, 보장하다
 - 9 environment 환경
 - 10 expansion 확장, 팽창

대수층

지하 깊은 곳에는 많은 물이 있다. 이러한 저수지는 사막을 비롯한 거의 모든 종류의 환경에서 발견할 수 있다. 이 지하수의 총량은 모든 호수와 강물의 양을 전부 합친 것보다 아주 훨씬 더 많다.

지하수의 대부분은 물을 함유할 수 있는 다공성 암석층인 대수층에서 발견된다. 과학자들은 대수층을 비피압 대수층과 피압 대수층의 두 가지로 분류한다. 비피압 대수층은 투과성 물질층 아래에 존재한다. 그 결과, 지표로부터 쉽게 물을 공급받으며 지하 수면의 높이가 물의 재충전 속도에 따라 오르락내리락한다. 이 유형의 대수층은 무한히 확장될 수 있다.

일반적으로 피압 대수층은 비피압 대수층 아래에 존재한다. 그 위에는 돌과 진흙으로 된 불투과성 층이 덮여 있다. 따라서 일부분이 비피압 상태로 물을 재충전할 수 있지만 지하수의 대부분은 높은 압력을 받고 있다. 만약 암석에 우물을 파면 지하수가 지표면으로 올라오게 될 것이다.

피압 대수층과 비피압 대수층은 지하수로 다시 채워진다. 하지만 양쪽의 속도는 다르다. 대부분의 지하수는 강우가 토양으로 침투해서 생긴다. 그런 다음 그 물은 아래층으로 졸졸 흘러 들어가 대수층에 이르게 된다. 피압 대수층은 비피압 대수층에 비해 재충전 속도가 대단히 느리다. 주된 이유는 물이 이 대수층에 유입되기가 더 어렵기 때문이다. 열대 지방에서는 우기 동안 이러한 재충전이 일어난다. 온대에 더 가까운 지역에서는 동절기 동안 재충전이 일어난다.

재충전 속도는 대수층이 고갈되는 속도에 따라서도 영향을 받는다. 많은 도시들이 대수층에서 물을 공급받는다. 그 도시들은 농사나 산업뿐만 아니라 가정용으로도 대수층을 이용한다. 건조한 지역에 있는 도시들이 확장되면서 점점 더 빠른 속도로 대수층의 물을 소비했다. 예를 들어, 텍사스에서는 에드워즈 대수층이 그 지역에 사는 수백만 명에게 물을 공급한다. 하지만 그 지역의 강우량은 사용되는 물의 절반 정도밖에 되지 않으며 에드워즈 대수층은 서서히 메말라가고 있다.

텍사스 지역과 같은 지역사회들은 물의 양이 한정되어 있다는 사실을 깨달으면서 성장 속도를 늦추고 있다. 하지만 물이 배분되는 방식에 큰 변화를 주기란 어렵다. 지방 정부들은 다른 도시들과 협력해서 물 사용 계획을 세워야 한다. 또한 농부와 기업체, 그리고 시민 모두가 충분한 물을 확보할 수 있게 해야 한다.

porous 구멍이 많은; (물, 공기 등이) 스며드는, 침투성의

Reading Comprehension

1 (B) 2 (D) 3 (C) 4 People are using the water faster than it can be recharged by the rainfall. 5 (D) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 permeable material
 - 2 no limit to size
 - 3 unconfined aquifer
 - 4 under high pressure
 - 5 farming, industrial
 - 6 Edwards Aquifer

- B
- 1 large deposits of water
 - 2 unconfined and confined

- 3 from the surface
- 4 under high pressure
- 5 recharges more quickly
- 6 how much water is used

대수층은 지하 깊은 곳에 있는 대규모 물 저장고이다. 여기에는 비피압 대수층과 피압 대수층의 두 종류가 있다. 비피압 대수층은 투과성 물질층 아래에 있다. 이 대수층은 지표로부터 수분을 공급받기 때문에 얼마든지 확장될 수 있다. 피압 대수층은 비피압 대수층 아래에 있다. 비피압 대수층에 있는 물은 돌과 진흙으로 된 불투과성 층으로 덮여 있기 때문에 높은 압력을 받고 있다. 두 대수층 모두 지하수로 재충전된다. 비피압 대수층은 피압 대수층에 비해 재충전 속도가 더 빠르다. 재충전 속도는 사용되는 물의 양에도 영향을 받는다. 많은 도시들이 대수층에서 물을 공급받는다. 그 결과, 그 도시들은 물이 재충전되는 속도보다도 빠르게 물을 사용하고 있다. 이러한 도시들은 필요한 만큼 충분한 수원을 확보하기 위해 성장 속도를 늦추고 있다.

Vocabulary Expansion

Part A

A TOGETHER: adhere, attract, bind, cement, stick, tie
APART: divide, disperse, fragment, scatter, separate, shatter

- | | | | |
|----------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| B | 1 rock
4 disaster | 2 volcano
5 metal | 3 earth |
| C | 1 stick
4 basalt
7 adhere
10 Desertification | 2 eruption
5 shattered
8 crust | 3 attract
6 divide
9 scattered |

Part B

A OPEN: unconfined, boundless, exposed, extensive, unprotected, vulnerable
CLOSED: confined, restricted, shut, sealed, covered, locked

- | | | | |
|----------|---------------------------|--------------------------|----------------------|
| B | 1 barren
4 center | 2 deciduous
5 origin | 3 separate |
| C | 1 sealed
4 unprotected | 2 border
5 vulnerable | 3 result
6 barren |

- 7 edge
- 8 attaching
- 9 restricted
- 10 frigid

Literature 문학

Basic Knowledge Building

1. 장르

장르는 문학의 부류나 종류를 말한다. 일반적으로, 문체나 형식, 내용 등으로 장르를 구분하게 된다. 문학 장르에는 여러 가지가 있다. 전통적으로, 장르는 산문, 운문, 희곡의 세 범주로 나누어진다. 이 고전적인 장르들은 고대 그리스에서 시작되었다. 오늘날 픽션과 논픽션은 가장 일반적인 두 가지 문학 장르이다. 그 하위 장르에는 스릴러와 전기가 있다. 장르의 경계가 고정된 게 아니라는 것을 알 필요가 있다. 문학작품은 흔히 한 가지 이상의 장르가 혼합되어 공존한다. 이 때문에 때로는 문학작품을 엄밀하게 분류하기가 쉽지 않다.

Q. T ☐ **F** ☒

content 내용 distinguish 구분하다 category 범주, 부류 prose 산문 originate ~에서 시작되다 literary 문학의 coexist 공존하다

2. 플롯

픽션에서 플롯은 이야기를 이끌어어나가는 사건들을 말한다. 일반적으로, 작가는 이러한 사건들을 차례로 배치한다. 성공적인 플롯은 이야기의 주요 갈등과 주제를 나타낸다. 또한 등장인물들의 감정과 동기도 드러낸다. 투쟁은 종종 플롯과 연결이 된다. 등장인물의 투쟁은 내적 투쟁이거나 외적 투쟁 또는 두 가지 다일 수도 있다. 작가는 이야기의 필요에 따라 플롯을 조작한다. 그렇기 때문에, 한 플롯이 항상 시종일관 분명하고 순차적인 진행을 따르는 것은 아니다. 작가는 종종 현재, 과거, 그리고 심지어 미래 사이에서 왔다 갔다 한다. 플롯에서 시간 이동은 줄거리를 복잡하게 만들 뿐만 아니라 흥미를 더해 준다.

Q. T ☐ **F** ☒

arrange 배열하다, 배치하다 sequence 순서 conflict 갈등 internal 내적인 external 외적인 manipulate 조작하다 fluctuate 변동하다 complexity 복잡성

3. 직유와 은유

직유와 은유는 문학에서 가장 기초적인 형태의 비유 가운데 두 가지이다. 두 장치 모두 둘 이상의 다른 대상들을 비교한다. 직유는 이 대상들을 “~같은” 또는 “~처럼” 등의 말을 써서 비교한다. 직유라는 말이 암시하듯이, 그 대상들은 유사성이 있다.

한편, 은유는 A는 B라고 말한다. 그 관계는 명시적일 수도 있고 함축적일 수도 있다. 예를 들어, 셰익스피어의 희곡에 나오는 “온 세상이 무대”라는 말은 명시적인 은유의 예이다. 작가가 정원을 묘사해서 사랑을 표현했다면 함축적 은유가 될 것이다. 직유와 은유는 둘 다 작가의 글에 깊이를 더한다.

Q. T ☒ **F** ☐

simile 직유 metaphor 은유 fundamental 기초적인, 근본적인 imply 암시하다 implicit 함축적인 explicit 명시적인

4. 민담

민담은 민간 전승의 일부이며 세계 대다수 문화에 존재하는 구전 문학을 말한다. 이야기는 한 세대에서 다음 세대로 구전된다. 매번 전해질 때마다 이야기에 변화가 생기는데, 이는 각각의 이야기꾼이 참조할 만한 문헌이 없기 때문이다. 그래서 다른 부분들 가운데 이름과 장소가 바뀔 때가 많다. 그러다 결국에는 이야기가 글로 기록되고 민속학자에게 수집된다. 민담의 또 다른 특징은 원작자이다. 이야기가 실제로 어디에서 나왔고 처음 그 이야기를 전한 사람이 누구인지 알 길이 없다. 전설, 우화, 동화 등이 민담의 예이다.

Q. T ☐ **F** ☒

folktale 민담 word of mouth 구전 undergo 겪다 successive 연속적인 reference 참고 문헌 legend 전설

5. 윌리엄 셰익스피어

윌리엄 셰익스피어는 1564년부터 1616년까지 살았던 영국 시인이자 극작가이다. 그가 쓴 최초의 희곡 가운데 총 38편이 오늘날까지 남아 있다. 그 가운데 오늘날 비평가들의 칭찬을 받는 작품으로 <햄릿>, <맥베스>, <로미오와 줄리엣> 등이 있다. 이 모든 고전작품은 비극으로, 셰익스피어 작품의 강점을 보여준다. 셰익스피어는 또한 소네트라고 하는 154편의 시를 쓰기도 했다. 각 소네트는 14행으로 되어 있으며 아름다움, 사랑, 덕행 등의 주제를 다룬다. 생존 당시 셰익스피어의 작품은 널리 읽혔지만 높은 평가를 받지는 못했다. 하지만 18세기경에는 대다수 비평가들이 그를 탁월한 영어 작가로 평가했다.

Q. T ☒ **F** ☐

dramatist 극작가 original 최초의 critically 비평적으로 acclaimed 칭찬받는 embrace 포용하다, 받아들이다 preeminent 탁월한

6. 윌리엄 워즈워스

윌리엄 워즈워스는 이제까지 있었던 가장 재능 있는 영국 시인들 가운데 하나로 여겨진다. 그는 18세기와 19세기에 일어난 낭만주의 운동을 이끈 사람들 가운데 한 명이었다. 그의 시 가운데 다수가 자연과 시인의 상상력에 초점을 맞추었다. 이것은 낭만주의 시의 두 가지 주요한 특징이었다. 워즈워스의 시는 보통 사람들과 장면뿐만 아니라 자연 환경도 다루었다. 하지만

그는 또한 창작을 위해 자신의 상상력에도 의존했다. 이런 점에서, 워즈워스와 낭만주의 시인들은 흔히 혁명적인 시인들로 간주된다. 그들은 내면을 들여다봄으로써 매 순간 자신들을 자유롭게 할 수 있었다.

Q. T ☒ **F** ☐

gifted 재능 있는 occur 발생하다, 일어나다 trait 특징 revolutionary 혁명적인

7. 미국 문학의 사실주의

미국 문학에서 사실주의가 등장한 때는 1860년과 1890년 사이였다. 사실주의자들은 일상생활에서 이야기를 만들어냈다. 레베카 하딩 데이비스와 마크 트웨인이 미국 사실주의의 최고봉을 이루었던 두 인물이다. 데이비스가 쓴 <제철 공장에서의 삶>(1861)은 공장 노동자의 열악한 현실을 적나라하게 드러낸다. 사회적 변화가 그 이야기의 주된 주제이다. 마크 트웨인은 유머와 사회 비판, 유창한 화술을 뒤섞은 것으로 알려져 있다. 그는 또한 보통 사람들이 쓰는 방언을 포착하는 데 대가였다. 트웨인의 걸작인 <허클베리 핀의 모험>(1884)은 전후 미국의 인종차별을 드러낸다.

Q. T ☒ **F** ☐

emerge 나타나다 foremost 가장 뛰어난 reveal 폭로하다 harsh 가혹한, 무자비한 criticism 비판 capture 포착하다 vernacular 제나라[고장] 말로 나타낸

8. 삼문(三文)소설

삼문소설은 1850년대와 1900년대 초반 사이에 미국에서 인기를 얻었다. 그것은 최초의 대중 오락물 가운데 하나였다. 가격도 싸고 주머니에 들어가는 크기여서 더 인기가 있었다. 일반적으로, 삼문소설은 연재물로 간행되었고 흔히 저자가 여러 명이었다. 삼문소설은 미국인의 가치를 직접 반영해 주었다. 줄거리는 흔히 다채로운 등장인물과 함께 파와 땀, 개척지, 애국심, 개인주의 등의 주제를 중심으로 전개되었다. 추리물과 로맨스물 역시 삼문소설에서 인기 있는 줄거리 구성이었다. 삼문소설 가운데는 마침내 전국적으로 유통된 책들도 있었다. 이로 인해 삼문소설은 20세기 대중문화와 대중매체의 선구자가 되었다.

Q. T ☐ **F** ☒

entertainment 오락 appeal 매력, 호소력 publish 출간하다 reflection 반영 patriotism 애국심 circulation 유통, 회자

9. 에밀리 디킨슨

에밀리 디킨슨은 19세기에 활동했던 미국 시인이었다. 그녀는 메사추세츠 앰허스트에 있는 고향을 떠난 적이 거의 없는 일종의 은둔주의자였다. 하지만, 디킨슨은 다작을 하는 작가였다. 그녀는 생전에는 거의 발표를 하지 않았지만 1,200편이 넘는 시를 썼다. 문체는 간결하면서도 즉각적이고 매우 독창적이

다. 신, 사랑, 죽음, 자연과 같은 보편적인 주제가 작품에 주로 등장한다. 하지만 그녀의 시 가운데 많은 작품이 결코 단순하지 않다. 그녀가 사용한 상징, 은유, 심상 등은 문학에 신선한 충격을 던져 주었다. 그리고 이것이 19세기 전환기 무렵 독자들을 매료시켰다.

Q. T ☐ F ☒

recluse 은둔자 pen 글을 쓰다 original 독창적인 dominate 지배하다 awakening 각성, 자각

10. 의식의 흐름

의식의 흐름은 19세기 중반에서 후반 무렵 등장한 문학 기법이다. 그 용어를 처음 쓴 사람은 영국 작가인 메이 싱클레어이다. 이 방법을 통해 작가는 등장인물의 인식을 무작위적이고 자발적으로 그릴 수 있다. 구조와 형태는 별로 중요하지 않다. 의식의 흐름의 목적은 특정한 순간에 등장인물의 총체적인 경험을 포착하는 것이다. 많은 작가들이 이를 통해 등장인물의 본질에 가장 가까이 접근할 수 있다고 믿는다. 개인의 내적인 생각과 느낌을 가장 적나라한 형태로 기록하는 것이 이 양식의 특징이다. 제임스 조이스와 윌리엄 포크너 같은 유명 작가들이 이 기법을 사용했다.

Q. T ☒ F ☐

consciousness 의식 be attributed to ~의 덕분(저작)으로 여겨지다 depict 묘사하다 perception 인식 randomly 무작위로 spontaneously 자발적으로 define 규정하다 employ 사용하다

11. 자서전

전기는 한 사람의 생애를 다른 사람이 기록한 것이다. 이와는 반대로, 자서전은 자기 자신이 기록한 전기이다. 때로는 자서전을 다른 사람이나 다른 작가와 공동 집필하기도 한다. 이런 스타일의 책은 옛날부터 존재했지만 그것이 보편화된 것은 15, 16세기경이었다. 내용 면에서 자서전의 가장 큰 쟁점은 대단히 주관적이라는 점이다. 작가가 자신을 바라보는 방식은 매우 다를 수 있다.

Q. T ☒ F ☐

biography 전기문 autobiography 자서전 ancient 고대의 subjective 주관적인 vary 다르다

12. 비트족

비트족은 1950년대와 1960년대 동안 미국에서 인기를 누렸던 작가군을 가리킨다. 그들의 글쓰기와 삶의 방식에서 중심이 된 것은 주류 스타일에 대한 거부였다. 비트족은 자연스러운 산문과 세속적 경험을 포용했다. 인간 경험의 중요성을 강조하는 실존주의가 주된 영향을 미쳤다. 비트족의 최고 작가는 잭 케루악이었으며, 그가 쓴 비트족의 “성경”이라고 할 수 있는 <길 위에서>(1957)는 비트족의 스타일을 잘 보여준다. 의식의 흐름을 통해 케루악은 미국 전역과 그 너머로의 자동차 여행을

기록한다. 순간을 즐기며 사는 것이 그 소설의 주된 주제이다. 또 다른 주제는 1950년대 미국의 가치에 대한 거부이다. 다른 중요한 비트족 작가로는 윌리엄 S. 버로우즈와 앨런 긴즈버그가 있다.

Q. T ☐ F ☒

describe 서술하다, 설명하다 rejection 거부 spontaneous 자발적인, 자연스러운 worldly 세속적인 embody 구현하다, 구체화하다 record 기록하다

Unit 05 Neoclassicism vs. Romanticism

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- 1 innovate 혁신하다
- 2 expert 전문가
- 3 vital 중요한
- 4 individual 개인
- 5 instruct 가르치다, 지도하다
- 6 consequence 결과
- 7 didactic 교훈적인, 훈시하려고 하는
- 8 exotic 이국적인
- 9 bolster 지지하다, 지원하다
- 10 critical 비판적인

신고전주의 대 낭만주의

17세기와 19세기 사이에는 두 가지 중요한 문학 운동이 있었다. 신고전주의와 낭만주의가 그것이다. 신고전주의 작가들은 이성애 굳게 뿌리를 박고 개인의 필요보다 사회의 필요를 우선 시했다. 그들이 쓴 글은 다수가 사회에 대한 비평이었고 독자에게 올바른 사회적 행동을 가르치기 위한 것이었다. 무엇보다도, 신고전주의 문학은 질서를 중요하게 생각했다. 이와는 대조적으로, 낭만주의자들은 개인성, 자유, 자연에 응답했다. 상상력 역시 낭만주의 작품에서 중요한 역할을 했다. 신고전주의자들이 규범에 초점을 둔 반면 낭만주의자들은 일반적이지 않은 것들을 다루었다. 낭만주의자들의 마음 속에는 분명히 미래가 있었다. 하지만 신고전주의자들은 현재를 가꾸는 것으로 만족했다.

조나단 스위프트와 같은 신고전주의 작가들은 풍자를 이용해 당시의 영국을 비판했다. 풍자는 사회적 문제를 다루기 위해 아이러니와 같은 장치를 활용했다. 스위프트와 다른 작가들이 사용한 또 다른 방법은 위트였다. 이 용어는 공통성이 없는

생각들을 글로 연결하는 능력을 가리킨다. 알렉산더 포프가 시에다 위트를 사용하는 데 뛰어났던 전문가였다. 다시 한 번 말하자면, 이 시기 작가들의 의도는 교훈을 주려는 것이었다. 그들은 글에서 선한 행동과 악한 행동을 모두 결과와 연관시켜 보여주었다. 그들은 사회를 올바른 길로 인도하는 것이 그들의 의무라고 느꼈다. 열정과 오만은 신고전주의자들이 못마땅해했던 두 가지였다. 하지만 낭만주의자들은 그러한 감정들을 쉽게 포용했다.

낭만주의자들의 경우에는, 공동체에서 개인으로 관심이 옮겨갔다. 신고전주의에 대한 반발로 그들은 야망을 지지했다. 그들은 개인에게는 무한한 잠재력이 있다고 믿었다. 그들은 질서 대신 혁명과 변화를 요구했다. 또한, 사회가 아니라 동물, 땅, 바다와 같은 물리적 우주가 중요해졌다. 낭만주의자들은 무언가 참신하고 새로운 것을 만들어내고 싶어했다. 그들은 혁신을 원했으며, 혁신을 이루기 위해 그들이 택한 방법 한 가지는 자기 성찰을 통한 것이었다. 상상력이 글이 흘러나오는 시발점이 되었다. 시인 윌리엄 블레이크는 이러한 특징을 작품 속에 잘 나타내었다. 그는 또한 야성적이고 이국적인 것들에 매료되었다.

신고전주의는 사회 비평에서는 옳았지만 예술에 있어서는 부족했다. 그것은 예술의 경계를 넓히는 역할을 거의 하지 못했다. 하지만 낭만주의자들은 사회적 주제에만 머무르지 않았다. 그들은 무언가 새로운 것을 창조하기를 갈망했다. 이 선각자들은 모험을 감행했고 문학의 새로운 지평으로 관심을 돌렸다. 낭만주의자들이 없었더라면 미래 문학의 개척자들이 나타나지도 못했을 것이다.

irony 아이러니 exemplify 예시하다

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 (D) 4 It uses irony and wit to attack social problems. 5 (C) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A 1 order & the social norm
- 2 teach & instruct
- 3 satire & wit
- 4 unlimited potential
- 5 revolution & change
- 6 imagination
- B 1 instill order
- 2 what is right and wrong
- 3 satire and wit
- 4 the imagination, and ambition
- 5 change and freedom
- 6 ability to take risks

신고전주의와 낭만주의는 두 가지 상반된 문학 운동이다. 신고전주의 작가들은 사회에 질서를 심어야 한다는 강박감을 느꼈다. 그들은 공동체가 개인보다 더 중요하다고 믿었다. 문학을 통해 그들은 독자에게 무엇이 옳고 그른지를 가르치고자 했다. 풍자와 위트는 많은 작가들이 그들의 “지혜”를 가르치기 위해 사용한 두 가지 장치이다. 절제와 질서 역시 신고전주의 작품의 중요한 특징이다. 이와는 반대로, 낭만주의자들은 신고전주의 작가들이 중요시 하지 않았던 모든 것들을 포용했다. 개인과 상상력, 그리고 야망이 낭만주의자들의 최전선에 있었다. 그 안에서 그들은 변화와 자유를 향한 강렬한 욕구를 느꼈다. 낭만주의자들은 혁신가가 되어서 새로운 것을 창조하기를 갈망했다. 예술의 미래를 위해, 낭만주의자들의 비전과 모험을 감수하는 능력은 새로운 지평과 가능성을 열었다. 낭만주의자들의 야망이 없었다면 미래 세대의 작가들은 질서와 이성이라는 신고전주의자의 단조로움을 아직도 추구하고 있을지도 모른다.

