

Academic Reading Builder

2

Answer Book

Contents

History	Basic Knowledge Building	4
	<i>Unit 01</i> The Gilded Age in American History	6
	<i>Unit 02</i> The Norman Conquest	7
	Vocabulary Expansion	8

Food and Nutrition	Basic Knowledge Building	8
	<i>Unit 03</i> Three Essential Nutrients	10
	<i>Unit 04</i> Fermentation in Food Processing	11
	Vocabulary Expansion	12

Linguistics	Basic Knowledge Building	12
	<i>Unit 05</i> Wernicke's and Broca's Areas	14
	<i>Unit 06</i> Noam Chomsky and the LAD	15
	Vocabulary Expansion	16

Paleontology	Basic Knowledge Building	17
	<i>Unit 07</i> Why the Dinosaurs Disappeared	19
	<i>Unit 08</i> The Methods of Dating Fossils	20
	Vocabulary Expansion	21

Sociology	Basic Knowledge Building	21
	<i>Unit 09</i> Models of Urban Structure	23
	<i>Unit 10</i> The Theory of Primary and Secondary Groups	24
	Vocabulary Expansion	25

Architecture	Basic Knowledge Building	26
	<i>Unit 11</i> Frank Lloyd Wright and Prairie Houses	28
	<i>Unit 12</i> The Chicago School of Architecture	29
	Vocabulary Expansion	30

Oceanography	Basic Knowledge Building	30
	<i>Unit 13</i> White Whales	32
	<i>Unit 14</i> Sponges	33
	Vocabulary Expansion	34

Photography	Basic Knowledge Building	35
	<i>Unit 15</i> Ansel Easton Adams	37
	<i>Unit 16</i> The Camera Obscura	38
	Vocabulary Expansion	39

Education	Basic Knowledge Building	39
	<i>Unit 17</i> Magnet Schools	41
	<i>Unit 18</i> Philosophies of Education	42
	Vocabulary Expansion	43

Meteorology	Basic Knowledge Building	43
	<i>Unit 19</i> Ice Needles	45
	<i>Unit 20</i> The Desert Climate	46
	Vocabulary Expansion	47

History 역사

Basic Knowledge Building

1. 아테네와 스파르타

고대 그리스에서는 아테네와 스파르타가 주요 도시국가였다. 기원전 6세기에는 스파르타가 두 국가 중 더 강력했다. 스파르타인들은 군대의 위용과 용맹성으로 이름을 떨쳤다. 반면에, 아테네인들은 막강한 해군력을 자랑했다. 기원전 400년경, 이 두 도시국가와 그 동맹국들 사이에 치열한 경쟁 관계가 시작되었다. 스파르타는 육지를, 아테네는 바다를 장악했다. 이 경쟁 관계로 인해 기원전 431년부터 404년까지 펠로폰네소스 전쟁이 벌어졌다. 수년에 걸쳐 치열한 전투가 진행된 끝에 마침내 아테네인들이 항복했다. 그 후 30년 간 스파르타는 그리스에서 가장 강력한 국가가 되었다.

Q. T ☒ F ☐

prowess 용맹, 위용 be renowned for ~로 유명하다
fierce 격렬한, 심한 ally 동맹국 dominate 지배하다

2. 알렉산드리아 도서관

알렉산드리아 도서관은 기원전 3세기경 이집트의 알렉산드리아에 세워졌다. 절정기에 그것은 세계 최대의 도서관이었다. 하지만 현대적 의미에서 볼 때, 단순한 도서관만은 아니었다. 그것은 일종의 박물관이자 연구소였다. 여러 다른 국가에서 온 학자들이 그 도서관에서 중요한 그리스 문헌을 번역했다. 문헌들은 두루마리에 적혀 있었는데, 그것들은 기원후 3세기까지 고대 세계의 표준 참고문헌이 되었다. 하지만 이집트에 내란이 일어나 전국적으로 침략 행위가 만연했다. 도서관과 소중한 소장품들이 불에 타서 파괴되었다.

Q. T ☐ F ☒

found 건립하다, 설립하다 translate 번역하다 reference 참고
break out (전쟁이) 일어나다, 터지다 invasion 침략, 침공
destroy 파괴하다

3. 실크로드

실크로드는 고대 무역로였다. 그것은 동양과 유럽을 연결했다. 중국의 서안에서 시작해 인도와 중동을 지나 아프리카와 지중해로 연결되었다. 실크로드는 많은 문화적, 경제적, 기술적 교류에 기여했다. 금이나 은과 같은 귀금속, 향료, 그리고 물론 비단 등이 인기 있는 교역 상품이었다. 무역로는 불교가 인도에서 중국으로 전파되는 데도 기여했다. 나중에 중세 시대의 유럽은 동방으로부터 화약이나 인쇄술 같은 중요한 발명품들을 얻을 수 있었다. 전반적으로, 무역의 번성으로 인해 이집트, 페르시아, 로마와 같은 위대한 고대 문명의 발전이 가능했다.

Q. T ☒ F ☐

route 경로, 노선 exchange 교환 contribute to ~에 기여하다
prosperous 번창하는, 번성하는

4. 헬레니즘

헬레니즘은 고전 그리스 문화의 영향을 말한다. 그것은 다른 민족들이 경제적, 사회적, 종교적 신념을 채택하는 것을 포함한다. 헬레니즘은 알렉산더 대왕의 통치 기간에 절정에 달했다. 알렉산더 대왕은 기원전 363년부터 323년까지 살았다. 그는 고대의 가장 위대한 군 지휘관에 속한다. 그는 대규모 군대를 이끌었다. 이 출정으로 헬레니즘은 신속히 전파되었다. 오래지 않아 알렉산더 대왕은 페르시아, 중동, 아시아 전역에 헬레니즘을 전파했다. 그리스와 비슷한 도시국가들이 외국 땅에 세워졌다. 하지만 알렉산더 대왕이 사망한 뒤 헬레니즘의 영향은 약화되기 시작해 서서히 자취를 감추었다.

Q. T ☐ F ☒

influence 영향 adoption 채택 commander 지휘관
antiquity 고대, 태고 fade away 사라지다, 없어지다

5. 룬디니움

룬디니움은 로마인들이 오늘날의 런던에 붙여준 이름이었다. 그들은 기원후 50년경 룬디니움을 건설했다. 그 도시는 약 500년 후 버려질 때까지 이 이름을 고수했다. 일부 학자들은 처음에는 그것이 군사용 전초기지로 건설되었다고 믿었다. 또 다른 보편적인 생각은 무역 분야의 잠재력 때문에 룬디니움이 세워졌다는 것이다. 탭즈강을 건 그 도시의 위치는 이상적이었다. 로마의 상인들은 브리타니아와 쉽게 거래가 가능했다. 200년경 로마인들은 그 도시를 침략자들로부터 보호하기 위해 런던월을 건설했다. 오늘날까지도 그 벽의 일부를 볼 수 있다. 이 벽은 룬디니움이 단기간에 쌓아 올린 부와 중요성을 말해주고 있다.

Q. T ☒ F ☐

abandonment 포기, 버림 originally 원래, 본래 outpost 전초 기지
potential 잠재력 testament 계약, 서약

6. 비잔틴 제국

기원후 395년에 위대한 로마 제국이 동서로 양분되었다. 이 분열은 거대한 제국을 더 효과적으로 통치하기 위한 것이었다. 서로마제국은 로마라는 이름을 그대로 유지했다. 동쪽 제국에는 비잔틴제국이라는 새 이름이 붙여졌다. 오늘날 터키의 이스탄불인 콘스탄티노폴이 수도가 되었다. 100년 정도가 흐른 후 로마는 몰락의 길로 들어섰다. 하지만 비잔틴제국은 계속 번성했다. 상업과 무역이 비잔틴제국의 특징이 되었다. 수 세기 동안 비잔틴 제국은 유럽 국가의 부러움의 대상이었다. 절정기 때 비잔틴제국은 그곳을 방문하는 사람들에게 부와 진보의 이미지로 비춰졌다.

Q. T ☐ F ☒

split into ~로 쪼개지다 massive 거대한 empire 제국
presently 지금, 현재 commercialization 상업화 hallmark 보장, 특징
exude 풍기다, 스며 나오게 하다

7. 르네상스

르네상스는 문화 운동이었다. 그것은 13세기에 시작되어 17세기까지 지속되었다. 그것은 이탈리아에서 시작되어 곧 유럽의 다른 지역으로 퍼져갔다. 이 시기는 고전 예술과 철학의 부활을 특징으로 한다. 그것은 그 당시 유럽의 지적 사고에 큰 영향을 미쳤다. 또한 이 시기 동안은 인본주의라는 개념이 지배적이었다. 인본주의자들은 신이 우주를 창조했다고 주장했다. 하지만 인간은 신이 창조한 세계에 책임이 있었다. 미켈란젤로와 레오나르도 다빈치는 이 시대의 중요한 인물이었다. 르네상스는 인류사의 중요한 전환점이다. 그것은 중세와 현대를 이어준다.

Q. T ☐ F ☒

be marked by ~로 특징지어지다 concept 개념
maintain 주장하다 figure 인물 transition 과도기, 이행기

8. 봉건주의

봉건주의는 중세 시대의 유럽 사회 제도였다. 처음에는 병역에 대한 대가로 농지를 바쳤던 프랑스에서 시작되었다. 일반적으로, 봉건제에는 영주, 봉신, 봉토의 세 가지 요소가 있었다. 영주는 토지를 소유한 귀족이었다. 봉신은 영주에게서 농지를 받았다. 그 대가로 그들은 충성과 병역을 제공했다. 봉토는 농지를 의미했다. 봉건제의 또 다른 요소로는 그 땅에서 일했던 농부인 "농노"였다. 농노는 흔히 땅에 예속된 농사꾼이었다. 농노들은 자유가 거의 없거나 아예 없었지만 영주는 그들을 보호해야 할 의무가 있었다.

Q. T ☒ F ☐

feudalism 봉건주의 component 구성요소 vassal 봉신 fief 봉토
peasant 농부 serf 농노 be bound to ~에 묶여 있다
be obligated to ~V ~할 책임이 있다

9. 제임스타운

버지니아의 제임스타운은 영국인들이 미국에 세운 최초의 영국 정착지였다. 그것은 1607년 5월 식민지 개척자들에 의해 세워졌다. 그들의 지도자는 존 스미스였다. 그 식민지는 질퍽 질퍽한 땅에 세워졌다. 입지 조건이 그다지 좋지 않았던 탓에 식민지 개척자들은 생존을 위해 노력해야 했다. 고온다습한 그 지역에 모기가 들끓었다. 얼마 가지 않아, 말라리아와 같은 질병으로 많은 이들이 목숨을 잃었다. 더욱이, 농지가 부족해 농작물 경작도 어려웠다. 이러한 장애물 말고도, 적대적인 아메리카 원주민들이 그 지역에 살고 있었다. 그래도 식민지 개척자들은 견뎌냈다. 또 다른 지도자 존 롤프는 포카혼타스와 결혼했다. 그녀는 원주민 추장의 딸이었다. 이 결혼으로 인해 두

종족 간의 관계가 더 원만해졌다.

Q. T ☐ F ☒

permanent 영구한, 영원한 pioneer 개척자 swampy 늪지의
infest (해충이) 들끓다 crop 농작물 obstacle 장애

10. 보스턴 차 사건

보스턴 차 사건은 미국 애국자들과 영국인 사이에 발생했던 사건이었다. 그것은 1773년 12월 16일 보스턴 항구에서 일어났다. 애국자들은 인디언 노동자로 위장을 하고 영국 무역선 위로 올라갔다. 그들은 "자유의 아들"이라고 불렸으며, 지도자는 사무엘 애덤스였다. 그들은 수백 껌의 값비싼 차를 항구에 버렸다. 이러한 행동은 미국 식민지에 부과하는 가혹한 영국 조세에 대한 반항이었다. 이 조세 가운데 하나가 차 조세였다. 이로 인해 영국은 신세계의 차 무역을 독점할 수 있었다. 보스턴 차 사건은 2년 후 미국 독립전쟁의 발판을 마련했다는 점에서 주목할 만하다.

Q. T ☒ F ☐

incident 사건, 일 patriot 애국자 disguise 변장하다, 위장하다
board ~에 타다 dump 버리다 tax 세금

11. 자작농운동

1800년대에 미국 동부는 인구가 급증하기 시작했다. 이전만큼 토지를 획득하기가 쉽지 않았다. 그래서 많은 미국인들이 새로운 삶을 찾아 서부로 눈길을 돌리기 시작했다. 자작농운동은 미국 서부의 자유로운 땅을 찾는 추진력이었다. 많은 사람들이 자기가 권리를 주장하는 토지에 대한 소유권을 가질 수 있다고 믿었다. 하지만 이러한 생각은 논쟁의 여지가 있었다. 일부 의원들은 미국인이면 누구나 무료 농지를 소유할 자격이 있다고 믿었다. 하지만 그렇게 보지 않는 의원들도 있었다. 결국, 1862년 이 문제는 의회에서 자작농법이 통과되면서 어느 정도 해결되었다. 그 법에 따르면 모든 가정은 최소 금액을 내고 160에이커의 토지를 소유할 수 있었다.

Q. T ☐ F ☒

be entitled to ~에 대한 자격이 있다 controversial 논란을 일으키는
grant 허가하다, 주다 minimal 최소한의

12. 대공황

대공황은 미국에서 가장 끔찍했던 경제 시기였다. 그것은 1929년 주식시장의 붕괴와 함께 시작되었다. 약 10년간 지속되었으며, 그 혼란으로 미국에는 대규모 빈곤과 실업이 발생했다. 절정기에는 실업률이 3분의 1이었는데, 이것은 거의 1천6백만 명의 실업자가 있었다는 얘기다. 1930년대 초반까지 GDP는 가치가 25퍼센트 가까이 떨어졌다. 이러한 손실로 인해 미국이 20세기 동안 경험했던 경제 성장이 전부 무의미해졌다. 대공황에는 여러 가지 원인이 있었다. 한 가지는 미국 내 부의 분배 때문이었는데, 부유층과 중류층 사이의 격차가

너무 컸다. 결국, 대공황은 전세계 구석구석에 영향을 미쳤다.

Q. T F □

horrific 끔찍한 crash 붕괴 turmoil 소란, 소동 decade 10년
erase 지우다 ultimately 결국, 궁극적으로

Unit 01 The Gilded Age in American History

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ⑤ 1 diversify 다양화하다
2 eager 열의를 가진
3 resource 자원
4 transport 실어 나르다
5 patent 특허
6 agricultural 농업의
7 immortalize 영속시키다
8 opulence 풍요
9 enrich 부유하게 하다
10 monumental 막대한

미국 역사의 도금(鍍金)시대

도금시대는 실제로 미국 역사의 “황금기”였다. 그것은 1870년대 남북전쟁 직후에 시작되어서 1차 세계대전 발발 때까지 지속되었다. 산업화와 부가 그 시대를 지배했다. 풍요로움과 과도한 역시 이 시기를 묘사하는 흔한 단어였다.

도금시대에는 미국의 재벌이 탄생하기도 했다. 존 록펠러와 앤드류 카네기가 독보적인 두 인물이었다. 이런 사람들은 막대한 부를 축적했으며 이 부를 이용해 미국의 모습을 완전히 바꾸어 놓았다. 그 시기에는 또한 미국으로의 이주가 급증했다. 이 이주자들은 미국 사회와 문화를 더욱 다양하게 만드는 데 기여했다.

여러 면에서 도금시대는 제2의 산업혁명이라 부를 수 있다. 미국 서부로 승객과 화물을 실어 나르기 위해 더 많은 철도가 건설되었다. 철도 건설로 인해 강철과 석유 산업의 생산량이 급증했다. 1865년에는 미국에 약 35,000마일의 철도가 있었다. 1990년경에는 163,000마일 이상의 철도가 놓였다. 미국 내 발명과 특허 역시 급증했다. 전화기와 같은 가장 중요한 발명품의 일부가 도금시대에 등장했다. 이 모든 발전 덕분에 미국은 산업, 무역, 기술 분야에서 세계 최고가 되었다.

이민 역시 도금시대의 전개에 도움을 주었다. 미국은 사상 유례없는 최대 규모의 이민자를 받았다. 이 “새로운” 미국인

들은 두 가지 면에서 미국에 기여했다. 첫째로, 그들은 열의에 찬 노동력으로 산업 발달에 도움을 주었다. 종종 숙련되지 않았던 이 노동자들은 미국을 산업과 농업 분야에서 최고 수준으로 올려놓았다. 둘째로, 그들은 도시 지역의 인구를 증가시키고 여러 다른 언어, 음식, 예술, 종교 등으로 미국 문화를 풍요롭게 했다. 일부 도시 지역에서 인구과밀이 문제가 되긴 했지만 점점 더 많은 이민자들이 아메리칸 드림을 꿈꾸며 날마다 미국으로 이주해 왔다. 오늘날, 미국에는 뉴욕처럼 여전히 국제적인 분위기를 느낄 수 있는 지역이 있다.

마지막으로, 록펠러와 카네기 같은 부유한 기업가들이 도금 시대 동안 자선사업이라고 하는 새로운 시도를 했다. 말년에 이들은 개인 재산의 많은 부분을 국익을 위해 기부했다. 그들의 관대한 기부로 도서관, 대학, 박물관, 자선단체 등이 세워졌다. 이러한 선물들로 그들은 미국 역사에서 영원히 기억되게 되었다. 더욱 중요하게, 그들은 미국뿐만 아니라 해외에서도 미래의 지도자와 학자들을 위한 재원을 마련하는 데 기여했다.

tycoon 거물, 거두 philanthropy 박애, 자선사업

Reading Comprehension

1 (A) 2 (C) 3 (C) 4 ① They provided industries with more workers. ② They boosted the population and diversified American culture. 5 (B) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A 1 the Civil War 2 Steel & oil
3 telephone 4 Andrew Carnegie
5 philanthropy 6 American culture

- B 1 the Civil War
2 Andrew Carnegie
3 steel and oil
4 explosion of railroad lines
5 diversify American culture
6 The telephone

도금시대는 미국에서 대량 생산의 시대였다. 그것은 남북전쟁 종전 후부터 1차 세계대전 때까지 지속되었다. 앤드류 카네기와 존 록펠러와 같은 재벌은 각각 강철과 석유 같은 거대 산업의 탄생에 기여했다. 그들은 또한 막대한 부를 기부하여 자선사업가가 되었다. 오늘날까지도 존재하는 공공 기관으로는 대학, 도서관, 박물관 등이 있다. 게다가, 도금시대 동안에는 강철 산업이 활황을 이루었다. 이러한 활황은 미국이 서부로 뻗어나가면서 철도가 폭발적으로 늘어난 덕분에였다. 유럽에서는 이민자들은 노동력을 제공하고 미국 문화를 다양화하는 데 기여했다. 부와 산업 이외에도, 도금시대에는 다양한 발명품들이 만들어졌다. 전화기는 한 가지 예에 불과하다. 도금시대는 신생국가인 미국을 산업, 기술, 무역 분야에서 세계 최고로 만들었다.

Unit 02 The Norman Conquest

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ⑤ 1 neighboring 이웃하고 있는, 인접한
2 grip 지배
3 frustrate 좌절시키다; 막다
4 feudal 봉건제도의, 봉건적인
5 exile 망명
6 constant 지속적인, 끊임없는
7 amass 모으다, 축적하다
8 fleet 함대
9 consolidate 강화하다, 굳건히 하다
10 unique 독특한

노르만 정복

1066년은 잉글랜드에 중요한 시기였다. 1월에 에드워드왕이 사망하고 왕좌를 차지할 정당한 후계자가 결정되지 않은 상태였다. 에드워드왕은 아들이 없었다. 여러 명의 권력 있는 자들이 자신들이 다음 왕이 되어야 한다고 생각했다. 인근 국가인 프랑스에서는 노르망디공인 윌리엄이 에드워드왕이 했던 기존의 약속을 근거로 자신이 정당한 후계자라고 생각했다. 윌리엄 공은 이 권리를 거부당한 뒤 영국제도를 침공해 왕좌를 차지할 계획을 세웠다. 그는 대규모 군대를 동원했고 마침내 그의 함대는 9월에 잉글랜드에 상륙했다. 그는 헤이스팅스 전투에서 에드워드왕의 가장 가까운 후계자인 해를드를 무찌르고 잉글랜드의 왕이 될 수 있는 길을 닦았다. 영국 군대를 연거푸 무찌른 뒤 노르망디의 윌리엄 공은 마침내 목표를 달성했다. 그는 1066년 성탄절에 영국의 왕좌에 올랐다. 오늘날, 그의 이런 성공적인 영국 침공과 지배를 가리켜 노르만 정복이라고 한다. 윌리엄은 영국 전체에 지속적인 영향을 미쳤다.

하지만 정복을 했다고 해서 윌리엄의 일이 끝난 것은 결코 아니었다. 그는 여러 가지 어려운 문제에 직면했다. 무엇보다도, 권력을 강화해야 했다. 전국적으로 지속적인 반란군이 그의 지배를 가로막았다. 예를 들어, 북쪽의 스코틀랜드 망명자들이 봉기를 선포했다. 지역적인 반란뿐만 아니라 1069년에는 덴마크인들도 잉글랜드를 침공했다. 마침내, 윌리엄은 군사적으로 또는 금전적으로 모든 저항을 좌절시켰다. 1072년경에는 잉글랜드 전역이 안전하게 윌리엄의 지배 하에 있었다. 하지만 윌리엄은 잉글랜드의 왕이면서 프랑스의 노르망디공이기도 했다. 그래서 그는 양 국가의 의무 사이에서 신중을 기해야 했다.

1072년 이후, 윌리엄은 왕으로서 잉글랜드에서 지배기보다는 노르망디에서 더 많은 시간을 보냈다. 그는 프랑스를 침략자로부터 보호하고 프랑스 왕에게 신하의 도리를 다하기 위해

육체적으로 프랑스에 머물러야 했다. 그는 잉글랜드의 왕이었지만 최우선 책임은 프랑스와 노르망디에 있는 백성들에 대한 것이었다. 그래서 그는 해외에서도 통치할 수 있는 독특한 행정 체제를 잉글랜드에서 시행했다. 그는 노르만 영주들이 충성을 바치도록 재산을 하사했다. 하지만 한 영주의 재산을 한 곳에 집중시키지 않고 잉글랜드 전역에 퍼져 있도록 했다. 이렇게 함으로써 그들이 너무 많은 권력을 갖지 못하게 하고 시역 사회가 더 잘 연결되도록 했다. 이 봉건 영주들에게 윌리엄이 땅을 하사함으로써 봉건제의 기초가 마련되었고, 토지에 대한 지배권을 유지하는 것이 영주의 최대 관심사가 되었다. 그리하여 윌리엄의 잉글랜드 정복은 마침내 그가 직접적으로 관여하지 않아도 자급이 가능해졌다.

monetarily 재정적으로, 금전적으로 self-sustaining 자급하는

Reading Comprehension

1 (C) 2 (D) 3 (A) 4 ① William's first responsibility was to France and his people in Normandy. ② William had to answer to the King of France. 5 (C) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A 1 King Edward of England
2 Battle of Hastings
3 Norman Conquest
4 Duke of Normandy
5 feudal system
6 decentralization

- B 1 King Edward of England
2 William the Conqueror
3 the Norman Conquest
4 the Duke of Normandy
5 a feudal system
6 decentralization

11세기에 잉글랜드의 에드워드 왕이 후계자 없이 죽었다. 그가 죽자 여러 사람들이 왕위를 탐내어 차지하려고 했다. 최후의 승자는 정복자 윌리엄이었다. 그는 프랑스에서 영국을 침공했고 1066년에 왕으로 즉위했다. 그의 즉위는 노르만 정복이라 알려져 있다. 하지만 잉글랜드의 왕이 되고 난 뒤에도 윌리엄은 노르망디공이었기 때문에 우선 프랑스 왕을 섬기고 노르망디를 다스려야 했다. 그래서 그는 영국에 있는 노르만 귀족들이 계속 그에게 충성하도록 봉건제도를 만들었다. 이 귀족들은 충성의 대가로 토지와 재산을 받았다. 결국, 윌리엄은 프랑스로 돌아가 일차적인 책무를 수행했다. 그의 기지와 귀족 권력의 분산화 덕분에 윌리엄은 해외에서 성공적으로 잉글랜드를 통치할 수 있었다.

Vocabulary Expansion

Part A

- Ⓐ **ECONOMY:** boom, demand, depression, inflation, recession, supply
BUSINESSPERSON: entrepreneur, industrialist, magnate, mogul, president, tycoon

- Ⓑ 1 crop 2 band 3 cargo
4 swamp 5 opulence
- Ⓒ 1 singer 2 opulence 3 cargo
4 crops 5 mansions 6 fabric
7 Depression 8 demand 9 limousine
10 Alligators

Part B

- Ⓐ **FEUDALISM:** decentralization, fief, lord, loyalty, vassal, serf
GOVERNMENT: democracy, dictatorship, monarchy, oligarchy, theocracy, tyranny

- Ⓑ 1 estate 2 surrender 3 abundance
4 separate 5 maximum
- Ⓒ 1 museums 2 Democracy 3 maximum
4 surrendered 5 Theocracy 6 consolidate
7 separate 8 abundance 9 famine
10 estate

Food and Nutrition

식품 · 영양

Basic Knowledge Building

1. 비타민

비타민은 식품에 함유된 유기 화합물이다. 그것은 양호한 건강 상태를 유지하는 데 필요하며, 매일 적은 양으로도 충분하다. 비타민 A는 인체 내 조직 회복을 돕는다. 비타민 B는 피부를 건강하게 하고 근육을 유지하는 데 필요하다. 또한 면역력 증진에도 도움이 된다. 비타민 C는 주요한 항산화 물질이다. 체내의 해로운 독소를 제거하고 신체를 감염으로부터 보호하는 작용을

한다. 또 다른 주요 비타민으로는 비타민 D가 있다. 이것은 뼈와 치아의 발달을 돕는다. 또한 칼슘과 더불어 뼈와 치아를 튼튼하게 만든다. 비타민은 건강한 몸을 유지하는 데 중요한 역할을 한다. 비타민이 부족하면 건강에 심각한 문제가 생긴다.

Q. T F

organic 유기물의 compound 화합물 tissue 조직
maintain 유지하다 immunity 면역력 infection 감염

2. 미네랄

비타민과는 달리 미네랄은 무기 물질이다. 그것은 물이나 토양에서 나온다. 그런 다음 동물과 식물이 그것을 영양소로 흡수하게 된다. 미네랄은 신체 기능이 원활하게 유지되도록 하는 데 중요하다. 사람들이 많이 필요로 하는 미네랄의 하나가 칼슘이다. 그것은 뼈를 형성하고 튼튼하게 하는 데 중요하다. 우유와 치즈 같은 유제품이 칼슘의 훌륭한 공급원이다. 또 다른 중요한 미네랄로는 철이 있다. 그것은 피를 건강하게 하고 면역체계를 지탱하는 데 필수적이다. 육류와 생선이 철의 훌륭한 공급원이다. 물론, 미네랄이 과도한 경우에도 건강 상의 문제를 야기할 수 있다.

Q. T F

inorganic 무기질의 absorb 흡수하다 nutrient 영양소
function 기능하다, 재 역할을 하다 excessive 과도한

3. 효소

효소는 인체 어디에나 존재한다. 효소는 신체가 제대로 작동하도록 도와주는 물질 또는 화학물질이다. 그것은 체내에서 필수적인 역할을 한다. 특히 소화과정에 반드시 필요하다. 예를 들어, 침에 들어있는 아밀라아제는 전분을 당으로 바꾸고, 위 안에 있는 펩신은 식품 내 단백질을 아미노산으로 바꾼다. 효소는 단백질의 일종으로 체내에서 촉매제 역할을 한다. 촉매제는 스스로는 성질이 바뀌지 않으면서 화학 작용이 보다 빨리 일어나게 돕는다. 인체 내에서 효소는 유해 물질의 분해를 돕는다. 신선한 채소와 같은 익히지 않은 식품이 효소의 훌륭한 공급원이다. 하지만 자연 효소는 때때로 조리 과정이나 기계 처리 과정에 의해 파괴되기도 한다.

Q. T F

enzyme 효소 digestion 소화 saliva 침, 타액 protein 단백질
catalyst 촉매 raw 날것의

4. 섬유소

섬유소는 소화에 중요한 특수한 종류의 탄수화물이다. 그것은 식물에서 나오는 식품에만 존재한다. 채소, 과일, 콩, 견과류 등이 섬유소가 풍부한 식품들이다. 건강 전문가들은 사람들에게 매일 30그램 정도의 섬유소를 섭취하도록 권장한다. 하지만 많은 이들이 불균형한 식단 때문에 훨씬 적은 섬유소를 섭취한다. 섬유소는 변비에 대단히 좋으며, 적절한 체중 관리

에도 도움이 된다. 최근의 조사에 따르면 섬유소는 심장병, 당뇨, 특정 암과 같은 질병으로부터 신체를 보호하는 데 도움이 된다.

Q. T F

carbohydrate 탄수화물 expert 전문가 recommend 권장하다
constipation 변비 diabetes 당뇨병

5. 연동작용

연동작용이란 소화관 내의 율동적인 근육 수축이다. 이 불수의적 운동 덕분에 작은 음식물 조각들이 소화관을 통해 이동한다. 인간의 소화관은 평활근으로 되어 있다. 일단 수축하거나 팽팽해지면 음식물이 밀려 내려간다. 연동작용은 음식물을 삼킨 후 식도에서 시작된다. 수축파가 음식물을 밀어서 위장으로 보낸다. 일단 음식물이 위장에서 소화되면 그것은 유미즙이라 불리며 소장으로 이동한다. 다시, 연동작용이 일어나 유미즙을 뒤섞고 소장이 영양소를 흡수하도록 돕는다. 이 시점이 되면, 소화에서 연동작용의 역할은 거의 끝이 난다.

Q. T F

peristalsis 연동작용 contraction 수축 digestive tract 소화관
involuntary 불수의적, 무의식적인 esophagus 식도
intestine 창자, 장

6. 탈수

불과 염분은 생존에 꼭 필요하다. 하지만 신체가 그것들을 흡수하는 양보다 빼앗기는 양이 많을 경우 탈수가 일어난다. 탈수의 일반적인 원인은 질병과 운동뿐만 아니라 태양과 열에 과도하게 노출되는 것이다. 일반적인 증상으로는 심한 갈증, 피로감, 심장 박동수의 증가 등이 있다. 경미한 탈수 현상은 쉽게 완화될 수 있다. 적은 양의 수분을 섭취하는 것으로 대개 효과가 나타난다. 만약 열기에 노출되어 있었다면 시원한 장소로 옮겨야 한다. 좀 더 심각한 탈수의 경우에는 혈류에 직접 수분을 주입해야 한다. 제대로 처치하지 않으면 심각한 탈수는 사망에 이르게 할 수도 있다.

Q. T F

crucial 아주 중요한 dehydration 탈수 overexposure 과도한 노출
symptom 증상 relieve 완화하다 fluid 액체, 수분
inject 주사하다, 주입하다

7. 식품의약품

FDA는 미국의 식품의약청을 의미한다. 이 정부 기관은 1906년에 설립되었다. 그 이후로 미국 내에서 대단히 영향력 있는 기관이 되었다. 그것의 핵심 역할은 식품과 의약품의 생산을 감시하고 규제하는 것이다. 소비자 안전이 이 기관의 최대 관심사이다. 만약 어떤 제품이 건강에 해롭다고 판단되면 FDA는 개입해서 그 제품이 시장에 들어가지 못하게 한다. 오늘날에는 화장품과 살충제도 이 기관의 검사를 받는다. 심지어

애완동물용 사료와 의약품도 규제를 받는다.

Q. T F

establish 설립하다 essential 핵심적인 regulate 규제하다
deem ~라고 여기다 step in 개입하다 pesticide 살충제

8. 식품분류 피라미드

식품분류 피라미드는 식품에 대한 안내 역할을 하는 표이다. 그것은 사람들이 더 건강한 식생활을 하도록 돕기 위해 만들어졌다. 1990년대 초반 미국 농무성에 의해 개발되었다. 이 피라미드에는 5대 식품군과 지방, 기름, 당류 등이 들어가 있다. 균형 잡힌 식단이 이 피라미드의 주된 메시지이다. 사람들은 매일 각 식품군에 속하는 음식을 섭취해야 한다. 하지만 분류표에 따라 어떤 음식은 좀 더 많이, 어떤 음식은 좀 더 적게 섭취해야 한다. 2005년에는 더 많은 정보를 담기 위해 피라미드를 다시 만들었다. 지금은 “마이 피라미드”라고 불리며 건강한 생활 습관을 위한 운동 목록도 포함되어 있다.

Q. T F

dietary 식사의, 음식 섭취의 represent 나타내다
remodel 개조하다, 고쳐 만들다 formula 공식, 처방

9. 컬러 다이어트

많은 식품 전문가들이 식품의 색깔이 중요하다고 말한다. 그들은 식품의 색깔이 선명하고 밝을수록 건강에 더 유익하다고 주장한다. 이 주장은 더 많은 과일과 채소를 섭취하라는 것으로 풀이된다. 적색과 짙은 초록색 식품들은 건강에 매우 유익하다고 여겨진다. 토마토와 사과는 관절염 예방에 도움을 줄 수 있다. 아스파라거스와 브로콜리는 시력을 강화한다. 반면에, 흰색 식품들은 대개 영양가가 낮다. 설탕과 밀가루는 많이 섭취하면 건강에 해롭다. 양상추와 같은 연한 녹색의 식품 역시 영양가가 거의 없다.

Q. T F

contend 주장하다 vibrant (색이) 밝은, 생생한
translate to ~로 옮겨지다, 번역되다 arthritis 관절염
ensure 보증하다, 확보하다 nutritional value 영양가

10. 신경성 식욕부진증

신경성 식욕부진증은 식이질환의 하나이다. 이것은 대단히 심각한 문제가 될 수 있다. 신경성 식욕부진증을 앓는 사람들은 날씬해져야 한다는 강박관념을 가지고 있다. 그들은 실제로는 날씬한데도 자신이 뚱뚱하다고 생각한다. 흔히 그들은 건강에 해롭더라도 체중을 줄이기 위해 무엇이든지 하려고 든다. 어떤 사람들은 체중을 줄이기 위한 전술로 지나친 운동, 다이어트, 그리고 금식을 한다. 이 질환의 원인은 정확히 알려져 있지 않다. 하지만 연구자들은 이것이 사실상 심리적인 원인에서 비롯된다고 말한다. 그들은 식욕부진증 환자들이 음식을 이용하여 정서 문제를 해결하려 한다고 믿는다.

Q. T F

disorder 질환, 장애 be obsessed with ~에 집착하다
fast 금식하다 tactics 전술 psychological 심리적인

11. 신경성 식욕항진증

신경성 식욕항진증은 신경성 식욕부진증과 비슷한 식이질환이다. 하지만 식욕항진증 환자들은 전형적으로 막무가내로 음식에 탐닉한다. 그들은 포만감을 느낀 후에도 먹고 또 먹는다. 그런 다음 섭취한 많은 음식 양을 보상하기 위해 보통은 억지로 구토를 한다. 식욕부진증 환자와 마찬가지로 식욕항진증 환자도 살이 찌고 싶어 하지는 않는다. 하지만 그들은 대개 체중이 평균 또는 평균 이상이다. 몰래 먹는 것도 식욕항진증의 또 다른 증상이다. 환자들은 집안에 굳것질 거리를 몰래 숨겨두기도 한다. 그리고는 나중에 아무도 없을 때 재빨리 먹어 치운다. 식욕항진증은 방지할 경우 심각한 건강 문제를 유발할 수 있다.

Q. T F

binge on ~을 폭식하다 compensate for ~을 보상하다, 벌충하다
vomit 구토하다 stash 숨겨둔 물건 consume 먹다, 소비하다

12. 세계 식량 위기

200년 이후로 세계 식량 위기가 더욱 심각해졌다. 식량 부족은 심해졌으며 주식(主食)의 가격은 하늘 높은 줄 모르고 치솟았다. 이 위기는 특히 가난한 나라들에게 참기 힘든 일인데, 그 나라들은 예산의 대부분을 식량에 쓰고 다른 곳에는 거의 사용하지 않기 때문이다. 주요 원인 가운데 하나는 화석 연료의 가격 상승이다. 이로 인해 농부들이 농작물을 경작하는 데 드는 비용이 늘어났다. 식량 운송비 역시 상승했다. 또 다른 요소는 최근의 자연재해 증가와 더 열악해진 기후 조건이다. 전 세계적인 홍수와 가뭄도 농작물 생산량 감소에 한몫 했다. 그뿐만 아니라, 중국 같이 인구가 많은 나라들이 점점 더 많은 식량을 필요로 한다. 이것이 국제 식량 공급에 긴장을 초래하고 있다.

Q. T F

crisis 위기 staple food 주식으로 삼는 식량 budget 예산
crop 작물, 곡물 transportation 운송 drought 가뭄

Unit 03 Three Essential Nutrients

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 vegetarian 채식주의자
- 2 vital 필수적인

- 3 nutrient 영양소
- 4 ensure 보증하다, 확실하게 하다
- 5 poultry 가금류
- 6 aid 도와주다
- 7 recommend 추천하다
- 8 proper 올바른, 적절한
- 9 deficiency 결핍
- 10 maintain 유지하다

3대 필수 영양소

건강한 식습관의 중요한 요소는 영양소이다. 그것들은 다양한 식품에 존재한다. 그것들은 사람들에게 에너지를 공급하고 신진대사가 유지되도록 돕는다. 많은 영양소가 체내에서 생산되지 않기 때문에 인간은 영양소에 의존한다. 영양 결핍은 건강 문제를 초래할 수 있기 때문에 모든 식품군을 포함하는 균형 잡힌 식사를 하는 것이 중요하다. 이렇게 해야 체내에 적절한 영양 상태를 유지할 수 있다. 체내에는 탄수화물, 단백질, 지방의 3대 필수 영양소가 있다.

탄수화물은 신체의 연료이다. 탄수화물은 에너지를 공급한다. 일반적으로, 탄수화물은 수소, 산소, 탄소로 되어 있으며 칼로리를 낸다. 사람들은 많은 에너지가 필요하다고 생각할 경우 탄수화물이 풍부한 음식을 섭취해야 한다. 예를 들어, 운동 선수들은 경기에 앞서 파스타를 많이 먹는다. 탄수화물 함량이 높은 기타 식품으로는 콩, 감자, 곡물 등이 있다. 일반적으로, 빵이나 밥 같이 전분이 많은 음식이 탄수화물 함량이 높다. 봄은 탄수화물을 분해해서 포도당을 만든다. 포도당은 인체 내에서 에너지로 사용되는 기초 물질이다.

단백질은 또 다른 필수 영양소이다. 단백질은 수소, 산소, 탄소, 그리고 질소로 구성되어 있다. 탄수화물과 마찬가지로 단백질은 에너지원의 역할을 하기도 한다. 하지만 단백질은 뼈와 근육의 적절한 성장도 돕는다. 또한 DNA 형성에도 반드시 필요하다. 단백질은 여러 가지 식물과 동물에게서 나온다. 예를 들어, 우유, 생선, 육류, 가금류 등이 훌륭한 공급원이 된다. 그것들은 단백질의 기초 구성 단위인 필수 아미노산을 전부 함유하고 있기 때문에 가장 우수하다. 일부 단백질은 콩이나 곡물에도 있다. 하지만 여러 가지 필수 아미노산이 부족해 단백질의 질이 육류나 생선만큼 우수하지는 않다. 따라서 채식주의자들은 단백질 일일 권장량을 섭취하기가 힘들 수도 있다.

지방 역시 신체에 필요한 필수 영양소이다. 지방질이라고도 한다. 탄수화물과 마찬가지로 지방도 체내의 에너지와 관련이 있다. 하지만 탄수화물이 에너지를 공급하는 반면 지방은 에너지 저장소에 더 가깝다. 지방은 포화지방과 불포화지방의 두 가지가 있다. 포화지방은 주로 동물에서 나온다. 불포화지방은 식물에서 나온다. 두 가지 지방산이라고 하는 것이 들어 있다. 포화지방산을 너무 많이 섭취하면 사람의 건강에 문제가 생길 수 있다. 혈류 속의 콜레스테롤 수치가 올라갈 수 있다. 콜레스테롤 수치가 높을 경우 운동, 식이요법, 약물 치료 등을 통해 주의를 기울이지 않으면 결국 심장병이 생길 수도 있다.

metabolism 신진대사 saturated fat 포화지방

Reading Comprehension

1 (B) 2 (C) 3 (A) 4 ① Lipids are another name for fats. ② Lipids store energy in the body while carbohydrates provide it. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- | | |
|------------------|-------------------------|
| ① 1 Starches | 2 glucose |
| 3 amino acids | 4 muscles & bones |
| 5 Energy storage | 6 saturated fatty acids |
-
- | |
|-------------------------|
| ② 1 beans and starches |
| 2 form glucose |
| 3 bones and muscles |
| 4 Meat and fish |
| 5 store energy |
| 6 saturated fatty acids |

인체는 원활하게 기능을 하기 위해 세 가지 필수 영양소가 필요하다. 그것은 탄수화물, 단백질, 지방이다. 먼저, 탄수화물은 콩이나 전분과 같이 칼로리가 풍부한 음식에 있다. 탄수화물은 에너지 생산을 위한 기초 물질인 포도당을 형성해 신체에 연료를 공급한다. 두 번째로, 단백질도 탄수화물과 마찬가지로 에너지 공급원이다. 하지만 더 중요한 것은, 단백질이 뼈와 근육을 튼튼하게 만든다는 것이다. 단백질은 또한 DNA 형성에도 반드시 필요하다. 육류와 생선이 단백질의 가장 좋은 공급원이다. 엄격한 채식주의자는 때로 식단에서 충분한 단백질을 섭취하지 못한다. 마지막으로, 지방은 체내에 에너지를 저장한다. 포화지방과 불포화지방의 두 가지 기본적인 종류가 있다. 일반적으로, 포화지방은 동물에서 나오고 불포화지방은 식물에서 나온다. 지방에는 또한 지방산이 들어 있다. 포화지방산을 너무 많이 섭취하면 콜레스테롤 수치가 올라가고, 심지어는 심장병이 생길 수도 있다.

Unit 04 Fermentation in Food Processing

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 preserve 보존하다

- 2 nutritious 영양가가 높은
- 3 substance 물질
- 4 digest 소화하다
- 5 immensely 매우
- 6 release 배출하다, 방출하다
- 7 minimal 최소의
- 8 flavor 맛, 풍미
- 9 retain 보유하다
- 10 benefit 이점, 유익

식품 가공에서의 발효

사람들은 수 세기 전부터 발효 식품에 관해 알고 있었다. 오늘날 발효식품은 특정 아시아 국가들의 식단에서 중요한 역할을 하는데, 예를 들면 중국의 삭힌 두부, 일본의 미소 된장, 그리고 한국의 김치 등이 있다. 일반적으로, 발효는 음식에 색깔과 맛을 더한다. 또한 식품을 보존하는 방법이 되기도 한다. 아마도 가장 중요한 점은 음식물의 소화를 돕고 영양가가 풍부해지도록 만든다는 것이다.

발효란 물질을 더욱 단순한 형태로 분해하는 것을 말한다. 이 과정은 음식물을 신체가 더 소화하기 쉽게 만든다. 어떤 의미에서, 음식물은 발효에 의해 미리 소화가 되는 셈이다. 또한 발효되는 동안 더 많은 영양소가 생긴다. 이것은 발효 과정에서 음식물의 영양가를 높이기 때문이다. 특히, 자연 발효 식품은 대량 생산되는 식품에 비해 건강에 훨씬 더 유익하다. 자연 발효는 열을 사용하지 않기 때문에 음식물에 더 많은 비타민과 무기질이 남는다. 그래서 자연 발효 식품은 열과 화학약품을 써서 가공하는 식품에 비해 매우 우수한 건강식이다.

최고의 발효 식품 가운데 하나가 한국의 김치이다. 김치는 기본적으로 배추를 발효시킨 것이다. 배추를 자연 발효시키기 위해서는 소금과 최소한의 산소, 그리고 시원한 장소의 세 가지 요소가 필요하다. 소금은 발효 과정에서 음식물을 보존하기 위해 필요하다. 천일염이 무기질이 풍부하기 때문에 가장 좋다. 일반적인 식탁용 소금에는 그 정도로 많은 무기질이 함유되어 있지 않다. 일단 배추를 소금에 절여 양념을 하면 시원한 장소에 보관한다. 이 과정에서는 공기가 덜 들어갈수록 좋다. 산소량의 감소로 김치는 발효가 된다.

상업적으로 생산되는 많은 발효 식품들은 영양가 손실이 생긴다는 것에 유의해야 한다. 많은 회사들에게는 비용을 절약하는 것, 화학물질을 써서 가공 속도를 빠르게 하는 것, 보존 기간을 늘리는 것이 가장 중요하나, 예를 들어, 자연산 요거트는 영양가가 풍부한 건강 발효 식품이다. 또한 소화관을 효과적으로 청소해 준다. 하지만 많은 요거트 회사들은 파스퇴르 살균법을 이용하며 이 과정에서 우유 속의 해로운 박테리아뿐만 아니라 이로온 박테리아도 죽게 된다. 이로 인해 요거트의 소화 효과가 크게 감소된다.

자연 발효 식품은 신체 기능을 향상시키고 심지어 장수에도 도움이 된다. 실제로, 김치와 같은 음식은 나쁜 콜레스테롤 수치를 낮추는 것으로 입증되었다. 요거트와 같은 다른 식품들

은 소화에 도움을 준다. 하지만 일부 대량 생산된 발효 식품은 좋은 건강식품이 되지 못한다. 생산 방식이 발효의 자연적인 이점을 크게 감소시키기 때문이다.

cut corners (돈, 시간, 노력을) 절약하다 pasteurization 파스퇴르 살균법

Reading Comprehension

1 (D) 2 (B) 3 (C) 4 (B) 5 Naturally fermented foods are not processed with heat and chemicals during fermentation. 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Chinese chow tofu
 - 2 Commercial yogurt
 - 3 low O₂ levels
 - 4 Pasteurization
 - 5 vitamins & minerals
 - 6 cholesterol levels
 - 7 Longer shelf life
 - 8 good bacteria

- B
- 1 low oxygen levels
 - 2 vitamins and minerals
 - 3 lower cholesterol levels
 - 4 pasteurization
 - 5 a longer shelf life
 - 6 beneficial bacteria

식품의 자연 발효는 신체에 커다란 활력을 줄 수 있다. 한 가지 잘 알려진 식품이 한국의 김치이다. 그것은 천일염과 양념으로 간을 맞춘 배추를 발효시킨 것이다. 김치는 일단 만든 뒤에는 산소와의 접촉을 줄여 용기에 담아 둔다. 이로 인해 김치는 발효가 된다. 김치와 같은 자연 발효 식품의 이점을 몇 가지 들자면, 소화를 돕고 비타민과 무기질 함량이 높으며 장수에 도움을 주고 콜레스테롤 수치를 낮춰 준다는 것이다. 물론, 어떤 회사들은 자연 발효 과정을 변형시켜 일부 식품을 대량 생산하고자 한다. 한 가지 예가 요거트이다. 식품 회사들은 생산비를 낮추고 가공 속도를 증가시키기 위해 일부 화학물질을 사용한다. 또한 보존 기간을 늘리려고 파스퇴르 살균법을 쓰면서 열을 사용한다. 하지만 이 과정은 요거트 내의 유익한 박테리아를 죽여서 소화를 돕는 효과를 감소시킨다. 자연 발효 식품은 대량 생산되는 발효 식품에 비해 건강에 훨씬 유익하다.

Vocabulary Expansion

Part A

A CARBOHYDRATE: corn, fruit, potato, rice, vegetable, wheat
 PROTEIN: beef, egg, fish, milk, mutton, pork

- B
- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1 symptom | 2 fluid | 3 crisis |
| 4 poultry | 5 flavor | |
- C
- | | | |
|------------------|------------|------------|
| 1 bitter | 2 war | 3 fish |
| 4 global warming | | 5 poultry |
| 6 fever | 7 mutton | 8 flooding |
| 9 Turkey | 10 sneezes | |

Part B

A HEALTH FOOD: fruits, kimchi, nuts, seaweed, tofu, vegetables
 JUNK FOOD: cheeseburger, donuts, french fries, hot dog, pizza, potato chips

- B
- | | | |
|-----------|----------|----------|
| 1 hinder | 2 kidney | 3 saliva |
| 4 indulge | 5 imply | |
- C
- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1 Nuts | 2 implies | 3 saliva |
| 4 Tofu | 5 arthritis | 6 indulged |
| 7 hinder | 8 hot dog | 9 esophagus |
| 10 Cheeses | | |

Linguistics 언어학

Basic Knowledge Building

1. 상형문자

상형문자는 어떤 특정 언어에서 사용하는 기호이다. 그것은 구어체 단어를 표현하지만 발음을 표현하지는 않는다. 그 용어는 고대 이집트의 문자를 묘사하기 위해 그리스인들이 처음 사용했다. 고대 이집트어는 상형문자라고 한다. 한때는 2천 개가 넘는 글자가 있었다. 어떤 상형문자는 이집트의 일상 생활에 쓰였던 물건들을 표시했다. 다른 것들은 알파벳처럼 글자를 나타내었다. 다른 그림 형태의 문자도 발견되었다. 멕시코의 마야인들과 같은 고대인들 역시 상형문자를 사용했다. 각각의 기

호는 그림문자(glyph)라고 한다. 이것들은 음절이나 완전한 단어를 나타낸다. 상형문자는 흔히 돌이나 나무 표면에 그려지거나 새겼다.

Q. T ☐ F ☒

hieroglyph 상형문자 ancient 고대의 represent 나타내다
 depict 묘사하다 pictographic 그림문자의 carve 새기다

2. 설형문자

설형문자는 인간의 원시 문자 체계를 보여주는 최초의 예 가운데 하나이다. 그것은 기원전 3천 년경 수메르인들이 만들어냈다. 이 고대인들은 점토판에 썬 문자를 찍었다. 판을 굽거나 말리면 이것들이 모양이나 기호를 나타내었다. 최초의 법률 가운데 한 가지가 설형문자로 되어 있다. 바빌론의 통치자 함무라비는 기원전 1760년경 현존하는 가장 오래된 법전 중 하나를 만들었다. 함무라비 법전은 돌에 새겨져 있으며 1901년 고고학자들에 의해 발견되었다. 오늘날에는 프랑스 파리에 있는 루브르 박물관에서 볼 수 있다.

Q. T ☒ F ☐

cuneiform 설형문자 primitive 원시적인 impress 찍다
 wedge 쐐기 tablet 판 archeologist 고고학자

3. 페르디낭 드 소쉬르

페르디낭 드 소쉬르는 스위스의 언어학자이다. 그는 19세기 후반과 20세기 초반에 살았다. 그는 언어학에 많은 공헌을 했다. 중요한 공헌은 랑그(langue)와 파롤(parole)이라는 생각이다. 간단히 말해, 이 두 용어는 각각 추상적인 말과 구체적인 말을 뜻한다. 랑그는 구체적인 말 이전의 모든 것을 가리키는데, 그 예로는 음운론과 올바른 언어를 가능케 하는 문법 요소들이 있다. 파롤은 실제적인 말을 나타낸다. 이것은 발화라고도 한다. 파롤은 사람들이 말로 내뱉는 음성 언어이다. 소쉬르의 체계에서는 랑그가 우선이고 파롤은 그 다음이다. 소쉬르는 파롤보다 랑그에 더 관심을 두었다.

Q. T ☒ F ☐

contribution 공헌, 기여 respectively 각각 prior to ~이전의
 phonology 음운론 utterance 발화, 말

4. 어족

세계에는 많은 어족이 있다. 최대 어족 중 하나가 인도-유럽어족이다. 유럽과 아메리카 대륙의 언어 대다수가 여기에 속한다. 몇 가지 예로는 영어, 스페인어, 프랑스어 등이 있다. 또 다른 주요 어족으로는 중국-티베트어족이 있다. 중국 북경어가 이 어족에 속한다. 이것은 오늘날 세계 최대의 구어이다. 또 다른 주요 어족으로는 아프리카-아시아어족이 있다. 북아프리카와 중동의 언어들이 이 어족에 속한다. 히브리어와 아랍어가 그 예이다. 마지막으로, 알타이어족이 있는데, 극동 언어가 여기에 속한다. 여기에는 몽골어, 한국어, 일본어가 해당된다.

Q. T ☐ F ☒

include 포함하다 major 주요한

5. 사피어-워프 가설

이 개념은 20세기 초반과 중반에 만들어졌다. 언어학자였던 사피어와 워프는 언어가 단순한 말하기나 의사소통 이상이라고 믿었다. 그들에게 언어는 사람들의 활동과 사고를 유발하는 것이기도 했다. 그러므로, 다른 언어를 사용하는 사람들은 말과 행동도 달라야 했다. 하지만 이 차이는 바로 그들이 사용하는 상대적 언어 때문에 발생하는 것이다. 그래서 언어는 단순한 표현의 수단이 아니다. 사고와 의견은 언어의 한 가지 양상에 불과하다. 본질적으로, 사피어와 워프는 사람들이 세상을 보는 방식을 언어가 결정짓는다고 제안했다. 다시 말해, 언어는 삶 자체에 대한 인간의 해석에 영향을 미친다.

Q. T ☒ F ☐

concept 개념 linguist 언어학자 motivate 유발하다, 동기를 부여하다
 relative 상대적인 aspect 양상, 국면

6. 윌리엄 라보프

윌리엄 라보프는 언어가 사회에 미치는 영향을 다루는 언어학 분야인 사회언어학의 창시자로 널리 알려져 있다. 라보프가 중점을 두는 한 가지 분야는 미국 방언이다. 70년대 초반에 라보프는 뉴욕시에서 사용되는 영어의 종류에 관한 연구와 관련해 글을 썼다. 그는 사춘기 나이의 많은 흑인을 관찰했다. 그는 그들이 사용하는 방언을 주목하고 기록했다. 나중에 그는 이 방언을 다른 또래 집단의 언어와 비교했다. 이 집단들은 시카고, 로스앤젤레스, 디트로이트, 뉴올리언즈와 같은 다른 도시 지역에서 관찰되었다. 라보프는 그들이 사용하는 흑인 고유의 말 즉 “길거리” 언어가 여러 도시에 걸쳐 이 집단들에서 사실상 동일하다는 것을 발견했다.

Q. T ☐ F ☒

founder 창시자 adolescent 사춘기의 note 주목하다 peer 또래의
 urban 도시의 vernacular (언어가) 제 고장 특유의

7. 언어 습득

언어학자들은 아동이 모국어를 습득하는 과정을 관찰해왔다. 그들은 또한 제2언어나 외국어를 학습하는 방법에도 관심을 보인다. 언어 습득에는 생득론자, 비생득론자, 상호작용론자의 세 가지 주요 진영이 있다. 생득론자들은 언어가 인간의 생물학적 본능이라고 믿는다. 문법과 구문은 타고 나는 것이지 학습되는 것이 아니다. 뇌의 이러한 생물적 특성 덕분에 아동은 모국어를 학습할 수 있다. 반면에, 비생득론자들은 아동의 인어가 부모의 말에 형성된다고 믿는다. 부모가 말하는 방식이 아동 언어의 기초가 된다. 하지만 최근에는 상호작용론자들이 입지를 굳히고 있다. 그들은 언어 습득의 생물학적 국면과 사회학적 국면의 상호작용이 중요하다고 주장한다.