Unit 06 Jack London

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 relentless 무자비한, 가차없는
- 2 conflict 갈등
- 3 vigorous 왕성한, 정력적인
- 4 encounter 대면하다; 경험하다
- 5 celebration 축하, 찬사
- 6 construct 건설하다, 건조하다, 만들다
- 7 dedication 헌정, 헌신
- 8 intensely 강렬하게, 몹시, 매우
- 9 eventually 결국에는, 궁극적으로
- 10 significant 중요한

잭 런던

잭 런던은 19세기와 20세기에 활동했던 미국 작가이자 모험가였다. 그는 여러 직업을 가졌다. 그 중에서도 흥미로운 몇 가지를 들자면 선원, 종군기자, 금광의 광부 등이 있다. 런던은 이러한 자신의 경험을 장편소설과 단편소설의 재료로 활용했다. 그는 자연에 대한 인간의 투쟁에 매우 관심이 많았다. 또 다른 흔한 주제는 사회 계층 간의 갈등이었다. 잭 런던은 비록 가난한 집에 태어났지만 자수성가했고 독학을 한 인물이었다. 런던은 왕성한 저작 활동과 헌신을 통해 부자가 되었다. 그는 그 당시 미국에서 가장 널리 읽히는 작가였다.

런던은 20대 초반에 클론다이크 골드러시로 유명했던 캐나다 북서부 지역인 클론다이크로 여행을 떠났다. 런던은 그 지역에서 1년 동안 금광 채굴 작업을 했다. 그곳에서의 경험이 초기 작품들에 지대한 영향을 미쳤다. 그가 쓴 가장 유명한 소설인 〈야성의 절규〉(1903)와 〈흰 업니〉(1906)의 배경이 클론다이크이다. 두 소설 모두에서 런던은 인간 대 자연 요소 그리고 인간 대 인간이라는 주제를 다루었다. 클론다이크의 거칠고 무자비한 분위기는 런던에게는 이상적인 배경이었다. 그는 등장인물의 육체적, 정신적 한계를 시험하는 남성적인 스토리를 만들어냈다. 이 이야기들은 적자생존이라는 훨씬 큰 주제를 드러내며, 런던의 삶과 작품에 찰스 다윈이 끼친 영향을 반영한다.

30대 초반 경에 런던은 당대의 가장 유명한 미국 작가들 가운데 한 명이 되었다. 하지만 그는 여전히 모험과 새로운 경험에 목말라했다. 런던은 명성과 부에 환멸을 느꼈다. 그는 자신의 요트인 “스나크”호를 만들어서 남태평양으로 2년간의 모험을 떠났다. 7년간 항해를 하겠다던 그의 지나치게 야심 찬 계획은 많은 난관에 부딪혔다. 요트 자체가 여러 가지 문제에 시달렸고 날씨도 끔찍했다. 그래도, 이 기간 동안 런던은 가장 중요한 저서 가운데 하나로서, 사회 계급 분리와 개인주의를 주요 주제로 삼은 〈마틴 에덴〉(1909)을 집필할 수 있었다.

잭 런던의 글에서 주된 흐름 가운데 하나가 의지력이라는 사실을 아는 게 중요하다. 또한 그는 자신의 믿음대로 살았다. 집필을 통해 그는 인생 초기에 변변치 못했던 사회적 지위에서 벗어날 수 있었다. 모험 덕분에 다른 나라와 문화를 경험할 수 있었다. 40세라는 젊은 나이에 죽음을 맞이할 때까지 그는 모험과 삶을 향한 열정에 사로잡혀 있었다. 하지만 개인의 용기와 힘을 기리는 그의 찬사는 오늘날에도 여전히 남아 있다.

disillusioned 환멸을 느낀 horrendous 끔찍스러운

Reading Comprehension

1 (C) 2 (C) 3 (A) 4 ① The yacht had many problems. ② The weather was very bad. 5 (C) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A** 1 class consciousness 2 war correspondent
3 the Klondike 4 *The Call of the Wild*
5 Most widely read 6 the *Snark*

- B** 1 adventure and struggle
2 the Klondike
3 the individual against nature
4 will power
5 the South Pacific
6 class conflict

잭 런던은 미국 문학에서 중요한 인물이다. 그는 풍부한 삶의 경험을 이용해서 모험과 투쟁에 관한 이야기를 썼다. 20세기 초반 어느 시점에 그는 미국에서 가장 인기 있고 폭넓은 독자층을 거느린 작가였다. 클론다이크의 모진 환경은 〈야성의 절규〉나 〈흰 업니〉와 같은, 런던의 가장 유명한 단편소설과 장편소설의 배경이 되었다. 소설 속에서 런던은 흔히 인간 대 자연, 인간 대 인간의 투쟁을 그렸다. 육체적인 힘과 의지력은 등장인물들에게 한결같이 중요한 요소였다. 인기가 최고조에 달했을 때 런던은 남태평양을 항해하며 〈마틴 에덴〉을 썼다. 그 소설은 전작들처럼 황무지나 모험을 다루지 않는다. 그것은 미국의 계급 갈등을 탐구했다. 결국, 용기나 용기 부족이 잭 런던의 작품에 공통적으로 등장하는 주제다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A** **EXOTIC:** alien, external, foreign, imported, remote, unfamiliar
LITERATURE: biography, drama, fiction, folklore, novel, poetry

- B** 1 occupation 2 celebration 3 character
4 writer 5 universe
- C** 1 remote 2 guardians 3 satellites
4 poet 5 antagonist 6 biography
7 Accountants 8 folklore 9 celebrations
10 external

Part B

- A** **RICH:** affluence, capital, fortune, opulence, property, wealth
POWER: energy, force, might, momentum, stamina, vigor

- B** 1 trip 2 choir 3 scandal
4 costly 5 gentle

- C** 1 fame 2 severe 3 affluence
4 momentum 5 irony 6 vigor
7 choir 8 capital 9 fortune
10 satire

Astronomy 천문학

Basic Knowledge Building

1. 블랙홀

블랙홀은 중력이 너무 강해서 아무 것도, 심지어 빛도 탈출할 수 없는 공간이다. 그 결과, 블랙홀은 직접 볼 수가 없다. 과학자들은 근처에 있는 빛과 물체들이 받는 영향을 보고 블랙홀의 크기를 짐작할 수 있을 뿐이다. 블랙홀은 중심부의 질량이 어마어마하게 크다고 여겨진다. 그 질량에도 불구하고, 중심부에는 부피가 없다. 이렇게 밀도가 높은 핵은 엄청난 중력의 원인이 된다. 일단 어떤 물체가 블랙홀의 외부 경계를 통과하면 블랙홀의 인력을 벗어날 수 없어서 관찰자의 눈에서 완전히 사라진다.

Q. T ☐ **F** ☒

gravity 중력 escape 벗어나다, 달아나다 mass 질량 contain 포함하다 observer 관찰자

2. 혜성

혜성은 얼음과 냉동 기체로 구성되어 있다. 혜성은 태양에 접근하면서 가스와 얼음이 증발한다. 이로 인해 혜성의 특징인 독특한 꼬리가 만들어진다. 혜성은 주기 혜성과 비주기 혜성으로 분류된다. 비주기 혜성은 태양 주위를 돌다가 태양계를 떠난다. 주기 혜성은 태양계를 관통해 타원형을 그리며 돌고 주기적으로 관찰된다. 예를 들어, 헬리 혜성은 주기가 76년이다. 그것은 얼음과 기체가 다 증발할 때까지 이 속도를 유지할 것이다.

Q. T ☒ **F** ☐

comet 혜성 approach 접근하다 vaporize 증발하다 characteristic 특징적인 classify 분류하다 elliptical 타원형의

3. 빅뱅이론

빅뱅이론은 우주의 기원과 관련해서 가장 널리 받아들여지는 모델이다. 그 이론에 따르면 약 150억 년 전 최초의 우주는 작은 구로 압축되었다가 폭발했다. 애초에 우주는 대단히 뜨거웠으며 밀도가 높았다. 그러다가 우주가 퍼져나가면서 냉각되기 시작했고 입자들은 우주공간 속에서 구름을 형성하기 시작했다. 각각의 구름은 다양한 은하를 탄생시켰다. 구름 사이의 중력이 제동장치 구실을 해서 우주의 팽창 속도를 늦추었다. 하지만 팽창이 완전히 멈춘 것은 아니다. 우주는 지금도 서서히 자라고 있다.

Q. T ☐ **F** ☒

origin 기원 state 진술하다, 말하다 initial 최초의 compress 압축하다 explode 폭발하다 gravitational 중력의 expansion 팽창

4. 초신성

초신성은 항성이 폭발하는 것이다. 폭발이 일어나고 나서 몇 주 혹은 몇 달에 걸쳐 항성은 고도의 방사선을 내뿜는다. 항성의 질량이 대부분 발산되고 나면, 폭발 후 충격파가 생겨 은하로 퍼져나간다. 초신성은 항성의 핵 내 융합이 갑자기 증가하거나 감소할 때 일어난다. 만약 작은 항성이 추가적으로 가스를 얻게 되면 융합 속도가 빨리 증가해서 폭발하게 된다. 아니면 큰 항성은 완전히 타서 없어질 수도 있다. 만약 항성이 충분히 크면 붕괴되는데, 이것이 항성 폭발을 일으키는 계기가 된다.

Q. T ☐ **F** ☒

explosion 폭발 emit 내뿜다, 발하다 radiation 방사선 eject 내뿜다, 분출하다 stellar 별의 fusion 융합 collapse 붕괴하다 trigger 방아쇠; 계기, 동기

5. 은하수

은하수는 천문학에서 국부 은하군이라 불리는, 35개 이상의 은하로 된 은하군의 일부를 이루는 나선형 은하이다. 은하수에는 약 2천억에서 4천억 개의 별들이 있다. 우리가 사는 태양계도 이 은하수 안에 있다. 지구에서 보면 은하수는 띠 모양의 하얀 빛으로 보인다. 그 이유는 태양계가 나선형의 팔 부분에 위치해 있기 때문이다. 바깥에서 보면 은하수는 가운데에 불룩한 부분이 보이는데, 일부 과학자들은 이것이 엄청난 질량을 가진 블랙홀일 것으로 믿는다.

Q. T ☒ **F** ☐

galaxy 은하 astronomy 천문학 spiral 나선형 bulge 불룩한 부분

6. 성운

성운은 먼지와 수소로 이루어진 성간 구름이다. 대부분의 성운은 항성이 생기는 초기 단계에 해당된다. 먼지와 기체가 중력 때문에 응축되기 시작한다. 입자가 모이면서 중력이 증가해 더 많은 물질을 끌어당기게 된다. 중심부의 질량이 한층 더 압축되기 시작한다. 일단 압력이 충분히 커지면, 중심부는 융합을 거쳐 항성이 된다. 또 다른 종류의 성운은 초신성에서 생긴다. 항성이 폭발하고 나면 구름 같은 잔해들이 남는다. 보통은 이 구름이 보이지 않지만, 어떤 경우에는 죽어가는 항성에서 나온 에너지가 구름을 비추어서 쉽게 보이게 된다.

Q. T ☒ **F** ☐

interstellar 성간의, 별과 별 사이의 hydrogen 수소 condense 응축되다 particle 입자 debris 잔해, 부스러기 invisible 보이지 않는

7. 소행성

소행성은 유성체보다는 크지만 행성보다는 작은, 태양계 내의 천체이다. 또한 꼬리가 없다는 점에서 혜성과 다르다. 소행성은 조성이 아주 다양하며, 대개 육안으로는 보이지 않는다. 대다수의 소행성이 소행성대 내에 있다. 이것은 화성과 목성 사이에 있는 고리이다. 이 소행성대 내에 있는 대다수의 소행

성들은 꽤 안정된 궤도를 유지한다. 드물게 밖으로 튀어나오거나 다른 경로를 택하기도 한다. 과학자들은 지구가 큰 소행성과 몇 차례 충돌한 적이 있다고 믿는다. 그런 충돌 사건 하나가 공룡을 멸종시켰다고 여겨진다.

Q. T ☐ F ☒

asteroid 소행성 meteoroid 유성체 composition 조성 stable 안정된 orbit 궤도 alternate 다른, 엇갈리는 extinction 멸종

8. 식(蝕)

식은 한 천체가 다른 두 천체 사이를 통과할 때 생긴다. 지구에서 가장 쉽게 관찰할 수 있는 것은 일식과 월식이다. 일식은 달이 태양과 지구 사이를 통과할 때 일어난다. 달은 태양에 비해 지구에 훨씬 가깝기 때문에 태양과 거의 같은 크기로 보이기도 한다. 이 때문에 달이 부분적으로 또는 완전히 태양을 가리게 된다. 월식은 달이 지구의 그림자를 통과할 때 생긴다. 달이 지구 뒤를 지나가기 때문에 어둡게 보이거나 보이지 않게 된다.

Q. T ☐ F ☒

eclipse 식 celestial 하늘의, 천상의 solar 태양의 lunar 달의

9. 적색이동

적색이동은 천체에서 나온 가시광이 관찰자에게서 멀어질수록 점점 더 붉게 보이는 현상을 말한다. 이 현상은 사이렌이 멀어져 갈 때 들리는 소리의 변화와 비슷하다. 음파와 마찬가지로, 가시광선의 파장도 움직이는 물체에서 나올 때는 색깔 스펙트럼에서 바뀌게 된다. 우주가 팽창하고 있기 때문에 항성을 비롯한 모든 광원은 이런 색 변화를 보인다. 어떤 물체가 더 빨리 멀어지면 멀어질수록 적색이동이 더 뚜렷해진다. 과학자들은 항성의 적색이동을 이용해 우주가 팽창하는 속도를 계산할 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

phenomenon 현상 (pl. phenomena) emit 내뿜다, 발하다 pitch 소리의 높이 exhibit 보여주다, 나타내다 pronounced 뚜렷한 calculate 계산하다

10. 허블 망원경

허블 망원경은 우주 망원경이다. 그것은 미국의 천문학자 에드윈 허블의 이름을 따서 명명되었으며 1990년에 쏘아 올려졌다. 우주에 망원경을 설치하는 것의 장점은 대기에서 오는 빛의 왜곡이 전혀 없다는 점이다. 하지만 허블 망원경은 주 거울에 결함이 있어서 초점이 맞지 않는다는 것이 밝혀졌다. 1993년 우주선을 보내 망원경에 또 다른 렌즈를 끼워서 이 문제를 바로잡았다. 그 이후로, 허블 망원경은 과학자들에게 우주의 가장 오지 사진들을 제공해왔다. 더욱이, 우주에 관한 많은 질문들에 답하는 데도 도움을 주었다.

Q. T ☒ F ☐

astronomer 천문학자 advantage 장점 distortion 왜곡 flaw 결함 instrumental 도움이 되는, 수단이 되는

11. 퍼시벌 로웰

퍼시벌 로웰은 화성 관찰로 유명해진 미국 천문학자이다. 그가 당시에 화성 표면에 있는 수로를 최초로 발견한 사람은 아니지만, 그는 그것이 자연 지형이 아니라는 생각을 대중에게 퍼뜨렸다. 그는 수로가 극지방의 만년설에서 물을 끌어오기 위해 화성인들이 만든 것이라고 믿었다. 그의 발견은 대중에게는 인기가 있었지만 그 당시 대다수의 천문학자들은 동의하지 않았다. 하지만 그의 연구는 수년 동안 대중의 상상력을 사로잡았다. 그러다가 1965년이 되어서야 비로소 매리너 4호가 그의 이론이 틀렸음을 입증하는 화성 사진을 찍게 되었다.

Q. T ☒ F ☐

observation 관찰 canal 수로, 운하 feature 지형, 특징 polar 극지방의 probe 탐사선

12. 왜성

왜성은 별의 일생에서 나타나는 일련의 특정 색깔과 밝기를 따르는 일단의 항성을 말한다. 그것들은 수소가 융합해서 헬륨이 되는 과정에서 에너지를 얻는다. 이 단계는 보통 50억년 정도 지속된다. 그런 다음, 이 에너지를 다 써 버리면 핵이 수축하면서 바깥 부분이 팽창한다. 이 단계에서는 거성이나 초거성이 된다. 이들 가운데 일부는 수축하고 냉각되어서 적색왜성이 된다. 다른 것들은 매우 희미한 백색왜성이 되기도 한다. 그런 다음에는 천천히 냉각되어 흑색왜성이 된다.

Q. T ☐ F ☒

dwarf 난쟁이 sequence 차례 fusion 융합 fuel 연료; 연료를 공급하다 contract 수축하다 faint 희미한

Unit 07 The Terrestrial and Jovian Planets

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 debris 잔해, 부스러기
2 exhibit 보여주다, 전시하다
3 rotate 자전하다, 돌다
4 virtually 사실상
5 vary 다르다, 다양하다
6 constituent 구성하는, 구성요소를 이루는

7 gravity 중력

8 vacuum 진공

9 distinct 뚜렷이 구분되는, 다른

10 solid 고체의

지구형 행성과 목성형 행성

태양계의 행성은 대단히 다양하다. 하지만 어느 정도 비슷한 특징도 가지고 있다. 각 행성은 태양 주위의 궤도를 돈다. 각자 충분한 중력이 있어서 구 모양을 하고 있다. 각자 자신의 궤도에서 지배적인 중력체 역할을 한다. 최근에 우주로 보내진 탐사선들은 여러 가지 다른 유사점과 차이점을 밝혀냈다.

행성은 다시 지구형 행성과 목성형 행성으로 분류할 수 있다. 전자는 땅이나 흙을 의미하는 “terra”에서 이름을 따왔는데, 가장 안쪽에 존재하는 네 개의 행성인 수성, 금성, 지구, 화성을 포함한다. 목성형 행성은 가장 큰 행성인 목성(Jupiter)에서 이름을 따왔는데, 여기에는 토성, 천왕성, 해왕성이 해당된다.

지구형 행성은 전부 크기가 상대적으로 작으며 질량도 꽤 작다. 이 행성들은 주로 암석으로 이루어져 있어 단단하다. 하지만 차이점도 많다. 각 행성에는 대기가 있지만 대기를 이루는 기체들이 매우 다양하다. 수성은 거의 진공으로 둘러싸여 있지만, 금성은 두꺼운 이산화탄소 층이 둘러싸고 있다. 지구는 이 네 행성 가운데 산소와 액체 상태의 물을 가진 유일한 행성이다. 게다가, 금성은 나머지 세 행성과 반대 방향으로 자전한다. 지구와 화성은 자전 속도가 거의 같은 반면 금성과 수성은 한 번 자전하는 데 여러 달이 걸린다. 그렇다고 해서, 화성과 지구가 그렇게 비슷한 것만은 아니다. 둘은 크기는 비슷하지만 지구는 뚜렷한 자국이 있는 반면 화성은 사실상 자국이 없다.

태양계의 바깥 쪽에 있는 행성들은 전부 크기가 크고 기체로 되어 있는데, 주로 수소와 헬륨으로 되어 있다. 이 때문에 목성형 행성들은 거대 가스라고도 불린다. 거대 가스는 표면이 단단하지 않다. 밀도가 높은 대기는 결국 액체로 된 내부와 융합된다. 지구형 행성에는 위성이 통틀어 세 개밖에 없지만 목성형 행성에는 많은 위성이 있다. 그뿐만 아니라 목성형 행성에는 각자 고리가 있다. 이것은 지구형 행성에는 없는 특징이다. 목성형 행성들은 엄청나게 크지만 안쪽의 행성들에 비해 자전 속도가 훨씬 빠르다.

과학자들은 지구형 행성과 목성형 행성 간에 큰 차이가 생기는 이유가 태양에서 떨어진 거리 때문이라고 생각한다. 바깥쪽 행성들은 태양에서 너무 멀리 떨어져 있기 때문에 대기가 냉각되어 응고된다. 이와는 대조적으로, 안쪽의 행성들은 표면을 둘러싼 기체의 많은 부분이 증발하거나 우주로 흘러나가면서 잔해가 합쳐져 단단한 핵을 이루면서 만들어진다. 그렇기 때문에 거대 가스는 태양계의 바깥 부분에만 존재하게 된다.

disparity 불일치 coalesce 합쳐지다, 유착하다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (D) 3 (A) 4 (C) 5 Because of their distances from the sun, the Jovian planets’ atmospheres cooled and solidified while the terrestrial planets lost much of their atmosphere. 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A 1 Relatively small, rocky
2 carbon dioxide
3 1-month rotation
4 3 moons
5 Far from the sun
6 gas giants
7 liquid interiors
8 a greater rate

- B 1 closest to the sun
2 small and rocky
3 in the opposite direction
4 made up of gas
5 distance from the sun
6 cooled and solidified

태양계의 행성들은 지구형 행성과 목성형 행성 두 종류로 분류된다. 지구형 행성은 태양에서 가까운 행성들이다. 이들은 유사점과 차이점이 많다. 이 행성들은 전부 크기가 상대적으로 작고 암석으로 되어 있지만, 대기는 아주 다르다. 회전 속도도 다른데, 금성은 자전도 반대 방향으로 한다. 목성형 행성은 크기가 크고 가스로 이루어져 있다. 각각 많은 위성과 고리가 있다. 하지만 지구형 행성에 비해 자전 속도가 더 빠르다. 두 집 단간에 차이가 생기는 이유는 태양에서 떨어져 있는 거리 때문이다. 목성형 행성은 아주 멀리 떨어져 있어서 대기가 냉각되어 응고되었다. 이와는 반대로, 지구형 행성은 단단한 핵 주위로 응축되었고 대기의 상당 부분을 잃어버렸다.

Unit 08 Pluto

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 consistent 일관된
2 confirm 확인하다, 확증하다
3 advent 도래, 출현

- 4 en route 도중에
- 5 valid 타당한
- 6 calculate 계산하다
- 7 diminish 줄다, 누그러지다
- 8 status 위상, 지위
- 9 designate 지정하다, 지명하다
- 10 astronomer 천문학자

명왕성

초기의 근대 천문학자들은 태양계에 행성이 아홉 개 있다고 믿었다. 하지만 망원경의 성능이 좋지 않아서 아홉 번째 행성을 발견할 수 있는 거리까지 관찰할 수가 없었다. 그러나 1930년에 클라이드 톰보가 그 마지막 행성을 발견했다고 주장했다. 당시로서는 가장 성능이 좋은 망원경으로 몇 년에 걸쳐 천체를 관찰한 결과 그는 천문학자들이 찾고자 했던 미지의 행성 궤도에 있는 것처럼 보이는 천체를 발견했다. 톰보와 그의 팀은 지하세계를 다스리는 로마신인 플루토의 이름을 따서 그 행성을 명왕성(Pluto)이라 명명했다.

천문학자들은 명왕성의 질량을 측정할 때까지 그 크기를 알 수 없었다. 1978년에 명왕성의 가장 큰 위성인 카론의 발견과 함께 명왕성의 크기를 알 수 있는 길이 열리게 되었다. 명왕성은 지름이 2,300킬로미터 정도이다. 다른 행성들에 비하면 크기가 작은 편이지만 해왕성의 바깥쪽에 있는 행성들보다는 훨씬 더 큰 편이다.

하지만 새로운 지상 망원경과 우주 망원경이 나오면서 명왕성의 위상이 달라졌다. 명왕성과 그것의 위성들은 이제 명왕성에서부터 55천문 단위 바깥까지 뻗어있는 지역인 카이퍼 벨트의 일부로 간주된다. 명왕성은 특이하다기보다는 그 벨트에 속하는 천체 7만 개 가운데 하나에 불과하다. 이들 가운데는 명왕성과 조성이 비슷한 천체들도 많다.

더욱이, 캘리포니아 공과대학의 마이크 브라운과 그의 팀이 명왕성과 크기가 같거나 더 큰 다른 많은 천체들을 발견하기 시작했다. 2005년에 브라운은 명왕성에 비해 질량이 25퍼센트나 더 나가는 천체인 에리스를 발견했다. 이 발견으로 인해 천문학자들은 행성의 정의를 다시 내리야 했다.

행성의 새로운 정의에 따르면, 카이퍼 벨트에 있는 명왕성과 비슷한 천체들은 행성에 속하지 않는다. 명왕성은 태양 주위의 궤도를 돌지만 다른 천체들을 궤도 밖으로 밀어내지 않는다. 다시 말해, 근처에 있는 다른 천체들에 비해 상대 질량이 충분히 크지가 않다. 일부 천문학자들은 명왕성이 오랫동안 행성으로 간주되어왔기 때문에 명왕성은 예외로 하기를 원한다. 하지만 그렇게 할 만한 타당한 과학적 근거가 부족하다. 대다수 과학자들은 행성에 대해 일관된 정의를 내리기를 원한다. 명왕성을 행성으로 간주한다면 에리스 역시 행성으로 간주해야 할 것이다. 그 결과, 두 천체 다 왜소행성으로 명명되었다.

명왕성은 더 이상 행성으로 간주되지 않는다고 해서 그 중요성이 사라진 것은 아니다. 최근에 미항공우주국(NASA)은 뉴

호라이즌즈라고 하는 명왕성 탐사선을 발사했다. 이 우주왕복선은 현재 이 왜소행성으로 향하고 있으며 2015년 7월에는 명왕성에 도달할 것으로 예상된다.

vicinity 근방, 근처, 주변 지역

Reading Comprehension

- 1 (D) 2 (B) 3 (A) 4 It has historically been considered a planet. 5 (C) 6 (B)

Organizing & Summarizing

- A 1 Clyde W. Tombaugh 2 Charon
3 a Kuiper Belt object 4 Eris
5 Pluto demoted 6 New Horizons

- B 1 the ninth planet
2 largest moon, Charon
3 the Kuiper Belt
4 what a planet was
5 for historical reason
6 a dwarf planet

1930년 클라이드 W. 톰보는 태양계의 아홉 번째 행성으로 여겨지는 천체를 발견했다. 하지만 천문학자들은 그 행성의 가장 큰 위성인 카론을 발견할 때까지 그 행성의 크기를 확증할 수 없었다. 그 이후 새로운 망원경을 이용해 명왕성과 같은 지역에서 다른 천체들을 발견했다. 많은 과학자들은 명왕성과 그것의 위성들이 카이퍼 벨트의 일부라고 믿었다. 2005년 마이크 브라운은 카이퍼 벨트 내에서 명왕성보다 큰 천체를 발견했다. 그 천체는 에리스라고 명명되었다. 그 결과, 천문학자들은 행성의 정의를 다시 내리기로 했다. 어떤 과학자들은 역사적인 이유로 명왕성을 계속 행성이라 부르고 싶어했지만, 다른 과학자들은 일관된 정의를 갖는 게 더 중요하다고 생각했다. 결국, 명왕성은 왜소행성으로 강등되었다. 하지만 명왕성은 여전히 중요하며 과학자들은 명왕성에 가도록 탐사선을 보냈다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A BIG: enormous, giant, huge, immense, massive, vast
SMALL: diminutive, minute, petite, puny, slight, tiny

- B 1 phenomenon 2 gas 3 equipment
4 Jovian 5 fuel

- C 1 helium 2 tsunami 3 drought
4 Jupiter 5 phenomenon 6 petite
7 equipment 8 fuels 9 nitrogen
10 Charcoal

Part B

- A FIND: come across, detect, discover, notice, realize, spot
PROVE: confirm, corroborate, establish, substantiate, support, verify

- B 1 know 2 regular 3 absence
4 expand 5 condense

- C 1 detect 2 appearance 3 expand
4 know 5 confirm 6 notice
7 condense 8 absence 9 decreasing
10 exclusive

Music 음악

Basic Knowledge Building

1. 오페라

오페라는 음악에 맞춘 연극의 일종이다. 음악은 흔히 오케스트라가 연주하며 오페라의 대부분은 배우들이 노래를 부른다. 오페라를 지배하는 것은 바로 이 극적인 노래이다. 주제에 있어서 오페라는 희극 아니면 비극이다. 오페라는 이탈리아의 플로렌스에서 16세기 후반에 창조되었다. 플로렌스의 연주자들과 작곡가들은 고대 그리스의 희곡을 재창조하고 싶어했다. 이 초기의 작곡가들은 그리스 희곡의 많은 부분이 노래로 불려졌다는 것을 알고 있었다. 하지만 불행하게도, 남아 있는 그리스 희곡이 없었다. 그래서 그들은 예술적 자유를 이용해 오페라를 창조해야만 했다.

- Q. T ☒ F ☐

dramatic 극적인 dominate 지배하다 theme 주제, 테마 tragedy 비극
survive 살아남다, 존속하다

2. 오케스트라

오케스트라는 악기를 연주하는 합주단이다. 그것은 17세기에 오페라와 거의 같은 시기에 등장했다. 초기 오케스트라는 주로 현악기로 구성되었다. 하지만 곧 목관악기도 사용되었다. 18세기는 유럽 오케스트라의 전환점이 되었다. 이 시기는 호른과 트럼펫이 점점 더 보편화되던 시기였다. 19세기경에는 몇몇 작곡가들이 오케스트라에 100명이 넘는 연주자를 요구했다. 이 시기에 더 많은 관악기가 오케스트라에 추가되었다. 오늘날 전형적인 오케스트라는 금관악기, 목관악기, 현악기, 타악기의 네 가지 악기군으로 구분된다. 각 악기군에는 서열도 있다.

- Q. T ☒ F ☐

ensemble 합주단, 합주곡 stringed (악기가) 현이 있는 woodwind 목관의 milestone 이정표 require 요구하다 percussion 타악기
hierarchy 위계, 서열

3. 요한 세바스찬 바흐

요한 세바스찬 바흐는 오르간 연주자이자 작곡가였고 교수이기도 했다. 그는 17세기와 18세기에 탁월한 기량을 선보였다. 오늘날 그는 아름답고 신선하다고 알려진 바로크 음악의 선두 주자 가운데 한 명으로 여겨진다. 바흐와 같은 작곡가들은 새로운 음조와 변화를 작곡에 사용하여 바로크 음악을 이전에 비해 더 복합적으로 만들었다. 바흐는 소위 대위법을 자유자재로 사용했다. 대위법이란 음악 표현 방식의 한 종류이다. 대위법은 두 개의 독립적인 가락을 한데 엮는다. 복잡한 화성(和聲)을 만들어내려는 의도이다. 나중에, 클래식 작곡가들은 바흐의 기법에 기대어 중첩되는 가락과 화성을 만들어냈다.

- Q. T ☐ F ☒

composer 작곡가 figure 인물 complex 복잡한, 복합적인 counterpoint 대위법 look to ~에 기대를 걸다 layered 중첩된
--

4. 하프시코드와 피아노

음악에서 영향력을 발휘했던 두 악기는 피아노와 하프시코드이다. 하프시코드가 처음 선보인 것은 중세시대이다. 하프시코드는 줄이 들어있는 긴 상자로 되어 있다. 연주자는 바깥에 있는 키를 누르게 되어 있다. 키를 누르면 안쪽의 줄이 기계적으로 당겨지게 된다. 피아노도 겉모양은 비슷하지만 줄을 당기는 대신 해머로 줄을 쳐서 소리를 낸다. 이 혁신적인 기술 덕분에 초기 피아노는 소리를 더욱 자유롭게 조절할 수 있었다. 결국, 소리의 길이를 더 잘 조절하고 바꿀 수 있었기 때문에 두 가지 악기 중 피아노가 더 큰 영향력을 갖게 되었다.

- Q. T ☒ F ☐

influential 영향력이 있는, 유력한 elongated 기다란 pluck 잡아 뜯다, 당기다 generate 생성하다, 만들어내다 innovative 혁신적인 ultimately 결국, 궁극적으로
--

5. 대위법과 캐논

역사적으로 중요한 두 가지 작곡법이 대위법과 캐논이다. 캐논은 한 곡 안에 두 가락을 결합하는 것을 말한다. 대위법은 가락을 특수하게 작곡하는 것과 관련이 있다. 18세기에 대위법은 화성으로 발전했다. 이와는 대조적으로, 캐논은 엄격한 모방 형태이다. 예를 들어, 한 곡 안에서 한 소리가 다른 소리를 따라 한다. 이 모방은 간격을 두고 이루어지며 처음 사람이 부른 주제가 계속된다. 캐논은 14세기와 15세기 동안 커다란 인기를 누렸다.

Q. T ☐ F ☒

significant 중요한 composition 작곡 technical 특수한, 전문적인 strict 엄격한 imitation 모방 interval 간격

6. 요제프 하이든

요제프 하이든은 오스트리아 작곡가였다. 많은 사람들이 그를 고전음악의 아버지로 간주한다. 그는 고전음악이라는 장르를 만든 인물이다. 하이든은 또한 볼프강 아마데우스 모차르트와 루트비히 판 베토벤이라는 두 명의 위대한 고전음악가들에게 영향을 미쳤다. 하이든은 기본 교향곡 구조와 현악기 4중주 분야에 혁신을 가져온 인물이기도 하다. 더욱이, 하이든은 역사상 작품을 가장 많이 발표한 작곡가 가운데 한 명이다. 그가 쓴 작품만도 엄청나다. 몇 가지만 예를 들자면, 하이든은 전부 합쳐서 106편의 교향곡과 70편이 넘는 현악 사중주곡, 52곡의 피아노 소나타와 13편 정도의 전작 오페라를 작곡했다.

Q. T ☐ F ☒

attribute to ~의 덕분으로 돌리다 string quartet 현악 사중주 prolific 다작의 to name a few 몇 가지 예를 들면

7. 낭만음악

낭만음악은 세기의 전환기였던 1800년대 초에 유럽에서 처음 등장했다. 낭만음악은 음악을 통해 강렬한 감정을 전달하고자 했다. 꿈결 같은 분위기가 낭만음악의 특징 중 하나였다. 모험과 상상력 역시 낭만주의 작곡가들에게는 중요한 요소였다. 다양성은 이 시기 곡들의 또 다른 중요한 특징이었다. 어떤 곡은 짧았고, 어떤 곡은 도저히 끝날 것 같지 않아 보이기도 했다. 베토벤은 당대의 주도적인 작곡가였다. 그는 화성의 범위를 확장했으며 이전에는 쓰지 않던 화음을 창조하기까지 했다. 또한 작품 속에 독창 연주를 포함시켰다. 독창 덕분에 그는 감정 표현을 확대할 수 있었다. 목소리를 포함한 것은 고전음악에서 급격히 벗어난 것이었다. 그것은 미래 작곡가들을 위해 새로운 자유의 길을 열었다.

Q. T ☐ F ☒

trait 특징 variety 다양성 seemingly 겉보기에 expand 확장하다 uncharted 미지의 extend 확대하다 radical 급격한

8. 래그타임

래그타임은 미국에서 발달한 음악 형태이다. 그것은 19세기 후반과 20세기 전반에 대단한 인기를 끌었다. 흑인 음악가들에 의해 창조되었지만 흑인과 백인을 모두 아우르며 여러 모로 인종의 벽을 허물었다. 래그타임은 당김음으로 다른 형태의 음악과 구별되었다. 래그타임 가락은 자연스러운 박자를 중심으로 전개되는 것처럼 보인다. 래그타임 가락은 해당 박자 바로 앞이나 뒤의 음을 강조한다. 그 결과, 청취자는 한결 더 강하고 매력적인 박자를 듣게 된다. 일단 래그타임 곡이 흐르기 시작하면 흔히 춤이 뒤따른다. 래그타임은 재즈 음악의 중요한 초석이 되었다.

Q. T ☒ F ☐

embrace 포용하다, 받아들이다 syncopation 당김음 revolve around ~을 중심으로 전개되다 cornerstone 초석, 주춧돌

9. 블루스

블루스 음악은 1800년대 후반 미국 미시시피 삼각주 지역에서 생겨났다. 처음에 블루스는 주로 입으로 부르는 노래였는데, 그 뿌리가 흔히 고된 삶을 즉흥적으로 노래한 흑인들한테 있기 때문이다. 초기 블루스 음악의 흔한 주제는 실연이었다. 시간이 흐르면서 간단한 가사에 기타와 같은 악기 연주가 동반되었다. 진정한 블루스 음악에는 심장 박동과 매우 비슷한, 일정한 리듬이 있다. 그뿐 아니라, 종종 음악가가 외쳐 부르거나 응답하기도 한다. 얼마 가지 않아 미국 남부의 여러 지역에서는 그 지역의 블루스 음악이 탄생했다.

Q. T ☒ F ☐

region 지역, 지방 improvise 즉석에서 연주하다 struggle 노고, 몸부림 accompany 동반하다 constant 끊임없는

10. 밥 딜런

밥 딜런은 미국의 싱어송 라이터이다. 1960년대 초반 많은 사람들이 그를 세대를 대표하는 목소리라고 여겼다. 몇몇 초기 곡들은 민권과 정치에 대한 그의 견해를 반영했다. 딜런은 시와 노래를 결합하는 독특한 능력이 있어서 사람들이 원하는 원치 않든 간에 그의 노래를 듣게 만든다. 처음에는 사회 변화가 딜런이 전한 음악의 중심 메시지였다. 하지만 1964년경에는 개인적인 곡을 부르면서 이미 자신을 재창조하고 있었다. 얼마 지나지 않아 딜런은 로큰롤을 시작했고, 나중에는 컨트리 음악을 했다. 이와 같은 스타일 변화 덕분에 딜런은 오늘날까지도 장수하면서 인기를 누리고 있다.

Q. T ☒ F ☐

generation 세대 reflect 반영하다 unique 독특한 weave 엮다, 짜다 tune 곡조 longevity 장수

11. 우드스탁 페스티벌

우드스탁 뮤직 페스티벌은 1969년 여름 뉴욕의 베텔에 있는 한 농장에서 열렸다. 그것은 이제까지 있었던 뮤직 페스티벌 가운데 가장 규모가 큰 편에 속했다. 공연장을 찾은 사람들 가운데 다수는 1960년을 풍미했던 평화와 사랑이라는 이상을 반영하는 히피족이었다. 연주회에는 또한 현대 음악에서 가장 영향력이 큰 몇몇 연주자들도 참여했다. 이러한 연주자들로는 더 후, 조안 바에즈, 지미 헨드릭스, 제니스 조플린, 그레이트풀 데드 등이 있었다. 전부 합쳐서 서른 팀이 넘는 솔로 아티스트와 그룹이 이 역사적인 주말 동안 연주했다. 우드스탁 페스티벌은 60년대 미국 청년의 반문화 운동의 절정이었다.

Q. T ☐ F ☒

ideal 이상 prevalent 널리 퍼진, 유행한 highlight 강조하다, 두드러지게 하다 mark 특징짓다, 나타내다 peak 절정, 꼭대기

12. 레지나 카터

미국 음악가인 레지나 카터는 오늘날 가장 독창적이고 영향력 있는 재즈 바이올리니스트 가운데 한 사람이다. 그녀는 처음에는 클래식 바이올린을 배웠다. 하지만 고등학교 무렵에는 점차 재즈에 매료되었다. 그녀는 다른 음악 스타일도 자신의 음악에 자유롭게 도입했다. 이러한 다양성은 1999년에 나온 앨범 〈리듬 오브 더 하트〉에서 선보였다. 그녀는 블루스에서 스윙, 리듬 앤 블루스에 이르기까지 모든 것을 앨범에 담았다. 그녀의 기법은 대단히 독창적이고 창의적이다. 카터의 업적 가운데 또 다른 정점은 2001년 제노바에서 일 카노네 과르네리우스 바이올린을 연주한 것을 들 수 있다. 그 바이올린은 1743년에 제작된 골동품이었다. 공명과 힘이 좋은 것으로 알려진 그 악기는 한때 이탈리아의 명연주가인 니콜로 파가니니가 소장했었다.

Q. T ☐ F ☒

diversity 다양성 incorporate 통합하다 pinnacle 정점 antique 오래된, 골동품의 resonance 공명 virtuoso 명연주가, 대가

Unit 09 The Development of Jazz in America

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 improvise 즉흥 연주하다
 - 2 counterpart 상응하는 부분이나 사람
 - 3 sophisticated 세련된
 - 4 distinctive 특색 있는, 뚜렷이 구분되는

5 migrate 이동하다, 이주하다

6 previous 이전의

7 hotbed 온상

8 profound 심오한, 깊은

9 advent 시작, 도래

10 dominate 지배하다, 좌우하다

미국 재즈의 발전

재즈 음악의 기원은 19세기로 거슬러 올라간다. 최초의 뿌리는 미국 남부의 흑인 노동가와 영가이다. 이 구전 전통은 즉각적이고 감정적이며 흔히 즉흥적이었다. 초기 재즈의 온상은 뉴올리언즈이다. 뉴올리언즈는 20세기 전환기에 흑인 문화와 활력이 넘쳐난 도시였다. 이 시기 동안 뉴올리언즈에서 탄생한 것이 최초의 재즈 음악인 디시랜드 재즈였다.

디시랜드 재즈는 1800년대 후반 뉴올리언즈에서 시작되었다. 그것은 소규모 앙상블 그룹이 특징이었다. 이 그룹은 보통 앞줄과 뒷줄의 연주가들로 구성되었다. 멜로디가 무르익으면 연주자들은 그 멜로디를 즉흥적으로 연주하기 시작했다. 1910년대 무렵에는 이 음악이 다른 도시로 옮겨가기 시작했다. 세인트 루이스와 시카고 같은 곳에서는 디시랜드 재즈가 남부의 재즈보다 더 인기를 끌고 강력한 힘을 발휘했다. 또한 독주가 더 보편화되었다. 1920년대 무렵에는 미국에 새로운 재즈 시대가 열리면서 전국적으로 독특한 스타일의 재즈들이 등장했다.

흑인들이 기회를 찾아 북쪽으로 이주하면서 그들의 음악도 함께 옮겨갔다. 재즈는 급속히 확산되었다. 라디오 시대가 열리면서 재즈 역시 대중화되었다. 재즈는 더 이상 단순한 거리 음악이 아니었고, 엄청난 인기를 끌기 시작했다. 시카고에서는 루이 암스트롱과 빅스 바이터백 같은 음악가들이 재즈를 새로운 방향으로 이끌었다. 그들은 디시랜드의 앙상블 스타일에서 벗어나 더 자유롭게 더 창의적인 스타일로 옮겨갔다. 얼마 가지 않아 재즈의 중심이 뉴올리언즈에서 “핫재즈”의 고향인 시카고로 옮겨갔다. 이 재즈는 도시 생활의 부산함을 흥내 내는 더 빠르고 더 깊이 있는 스타일을 반영했다. 이 시기에 활동했던 다른 중요한 예술가들로는 킹 올리버와 켈리 롤 모튼이 있다.

1930년대는 스윙이 주도했다. 대규모 연주단이 유명한 독주자와 밴드리더의 연주를 도왔으며, 카운트 베이시와 듀크 엘링턴이 친근한 소장용 이름이 되었다. 또한 경쾌한 박자 때문에 스윙과 함께 춤이 보편화되었다. 1940년대와 50년대는 비밥 재즈 스타일이 등장했다. 춤이 서서히 사라지고 더 세련된 재즈 스타일이 나왔다. 비밥은 이전의 스타일들에 비해 더 추상적이고 암시적이었다. 텔로니우스 몽크는 가장 영향력 있는 비밥 음악가 가운데 한 사람이었다. 마일스 데이비스의 근사한 재즈 역시 이 무렵에 등장했다. 그것은 최초의 재즈 스타일에 더 현대적인 즉흥연주를 가미하는 기초를 마련했다.

spontaneous 자발적인, 자연스러운 hustle and bustle 분주함

Reading Comprehension

1 (B) 2 (B) 3 (A) 4 ① Count Basie and Duke Ellington popularized swing in the 1930s. ② Thelonius Monk was a major bebop artist in the 1940s and 1950s. 5 (D) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 New Orleans
 - 2 Chicago & St. Louis
 - 3 Faster tempo
 - 4 Larger bands
 - 5 Less dancing
 - 6 1920s
 - 7 Small ensemble groups
 - 8 Duke Ellington

- B
- 1 New Orleans
 - 2 Chicago and St. Louis
 - 3 in the 1920s
 - 4 more impulsive
 - 5 to play swing
 - 6 more sophisticated

재즈는 1800년대 후반 뉴올리언스에서 시작되었다. 처음에는 디시랜드라고 불렸다. 소규모 앙상블이 한 가락을 연주하기 시작해서 그 다음에는 즉흥연주를 했다. 곧 디시랜드 재즈는 시카고나 세인트 루이스와 같은 북부의 주에 있는 도시들로 옮겨갔다. 1910년대와 20년대 동안 일어난 일이다. 북부의 재즈는 남부의 재즈에 비해 스타일이 더 강했다. 북쪽의 디시랜드에서는 독주가 더 대중화되었다. 1920년대에는 시카고가 재즈 음악의 새로운 중심이 되었다. 루이 암스트롱과 같은 음악가들이 유명해졌고 핫재즈가 등장했다. 핫재즈는 더 충동적이고 박자가 더 빨랐다. 1930년대에 재즈 밴드는 규모가 더 커지면서 스윙을 연주했고, 카운트 베이시와 듀크 엘링턴이 스타가 되었다. 춤 역시 스윙 재즈와 함께 인기를 얻었다. 하지만 나중에 1940년대와 50년대에는 비밥이 스윙을 대신했다. 비밥은 초기의 재즈 스타일에 비해 더 세련된 것으로 여겨졌다. 춤은 인기가 시들해졌다. 마일스 데이비스의 쿨재즈가 이 시기에 인기를 얻었다.

Unit 10 Bob Marley and Reggae

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 diagnose 진단하다
 - 2 assassination 암살
 - 3 corrupt 부패한, 타락한
 - 4 threat 위협, 협박
 - 5 motivate 동기를 부여하다
 - 6 release 출시
 - 7 pursue 추구하다
 - 8 impoverished 가난한, 빈곤한
 - 9 hypnotic 최면을 거는
 - 10 reluctantly 마지못해

밥 말리와 레게

전설적인 레게 음악가인 밥 말리는 자메이카의 킹스턴 빈민촌에서 자랐다. 어릴 때의 이러한 환경이 나중에 그가 하게 된 음악인 레게의 배경이 되었다. 그는 레게 음악을 정치적 억압에 저항하는 수단으로 이용했다. 그는 음악을 통해 모든 곳의 가난한 사람들의 목소리를 대변했다. 얼마 가지 않아 그는 대중의 영웅이 되었다. 1970년대 무렵에 말리는 레게 음악의 국제적인 슈퍼스타가 되어 있었다.

말리는 14세에 음악 인생을 살기 위해 야심 차게 고향을 떠났다. 얼마 가지 않아 그는 자신의 첫 싱글 음반을 냈고 밴드를 결성했다. 밴드의 이름은 “더 웨일러스”였다. 1964년경 그들은 최초의 1위 히트곡을 냈다. 하지만 1966년경 밴드는 해체되었다. 말리는 미국에서 잠시 일한 후 자메이카로 돌아와서 밴드를 재결성했다. 또한 라스터파리교를 믿게 되었고 그것이 말리의 삶에서 중심이 되었다. 라스터파리교인들은 현대 사회를 완전히 타락했다고 생각하여 거부했다. 그들은 모든 살아있는 것을 사랑하고 존중했다.