Q. T ☒ F ☐

mother tongue 모국어 acquisition 습득 instinct 본능
inbred 타고난 foothold 입지 interaction 상호작용

8. 결정적 시기 가설

결정적 시기 가설(CPH)은 현대 언어 이론이다. 이 이론은 연령과 언어 학습을 연결짓고자 한다. 그것에 따르면 인간은 생애 처음 몇 년 동안 언어를 쉽게 획득할 수 있다. 그리고 나이가 들면서 이 능력을 상실한다. 이 이론을 신봉하는 사람들은 완전한 언어 발달이 5세와 사춘기 사이에서 멈춘다고 믿는다. 이 이론이 널리 알려진 것은 1960년대 후반 에릭 레니버그에 의해서이다. 그는 사춘기가 언어 습득의 결정적 요인이라고 믿었다. 레니버그는 뇌의 변화와 성숙으로 인해 언어 학습이 느려진다고 결론지었다. 이 가설은 오늘날 언어학에서 가장 논쟁이 많은 이론 가운데 하나다.

Q. T ☐ F ☒

critical 결정적인 hypothesis 가설 theory 이론
proponent 신봉자, 지지자 cease 멈추다 puberty 사춘기
conclude 결론짓다 maturity 성숙(도)

9. 라나

라나는 미국에서 언어 연구의 대상이 되었던 암컷 침팬지이다. 1970년대 초 연구팀은 라나를 중심으로 한 프로그램을 시작했다. 그들은 침팬지 중에게 언어 습득 능력이 있는지를 보기 위해 단어 문자를 사용했다. 단어 문자는 단어를 나타내는 기호이지만 그 문자가 나타내는 대상과 항상 관련이 있지는 않다. 연구팀은 라나가 여러 기호들 간의 차이를 구별할 수 있다는 것을 발견했다. 라나는 또한 올바른 문법적 어순대로 단어 문자를 배열할 수 있었다. 라나와 다른 영장류 동물들은 컴퓨터 키를 눌러서 의사소통을 했다. 라나 이전에는 인간만이 기호를 인식할 수 있다고 생각했다.

Q. T ☐ F ☒

centered on ~에 집중된 species 종 possess 소유하다
be related to ~와 관련이 있다 various 다양한 sequence 순서
primate 영장류 recognize 인식하다, 알보다

10. 원형이론

원형이론은 인간이 어떻게 그리고 왜 사물을 분류하는지를 설명하고자 한다. 그것은 1970년대 이후 인지과학과 언어학 분야에서 중요한 역할을 해왔다. 초기에도 그 이론은 정의에 기초한 이론과는 매우 동떨어진 것이었다. 원형이론에 따르면, 인간은 비교를 통해 사물을 식별한다. 사람들은 실생활의 사물과 그것의 정신적 개념을 비교한다. 이러한 개념은 경험에서 나온다. 이 점이 고전 이론과 커다란 대조를 이루는 부분이다. 고전 이론에 따르면, 물체가 어떤 범주에 들기 위해서는 반드시 특정한 성질을 가져야 한다. 하지만 원형이론에서는 유사성

때문에 구별이 가능하다.

Q. T ☒ F ☐

prototype 원형 categorize 분류하다, 범주로 나누다 crucial 중요한
cognitive 인지의 radical 급격한 trait 특징, 특성
resemblance 유사성

11. 어휘 간의 의미 관계

한 단어의 의미는 다른 단어들과의 관련성에 의해 결정된다. 세 가지 혼란 의미 관계의 유형은 동의성, 반의성, 포의성이다. 동의성이란 한 단어가 문장 내의 또 다른 단어를 대체할 때 문장의 의미가 변하지 않는 것을 뜻한다. 반의성은 단어의 의미가 반드시 반대라는 뜻은 아니다. 더 일반적으로, 반의성은 단어들이 양립할 수 없음을 뜻한다. 그 단어들은 서로를 배제한다. 좋은 예가 "4월"이나 "6월"과는 뜻이 다른 "5월"이다. 포의성은 단어의 상하관계를 다룬다. 그것은 A가 B의 일종이라는 것을 보여준다. 예를 들어, 참새는 새의 일종이다.

Q. T ☐ F ☒

determine 결정하다 epace 대체하다 opposite 반대
compatible 양립할 수 있는 hierarchy 위계, 상하관계

12. 준언어

준언어는 언어의 비구어적인 국면을 말한다. 이것 때문에 사람들은 의미하는 바를 바꿀 수 있고 감정을 표현하기도 한다. 그래서 그것은 의사소통에서 중요한 역할을 한다. 억양, 성량, 속도, 높낮이 등이 준언어의 혼란 예이다. 사람들은 말을 할 때 이런 것들을 바꾸어서 자신의 의도에 맞춘다. 그들의 노력은 의식적일 수도 있고 무의식적일 수도 있다. 또 다른 형태의 준언어는 동작이다. 동작은 사람의 몸짓을 말한다. 말을 할 때는 대개 자세, 얼굴 표정, 몸짓이 수반된다. 일부 전문가들은 의사소통 과정에서 준언어가 실제로 더 많은 것을 말해 준다고 믿는다. 그들에게 음성은 훨씬 덜 중요한 요소이다.

Q. T ☒ F ☐

nonverbal 비언어적인 alter 변경하다, 바꾸다 intonation 억양
pitch 높낮이 intention 의도 conscious 의식적인
unconscious 무의식적인 posture 자세 accompany 수반하다

Unit 05 Wernicke's and Broca's Areas

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- 1 properly 올바르게, 제대로
- 2 impair 손상시키다
- 3 auditory 청각의, 청력의
- 4 intact 손상되지 않은
- 5 reliant 의존하는
- 6 assign 배정하다
- 7 territory 영역, 영토
- 8 interpret 해석하다
- 9 posterior 뒤쪽의
- 10 stimulus 자극

베르니케 영역과 브로카 영역

언어는 인간의 뇌의 두 부분, 즉 베르니케 영역과 브로카 영역에서 처리하는 것으로 알려져 있다. 베르니케 영역은 1874년에 발견된 반면, 브로카 영역은 약간 더 이른 1861년에 정확한 위치가 파악되었다. 두 영역은 신경 경로에 의해 연결되어 사람들이 언어를 이해할 뿐만 아니라 말을 할 수 있게 해준다.

베르니케 영역과 브로카 영역은 대개 좌뇌에 위치해 있다. 좌뇌는 언어 기술과 관련이 있다. 브로카 영역은 대뇌 피질의 전두엽에 있는 반면 베르니케 영역은 뇌의 뒷부분 후두엽 부근에 있다. 각각은 신경 경로에 의해 서로 연결되어 있다. 이 두 영역은 짝을 이루어 이 경로를 통해 언어를 해석하고 창조한다.

브로카 영역은 주로 실제 언어 구사와 관련이 있다. 시각 피질이나 청각 피질에서 자극이 수용된다. 그런 다음 그 자극은 베르니케 영역 안으로 들어가 이 영역을 통과한다. 그 다음에는 브로카 영역으로 간다. 거기에서 자극은 언어 지시로 바뀌어 일차 운동 피질로 보내진다. 아무리 경미할지라도 브로카의 영역에 손상이 생기면 심각한 피해를 미친다. 단어를 형성하는 능력에 심각한 영향을 미치는 것이다. 브로카 영역과 베르니케 영역 둘 중 하나에 손상이 생기면 실어증이 일어난다. 브로카 영역의 실어증은 언어를 형성하는 능력을 완전히 지워버린다. 단어가 제대로 형성되지 않지만 이해력에는 아무런 문제가 생기지 않는다.

브로카 영역과는 대조적으로, 베르니케 영역은 언어의 이해와 파악에 중추적인 역할을 한다. 예를 들어, 사람이 어떤 단어를 듣게 되면 청각 피질에서 베르니케 영역으로 신호가 간다. 거기에서 신호는 문맥에 따라 뇌의 기억 장치 속에 있는 올바른 의미와 짝지어진다. 일단 해석이 된 신호는 브로카 영역으로 간다. 실제 발음이 구상되기 시작한다. 베르니케 영역은 단어에 의미를 배정하는 데 중요한 역할을 한다. 브로카 영역과 마찬가지로, 베르니케 영역의 손상도 언어 능력을 손상시킨다. 그 영역이 손상된 사람들은 언어를 이해하는 능력을 상실할 수 있다. 그들은 단어는 여전히 형성할 수는 있지만 그 단어들이 뒤죽박죽 되어 의미가 통하지 않는다. 과학자들은 이 현상을 일컬어 재료들이 뒤섞인 "단어 샐러드"라고 부른다.

전문가들은 올바른 언어 발달이 뇌의 베르니케 영역과 브로

카 영역에 달려있다는 것을 알고 있다. 하지만 뇌에서 언어를 처리하는 방식에 관해서는 훨씬 더 많은 연구가 필요하다. 아주 최근에는, 뇌의 세 번째 언어 중추로 보이는 곳이 발견되었다. 이것은 거쉬윈드 영역이라고 불린다.

cortex 대뇌 피질 dub ~에 이름을 붙이다

Reading Comprehension

1 (C) 2 (C) 3 (A) 4 ① Broca's area controls the formation of words. ② It is located in the frontal lobe of the cortex. 5 (C) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A
- | | |
|------------------------|-----------------|
| 1 rear | 2 meaning |
| 3 Broca's | 4 understanding |
| 5 front | 6 Output |
| 7 primary motor cortex | 8 actual words |
- B
- 1 near the rear
 - 2 input language stimuli
 - 3 left hemisphere
 - 4 toward the front
 - 5 output of lang
 - 6 verbalizing words

뇌에는 인간이 언어를 처리하도록 도와주는 두 개의 영역이 있다. 그것은 베르니케 영역과 브로카 영역이다. 베르니케 영역은 보통 좌뇌의 뒤쪽 부근에 있다. 그것은 언어 자극의 입력과 관련이 있다. 입력을 받으면 베르니케 영역은 그것을 해석하여 의미를 부여한다. 베르니케 영역과 마찬가지로, 브로카 영역 역시 좌뇌에 있지만 앞쪽에 위치해 있다. 이것은 신경다발에 의해 베르니케 영역과 연결되어 있다. 또한 브로카 영역은 언어의 출력과 관련이 있는데, 단어를 말로 표현하는 과정이 이곳에서 시작된다. 따라서 베르니카 영역이나 브로카 영역이 손상되면 인간의 언어 능력이 붕괴될 수 있다. 베르니케 실어증이 생기면 단어를 이해하지 못하는 반면 브로카 실어증은 언어 구사를 할 수 없게 만든다.

Unit 06 Noam Chomsky and the LAD

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 consciously 의식적으로
2 absorb 흡수하다
3 evidence 증거
4 groundbreaking 혁신적인
5 instinct 본능
6 impact 영향을 주다
7 fundamental 근본적인, 기본적인
8 innate 선천적인, 타고난
9 argument 주장, 논증
10 activate 활성화하다

노암 촘스키와 LAD

노암 촘스키는 현대 언어학 분야에 그 누구보다도 큰 영향을 미쳤다. 그는 1955년 이후로 미시건 공대(MIT)의 교수로 재직했다. 이곳에서 그는 혁신적인 이론의 대부분을 개발했다. 그의 제안 중 하나는 인간의 기본적 문법 지식의 많은 부분이 선천적이라는 것이다. 다시 말해, 사람은 어떤 언어라도 습득할 수 있는 잠재력을 타고난다. 이 개념은 흔히 보편문법이라고 일컬어진다. 촘스키의 주장을 뒷받침하는 증거는 꽤 단순하다. 유아와 아동은 상대적으로 대단히 짧은 시간에 모국어를 익힐 수 있다는 것이다. 보편문법과 밀접한 관련을 가진 또 하나의 혁신적인 개념이 언어습득장치(LAD)이다.

LAD는 촘스키의 주요 개념 가운데 하나다. 그는 인간의 뇌 속에는 인간의 언어 습득 과정에 중심적 역할을 하는 일종의 특수 "기관"이 있다고 주장한다. 그는 이 가상의 장치를 LAD라고 부른다. 언어 전문가들은 LAD가 좌뇌의 전두엽에 자리잡고 있다고 믿는다. LAD 안에는 모든 언어에 필요한 기본 원칙이 있는데, 이 특징으로 인해 인간은 선천적으로 언어적 본능을 타고나는 유일한 종이 된다.

촘스키는 LAD가 존재한다고 제안하는 데 그치지 않고 그것이 어떻게 작동하는지에 대한 이론도 제시했다. 촘스키는 다른 사람이 말을 할 때 유아의 LAD가 활성화된다고 믿는다. LAD에 입력된 최초의 말은 아마도 부모에게서 나온 말일 것이다. 무의식적으로 유아는 듣게 되고 LAD가 그들의 언어를 흡수한다. 그래서 아이는 얼마 지나지 않아 자신도 모르는 사이에 모국어를 인지하게 될 것이다. 언어 특질이 아이의 LAD에 선천적으로 내재되어 있기 때문에 아이는 각기 다른 품사를 구별하고 자동적으로 단어를 순서대로 배열할 수 있게 될 것이다. 이 모든 언어적 경이가 가능한 것은 LAD 때문이다.

LAD는 증명하기가 쉽지 않기 때문에 대단히 많은 논쟁을 일으킨 주제였다. 하지만 촘스키를 비롯한 전문가들은 그와 같은 것이 반드시 존재한다고 주장한다. 아기가 아주 어릴 때 부모들이 문법 규칙이나 구문을 가르치지는 않는다. 만약 그렇다고 해도 아기가 너무 어려서 그것을 의식적으로 이해할 수는 없다. 그럼에도 불구하고, 어린 아이들은 정상적인 경우 다소 빠르고 쉽게 언어를 습득한다. 그러므로 LAD가 있어 초기의

언어 습득이 가능하다는 것은 확실히 가능성이 있는 이야기다. 아동의 언어 습득에서 LAD의 역할에 관한 촘스키의 이론을 뒷받침해 주는 요소가 한 가지 더 있다. 아동이 사춘기로 접어들면서 언어 학습은 속도가 느려진다. 이 사실 역시 LAD는 어린 나이에만 해당된다는 것을 암시한다.

postulated 가정된, 주장된 parameter 특질, 매개변수 puberty 사춘기

Reading Comprehension

1 (D) 2 (B) 3 (A) 4 It is activated by the speech of other people like the child's parents. 5 (A) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- ① 1 universal grammar 2 frontal lobe
3 language instinct 4 parents' speech
5 grammar 6 puberty
- ③ 1 Language Acquisition Device
2 their native language
3 the frontal lobe
4 formal learning
5 loses its effectiveness
6 has not been proven

언어학자 노암 촘스키는 새로운 언어학적 개념을 많이 개발했다. 그 중 하나가 언어습득장치 즉 LAD이다. 그는 어린이가 모국어를 쉽게 학습할 수 있기 때문에 그러한 장치가 인간의 뇌에 존재한다고 제안한다. 그는 LAD가 좌뇌의 전두엽에 있다고 생각한다. 부모가 아이에게 말을 할 때 LAD는 활성화된다. 아이가 부모의 말을 받아들이면 LAD는 그것을 조직화한다. 이내 아이는 정식으로 배우지 않고도 그 언어를 이해하고 말할 수 있게 된다. 또한 촘스키는 아동이 사춘기에 가까워지면서 LAD의 효과가 사라진다고 주장한다. 하지만 LAD라는 개념은 그 존재가 입증되지 않은 탓에 아직도 논란이 되는 주제이다.

Vocabulary Expansion

Part A

- ① AUDITORY: acoustic, eavesdrop, echo, deaf, hear, listen
VISUAL: blind, glance, look, watch, sight, stare

- ③ 1 old 2 scholar 3 signal
4 salad 5 communication

- ⑤ 1 salad 2 philosophers 3 Gestures
4 acoustic 5 blind 6 linguist
7 glanced 8 correspondence
9 classical 10 smoke

Part B

- ① PARTS OF SPEECH: adjective, adverb, conjunction, noun, preposition, pronoun
PUNCTUATION: apostrophe, colon, dash, hyphen, parentheses, period

- ③ 1 senior 2 inbred 3 arrest
4 sluggish 5 indifferent

- ⑤ 1 immature 2 triggered 3 indifferent
4 period 5 sluggish 6 instincts
7 conscious 8 hasty 9 posterior
10 inbred

Paleontology 고생물학

Basic Knowledge Building

1. 시조새

시조새는 현재까지 발견된 새 화석 가운데 가장 오래되었다. 그것은 약 1억5천만 년 전 쥐라기에 살았을 것으로 생각된다. 시조새는 몸길이가 약 50센티미터 정도였고 폭이 넓은 날개와 깃털이 나 있었다. 그것은 지속적인 비행이 가능했다. 현대의 조류와 비슷한 점들이 있지만 대다수 과학자들은 그것이 수각 아목("야수의 발을 가진"이라는 뜻)의 공룡과 더 밀접한 관련이 있다고 생각한다. 그 결과, 그것은 공룡에서 조류로의 변화를 보여주는 전이종으로 간주된다. 그래서 그것은 조류의 기원에 대한 통찰뿐만 아니라 공룡에 대한 정보를 얻기 위해 널리 연구되었다.

Q. T F

fossil 화석 feather 깃털 sustained 지속된
be related to ~와 관련이 있다 transition 과도기

2. 캄브리아기의 폭발

약 5억3천2백만 년 전, 지구상의 좋은 수와 다양성이 급속히 증가하였다. 이러한 성장을 캄브리아기의 폭발이라고 한다. 캄브리아기의 폭발 이전에 대다수 종들은 단순한 단세포 동물이거나 군체를 이루어 살았다. 그 이후에, 더 복잡한 많은 종들이

나타났다. 과학자들은 그러한 발달의 속도와 원인을 두고 논쟁을 벌이지만, 현재로서는 분명한 합의에 도달한 바 없다. 일부 과학자들은 산소량이 증가하면서 더 큰 동물들이 발달했다고 생각한다. 다른 이들은 지구 기온의 상승이 새로운 종의 출현을 가능하게 했다고 생각한다. 또 다른 이들은 포식자-먹이의 관계가 점점 심해지면서 생물 중에 중대한 진화적 압박을 가했을 것이라고 생각한다.

Q. T F

explosion 폭발 diversity 다양성 expansion 팽창 확대
organism 유기체 colony 군체, 집단 debate 논쟁하다
predator 포식자 prey 먹이 evolutionary 진화의

3. 매머드 종

매머드는 4백8십만 년 전부터 약 4천5백 년 전까지 살았던 종이다. 그들은 현대의 코끼리와 가까운 친척이며 곡선 모양의 긴 엄니가 있었다. 임페리얼 매머드, 컬럼비아 매머드, 털매머드의 세 가지 주요한 종류가 있다. 임페리얼 매머드는 몸집이 가장 커서 어깨 높이가 5미터 정도이다. 북미의 캐나다로부터 남쪽으로 멀리 뉴멕시코까지 어슬렁거리고 다녔다. 컬럼비아 매머드는 약간 더 작아서 키가 4미터 정도였고, 영역이 임페리얼 매머드와 겹쳤다. 북아메리카의 남부와 남아메리카 일부 지역에 살았다. 털매머드는 몸크기가 컬럼비아 매머드와 비슷했지만 체중이 덜 나갔다. 북아메리카와 유라시아 북부에 살았다.

Q. T F

relative 친척 roam 배회하다, 떠돌다 overlap 겹치다
range (어떤 지역을) 돌아다니다

4. 빙하기

빙하기는 대형 얼음판이 지표면에 형성되는 시기이다. 지구 역사상 적어도 네 번의 주요 빙하기가 존재했다. 빙하기의 정확한 원인에 대해서는 논란이 많지만 아마도 여러 가지 복합적인 요인들이 중요하게 여겨진다. 첫째가 지구 대기 조성의 변화이다. 빙하기의 초기에는 온실가스가 감소하고 끝날 무렵에는 증가한다는 증거가 존재한다. 하지만 직접적인 관련성은 아직 밝혀지지 않았다. 가능성이 있는 다른 원인으로는 지구 궤도의 변화나 태양 강도의 변화이다. 하지만 두 경우 다 그 차이가 빙하기를 유발할 만큼 크지는 않다고 생각되며, 오히려 빙하기 동안 일어났던 변화의 원인일 가능성이 크다.

Q. T F

dispute 논쟁하다 factor 요인 deem ~로 간주하다
composition 조성 atmosphere 대기 variation 변화
intensity 강렬함, 격렬함 account for ~를 설명하다

5. 루시

루시는 1974년 에티오피아에서 일부 발견된 호미니드 유골에 붙여진 이름이다. 그것은 약 2백4십만 년 전에 살았던 것

로 추정된다. 루시는 다른 유골에 비해 보존 상태가 매우 온전하기 때문에 가장 중요한 고고학적 발견 가운데 하나다. 게다가, 그것은 인간과 침팬지 사이의 최초의 공통 조상으로 여겨진다. 과학자들은 그 유골을 복원하여 루시의 키가 약 1.1미터이며 체중은 약 29킬로그램이었다는 것을 알아냈다. 더 중요한 것은, 루시가 직립보행을 했다는 것이다. 루시는 이족 보행의 진화를 확실하게 보여주는 최초의 화석 가운데 하나다.

Q. T ☒ F ☐

partially 부분적으로 hominid 원인(原人) estimate 추정하다
archeological 고고학의 find 발견물 bipedal 두 발의

6. 아프리카 유래 가설

아프리카 유래 가설은 현대 인류의 기원을 설명해주는 가장 신빙성 있는 가설로 여겨진다. 그 이론에 따르면 모든 현대 인류는 약 7만 년 전 아프리카로부터 이동한 소수의 초기 인류에서 나왔다. 초기의 인구는 아마도 200명 정도로 꽤 적었을 것이다. 그들은 일단 홍해를 건너 유럽으로 가서 재빨리 후손을 낳고 퍼져 나갔다. 이 이론은 상당한 유전적 증거와 화석 증거로 뒷받침된다. 가장 최근의 증거는 미토콘드리아 DNA의 동일성이다. 인간의 미토콘드리아 DNA에는 L1, L2, L3의 세 가지 주요 유전자가 있다. 하지만 아프리카에서 나온 집단을 전부 L3 유형에서 유래했다.

Q. T ☒ F ☐

plausible 그럴 듯한 origin 기원 initial 처음의, 초기의
reproduce 재생산하다 substantial 실질적인; 상당한
identification 신분 확인 be derived from ~에서 유래하다

7. 다지역 발생설

다지역 발생설은 아프리카 유래 가설에 대한 주요 대안 가설이다. 아프리카 유래 가설과는 달리, 다지역 발생설은 150만 년 전에야 초기 인류와 같은 조상들이 아프리카를 떠나기 시작했다고 한다. 다양한 집단들이 아프리카를 떠난 후 이종교배를 해서 현대의 인류가 등장했다. 이 이론은 최근의 몇 가지 발견 성과로 뒷받침된다. 예를 들어, 1999년 어린 소년의 유골 화석이 발견되었다. 그는 인간과 네안데르탈인 간의 잡종으로 보인다. 하지만 많은 과학자들이 이것이 정말로 두 집단 간의 교배 종인지는 완벽하게 확신하지 못하고 있다.

Q. T ☐ F ☒

hypothesis 가설 alternative 대안 in contrast to ~와 대조적으로
interbreed 이종 교배하다 skeleton 해골 hybrid 잡종

8. 올두바이 협곡

올두바이 협곡은 아프리카 동부에 있는 협곡이다. 그것은 세계에서 가장 중요한 선사 유적지 가운데 하나로 여겨진다. 최초의 발굴은 1950년대에 루이스와 메리 리키 부부에 의해 시작되었다. 그들은 그곳에서 보존 상태가 양호한 여러 층의 화

석을 발견했다. 그 층에는 연대 측정이 쉬운 재가 함유되어 있었다. 발견된 화석 가운데 가장 오래된 것은 무려 250만 년 전의 것이다. 화석과 함께 과학자들은 수많은 도구도 발굴했다. 위쪽의 층에서는 더 최근의 화석들이 현대 인류가 만든 도구와 함께 출토되었다. 올두바이 협곡은 인류 진화의 특성을 이해하는 데 중요한 역할을 했다.

Q. T ☒ F ☐

ravine 협곡 site 장소 numerous 수많은
construct 건설하다, 짓다 crucial 중요한

9. 버지스 셰일

버지스 셰일은 캐나다 쪽의 록기산맥에 있는 캄브리아기의 흑색 셰일 지층이다. 그것은 1909년 찰스 월콧에 의해 발견되었다. 그는 15년간 그 유적지에서 작업을 했고 6만5천 종이 넘는 표본을 수집했다. 월콧은 이것들을 현존하는 동물문과 맞추어 보려고 노력했고, 이로 인해 발굴물의 진정된 중요성이 간과되었다. 1962년에 연구자들은 그의 연구 성과를 재조사했고 많은 미확인 종이 그 유적지에서 발굴될 수 있음을 알게 되었다. 작업이 재개되었고 과학자들은 독특하고 다양한 동물들을 발견했다. 연구 가능한 속도보다 더 빠르게 새로운 유기체들이 발견되면서 그 유적지에서는 여전히 작업이 계속되고 있다.

Q. T ☐ F ☒

amass 쌓이다 specimen 표본, 견본 significance 중요성
diverse 다양한

10. 표준화석

표준화석은 과학자들이 특정한 암석층의 시대를 알아내기 위해 사용하는 화석이다. 동일한 시대의 암석층은 형성된 조건에 따라 다르게 보인다. 하지만 일부 화석은 특정 시기에서만 발견된다. 그 결과, 그러한 화석이 있는 암석층은 그 시대의 것으로 추정할 수 있다. 예를 들어, 여러 종의 암모나이트는 단지 짧은 지질학적 시기 동안만 존재했다. 한 가지 종인 아나르세스티나는 4억1천6백만 년부터 3억5천9백2십만 년 전 테본기 동안에만 존재했다. 그러므로, 해당 암석 내에서 발견되는 어떠한 암석이나 화석도 테본기의 것이라는 추정이 가능하다.

Q. T ☐ F ☒

index 지표, 찾아보기 particular 특정한 exist 존재하다
identify 정체를 확인하다

11. <종의 기원>

찰스 다윈의 <종의 기원>(1859)은 역사상 가장 중요한 생물학 저서 가운데 하나로 널리 인정된다. 어떤 사람들은 심지어 그 책이 역사상 가장 중요한 업적 가운데 하나라고 생각한다. 다윈이 진화를 처음으로 제안한 것은 아니었지만 진화의 기전에 대한 그의 설명은 오늘날까지도 여전히 타당하다고 여겨진다. 다윈은 비글호를 타고 했던 여행에서 수집한 정보를 이용

해 자연선택이 종의 진화의 원동력이라고 제안했다. 당시에는 종교적 믿음에 많이 반하는 것으로 보였기 때문에 논란의 대상이 되었던 <종의 기원>은 지금은 현대 진화 생물학의 기초를 이루는 것으로 여겨진다.

Q. T ☒ F ☐

influential 영향력 있는 propose 제안하다 contradict 반박하다

12. 리처드 오웬

리처드 오웬은 영국의 유명한 생물학자이자 비교 해부학자 이면서 고생물학자이다. 그는 공룡류(무서운 도마뱀)라는 용어를 만들어 내고 대영자연사박물관을 설립한 것으로 잘 알려져 있다. 하지만 이 모든 성과에도 불구하고, 그의 업적은 수많은 추문들에 의해 어느 정도 가려졌다. 이 추문들 가운데 다수는 라이벌들에게 쏟아진 관심에 대한 그의 질투심과 관련이 있다. 많은 이들은 진화를 둘러싼 찰스 다윈과 그의 불화가 그 질투심 때문이었으리라고 짐작한다. 더욱 중요한 것은 그가 다른 사람들의 연구 성과를 표절하고 타인의 업적을 경시했다는 것이다. 그는 나이가 들면서 이러한 사건들로부터 결코 명성을 회복하지 못했으며 불명예 속에서 사망했다.