1970년대 초에 말리는 국제적으로 유명한 아일랜드 레코드와 계약을 맺었다. 더 웨일러스의 첫 앨범 두 장의 발매와 함께 세계적인 성공이 임박했다. 하지만 원래 멤버들이 솔로 활동을 위해 밴드를 떠났다. 말리는 새로운 멤버를 찾아야 했고, 새 밴드는 호평을 받으며 국제적인 연주여행을 했다. 이 즈음에 말리는 고향인 자메이카에서 전설적인 인물로 간주되었다. 많은 이들에게 그는 신의 대변자였지만, 다른 이들에게는 위협적인 존재였다. 1976년 12월 3일 말리는 암살 시도에서 살아남았다. 그는 자메이카의 위험한 상황 때문에 영국으로 자진 망명할 수밖에 없었다. 아무튼, 그 끔찍한 경험이 말리와 그의 음악에 동기를 부여했다. 바로 그 다음 해에 〈엑소더스〉는 말리의 최고 앨범이 되었다. 그 이후에도 그는 대단히 성공적으로 앨범들을 발매했다.

1970년대 후반과 1980년대 초반에 말리는 레게 아이콘으로서 전설적인 입지를 굳혔다. 1979년에는 범아프리카의 단결을 가져온 앨범인 〈서바이벌〉을 발표했다. 이듬해에는 유럽의 모든 차트에서 히트를 기록한 〈업라이징〉을 발표했다. 유럽 연주여행에서 성공을 거둔 후 말리와 더 웨일러스는 미국으로 가

서 매디슨 스퀘어 가든에서 공연을 했다. 안타깝게도 그 후 곧바로 말리는 수술이 불가능한 암이라는 진단을 받았다. 그는 1981년 5월 11일 36세의 나이로 마이애미의 한 병원에서 사망했다. 하지만 최면을 거는 듯한 그의 음악은 살아남아서 그가 죽은 후 더 큰 인기를 누렸다. 1984년에는 그의 최대 히트 앨범인 〈레전드〉가 발매되었고, 10년 후에는 로큰롤 명예의 전당에 올랐다. 심지어 오늘날까지도 그는 전 세계 사람들에게 엄청난 영향을 미치고 있다.

exile 망명 solidarity 유대, 연대

Reading Comprehension

1 (C) 2 (C) 3 (B) 4 ① He released *Suvival* in 1979. ② The album promoted pan-African solidarity. 5 (A) 6 (B)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Kingston, Jamaica
 - 2 The Wailers
 - 3 Rastafarian faith
 - 4 Island Records
 - 5 murder attempt
 - 6 Rock and Roll Hall of Fame

- B
- 1 The Wailers
 - 2 rights of the poor people
 - 3 a corrupt society
 - 4 assassination attempt
 - 5 in Miami of cancer
 - 6 Rock and Roll Hall of Fame

밥 말리는 자메이카의 가난한 집에서 태어났다. 그는 14세 때 음악을 하기 위해 떠났고 “더 웨일러스”라는 밴드를 결성했다. 그들은 가난한 사람들의 목소리를 대변하고자 레게 음악을 연주했다. 말리는 정치적 활동가였다. 그는 또한 라스터파리아교의 영향을 받았는데, 이 종교는 평화를 사랑하고 부패한 사회를 비난했다. 말리가 아일랜드 레코드사와 계약을 하고 난 직후 밴드는 해체되었다. 하지만, 말리는 새 멤버를 모아 세계 연주여행 길에 올랐다. 말리와 그의 음악은 인기가 치솟았다. 그는 자메이카에서 “신과 동격”이었지만, 그를 위협적인 존재로 보는 사람들도 있었다. 1976년 그는 암살 시도에서 살아남았고 망명길에 올랐다. 1980년대 초반 무렵에는 레게 아이콘이 되어 있었다. 하지만, 그는 36세에 마이애미에서 암으로 사망했다. 어느 정도 시간이 흐른 후 그는 로큰롤 명예의 전당에 올랐다. 오늘날에도 그와 그의 음악은 수백만 명에게 영감을 주고 있다.

Vocabulary Expansion

Part A

A MUSIC: blues, jazz, country, ballad, folk, waltz
TIME: century, decade, fortnight, millennium, month, week

B 1 dance 2 drama 3 number
4 invention 5 musician

C 1 inventions 2 soloist 3 Blues
4 fortnight 5 farce 6 automobile
7 composers / musicians 8 typewriter
9 country 10 gross

Part B

A WOODWIND: clarinet, saxophone, flute, oboe, horn, bassoon
STRING: banjo, harp, viola, guitar, cello, violin

B 1 concrete 2 obscure 3 base
4 well-off 5 impose

C 1 assassinate 2 banjo 3 obscure
4 base 5 penniless 6 concrete
7 original 8 distinguished 9 imposed
10 well-off

Chemistry 화학

Basic Knowledge Building

1. 물질의 상태

물질에는 고체, 액체, 기체, 플라스마 등 네 가지 주요 상태가 있다. 물질의 상태는 온도와 압력의 영향을 받는다. 고체는 고압 저온의 상태에서 형성된다. 고체의 입자는 매우 빽빽하게 들어차 많이 움직일 수가 없다. 액체의 입자는 고체만큼 빽빽하게 들어차 있지는 않아서 물질이 흐를 수 있다. 액체는 중간 온도와 압력에서 나타난다. 매우 낮은 압력이나 매우 높은 온도에서는 기체가 형성된다. 기체의 입자는 서로 멀리 떨어져 있으며 아주 빠른 속도로 움직인다. 기체가 에너지를 더 얻으면 플라스마가 된다. 플라스마는 이온으로 이루어진 기체라서

전류가 통할 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

solid 고체 liquid 액체 affect 영향을 주다 molecule 분자
conduct 전달하다 electrical current 전류

2. 주기율표

주기율표는 1869년에 러시아 화학자 드미트리 멘델레예프가 개발했다. 이것은 모든 화학 원소를 나타내는 방법이다. 멘델레예프가 처음 주기율표를 발표했을 때는 아직 발견되지 않은 원소가 많아서 칸이 많이 비워져 있었다. 주기율표는 이 원소들의 발견을 예견해 주었다. 원소들은 가로줄(주기)과 세로줄(족)로 묶인다. 유사한 성질을 가진 원소들은 동일한 족에 속한다. 주기는 같은 수의 전자 껍질을 가진 원소들이다. 전자 껍질 내의 전자 수는 왼쪽에서 오른쪽으로 갈수록 증가한다.

Q. T ☒ F ☐

periodic 주기적인, 주기율의 element 원소 publish 발표하다; 출판하다 predict 예견하다 property 속성, 성질 row 가로줄, 행 column 세로줄, 열 electron 전자

3. 양자, 전자, 중성자

과거 오랫동안 원자는 물질의 가장 작은 단위로 생각되었다. 하지만 실제로는 더 작은 양자, 중성자, 전자로 구성되어 있다. 원자의 중심에는 양자와 중성자가 있다. 양자는 양전하를 띠며 1의 질량을 가진다. 중성자 역시 1의 질량이 있지만 전하는 띠지 않는다. 원자의 중심부 밖에는 전자가 있다. 전자는 음전하를 띠며 질량이 너무나 작기 때문에 거의 0에 가깝다. 사람들이 흔히 알고 있는 것과는 달리, 전자는 핵 주위를 도는 대신에 전자 껍질 안에 존재한다.

Q. T ☒ F ☐

atom 원자 particle 입자 proton 양자 neutron 중성자 electron 전자 charge 전하 nucleus 핵

4. 탄소

탄소는 모든 유기화학 그리고 생명체에 없어서는 안 될, 대단히 흔한 화학 원소이다. 자연 상태에서 순수한 탄소는 흑연과 다이아몬드와 같이 다른 형태로 존재한다. 흑연에서는 탄소 원자가 육각형 고리의 층으로 배열되어 있다. 다이아몬드의 경우는 탄소가 정육면체 모양의 구조를 하고 있다. 이 때문에 두 형태의 탄소는 대단히 다른 성질을 갖는다. 예를 들어, 다이아몬드는 자연에 존재하는 물질 가운데 가장 단단한 물질에 속하는 반면 흑연은 연필로 사용할 수 있을 정도로 무르다. 또한 다이아몬드는 매우 투명하고 전도성이 약하다. 그와는 반대로, 흑연은 질으며 아주 쉽게 전기를 전달한다.

Q. T ☐ F ☒

carbon 탄소 essential 필수적인 organic 유기물의 graphite 흑연 align 정렬하다, 배열하다 hexagonal 육각형의 transfer 전달하다

5. 질소

질소는 공기의 거의 80퍼센트를 차지하는 무색, 무미, 무취의 기체이다. 질소는 1772년 대니얼 러더포드가 처음 발견했다. 처음에는 아조트라고 불렸는데, 이는 그리스어로 '생명이 없다'는 뜻이다. 왜냐하면 질소는 불꽃을 꺼뜨려 버리곤 했기 때문이다. 하지만 질소는 모든 생명체에 대단히 중요하다. 그것은 단백질과 핵산(즉, DNA와 RNA)의 핵심 부분이다. 또한 천연비료가 되기도 한다. 질소 함량이 낮은 토양에서는 식물이 자라지 못한다. 그뿐만 아니라, 질소는 강철 생산이나 신선도를 보장하기 위한 식품 포장과 같이 산업 분야에서 폭넓게 이용된다.

Q. T ☒ F ☐

nitrogen 질소 odorless 냄새가 없는 organism 유기체 protein 단백질 acid 산 fertilizer 비료 application 응용(분야) ensure 확실히 하다, 보장하다

6. 산과 염기

화학 물질은 산 아니면 염기로 분류된다. 일반적으로, 산은 신맛이 나며 금속을 부식시키고 파란 리트머스 종이를 빨강게 변하게 한다. 하지만 알칼리라고도 알려진 염기는 미끄러우며 빨간 리트머스 종이를 파랑게 변하게 한다. 하지만 더 과학적인 정의에 따르면, 산은 순수한 물에 녹아 수소 이온(H^+)을 내보내는 화합물이다. 그와는 반대로, 염기는 물에 녹으면 수산 이온(OH^-)을 내보낸다. 또한 산과 염기가 한데 섞이면 중화가 된다. 중화란 수소 이온과 수산 이온이 서로 반응해서 물과 소금을 만드는 반응이다.

Q. T ☐ F ☒

classify 분류하다 sour 신맛이 나는 corrode 부식하다 dissolve 녹다 release 방출하다, 내보내다 neutralize 중화하다

7. pH 척도

pH 척도는 용액 속 수소 이온의 활동성을 재는 척도이다. 그것은 용액이 얼마나 산이나 염기에 가까운지 말해준다. 척도는 0부터 14까지 있으며, pH 7은 중성 용액 즉 순수한 물을 나타낸다. 순수한 물에서는 1×10^{-7} 몰의 수소 이온이 있다. 용액에 1×10^{-7} 몰 이상의 수소 이온이 있으면 (다시 말해, pH 척도가 7 미만이면), 그 용액은 산성이다. 반대로, 1×10^{-7} 몰보다 수소 이온이 많으면 (다시 말해, pH 척도가 7보다 크면), 그것은 염기 즉 알칼리이다. 예를 들어, pH 3.5인 오렌지 주스는 산성이지만 pH가 9에서 10 사이인 비누는 알칼리성이다.

Q. T ☒ F ☐

measure 척도 solution 용액 range 범위가 ~이다 neutral 중성의

8. 전기분해

전기분해는 이온화된 액체에 전류를 통해서 화학반응이 일어나게 하는 것이다. 가장 흔한 전기분해 가운데 하나가 물의 전기분해이다. 이 반응에서는 소금물에 전류를 흘려 보내는

데, 순수한 물은 전하를 잘 전달하지 못하기 때문이다. 물은 백금 전극에서 산소와 수소 기체로 분해된다. 일반적으로, 산소는 양극, 수소는 음극에서 발생한다. 전극에 백금을 사용하는 이유는 산소가 다른 금속과는 너무 쉽게 반응해서 음극이 녹아 버리기 때문이다. 많은 과학자들은 물의 전기분해를 통해 미래의 연료 전지에 필요한 수소를 만들 수 있을 것으로 생각한다.

Q. T ☒ F ☐

electrolysis 전기분해 generate 생성하다, 만들다 reaction 반응 platinum 백금 electrode 전극 anode 음극 cathode 양극

9. 촉매작용

촉매작용이란 촉매로 불리는 화학물질을 써서 화학 반응이 빠르게 일어나도록 하는 것을 말한다. 기본적으로, 촉매는 반응 과정에서 없어지지 않으면서 반응에 필요한 활성화 에너지를 낮추는 역할을 한다. 이로 인해 보통 때보다 더 빠른 속도로 반응이 일어나게 된다. 산업 현장에서는 여러 가지 과정들을 더 잘 일어나도록 하기 위해 촉매를 폭넓게 사용하고 있다. 예를 들어, 질소와 수소로부터 암모니아를 만드는 화학과정인 하버법에서는 철 촉매를 사용한다. 질소는 화학적으로 불활성이지만, 잘 분리된 산화철이 있으면 수소와 쉽게 반응해 암모니아를 만들어낸다.

Q. T ☐ F ☒

facilitate 촉진하다 substance 물질 catalyst 촉매 activation 활성화 adopt 채택하다

10. 분광학

분광학은 처음에 프리즘으로 가시광선의 분산도를 측정하는데 쓰였다. 오늘날에는 파장의 함수로서 복사 에너지와 물질 사이의 모든 상호관계를 이른다. 분광학이 흔히 쓰이는 용도 한 가지는 미지의 물질에 흡수되거나 그것에 의해 발산된 빛으로 미지의 물질이 무엇인지 알아내는 것이다. 분광법마다 다른 기술을 활용한다. 예를 들어, 흡수 분광법은 미지의 화합물에 빛을 비춰서 어떤 빛을 흡수하는지 살펴본다. 반대로, 발광 분광법에서는 화합물에 불을 붙여 어떤 종류의 빛이 발산되는지를 본다. 그 차이에도 불구하고, 각 방법은 모든 원소가 독특하며 예측할 수 있는 방식으로 반응한다는 사실에 기초하고 있다.

Q. T ☐ F ☒

spectroscopy 분광법 dispersion 분산도 radiation 복사에너지 absorb 흡수하다 emit 발산하다 compound 화합물

11. 삼투현상

삼투란 용질을 포함한 액체가 반투막을 통과하는 과정을 말한다. 두 용액이 섞이면 용액의 농도는 평균이 된다. 하지만 두 용액이 막으로 분리되면 용질 입자들이 통과할 수 없다. 그 결과, 용매(흔히 물)가 대신 이동하게 된다. 용매는 농도가 낮은 용액에서 높은 용액으로 이동한다. 이러한 이동은 두 용액의

농도가 거의 같아지면 멈춘다. 식물에게는 삼투현상이 아주 중요한 역할을 하는데, 세포로 수분이 유입되면 식물이 튼튼해지기 때문이다.

Q. T ☒ F ☐

osmosis 삼투현상 semi-permeable 반투과성의 concentration 농도 solution 용액 solvent 용매 rigidify 굳어지다, 경직되다

12. 플라스틱

플라스틱은 폴리머를 사용해 만든 물질을 말하는데, 폴리머는 더 작은 입자 무리로 이루어진 큰 입자로 구성된 화합물이다. 최초의 인공 플라스틱은 1962년 알렉산더 파크스가 개발했다. 그는 식물의 세포벽에 존재하는 섬유소를 질산으로 처리해서 열을 받으면 변형되는, 상아와 비슷한 딱딱한 물질을 만들었다. 합성 폴리머로 만든 최초의 플라스틱인 베이클라이트는 1912년에 탄생했다. 베이클라이트는 아무 모양으로나 만들 수 있었기 때문에 재빨리 산업용으로 채택되었다. 1920년경 플라스틱은 소비재로 널리 사용되었으며 수천 가지 물질을 만드는데 사용되었다.

Q. T ☐ F ☒

artificial 인공의 synthetic 합성의 mold 판형을 뜨다 consumer goods 소비자재

Unit 11 Charcoal Production

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 entire 전부의, 온전한
 - 2 log 통나무
 - 3 convert 전환하다, 바꾸다
 - 4 drastically 매우, 심각하게
 - 5 contaminate 오염시키다, 더럽히다
 - 6 inadequate 부적절한, 불충분한
 - 7 supplant 대신하다
 - 8 benefit 이익, 혜택
 - 9 require 요구하다, 필요하다
 - 10 available 유용한, 이용 가능한

숙 만들기

숙은 야금술에서 고온의 불을 피울 필요가 있어서 탄생했다. 숙을 만든 최초의 기록은 청동기가 시작된 기원전 3천년 경으로 거슬러 올라간다. 처음에는 장작불만 써서 바위에서 금속을

제련하려는 시도를 했는데, 성공을 거두지 못했다. 장작을 태울 때 나오는 수증기 때문에 불의 온도에 한계가 있었다. 이와는 대조적으로, 숯불은 연기가 거의 나지 않을 뿐만 아니라 섭씨 1,000도나 온도가 올라갈 수 있다.

숯을 만드는 최초의 방법은 아마도 구덩이 가마를 사용했을 것이다. 위를 흙으로 덮은 얇은 구덩이에 나무를 넣고 천천히 태워 숯을 만들었다. 이 방법은 훨씬 더 효과적인 숲 가마 방법에 의해 대체되었다.

숲 가마 방법에서는, 장작을 똑바로 세우고 그 주변의 공간을 깨끗하게 치워서 굴뚝처럼 만든다. 그 주위에 나무를 반구형이 되도록 가득 채운다. 그런 다음, 환기구 역할을 하도록 아래쪽에 공간을 만들고 전체 나무더미를 흙으로 덮는다. 일단 위를 덮은 다음에는 햇불에 불을 붙여서 중심부에 던져 넣는다. 그런 다음, 굴뚝을 막고 아래쪽의 환기구를 열었다 닫았다 하면서 불의 세기를 조절한다. 이런 식의 공기 흐름 조절은 나무가 너무 빨리 타지 않도록 하기 위해 필요하다. 나무는 약 열흘간 연기를 내면서 타게 되며, 이렇게 해서 마침내 숯으로 바뀐다.

기원전 1200년 철기 시대가 시작된 때로부터 기원 후 1700년까지 철 생산은 전부 숯에 의존했다. 하지만 철 생산이 늘면서 유럽의 숲은 황폐해졌다. 이렇게 되자 연구자들은 더 쉽게 얻을 수 있는 연료로 숯을 대체할 방법을 찾게 되었다. 당시에 가장 널리 쓰였던 연료인 석탄은 생산되는 금속의 품질에 영향을 미치는 오염물질을 많이 함유하고 있었기 때문에 부적합했다. 하지만 1709년 에이브러햄 다비가 마침내 역청탄에서 나오는 코크스를 사용해 주철을 만드는 방법을 발견했다. 역청탄은 양도 훨씬 풍부하고 처리 과정도 간단했기 때문에 재빨리 숯을 대체했다. 수요가 줄면서 숯 생산은 급감했다.

오늘날 숯은 주로 요리용으로 소량 생산된다. 하지만 공기 정화 장치와 정수기에 활성탄이 사용되어 수요가 늘면서 생산이 점차 늘고 있다. 현재는 대개 숯 생산과정에서 통장작을 쓰는 대신 톱밥이나 기타 목재 부산물을 사용한다.

metallurgy 야금술	smelt 제련하다	smolder 서서히 불타다
----------------	------------	-----------------

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 (B) 4 (D) 5 It caused deforestation because charcoal is made from wood. 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A**
- 1 around 3000 B.C.

2 Shallow pit

3 chimney

4 air vents

5 coke

6 cooking & filters

- B**
- 1 around 3000 B.C.

2 pit kilns

3 forest kilns

4 the rate of burning

- 5 cast iron using coke

6 air and water filters

숯은 기원전 3000년경 처음 생산된 것으로 알려져 있다. 숯 생산은 야금술의 발전에서 매우 중요한 역할을 했는데, 숯불이 장작불보다 높은 온도를 낼 수 있기 때문이다. 처음에는, 숯을 만드는 데 웅덩이 가마를 사용했다. 이 가마는 맨 위를 흙으로 덮은 얇은 구덩이였다. 하지만, 나중에는 숲가마로 바뀌었다. 여기에서는, 굴뚝 역할을 하는 중앙의 장작 주위에 나무를 채웠다. 그런 다음 둔덕을 흙으로 덮고 햇불에 불을 붙여 던져 넣었다. 밑바닥의 환기구를 이용해 장작이 열흘간 서서히 탈 수 있도록 공기의 흐름과 불타는 속도를 조절했다. 하지만, 에이브러햄 다비가 코크스를 이용해 주철을 만드는 방법을 개발한 뒤로는 숯의 생산이 감소했다. 현재는 숯이 요리용으로 쓰이거나 공기 정화기와 정수기에 사용된다.

Unit 12 Biofuels

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A**
- 1 equipment 장비

2 inherently 본래, 선천적으로

3 derive ~을 얻다

4 solar 태양의

5 argue 논쟁하다, 주장하다

6 surpass ~을 능가하다, 넘다

7 crop 농작물

8 emission 배출, 방출

9 integrate 통합하다

10 intensive 강렬한, 집약적인

생물연료

오늘날 많은 과학자들이 휘발유와 경유 같은 석유 생산물의 공급에 대해 우려한다. 그들은 생물연료가 미래를 위한 최선의 선택이라고 주장한다. 생물연료는 농작물에서 얻기 때문에 본래 재생 가능하다. 생물연료는 또한 대기 오염을 가장 적게 유발한다는 추가적인 장점도 있다. 생물연료는 석탄과 가스 같은 화석연료보다 이산화탄소를 더 적게 방출한다. 그 결과, 지구 온난화에 영향을 덜 미친다.

많은 연구가들은 생물연료가 기존 기반시설에 통합하기가 더 쉽기 때문에 선호한다. 실제로, 생물연료는 기존 기계에도 사용할 수 있다. 태양에너지와 풍력은 둘 다 기존 전력 공급망에 연결하려면 특별한 설비가 필요하지만, 생물연료는 일반 연

료 대신 사용할 수 있다. 사실, 여러 나라에서 이미 자동차에 에탄올 연료를 사용하고 있다. 사탕수수를 이용해 만드는 에탄올은 보통 휘발유에 첨가되어서 유해한 배기가스를 줄이는 역할을 한다.

생물연료의 많은 이점에도 불구하고 생물연료가 만병통치약은 아니다. 현재 쓰이고 있는 휘발유와 경유의 일부를 생물연료로 전환하는 데만도 전 세계에서 경작되는 콩의 절반 이상이 필요할 것이다. 우려되는 점은 생물연료 사용이 늘어나면 더 많은 숲을 농경지로 전환해야 한다는 것이다. 더욱 우려되는 것은 농작물을 연료로 사용할 경우 식품 가격에 미칠 영향이다. 이미 콩과 옥수수, 사탕수수가 생물연료용으로 사용되고 있다. 이로 인해 이 작물들의 시장 거래량이 감소했다. 공급량 감소는 현재 식품 가격에 엄청난 영향을 미치고 있다. 가장 큰 타격을 받는 곳은 가난한 국가들로, 부유한 국가들에 비해 주요 식량 보유량이 더 적기 때문이다.

더 실용적으로, 일부 과학자들은 생물연료의 에너지 효율성에 의문을 제기한다. 우선, 농사 자체가 대단히 에너지 집약적이다. 트랙터를 운전하고 비료를 생산하기 위해서도 연료가 필요하다. 더욱이, 농작물을 연료로 바꾸는 데도 추가 에너지가 필요하다. 많은 연구자들이 내놓은 계산 결과는 생물연료의 사용을 지지하지 않는다. 그 결과는 생물연료를 생산하는 데 드는 에너지가 생물연료로 생산하는 에너지를 초과한다는 것을 보여준다. 생물연료는 이점이 있는 게 사실이지만 문제점 역시 확실히 존재하는 셈이다.

세계의 화석연료 의존도를 낮출 수 있는 손쉬운 방법이 있는 것 같지는 않다. 그러나 확실한 것은 지구온난화 속도를 늦추기 위해 화석연료 사용을 줄일 필요가 있다는 것이다. 화석연료 공급량이 제한적이라는 것도 에너지 보존을 해야 하는 또 한 가지 이유이다. 아마도, 기존의 재생 가능한 에너지들을 혼합해서 사용해야 할 것이다. 미래에는 아마도 생물연료와 함께 태양열, 풍력, 원자력, 수력을 혼용하게 될 것이다.

infrastructure 기반시설	cure-all 만병통치약
---------------------	----------------

Reading Comprehension

1 (B) 2 (C) 3 (A) 4 (B) 5 The energy generated by biofuels is less than the energy needed for biofuel production. 6 (B)

Organizing & Summarizing

- A**
- 1 global warming

2 Renewable

3 special equipment

4 forests into cropland

5 food prices

6 energy-efficiency

- B**
- 1 are renewable

2 global warming

3 the existing economy

4 higher food prices

- 5 energy-efficient

6 alternative energy sources

많은 과학자들이 생물연료는 재생 가능하기 때문에 미래를 위한 최선의 선택이라고 생각한다. 생물연료는 화석연료처럼 공기를 오염시키지도 않고 지구 온난화를 야기하지도 않는다. 생물연료는 또한 기존의 경제 시설에서도 사용할 수 있으며 어떤 특별한 다른 장치가 필요하지도 않다. 하지만 농작물을 생물연료로 사용할 경우 소비할 수 있는 식품의 양이 줄게 된다. 이로 인해 전 세계적으로 식품 가격이 상승할 수 있다. 가난한 국가들이 특히 식량 부족으로 고생하게 될 것이다. 더욱 중요한 것은, 생물연료의 에너지 효율이 높지 않다는 것이다. 생물연료에서 얻는 에너지는 그것을 생산하는 데 드는 에너지보다 적다. 그럼에도 불구하고, 화석연료 의존도를 줄여야 하기 때문에 다른 대체에너지와 더불어 일부 생물연료를 사용하게 될 가능성이 높다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A**
- TREE: bark, bough, leaf, root, trunk, twig

HOUSE: attic, chimney, faucet, fireplace, lock, porch

- B**
- 1 matter

2 tree

3 atom

4 metallurgy

5 burn

- C**
- 1 gas

2 smoldering

3 bark

4 chimney

5 sawdust

6 attic

7 leaves

8 porch

9 charcoal

10 smelting

Part B

- A**
- ENERGY: biomass, geothermal, hydroelectric, nuclear, solar, tidal

INFRASTRUCTURE: broadcasting, communications, electricity, sewerage, transport, waterworks

- B**
- 1 wood

2 hurt

3 increase

4 income

5 reduce

- C**
- 1 Solar

2 wood

3 reduce

4 sewerage

5 mend

6 income

7 hydroelectric

8 downsize

9 fee

10 electricity

Philosophy 철학

Basic Knowledge Building

1. 고전적 원소

대다수 동서양 철학은 일련의 핵심 원리를 따랐다. 이것들을 고전적 원소라고 한다. 더 구체적으로 말하자면, 그것들은 다 음과 같은 흙, 공기, 물, 불 등의 물질의 상태이다. 그것들은 고 대부터 현재까지 사상가들이 생명을 이해하도록 도왔다. 그리 스 철학자 플라톤은 이 네 가지 물질에 대해 처음 언급한 사람 이 엠펜도클레스라고 생각했다. 그는 기원전 4세기경에 살았 던 그리스 작가이자 철학자였다. 그는 그것들을 “뿌리”라고 불 렸다. 플라톤이 그 말을 “원소”로 바꿨다고 한다.

Q. T ☐ F ☒

principle 원리, 원칙 specifically 구체적으로 antiquity 고대, 옛날 reference 언급 term 용어, 말

2. 형태와 본질

본질과 형태에 관한 사고는 아리스토텔레스가 형이상학을 해석하는 핵심이 되었다. 간단히 말해, 형이상학은 존재를 연구 하는 것이다. 그것은 존재를 탐구한다. 아리스토텔레스는 형이 상학을 조직화할 수 있다고 믿었다. 이러한 정리 덕분에 사람들 은 세상을 이해할 수 있게 될 것이었다. 아리스토텔레스에게 본 질은 실존하는 모든 것의 제일의 특성이었다. 반면에, 형태는 모든 물리적 대상의 핵심이었다. 형태란 그 대상이 비슷한 대상 들과 공유하는 것이다. 또한 형태는 그 대상을 비슷하지 않은 대상들과 다르게 만드는 것이기도 하다. 궁극적으로, 형태는 의 존적이지만 본질은 독립적이다.

Q. T ☒ F ☐

substance 본질, 질료 interpretation 해석 metaphysics 형이상 학 explore 탐구하다 organize 조직하다, 정리하다 essence 핵심, 정수

3. 플라톤적 실재론

플라톤적 실재론은 철학 용어이다. 그것은 보편자에 관한 사 고를 다룬다. 보편자란 일상생활에서 실재하는 대상이 아니다. 그것들은 더 추상적이고 이상적 의미로 존재한다. 따라서 보편 자는 만지거나 냄새를 맡을 수도 없다. 대신에, 그것들은 사물 에 대한 더 넓은 개념이다. 플라톤이 탐구하고 규정했던 한 가 지 보편적 실재는 형태이다. 때로는 그것이 사고라고 일컬어지 기도 한다. 플라톤은 형태가 원형(原型)이라고 믿었다. 이것들 은 모든 사물에 대한 최초의 모델이었다. 그 뒤에 나온 것들은 모두 처음 것을 모방한 것에 불과하다. “특수자”라는 용어는 그 형태 즉 원형에서 새롭게 모방한 것을 설명할 때 쓰는 용어이다.

Q. T ☐ F ☒

universal 보편적인 것, 보편자 abstract 추상적인 concept 개념 archetype 원형

4. 유교

유교 철학의 기원은 기원전 5, 6세기 중국으로 거슬러 올라 간다. 여러 면에서 유교는 인도주의적이었다. 유교 경전은 사 람들에게 어떻게 선하게 살 수 있는지 가르친다. 이 철학에서 강조하는 몇 가지 주제는 효, 충, 인이다. 효란 연장자에게 나 타내는 중요한 미덕이다. 그것은 가족뿐만 아니라 사회에도 적 용된다. 전통적으로 충은 처음에는 지배자, 그 다음에는 가족, 그리고 마지막으로 친구를 위한 것이다. 언제든지 자비심을 가져야 한다. 마지막으로, 인은 개인적인 성장을 포함한다. 하 지만 개인이 성장하는 것은 우선 긍정적인 대인관계를 통해서 가능하다.

Q. T ☒ F ☐

date back to 기원이 ~로 거슬러 올라가다 humanistic 인본주의의 filial piety 효도 loyalty 충성 humanity 인성, 인간성 virtue 덕 observe 지키다, 준수하다

5. 성 토마스 아퀴나스

성 토마스 아퀴나스는 13세기의 이탈리아 성직자이자 철학 자였다. 그는 로마 카톨릭 교회의 중요 인물이었다. 아퀴나스는 아리스토텔레스의 가르침을 수용했다. 두 사람 다 사람은 개인 의 행동에 책임을 져야 한다고 믿었는데, 이것은 인간이 구경꾼 에 불과하다는 그 당시의 사고에 반하는 믿음이었다. 이것은 인 간의 자유의지를 인정한 중요한 구분이었다. 성 토마스 아퀴나 스는 믿음과 이성 둘 다 진리를 발견하는 데 서로 보완하는 역 할을 한다고 주장했다. 게다가, 그는 이성에 나뉘는 자율성이 있다고 믿었다. 구체적으로 말하자면, 지식과 사고를 통해 인간 은 신의 존재를 발견할 수 있다는 것이다.

Q. T ☒ F ☐

priest 사제, 성직자 figure 인물 embrace 포용하다, 받아들이다 spectator 구경꾼 complement 보완하다, 보충하다 autonomy 자 율성

6. 경험주의

경험주의는 모든 인간의 지식이 경험에서 온다고 말한다. 그 것은 합리주의와 반대되는데, 합리주의는 어떤 종류의 지식에 는 이성이 기초가 된다고 주장한다. 하지만 경험주의자들은 인 간에게는 순수 이성이 없다고 믿기 때문에 이성에 의한 지식 습득을 인정하지 않는다. 그 대신에, 그들은 지식이 귀납에 의 한 감각 경험을 통해서만 나온다고 주장한다. 이런 맥락에서, 그들은 현상에 대한 면밀한 관찰을 강조한다. 중요한 경험주의 사상가로는 존 로크와 데이비드 흄을 들 수 있다. 어떤 이들은 로크의 견해가 매우 급진적이라고 보는데, 심지어 오늘날에도 마찬가지다. 그는 인간의 지성은 유아기 때 “타블라 라사”로 시

작한다고 믿었는데, 이것은 빈 서판이라는 뜻이다. 그 후 삶이 인간의 감각 경험을 통해 이 “서판” 위에 새겨지게 된다.

Q. T ☐ F ☒

empiricism 경험주의 rationalism 합리주의 acquisition 습득 derive from ~에서 파생되다, 나오다 induction 귀납 radical 급진적 인 inscribe 새기다

7. 르네 데카르트

프랑스 철학자 르네 데카르트는 종종 근대철학의 아버지라 고 불린다. 17세기 동안 그는 실존에 관한 이론들을 글로 썼다. 데카르트에게 인간의 사고 능력은 확실성에 대한 기초가 되었 다. 그가 한 유명한 말로는 “코기토, 에르고 쑼”이 있다. 이것은 “나는 생각한다. 고로 나는 존재한다.”라는 말이다. 그것은 의 심 자체야말로 의문을 제기할 수 없는 정말로 유일한 것이라는 그의 주된 생각을 요약해 준다. 간단히 말해, 인간은 생각하기 때문에 존재가 확실해진다. 데카르트는 이 확실성을 신과 물질 세계로까지 확장했다. 데카르트의 철학은 그의 이름을 따서 데 카르트주의라고 부른다. 그것은 계몽주의에 큰 영향을 주었다.

Q. T ☒ F ☐

theory 이론 existence 존재 summarize 요약하다 simply put 간단히 말해서

8. 계몽주의

계몽주의는 지성적 운동이었다. 그것은 17세기와 18세기 유 럽과 미국에서 뚜렷이 전개되었다. 이 시기는 이성의 시대라고 도 불린다. 이성적 사고가 받아들여졌다. 과학, 정치, 예술, 종 교에서 더 정교한 사상이 꽃피었다. 사상가들은 또한 미신과 교리와 같은 비이성적인 사고가 사람들을 속인다고 믿었기 때 문에 이런 것들을 부정했다. 인간에 대한 전반적인 생각은 낙 관적이었다. 당시의 급진적 사고에는 민주주의와 보편적인 인 권이 포함되었다. 주요 활동가로는 임마누엘 칸트, 아이작 뉴턴, 르네 데카르트, 토마스 제퍼슨 등이 있다.

Q. T ☐ F ☒

intellectual 지성의 refined 정교한, 다듬어진 blossom 꽃피다 disprove 부정하다 superstition 미신 dogma 교리 dupe 속이다 irrational 비이성적인 optimism 낙관주의

9. 공리주의

영국의 법률가 제레미 벤덤은 공리주의를 지지한 주요 인물 이었다. 그는 18세기에 그의 이론을 탐구하며 보냈다. 기본적 으로 말하자면, 쾌락과 고통이 최고로 중요하다. 벤덤에 따르면, 어떤 행동이 옳거나 선하다면 행복이나 쾌락을 얻게 된다. 반 대로, 행동이 그르거나 악하다면 고통이 따른다. 물론, 이러한 사고가 그 당시에 처음 등장한 것은 아니었다. 하지만 벤덤은 그 철학을 단순화시킬 수 있었다. 심지어 “행복 계산법”이라고 명명한 것까지 제안할 정도였다. 그것으로 벤덤은 실제 행복의

정도를 측정하고자 했다. 그는 감정의 지속 기간과 강도를 근 거로 사용했다.

Q. T ☒ F ☐

proponent 옹호자, 지지자 utilitarianism 공리주의 supreme 최고 의, 최선의 conversely 반면에, 반대로 novel 새로운 felicific 행복의

10. 임마누엘 칸트

임마누엘 칸트는 18세기에 활동했던 프로이센 철학자였다. 그는 당시 가장 영향력 있는 사상가들 가운데 한 명이었다. 그 의 출판물 가운데 다수가 다른 모든 서양 철학의 기초가 되었다. 칸트에게는 인식이 더 이상 수동적 인간 활동이 아니었다. 세 계는 더 이상 독립적인 존재가 아니었다. 그는 능동적 지성이 내적 지식과 외부 세계 모두의 중심이라고 결론지었다. 칸트에 따르면, 인간의 지성은 세상 경험의 모양과 형태를 결정짓는 원인이었다. 칸트의 전제는 혁명적인 것이었는데, 이는 그가 경험이 사람들의 사고 방식을 따르는 것이며 그 반대는 아니라 고 믿었기 때문이다.

Q. T ☐ F ☒

influential 영향력 있는 publication 출판물 conclude 결론짓다 internal 내적인 premise 전제 vice versa 반대의 경우도 같음

11. 헤겔의 변증법

헤겔은 독일 철학자였다. 그는 존재의 의미를 만들어내는 방 법을 창안하고 그것을 변증법이라 불렀다. 그것은 반대에 반대 를 합치는 사고 체계였다. 진보와 발전은 서로 반대되는 편에 서 생긴다. 헤겔의 변증법은 세 단계로 설명된다. 첫째, 모든 사고는 그 사고와 반대되는 사고를 유발한다. 이것을 “반(反)” 이라고 한다. 둘째, 서로 반대되는 사고들이 합쳐지면 새로운 사고가 탄생한다. 이것을 “합(合)”이라고 한다. 셋째, 합으로 인 해 완전히 새로운 과정이 생긴다. 헤겔은 그의 변증법이 사회 의 발전을 설명해줄 수 있다고 믿었다.

Q. T ☒ F ☐

dialectic 변증법 opposition 반대 reverse 반대, 역 antithesis 반 synthesis 합

12. 실존주의

철학의 기본적 질문은 언제나 “인간의 본질은 무엇인가?”라 는 것이었다. 19세기 실존주의자들은 실존이 본질에 앞선다고 주장하여 이 질문에 이의를 제기했다. 더 나아가, 인간은 개인 적인 실재를 규정해 나가면서 그것을 이해한다. 실존주의에서 주도적인 인물 가운데 한 명이 쇠렌 키에르케고르이다. 그는 인간 실존의 핵심에는 아무 것도 없다고 믿었다. 이러한 존재 의 “무”는 인간의 경험으로 채워졌다. 이런 경험이 무에서 의미 를 창조했다. 자유와 행동은 논리적으로 실존주의 사고의 핵심 이 되었다. 이성뿐만 아니라 합리적 사고에 대한 거부도 실존 주의자들의 중요한 교의가 되었다.

Q. T ☒ F ☐

counter 반대하다, 대항하다 define 규정하다, 정의하다 core 핵심
logically 논리적으로 rejection 거부 tenet 교의

Unit 13 John Dewey and Pragmatism

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 passive 수동적인
2 evolution 진화, 발전
3 ensure 확실히 하다, 보증하다
4 humanity 인류, 인간성
5 physical 물리적인
6 concept 개념
7 predict 예측하다
8 emphasize 강조하다
9 solution 해답, 해결책
10 radical 급진적인, 과격한

존 듀이와 실용주의

존 듀이는 미국의 중요한 교육자이자 철학자였다. 교육에 관한 그의 생각은 20세기 미국 학교 교육에 강한 영향을 미쳤다. 그는 실용주의를 지지하고 후원했다. 이 이론은 진리가 실험과 실용성에 의존한다고 주장했다. 듀이에게 사고는 도구였다. 사고를 통해 사람들은 문제를 직면하고 해결할 수 있다. 듀이는 중요한 것은 어떤 것의 진위 여부가 아니라고 생각했다. 그것이 사물을 얼마나 잘 설명하고 예견할 수 있는가가 더 중요했다.

듀이와 다른 사상가들의 차이는 듀이에게는 공통의 경험이 가장 중요하다는 것이었다. 그는 다른 것에 의존하는 게 유익하다고 생각하지 않았다. 과학적 추론이 그의 이론에서 중요한 역할을 했다. 자연과학 분야의 지식이 매우 중요했다. 그것은 인간이 해결책에 도달하고 환경을 통제할 수 있게 해주었다. 듀이는 또한 진화를 대단히 신봉했다. 그는 생명은 끊임없이 변한다는 것을 알았다. 따라서 그는 항상 전향적으로 생각하는 것이 인간의 의무라고 믿었다. 새로운 개념과 이론을 추구하는 것이 중요하다. 듀이에게 이것은 교육에 있어서도 중요했다.

듀이의 실용주의적 견해는 교육에 대한 견해로까지 확장되었다. 그 당시 미국의 교육 방식은 너무 수동적이었다. 듀이는 이러한 학습 방법을 바꾸고 싶어했다. 그는 더 능동적인 접근법을 도입해야 한다고 주장했다. 그는 경험을 통한 학습이 최선의 방법이라고 생각했다. 단순히 의미와 사실을 외우는 것만

으로는 충분하지 않았다. 이러한 사고는 당시에 용인된 교수법과 비교할 때 급진적인 변화였다. 정답을 암기하는 것은 듀이에게는 지식이 아니었다. 학생은 어떤 선택을 한 결과를 경험할 수 있어야 한다. 본질적으로, 학생은 스스로 방법을 터득해야 한다. 일단 학생이 더욱 독립적이 되면 단순히 사실이 아니라 더 큰 이해력을 얻게 된다. 실용주의적으로 말하자면, 학생은 철학자와 마찬가지로 항상 자신이 알고 있는 것을 재평가하고 그것을 미래에 적용해야 한다.

많은 전문가들은 듀이가 실용주의자일 뿐 아니라 도구주의자이기도 했다고 생각한다. 다시 말해, 어떤 형태의 경험은 사람과 사회를 더 낫게 만드는 도구가 된다. 문제는 항상 변하기 때문에 도구 역시 변해야 한다. 듀이는 민주주의가 올바른 발전을 보장할 수 있는 한 가지 방법이라고 생각했다. 하지만 그가 생각한 민주주의는 정치적 개념이 아니라 더 광의의 개념이었다. 사람들 간의 차이는 최소화되고 공통의 목적이 강조되어야 한다. 듀이는 교육 환경이야말로 이것을 이루고 유지해 나갈 수 있는 장소라고 보았다.

flux 끊임없는 변화

Reading Comprehension

1 (C) 2 (B) 3 (B) 4 ① It was so passive that students could not become independent. ② A more active approach should be applied to encourage experiential learning. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A 1 experiment
2 scientific reasoning
3 evolution
4 experiential learning
5 Democratic classroom
6 common purposes
- B 1 experience and scientific reasoning
2 forward thinking
3 fact-finding and memorization
4 think independently
5 hands-on experience
6 diversity and democracy

존 듀이는 실용주의를 지지했던 중요한 인물이다. 그는 진리를 경험과 과학적 추론을 통해 발견할 수 있다고 생각했다. 진화 역시 듀이의 이론에서 중요한 역할을 했다. 세상이 변화에 따라 사람들이 생각하고 행동하는 방식 역시 바뀌어야 한다. 새로운 방법과 사고를 찾는 것이 대단히 중요하다. 전향적 사고가 발전을 촉발한다. 듀이는 또한 교육자이기도 했다. 그의 견

해는 당시로서는 급진적이었다. 그는 미국의 교육 체계가 너무 수동적이라고 생각했다. 사실 찾기와 암기로는 학생들이 가진 잠재력을 완전히 개발할 수 없었다. 그는 학생들이 독립적으로 사고할 수 있기를 원했다. 그는 그들이 현장 경험을 통해 배우기를 원했다. 듀이는 교사가 아닌 학생들이 선택을 해야 한다고 믿었다. 궁극적으로, 그는 교실이 다양성과 민주주의의 모델이 될 수 있다고 믿었다.

Unit 14 Collectivism vs. Individualism

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 fundamental 근본적인
2 identity 정체성
3 ambitious 야심찬, 의욕적인
4 reliance 신뢰; 의존
5 ultimate 궁극적인
6 generate 생성하다, 만들어내다
7 sacrifice 희생하다
8 maintain 주장하다
9 capacity 능력
10 priority 우선순위

집단주의 대 개인주의

집단주의와 개인주의는 인간과 사회의 관계를 바라보는 상반된 견해이다. 일반적으로, 집단주의는 집단이 실생활의 기본 단위이며 가치를 결정하는 최종 기준이라고 본다. 이 “집단”은 사회나 국가, 인종, 심지어 성별을 나타낼 수도 있다. 어떠한 경우든지 집단은 다른 모든 것에 앞선다. 집단의 필요는 개인의 필요보다 우선한다. 각 개인의 정체성은 집단에 의해 규정된다. 어떠한 진보나 성취도 사회의 산물로 간주된다.

개인주의는 그 반대이다. 개인주의는 개인이 실생활의 기초 단위이며 가치를 결정하는 최종 기준이라고 본다. 모든 개인이 전체 집단보다 앞선다. 개인이 궁극적인 목표이기 때문에 어느 누구도 사회나 다른 집단을 위해 희생되어서는 안 된다. 개인주의는 또한 진정한 진보는 각 개인 안에서 시작된다고 주장한다. 참신한 사고는 개인만이 할 수 있다. 새로운 사고나 개념은 개인을 통해 흐른다. 각 개인은 성취를 이뤄내는 궁극적인 단위이다.

책임감의 문제에 이르면 개인주의는 혼자 설 수 있다. 집단주의와 달리 개인주의에서는 자립이 핵심이다. 개인주의자들은 생산적이 되는 것을 개인의 책임이라고 느낀다. 성공하느냐

못하느냐는 자신에게 달려 있다. 이러한 믿음에 힘입어 그들은 야망을 갖고 개인의 생존을 결정한다. 개인주의를 지행하는 것은 바로 이러한 자기보존 사상이다.

집단주의는 개인적 책임을 회피한다. 집단주의의 경우, 개인은 궁극적으로 개인적 선택에 책임을 지지 않는다. 잘못된 선택에 대한 비난은 전체 집단에 가해진다. 그것은 개인적인 문제가 아니라 사회적인 문제가 된다. 이런 이유로 사람들은 개의치 않게 되고 개인적인 문제를 집단에 떠넘기려고 한다.