Q. T ☐ F ☒

comparative 비교의 anatomist 해부학자
paleontologist 고생물학자 legacy 유산, 유물 cloud 어둡게 하다
plagiarize 표절하다 tarnish 더럽히다

공룡이 사라진 이유

공룡이 왜 멸종되었는지는 과학 분야에서 가장 큰 수수께끼 가운데 하나다. 덩치가 어마어마한 그 생물체들은 한때 바다와 육지를 지배했으나 순식간에 자취를 감추었다. 최초의 공룡은 2억4천5백만 년 전 삼첩기 때 처음 등장해서 6천5백만 년 전인 백악기까지 생존했다. 이 시기의 많은 화석들을 볼 때 공룡이 번성했다는 것을 분명히 알 수 있다. 과학자들은 토양에서 발견되는 얇은 이리듐 층인 K-T 경계가 공룡의 갑작스러운 멸종과 관련이 있을 것이라고 생각한다. 이리듐은 아주 희귀한 원소로, 그것이 균일하게 있을 경우 어떤 중요한 사건이 발생했었음을 암시한다. 과학자들은 또한 백악기 말기에 해수면이 급격히 낮아졌다는 데 의견이 일치한다. 이것을 볼 때 지구는 틀림없이 훨씬 더 서늘해졌을 것이다.

공룡의 멸종을 설명할 때 대다수 과학자들은 화산 폭발이나 유성 충돌 중 한 가지 설명을 택한다. 화산 폭발 이론에 따르면 멸종은 장기간에 걸쳐 일어났다. 지반의 운동으로 화산 활동이 증가되었다. 화산에서 화산 먼지와 다른 잔해가 대기 속 높은 곳으로 뿜어져 나왔다. 많은 이들은 이로 인해 K-T층이 생겼다고 주장한다. 게다가, 화산에서 배출된 기체들은 산성비를 유발할 수 있다. 산성비의 양이 증가하면서 많은 식물이 죽었다. 공룡은 덩치가 어마어마해서 많은 양의 칼로리가 필요했기 때문에 식물의 감소는 초식 공룡의 집단사망을 초래할 수 있다. 일단 초식동물이 자취를 감추자 육식동물도 곧 먹이가 부족해졌다. 하지만 화석 기록은 멸종의 속도가 이 시나리오에서 기대하는 것보다 더 빠르게 진행되었음을 보여준다.

첫째 이론과 화석 증거 사이의 불일치를 설명할 수 있는 것이 유성 충돌 이론이다. 이 이론은 우주에서 온 거대한 물체가 지구와 충돌했다고 주장한다. 많은 천체가 다량의 이리듐이 함유하고 때문에 이 이론은 K-T 경계를 설명할 수 있다. 또한 거대한 충돌로 엄청난 양의 먼지가 대기 중에 뿜어져 나왔을 것이다. 이로 인해 많은 양의 햇빛이 우주로 다시 반사되면서 지구의 온도가 내려갔을 가능성이 있다. 먼지가 또한 식물에 영향을 주어 첫째 이론에서 일어난 일련의 사건들과 비슷한 결과가 발생했을 것이다. 단지 차이라면 모든 게 훨씬 빠른 속도로 일어났을 것이라는 사실이다. 하지만 이 이론의 가장 큰 취약점은 충돌 장소가 없다는 것이다. 이 이론을 비판하는 사람들은 강력한 운석이었다면 거대한 분화구를 남겼어야 한다고 주장한다.

모든 사람이 이 두 이론 가운데 한 가지를 지지하는 것은 아니다. 일부 과학자들은 어떤 일이 일어났는지 알아내기에는 공룡에 관해 알려진 게 너무 적다고 주장한다. 더 많은 정보가 모일 때까지는 두 이론의 타당성을 입증하기는 쉽지 않을 것이다.

discrepancy 불일치

Reading Comprehension

1 (D) 2 (C) 3 (B) 4 The herbivores starved to death

from the decrease in plant supplies due to acid rain.
5 (A) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A** 1 dust & ash 2 acid rain
3 More gradual 4 a large stellar object
5 cooling of the Earth 6 an impact site
- B** 1 the volcanic theory
2 the source of iridium
3 the K-T boundary
4 The meteorite impact theory
5 lowering temperatures
6 acid rain

공룡의 멸종 이유는 과학에서 수수께끼로 남아 있다. 여기에는 두 가지 중요한 이론이 있다. 첫째는 화산 폭발 이론이다. 그 이론에 따르면 화산 폭발로 인해 먼지와 가스가 대기 속으로 뿔어져 나왔다. 이것은 지구 전역의 K-T 경계에서 발견되는 이리듐의 원인이 되었다. 먼지는 또한 산성비를 야기했을 것이다. 산성비로 인해 식물이 죽고 이로 인해 초식공룡이 굶어 죽었을 것이다. 그 결과, 덩치가 큰 육식공룡 역시 멸종했을 것이다. 하지만 이 이론에 따르면 멸종 속도가 화석 기록에서 나타나는 것보다 느리다. 유성 충돌 이론은 우주에서 날아온 커다란 물체가 지구와 충돌했다고 주장한다. 충돌에서 나온 먼지가 태양을 가려 기온이 내려갔다는 것이다. 더욱이, 그로 인해 산성비가 내려서 첫째 이론과 결과는 동일하지만 그 영향은 더 빠르게 나타났을 것이다.

Unit 08 The Methods of Dating Fossils

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B** 1 convert 전환하다
2 decay 붕괴되다
3 absolute 절대적인
4 reaction 반응
5 measure 측정하다, 재다
6 reinforce 강화하다
7 ratio 비율
8 stable 안정된

- 9 estimate 추정하다
10 relative 상대적인

화석 연대 측정법

1942년 최초의 제어 핵반응이 시카고 대학에서 일어났다. 이 실험으로 원자폭탄이 발견되었을 뿐만 아니라 과학자들이 방사능의 붕괴 속도를 측정할 수 있는 방법도 알게 되었다. 과학자들은 미지의 암석과 화석 표본의 연대를 확인할 수 있는 절대적인 방법이 있다는 것을 재빨리 깨달았다.

이 발견이 있기 전에 지질학자들은 암석층을 연구하는 학문인 층위학에 근거를 둔 상대적 연대 측정법에 의존했다. 그들은 한 층이 다른 층 위에 쌓여 퇴적암이 만들어진다는 것을 알게 되었다. 그래서 지층의 가장 아래에 있는 암석층이 가장 오래된 암석이라는 것을 알았다. 고생물학자들에게 이것은 어떤 퇴적암층에서 발견된 화석이 그 아래에 있는 암석층에서 발견된 화석보다 더 최근의 것이라는 뜻이었다. 그래서 그들은 암석층의 상대적 위치를 보고 화석의 연대를 측정할 수 있었다. 하지만 상대적 연대 측정으로는 어떤 표본의 정확한 연대 측정이 불가능한데, 이미 알려진 지층의 연대와 견주어야 그 표본의 연대를 가늠할 수 있기 때문이다.

그렇기 때문에 방사성 붕괴는 대단히 중요하다. 그 붕괴 속도를 이용하여 이제 과학자들은 고고학 유적지에서 출토된 암석이나 파편의 연대를 더 정확하게 측정할 수 있다. 흔히 사용하는 방법 중 하나가 탄소-14를 이용하는 것이다. 모든 생물은 탄소를 흡수하는데, 탄소에는 탄소-12, 탄소-13, 탄소-14라는 동위원소가 있다. 하지만 생물체가 죽으면 새로운 탄소를 흡수할 수 없기 때문에 탄소-12 대 탄소-14의 비율이 고정된다. 하지만 탄소-14는 안정적이지 않다. 탄소-14의 절반 가량이 5,700년마다 질소로 바뀐다. 이 기간을 반감기라고 한다. 탄소-14의 반감기를 아는 상태에서 과학자들은 화석 표본에 있는 탄소-14 대 탄소-12의 비율을 살펴으로써 어떤 생물이 얼마나 오래 전에 살았는지를 판단할 수 있다.

하지만 탄소-14의 반감기는 상대적으로 짧다. 과학자들이 5만 년 이상 된 표본을 갖고 있으면 표본의 나이를 알 수 있을 만큼 충분한 양의 탄소-14가 남아 있지 않다. 이 경우 과학자들은 다른 절대적 방법을 사용한다. 한 가지 흔한 방법이 칼륨-40의 양을 측정하는 것이다. 칼륨-40은 반감기가 13억 년이기 때문에 더 오래된 표본에는 이 방법이 더 정확하다. 탄소-14 연대 측정법과 달리, 칼륨-40 측정법은 암석과 같은 무기물의 연대를 측정하는 네에도 활용될 수 있다.

상대적인 측정 방법과 절대적인 측정 방법 각각은 지구상에 살았던 생물의 역사와 기원에 대해 새로운 빛을 비춰준다. 이러한 다양한 방법들은 경쟁적이라기보다는 서로의 타당성을 보완하고 강화해준다. 현재는 이 측정법들의 정확성을 향상시키고 측정 범위를 좁히기 위해 연구가 진행되고 있다. 과학자들은 수집한 화석의 연대를 더 정확히 측정할 수 있는 방법의 연장은 나오기를 기대한다.

radioactive 방사선의 isotope 동위원소

Reading Comprehension

1 (A) 2 (C) 3 (B) 4 The amount of carbon-14 is so low in them that it will not be able to give an accurate reading. 5 (C) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A** 1 stratigraphy 2 a specific date
3 5,700 years 4 carbon-12
5 50,000 years ago 6 1.3 billion years
7 inorganic samples 8 older samples
- B** 1 nuclear decay
2 stratigraphy
3 carbon-12
4 5,700 years
5 50,000 years old
6 1.3 billion years

1942년에 이루어진 최초의 제어 핵반응을 통해 과학자들은 핵 붕괴를 이해할 수 있게 되었다. 이로 인해 과학자들은 화석의 나이를 더 정확하게 측정할 수 있게 되었다. 이 발견이 있기 전에는 과학자들이 상대적 연대 측정에 의존했다. 이 방법은 층위학을 사용했다. 화석이 발견되는 암석층으로부터 화석의 나이를 추정했다. 더 오래된 층일수록 더 오래된 층 아래에 놓인다. 그와는 대조적으로, 절대적 연대 측정은 더 정확한 정보를 제공할 수 있다. 탄소-14 연대측정법은 탄소-14 대 탄소-12의 비율을 측정한다. 탄소-14의 반감기가 5,700년이기 때문에 과학자들은 남아 있는 탄소-14의 양을 보고 연대를 측정할 수 있다. 하지만 이 방법은 5만 년 이하의 표본에만 유효하다. 더 오래된 표본에는 과학자들이 칼륨-40을 사용한다. 이것은 반감기가 13억 년이어서 더 오래된 표본에 더 정확하다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A** **DISAPPEAR:** dissipate, evaporate, fade, melt, perish, vanish
FIND: discover, locate, pinpoint, reveal, spot, unearth
- B** 1 educate 2 debris 3 space
4 Period 5 classification

- C** 1 tested 2 Carnivores 3 debris
4 evaporated 5 educated 6 comet
7 vanished / perished 8 Jurassic
9 omnivores 10 period

Part B

- A** **RELATIVE:** approximate, comparative, correlative, corresponding, mutual, reciprocal
ABSOLUTE: complete, definite, exhaustive, perfect, total, utter
- B** 1 random 2 pursue 3 fix
4 detonate 5 deny
- C** 1 verify 2 denied 3 detonated
4 mutual 5 random 6 approximate
7 judge / assess 8 calculate 9 determined
10 conducting

Sociology 사회학

Basic Knowledge Building

1. 사회학

사회학은 사람들이 자기가 속한 문화를 학습해가는 과정이다. 그것은 또한 사람들이 서로 교류하는 방식도 다룬다. 사회학은 사람들의 태도, 가치관, 윤리관, 감정, 언어에 큰 영향을 미친다. 또한 개인의 발달에도 영향을 준다. 사회학의 주요 매개체는 여러 가지가 있다. 그 가운데 몇몇이 가족, 학교, 친구와 또래 집단, 대중 매체 등이다. 종교도 흔히 사회학의 중요한 요소이다. 운동 역시 마찬가지다. 사회화를 통해 미래 세대는 문화를 모방할 수 있다.

Q. T ☒ F ☐

socialization 사회화 interact 상호 작용하다, 교류하다
impact 영향 attitude 태도 moral 도덕
contribute to ~에 공헌하다, 기여하다 imitate 모방하다

2. 확대가족과 핵가족

사회학자들은 서로 다른 형태의 가족을 설명하기 위해 핵가족과 확대가족이라는 두 가지 용어를 사용한다. 핵가족은 핵심 가족 구성원을 말한다. 여기에는 거의 언제나 아버지, 어머니, 아들, 딸이 포함된다. 핵가족은 주로 서양의 개념이다. 그것은 가족이 독립적이며 자급자족적이라는 의미를 내포한다. 그 반

대 개념은 확대가족이다. 확대가족은 가족 구성원과 친지들로 이루어진 그룹조직에 더 가깝다. 이 구성원들은 전체로서의 가족의 이익에 기여한다. 또한 한 지붕 아래 살지 않더라도 흔히 서로 아주 가까운 거리에 산다.

Q. T ☒ F ☒

extended 확장된 refer to ~을 지칭하다 core 핵심의
imply 암시하다 self-sufficient 자족하는

3. 사회적 지위

사회적 지위란 자기가 속한 사회에서의 계급을 말한다. 문화에 따라 두 가지 방법으로 사회적 지위를 획득할 수 있다. 첫째는 사회적 지위를 타고 나는 것이다. 가족의 배경이 사회적 지위를 결정짓는 주된 요인이 된다. 또한 노력과 성공으로 어떤 지위를 획득할 수 있다. 이 경우, 수입과 직업이 사회적 지위를 결정짓는 중요한 결정 요인이 된다. 하지만 단순히 수입이 많다고 사회적 지위가 올라가는 것은 아니다. 성별과 인종 역시 사회적 지위를 결정짓는 역할을 한다. 흔히 여성과 인종에 대한 사회적 편견 때문에 개인의 성과가 과소평가 되기도 한다.

Q. T ☒ F ☒

status 지위, 위상 achieve 성취하다, 이룩하다 determiner 결정 요인
vault 올라놓다 bias 편견 undermine 해치다, 손상시키다

4. 아노미 현상

아노미 현상은 분열된 사회를 가리킨다. 가치관과 기본적 신념의 결핍이 흔히 이러한 사회적 혼란의 원인으로 지목된다. 이 개념은 일반적으로 사회학자인 에밀 뒤르켐과 관련이 있다. 그는 자신의 저서 <자살론>(1897)에서 그 개념을 다룬다. 뒤르켐은 산업혁명 이후 사회의 분열을 다룬다. 그는 그 이전에는 종교가 사회의 강점 중 하나였다고 말한다. 하지만 산업혁명은 노동의 분업을 가져왔고, 사람들은 점점 이기적이고 자기 중심적이 되었다. 그들은 사회의 이익을 위해 일하는 대신 자기 자신을 위해 일한다. 결국 때때로 우울증과 심지어 자살이라는 불행한 결과가 나타난다.

Q. T ☒ F ☐

fragmented 파편화된, 잘게 쪼개진 turmoil 소란, 혼란
splinter 산산이 부서지다, 분열하다 egotistical 자기 중심의
depression 우울증 suicide 자살

5. 사회적 차별

사회적 차별은 사회 내의 다른 집단을 불평등하게 대우하는 것이다. 일반적으로, 그것은 인종, 성별, 연령, 종교, 심지어 건강 상태에 근거하여 특정 집단에 대해 잘못된 행동을 하거나 선입견을 갖는 등의 방식으로 표출된다. 미국에서는 인종 차별이 항상 근본적인 문제가 되어 왔다. 마틴 루터 킹 주니어와 같은 인권 운동 지도자들은 미국 내의 차별을 폭로하고 극복하는데 공헌했다. 하지만 인종 차별이 사회가 처리해야 할 유일한

차별 유형은 아니다. 오늘날, 많은 사람들은 종교를 이유로 사회에서 차별을 당하고 있다. 예를 들면, 일부 서양 사회의 회교도들이나 일부 중동 국가의 기독교인의 경우처럼 말이다. 노인이나 장애자에 대한 부당한 대우 역시 사회적 차별의 흔한 예이다.

Q. T ☐ F ☒

treatment 대우, 대접 prejudice 편견 gender 성별
underlying 밑에 놓인, 기본적인 reveal 드러나다, 폭로하다
overcome 극복하다 prevalent 만연한

6. 역할 갈등

역할 갈등은 한 사람이 두 가지 이상의 역할을 맡아야 할 때 일어난다. 흔히 이 역할들은 서로 직접적으로 대립된다. 이러한 대립은 흔히 사람에게 불안감, 스트레스, 혼란을 야기한다. 어떤 엄마가 자기 딸이 다니는 학교의 역사 교사라고 해보자. 이 경우에는 모녀가 다 역할 갈등을 경험할 것이다. 대개 역할 충돌은 개인이 선택을 하지 않으면 안 되도록 만든다. 일부 사회학자들은 이것이 사회에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다고 본다. 이 전문가들은 분명히 규정된 역할이 지역사회에 중추가 된다고 믿는다. 만약 역할에 혼동이 생기면 사회 전체는 개인과 마찬가지로 고통을 겪을 수 있다.

Q. T ☒ F ☐

contrast 대조 opposition 반대 anxiety 근심
confusion 혼동, 혼란 collision 충돌 define 규정하다

7. 인상 관리

사회적 상황에서 사람들은 흔히 자신들에 대해 타인이 갖는 이미지를 통제하고자 애쓴다. 이 현상을 인상 관리라고 한다. 인상 관리란 단순히 어떤 사람이 의식적 또는 무의식적 행동을 통해 자신을 다른 사람에게 드러내는 방식이다. 이 이론은 인간이 목표 지향적이라는 사실에 기초하고 있다. 사람들은 타인에게서 구체적인 반응을 얻고자 한다. 긍정적 결과는 자신들의 목표 성취에 도움이 된다. 오늘날, 인상 관리는 사람에만 국한되지 않는다. 대기업들은 대중적 이미지 향상을 위해 수백만 달러를 써서 기업 광고를 한다. 그들은 이익 증대를 위해 긍정적인 대중적 이미지를 형성하고자 한다.

Q. T ☐ F ☒

impression 인상 phenomenon 현상 conscious 의식적인
unconscious 무의식적인 attain 달성하다, 이루다
corporate 회사의 enhance 올리다, 강화하다

8. 관료제도의 발달

관료제도는 서열적인 정부 관료 체제를 말한다. 그 용어는 18세기 영국에서 처음 등장했다. 그것은 독일의 사회학자인 막스 베버와 밀접한 관련이 있다. 베버는 관료주의 덕분에 현대 자본주의 사회가 존재할 수 있다고 믿었다. 그는 승진제도야할

로 최고의 선택이라고 생각했다. 이 체제에서는 관료들이 성과에 대해 보상을 받는다. 이것은 갈등만 일으키는 임명제도와는 다르다. 오늘날, 관료제도는 많은 비판을 받고 있다. 관료제도에서는 관례와 절차가 제일 우선이다. 심지어 가장 기본적인 업무조차도 많은 서류와 결재가 필요하다. 이러한 "관료적 형식주의"는 많은 시민들에게 좌절을 안겨 주었다.

Q. T ☒ F ☐

bureaucracy 관료주의 hierarchy 위계, 서열 capitalist 자본주의의
promotional 진급의 merit 장점, 공로 conflict 갈등 criticism 비판,
비평 priority 우선순위

9. 사회적 태만

사회적 태만은 종종 집단 상황에 해당된다. 집단에서는 구성원들이 일을 덜 하거나 "태만"해지는 경향이 있다. 만약 똑같은 사람이 혼자서 일을 한다면 더 많은 목표들을 성취할 것이다. 사회학자들은 문제의 핵심이 동기의 부족이라고 말한다. 몇몇 연구에 따르면 집단의 구성원들은 자신의 기여가 눈에 띄지 않으리라고 생각한다. 그러므로, 능력을 제대로 발휘하지 않는 경향이 있다. 그들은 목표가 어떤 식으로든 성취되리라 믿는다. 전문가들은 사회적 태만을 해결할 수 있는 몇 가지 방안이 있다고 생각한다. 한 가지가 협력이다. 각 구성원에게 똑같이 중요한 업무를 주면 동기부여가 증가되어 생산성이 높아지게 된다.

Q. T ☐ F ☒

loaf 빈둥거리다 tend to-V ~하는 경향이 있다 crux 골자, 핵심
unnoticed 눈에 띄지 않는 collaboration 협력

10. 집단 행동

집단 행동은 자발적인 사회적 반응이다. 충동적으로 상황이 발생하고 사건이 일어난다. 이 이론은 군중 행동과 밀접한 관련이 있다. 어떤 집단의 행동은 충동적이고 예측 불가능하다. 비이성적인 행동이 대체로 합리적인 개인에 의해 초래될 가능성이 높다. 집단 또는 "대중"은 집단적 행동의 운상이 된다. 사회심리학자들은 집단 행동에는 세 단계가 있다고 본다. 첫째가 공포와 두려움이다. 둘째는 열광과 행복감이다. 셋째는 적대감과 분노이다. 역사적으로는, 프랑스 대혁명 기간의 폭도들이 집단 행동이 기록된 최초의 예에 속한다. 오늘날에는, 폭동이 유사한 집단 행동을 보인다.

Q. T ☐ F ☒

collective 집단적인 spontaneous 자발적인 emerge 나타나다
impulse 충동 unpredictable 예측할 수 없는 irrational 비이성적인
hostility 적대감 riot 폭동

11. 센서스

센서스는 인구에 대한 통계적 설명이다. 그것은 정부가 국민의 구성을 이해하는 한 가지 방법이다. 일반적으로, 개인들은 여러 가지 질문에 답해야 한다. 그 내용은 주거지, 연령, 가족

크기, 종교, 성별, 직업 등이다. 미국에서는 1790년에 최초의 센서스가 실시되었다. 그 목적은 대표자를 국회에 제대로 할당하기 위해서였다. 따라서 각 주의 인구 수를 파악해야 했다. 오늘날 미국은 10년마다 센서스를 한다. 이를 통해 정부는 가장 필요한 곳에 자원을 할당할 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

statistical 통계의 makeup 구성
be required to-V ~할 필요가 있다 residence 거주
occupation 직업 designate 지명하다, 지명하다 allocate 할당하다

12. 열섬

열섬은 비정상적으로 기온이 높은 도시 지역을 말한다. 인간의 토지 변경이 주된 원인이다. 또한 콘크리트나 아스팔트와 같이 도시에 사용하는 물질도 다른 원인이 된다. 그것들은 자연환경으로부터 열을 달리 흡수하고 방산한다. 이로 인해 열지수의 고점에 도달하면서 열섬이 생긴다. 게다가, 더운 지역을 자연적으로 냉각시키는 초목의 부족 역시 열섬의 또 다른 원인이 된다. 열섬은 거주자에게 부정적인 영향을 미칠 수 있다. 도시 지역의 열파는 더 많은 질병과 사망을 유발한다. 또한 에너지와 인공 냉방에 대한 수요도 더 크다. 이로 인해 도시와 시민 모두 더 많은 전기 요금을 부담해야 한다.

Q. T ☒ F ☐

alteration 변경 absorb 흡수하다 radiate 방산하다, 내뿜다
vegetation 식물 inhabitant 거주자 artificial 인공의

Unit 09 Models of Urban Structure

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B**
- 1 rapid 신속한
 - 2 expose 노출시키다
 - 3 predict 예상하다
 - 4 diversify 다양화하다
 - 5 consistent 일관된
 - 6 topography 지형학
 - 7 node 중심점
 - 8 concentric 동심원의
 - 9 sprout up 갑자기 생겨나다
 - 10 cluster 무리, 다발

도시 구조 모델

20세기 초반 이후로 사회학자들과 도시 계획을 하는 사람들은 도시 구조 모델을 만들었다. 이러한 모델 또는 도식들은 특정 사회 계층의 사람들이 어디에 거주할지를 정하고 그 이유가 무엇인지를 설명하려 한다. 아주 흔히, 이 모델들은 여러 가지 요소를 고려한다. 여기에는 상업 지역과 주거 지역이 포함된다. 도시 구조의 가장 일반적인 세 가지 모델은 동심원모델, 선형 모델, 다핵모델이다.

가장 초기의 두 모델이 동심원모델과 선형모델이다. 동심원 모델은 1925년 에니스트 버제스에 의해 고안되었다. 이 모델은 여러 가지 색깔의 원이 그려진 닥트 판처럼 보인다. 그런 다음 중심업무지구(CBD)로부터 영역이 뻗어나간다. 버제스는 CBD가 확장되면서 그 외의 모든 것도 확장된다고 믿었다. 비교적 빈곤한 동네는 중심부 근처에 존재하고 부유한 동네는 외곽에 존재한다.

또 다른 초기의 도시 구조 모델은 선형모델이다. 그것은 1939년 호머 호이트에 의해 개발되었다. 그는 원형 영역 대신 썰기 모양을 이용했다. 성장을 나타내는 이 썰기 모양들은 고속도로나 철도와 같은 교통로들을 따라 뻗어나갔다. 소득이 낮은 가계는 공장에서 나오는 소음과 오염에 더 가까운 곳에 존재할 것이다. 반대로, 소득이 높은 가계는 더 조용한 외곽 지역에 생겨날 것이다.

두 가지 초기 모델 모두 처음에는 전반적으로 정확했다. 하지만 시간이 지나면서 결점이 드러났다. 어느 모델도 지형을 고려하지 않았다. 토지가 어떻게 각 영역의 지속적 흐름을 차단할 수 있는지도 고려하지 않는다. 또한 업무의 지역 분산도 고려하지 않는다. 오늘날, 세계 많은 도시들의 경우 진정한 “도시심”은 없다. 게다가, 두 모델 다 교통의 발달을 간과한다. 도시가 CBD에서 계속해서 뻗어나갈 거라 생각한다. 하지만 빠른 운송과 차량은 버제스와 호이트가 상상했던 것 이상으로 도시를 다양하게 만들었다. 도시는 성장했고 현대 사회는 점점 복잡해졌다. 이러한 변화들은 당연히 더 정확한 모델인 다핵모델을 요구하게 되었다.