개인주의와 집단주의를 구별하는 또 다른 요소는 이성이다. 개인주의는 이성이 모든 인간의 존재에 근본적이라는 사실에 기반을 두고 있다. 이성은 인간성의 핵심이다. 그것이 없이는 개인이 사고할 수도, 창조할 수도, 상상할 수도 없다. 게다가, 인간은 누구나 생각하는 방식이 다르다. 누구도 타인을 대신해 생각해 줄 수 없다. 이런 의미에서, 이성만 개인주의적이다.

하지만 집단주의 철학자들은 개인적 사고에서 이성의 역할을 부정하려는 그릇된 시도를 한다. 그들은 이성이 집단의 산물이라고 주장한다. 어쩌면 때로 어느 시점에서는 그것이 맞는 얘기일 수도 있다. 하지만 사람들이 한데 모여 생각을 교환할 수 있을지라도 집단이 생각할 수 있는 능력을 공유할 수는 없다. 사고 능력은 개인이 지닌 독특한 특성이다.

self-preservation 자기보존 complacent 개의치 않는; 자기 만족의

Reading Comprehension

1 (A) 2 (D) 3 (C) 4 ① Reason is only a product of the group. ② Reason is the essence of an individual. 5 (A) 6 (B)

Organizing & Summarizing

- A 1 Group priority
2 product of society
3 personal responsibility
4 Individual priority
5 new concepts
6 personal reasoning
- B 1 humanity and society
2 individual priority
3 fresh ideas and concepts
4 ambitious and self-sustaining
5 individual thinking
6 personal responsibility

집단주의와 개인주의는 인간과 사회에 관한 두 가지 기본적인 철학이다. 집단주의는 집단이 매우 중요하다고 주장한다. 집단의 예로는 국가나 인종, 성별을 들 수 있다. 이와 대조적으로, 개인주의는 개인을 우선시하는 사고를 지지한다. 각 개인은 사

회에 우선한다. 또한 생산과 발전은 집단보다 개인에게서 나온다. 개인들은 참신한 사고와 개념을 제시할 수 있다. 이것은 진정한 진보에 해당된다. 진보에 있어서 집단주의는 뒤떨어진다. 집단은 새로운 개념을 창조할 수 없기 때문에 제한을 받는다. 마지막으로, 개인주의자는 야망이 있으며 자립적이다. 개인주의는 개인의 추론에 의존한다. 이것은 개인적 사고에서 이성의 역할을 부정하는 집단주의자와는 매우 다른 점이다. 집단주의는 사회가 모든 일을 해결할 것이라고 믿기 때문에 개인적 책임을 거의 지지 않는다. 궁극적으로, 진정한 진보는 더 큰 집단이 아닌 개인의 창조적 사고와 개인적 동기에서 나온다.

Vocabulary Expansion

Part A

A SCIENCE: biology, chemistry, ecology, genetics, geology, physics
SCHOLAR: astronomer, botanist, economist, historian, philosopher, psychologist

B 1 environment 2 element 3 humanity
4 lifetime 5 belief

C 1 infancy 2 Botanists 3 ocean
4 superstitions 5 Helium 6 atmosphere
7 psychologist 8 lifetime 9 humanity
10 Astronomers

Part B

A VIRTUE: fidelity, grace, honor, loyalty, mercy, purity
VICE: cruelty, greed, laziness, malice, selfishness, vanity

B 1 god 2 colony 3 initially
4 contain 5 moderate

C 1 revolutionary 2 colonies 3 laziness
4 contain 5 Greed 6 adjust
7 monarchies 8 Tyranny 9 mercy
10 changed

Biology 생물학

Basic Knowledge Building

1. 세포

세포는 생명체의 최소 단위이다. 어떤 유기체는 단세포, 즉 단 하나의 세포로 되어 있다. 그런가 하면 다세포, 즉 하나 이상의 세포로 된 동식물도 있다. 이 용어는 영국 과학자인 로버트 후크가 만들었다. 그는 현미경으로 코르크 세포를 관찰하고는 그 작은 직사각형 모양이 수도원에 있는 밀실(cell)처럼 생겼다고 생각했다. 하지만 모든 세포들이 그렇게 일정한 모양을 띠는 것은 아니다. 세포는 모양과 크기가 다양하며, 타조 알이 가장 크다. 그럼에도 불구하고, 모든 세포는 어떤 공통된 특징을 가지고 있다. 모든 세포에는 세포막, DNA, 리보솜이 있다.

Q. T ☐ F ☒

cell 세포 organism 유기체 coin 신조어를 만들다 rectangular 직사각형의 monastery 수도원 membrane 막

2. 자연선택설

자연선택설은 생물 종의 진화 방법을 설명하기 위해 찰스 다윈이 제안한 메커니즘이다. 자연선택설은 왜 바람직한 형질이 개체군 전체에 퍼지고 바람직하지 못한 형질은 상대적으로 그렇지 못한가를 설명한다. 이것은 번식률의 차이 때문이다. 유리한 형질은 유기체가 성공적으로 짝짓기를 할 수 있는 가능성을 증가시킨다. 예를 들어, 공작 암컷은 꼬리가 긴 수컷을 선호한다. 그 결과, 꼬리가 긴 수컷은 짝짓기에 성공할 가능성이 높은 반면에 꼬리가 짧은 수컷은 짝짓기에 성공할 확률이 낮다. 꼬리가 짧은 수컷은 자손을 덜 낳기 때문에 유전자가 전해질 가능성도 줄어든다. 시간이 흐르면 전체 공작 가운데 꼬리가 짧은 공작의 비율이 줄어들게 된다.

Q. T ☒ F ☐

selection 선택 species 종 evolve 진화하다 trait 형질, 특성 reproductive 재생산의 mate 짝짓기를 하다 offspring 자손 gene 유전자

3. 분류학

분류학은 사물, 특히 생물을 발견하고 설명하고 분류하는 학문이다. 생물학에서는 린네 분류법이 가장 흔히 사용된다. 1700년대 초 여러 해에 걸쳐 개발된 이 분류법은 모든 생물을 유사성에 따라 분류한다. 일부 과학자들은 계보다 더 넓은 영역이 있다고 믿기는 하지만 모든 생물은 일곱 개의 계 가운데 하나에 속한다. 계 밑으로는 문, 강, 목, 과, 속, 종이 있다. 관계가 더 밀접한 동물들이나 식물들이 동일한 분류에 속하게 된다.

Q. T ☒ F ☐

taxonomy 분류학, 분류법 classify 분류하다 similarity 유사성 phylum 문 (pl. phyla) class 강 order 목 family 과 genus 속 (pl. genera) species 종

4. 밀러-유리 실험

스탠리 밀러와 해롤드 유리가 1953년 시카고 대학에서 실시한 밀러-유리 실험은 생명의 기원에 관한 가장 중요한 실험 가운데 하나로 여겨진다. 밀러와 유리는 초기 지구상에 존재했다고 생각되는 기체와 액체로 여러 개의 관을 가득 채웠다. 이 두 연구자는 전기를 이용하여 번개를 만들었고 1주일도 안 되서 무기 분자에서 유기 분자를 만들어낼 수 있었다. 그들의 업적은 생명체가 무생물 화학물질에서 생길 수도 있다는 것을 증명했다. 그 이후로 초기 지구의 조성에 관한 새로운 정보가 발견되면서 플라스크 내 기체의 성분도 바뀌었다. 하지만 그런 변화들에도 불구하고 여전히 유기 분자들이 생성되었다.

Q. T ☐ F ☒

conduct 실시하다 experiment 실험 replicate 복제하다 inorganic 무기질의 composition 조성, 구성 alter 바꾸다 modification 수정, 변경

5. 단백질 합성

DNA는 흔히 세포의 통제소로 일컬어진다. 하지만 DNA는 세포의 다른 부분들과 직접 상호작용을 하지는 않는다. 그 대신에, 다양한 단백질을 만들어서 세포의 활동을 통제한다. 단백질 합성은 DNA가 있는 핵에서 시작된다. DNA는 핵을 벗어날 수 없기 때문에 복제가 되는데, 이 과정을 전사라고 한다. 전사체는 변형이 되어 핵을 떠나게 된다. 세포질 내에서 리보솜이 이 전사체를 ‘읽게’ 되는데, 이 과정을 해독이라고 한다. 리보솜은 전사체의 암호를 일련의 아미노산으로 바꾼다. 이렇게 완성된 아미노산 사슬이 완성된 단백질이다.

Q. T ☐ F ☒

interact 상호 작용하다 various 다양한 synthesis 합성 nucleus 핵 reside 머물다, 살다 modify 수정하다, 변경하다 cytoplasm 세포질 protein 단백질

6. 수분

수분이란 수컷 생식체인 꽃가루와 암컷인 배주가 결합하는 것이다. 모든 종자식물은 씨를 만들기 위해 수분을 해야 한다. 꽃이 피는 식물은 열매를 맺기 위해 수분이 필요하다. 수분에는 두 종류가 있다. 무생물적 수분에서는, 어떤 무생물적 힘이 꽃가루를 배주로 실어 나른다. 하지만 이것이 가장 흔한 수분 방법은 아니다. 더 흔하게는, 생물체가 꽃에서 꽃으로 꽃가루를 운반하는데, 이 과정을 생물적 수분이라고 한다. 벌과 나비 같은 곤충이 가장 잘 알려진 수분매개자이지만, 사실 다양한 식물의 수분을 도와주는 수분매개자는 20만 종이 넘는다.

Q. T ☒ F ☐

pollination 수분 gamete 생식체 ovule 배주 abiotic 무생물의 biotic 생물의

7. 영토 유지 습성

많은 동물들은 다른 동물들로부터 일정한 지역을 방어한다. 보통 이 지역에는 그 동물과 새끼들을 위한 보금자리와 충분한 먹이가 있다. 동물들은 심지어 이기는 경우에도 미래의 생존에 지장을 받을 정도로 심하게 다칠 수 있기 때문에 실제로 싸우는 경우는 드물다. 그 대신에, 대다수 동물들은 침입자에게 겁을 줘서 쫓아내기 위해 위협하는 방법을 쓴다. 위협은 여러 가지로 이루어진다. 어떤 동물은 소리를 질러 자신의 영토를 알린다. 더 일반적인 방법은 냄새를 피워 자신의 영역을 분명히 표시하는 것이다. 예를 들어, 개는 영역 표시를 위해 소변을 본다.

Q. T ☐ F ☒

specific 특정한, 구체적인 geographic 지리적인 offspring 자손 threat 위협, 협박 scare away 겁을 줘서 쫓아버리다 territory 영역, 영토 delineate 윤곽을 그린다, 표시하다 urinate 소변을 보다

8. 오소리의 천연색

오소리는 다양한 색깔을 띠지만, 가장 흔한 것이 등을 따라 나있는 흑백의 줄무늬이다. 외투막이라고 하는 이 천연색은 오소리가 몸을 숨기는 데 도움이 되지 않는다. 오히려, 무늬가 눈에 확 띄기 때문에 다른 동물들에게 오소리가 위험한 동물이라는 것을 알리는 역할을 한다. 사실, 오소리는 공격적인 과시 행동으로 잘 알려져 있으며 살짝 성을 돋구기만 해도 공격한다. 그래서 오소리는 자신을 과시함으로써 실제 대결을 피할 수 있다. 이 사실을 볼 때 모든 천연색이 위장을 위한 것은 아니라는 사실을 알 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

badger 오소리 mantle 외투막 conspicuous 눈에 확 띄는 aggressive 공격적인 provocation 도발, 화나게 함 confrontation 대결, 대면 camouflage 위장

9. 시체꽃

시체꽃(아모르포팔루스 티타눔)은 지구상에서 가장 큰 꽃 가운데 하나이다. 꽃의 최고 높이가 3미터가 넘는 것으로 기록되었다. 이 꽃은 수마트라에 자생하는데, 이곳은 세계에서 가장 넓은 꽃인 라플레시아의 자생지이기도 하다. 시체꽃은 또한 악취로도 유명하다. 다른 꽃들과 달리, 시체꽃은 고기 썩는 냄새가 난다. 꽃이 피는 동안은 꽃잎이 짙은 붉은색을 띠며 꼭대기 부분의 온도가 인간의 체온 정도까지 오른다. 이로 인해 악취가 강해지는 것으로 생각된다. 꽃은 아주 드물게 피기 때문에 파리와 같은 수분매개자를 유혹할 필요가 있는데, 이들은 고기 썩는 냄새에 끌린다.

Q. T ☒ F ☐

stench 악취 bloom 꽃, 꽃피다 decay 썩다 petal 꽃잎
infrequently 드물게 rot 썩다

10. 뱀의 소와

살모사는 머리 양쪽에 있는 눈과 콧구멍 사이에 두 개의 실(室)로 된 소와가 있다. 이 기관을 이용해 뱀은 온도 변화를 감지할 수 있다. 모든 온혈동물은 움직이지 않을 때에도 열을 발산하기 때문에 뱀은 소와를 이용해 먹이의 위치를 파악할 수 있다. 뱀은 소와 기관의 내실과 외실의 온도를 비교한다. 이러한 능력은 좌우 소와의 차이를 구별하는 능력과 함께 뱀이 먹이의 위치를 정확히 파악할 수 있게 해준다. 심지어 완전히 갇힌 상태에서도 먹이가 주위 환경보다 조금이라도 온도가 높은 한 뱀은 먹이를 정확히 공격할 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

viper 독사 nostril 콧구멍 organ 기관 detect 감지하다 locate 위치를 파악하다 prey 먹이 chamber 실, 방 surroundings 주위 환경

11. 구형 거미줄과 거미집

구형 거미줄은 거미줄 가운데 가장 쉽게 눈에 띄고 잘 알아볼 수 있다. 이 종류의 거미줄은 매우 크고 대개 공중에 매달려 있기 때문에 눈에 잘 보인다. 하지만 구형 거미줄은 그리 흔하지는 않다. 열대 지방에서는 아주 흔하게 볼 수 있지만, 그곳에서조차 거미집만큼 흔하지는 않다. 거미집은 구형 거미줄처럼 평면적이지 않고 3차원적이다. 더욱이, 구형 거미줄처럼 확실한 모양을 가진 것도 아니어서 보기가 더 힘들다. 두 종류의 거미줄은 서로간의 물리적인 차이에도 불구하고 먹이를 잡는다는 동일한 목적을 가지고 있다.

Q. T ☒ F ☐

orb 공 모양의 noticeable 눈에 띄는 suspend 공중에 매달리다 visible 눈에 보이는 capture 포획하다, 붙잡다

12. 광합성

광합성은 식물과 일부 박테리아 그리고 일부 다른 단세포 생물이 빛 에너지를 흡수해 그것을 당으로 바꾸는 과정이다. 본질적으로, 식물은 물과 이산화탄소를 흡수해 산소와 단당류인 포도당을 생성한다. 그 과정에는 두 단계가 있으며, 둘 다 잎에서 일어난다. 첫 번째 단계에는 빛이 필요하다. 빛이 세포로 들어가면 그 에너지가 물을 분해하는 데 쓰인다. 산소는 방출되고 수소는 아데노신삼인산염(ATP)과 니코틴아미드 아데닌 디뉴클레오티드 인산염(NADPH)을 만든다. ATP는 가장 중요한 유기화합물 가운데 하나이고, NADPH는 중요한 조효소이다. 두 번째 단계에서는 이 두 물질이 이산화탄소와 결합해 당을 만들게 된다.

Q. T ☐ F ☒

photosynthesis 광합성 carbon dioxide 이산화탄소 release 방출하다, 내보내다 require 필요하다 compound 화합물 coenzyme 조효소 substance 물질

Unit 15 Asexual Reproduction

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 flourish 번창하다
2 multiple 여러 개의
3 reproduction 재생산, 생식
4 chiefly 주로, 대개
5 duplicate 복제하다
6 species 종
7 alternate 번갈아 하다, 교대하다
8 maturity 성숙
9 identical 똑같은
10 habitat 서식지

무성생식

수명이 긴 동식물 종이 많긴 하지만 어떠한 종도 영원히 살 수는 없다. 동식물은 자손을 생산하는 어떤 방법이 있어야 한다. 비교적 단순한 많은 생물의 경우, 무성생식이 유성생식에 비해 여러 가지 이점이 있다. 우선, 짝을 찾을 필요가 없다. 이로써 시간과 노력이 절약된다. 게다가, 자손들이 전부 유전적으로 부모와 동일하기 때문에 자손도 부모 세대만큼은 성공적으로 생존할 것이다.

무성생식은 주로 분열, 출아, 분절증식의 세 가지 방식으로 일어난다. 박테리아와 다른 단세포 동물에게는 이분법이 가장 흔한 방법이다. 이 과정에서는 먼저 세포의 길이가 길어진다. 그런 다음 DNA가 복제된다. 마지막으로, 세포막이 안쪽으로 말리면서 세포가 모세포와 동일한 DNA를 가진 두 개의 딸세포로 분리된다. 하지만 어떤 경우에는 새로운 종류의 박테리아가 생기게 되는 돌연변이라고 하는 복제 오류가 일어나기도 한다. 전체적으로, 이 과정은 대단히 빠르게 일어난다. 새로운 세포가 생성되는 데는 20분도 채 걸리지 않는다.

출아도 비슷한 방식으로 일어난다. 하지만 기주세포가 둘로 쪼개지는 대신 딸세포가 모세포에서 자란다. 해파리와 같은 일부 종의 경우에는 작은 새끼가 어미로부터 떨어져 떨어지 나온다. 새끼는 다 자라면 유성 혹은 무성으로 번식이 가능하다. 산호와 같은 다른 종의 경우에는 출아가 어미로부터 떨어져 나오지 않는다. 새끼가 어미로부터 자라나지만 부분적으로 여전히

붙어있다. 새로운 산호가 자라면서 길다란 사슬이 만들어져서 커다란 산호 군락이 만들어진다. 이렇게 산호초가 형성된다.

분절증식에서는 여러 개의 새끼가 동시에 만들어진다. 편형동물의 일종인 플라나리아는 번식할 때 여러 개로 쪼개진다. 각 부분은 자라서 새로운 온전한 개체가 된다. 하나의 어미에게서 최고 여덟 개에서 아홉 개의 새로운 플라나리아가 생길 수 있다. 그것들은 또한 재생력도 갖고 있다. 원래 몸체의 1퍼센트도 채 안 되는 부분만 있어도 온전한 개체로 다시 자랄 수 있다.

무성생식은 여러 가지 이점에도 불구하고 다양성과 진화를 제한할 수 있다. 그렇기 때문에 무성생식을 하는 많은 종들이 또한 유성생식을 하기도 한다. 대개는 환경 조건에 따라 두 가지가 번갈아 일어난다. 이런 식으로, 다양한 서식지에서 번식할 수 있다.

binary 이분법의, 두 개의 detach 떨어지다, 분리되다

Reading Comprehension

1 (C) 2 (D) 3 (B) 4 ① Many offspring can be produced at a single time. ② The organism can regenerate the body when damaged. 5 (B) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 Cell membrane 2 20 minutes
3 partially attached 4 Jellyfish & coral
5 regenerate 6 at a single time

- B 1 becomes longer
2 grows off of the parent
3 attached to the parent
4 a complete adult
5 limit diversity
6 asexual and sexual

모든 동식물은 번식 방법이 필요하다. 많은 단순 종들은 여러 이점이 있기 때문에 무성생식 방법을 이용한다. 무성생식에는 세 가지 주요 방법이 있다. 첫째는 분열이다. 이것은 모세포가 길어져서 두 개의 새로운 세포로 쪼개지는 것이다. 둘째는 출아이다. 여기에서는 자손이 어미에서 자라나온다. 때로는 자손이 독립생활을 하며 어미를 떠나기도 한다. 혹은 자손이 어미에게 계속 붙어 지내기도 한다. 마지막 유형은 분절증식이다. 어미가 여러 부분으로 쪼개져서 각 부분이 완전한 성체로 자란다. 하지만 무성생식은 다양성에 한계가 있고 진화를 방해한다. 그 결과, 많은 종들이 무성생식과 유성생식을 번갈아 한다.

Unit 16 Marsupials

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A 1 displace 제자리에서 몰아내다, 대체하다
2 extinct 멸종된
3 currently 현재에는, 지금은
4 migrate 이동하다, 이주하다
5 niche 틈새 생태적 지위
6 diverse 다양한
7 decline 감소
8 culprit 범인
9 occupy (공간을) 차지하다
10 isolate 고립시키다

유대동물

포유류는 동물 문 가운데 가장 다양하지는 않아도 여전히 놀랄 만큼 다양하다. 예를 들어, 돼지코박쥐는 1센트 동전(2.5그램)보다 가벼운가 하면 흰수염고래는 몸무게가 100톤이 넘는다. 모든 포유동물 가운데 유대동물은 단연 가장 특이한 편에 속한다. 주머니를 가진 포유동물로 알려진 유대동물은 모든 생태적 서식지의 틈새를 차지하고 있다.

유대동물은 살아있는 새끼를 낳는다. 유태반 포유동물과는 달리, 새끼는 자궁 속에서 잠시 동안만 자란다. 새끼는 일단 태어나면 어미에게서 기어 나와 젖꼭지로 올라간다. 거기에서 종에 따라 그 다음 몇 주 또는 몇 달 동안 성장한다. 새끼가 자궁 속에 머무르는 시간이 그렇게 짧은 이유는 유대동물에게는 발달 중인 태아를 둘러싸고 있는 주머니인 태반이 없기 때문이다. 다른 포유동물의 경우에는 태반이 어미의 혈액으로부터 영양분을 공급해준다.

미국에서는 주머니쥐가 현존하는 유일한 유대동물이다. 하지만 과거에는 유대동물의 종류가 훨씬 많았다. 이들이 멸종한 이유는 유태반 포유동물이 번성했기 때문이다. 그들은 유대동물보다 더 성공적이었다. 그들은 대륙을 따라 내려가면서 유대동물을 내쫓았다. 하지만 남아메리카에는 여전히 주머니쥐와 물주머니쥐 같은 수많은 유대동물이 남아있다. 그러나 그들의 수 역시 북미의 유태반 포유동물들이 남쪽으로 이동하면서 감소하고 있다. 침입자들은 자생 유대동물들을 서식지에서 몰아내었다. 그 결과, 그들의 미래는 꽤 암울하다.

자생 포유동물로 유대동물이 우세한 곳은 호주가 유일하다. 이것은 호주가 역사상 일찍이 다른 대륙에서 떨어져 나와 고립되었기 때문이다. 초기 유대동물은 다른 포유동물과 경쟁이 없었기 때문에 번성할 수 있었다. 천적과 경쟁이 거의 없었기 때문에 유대동물은 퍼져나가 모든 틈새 서식지를 메웠다. 가장

잘 알려진 포유동물로는 캥거루, 코알라, 태즈메이니아 주머니곰이 있다. 하지만 한때는 유대류 호랑이도 있었다. 그것은 지금은 멸종되었는데, 그 주된 이유는 가축을 걱정하는 지주들이 사냥을 했기 때문이다.