다핵모델은 1945년 존스 해리스와 에드워드 울먼이 처음으로 제안했다. 그것은 현대 도시가 중심의 CBD가 아니라 각기 다른 중심점 즉 “핵”으로부터 발달하고 성장한다는 것을 보여준다. 또한 상업용이건 주거용이건 구체적인 일단의 활동들이 각 중심점 주위에 자라난다. 예를 들어, 공항 근처에 호텔이 들어서거나 대학이 더 많은 중산층 주거지를 끌어들이기도 한다. 마지막으로, 다른 두 모델과 달리, 다핵모델은 위성 도시 즉 “경제” 도시의 발달을 설명해 준다. 이것이 가능한 것은 이 모델이 명확한 CBD의 존재를 가정하지 않기 때문이다.

decentralization 지역 분산, 지방 분산

Reading Comprehension

1 (A) 2 (D) 3 (B) 4 ① They tend to be located

closer to the noise and pollution of industry. ② They tend to be located in the quieter suburbs. 5 (B) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Ernest Burgess
 - 2 the CBD
 - 3 Homer Hoyt
 - 4 transportation routes
 - 5 the suburbs
 - 6 decentralization of business
 - 7 clusters of activity
 - 8 satellite cities

- B
- 1 Ernest Burgess
 - 2 the central business district
 - 3 transportation routes
 - 4 future transportation trends
 - 5 multiple nuclei model
 - 6 clusters of activity

20세기에는 과거 어느 때보다 빠른 속도로 도시가 성장하기 시작했다. 그래서, 도시 계획자들과 사회학자들이 도심 모델을 만들기 시작했다. 이들은 사람들이 거주하고 상용 건물이 들어서고 도로가 지어지는 장소와 이유를 계획하고 예견하고자 했다. 동심원모델은 1925년 에니스트 버제스가 개발했다. 그것은 중심업무지구(CBD)를 중심으로 한다. 그로부터 14년 후 호머 호이트가 선형모델을 제안했다. 그것은 썰기 모양을 이용해 도시 성장이 어떻게 도로를 따라 일어나는지를 설명했다. 하지만 이 초기 모델들은 지형, 미래의 교통 상황, 지역 분산 등을 고려하지 않았다. 마침내, 해리스와 울먼이 1945년에 다핵모델을 제안했다. 그것은 현대 도시가 일단의 활동으로 성장한다는 것을 보여준다. 이 모델은 현대 도시 생활의 복잡성을 가장 잘 보여준다.

Unit 10 The Theory of Primary and Secondary Groups

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B
- 1 champion 옹호하다
 - 2 integral 기본적인, 필수 불가결한
 - 3 foundation 기초, 토대
 - 4 visualize 시각화하다

- 5 intimacy 친밀감
- 6 formal 형식적인
- 7 obvious 확실한
- 8 underline 강조하다
- 9 anonymous 익명의
- 10 distinction 구별

1차 집단과 2차 집단 이론

찰스 쿨리는 19세기와 20세기 동안 활동했던 미국 사회학자였다. 그의 주요 관심사 가운데 하나는 사람들이 어떻게 자신의 이미지 즉 정체성을 발전시키는지 하는 것이었다. 그는 연구를 통해 “거울자아”라는 개념을 개발했다. 이 이론은 개인의 개성이 타인들과의 관계에서 개인이 자신을 어떻게 인식하는가에 의해 형성된다고 설명했다. 그런 다음 쿨리는 그 이론을 한 단계 더 발전시켜서 이러한 “타인들”을 두 집단으로 분류했다. 그는 그들을 1차 집단과 2차 집단이라 불렀다. 쿨리는 1차 집단의 중요성을 옹호했다. 그것은 구성원들 자아 인식에 더 많이 기여한다.

1차 집단은 친밀한 관계를 가진 사람들로 이루어진 소규모 사회 집단이다. 이 구성원들은 서로서로 개인적 교류를 한다. 그들은 문화와 생활의 경험을 함께 나눈다. 서로 간의 정서적 결합이 강하여 심지어 깨지지 않을 정도이다. 전형적인 예가 사랑과 우정이다. 또한 그들은 많은 시간을 함께 보낸다. 1차 집단의 확실한 예로는 가족, 아동기 때의 친구, 멘토 등을 들 수 있다. 쿨리에 따르면, 직접적인 대면의 경험은 사람들 안에 있는 진정한 인간성을 드러낸다. 그러므로, 그들은 1차 집단에서 전체성을 느끼게 된다. 그런 친밀감을 통해 각 구성원의 삶은 집단의 공통된 삶과 목표 속으로 통합된다. 결국, 각 구성원은 일종의 사회적 통일체가 되며 이 통일체는 삶에서 최고의 충성심과 노력을 받을 만한 위치를 차지한다.

2차 집단의 구성원들은 1차 집단에 비해 영향력이 있다고 하더라도 훨씬 더 미미하다. 2차 집단과의 상호작용은 훨씬 덜 친밀하다. 구성원과 보내는 시간도 짧다. 정서적인 연결이나 공통된 경험 대신 2차 집단은 어떤 기능을 수행한다. 1차 집단과는 대조적으로, 2차 집단은 대체로 규모가 크며, 형식적이고, 비개인적이며, 심지어 익명을 사용하기까지 한다. 하지만 두 집단 간의 가장 큰 차이점은 아마도 대체 가능 여부일 것이다. 1차 집단 구성원은 바꿀 수가 없다. 하지만 2차 집단은 한 개인의 삶 속에 일상적으로 들어왔다 나간다. 교사에서부터 편의점 직원에 이르기까지 누구라도 예가 될 수 있다.

쿨리는 1차 집단과 2차 집단 사이에 명확한 선을 그었다. 이 구별은 1차 집단이 자아 의식 형성에 얼마나 절대적으로 필요할지를 강조한다. 개인과 1차 집단은 완전해지기 위해 서로 필요하다. 더욱이, 그들은 서로가 없이는 존재할 수도 없다. 쿨리에겐, 1차 집단이 갖는 “우리라는 느낌”이 모든 사회의 기본 토대 구실을 한다.

integrate 통합되다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (C) 3 (B) 4 Secondary group members are replaceable while primary group members are not. 5 (A) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Charles Cooley
 - 2 close, personal relations
 - 3 emotional bonds
 - 4 a sense of wholeness
 - 5 brief contact
 - 6 a function
- B
- 1 Charles Cooley
 - 2 a self-identity
 - 3 in relation to others
 - 4 childhood friends
 - 5 functional and often brief
 - 6 a more complete sense of self

미국의 사회학자 찰스 쿨리는 사람들이 자기 정체성을 확립하는 방법에 관심을 가졌다. 그는 “거울자아” 이론을 만들어냈다. 개인은 타인과의 관계에서 자신을 어떻게 인식하느냐에 의해 독특한 정체성을 형성한다. 쿨리는 개인의 정체성 형성에 필수적인 두 집단을 만들었다. 그는 그것을 1차 집단과 2차 집단이라고 불렀다. 1차 집단은 가족, 어린 시절 친구, 멘토와 같이 친밀하고 개인적인 관계를 가진 구성원으로 이루어진다. 그들은 흔히 평생 동안 관계를 유지한다. 2차 집단은 삶에서 필요에 의해 교류하게 되는 사람들로 이루어진다. 그들은 본질상 단지 기능적이며 지속 기간도 짧다. 한 가지 예가 교사나 편의점 직원이다. 쿨리는 1차 집단으로 인해 개인들이 더 완전한 자아감을 형성하고 사회에 동화된다고 믿었다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A
- CITY:** crime, mass transit, metropolis, overpopulation, pollution, skyscraper
EXPANSION: development, enlargement, growth, increase, sprawl, spread

- B
- 1 airport
 - 2 emotion
 - 3 hierarchy
 - 4 topography
 - 5 map

- C
- 1 emotions
 - 2 carousel
 - 3 valleys

- 4 feudalism 5 disappointment
6 Overpopulation
7 topography 8 skyscrapers 9 legend
10 sprawl

Part B

- A** **GROUP:** band, company, crew, gang, squad, team
PERSONALITY: cheerful, critical, domineering, frank, selfish, sensitive
- B** 1 office 2 conceal 3 issue
4 casual 5 visitor
- C** 1 concealed 2 crew 3 critical
4 issue 5 Visitors 6 office
7 domineering 8 lodging 9 formal
10 apartments

Architecture 건축학

Basic Knowledge Building

1. 거대 지구라트

거대 지구라트는 문명의 요람인 메소포타미아의 고대 유물이다. 그것은 무려 4천 년 전에 건설되었다. 그것은 고대 수메르의 도시 우르에 있던 숭배지였다. 오늘날 우르는 이라크의 남부에 위치해 있다. 원래, 지구라트는 신전의 기능을 담당했던 곳이다. 또한 행정 중심지이기도 했다. 이 계단식 기념비는 오늘날까지 견제하다. 그것은 폭이 약 46미터 정도에, 벽 높이는 61미터가 넘는다. 진흙과 벽돌을 섞어서 만들어졌다.

Q. T ☒ F ☐

relic 유물, 유적 cradle 요람 civilization 문명 worship 숭배, 경배 administrative 행정의 monument 기념비

2. 중국의 만리장성

만리장성을 짓기 시작한 것은 기원전 5세기경이다. 그 구조물은 15세기까지 추가 공사가 계속되었다. 그것은 북방의 침입자로부터 중국을 지킬 목적으로 세운 방벽이다. 그 성벽은 이제까지 인간이 세운 가장 큰 건축물 가운데 하나이다. 전체 성벽의 길이가 동서로 7,242킬로미터에 이르며, 성벽의 한 구간 높이가 평균 7.62미터나 된다. 처음에는 공사 인부들이 주로 흙, 돌, 나무를 써서 성벽을 쌓았다. 14세기 명왕조 때부터는 벽돌

을 사용했다. 그로 인해 성벽을 견고히 하고 공사에 속도를 낼 수 있었다.

Q. T ☐ F ☒

construction 건설, 건축 initiate 시작하다 defensive 방어하는 component 구성하는 dynasty 왕조 solidify 견고하게 하다

3. 마추픽추

이 사라진 잉카의 도시는 15세기 중반에 지어졌다. 그것은 산 꼭대기에 위치해 있다. 유적은 페루의 산맥 약 2,438미터 높이에 서있다. 마추픽추는 이제까지 발견된 가장 놀라운 고대 도시 가운데 하나이다. 이 유적을 보면 고대 잉카인들의 훌륭한 건축 기술과 혁신성을 알 수 있다. 콜럼버스 이전에 세워진 이 유적지에는 종교적인 기념비, 주거지, 단구(段丘) 시스템, 탑 등이 있다. 고고학자들은 그것이 불과 100년 남짓 지속되었을 것으로 본다. 일단 스페인 탐험가들이 도착하자 마추픽추는 버려졌다.

Q. T ☐ F ☒

peak 꼭대기, 봉우리 altitude 고도, 높이 stunning 놀라운, 근사한 architectural 건축의 prowess 뛰어난 솜씨, 위업 dwelling 주거지 abandon 버리다

4. 파르테논 신전

파르테논 신전은 그리스 아테네의 아크로폴리스 광장에 위치해 있다. 그것은 기원전 447년과 432년 사이에 건축되었다. 처음에는 금과 상아로 된 아테나 여신의 상을 모시기 위한 목적으로 지어졌다. 이 신전은 그리스 건축의 걸작으로 꼽힌다. 그것은 전통적인 도리아 양식으로 되어 있다. 원주가 전체 구조물을 둘러싸고 지탱한다. 지배적이지는 않지만 이오니아 양식도 찾아볼 수 있다. 주재료는 대리석이었다. 파르테논 신전에는 메토프라고 하는 조각상이 장식되어 있다. 위쪽의 프리즈에도 작은 조각상들이 있다. 신전 안에는 세 개의 큰 방이 있다.

Q. T ☒ F ☐

statue 상 temple 사원, 신전 dominant 지배적인 sculpture 조각 adorn 장식하다 chamber 방

5. 마르쿠스 비트루비우스 폴리오와 《건축 십서》

비트루비우스는 로마의 기술자이자 건축가였다. 그는 기원전 1세기와 기원후 1세기 사이에 살았던 인물이다. 그는 《건축 십서》라고 하는 책을 썼다. 그것은 그의 유일한 저서이자 건축 설계에 관한 진정한 최초의 저서로 여겨진다. 그 책에서 비트루비우스는 고전적인 로마 기원의 개념을 다룬다. 또한 도시 계획에 대한 개관을 소개하며 그 분야의 세 가지 기본적인 사고를 언급한다. 그는 제대로 된 설계는 견고성, 유용성, 아름다움을 갖추어야 한다고 말했다. 비트루비우스의 《건축 십서》는 나중에 16세기 장인들에게 큰 영향을 끼쳤다. 그들은 고전주의 양식을 부활시키고자 했다.

Q. T ☐ F ☒

architect 건축가 concept 개념 origin 기원 overview 개관, 개요 exhibit 보여주다 durability 견고성, 내구성 artisan 장인

6. 고딕 건축

고딕 건축은 12세기와 16세기 사이에 유럽에서 유행했다. 성당들이 이 양식을 가장 잘 보여주는 예이다. 넓고 탁 트인 내부 공간, 뾰족한 아치, 그리고 이량이 있는 천장 등이 고딕 양식의 전형적인 특징이다. 거대한 창문 역시 빼놓을 수 없다. 그 덕분에 자연광이 고딕 건축물의 내부로 들어와 실내를 돋보이게 했다. 고딕 건축의 의도는 신을 찬미하는 것이었다. 게다가, 이 양식은 일종의 축소된 우주였다. 한편으로는 질서를 나타냈고, 다른 한편으로는 우주의 무한함을 표현했다.

Q. T ☒ F ☐

predominate 우세하다, 지배하다 internal 내부의 vault 천장 gigantic 거대한 accent 강조하다 glorify 찬미하다

7. 르네상스 건축

르네상스 건축은 15세기 초 이탈리아 피렌체에서 시작되어 17세기 초까지 유럽 전역에서 지속되었다. 본질적으로, 그것은 고전 양식의 부활이었다. 원주, 아치, 둥근 천장 등이 다시 유행했다. 건축가들은 로마의 고전 디자인에 눈을 돌렸다. 그들은 그것을 모방하여 사교하고 건축했다. 비례와 균형이 다시금 중요해졌다. 건축물은 또한 더 인문주의적인 것이 되었다. 설계자들은 작품 속에 미와 합리성을 섞고자 했다. 그 당시의 중요한 설계자로는 필리포 브루넬레스키와 안드레아 팔라디오가 있었다. 미켈란젤로 역시 이 시기의 혁신가였다.

Q. T ☒ F ☐

revival 부흥, 부활 flourish come into vogue 유행하다 proportion 비례 symmetry 대칭, 균형 crucial 중요한 humanistic 인문주의의 blend 어우러지게 섞다, 혼합하다

8. 보자르 건축

보자르가 시작된 것은 17세기 중반 프랑스에서였다. 그 당시에 이전의 도제 시스템에서 벗어나 미술과 건축을 가르치는 고급 예술 학교가 세워졌다. 가장 잘 알려지고 영향력이 컸던 곳이 에콜 데 보자르이다. 보자르 양식은 고전적인 그리스와 로마의 본보기들에 기초를 두었다. 학생들은 고대의 방법과 양식으로 훈련을 받았다. 하지만 이것은 단지 기초일 뿐이었다. 학생들은 더 절충된 양식을 개발하도록 장려되었다. 이렇게 해서 고대의 다양한 취향을 충족시킬 수 있었다. 흔히 보자르 양식과 연결되는 특징으로는 조화와 균형이 있다. 이 양식으로 지은 걸작이 파리 오페라 건물이다. 그것은 풍부한 장식과 정교한 바닥 설계를 보여준다.

Q. T ☒ F ☐

apprenticeship 도제 제도 eclectic 절충적인 cater to ~을 충족하다 trait 특징 ornamentation 장식 elaborate 정교한

9. 전전(戰前)의 남부 건축

이 양식은 미국 남부 주들의 건축을 설명해 준다. “전전(戰前)”이라는 단어가 나타내듯이, 이 양식은 미국 남북 전쟁(1861-1865) 전에 유행했다. 많은 플랜테이션 농장이 전전 양식을 보여주었다. 여러 면에서, 전전의 디자인들은 고전적 디자인을 부활시킨 것이다. 주택은 종종 규모가 크고 네모진 모양이었다. 앞쪽은 발코니와 큰 기둥으로 장식되어 있었다. 박공이 있는 지붕 역시 인기 있는 양식이었다. 이 양식은 당시의 부유한 지주들의 지위를 반영했다. 오늘날에는 루이지애나 주의 뉴올리언즈와 사우스 캐롤라이나 주의 찰스턴 등에서 여전히 전전 건축의 예를 많이 볼 수 있다.

Q. T ☐ F ☒

antebellum 전쟁 전의 exhibit 보여주다, 과시하다 adorn 장식하다 gabled 박공 구조로 만든 retain 보유하다

10. 최초의 마천루

마천루는 보통 강철 골조로 지명되는 어마어마한 높이의 건축물이다. 최초의 마천루는 시카고의 홈 인슈어런스 빌딩으로, 1885년에 지어졌다. 그 건물은 불과 10층으로 높이가 거의 140피트 정도이다. 전면부의 외관은 벽돌로 되어 있으며, 내외부 골조는 강철과 철근으로 되어 있다. 이 금속 골조 덕분에 건물이 전통적인 석조 건축물보다 훨씬 가벼웠다. 그 건물은 또 다른 건물을 짓기 위해 1931년 붕괴되었다. 하지만 얼마 되지 않아 더 높은 마천루들이 시카고뿐만 아니라 뉴욕에도 들어서기 시작했다.

Q. T ☐ F ☒

skyscraper 마천루 façade (건물의) 전면부 external 외부의 masonry 석조 건축 demolish 파괴하다

11. 월터 그로피우스와 바우하우스 학교

바우하우스는 디자인 학교였다. 그것은 독일 건축가인 월터 그로피우스가 1919년경에 설립했다. 그로피우스는 다른 건축가들처럼 건축이 사회를 반영한다고 믿었다. 하지만 그는 이 생각에서 한 단계 더 나아갔다. 그는 자신의 설계로 사회가 향상되기를 바랐다. 바우하우스 학교에서 중요한 개념은 기능성과 실용성이었다. 단순한 형태도 중요한 특징이었다. 바우하우스의 지지자들은 대량 생산의 문제를 다루었다. 그들은 개성의 표현이 기계에 의해 훼손될 필요는 없다고 믿었다. 대량 생산으로 건축비도 더 저렴해졌다. 바우하우스 양식은 현대에서 가장 영향력 있는 양식 가운데 하나이다.

Q. T ☒ F ☐

establish 설립하다 reflect 반영하다 functionality 기능성
practicality 실용성 compromise 타협하다; 훼손하다
affordable 저렴한

12. 안토니 가우디와 사그라다 파밀리아 성당

안토니 가우디는 스페인의 선구적인 건축가였다. 그는 스페인 바르셀로나에 있는 사그라다 파밀리아 대성당으로 가장 잘 알려져 있다. 그 성당은 1882년에 지어지기 시작해서 건축가가 사망했는데도 아직 공사가 진행되고 있다. 가우디는 스페인 아르누보 운동의 지도자였다. 그의 양식은 대단히 감각적이고 곡선미가 있었다. 어떤 사람들은 심지어 초현실적이라고까지 했다. 가우디는 고딕 양식의 영향을 받긴 했지만 그것을 자신만의 독특한 양식으로 승화시켰다. 직선과 예리한 각 대신에 더 유기적이고 부드러운 형태를 선호했다. 불규칙성이 일관성과 질서보다 두드러졌다. 사그라다 파밀리아 대성당은 가우디의 비전과 예술의 절정을 이룬다.

Q. T ☐ F ☒

pioneering 선구적인 sensuous 감각적인 curvaceous 곡선의
surreal 초현실의 alter 바꾸다 consistency 일관성

Unit 11 Frank Lloyd Wright and Prairie Houses

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- 1 harmonious 조화로운
- 2 separate 분리하다
- 3 organic 유기적인
- 4 eaves 처마
- 5 unify 통일시키다
- 6 confine 한정하다
- 7 suburban 교외의
- 8 construction 건설, 건축
- 9 externally 외부적으로
- 10 interior 내부의

프랭크 로이드 라이트와 프레리 하우스

여러 이야기에 따르자면, 프랭크 로이드 라이트는 이제까지 가장 영향력 있는 미국 건축가이다. 그는 19세기 중반부터 20세기 중반까지 살았다. 그는 오랜 경력을 쌓는 동안 8백 채가 넘는 주택과 건물을 설계했다. 라이트는 유기적 건축을 옹호

했다. 그는 항상 자신의 작품이 주변 환경에 자연스럽게 어울리기를 바랐다. 또한 건축물이 자연 환경과도 조화를 이루기를 원했다. 라이트는 많은 설계에 개방형 바닥 설계를 도입했다. 오늘날에도 그의 여러 혁신적인 방법이 전세계의 건축가들에게 여전히 영향을 미치고 있다.

라이트의 초기 기법 가운데 하나가 참신하면서도 개방적인 교외 주택의 설계였다. 이 양식은 후에 프레리 하우스라고 불리게 되었다. 나중에 그것은 수많은 건축가에게 영향을 미쳤으며 건축 운동으로 발전했다. 탁 트인 공간과 자유는 라이트가 한 모든 설계의 기본 개념이었다. 주택에 있어서 그는 전통적인 빅토리아 양식의 주택을 좋아하지 않았다. 그는 그것이 너무 답답하고 부자연스럽다고 생각했다. 거주자들이 서로 분리되어서 공존 생활이 어려웠다. 그래서 라이트는 프레리 양식의 디자인을 생각해냈다.

라이트의 초기 프레리 양식 주택 가운데 다수가 시카고 교외에 지어졌다. 전체적으로 낮은 선들과 구조가 평평한 대초원의 풍경과 잘 어울렸다. 외관을 보면, 프레리 양식 주택들은 지붕의 경사가 뜨고 처마가 돌출되어 있었다. 이로 인해 주택은 풍경과 조화를 이루었다. 프레리 양식의 주택은 모양도 다양했다. 전통적인 정사각형이나 직사각형만을 고수하지 않았다. 라이트는 흔히 Y자, L자, T자 모양의 구조로 시공했다. 그리고 또한 토지를 보고 어떤 모양으로 할지를 결정했다. 프레리 주택의 내부는 개방형 바닥 설계와 널찍한 공간을 갖고 있었다. 막대한 벽 대신 부분적으로 유리를 사용했다. 이런 형태의 벽은 자유롭게 흐르는 내부 분위기에 기여했다. 하지만 라이트는 프레리 주택의 내부 설계를 거기에서 멈추지 않았다. 그는 심지어 여러 주택의 가구, 스테인드글라스, 그리고 카펫까지 디자인했다. 그는 단순히 건축물뿐만 아니라 자신이 하는 디자인의 전체적 환경에도 책임을 느꼈다.

자연과 조화를 이룬 것은 프레리 하우스의 디자인만이 아니었다. 라이트는 또한 그 지역의 천연 자재를 이용하려고 했다. 목재, 석재, 벽돌 등이 주 재료였다. 흔히 그는 내부와 외부 건축에 동일한 재료를 사용했다. 이것은 건축물에 통일성을 주고 전체적으로 하나된 느낌이 나게 했다. 라이트의 프레리 하우스 양식에서 발견되는 여러 가지 혁신들은 현대 건축에도 큰 영향을 미쳤다.

institute 제도화하다 dictate 결정하다, 영향을 끼치다

Reading Comprehension

- 1 (C) 2 (A) 3 (B) 4 They came in many shapes with low-pitched roofs and overhanging eaves. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A 1 partial glass walls 2 difficult to coexist
3 Long, low roofs 4 Y, L & T shapes

- 5 furniture, carpet & glass work
6 exterior & interior

- B 1 traditional Victorian design
2 Y, L, and T-shaped homes
3 long, low roofs
4 natural materials
5 wood, rock, and brick
6 furniture, carpet, and glass work

프랭크 로이드 라이트의 혁신적인 프레리 하우스 디자인은 건축에 대한 신선한 접근법이었다. 프레리 하우스의 내부와 외부는 전통적인 빅토리아 디자인에 대한 반향이었다. 라이트는 빅토리아 주택의 뾰족한 지붕과 제한된 공간을 좋아하지 않았다. 그래서 프레리 하우스의 내부가 넓은 공간을 갖도록 설계했다. 또한, Y, L, T자 형의 다양한 주택을 설계하고 지붕을 길고 낮게 만들었다. 라이트는 가능한 한 내부와 외부 모두에 천연 자재를 사용했다. 그 예로는 목재, 석재, 벽돌 등이 있다. 이것은 유기적 건축에 대한 라이트의 믿음을 반영했다. 라이트는 내부에 흔히 가구, 카펫, 유리 등도 디자인했다. 궁극적으로, 라이트의 프레리 하우스는 교외 초원 지역의 자연 환경과 조화를 이루도록 내부의 외부를 통일시키려는 의도였다.

Unit 12 The Chicago School of Architecture

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B 1 strive 애쓰다
2 accordingly 따라서
3 ornate 화려하게 꾸민
4 ventilation 환기
5 commercial 상업적인
6 function 기능
7 contemporary 동시대의
8 embody 구현하다
9 urban 도시의
10 spawn ~을 생기게 하다, 일으키다

시카고 건축학파

시카고 학파는 미국의 건축 운동이었다. 운동의 절정은 1880년과 1910년 사이로, 존 루트와 루이스 설리번이 가장 영향력 있는 두 사람이었다. 루트는 높은 건물이 시카고의 건축

한 토양에 가라앉는 것을 막기 위해 온통부유 시스템을 개발했다. 설리번은 현대식 마천루를 만들었으며, 건축에서 “모더니즘의 아버지”로 불린다. 사실, 대다수 사람들은 시카고 학파 건축가들을 현대 건축의 전신(前身)이라고 여긴다. 그들은 새로운 형태와 스타일을 설계했고, 그들의 생각은 나중에 설계와 건축의 기초가 되었다.

처음에, 시카고 양식은 상업적으로 여겨졌다. 그것은 새로운 대도시에 맞는 설계로 구성되었다. 하지만 시카고 학파의 건축은 단지 상업용 건축 이상이였다. 그것은 그 당시 호황이던 산업시대를 반영하여 자신감 있고 기능적이었다. 이 학파의 주요 철학 가운데 하나는 과거의 건축은 과거에 머물러야 한다는 것이었다. 따라서 완전히 새로운 구조물 설계가 등장했다. 콘크리트나 석재 대신에 강철 지지대를 사용해 고층 건물이 가능해졌다. 최초의 현대식 마천루인 10층짜리 홈 인슈어런스 빌딩이 1885년 시카고에서 탄생했다. 마천루와 함께 승강기의 개발도 이루어졌다. 시카고 학파는 현대 건축의 시작을 의미했다.

시카고 학파가 발명한 것 중에는 오늘날까지도 이용되는 것들이 많다. 한 가지가 시카고 창이다. 그것은 자연 채광이 되도록 한 가운데 큰 유리창을 내는 것이다. 양쪽에는 여닫이식 좁은 창문이 두 개 더 있다. 이것들은 건물의 자연 환기를 위한 것이다. 흔히 그 창들은 과도한 장식 없이 한 창에 비해 더 유기적이고 자연 친화적이었는데, 심미적인 요소와 함께 기능이 중요한 역할을 했기 때문이다. 시카고 학파에 속하는 많은 건축가들은 먼저 기능성과 실용성을 추구하고 시각적으로 단순하면서도 매력적인 마무리를 했다. “형태는 기능을 따른다”는 것이 시카고 운동에서 일반적인 믿음이었다.

시카고 건축가들은 건물이 그것의 목적을 구현해야 한다고 주장했다. 하지만 그 시대의 디자인들은 흔히 건물의 의도와는 판판이었다. 은행이 교회처럼 보이기도 했고 백화점이 도서관처럼 보이기도 했다. 이것들은 기능친화적인 건물이 아니었다. 시카고 건축가들은 실제 건물이 직원이건 고객이건 내부에 있는 모든 사람들의 경험을 통해 더욱 개선될 수 있다고 믿었다. 은행은 돈을 다루는 장소처럼 보여야 할 뿐만 아니라 고객들의 은행 거래 경험을 고양시켜야만 한다. 이러한 생각은 당시로서는 혁명적인 것이었고 현대 건축에서 새로운 사고방식을 낳았다.

predecessor 전임자 aesthetics 미학

Reading Comprehension

- 1 (B) 2 (C) 3 (A) 4 ① They built the first skyscraper in the world. ② It was built in Chicago. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A 1 floating foundation system
2 Louis Sullivan
3 Form must follow function.
4 simple, visual aesthetics

5 Home Insurance Building
6 Chicago window

- Ⓑ 1 the floating foundation system
2 steel supports
3 the Chicago window
4 should innovate
5 minimal ornamentation
6 highly functional

존 루트와 루이스 설리번은 시카고 건축학파를 창시했다. 루트는 온통부유 시스템을 개발했고, 설리번은 최초의 현대식 마천루를 설계하고 건축했다. 시카고 학파의 다른 혁신적 성과로는 강철 지지대와 승강기, 시카고 창이 있다. 이러한 혁신들은 전 세계적으로 미래의 현대 건축을 위한 기초를 마련했다. 시카고 학파의 건축가들은 과거 건축에 의존하는 대신 혁신을 해야 한다고 믿었다. 그들은 장식을 최소화한 기능적 건축물을 짓고자 했다. 그들은 상용 건물의 설계는 전반적으로 고객이 더 나은 경험을 하도록 도와야 한다고 믿었다. 건물은 단지 예쁘기만 해서는 안 되고 대단히 기능적이어야 한다는 생각은 현대 건축을 혁명적으로 바꾸기 시작했다. 그 영향은 오늘날까지도 대도시들에서 찾아볼 수 있다.

Vocabulary Expansion

Part A

- Ⓐ **JOB:** architect, carpenter, engineer, mason, mechanic, plumber
BUILDING: barn, barracks, capitol, dormitory, gymnasium, skyscraper

- Ⓑ 1 material 2 war 3 structure
4 cheap 5 plantation
- Ⓒ 1 skyscraper 2 architect 3 Cotton
4 mansion 5 brick 6 wharf
7 materials 8 monuments 9 stable
10 Cheap

Part B

- Ⓐ **LAND:** desert, marsh, plateau, plain, prairie, swamp
HOUSE: attic, chimney, eaves, garage, porch, roof

- Ⓑ 1 attach 2 shelter 3 construct
4 valley 5 split

- Ⓒ 1 attic 2 attached
3 merged / combined
4 porch 5 split 6 valley
7 sheltered 8 prairie 9 swamp
10 constructed

Oceanography 해양학

Basic Knowledge Building

1. 바다가 짠 이유

심지어 민물을 비롯해 모든 물에는 염도를 내는 무기물이 약간씩 함유되어 있다. 농도가 다를 뿐이다. 대다수 무기물은 비가 오면 암석이나 다른 퇴적물에서 떨어져 나와 물에 녹게 된다. 땅에 떨어지는 비에는 대기 중의 이산화탄소가 어느 정도 녹아 있어서 살짝 산성을 띤다. 비는 암석을 침식하여 녹아 있는 상태의 무기물을 이온의 형태로 실어 나른다. 가장 흔한 이온은 나트륨과 염소인데, 이것이 소금을 만든다. 이온은 바다로 흘러 드는 강에 의해 운반된다. 시간이 지나면서, 바다에서 물은 증발하지만 나트륨과 염소는 증발하지 않는다. 그 결과, 이 이온의 양이 점점 많아져 바닷물이 짠맛을 낸다.

- Q. T ☒ F ☐

contribute to ~에 기여하다 공헌하다 concentration 농도
sediment 퇴적물, 앙금 acidic 산성의 erode 침식하다
dissolved 용해된 evaporate 증발하다

2. 조수

조수는 물의 움직임이다. 그것은 하루에 두 번씩 물 높이가 높아졌다 낮아지기를 반복하는 바다에서 가장 잘 관찰할 수 있다. 조수의 두 가지 주된 원인은 태양과 달이다. 이들은 각각 지구에 중력이 작용하도록 하는데, 달이 지구에 가깝기 때문에 더 큰 영향을 미친다. 본질적으로, 달에 가장 가까운 물은 약간 위로 당겨진다. 이 결과 만조가 생긴다. 하지만 바다의 반대편에서는 수면이 그 차이만큼 떨어지게 된다. 이것이 간조이다. 지구가 자전을 하고 달이 지구 주위를 공전함에 따라 만조와 간조가 일정한 패턴을 따른다.

- Q. T ☐ F ☒

tide 물결, 파도 exert 발휘하다 gravitational 중력의
proximity 근접성 offset 상쇄하다

3. 유광층

유광층은 호수나 바다와 같은 큰 수역의 상층부이다. 이것은 햇빛이 얼마나 멀리까지 통과할 수 있는지로 측정한다. 유광층의 깊이는 여러 요소, 특히 물의 투명도에 달려 있기 때문에 정해진 거리가 없다. 탁한 물에서는 햇빛이 그다지 멀리까지 닿을 수 없기 때문에 유광층이 매우 얇다. 거의 모든 광합성이 여기에서 일어나기 때문에 유광층은 중요하다. 여기에서 만들어진 에너지가 해양 생물에게 필요한 먹이의 대부분을 공급한다. 그렇기 때문에 해양 생물의 거의 90퍼센트가 이 층에 서식한다.

- Q. T ☒ F ☐

photic 빛의 penetrate 관통하다, 꿰뚫다 photosynthesis 광합성

4. 대륙붕

대륙붕은 각 대륙을 둘러싸고 있는 육지의 경제지역을 말하며 바다 아래로 뻗어 나와 있다. 대륙붕의 깊이는 대륙마다 많은 차이가 있다. 예를 들어, 남아메리카의 칠레 해안에는 대륙붕이 거의 없는 반면에 시베리아의 대륙붕은 1,500킬로미터에 이른다. 하지만 평균적으로, 대륙붕은 해안에서 50킬로미터 정도 뻗어있다. 대륙붕은 육지에서 많은 퇴적물이 운반되어 영양소가 많기 때문에 독특한 생태계가 존재한다. 게다가, 대륙붕은 매우 얇기 때문에 태양이 바닥까지 관통한다. 그래서 대륙붕 지역에는 특히 심해의 바다와 비교했을 때 많은 동식물이 서식한다.

- Q. T ☒ F ☐

continental 대륙의 perimeter 주변부 extend 뻗하다 vary 다양하다 ecosystem 생태계 nutrient 영양

5. 마리아나 해구

마리아나 해구는 전 세계에서 가장 깊은 해양 지역이다. 깊이가 11킬로미터이고 팔 근처 북태평양에 위치한다. 그것은 태평양 판이 필리핀 판 밑으로 깔려 들어가서 형성되었다. 깊이가 깊은 탓에 바다의 압력은 해수면 압력의 1,000배가 넘는다. 해구가 발견된 이후로 과학자들은 그러한 조건에서는 아무런 생명체도 살 수 없다고 믿었다. 하지만 브리티시 쉘런저 호가 처음으로 해도를 만든 1951년까지는 이 정도로 깊은 곳을 탐사하는 데 필요한 기술이 존재하지 않았다. 1987년 잠수함 기술의 발달로 연구자들은 이 해구를 탐사할 수 있었고 실제로 생명체가 존재한다는 것을 발견했다. 그 생물들에게는 특별한 적응 기관이 있어서 마리아나 해구의 극도의 추위와 압력에서도 살 수 있었다.

- Q. T ☐ F ☒

descend 내려가다 exist 존재하다 explore 탐사하다, 탐험하다
chart 도표(해도)로 기록하다 submarine 잠수함 adaptation 적응
extreme 극도의

6. 플랑크톤

플랑크톤은 바다에 사는 모든 부유 생물을 일컫는 포괄적인 용어이다. 식물성 플랑크톤은 햇빛이 비치는 지역에 살며 광합성을 하는 작은 바닷말이다. 이 생물들은 해양 먹이 사슬의 기초를 이루며 해양 생태계에서 중요한 역할을 한다. 많은 작은 생물들이 식물성 플랑크톤을 먹고 산다. 다음으로는 동물성 플랑크톤이 있다. 이 무리에는 더 큰 동물의 알과 유충이 포함된다. 동물성 플랑크톤은 더 큰 많은 해양 생물들의 먹이가 된다. 마지막 그룹은 세균성 플랑크톤이다. 이것은 물 속의 유기 물질을 분해하는 역할을 한다.

- Q. T ☐ F ☒

blanket 총괄적인, 포괄적인 organism 유기체
larva (pl. larvae) 유충 breakdown 분해

7. 산호초

산호초는 바다에서 살아 있는 유기체에 의해 형성되는 구조물이다. 대다수 산호초는 탄산칼슘 골격을 분비하는 석질의 산호로 되어 있다. 산호초는 일반적으로 18°C 이상의 따뜻한 물에서만 자라며, 생물학적 다양성 때문에 잘 알려져 있다. 산호초는 양분이 풍부하지 않은 지역에서 자라지만 산호초에 사는 다양한 생물 간에 많은 영양분 재활용이 일어난다. 하지만 산호초는 인간 활동에 의해 심각한 피해를 입었다. 오염과 어류 남획이 주된 원인이다. 산호초의 거의 10퍼센트 가량이 이미 죽었으며, 남은 산호초의 많은 부분이 위험에 처해 있다.

- Q. T ☒ F ☐

be composed of ~로 구성되다 coral reef 산호초
biodiversity 생물 다양성, 종 다양성 culprit 범인, 형사 피고인

8. 적조(赤潮)

적조는 조류가 빠른 속도로 축적되는 것이다. "적조"라는 용어는 이 현상이 갈색에서부터 적색에 이르기까지 색상이 다양하며 조수와는 무관하기 때문에 조금 잘못된 명칭이다. 적조의 원인은 아직까지 밝혀지지 않았다. 하지만 원인은 경우에 따라 다양할 가능성이 크다. 어떤 경우에는 해류와 같은 자연 작용으로 양분이 더 많아져 생기도 하고, 다른 경우에는 비료가 바다로 유입되기 때문에 일어나기도 한다. 어떤 경우든지, 조류는 독소를 방출하기 때문에 적조는 심각한 피해를 준다. 독으로 인해 해양 생물이 죽는다. 살아남은 어류도 오염이 되기 때문에 팔 수가 없어서 지역 어부들에게 큰 경제적 타격을 주게 된다.

- Q. T ☒ F ☐

accumulation 축적, 누적 alga (pl. algae) 바닷말, 조류
be associated with ~와 관련이 있다 sea current 해류
runoff 유출액 fertilizer 비료 toxin 독소

9. 멸종 위기에 처한 남극의 동물들

지구온난화는 모든 동물과 식물 중에 영향을 미친다. 남극은 작은 기온 변화도 얼음에 심각한 영향을 주기 때문에 특히 위험하다. 남극에 사는 동물의 수는 다른 대륙에 비해 상대적으로 적다. 하지만 많은 동물들이 조건 변화에 따라 멸종 위기에 처했다. 남극의 흰긴수염고래와 밍크고래는 현재 멸종 위기 종이다. 기온 상승으로 남극해에 있는 크릴의 양이 급격히 감소해서 고래들의 먹이도 거의 없는 상태이다. 아델리펭귄 역시 크릴을 먹고 산다. 더욱이, 기온 상승 때문에 눈이 일찍 내려서 펭귄의 알을 파묻어 버린다.

Q. T ☐ F ☒

relatively 상대적으로 endangered 멸종 위기에 놓인
drastically 철저히 bury 파묻다

10. 언어의 이동

언어는 민물이 흐르는 시내에 산다. 언어는 1년에서 3년 정도 자란 후 바다로 나간다. 일단 망망대해로 나가면 계속 성장해 자란다. 생후 5년이 되어 알을 낳을 시기가 될 때까지 언어는 바다를 가로질러 헤엄친다. 짝을 지을 때가 되면 몸에 변화가 일어나기 시작한다. 가장 놀라운 것은 자신이 태어난 시내로 되돌아간다는 것이다. 어떤 종은 태어난 곳으로 돌아가기 위해 1,400킬로미터 이상을 이동하고 2,100미터를 올라간다. 정확한 기전은 알려져 있지 않지만 많은 과학자들은 언어가 후각을 사용해 태어난 강을 찾았다고 생각한다.

Q. T ☒ F ☐

salmon 언어 spawn 알을 낳다, 산란하다 natal 출생의
recognize 알아보다, 인지하다

11. 흰긴수염고래

흰긴수염고래는 지금까지 존재한 동물 가운데 덩치가 가장 큰 해양포유동물이다. 가장 큰 고래의 경우 몸무게가 거의 180톤에 달했다. 거대한 덩치에도 불구하고, 흰긴수염고래는 작은 동물성 플랑크톤인 크릴을 먹고 산다. 하지만 몸집이 거대한 고래는 매일 4천만 톤의 크릴을 먹어야 한다. 그것은 한 입 가득 물을 벌컥벌컥 삼켜 먹이를 섭취한다. 그런 다음 입 안의 고래수염으로 크릴을 걸러 내고 물을 뱉어낸다. 흰긴수염고래는 19세기 말과 20세기 초에 사냥을 당했다. 덩치가 크기 때문에 번식에도 몇 년이 걸린다. 오늘날, 흰긴수염고래는 야생 상태에 약 1만2천 마리 정도밖에 남아 있지 않아서 멸종 위기에 처해 있다.

Q. T ☒ F ☐

mammal 포유동물 weigh 몸무게가 ~이다 massive 육중한
gulp 꿀꺽꿀꺽 마시다 squirt out 내뿜다 baleen 고래 수염
reproduce 번식하다

12. 강극어

강극어는 흔히 살아있는 화석으로 불린다. 이 어류의 가장 오래된 화석은 약 4억 년 전의 것이다. 과학자들은 이 어류가 공룡의 멸종과 거의 비슷한 시기인 약 6천5백만 년 전에 멸종되었다고 믿었다. 하지만 1938년 남아프리카 해안에 사는 한 어부가 이상한 물고기를 잡았다. 그는 친구에게 연락을 했는데, 그 친구는 그런 물고기를 본 적이 없었다. 그들은 그것을 보관할 수 없어서 한 교수에게 박제와 조사를 부탁했다. 즉시 그것은 멸종된 것으로 여겨졌던 강극어로 밝혀졌다. 곧바로 또 다른 표본을 잡기 위한 시도들이 이어졌지만, 또 다른 강극어는 14년이 지나서야 잡혔다.

Q. T ☐ F ☒

extinction 멸종 contact 연락하다 preserve 보존하다 stuff 속을 채우다, 박제로 만들다 supposedly 짐작컨대, 아마도 extinct 멸종된 specimen 표본, 견본

Unit 13 White Whales

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B 1 originally 처음에는
2 flexibility 유연성, 융통성
3 extend 뻗어 있다
4 dorsal 등의
5 enable 가능하게 하다
6 salinity 염도
7 rare 희귀한
8 mammal 포유동물
9 detect 감지하다, 알아채다
10 evolutionary 진화의

흰고래

고래류는 포유동물목 가운데 가장 잘 알려지고 특화된 편에 속한다. 이 무리에는 고래, 돌고래, 참돌고래가 포함된다. 고래류 가운데 특이한 한 가지 부류가 일각돌고래과의 흰고래이다. 진화상의 기원이 불분명하지만 과학자들은 흰돌고래와 일각고래가 현존하는 두 가지 종이라는 데 의견이 일치한다.

두 종 다 북극에 서식하는 데, 흰돌고래는 아북극 지역에서 도 발견된다. 대다수 고래류와는 달리, 이 고래들은 등지느러미가 없다. 단지 등에 살로 된 등줄기가 있을 뿐이다. 하지만 그들도 차이는 있다. 흰돌고래는 척추뼈가 붙지 않았는데, 이것은 고래류에서는 아주 드문 특징이다. 이 특징 때문에 흰돌

고래는 다른 고래들보다 훨씬 더 유연하다. 또 다른 흥미로운 특징은 작은 머리 위에 있는 불룩한 용기이다. 이 용기는 부드러워서 공기로 채워져 되면 모양이 변한다. 일각고래는 이런 특징들이 없다.

두 고래 종의 가장 눈에 띄는 특징은 색깔이다. 두 종류 다 흰고래라고 잘 알려져 있지만 태어날 때부터 흰색을 띠는 것은 아니다. 흰돌고래는 태어날 때는 회색을 띠지만 나이가 들면서 색깔이 점점 없어진다. 암컷은 7살, 수컷은 9살이 되어야 순수한 흰색을 띤다. 이에 비해 일각고래는 태어날 때 검정색이다. 시간이 지나면서 색이 없어지는 대신 하얀색의 줄무늬와 반점 무늬가 생긴다. 나이가 좀 많은 일각고래들은 반점 무늬가 있고, 아주 나이가 많은 수컷만이 완전히 흰색을 띤다.

두 종류 간의 또 다른 차이는 이빨이다. 흰돌고래는 위턱 또는 아래턱에 8개 또는 9개의 이빨이 있다. 모양은 돼지털 모양에 꽤 단순하다. 반면에 일각고래 암컷은 두 쌍의 이빨만이 턱 안에 보이지 않게 나왔다. 하지만 수컷의 경우에는 이 이빨 가운데 하나가 바깥으로 뻗어 나오는데, 때에 따라서는 두 개가 자라기도 한다. 암니라고 하는 이 이빨은 최고 3미터까지 자라기도 한다. 과학자들은 지금도 암니의 정확한 기능을 모른다. 처음에는 숨을 쉴 수 있도록 얼음을 깨거나 짝을 유혹하기 위한 구애에 사용될 것이라고 생각했었다. 하지만 최근 조사에 따르면 암니에는 광범위하게 신경 밀집이 분포하고 있다. 그래서 일부 과학자들은 이빨을 가지고 일각고래들이 바다의 염도와 수온을 조사해 주변 환경을 감지할 수 있다고 믿는다.

unfused 하나로 합쳐지지 않은

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 (D) 4 ① Belugas are born gray and lighten over time. ② Narwhals are born black and get more and more white patches with age. 5 (B) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 Arctic and subarctic 2 unfused spinal bones
3 the melon 4 8 or 9
5 spots of white 6 3 meters
- B 1 into the Subarctic
2 dorsal fins
3 unfused spinal bones
4 spots of white
5 two sets of teeth
6 three meters

흰고래는 다른 고래류와 많은 차이가 있다. 현재는 흰수염고래와 일각고래의 두 가지 흰고래가 남아 있다. 이 두 종류는 많은 유사성과 차이점이 있다. 두 종류 다 북극에서 발견되지만 흰

수염고래는 아북극 지방에도 분포한다. 두 가지 다 다른 고래들과는 달리 등지느러미가 없다. 또한 흰수염고래는 척추뼈가 붙지 않았으며 머리에 불룩한 용기가 있다. 확실히, 천연색 역시 독특한 특징이다. 흰수염고래는 태어날 때는 회색이지만 나이가 들면서 색깔이 연해진다. 반대로, 일각고래는 태어날 때는 검정색이지만 나이가 들면서 흰 점이 생긴다. 흰수염고래는 각 턱에 8개 내지 9개의 돼지털 모양의 이빨이 있다. 일각고래만 두 쌍의 이빨이 있는데, 이빨 하나는 길게 자라난다. 그것은 3미터까지 자랄 수 있지만, 과학자들은 이 이빨의 용도를 완전히 알지는 못한다.

Unit 14 Sponges

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B 1 filter 걸러내다
2 organism 유기체
3 reproduction 생식, 번식
4 internal 내부의
5 beneficial 유익한
6 release 배출하다
7 attach 붙이다
8 pore 작은 구멍
9 digest 소화하다
10 toxic 독성이 있는

해면동물

해면동물은 가장 간단한 해양 생물에 속한다. 해면동물은 조직이나 내부 기관이 없다. 대신에, 각기 다른 기능을 하면서 함께 모여 있지는 않은 특화된 세포들로 이루어져 있다. 과학자들은 해면동물이 진화상 발달의 초기에 다른 종으로부터 갈라져 나왔다고 믿는다. 거의 모든 해면동물이 해양 서식지에 살지만 몇몇 종은 민물에 살기도 한다. 해면동물은 자신들의 생태계에서 다양한 역할을 한다. 일부 해면동물은 돌고래의 먹이 탐사용 도구로 사용된다. 다른 해면동물은 다양한 수중 식물의 서식지 구실을 한다.

해면동물은 내부 구조에 따라 해면질, 골질, 유리질의 세 가지로 구별한다. 해면질 해면동물은 가장 흔한 해면동물 종이다. 민물에서 사는 종류도 있지만 대개는 바다에서 볼 수 있다. 그것은 해면질 단백질과 실리카로 구성되어 있다. 골질 해면동물은 탄산칼슘으로 구성되어 있으며 해양에서만 서식한다. 유리질 해면동물은 규산질 내부 구조를 가지고 있으며 주로 심해에 서식한다.

해면동물의 가장 큰 특징은 흡수공이다. 이 작은 구멍은 동정세포가 해류를 해면동물의 몸 속으로 밀어 넣어 먹이를 얻는데 사용된다. 각 동정세포에는 머리카락 같은 돌기들이 있어 물에서 앞뒤로 움직인다. 일단 물이 해면동물 안으로 들어오면 해면동물은 이 물을 걸러내어 먹이를 잡는다. 소화는 분화된 위에서 일어나지 않는다. 대신에, 각 세포가 작은 먹이 조각을 받아 소화시킨다.

해면동물은 유성생식과 무성생식이 다 가능하다. 무성생식에서는 아체(芽體)가 모체의 바깥쪽 또는 안쪽에서 자란다. 이 새로운 아체는 떨어져 나와 해류에 의해 이동해 새로운 장소로 옮겨진다. 일단 새로운 장소에 자리를 잡으면 성장해 성체가 된다. 유성생식의 경우에는 해면동물이 물 속에 정자를 내보낸다. 가까이에 있는 해면동물이 먹이를 잡는 것과 동일한 방법으로 정자를 받는다. 다시 말해 기주세포가 정자를 붙잡아 난자로 가져간다. 난자가 모체에서 잠시 자란 뒤에 새끼 해면동물이 내보내져 성체로 자라게 된다. 아주 천천히 이동할 수 있는 종도 소수가 있지만 대부분의 성체 해면동물들은 한 장소에서 고착생활을 한다.

해면동물들은 어류나 거북과 같은 포식동물들을 막기 위해 독을 가지고 있다. 또한 화학물질을 사용해 다른 종의 공격을 막기도 한다. 연구자들은 이러한 화학물질 가운데 일부는 인간에게 유익하다는 것을 발견했다. 해면동물이 처음에는 청소 도구로 사용되었지만 미래의 연구를 통해 의학 분야에 상당한 혜택을 줄 수 있을 것이다.

projection 돌기, 돌출된 부위

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 (D) 4 Buds grow on the inside or outside of the sponge; then they break off and float to a new location. 5 (C) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A 1 salt water 2 calcium carbonate
3 Collar cells 4 buds
5 ward off predators 6 medical benefits

- B 1 in salt water
2 calcium carbonate
3 silica interiors
4 collar cells
5 predators and competition
6 treat human diseases

해면동물은 아무런 분화된 내부 기관이 없는 아주 작은 생물이다. 과학자들은 해면동물이 진화상 다른 생물에서 일찍 갈라져 나왔다고 생각한다. 대부분의 해면동물은 해수에서 서식하지

만 소수 종은 담수에서 서식하기도 한다. 해면동물에는 세 가지 종류가 있다. 첫 번째로 해면질은 내부구조가 해면질과 실리카로 되어 있다. 골질 해면동물이 두 번째 종류이다. 내부 구조는 탄산칼슘으로 되어 있다. 유리질 해면동물이 세 번째 종류이다. 내부 구조는 실리카로 되어 있다. 해면동물은 동정세포가 있어 물을 휘저어 먹이를 걸러낸다. 이들은 무성생식과 유성생식이 가능하다. 무성생식으로 아체를 만든다. 유성생식으로는 정자를 물 속에 내면 다른 해면동물이 받는다. 해면동물은 포식자와 경쟁을 차단하는 역할을 하는 화학물질을 만든다. 이 화학물질은 현재 인간의 질병을 치료하는 데 사용하기 위해 연구가 진행 중이다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A ANIMAL: amphibian, fish, mammal, primate, reptile, rodent
BODY PART: fin, flipper, gills, melon, spine, tusk

- B 1 cetacean 2 Ocean 3 hue
4 bone 5 direction
- C 1 Mammals 2 jaw 3 cetaceans
4 hue 5 melon 6 ocean
7 anterior 8 amphibians 9 tusk
10 spine

Part B

- A WATER: estuary, lake, ocean, river, strait, stream
ORGAN: esophagus, heart, kidney, liver, lung, stomach

- B 1 fancy 2 developed 3 system
4 benign 5 cooperation

- C 1 stomach 2 estuary 3 fancy
4 benign 5 heart 6 liver
7 Cooperation 8 developed 9 esophagus
10 Strait

Photography 사진술

Basic Knowledge Building

1. 핀홀 카메라

핀홀 카메라는 가장 기본적인 형태의 사진기이다. 렌즈가 없이 한쪽 면에 구멍이 있는 암상자로만 이루어져 있다. 구멍 위에는 셔터 구실을 하는 플랩이 있다. 역상의 이미지가 구멍 반대편에 나타나게 되는데, 여기에서 이미지가 사진 필름에 노출된다. 구멍은 크기가 아주 작아야 한다. 바로 이 작은 크기 때문에 일반적인 현대식 카메라에 비해 노출 시간이 길다. 핀홀 카메라에 관한 최초의 기록은 고대 그리스인들에게까지 거슬러 올라간다. 아리스토텔레스와 유클리드는 아주 간단하면서도 자연 발생적인 핀홀 카메라에 대해 설명한 바 있다.

Q. T F

consist of ~로 구성되다 attach 붙이다 inverted 뒤집힌
opposite 반대쪽 expose 노출시키다 diminutive 작은

2. 은판 사진술

은판 사진술은 성공적인 사진을 뽑은 최초의 사진술이었다. 그것은 1839년경 프랑스 화학자인 루이 다게르에 의해 완성되었다. 그는 사진기 안에 요오드화은을 입힌 동판을 넣고 그 동판을 빛에 노출시킨 채 사진을 찍었다. 그런 다음 수는 증기와 식염수로 그 이미지를 동판에 영구적으로 고정시켰다. 은판 사진술 덕분에 초상 사진이 미국에서 보편화되었는데, 전통적인 초상화에 비해 시간 소모가 적었기 때문이었다. 하지만 이것은 여전히 값이 비쌌을 뿐만 아니라 대단히 복잡했다. 오늘날 은판 사진술로 사진을 찍은 사람들은 극소수에 불과하다.

Q. T F

perfect 완벽하다 copper 구리 permanently 영구히
mercury 수은 vapor 증기 solution 용액 complicated 복잡한

3. 명함판 사진

명함판 사진은 1850년대 유럽에서 인기를 누렸던 사진이었다. 10년이 흐른 뒤에는 미국에서도 보편화되었다. 명함판 사진은 크기가 작은 사진으로, 대개는 소지인의 얼굴 사진이다. 크기는 가로 5.6cm, 세로 8.9cm 정도이고 원래 크기가 약간 더 큰 카드 위에 붙였다. 명함판 사진이 붙은 카드를 친구, 방문객, 동업자끼리 주고받았다. 이것은 오늘날 명함을 주고 받는 것과 비슷했다. 오래지 않아 그 카드를 넣을 수 있는 특수한 앨범이 만들어졌고, 많은 이들이 많은 카드를 소장했다. 1870년경에는 명함판 사진의 인기가 사그라져서 더 큰 얼굴 사진이 인기를 얻었다.

Q. T F

decade 10년 portrait 초상 mount 올리다
associate 동료, 동업자 fall out of favor 인기가 시들다

4. 조지 이스트먼

조지 이스트먼은 미국의 실업가였다. 그는 또한 사진 분야의 개척자이기도 했다. 1880년대 후반에 그는 건판법, 롤 필름, 그리고 코닥 사진기를 개발했다. 1892년에는 자신의 회사인 이스트먼 코닥을 차렸다. 이스트먼은 단독으로 사진 산업에 큰 변화를 가져왔다. 그는 사진 처리 과정을 단순화했고 자신의 발명품을 대량 생산했으며 그것들의 가격을 낮추었다. 이스트먼은 대중이 사진술을 가까이 느끼게 했다. 사진술은 더 이상 값비싸고 지루한 과정이 아니었다. 1920년경 이스트먼 코닥사는 세계 최대의 사진용품 공급업체가 되었다. 회사가 성공을 거두게 된 배경에는 끊임없는 연구와 개발이 있었다.