호주 야생동물의 많은 수가 현재 위협을 받고 있다. 주범은 외래 동식물 종의 도입과 지역 생태계의 파괴이다. 태즈메이니아 주머니곰을 멸종 위기에서 구해낸 프로그램처럼 몇몇 보호 프로그램은 성공을 거두었다. 하지만 유대동물의 마지막 피난처를 확실히 지켜내기 위해서는 훨씬 더 많은 노력이 필요하다.

phylum 문 (<i>pl. phyla</i>)	fetus 태아
-------------------------------	----------

Reading Comprehension

1 (A) 2 (D) 3 (B) 4 Other mammals from North America are migrating southward and pushing them out. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A

1 Opossum

2 placental mammals

3 Marsupial mouse

4 North America

5 Tasmanian devil

6 Marsupial tigers

- B

1 no placenta

2 the mother's nipples

3 the opossum

4 placental mammals

5 isolated from the others

6 are endangered

유대동물은 가장 특이한 포유동물 가운데 하나이다. 이들은 태반이 없기 때문에 새끼는 짧은 시간 동안만 자궁 속에 있다가 스스로 기어 나온다. 일단 밖으로 나오면 어미의 젖꼭지에 붙어서 젖을 먹고 자란다. 미국에서는 주머니쥐가 유일한 유대동물이다. 과거에는 더 많은 유대동물이 있었지만 유태반 동물이 그들의 영역으로 이동하면서 멸종 위기에 처했다. 남아메리카에는 더 많은 유대동물 종이 있다. 하지만 북아메리카에서 온 다른 포유동물들이 남쪽으로 내려오면서 그 수가 감소하고 있다. 호주에는 가장 다양한 유대동물이 서식한다. 이것은 호주 대륙이 오래 전에 다른 대륙으로부터 고립되었기 때문이다. 하지만 외래 동식물을 들여오면서 자생종이 멸종 위기에 처했다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A

MANY: countless, innumerable, multiple, myriad,

numerous, plentiful
FEW: meager, minimum, negligible, rare, scanty, scarce

- B

1 flower

2 habitat

3 meat

4 cell

5 smell
- C

1 vacuole

2 pollen

3 rare

4 ribosome

5 desert

6 nucleus

7 mutton / meat

8 perfume

9 minimum

10 habitat

Part B

- A

TAXONOMY: class, family, genus, order, phylum, species

OFFSPRING: calf, chick, colt, duckling, kitten, puppy
- B

1 reptile

2 ancestor

3 facilitate

4 migrate

5 endanger
- C

1 facilitate

2 calves

3 species

4 endangered

5 primates

6 ancestor

7 duckling

8 isolated

9 migrate

10 colt

Drama and Film 연극 · 영화

Basic Knowledge Building

1. <오이디푸스 왕>

<오이디푸스 왕>은 지금까지 전해지는 소포클레스의 가장 유명한 작품 가운데 하나이다. 그것은 아마도 기원전 4세기 초반에서 중반 사이에 쓰여졌을 것이다. 오이디푸스는 이야기 속에서 여러 이유로 심한 고통을 겪는다. 한 가지 이유는 자신의 아버지를 살해한 것이다. 다른 하나는 자신의 어머니와 결혼한 것이다. 소포클레스의 반전은 한참이 지난 후에야 오이디푸스가 각 사람의 진정한 정체를 알게 된다는 것이다. 이것은 극적 아이러니를 보여주는 훌륭한 예이다. 이 희곡은 또한 질서와 자연 법칙에 대해서도 언급한다. 일단 이러한 법칙이 깨지게 되면 징벌과 고통이 따르게 된다고 소포클레스는 말한다.

Q. T ☐ F ☒

survive 살아 남다 probably 십중팔구, 아마도 a variety of 다양한 twist 예상치 못한 사건 전개 identity 정체 order 질서

2. 윌리엄 셰익스피어의 비극

윌리엄 셰익스피어는 수많은 작품을 썼다. 그는 특히 비극에 재능을 보였다. <햄릿>, <오텔로>, <맥베스>, <리어왕>은 그의 작품 가운데 가장 훌륭한 네 편의 비극으로 간주된다. 그 작품들은 다른 작품들에 비해 탁월하다. 그 이유는 작품 전개와 복잡성이 더 완전하기 때문이다. 모든 것이 주인공을 중심으로 일어난다. 이 주인공은 보통 여러 가지 면에서 카리스마가 있다. 하지만 비극적 결함을 지니고 있다. 이 결함을 일컫는 문학 용어는 “휴브리스”이다. 주인공의 거만함이 그를 타락시키는 것이다. 결국, 이 결함 때문에 주인공은 완전히 파멸한다.

Q. T ☐ F ☒

massive 대량의, 대규모의 regard ~ as ~ ~를 ~로 간주하다 tend to-V ~하는 경향이 있다 complexity 복잡성 defect 결함 arrogance 거만함

3. 글로브 극장

최초의 글로브 극장이 만들어진 것은 1598년경이다. 그것은 윌리엄 셰익스피어 극단에 의해 건립되었다. 글로브 극장은 런던의 뱅크사이드 지역에서 가장 큰 극장 네 곳 가운데 하나였다. 8각형 모양에 3층짜리 야외극장이었다. 최고 수용 인원은 약 3천 명 정도였다. 무대는 직사각형으로, 뚜껑문과 특수한 장치 가 있었다. 이로 인해 공연을 하는 동안 무대에 특수효과를 낼 수 있었다. 약 10년 동안 글로브 극장은 셰익스피어의 가장 유명한 작품들을 무대에 올렸다. 극장은 또한 17세기 초 런던의 오락 중심지이기도 했다. 극장은 1613년 <헨리 8세> 공연 중에 시작된 화재로 파괴되었다. 재건은 되었지만 1644년 청교도들에 의해 다시 파괴되고 말았다.

Q. T ☒ F ☐

construct 건설하다 company 극단 accommodate (인원 을) 수용하다 trapdoor (마루나 무대 따위의) 들어올리는 문, 뚜껑문 presentation 상연 raze 철저히 파괴하다

4. 희극

희극은 관객들을 즐겁게 할 목적으로 씌어진 극이다. 희극의 기원은 고대 그리스와 로마 시대로 거슬러 올라간다. 그리스 극작가 아리스토파네스와 로마 극작가 플라우투스는 낭만적인 희극으로 잘 알려져 있다. 나중에 르네상스 시기에 희극은 더 복잡해졌다. 극작가들은 낭만적인 희극뿐만 아니라 익살극도 썼다. 초기의 익살극에는 일어난 것 같지 않은 상황들과 잘못된 인물들이 등장했다. 불합리성과 몸을 이용한 유머 역시 익살극의 특징이었다. 비극과 달리 익살극은 전통적인 플롯을 따르지 않았다. 등장인물들의 익살맞은 동작으로 줄거리가 전개되었다. 그래도 관객들은 주인공들과 일체감을 가질 수 있었다.

Q. T ☐ F ☒

amuse 즐겁게 하다 complex 복잡한 contain 포함하다 absurdity 불합리 farce 익살극 antics 익살맞은 행동 patron 단골 손님, 고객, 후원자

5. 크리스토퍼 말로

크리스토퍼 말로는 셰익스피어와 동시대를 살았던 인물 가운데 아마도 가장 중요한 인물이었을 것이다. 케임브리지 대학을 졸업한 후 말로는 런던에 있는 극단들을 위해 희곡을 쓰기 시작했다. 그가 쓴 가장 유명한 작품 가운데 하나가 <파우스트스 박사>(1604)이다. 그것은 도덕극의 전통을 따른다. 도덕극은 주인공이 죽음에 이르기까지의 삶을 추적한다. 그것은 투쟁과 유혹을 있는 그대로 보여준다. 또한 관객들에게 중요한 삶의 교훈을 제공한다. 슬프게도, 말로의 밝은 미래는 그가 29세의 젊은 나이로 선술집에서 말다툼 중에 살해를 당하면서 끝이 났다. 그의 다른 걸작 <몰타섬의 유대인>들은 그가 사망한 뒤 1633년에 발표되었다.

Q. T ☒ F ☐

contemporary 동시대의 morality 도덕성 brawl 말다툼 tavern 선술집 masterpiece 걸작 posthumously 사후에

6. 보드빌

보드빌 공연은 1880년부터 1930년경까지 미국에서 널리 유행했다. 매일 밤 쇼를 할 때마다 관련성이 없는 여러 다른 공연들이 무대에 올려졌다. 그렇게 별나고 다양한 공연을 했기 때문에 관객 중 누군가에게 항상 만족을 주었다. 공연에는 코미디언, 곡예사, 음악가, 원맨쇼, 그리고 심지어 훈련 받은 동물도 포함되었다. 절정기에 보드빌은 폭넓은 소득층의 입맛을 맞추었다. 세 가지 부류는 단시간, 중간 시간, 장시간 쇼라 불렀다. 저소득 노동자들은 종종 단시간 쇼를 관람했다. 좀더 부유한 층은 중간 시간과 장시간 쇼를 보았다. 보드빌의 인기가 식은 것은 영화가 점점 인기를 얻으면서였다. 영화 쪽에서 더 많은 수입이 보장되면서 보드빌의 최고 스타들이 영화 쪽으로 옮겨가는 일이 잦았다.

Q. T ☒ F ☐

unrelated 관련 없는 perform 공연하다 find favor with ~의 마음에 들다 cater to (식사, 여흥 따위를) ~에게 제공하여 마음을 호뭇하게 하다 lure 유혹하다, 유인하다

7. 키네토스코프

키네토스코프는 오늘날 영사기의 선구자였다. 그것은 미국 발명가인 토머스 에디슨이 1888년에 처음으로 고안했다. 그 장치는 정지한 이미지들을 가지고 움직이는 듯한 착각을 만들어냈다. 빛과 고속 셔터를 이용해 연속적으로 이미지들을 배열했다. 그런 다음 모터로 영화를 일정한 속도로 돌렸다. 키네토스코프는 한 번에 한 사람밖에 볼 수가 없었다. 1890년대 무렵에는 키네토스코프 극장이 미국 전역에 생겨났다. 일반적으로, 관객은 1분짜리 ‘활동사진’을 보기 위해 약 25센트의 비용을 지불했다.

Q. T ☐ F ☒

forerunner 선구자 projector 영사기 device 장치 sequential 순차적인 constant 일정한, 한결 같은 pop up 갑자기 나타나다

8. 뤼미에르 형제

오귀스트와 루이 뤼미에르는 프랑스인 발명가들이었다. 형제는 활동사진의 매력에 빠졌다. 그들은 토머스 에디슨이 내놓은 키네토스코프의 개념을 발전시켰다. 1895년에 그들은 무비 카메라와 영상기에 대한 특허를 냈다. 그 해 그들은 첫 번째 영화 시사회를 열었다. <공장을 떠나는 노동자들>이라는 제목이 붙은 이 영화는 최초의 활동사진으로 간주된다. 루이가 더 많은 영화를 만들었다. 그는 마지막까지 약 2천 편을 만들었다. 뤼미에르 형제의 혁신적 성과는 여기에서 멈추지 않았다. 그들은 또한 19세기 초반 컬러 영화의 선두주자이기도 했다.

Q. T ☐ F ☒

concept 개념 premier 첫 시사회 prolific 다작의 groundbreaking 혁신적인

9. 니켈로디온 극장

니켈로디온은 미국에서 초기 형태의 극장이었다. 관객들은 관람료를 5센트 내고 대형 스크린에 투사되는 영화를 보았다. 흔히 영화에 피아노 연주가 동반되었다. 니켈로디온은 미국에서 아주 빠른 속도로 인기를 얻었다. 1910년경에는 전국에 1천 개가 넘는 니켈로디온이 생겨났다. 니켈로디온은 가격이 저렴했기 때문에 노동자층에게 매우 매력적이었다. 대다수 니켈로디온은 같은 영화를 밤낮으로 계속 상영했다. 영화는 5분에서 20분 정도 길이였다. 주제는 다양했으며 해설과 스포츠 경기, 코미디, 초기 형태의 다큐멘터리 등이 있었다.

Q. T ☒ F ☐

accompany ~와 동반하다, ~를 따라가다 affordable 저렴한 range 범위가 ~에 걸쳐다

10. 무성영화

무성영화는 1890년대 후반부터 1920년대까지 유럽과 미국에서 인기를 끌었다. 하지만 거의 예외 없이 생음악 연주가 영화에 동반되었다. 더 나아가, 줄거리 전개에 필요한 주요 대화나 순간을 강조하기 위해 자막이 등장하곤 했다. 생음악 덕분에 영화의 극적 요소와 감정 전달이 풍부해졌다. 배우들 역시 관객이 배우의 느낌을 이해하도록 과장해서 연기를 했다. 가장 중요한 무성명화를 들자면 논란이 되었던 <국가의 탄생> (1915)을 들 수 있다. 그것은 한 시간이 넘는 최초의 장편영화였다. 아마도 무성영화 시대 최고의 슈퍼스타는 찰리 채플린일 것이다.

Q. T ☐ F ☒

inter-title 자막 highlight 강조하다 convey 전달하다 significant 중요한

11. 조르주 멜리에

영향력 있는 영화제작자인 조르주 멜리에에는 동화 같은 영화로 유명했다. 그는 20세기 전반기에 왕성하게 활동했다. 하지

만 멜리에에는 마술에도 재능을 보였으며, 이러한 재능이 그의 혁신적인 영화 제작 기술에 반영되었다. 많은 사람들이 조르주 멜리에를 특수효과의 아버지라고 불렀다. 페이드아웃, 슬로모션, 인공조명 등이 멜리에가 이뤄낸 업적이다. 전부 합쳐서, 멜리에에는 400편이 넘는 영화를 찍었다. 가장 유명한 영화로는 아마도 <달세계 여행>(1902)을 꼽을 수 있다. 영화는 서른 장면으로 되어 있으며 가장 초기의 공상과학 영화 가운데 하나로 여겨진다.

Q. T ☒ F ☐

adept 수완 좋은, 능숙한 artificial 인공의 contribution 공헌, 기여 notable 눈에 띄는, 주목할 만한

12. 실사영화

실사영화는 영화 초기에 다큐멘터리에 앞서 나온 영화였다. 이것은 진정한 의미의 논픽션 영화였다. 실사영화는 실제 사건, 장소, 물건의 “실제” 장면을 촬영했지만 구조에 짜맞추거나 편집을 하지는 않았다. 실사영화는 문제에 대해 입장을 표명하지도 않았다. 이러한 초기 형태의 영화로는 뉴스 영화와 여행 영화가 있다. 이것들은 일반인의 일상 생활을 보여주었다. 그 당시 실사영화는 픽션 영화만큼 인기가 있었다. “실사 장면”은 오늘날에도 여전히 다큐멘터리 영화 제작 과정에 이용된다. 그것은 초기 단계의, 편집하지 않은 원래 그대로의 촬영분을 의미한다.

Q. T ☒ F ☐

actuality 실제 footage 장면 stance 입장 glimpse 훑듯 볼 raw 가공하지 않은, 날것의

Unit 17 The Characteristics of Greek Tragedy

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A**
- 1 drastic 맹렬한, 강렬한
 - 2 coincide 동시에 일어나다
 - 3 fatal 치명적인
 - 4 pity 연민
 - 5 perish 죽다
 - 6 internal 내부의, 내적인
 - 7 awareness 깨달음, 인식
 - 8 redeem 회복하다, 만회하다, 상쇄하다
 - 9 turmoil 혼란, 소란
 - 10 flaw 흠, 결함

그리스 비극의 특징

비극은 고대 그리스인들에게서 시작되었다. 소포클레스와 에우리피데스는 이 장르의 가장 중요한 혁신자들이었다. 일반적으로, 연극은 주인공의 삶을 중심으로 펼쳐진다. 흔히 이 주인공은 투쟁과 혼란을 겪는다. 결국에는 죽는 경우가 흔하다. 그렇지 않은 경우에는, 처음 상태와 완전히 다른 변화를 겪게 된다. 대개 주인공은 이야기가 전개되는 도중에 인생이 역전된다. 아리스토텔레스는 연극이 진정한 비극이 되기 위해서는 세 가지 특징을 갖추어야 한다고 주장했다. 그것은 하마르티아, 아나그노리시스, 그리고 카타르시스이다.

아리스토텔레스는 기원전 4세기경 <시학>에서 비극의 주요 특징을 전개했다. 모든 비극에는 비극적 주인공이 필요하다. 하지만 아리스토텔레스에 따르면, 이 주인공은 소위 하마르티아라는 것을 가지고 있어야 한다. 그리스어로 하마르티아는 결함이나 잘못을 말한다. 비극에서 하마르티아는 주인공이 저지르는 잘못된 행동을 뜻한다. 이 잘못은 일련의 사건들을 일으키게 만든다. 이러한 상황들이 그의 몰락을 가져온다. 때로는 하마르티아가 주인공의 성격적 결함을 뜻하기도 한다. 하지만 아리스토텔레스가 내린 정의는 어떤 내부적 문제보다는 행동에 더욱 초점을 맞춘다.

비극에 필요한 두 번째 특징은 아나그노리시스이다. 이 말은 그리스어로 발견을 의미한다. 아나그노리시스는 비극의 플롯에 중요한 역할을 한다. 그것은 주인공의 인식에 있어 전환점을 나타낸다. 그것은 주인공이 실제로 일어나고 있는 상황을 마침내 깨닫게 되는 순간을 말한다. 그는 더 이상 무지나 혼란으로 모호한 상태가 아니다. 아나그노리시스는 흔히 비극의 절정과 일치한다. 그리스 비극에서 전형적인 예가 <오이디푸스 왕>에 나온다. 오이디푸스가 마침내 자신이 아버지를 죽이고 어머니와 결혼했으며 모든 테베인들을 끔찍한 재앙으로 파멸시켰다는 것을 깨닫는 순간 아나그노리시스가 일어난다. 아리스토텔레스에게는 아나그노리시스를 추가하는 것이 대단히 중요했다. 그것은 이류 비극과 훌륭한 비극을 구분하는 요소이다.

아리스토텔레스가 꼽은 비극의 마지막 특징은 카타르시스이다. 카타르시스는 아마도 비극의 보완적 특징 가운데 하나일 것이다. 그것은 주인공이나 다른 등장인물에게 일어나는 것이 아니라 청중에게 일어난다. 그 용어는 감정의 순화나 정화를 의미한다. 주인공의 투쟁 그리고 종종 비극적인 결말은 헛된 것이 아니다. 관객은 이야기가 전개되는 내내 주인공과 함께 한다. 그들이 주인공에 대해 느끼는 연민과 두려움은 그들이 가진 비슷한 염려를 없애주게 된다. 연극에서 펼쳐지는 충격적인 여행은 관객들로 하여금 개인적 스트레스와 근심을 없애주려는 것이다.

mediocre 이류의, 열등한

Reading Comprehension

1 (D) 2 (C) 3 (D) 4 ① It often happens at the same

point as the climax. ② A good example of anagnorisis is *Oedipus Rex*. 5 (B) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A**
- 1 judgment or action
 - 2 character flaw
 - 3 discovery
 - 4 *Oedipus Rex*
 - 5 emotions & anxiety
 - 6 pity & fear
- B**
- 1 a critical error
 - 2 conscious of his error
 - 3 with the climax
 - 4 *Oedipus Rex*
 - 5 affect the audience
 - 6 worries and troubles

그리스 철학자 아리스토텔레스는 위대한 비극에는 어떤 특징이 있어야 한다고 믿었다. 물론, 거기에는 주인공이 있어야 한다. 그 다음으로, 비극은 하마르티아, 아나그노리시스, 그리고 카타르시스가 있어야 한다. 하마르티아는 비극의 주인공과 관련이 있다. 주인공은 생각이나 행동에서 중요한 실수를 저지른다. 이 실수는 결국 주인공에게 끔찍한 몰락이나 죽음을 가져온다. 아나그노리시스로 똑같이 중요하다. 이것은 문자 그대로 발견을 의미하며 주인공이 자신의 잘못을 인식할 때를 말한다. 주인공은 실제로 일어나는 상황에 더 이상 눈감고 있거나 무지한 상태가 아니다. 또한 아나그노리시스는 흔히 절정과 동시에 일어난다. 소포클레스의 비극 <오이디푸스 왕>이 전형적인 예이다. 마지막으로, 아리스토텔레스는 그리스 비극이 연극 밖으로 나아가 관객에게 영향을 줄 수 있어야 한다고 믿었다. 관객들이 실제 생활에서 겪는 근심과 걱정을 없애줄 수 있어야 한다. 이러한 감정의 정화를 카타르시스라고 한다.

Unit 18 Hollywood, Bollywood, and Nollywood

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A**
- 1 diverse 다양한, 서로 다른
 - 2 glimpse 훑듯 볼
 - 3 furthermore 더욱이, 게다가
 - 4 skyrocket 치솟다
 - 5 celebrity 유명인사
 - 6 conservative 보수적인
 - 7 dominant 지배적인, 우세한, 가장 유력한

- 8 probably 아마도, 심중팔구
9 tendency 경향, 추세
10 reflect 반영하다, 비추다

할리우드, 발리우드, 날리우드

1900년대 초반 이후로 할리우드는 영화와 동의어가 되었다. 오늘날 할리우드는 영화사, 영화배우, 영화배우 지망생, 관광객들의 “메카”가 되었다. 하지만 할리우드가 더 이상 무대를 독차지하고 있지만은 않다. 미국 외의 수많은 도시들이 할리우드의 아성을 넘보기 시작했다. 그 가운데 하나인 발리우드는 인도의 뭄바이를 중심으로 하고 있다. 또 다른 영화 도시는 아프리카의 나이저리아에 있다. 예상대로 그곳은 날리우드라고 불린다.

처음에는 두 가지 특징이 1910년과 1915년 사이에 영화제작자들을 할리우드로 끌어들었다. 한 가지는 캘리포니아 남부의 화창한 날씨였다. 다른 한 가지는 다양한 자연 풍경이었다. 1950년대에는 텔레비전 방송사들과 레코드 회사들이 선례를 따랐다. 이 즈음에 할리우드는 연예 사업의 중심지가 되었다. 그 이후로 LA 지역의 부동산 값과 생활비는 폭등했다. 많은 영화사들이 더 저렴한 교외로 옮겨갔다. 하지만 할리우드는 여전히 연예 산업의 상징적 중심지이다. 현재는 관광업이 할리우드 수입의 절반 이상을 차지한다. 스튜디오 투어, 역사적인 명소, 유명인의 집 등은 계속해서 전 세계 관광객을 유혹하고 있다.

발리우드는 아마도 할리우드와 가장 유사한 동양의 적수일 것이다. 발리우드는 뭄바이에 기반을 둔 영화 산업을 대표한다. 발리우드가 만들어진 것은 1930년대로 거슬러 올라간다. 오늘날 일부 조사에 의하면 인도 인구의 90퍼센트 이상이 발리우드 영화를 본다고 한다. 할리우드와 다를 바 없이 즐거리가 아니라 스타가 발리우드 영화를 지배한다. 발리우드는 전 세계에서 가장 빠른 속도로 성장하는 영화 시장이다. 21세기에 1천 편 이상의 영화가 제작되었다. 오늘날의 미국 영화와는 달리, 발리우드에서는 뮤지컬이 대세이다. 하지만 할리우드 액션 영화와 드라마처럼 즐거리가 뻗은 경우가 많다. 게다가, 발리우드 영화는 점점 덜 보수적이 되고 있다. 이런 경향은 전체적으로 할리우드와 서양의 영향을 반영한다.