Q. T F

industrialist 산업가 innovator 혁신가 single-handedly 단독으로
transform 변화시키다, 바꾸다 continual 끊임없는

5. 피터 헨리 에머슨과 자연주의적 사진술

피터 헨리 에머슨은 1856년에 태어났다. 그는 종종 사진을 예술로 승화시켰다는 평가를 받는다. 그는 사진에 대해 지연주의적인 접근법을 취했다. 그는 사진이 실제로 충실해야 한다고 생각했다. 사진이 그림처럼 보여서는 안 된다. 에머슨은 사진이 조작되어서는 안 된다고 주장했다. 그 대신에, 진실되고 사실적이어야 한다. 이런 사고 방식은 그 당시 주류의 견해에서 벗어난 것이었다. 에머슨은 또한 사진은 인간의 눈을 모방하기 위해 애써야 한다고 생각했다. 눈에 보이는 것들은 항상 초점이 맞기도 하고 벗어나기도 한다. 에머슨은 더 자연주의적인 효과를 얻기 위해 사진의 일부를 흐리게 만들기까지 했다.

Q. T F

be credited with ~의 공이 있다고 여겨지다 contend 주장하다
contrive 조작하다 imitate 모방하다 blur 흐리게 하다

6. 시아노인화기법

시아노인화기법은 푸른색 인화를 만들어내는 사진 기법이다. 그것은 1800년대 중반에 개발되었다. 그 과정은 다음과 같다. 감광성 용액을 인화지에 입힌다. 그런 다음 음화 필름을 흔히 태양광인 자외선 광원에 노출시키면 영상이 나타난다. 자외선은 인화지의 철 성분을 감소시켜 용액 내에서 화학 반응을 일으킨다. 그 결과 감청색이 나타나게 되는데, 이것은 불용성 청색 염료이다. 마지막으로, 사진을 현상한다. 담수를 써서 남은 철 성분을 씻어내면 사진은 독특한 감청색을 띠게 된다.

Q. T F

photo-sensitive 빛에 민감한 ultraviolet 자외선
chemical 화학적인 insoluble 녹지 않는 retain 보유하다

7. 매튜 브래디

매튜 브래디는 19세기 동안 활동했던 미국의 사진작가이다. 그는 남북전쟁 동안의 작품 활동으로 아주 유명하다. 브래디는 많은 전투에서 병사들과 함께 하며 그들의 사진을 찍었다. 그는 은판사진술을 썼다. 그가 찍은 사진 가운데 다수가 아주 생생했고 전쟁의 공포를 처음으로 시대순으로 기록했다. 또한 그는 자신만의 사진작가 "부대"를 고용했다. 그들은 정규군을 따라 다니면서 직접 체험한 내용을 기록했다. 브래디의 유산은 역사가로서 사진작가의 역할을 규정하는 것이었다. 브래디 이후로 사회와 문화에 끼치는 사진술의 영향력은 결코 이전 같지 않았다.

Q. T ☒ F ☐

graphic 생생한 chronicle 연대순으로 놓다 legacy 유산, 유물 define 정의하다, 규정하다

8. 폴라로이드

폴라로이드는 미국의 사진 회사이다. 그것은 에드윈 랜드가 1937년에 설립하였다. 그 회사의 혁명적인 즉석 사진술은 1948년 시장을 강타했다. 사상 처음으로, 사람들은 사진을 찍고 몇 분 후에 실제 이미지를 볼 수 있었다. 1960년대 초까지 폴라로이드 카메라는 두 물로 된 롤 필름을 사용했다. 한 롤에는 음화지가 있었고, 다른 롤에는 현상지가 있었다. 나중에서야 그 유명한 팩 필름이 등장했다. 일단 사진을 찍고 나서 사진사가 사진을 그냥 끼여내기만 하면 되었다. 그러면 곧바로 영상이 나타나기 시작했다.

Q. T ☐ F ☒

found 설립하다 revolutionary 혁명적인 instant 즉석의, 순간적인 negative 음화지

9. 일안반사식(SLR) 카메라

SLR 카메라는 자동 반사경이 내장되어 있는 카메라 종류이다. 이 시스템 덕분에 사진사는 찍고 있는 대상을 정확하게 볼 수 있다. 내부 반사경은 빛을 5각 프리즘에 반사시킨다. 이 장치의 영상이 파인더에 나타나게 해준다. 최종 사진의 정확한 형상을 보여주는 것이다. 한때는 SLR 카메라가 가장 진보된 카메라였다. 최근 들어서는 디지털 사진술이 어느 정도 변화를 가져왔다. 하지만 고급 사진에서는 흔히 SLR 카메라를 여전히 선호한다. 디지털 카메라의 액정(LCD) 화면은 SLR 카메라의 순수한 영상(鏡像)에 대적할 수가 없다.

Q. T ☐ F ☒

automatic 자동의 internal 내부의 reflect 반사하다 device 장치 display 보여주다 high-end 고급품의 compete with ~와 경쟁하다

10. 핫셀블라드와 달 착륙

핫셀블라드는 1948년에 설립된 스웨덴의 사진기 회사이다. 그 회사의 사진기들은 탁월한 고품질 사진을 찍는 것으로 세계

적으로 유명하다. 1960년대에 미 항공우주국(NASA)은 핫셀블라드 카메라를 달 탐사계획 동안 사용할 사진기로 채택했다. 달과 우주에서 사용하기 위해 수많은 모델들을 변형했다. 이러한 변화들로 인해 사진기는 좁은 공간에서도 사용하기 쉬워졌다. 1969년 아폴로 11호는 70밀리미터 핫셀블라드 카메라를 달까지 싣고 갔다. 그 사진기는 대단히 넓은 앵글을 가진 렌즈를 장착한 전자기카메라였다. 그것으로 찍은 사진들은 달착륙선이 착륙한 지점 근처의 전경을 파노라마로 보여주었다.

Q. T ☐ F ☒

be renowned for ~로 유명하다 exceptionally 예외적으로 매우 lunar 달의 modify 변경하다, 바꾸다 electrical 전자의, 전기의

11. 매그넬 포토스

매그넬 포토스는 국제적인 사진작가 협회이다. 그것은 1947년 앙리 카르띠에 브레송과 로버트 카파와 같은 2차 대전 당시의 사진작가 집단에 의해 창설되었다. 매그넬 포토스는 사진작가를 위한 일종의 후원단체이다. 단체는 회원들에게 각자의 마음에 드는 사진을 찍을 수 있게 더 많은 자유를 준다. 또한 매그넬 소속의 사진작가들은 대개 그들이 찍은 사진의 저작권을 소유한다. 그들의 작품은 출판물에만 한정되어 있지 않다. 이 시스템 덕분에 사진작가들은 더 오랫동안 자신의 주제에 대해 작업할 수 있다. 이 협회는 오늘날까지도 성공적인 협동조합으로 운영되고 있다.

Q. T ☒ F ☐

community 공동체 restrict 제한하다 publication 출판물 cooperative 협동조합

12. 원근 왜곡

원근 왜곡은 사진술에서 나타나는 현상이다. 그것은 피사체가 비정상적으로 크게 보이는 사진을 말한다. 또한 전경과 배경 사이의 거리가 없을 때를 말하기도 한다. 광각 렌즈는 종종 원근 왜곡을 일으킨다. 사진의 주 피사체는 카메라에 훨씬 가깝게 보이는 반면 나머지 것들을 더 멀리 보인다. 카메라가 주 피사체에 가까이 갈수록 왜곡이 더 심해진다. 망원 렌즈 역시 원근 왜곡을 일으킨다. 이 경우에는 주 피사체가 카메라에서 멀리 떨어져 있다. 렌즈가 어떤 곳에 초점을 맞추면 주위 배경이 잘려나간다. 그래서 대상물이 마치 서로 섞이거나 서로서로 위에 겹쳐 보이게 된다.

Q. T ☐ F ☒

perspective 원근 phenomenon 현상 abnormally 비정상적으로 refer to ~을 지칭하다 distortion 왜곡

Unit 15 Ansel Easton Adams

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 reshape 재조형하다
2 eventually 결국
3 instill 불어넣다
4 dramatic 인상적인
5 majesty 장대함
6 pristine 태고의, 원시적인
7 contribution 공헌, 기여
8 guarantee 보장하다
9 awareness 자각
10 preserve 보존하다

안셀 이스턴 애덤스

안셀 이스턴 애덤스는 1902년 캘리포니아의 샌프란시스코에서 출생했다. 그는 중요한 미국의 사진작가였다. 그는 미국 서부의 아름다운 풍경 사진을 많이 찍었다. 그는 10대 때 요세미티 국립공원으로 여행을 갔는데, 그곳의 인상적인 자연 경관이 사진에 대한 관심을 불러일으켰다. 그 이후로 요세미티 지역의 피사체에 더 가까이 가기 위해 그곳으로 이사를 갔다.

처음 요세미티로 여행을 간 직후에 젊은 애덤스는 자연과 환경 보존을 목표로 하는 자연보호 협회인 시에라 클럽에 가입했다. 애덤스는 산으로 여러 차례 트레킹을 떠났다. 또한 많은 하이킹을 기록으로 남겼다. 이런 초기의 경험이 그에게 야외와 장대한 자연에 대한 지극한 사랑을 불어넣었다. 당시에는 그가 찾은 많은 국립공원들이 원시적이고 인간의 발길이 미치지 않은 상태였다. 대다수 사람들은 그런 곳이 존재한다는 것도 알지 못했다. 애덤스는 그것들을 가장 순수한 상태로 기록하기도 했다. 심지어는 1940년 킹스 캐니언이 국립공원으로 지정되는 데에도 기여했다. 자연보호와 사진은 확실히 애덤스의 두 가지 최대 관심사였다. 그가 최초로 사진을 발표한 곳은 시에라 클럽 소식지였다.

사진 분야에서 애덤스는 아마도 흑백 풍경 사진으로 가장 잘 알려져 있을 것이다. 또한 사진 기법과 양식에 대해서도 많은 저서를 출판했다. 그는 사진술을 재조형하는 데 도움을 준 두 가지 새로운 기법을 발명했다. 한 가지는 애덤스가 "시각화"라고 부른 방법이다. 이 개념은 피사체의 측광에 기초를 두고 있다. 그는 촬영 순간의 빛에 기초해 완성된 사진을 보려고 노력하는 것이 중요하다고 믿었다. 사진작가는 마음의 눈으로 완성된 작품을 보려고 노력해야 한다. 이 기법은 또 다른 중요한 발명인 존 시스템으로 이어졌다. 본질적으로, 존 시스템은 사진

작가가 그것을 이용하여 빛과 어둠의 모든 면을 통제할 수 있는 방법이다. 이 시스템은 적절한 노출을 보장한다. 또한 사진 촬영에서 많은 어림짐작들을 제거할 수 있다.

안셀 애덤스의 인상적인 흑백 풍경 사진은 오늘날까지도 인기를 누리고 있다. 하지만 그의 사진은 그가 대중에게 끼친 지대한 공헌의 일부일 뿐이다. 애덤스는 사진 기법과 양식을 혁명적으로 변화시켰을 뿐만 아니라 최초의 환경보호론자 중 한 사람으로서 환경보호 운동에 불을 붙이기도 했다. 사진술과 환경에 대한 자각을 통해 애덤스가 현 세대에 끼친 영향은 오늘날까지도 이어지고 있다.

exposure 노출

Reading Comprehension

1 (A) 2 (B) 3 (A) 4 He created the visualization technique and the zone system. 5 (C) 6 (B)

Organizing & Summarizing

- ④ 1 Yosemite National Park
2 the Sierra Club
3 King's Canyon
4 Black-and-white
5 visualization
6 the zone system

- ⑤ 1 Yosemite National Park
2 the Sierra Club
3 King's Canyon
4 black-and-white photos
5 see the final photo
6 controlling light and dark

안셀 이스턴 애덤스는 영향력 있는 사진작가이자 환경보호론자였다. 그는 일찍이 외부 세상에 대한 사랑을 키웠다. 그는 출생지인 캘리포니아에 있는 요세미티 국립공원을 즐겨 찾았다. 이른 나이에 그는 환경보호 협회인 시에라 클럽에 가입했다. 얼마 지나지 않아 애덤스의 사진은 자연과 자연의 중요성에 대한 사회적 경각심을 불러 일으켰다. 나중에는 그는 킹스 캐니언과 같은 새로운 국립공원을 지정하는 데에도 일조했다. 오늘날에도 그는 인기 있는 사진작가이다. 그의 흑백 사진 대부분이 미국 서부의 풍경 사진이다. 그는 또한 사진 기법과 양식에 관한 여러 권의 저서를 출판했다. 애덤스가 소개한 새 기법 두 가지는 시각화와 존 시스템이다. 시각화는 촬영 전에 사진작가가 최종 사진을 볼 수 있게 돕는다. 존 시스템은 빛과 어둠을 조절하는 방법이다. 이 방법은 사진 전체에 걸쳐 적절한 노출을 하는 데 도움이 된다. 환경과 사진에 끼친 애덤스의 모든 공헌은 오늘날에도 계속해서 세계를 개선하고 있다.

Unit 16 The Camera Obscura

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 device 장치
2 construct 건설하다
3 opposite 반대
4 transform 변형하다
5 permanent 영원한
6 aperture 구경(口徑), 구멍
7 manipulate 조작하다
8 clarity 명료성
9 expansive 광대한
10 adjustable 조절할 수 있는

암실

암실은 최초 형태의 사진기 가운데 하나다. 사진기의 기본 개념은 그 옛날 그리스인들과 로마인들도 알고 있었다. 가정 기본적인 형태의 암실은 한쪽에 작은 구멍이 뚫린 작은 상자 나 구조물이다. 빛이 이 구멍을 통해 들어와 반대편 벽에 거꾸로 된 상을 투사한다. 13세기까지 그 장치는 별과 별자리를 살피는 데 쓰였다. 르네상스 동안에는 레오나르도 다빈치가 그것의 모양과 기능을 공책에 간략히 설명해 놓기까지 했다. 나중에 18세기가 되어서는 그것이 인기 있는 대중적 오락물이 되었다.

1500년대에 암실은 대개 작은 공간이었다. 과학자들은 그것을 이용해 눈에 해롭지 않게 일식을 관찰했다. 공간 내의 구경(口徑)이 아주 작아서 더 선명한 영상을 얻을 수 있었다. 1600년경에는 초기의 사진기가 변형되기 시작했다. 초점을 더 잘 맞추기 위해 구경에 렌즈가 부착되었다. 사진이 나타나는 면에 영상이 반사되도록 반사경도 넣었다. 이 두 가지의 첨가는 현대식 사진기의 핵심적인 요소가 되었다. 1604년에는 독일의 천문학자인 요하네스 케플러가 “암실”이라는 용어를 만들어냈다. 그는 렌즈를 사용해 개인용 암실을 만들었다. 그럼에도 불구하고, 그 장치는 더 세련되어지기까지 가야 할 길이 멀었다.

더 중요한 변화는 17세기 독일의 수도승이었던 요한 찬에 의해 일어났는데, 그는 최초로 조절 렌즈를 사용했다. 그는 단일 렌즈 대신 조절 길이가 긴 렌즈와 짧은 렌즈를 사용했다. 이 발명으로 영상의 명료성과 세밀함을 향상되었다. 또한 렌즈의 간단한 변화로 작은 초상화뿐만 아니라 광대한 풍경까지 찍을 수 있게 되었다. 찬은 암실의 작동에 관한 영향력 있는 저술을 발표했다. 하지만 그의 설명과 그림의 상당 부분이 시대를 앞선 것이었다. 기술이 발달할 때까지는 그 소형 사진기를 만들 수가 없었다. 이것은 1세기 반이 지나서야 가능했다.

암실의 발달 덕분에 특수한 영상을 조작하거나 세련되게 만들 수 있게 되었다. 하지만 여전히 그것은 보는 것에만 해당되었다. 영상을 종이에 고정시키거나 담을 수 있게 된 때는 1800년대 초로, 사진사인 조셉 니엡스와 루이 다게르가 마침내 암실의 기본 개념을 최종 단계인 영구적인 영상의 수준으로 올려놓았다.

solar eclipse 일식

Reading Comprehension

- 1 (C) 2 (C) 3 (A) 4 ① They increased the clarity and detail of the image. ② They made it possible to view both small portraits and large landscapes. 5 (B) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A 1 Inverted image
2 solar eclipses
3 public entertainment
4 Lenses & mirrors
5 Johann Zahn
6 Louis Daguerre

- B 1 a small box or room
2 stars and constellations
3 solar eclipses
4 Johann Zahn
5 clarity and detail
6 Louis Daguerre

암실의 기본 개념은 고대 그리스와 로마 시대에 등장했다. 그것은 한쪽에 구멍이 있는 작은 상자 또는 공간이었다. 1500년대 이전에는 암실을 사용해 별과 별자리를 관찰했다. 1500년대에는 더 선명한 영상을 얻기 위해 장치에 더 작은 구경을 첨가했다. 그 장치를 이용해 천문학자들은 일식을 관찰했다. 1600년대에는 요하네스 케플러가 “암실”이라는 용어를 만들어냈다. 또한 렌즈와 반사경을 도입해 더 정밀하게 초점을 맞출 수 있었다. 독일의 수도승이었던 요한 찬은 조절 렌즈를 고안해 내었다. 그의 발명품 덕분에 그 장치로 볼 수 있는 사실상 모든 크기의 영상의 명료성과 세밀함이 한결 더 향상되었다. 암실이 엄격한 과학적 용도에서 대중의 오락 수단으로 바뀐 것도 바로 이 시기 동안이었다. 1800년대 초에는 조셉 니엡스와 루이 다게르가 영구적인 영상을 얻는 데 성공했다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A LANDSCAPE: cliff, farmland, forest, lake, meadow, mountain
SEASCAPE: beach, gull, ocean, shore, wave, yacht

- B 1 element 2 entertainment 3 camera
4 period 5 invention

- C 1 mountains 2 cliff 3 waves
4 shutter 5 bulb 6 decades
7 copper 8 inventions 9 Carbon
10 entertainment

Part B

- A GLASS: bead, bottle, jar, lens, mirror, vase
PAPER: brochure, carton, diary, envelope, pamphlet, parchment

- B 1 pound 2 photo 3 massive
4 marine 5 preserve

- C 1 lunar 2 preserve 3 massive
4 foot 5 carton 6 solar
7 Sketch 8 beads 9 envelope
10 marine

Education 교육학

Basic Knowledge Building

1. 소크라테스식 문답법

소크라테스식 문답법은 그리스 철학자 소크라테스에게서 유래한 교수 방법이다. 이 방법에서는 교사가 전형적으로 학생들에게 질문을 한다. 그러면 학생들은 해결책으로 응답한다. 교사는 어떠한 정보도 주어서는 안 된다. 결국, 학생들은 주어진 응답을 통해 배워야 한다. 현대에는 미국 내 많은 로스쿨에서 이 교수법을 채택했다. 이 방법을 지지하는 사람들은 미래의 변호사들이 비판적인 사고 기술을 함양하는 데 그것이 도움을 준다고 믿는다. 교수들은 흔히 어떤 문제의 반대편을 견지한다.

그러면 학생들은 뒷받침할 수 있는 증거로 자신들의 입장을 변호해야 한다.

Q. T ☐ F ☒

originate 유래하다 philosopher 철학자 respond 응답하다
ultimately 결국 critical 비판적인 stance 입장

2. 장 자크 루소와 <에밀>

장 자크 루소는 계몽기에 살았던 프랑스 철학자였다. 그는 인간이 기본적으로 선하게 태어나지만 얼마 지나지 않아 사회가 인간을 타락시킨다고 믿었다. 교육에 관한 루소의 가장 위대한 저서는 <에밀>로, 1762년에 발표되었다. 그 책은 당시로서는 대단히 많은 논란을 일으켰기 때문에 파리에서 금지되었다. 실제로, 루소는 부정적인 반응 때문에 프로이센으로 망명해야 했다. <에밀>에서 루소는 “자연인으로서” 인간이 타락한 사회와 공존할 수 있게 해주는 구체적인 교육 체계의 윤곽을 그리려고 한다. 루소에게는 자연스러운 교육이 핵심이다. 학생들은 독립심과 동정심, 자존감을 갖도록 교육 받아야 한다.

Q. T ☐ F ☒

creature 피조물, 생물 corrupt 타락한
controversial 논란을 일으키는 ban 금지하다
seek exile in ~로 망명하다 tap into ~를 갖추다
compassion 동정심 self-esteem 자존감

3. 요한 하인리히 페스탈로찌

페스탈로찌는 스위스의 교육자이자 개혁자였다. 그는 18세기와 19세기에 영향력을 발휘했다. 그는 기숙학교인 이펠돈을 20년간 운영했다. 그 학교는 그의 대안교육 원칙에 기초를 두었다. 페스탈로찌는 조화로운 교육에 중점을 두었다. 그에겐 책만으로 충분하지가 않았다. 그는 정식 교육과 함께 윤리·신체 교육을 실시했다. 감각 학습 역시 중요한 개념이었다. 그는 아동들이 행동을 통해 배워야 한다고 느꼈다. 더 나아가, 그는 엄격한 훈육 대신 사랑과 공감을 활용했다. 모든 학생의 개인적인 필요가 그의 학습 이론의 핵심이었다.

Q. T ☒ F ☐

influential 영향력 있는 principle 원칙 alternative 대안
institute 시작하다 제도화하다 sensory 감각의 replace 대체하다
discipline 훈육 empathy 공감

4. 마리아 몬테소리

마리아 몬테소리는 이탈리아에서 의학 분야의 학위를 받은 최초의 여성이었다. 하지만 영향력을 깊이 남긴 것은 바로 교육 분야의 업적이었다. 그녀는 아동의 초기 교육을 위한 참신한 방법을 개발했다. 그녀의 방법은 “체현적” 접근법에 기초를 두고 있다. 몬테소리 교수법의 핵심이 된 것은 자극적인 교실 환경이다. 장난감, 게임, 동물, 식물 등이 혼합 도구였다. 그것들과 상호 작용을 함으로써 학생들은 능동적으로 학습한다. 학생과 교사의 역할이 실제로 뒤집힌다. 학생들은 조용하게 듣기

만 하는 대신 활발하게 수업에 참여한다. 몬테소리의 방법론은 많은 주목을 받았다. 오늘날 미국과 캐나다에는 수천 개의 몬테소리 학교가 있다.

Q. T ☒ F ☐

medical 의학의 hands-on 실제로 참여하는 stimulating 자극적인 reverse 뒤집다 participate in ~에 참여하다 methodology 방법론

5. 유치원

유치원을 뜻하는 kindergarten은 독일어로 문자 그대로 아동들의 정원을 뜻한다. 이 말은 1837년 독일의 교육자 프리드리히 프뢰벨이 만들어냈다. 처음에 유치원은 4세에서 6세 사이의 아동들을 위한 가정과 학교 사이의 중간 단계로 만들어졌다. 프뢰벨은 게임과 노래, 미술, 그리고 그림 활동을 통해 아동들이 협동심과 참여 의식을 키울 수 있다고 주장했다. 이러한 생각은 빠르게 퍼져 나갔다. 1856년에는 미국 최초의 유치원이 등장했다. 거기서는 독일어를 사용했다. 영어를 쓰는 최초의 유치원은 3년 후 보스턴에 생겼다. 오늘날 전 세계적으로 대다수 선진국에서는 유치원이 아동 교육의 제1단계이다.

Q. T ☒ F ☐

coin 새로운 말을 만들다 address 다루다 transition 과도기, 이동 cooperation 협동 participation 참여

6. 피그말리온 효과

피그말리온 효과 이론은 학생들의 성적에 관한 현대적 사상이다. 이런 이름이 붙은 것은 조지 버나드 쇼의 희곡인 〈피그말리온〉(1913) 때문이다. 이 희곡에서 한 교수는 그가 가난하고 촌스러운 소녀를 우아한 숙녀로 바꿔놓을 수 있다고 장담한다. 피그말리온 효과는 교사의 기대감이 갖는 엄청난 영향력을 다룬다. 이 개념에 따르면 학급에서 잘 할 것으로 기대되는 학생은 좋은 성적을 내는 반면 교사의 기대치가 낮은 학생은 그렇지 못하다. 여러 면에서 피그말리온 효과는 일종의 자기 성취 예언에 속한다. 만약 이 이론이 맞다면, 그것은 가르치는 데 커다란 시사점을 갖게 된다.

Q. T ☐ F ☒

performance 성과, 성적 transform 바꾸다, 변형시키다 unrefined 세련되지 못한 huge 엄청난, 커다란 prophecy 예언 implication 시사점

7. J. P. 길포드의 지능 모델

조지 폴 길포드는 20세기의 미국 심리학자였다. 그는 인간이 얼마나 영리한지를 내용, 조작, 산출의 세 가지 범주에 따라 설명할 수 있다고 믿었다. 길포드에 따르면, 이 범주들에는 150가지의 서로 다른 정신 능력이 포함된다. 기억과 문제 해결 같은 기본 기능은 조작이다. 내용의 영역에는 기호와 의미 같은 여러 종류의 정보가 포함된다. 청각 및 시각 정보 역시 이 그룹에 속한다. 마지막 분류인 생산은 이 두 가지 영역이 결합해 탄생하

게 된다. 길포드는 이 결과물들을 여섯 개의 하위 그룹으로 분류했다. 그것은 단위, 종류, 관계, 체계, 변형, 함축이다.

Q. T ☒ F ☐

psychologist 심리학자 category 범주 operation 조작, 작동 content 내용 auditory 청각의 transformation 변형

8. 학습 양식

인간이 학습하는 방법에는 기본적으로 세 가지가 있다. 그것은 시각, 청각, 활동감각이라는 감각적 인식과 관련이 있다. 시각적 학습은 사물이 어떻게 작동하는지를 보는 것을 말하며, 눈이 가장 중요한 역할을 한다. 시각적 학습자는 시연과 같은 교수 방법을 좋아한다. 청각적 학습은 정보를 듣는 것과 관련이 있다. 이 양식을 선호하는 사람들은 지시를 잘 따르고 강의의 요점을 잘 기억한다. 청각적 학습에서는 음성이 매우 중요하다. 마지막으로, 활동감각적 학습은 신체 활동을 다룬다. 활동감각적 학습자는 학습하는 내용을 신체적으로 표현하기를 즐긴다. 그들은 대상물을 만지거나 조작하고 직접 해보거나 경험함으로써 더 잘 학습한다.

Q. T ☐ F ☒

perception 감지, 인식 kinesthetic 활동감각의 dominant 가장 중요한, 지배적인 demonstration 시연

9. 파울로 프레이리와 비판적 교수법

파울로 프레이리는 20세기의 브라질 교육자였다. 그는 교육에 대한 사람들의 사고방식을 바꿔 놓는 데 일조했다. 그는 비판적 교수법이라는 사상을 소개했다. 전반적으로, 프레이리는 교사와 학생의 역할이라는 구시대적인 개념에 반대했다. 전통적으로, 교사들은 학생들의 마음을 지식과 정보로 채운다. 프레이리는 그 역할이 더 상호교환적인 게 되어야 한다고 믿었다. 각 사람은 학생이면서 동시에 교사가 되어야 한다. 그래서 프레이리에게는 민주주의가 실질적인 교육 방법이 되었다. 비판적 교수법은 학생들 사이에 사회 현실에 관한 대화의 장을 마련했다. 학생들은 그들의 목소리가 더 나은 삶을 위한 변화를 법제화할 수 있다는 것을 배운다.