날리우드의 경우는 훨씬 더 최근의 일이라고 할 수 있다. 약 15년 전쯤에는 어느 누구도 날리우드라는 말을 들어보지 못했다. 오늘날에는 할리우드와 발리우드의 뒤를 이어 세 번째로 큰 영화 시장이다. 하지만 할리우드와 발리우드의 경우 우선 극장에서 흥행하는 영화에 여전히 의존한다. 날리우드는 근본적으로 중간 단계를 생략했다. 영화는 비디오나 디지털로 촬영된다. 일단 완성이 되면 영화는 바로 DVD로 출시된다. 나이저리아의 주요 시장들에는 매주 20편에서 30편 정도의 새 영화가 소개된다. 나이저리아와 다른 아프리카 국가들에서는 할리우드 영화보다 날리우드 영화를 찾는 관객이 더 많다는 게 놀라운 일은 아니다. 나이저리아의 이러한 추세는 영화 배급과 제작의 미래를 어렵게이나마 보여 준다.

follow suit 남이 하는 대로 하다, 선례를 따르다
epicenter 진원지, (활동 따위의) 중심

Reading Comprehension

1 (B) 2 ① Filmmakers were attracted by the sunny weather. ② Filmmakers were attracted by the diverse landscape. 3 (D) 4 (C) 5 (B) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 great weather & various landscapes
2 television & record
3 Theater & tourism
4 Mumbai in India
5 musicals
6 less conservative
7 Nigeria in Africa
8 on video or digitally

- B 1 various landscapes
2 to cut costs
3 Mumbai, India
4 musicals
5 Nollywood of Nigeria
6 DVD releases

할리우드, 발리우드, 날리우드는 오늘날 중요한 영화 중심지 세 곳이다. 할리우드가 시작된 것은 1910년경이다. 영화제작자들은 캘리포니아 남부의 다양한 지형과 좋은 날씨에 매력을 느꼈다. 생활비 역시 저렴했다. 현재는 대형 스튜디오들이 비용 절감을 위해 교외로 옮겨가고 있다. 발리우드는 전 세계적으로 두 번째로 규모가 큰 영화 시장이다. 인도의 뭄바이에 위치해 있으며, 1930년경 시작되었다. 뮤지컬이 지배적인 장르이고, 즐거리보다 스타가 더 중요하게 여겨진다. 하지만, 영화제작자들은 새롭고 신선한 영화 주제들에 대해 덜 보수적인 태도를 보이기 시작하고 있다. 마지막으로, 아프리카에서는 날리우드가 세계 3위의 영화 시장이 되었다. 날리우드는 1990년대 초반에 시작되었다. 대형 스튜디오를 이용하는 대신 날리우드는 디지털로 제작된 독립영화에 더 의존하고 있어서 DVD 출시가 주된 수입원이다. 오늘날, 날리우드는 아프리카 대륙에서 할리우드를 대신하여 가장 인기 있는 영화 배급지가 되었다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A PLAY: applause, audience, backdrop, intermission, monologue, stage
STATUS: caste, class, grade, order, position, rank
- B 1 entertainment 2 punishment 3 talk
4 supporter 5 camera
- C 1 audience 2 lecture 3 aperture
4 theme parks 5 punishment 6 grade
7 Decapitation 8 rank 9 fine
10 intermission

Part B

- A FILM: adventure, fantasy, historical, horror, musical, sci-fi
LOOK: glance, glimpse, observe, peep, stare, watch
- B 1 fiction 2 merit 3 innovative
4 location 5 compensation
- C 1 documentary 2 compensation
3 tours 4 staring
5 distribution 6 observed
7 Innovative 8 location
9 Fantasy 10 journeyed

Q. T ☐ F ☒

transfer 이동하다 temperature 온도 property 특성 store 저장하다 substance 물질 specific heat 비열(比熱)

2. 빛

빛은 눈에 보이는 일종의 전자기 복사이다. 과학자들은 여러 해 동안 빛이 파동인지 입자인지를 두고 논쟁해왔다. 논쟁이 막을 내린 것은 20세기 중반이 되어서였다. 빛은 광자라고 하는 작은 에너지 덩어리로 이루어져 있다. 그러나 광자는 한데 모여 파동으로 움직인다. 그렇기 때문에 빛은 파동—입자 이중성을 띠게 된다. 고온의 물체는 빛의 형태로 에너지의 일부를 발산한다. 빛의 속도는 일정하며 빛보다 빠른 것은 존재하지 않는다.

Q. T ☒ F ☐

electromagnetic 전자기의 visible 가시적인 debate 논쟁하다 controversy 논란, 논쟁 resolve 해결하다 photon 광자 exhibit 보여주다 duality 이중성 give off 내뿜다, 발산하다

3. 전기

정전기를 연구한 것은 기원전 600년 전 고대 그리스인들이었다. 하지만 1600년 윌리엄 길버트의 연구가 있고 나서야 이것이 학문으로 인정받게 되었다. 길버트는 호박을 뜻하는 그리스어로부터 전기(electricity)라는 용어를 만들었다. 그는 호박을 문질러 전기를 일으켰다. 1745년 라이든병의 발견이 있기 전까지 전기에 대한 연구는 제한적이었다. 이 장치 덕에 정전기를 저장하고 한꺼번에 방전하는 것도 가능해졌다.

Q. T ☐ F ☒

static 정적인 ancient 고대의 electricity 전기 amber (광물질) 호박 discharge 방출하다, 방전하다

4. 중력

중력은 우주의 모든 물체에 작용한다. 아이작 뉴턴은 물체가 지구에 떨어지도록 만드는 힘이 달과 행성들을 궤도에 머물게 하는 힘과 같다는 것을 처음으로 깨달았다. 그는 만유인력의 법칙을 발견했다. 이 법칙에 따르면 인력의 크기는 두 물체 간의 거리의 제곱에 반비례한다. 다시 말해, 두 물체 간의 거리가 두 배가 되면 중력은 4분의 1이 된다.

Q. T ☒ F ☐

gravitation 중력 affect 영향을 주다 orbit 궤도 inversely 역으로 proportional to ~에 비례하는

5. 자력

모든 자석은 힘이 모이는 곳에 두 극이 있다. 매달린 자석은 남북으로 정렬하기 때문에 이것을 남극과 북극이라고 한다. 자극은 서로 반대되는 것끼리 끌어당기는 반면 같은 극끼리는 밀어낸다. 자석을 둘로 쪼개면 쪼개진 양끝에 새로운 남극과 북극

Physics 물리학

Basic Knowledge Building

1. 열

열은 어떤 시스템 안에서 온도 변화 때문에 이동되는 에너지를 말한다. 열은 온도가 높은 물체에서 낮은 물체로 이동한다. 이 특징 때문에 열은 저장이 불가능하다. 열은 에너지로 흐를 때만 존재한다. 어떤 시스템에 가해진 열은 보통 운동 에너지나 위치 에너지로 바뀐다. 시스템 안의 입자들은 더 빨리 움직이기 시작한다. 그 결과, 온도가 상승한다. 어떤 물질의 온도를 올리는 데 필요한 열의 양을 비열이라고 한다.

이 생긴다. 자석을 몇 번 쪼개면 상관없이 항상 양극이 생긴다. 과학자들은 한 극만 있는 자석을 만들려고 했지만 단 한 번도 성공하지 못했다.

Q. T ☐ F ☒

magnetism 자력, 자성 concentrate 집중하다 align 정렬하다, 배열하다 repel 반발하다, 밀어낸다 magnet 자석

6. 강력

강력(강한 핵력)은 우주에서 가장 강력한 힘이다. 하지만 범위는 매우 제한적이다. 이런 이유로, 강력이 작용하는 것을 보기는 정말 어렵다. 원자의 핵 안에는 양전하를 띠는 양자가 있다. 이것들은 자석과 마찬가지로 서로 밀어낸다. 하지만 강력은 이 힘을 이긴다. 강력은 한 원자 내에 있는 입자들을 유지시키는 힘이다.

Q. T ☐ F ☒

nuclear 핵의 range 범위 positively 긍정적으로 overcome 극복하다

7. 약력

약력은 이름이 얽시하듯이, 강력만큼 강하지 않다. 하지만 중력보다는 강하다. 강력과 마찬가지로 약력도 매우 제한된 범위에서만 작용한다. 그것은 원자보다 작은 수준에만 작용한다. 이 힘은 원자 붕괴의 원인이 된다. 물질은 안정되어 보이지만 시간을 두고 붕괴되며 형태가 변한다. 약력은 원소에 변화가 일어나는 원인이 된다. 이로 인해 방사능이 생기며, 이것을 이용해 치료에 사용하는 에너지를 만든다.

Q. T ☐ F ☒

imply 함축하다, 암시하다 decay 붕괴, 쇠퇴 medicine 의학

8. 전자기력

전자기력 이론은 1865년 제임스 클러크 맥스웰에 의해 제안되었다. 이것은 두 번째로 강력한 힘이다. 이 힘은 심지어 진공 상태에서도 작용한다. 맥스웰은 전기와 자기가 관련이 있다는 것을 증명했다. 움직이는 전하는 자기장을 형성한다. 더욱이, 자기장을 이용해 전기를 얻기도 한다. 많은 현대 장치들이 전기를 이용한다. 그 결과, 그것들은 전자기 방사능을 일으킨다. 그 때문에 장끼리 간섭을 하기도 한다. 한 기계에서 나온 장이 다른 기계의 전기장에 영향을 미친다. 많은 장치들의 경우 특수한 보호막이 있다. 이것들은 외부 장으로부터 장치를 보호하는 데 쓰인다.

Q. T ☐ F ☒

theory 이론 vacuum 진공 상태 electricity 전기 interference 간섭

9. 고전역학

고전역학은 가장 먼저 연구된 물리학 영역이다. 이것은 일상 생활에서 일어나는 상호작용의 대부분을 설명해 준다. 세상이 움직이는 원리를 설명하는 데는 네 가지 주요한 힘의 상호작용이 필요하다. 이 힘은 중력, 강력, 약력, 전자기력이다. 역학은 큰 물체의 운동과 물체에 작용하는 힘을 다룬다. 이것은 두 분야로 나뉘어진다. 첫 번째인 정역학은 물체가 움직이지 않는 상태에서 나타난다. 이것은 부력과 간단한 기계의 원리를 설명하는 데 사용된다. 두 번째는 동역학으로, 움직이는 물체에 작용하는 힘을 설명해 준다.

Q. T ☐ F ☒

mechanics 역학 gravity 중력 act upon ~에 작용하다 principle 원리, 원칙

10. 양자역학

고전 물리학에서는 에너지를 연속적 현상으로 본다. 양자역학은 이를 달리 취급한다. 에너지는 미세한 양이 불연속적으로 방출되고 흡수된다. 각 에너지 덩어리가 양자이다. 이것은 입자로 움직일 수 있다. 하지만 양자가 무리로 움직이게 되면 파동으로 움직인다. 물질과 에너지는 원자 단계에서는 특이하게 움직인다. 그 결과, 양자 이론의 효과 가운데 다수가 세상에 관한 보다 상식적인 생각들과 충돌을 일으킨다. 그렇기 때문에 더 큰 물체에서는 지금도 고전역학을 활용한다. 양자역학은 보통 원자 단계에서의 상호작용을 설명하는 데 사용된다.

Q. T ☐ F ☒

phenomenon 현상 quantum 양자 (pl. quanta) emit 방출하다 absorb 흡수하다 discrete 불연속적인, 별개의 conflict 충돌하다

11. 엔트로피

엔트로피는 어떤 시스템의 무질서도를 나타내는 단위이다. 고전역학에서 엔트로피는 열에너지로 나타난다. 기본적으로, 엔트로피는 어떤 시스템의 에너지 가운데 어느 정도가 일을 할 수 없는지를 말해준다. 폐쇄된 시스템에서 엔트로피는 항상 증가한다. 다시 말해, 시간이 흐르면서 사용할 수 있는 열의 양이 감소한다. 시스템을 전체 우주로 확장하면 미래의 언젠가는 우주 전체의 열 에너지가 사라지게 된다는 것을 의미한다.

Q. T ☒ F ☐

disorder 무질서 visualize 시각화하다 state 나타나다, 밝히다, 언급하다 extend 확장하다 run out 고갈되다

12. 상대성 이론

상대성 이론은 20세기 초반 앨버트 아인슈타인이 발표했다. 그것은 특수 상대성 이론과 일반 상대성 이론의 두 가지로 구성된다. 특수 상대성 이론은 우주-시간의 구조를 설명한다. 이것은 우주와 시간을 한데 결합한 것이다. 일반 상대성 이론은 중력의 작용 원리를 설명한다. 이 이론에 따르면, 실제 중력은

존재하지 않는다. 우주가 휘어져 있기 때문에 물체가 움직이는 것이다. 아인슈타인의 업적 덕분에 물리 이론에는 근본적인 변화가 일어났다.

Q. T ☒ F ☐

relativity 상대성 combination 결합 curve 구부리다 fundamental 근본적인

Unit 19 The Structure of Scientific Revolutions

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- A
- 1 conventional 관습적인, 관례적인
 - 2 shift 변화, 변동
 - 3 adequate 적당한
 - 4 revolution 혁명
 - 5 deviate 벗어나다, 빗나가다
 - 6 paradigm 패러다임
 - 7 imprecise 부정확한
 - 8 modify 수정하다, 변경하다
 - 9 generation 세대
 - 10 replace 대체하다, 대신하다

과학혁명의 구조

과학은 흔히 점진적인 발전으로 간주된다. 과거의 사고들은 더 발전되거나 새로운 사고로 대체된다. 연구는 퍼즐 조각들을 천천히 풀아가는 것이다. 각각의 새로운 발견들은 다음 세대가 세상의 원리를 풀어내는 데 한 걸음 더 다가가도록 해준다. 이러한 견해는 토머스 쿤이 〈과학혁명의 구조〉를 출간한 1900년대 중반까지도 널리 퍼져 있었다.

그는 처음에 자신의 생각들을 짧은 기사로 발표했고 나중에 그것을 묶어 1962년 책으로 출판했다. 버클리 대학의 교수로 재직하는 동안 그는 사람들이 과학적 진보를 바라보는 방식에 혁명을 가져왔다. 쿤은 일련의 패러다임 변화로 진보가 일어난다고 제안했다. 그에 따르면, 대다수 과학자들은 패러다임이라 불리는, 틀 역할을 하는 일련의 신념들을 공유한다. 현대 과학은 한 패러다임에서 다음 패러다임으로 옮겨가면서 발전한다. 하지만 또 다른 패러다임으로의 이동은 논쟁을 촉발하는데, 기존의 신념을 완전히 바꾸어야 하기 때문이다. 전통적인 사고와는 반대로, 과학자들은 독자적이지 않다. 그 대신 그들은 용인된 패러다임 안에서 문제 해결자의 역할을 할 뿐이다. 게다가, 널리 용인되는 것에서 벗어난 새로운 연구는 무시하는 경향이

있다.

쿤은 기존의 패러다임이 진보를 방해해 과학 집단 내의 타성을 야기한다고 주장했다. 현재의 틀에 맞지 않는 새로운 발견은 위기를 일으킨다. 이러한 위기는 여러 가지 방식으로 해결될 수 있다. 우선, 새로운 발견을 수정해서 기존의 패러다임에 맞춘다. 이렇게 되면 현재 패러다임을 계속 사용할 수 있다. 아니면, 새로운 발견을 보류해 둘 수도 있다. 과학자들은 현재의 과학이 적절하기는 하지만 그 발견을 다룰 만한 도구가 없다고 생각한다. 마지막으로, 새로운 패러다임을 낳을 수 있다. 쿤은 젊은 과학자들과 같이 현재의 패러다임에 세뇌되지 않은 사람들만이 마지막 선택을 할 수 있다고 생각했다. 그는 과학혁명을 추진한 인물로 아인슈타인과 뉴턴을 꼽았다. 그들은 자신의 발견을 무시하기보다는 전통적인 이론 밖에서 해결책을 찾았다. 그들이 이론 성과는 기존 과학을 완전히 뒤집어 놓았다.

쿤은 또한 과학자들이 과학적 진보를 정의하는 방식을 재고해야 한다고 생각했다. 사람들은 전통적으로 과학적 진보 덕에 과학자들이 우주의 진실에 한 발짝 더 다가서게 된다고 생각했다. 하지만 쿤은 과학이 아무런 뚜렷한 목표 없이 진보하고 있다고 보았다. 과학의 진보가 자연에 대한 더 깊은 이해를 보여줄 수도 있지만 자연의 궁극적 진실을 드러내지는 못할 수도 있다.

inertia 타성 upend 뒤집어 엎다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (D) 3 (B) 4 It is a group of beliefs serving as a framework to most scientists. 5 (C) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 group of beliefs
 - 2 controversy
 - 3 altered to fit
 - 4 ignored
 - 5 younger scientists
 - 6 Newton & Einstein

- B
- 1 a step-by-step progression
 - 2 a limited framework
 - 3 to be altered
 - 4 a new paradigm
 - 5 younger scientists
 - 6 no fixed goal

전통적으로, 과학적 진보는 사고의 점진적인 발전으로 여겨졌다. 다시 말해, 새로운 진보는 과거의 성과를 기반으로 해서 이루어졌다. 하지만 토머스 쿤은 이러한 전통적 사고 방식에 동의하지 않았다. 그는 과학자들이 제한된 틀 안에서 일하기 때문에 그 틀에 의해 제한을 받는다고 주장했다. 이 틀 안에서 새로운 발견은 세 방식 중 한 가지로 처리된다. 그 발견이 기존의 패러다임을 바꿀 수 있다. 그 발견을 나중에 처리할 목적으

로 제쳐둘 수도 한다. 아니면 어쩔 수 없이 새로운 패러다임으로 옮겨갈 수도 있다. 쿤은 새로운 패러다임을 창조할 수 있는 새로운 발견은 젊은 과학자들에 의해 가능하다고 믿었다. 그 결과 그러한 과학자들만이 과학적 진보를 가능하게 한다. 그는 진보 그 자체는 아무런 정해진 목표가 없다고 믿었다.

Unit 20 Sound and Its Characteristics

Thinking about the Topic

Answers can vary. It is best to elicit as many answers from students as possible.

Vocabulary Focus

- 1 conversely 반대로, 반면에
- 2 transmit 보내다, 전송하다
- 3 vibrate 진동하다, 떨리다
- 4 exposure 노출
- 5 medium 매개체, 매질
- 6 distort 왜곡하다
- 7 permanent 영구적인, 영속적인
- 8 velocity 속력, 빠르기
- 9 diminish 줄이다, 감소시키다
- 10 cumulative 누적되는, 쌓이는, 점증하는

소리와 그 특성

소리란 무엇인가? 물체는 공간에서 진동하면서 에너지의 일부를 주변의 분자들에게 전달된다. 이 에너지는 한 무리의 분자들을 밀집시키고 별개의 분자 무리는 흩어지게 한다. 전자의 과정을 밀함이라 하고, 후자는 소함이라고 한다. 이 두 과정이 함께 어울려 음파를 이룬다. 진동하는 모든 물체는 음파를 만든다. 그 파동은 자신이 가진 에너지를 더 멀리 떨어진 다른 입자들에게 전달한다. 이 과정은 파동의 전체 에너지가 사라질 때까지 계속된다. 파동은 공기를 통해 전달되면서 기압에 변화를 일으키는데, 이것을 음압이라고 한다.

사람들이 소리를 들을 때 느끼게 되는 것은 음압의 변화이다. 음압은 소리의 가장 중요한 특징 가운데 하나로, 음파 에너지를 측정하는 데 이용되기도 한다. 0데시벨은 사람들이 소리를 감지하는 데 필요한 최소 에너지이다. 134데시벨 이상의 음파는 듣는 사람에게 통증을 유발할 수 있다. 청각 손상을 예방하기 위해 그렇게 시끄러운 소음은 방음재를 이용해 음압을 감소시켜야 한다. 이러한 음압 감소 조치는 젊은이들에게 특히 중요한데, 장시간 소음에 노출될 경우 일시적 또는 영구적 청각 손상을 유발할 수 있기 때문이다.

음파의 또 다른 중요한 특징이 속도이다. 음파가 움직이는 속도는 음파가 통과하는 매질에 의해 결정된다. 소리는 진공 상태에서는 진행하지 못하기 때문에 진공은 예외로 하고, 모든

매질에서는 소리가 각기 다른 속도로 이동하게 된다. 온도 역시 파속에 영향을 미친다. 음속은 온도가 1도 오를 때마다 초속 2피트(0.6미터)씩 증가한다. 반대로, 소리는 고체보다 기체를 통과할 때 더 느리게 이동한다. 이러한 차이가 일어나는 것은 매질의 밀도가 높을수록 음파의 속도가 더 빨라지기 때문이다.

마지막 특징은 음파의 진동수 또는 더 잘 알려진 용어로는 음고이다. 이것은 일정 시간 일정 지점을 통과하는 음파의 마루와 골의 수를 세어 측정할 수 있다. 20에서 2만 헤르츠 사이의 음파는 대다수의 사람들이 감지할 수 있다. 하지만 나이가 들면서 감지 가능 범위가 줄어든다. 아주 흔하게, 노인들은 가장 높은 소리인 약 18,000헤르츠 이상의 소리를 듣는 능력을 상실한다. 그 결과, 볼륨을 올리지만 해서는 높은 소리를 듣지 못한다. 사실, 소리를 크게 하면 귀에 손상을 줄 수 있기 때문에 한층 더 심한 손상을 유발할 수 있다.

disperse 흩어지다, 분산하다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (A) 3 (C) 4 It increases about 2 feet or 0.6 meters per second for every 1 degree of increased temperature. 5 (D) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- 1 people pick up 2 loudness of a sound
- 3 physical pain 4 the medium
- 5 temperatures 6 2 ft/sec
- 7 wave peaks 8 20,000 hertz
- 1 surrounding molecules
- 2 loudness of a sound
- 3 0 dB to be heard
- 4 temperature of the medium
- 5 frequency of the sound wave
- 6 a limited range of frequency

물체가 진동하면 음파가 생긴다. 이 음파는 음원에서 퍼져 나와 주위에 있는 분자들까지 움직이게 만든다. 이렇게 해서 음파가 이동하게 된다. 음파에는 세 가지 주요 특징이 있다. 첫 번째 특징은 음압이다. 이것은 소리의 크기를 측정하는 단위이다. 소리가 클수록 음압이 세진다. 소리가 들리기 위해서는 적어도 0데시벨은 되어야 하는 반면 134데시벨 이상의 소리는 통증을 유발할 수 있다. 또 다른 특징은 음파가 이동하는 속도 또는 속력이다. 속도는 음파가 통과하는 매질과 매질의 온도에 영향을 받는다. 음파는 매질의 밀도와 온도가 높을수록 더 빨리 이동한다. 마지막 특징은 음파의 주파수이다. 사람들은 제한된 범위의 주파수만 들을 수 있는데, 나이가 들면서 이 주파수역에 변화가 생긴다.

Vocabulary Expansion

Part A

- CHANGE: alter, convert, modify, revolutionize, shift, transform
- STOP: check, frustrate, hinder, impede, prevent, thwart

- 1 subject 2 universe 3 substance
- 4 tool 5 science

- 1 testing 2 microscope 3 space
- 4 revolutionized 5 gravity 6 prevent
- 7 tripod 8 astronomy 9 modify
- 10 matter

Part B

- WAVE: amplitude, frequency, peak, period, trough, wavelength
- PARTICLE: atom, proton, neutron, electron, molecule, quantum

- 1 vacuum 2 pressure 3 loudness
- 4 frailty 5 omit

- 1 Frailty 2 molecule 3 recognized
- 4 vacuum 5 velocity 6 energy
- 7 omit 8 loudness 9 Protons
- 10 Electrons