Q. T ☐ F ☒

critical 비판적인 pedagogy 교수법, 교육론 traditionally 전통적으로 enact 법률로 만들다

10. 차터 스쿨

차터 스쿨은 미국 교육에서 비교적 최근에 일어난 현상이다. 그것은 1980년대 후반에 시작되었다. 그것은 세금으로 운영되는 학교이지만 공립학교 제도와는 별개이다. 일부 차터 스쿨은 학문적 분야를 전담하며 일부는 더 높은 수준의 특수 수요층 학생을 배출한다. 아주 흔히, 차터 스쿨은 학생의 수가 적으며 도심에 위치한다. 일부 신봉자들은 차터 스쿨이 부모들에게 더 많은 선택권을 준다고 믿는다. 또한 학생들은 교사에게서 더

많은 개별적 관심을 받을 수 있다. 오늘날, 미국에는 3천 개 이상의 차터 스쿨이 있다.

Q. T ☐ F ☒

separate 분리된, 별개의 urban 도시의 advocate 옹호자, 지지자

11. 말런드 보고서

1960년대 후반 미국 정부는 영재 교육의 필요성을 느꼈다. 1972년 말런드 보고서는 이러한 필요를 실현하는 중요한 진전이었다. 보고서는 영재성이 무엇인지 규정했다. 그것은 또 다른 형태의 지능 테스트가 아니었고, 다른 특별한 능력들을 위한 여지를 만들었다. 아동에게 영재성이 있는지 없는지를 결정할 때 이러한 능력들을 고려했다. 특정 분야에서 탁월한 능력이나 잠재력이 있는 학생은 영재성이 있는 것으로 간주되었다. 검사 대상에는 지적 능력과 특정한 학문적 능력이 포함되었다. 창조성과 지도력 역시 중요했다. 정신운동 능력과 시각·공간 예술 능력도 평가 기준이 되었다. 학생은 한 가지 혹은 여러 가지 분야에서 재능을 나타낼 수 있었다.

Q. T ☐ F ☒

recognize 인식하다 define 규정하다, 정의하다 giftedness 영재성 potential 잠재력 capacity 능력 psychomotor 정신운동의

12. 레프 비고츠키의 근접발달 영역

레프 비고츠키는 러시아의 심리학자. 그의 주요 이론 가운데 하나가 근접발달영역(ZPD)이다. ZPD는 아동의 학습 과정에서 어떤 한 순간을 말한다. 어떤 과제에서 학생들은 도움이 거의 필요하지 않다. 그들은 과제를 대개 스스로 완수할 수 있다. 하지만 ZPD는 학생이 혼자서 문제를 해결하지 못하고 교사의 지도나 인도가 필요한 순간이다. 교사의 이러한 도움을 비계설정이라고 하는데, 학생이 이것을 기억하게 된다. 얼마 지나지 않아 학생은 이전의 어려웠던 과제를 혼자 힘으로 해결하게 된다.

Q. T ☒ F ☐

chief 주요한 proximal 근접한 process 과정 task 과제, 과업 aid 도움

Unit 17 Magnet Schools

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- ③ 1 diverse 다양한
2 principle 원칙, 원리

- 3 cater 요구를 들어준다
4 rarely 거의 ~않다
5 alternative 대체의, 대안의
6 foster 촉진하다
7 emphasis 강조
8 imply 암시하다
9 interact 상호작용하다, 교류하다
10 admission 입학 허가

마그넷 스쿨

미국에서는 공립학교 시스템이 최대 규모의 교육 형태이다. 학생들은 거주지에 따라 공립학교에 배정된다. 이 원칙은 초등학교에서부터 고등학교까지 해당된다. 하지만 1970년대에 대안적인 형태의 공립학교가 인기를 끌기 시작했다. "마그넷 스쿨"이라고 하는 공립학교가 주로 도시 지역에 만들어진 것이다. 당초 의도는 인종차별이 없는 학교를 제공하는 것이었다.

마그넷 스쿨은 학생과 학부모들에게 훌륭한 선택이 되었다. 학생의 다양성과 전문화된 교과과정이 가장 먼저였다. 이 방법은 정규 공립학교에 비해 더 나은 학습 경험을 보장했다. 흔히, 정규 공립학교들은 제한된 배경 출신 학생들의 요구만을 충족시킨다. 다시 말해, 부유한 지역의 학생들은 어떤 학교를 다닐 수 있는 반면에 경제적으로 하층에 속한 학생들은 또 다른 학교에 다녀야만 한다. 때로 그것은 인종과 계층 분리를 암시한다. 하지만 마그넷 스쿨은 이런 종류의 차별과 불평등을 줄일 수 있다. 개방 입학제를 통해 모든 계층의 학생들이 지원을 할 수 있고 입학이 허락된다. 더욱이, 마그넷 스쿨은 대개 출신 배경이 다양하고 관심사가 비슷한 학생들을 모집한다. 그 결과 풍부하고 다양한 학교와 교실 분위기가 나타난다. 이러한 학문적 배경은 모든 학생들에게 도움이 된다.

마그넷 스쿨은 흔히 특정 학문 영역을 중심으로 한 주제별 교과과정을 채택한다. 미술이나 과학 중심이 일반적이다. 많은 학생들에게 이것은 전형적인 공립 교과과정에 비해 더 나은 교육 환경이다. 이 경우, 학생들은 일반 교양 프로그램을 공부해야 하는데, 이렇게 되면 좋아하지 않는 과목에 대해서는 동기 부여가 될 없다. 하지만 마그넷 스쿨은 학교가 강조하는 과목을 좋아하는 학생만 모집할 수 있다. 이렇게 되면 학생들은 마그넷 스쿨에서 공부하는 데 더욱 큰 동기부여가 된다. 학생들이 수업에 흥미를 갖기 때문에 학업성적도 좋고 더 많이 배울 수 있다. 그래서 자신들이 좋아하는 학습 분야에서 더 전문적이 될 수 있다.

마그넷 스쿨은 미국 내 주 정부의 지원을 받는 교육을 원하는 학생들에게는 훌륭한 선택이 된다. 마그넷 스쿨은 교실 내 다양성을 촉진한다. 학생들은 사회적, 경제적, 인종적 배경이 다른 학생들과 교류할 수 있다. 또한 마그넷 스쿨은 특별한 분야에 관심이 있는 학생들에게 흥미진진한 교과과정을 제공한다. 이러한 요소들이 어우러져 장래 취업뿐만 아니라 고등교육을 원하는 학생들을 더 잘 준비시키게 된다. 마지막으로, 마그넷 스쿨은 학생들에게 어디에서 학교를 다닐지를 선택할 자유를

준다. 더 이상 그들이 우연히 살고 있는 지리적 경계 내에 갇혀 있지 않아도 되는 것이다.

desegregate 인종 차별 대우를 폐지하다

Reading Comprehension

1 (C) 2 (D) 3 (A) 4 They implement an open admission policy to accept students from different backgrounds. 5 (B) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A**
- 1 urban areas
 - 2 Desegregated
 - 3 Themed curriculum
 - 4 the state
 - 5 university & future careers
 - 6 where they attend school
- B**
- 1 urban areas
 - 2 by the state
 - 3 desegregate the classroom
 - 4 a themed one
 - 5 higher motivation level
 - 6 university and future careers

마그넷 스쿨은 미국의 비교적 새로운 대안 교육 형태이다. 학교는 대개 도시 지역에 있다. 공립학교와 마찬가지로 주 정부의 지원으로 설립된다. 그래서 저소득층에게 좋은 선택이 된다. 하지만 공립학교와는 달리, 학생들은 다니고 싶은 어떤 학교라도 선택할 수 있다. 또한 일부 공립학교와는 대조적으로, 마그넷 스쿨은 일반적으로 학생층이 다양하다. 마그넷 스쿨의 애초 의도는 교실의 인종차별을 없애려는 것이었다. 교과과정은 대체로 주제가 있다. 학생들은 예술이나 과학처럼 자신이 가장 좋아하는 학문 분야를 고를 수 있다. 그들은 공립학교에 서처럼 일반 교과과정을 따르도록 강요 받지 않는다. 마그넷 스쿨의 이점 가운데 몇 가지를 꼽자면, 학생들이 동기 부여가 더 잘 된다는 것과 공립학교보다 전체적인 성취도가 높다는 것이다. 마지막으로, 마그넷 스쿨은 흔히 대학교 미래의 직업에 대비해 학생들을 더 잘 준비시킨다.

Unit 18 Philosophies of Education

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B**
- 1 instruct 가르치다
 - 2 authority 권위
 - 3 critical 비판적인
 - 4 prosper 번영하다
 - 5 advocate 옹호자, 지지자
 - 6 supreme 최고의
 - 7 precede 선행하다, 앞서다
 - 8 essence 핵심
 - 9 rigid 엄격한
 - 10 ensure 보장하다

교육 철학

초기 그리스와 로마 시대 이후로, 교육에 관한 많은 이론이 있었다. 이러한 사상들은 어떻게 교육을 최대한 활용할 것인가를 보여주려고 했다. 현대에서 교육 사상의 세 가지 주요 영역으로는 본질주의, 실용주의, 실존주의가 있다. 본질주의는 세 가지 가운데 가장 전통적이고 엄격하다. 실용주의는 학생들의 경험에 개방적이고 그것에 더 의존한다. 그리고 실존주의는 학생이 거의 완전히 독립적인 학습자가 되게 한다.

본질주의는 플라톤 이전부터 존재했다. 교육 분야에서 본질주의는 전통적인 개념과 기술, 사상 등을 지지한다. 이것들은 사회가 성공하고 번영하기 위해서 필요하다고 여겨진다. 그렇기 때문에, 올바른 방법으로 모든 학생에게 가르쳐야 한다. 미국의 교육자 윌리엄 베이글리가 근대 본질주의 운동을 시작했다고 여겨진다. 그는 교육 분야에서 대부분의 새로운 사상에 반대했다. 그는 더 전통적이고 핵심적인 프로그램을 옹호했다. 교사의 역할은 학생을 선도하고 가르치는 것이었다. 베이글리는 차세대가 전통 학문을 제대로 교육 받게 하려고 애썼다.

실용주의는 존 듀이가 확립했다고 여겨진다. 베이글리와 달리, 그는 실현과 실생활의 경험이 학습에 중요하다고 믿었다. 그래서 실용주의를 지지하는 사람들은 교육이 학생의 관심사를 충족시켜서 성장을 촉진해야 한다고 주장한다. 또한 교사의 역할은 본질주의에서 말하는 것처럼 지식을 주입하거나 지시하는 것이 아니다. 그 대신에, 그들은 조언자의 역할을 해야 한다. 진정한 성장은 정해진 수업이나 핵심 과목에서 얻는 것이 아니다. 실용주의적 교육자들에게 생활과 교육은 불가분의 관계이다. 인생 그 자체가 교육이다.

실존주의는 20세기에 확립되었다. 중심 개념은 "실존은 본질에 앞선다."라는 장-폴 사르트르의 주장에 명확하게 드러난다. 실존주의 교육도 똑같은 길을 따른다. 그것은 전통과 권위를 부정한다. 학생 각자는 자신의 결과에 대한 통제권을 갖는다. 그들은 자신이 믿는 바 무엇이 옳고 그른지를 판단할 수 있다. 따라서, 학생들은 자유의지를 이용해 학습하고 개인으로 성장해 나가야 한다. 실존주의 교실에서는 많은 "자유" 학습이 이루어진다. 스스로 정한 속도로 스스로 감독하는 일이 많다. 교사의 일대일로 갖는 시간 역시 실존주의 교육에서 중요하다. 자

각은 이 교육 진영의 최상위 목표가 된다. 이런 의미에서, 실존주의는 실용주의와 어느 정도 비슷하다. 하지만 본질주의 교실의 경직된 구조와는 완전히 다르다.

methodology 방법론 inseparable 분리할 수 없는

Reading Comprehension

1 (B) 2 (B) 3 (D) 4 The teacher should play the role of an advisor, not just an instructor. 5 (D) 6 (C)

Organizing & Summarizing

- A**
- 1 William Bagley
 - 2 Core classes
 - 3 John Dewey
 - 4 an advisor
 - 5 Jean-Paul Sartre's
 - 6 self-awareness
- B**
- 1 William Bagley
 - 2 student experience
 - 3 a democratic one
 - 4 Jean-Paul Sartre
 - 5 the essentialist view
 - 6 self-awareness

교육에 관한 세 가지 주요 현대 철학은 본질주의, 실용주의, 실존주의이다. 본질주의는 아마도 가장 오래되고 가장 전통적인 방법일 것이다. 그것은 플라톤 이전 고대 그리스 시대부터 존재했다. 윌리엄 베이글리는 현대적인 운동의 창시자로 여겨진다. 본질주의는 핵심 교과가 가장 중요하다고 주장한다. 전통적인 모델을 따라야만 한다. 교사는 지식을 내리고 학생들은 그에 따른다. 대조적으로, 실용주의는 학생들의 경험에 더욱 중점을 둔다. 존 듀이가 현대의 창시자이다. 교사는 더 간접적인 영향을 미친다. 교실 분위기는 민주주의적이다. 학생들은 교사가 아니라 서로에게서 배운다. 실용주의에서는 인생 자체가 교육이다. 마지막으로, 실존주의 교육은 장-폴 사르트르가 제시한 철학에 기초를 두고 있다. 그것은 본질주의적 견해와는 정반대이다. 실존주의는 권위와 전통적인 체제를 거부한다. 학생의 자유의지가 최우선이다. 교사들은 통제를 거의 하지 않는다. 학생들이 공부의 내용과 방법을 책임진다. 실존주의 교육의 궁극적 목표는 자각이다.

Vocabulary Expansion

Part A

- A**
- ARTS:** cinema, dance, language, literature, music, painting

SCIENCES: anatomy, geology, biology, chemistry, physics, zoology

- B**
- 1 change
 - 2 large
 - 3 Race
 - 4 virtue
 - 5 career
- C**
- 1 literature
 - 2 Lawyers
 - 3 Hispanic
 - 4 Geology
 - 5 industry
 - 6 virtue
 - 7 surgeons
 - 8 Aboriginals
 - 9 compassion
 - 10 anatomy

Part B

- A**
- RIGID:** bone, concrete, glass, ivory, steel, wood
FLEXIBLE: clay, leather, plastic, rubber, tendon, wire
- B**
- 1 city hall
 - 2 shell
 - 3 cooperate
 - 4 intellectual
 - 5 permit
- C**
- 1 catered
 - 2 tendon
 - 3 Visual
 - 4 bones
 - 5 permitted
 - 6 gymnasium
 - 7 ivory
 - 8 cooperate
 - 9 shells
 - 10 city hall

Meteorology 기상학

Basic Knowledge Building

1. 지구의 대기

지구의 대기는 중력 때문에 지표면 가까이 있는 여러 층의 기체로 이루어져 있다. 지표면에 가장 가까운 층은 대류권이다. 그것은 지표면에서 시작해서 적도에서는 17킬로미터, 극지방에서는 7킬로미터까지 뻗어 있다. 이 층이 가열되고 냉각됨에 따라 날씨가 변한다. 대류권 위로 약 50킬로미터 정도까지는 성층권이 분포한다. 이 층에는 자외선을 차단하는 오존층이 있다. 게다가, 이 층은 꽤 산산하고 안정되어 있어서 제트기가 보통 이 층에서 비행한다. 성층권 위로 약 80킬로미터까지는 중간권이 분포한다. 지구로 진입하는 운석이 이 층에서 타게 된다.

Q. T ☐ F ☒

atmosphere 대기 gravity 중력 equator 적도
 stratosphere 성층권 mesosphere 중간권 troposphere 대류권
 meteor 유성

2. 강수의 종류

다양한 종류의 강수는 구름과 지구 표면 사이의 기온 차이 때문에 생긴다. 구름에서부터 지표까지 기온이 어느점 이하로 내려가면 눈이 내린다. 반대로, 기온이 더 높으면 눈이 땅에 닿기 전에 녹기 때문에 비가 내리게 된다. 진눈깨비는 따뜻한 공기층이 찬 공기층 위에 있을 때 생긴다. 눈이 하강하면서 녹지만 지표면에 닿기 전에 다시 얼게 되는 것이다. 마지막으로, 우박은 일반적으로 뇌우가 칠 때 생긴다. 바람이 얼어 붙은 작은 물방울들을 위로 불어 올린다. 우박은 이 과정을 반복하면서 서서히 크기가 커진다. 마침내, 얼음 덩어리가 지표면에 떨어지게 된다.

Q. T ☒ F ☐

precipitation 강수 in contrast 대조적으로 prior to ~에 앞서 descend 내려오다 hail 우박

3. 구름의 종류

구름에는 크게 층운, 적운, 권운의 세 가지가 있다. 하지만 많은 경우 구름은 이것들이 혼합되어 생긴다. 층운은 수평으로 층을 이루는 구름이다. 이 구름은 따뜻하고 습한 공기층이 차가운 공기층 위를 통과할 때 생긴다. 따뜻한 공기가 냉각되면서 수분이 응결되어 구름을 만든다. 적운은 커다란 풍계 구름이다. 이것은 따뜻하고 습한 공기가 위로 밀려올라가면서 생긴다. 마찬가지로, 수분이 응결되지만 이번에는 구름이 수직으로 퍼지게 된다. 난운은 가늘고 성기다. 이것은 7킬로미터 정도이 높은 고도에서만 형성되며 주로 얼음으로 이루어져 있다.

Q. T ☐ F ☒

stratus 층운, 안개구름 cumulus 적운, 풍계구름 cirrus 권운, 새털구름 altitude 고도, 높이 condense 응축하다

4. 번개

번개는 대기 중에 전기가 방전되어 보이는 것이다. 이러한 현상은 주로 뇌우가 칠 때 일어나지만 화산 폭발이나 황진이 있을 때 관찰되기도 한다. 번개는 적란운이 전하 차를 띠 때 생긴다. 구체적으로는, 구름의 밑부분은 음전기를 띠고 윗부분은 양전기를 띤다. 구름의 상하 간에 전하 차가 충분히 커지면 번개가 친다. 번개는 주변의 공기를 10,000°C까지 데워서 천둥 소리로 들리는 충격파를 만든다.

Q. T ☐ F ☒

discharge 방출, 방전 volcanic eruption 화산 폭발 cumulonimbus 적란운, 소나기구름 differential 차이가 나는 release 방출하다, 풀어주다

5. 해풍과 육풍

해풍과 육풍은 바다와 육지의 기온 차 때문에 생긴다. 해풍은 낮 동안 분다. 낮에는 육지가 바다보다 훨씬 빨리 데워진다. 그 결과, 따뜻한 육지 공기가 위로 올라가고 시원한 바다 공

가 내륙으로 이동한다. 또한 적운이 육지 위에서 발달하여 바다 쪽으로 이동한다. 저녁에는 반대 현상이 일어난다. 저녁에는 육지가 빨리 냉각되고 바다 위의 공기는 상대적으로 따뜻한 상태로 남아 있다. 그 결과, 더 따뜻한 바다 공기는 상승하고 더 차가운 육지 공기가 바다 쪽으로 이동한다. 이러한 움직임 때문에 육풍이 분다.

Q. T ☒ F ☐

breeze 미풍 inland 내륙으로 opposite 반대 relatively 상대적으로

6. 토네이도와 진선폭

토네이도는 폭풍 구름과 지상을 잇는 회전하는 깔때기 모양의 공기이다. 반면에, 진선폭으로 알려진 회전하는 뜨거운 공기 기둥은 구름에 닿지 않는다. 사실상, 뜨거운 공기가 만들어 지려면 태양의 직사광이 필요하기 때문에 진선폭은 대개 맑은 날에 발생한다. 게다가, 진선폭은 대개 바람이 불지 않는 상태에서 나타난다. 바람은 진선폭을 불안정하게 만들어서 뜨거운 공기를 더 많이 빨아들이지 못하게 한다. 또 다른 중요한 차이점은 세기이다. 가장 강력한 진선폭이라도 아주 약한 토네이도와 맞먹을 뿐이다. 그렇기 때문에 토네이도와 달리, 진선폭은 건물에 심각한 피해를 초래하거나 사망자를 내는 일이 거의 없다.

Q. T ☒ F ☐

rotate 회전하다 funnel 깔때기 generate 생성하다 destabilize 불안정하게 만들다 equivalent 동등한 fatality 사망자

7. 치누크

치누크는 미국 서부와 캐나다 지역의 산맥에서 바람이 불어 가는 쪽으로 부는 바람의 종류이다. 치누크는 공기와 산맥의 상호작용으로 발생한다. 그 바람은 태평양을 넘어 불어 오기 때문에 습기를 머금는다. 그런 다음 서해안을 따라 산맥과 만난다. 바람이 상승하면서 기온이 떨어져 대부분의 습기를 잃게 된다. 바람은 산맥을 타고 넘으면서 따뜻해진다. 건조한 공기는 빨리 데워지기 때문에 바람이 부는 쪽을 따라 내려오는 공기는 따뜻하고 매우 건조하다. 이 공기가 팽창하면서 다시 습기를 머금는다. 치누크는 1피트의 눈이 하루 만에 사라지게 할 수도 있다.

Q. T ☒ F ☐

leeward 바람 불어가는 쪽으로 moisture 습기 vanish 사라지다

8. 오로라

오로라는 하늘에 보이는 유색의 빛으로, 보통 남극과 북극 근처에서 발견된다. 이 빛은 전하를 띤 입자들이 지구의 자기권에서 충돌하여 생긴다. 이 입자들은 태양에 의해 생성되어 태양풍에 의해 지구까지 오게 된다. 입자가 지구에 닿으면 지구의 자기장에 의해 극 쪽으로 밀려가서 지구 상층부의 대기

분자와 충돌한다. 기체의 종류에 따라 오로라의 색깔이 달라진다. 산소 원자는 적색과 녹색의 빛을 낸다. 질소 분자는 청색 빛을 내는 반면 질소 이온은 보라색 빛을 낸다.

Q. T ☐ F ☒

particle 입자 propel ~을 나아가게 하다, 추진하다 magnetic field 자기장 molecule 분자 nitrogen 질소

9. 서릿발

서릿발은 토양의 온도는 영상이지만 표면 온도가 영하로 내려갈 때 만들어지는 긴 띠 모양의 얼음이다. 서릿발은 표면 공기 온도가 떨어지는 저녁에 자주 생긴다. 서릿발은 침식에 중요한 역할을 한다. 얼음이 팽창하면서 주위의 토양 조직을 느슨하게 만들어서 작은 암석들이 표면으로 올라오게 한다. 게다가, 서릿발은 토양 포행에도 영향을 미치는데, 이것은 토양이 경사면을 따라 천천히 내려가는 현상이다. 얼음은 점점 커지면서 경사면에 대해 직각 방향으로 토양 입자를 움직이는 경향이 있다.

Q. T ☒ F ☐

soil 토양 erosion 침식, 부식 expand 팽창하다 loosen 느슨해지다 soil creep 토양 포행 slope 경사면, 비탈

10. 엘니뇨와 라니냐

엘니뇨와 라니냐는 태평양의 해류 변화 때문에 생기는 전지구적인 기후 현상이다. 엘니뇨는 태평양의 물이 데워지는 것을 말한다. 이 현상은 남미의 지역을 따라 가장 현저하게 나타나는데, 따뜻한 적도의 물이 차가워진 영양분이 풍부한 물을 대체하기 때문이다. 이것은 지역 어업에 심각한 피해를 줄 수 있다. 엘니뇨 때문에 태평양 해안 지역은 강우량과 범람 빈도가 증가한다. 미국 남부에서는 토네이도와 뇌우의 발생이 더 잦아 지지만, 대서양 지역에서는 허리케인 발생 확률이 감소한다. 라니냐는 간혹 반엘니뇨라고 불리기도 하는데, 효과가 거의 정반대이기 때문이다. 기온은 내려가고 가뭄의 위험이 증가한다. 게다가, 대서양 지역에서 허리케인 발생 확률이 증가한다.

Q. T ☒ F ☐

notable 눈에 띄는 equatorial 적도의 impact 영향 drought 가뭄

11. 온실효과

원래, 온실 효과는 태양의 복사열에 의해 지구가 자연적으로 데워지는 현상을 일컫는다. 태양 에너지는 가시 광선의 형태로 지구에 도달한다. 그 광선의 대략 반 정도가 우주로 반사되며, 나머지 반은 지구 표면에 흡수되어 대륙과 해양을 데우게 된다. 그런 다음 열에너지가 적외선의 형태로 다시 방출되다. 하지만 이 적외선은 이산화탄소와 메탄 같은 지구 내기의 온실 가스를 때문에 우주로 방출되지 못한다. 오늘날, 대기 중의 이러한 기체들의 양이 점점 증가하면서 온실 효과가 심해져서 지구온난화가 일어난다.

Q. T ☒ F ☐

effect 영향, 효과 radiation 방사선 reflect 반사하다 emit 발산하다, 내뿜다 infrared 적외선의

12. 도시열섬 현상

도시열섬 현상은 도시 지역의 기온이 증가하는 것을 말한다. 도시열섬의 주원인은 태양광선을 반사하고 흡수하는 고층건물이다. 그것들 때문에 햇빛이 주위 대기 중으로 반사되지 못한다. 게다가, 도시에는 초목이 별로 없기 때문에 증발 냉각에 의한 온도 감소가 최소화된다. 도시열섬 효과는 도시 거주자들의 건강에 해를 끼친다. 더욱이, 기온 증가는 대개 냉방에 필요한 에너지 사용의 증가를 의미한다. 도시의 기온을 낮추려는 노력의 일환으로, 일부 도시들은 건물을 흰색과 같은 반사색으로 칠하거나 거리에 나무를 더 많이 심기 시작했다.

Q. T ☐ F ☒

characterize 특징짓다 urban 도시의 escape 도피하다 vegetation 식물 reduction 감소, 축소 evaporative 증발의, 발수의

Unit 19 Ice Needles

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B
- 1 pollutant 오염물질
 - 2 impact 영향을 주다
 - 3 instrument 기구
 - 4 precipitation (비, 눈, 우박 같은) 강수
 - 5 detect 감지하다
 - 6 reflect 반사하다
 - 7 invisible 보이지 않는
 - 8 automated 자동화된
 - 9 humidity 습도
 - 10 misinterpret 잘못 해석하다

세빙(細氷)

잔뜩 굳은 하늘은 일반적으로 강수가 내릴 전조로 여겨진다. 하지만 어떤 종류의 강수는 하늘이 맑은 날에도 내릴 수 있다. 남극과 북극에서 흔히 볼 수 있는 한 가지 예가 세빙이다. 조건만 정확히 맞으면 눈에 거의 보이지 않는 얼음 조각으로 된 이 구름들이 만들어진다.

세빙은 온도 역전 시에 만들어진다. 다시 말해, 보통은 지표에서 찬 공기층 위에 따뜻한 공기층이 있다. 따뜻한 공기는 찬

공기에 비해 습도가 높다. 하지만 두 층이 섞이면서 찬 공기층의 수분량이 증가한다. 찬 공기층의 온도가 영하로 내려가면 세빙이 형성될 수 있다. 하지만 세빙 형성이 정확히 0도에서 일어나는 경우는 거의 없다. 일반적으로, 작은 물방울들이 과냉각되어 영하의 온도를 유지하려면 훨씬 낮은 온도가 필요하다. 기온이 영하 몇 도까지 내려가야 하는지는 공기의 질에 달려 있다. 어떤 지역의 공기에 먼지나 다른 오염물질과 같은 입자가 많으면, 영하 10도 정도에서 세빙이 만들어진다. 그런 입자가 없으면, 물방울이 영하 40도까지 내려가야 세빙이 형성된다. 가장 흔하게, 세빙은 영하 5도 근처에서 만들어진다.

남극 내륙에서는 세빙이 형성되는 데 필요한 온도가 거의 항상 갖춰져 있다. 그리하여, 이 지역에서는 세빙 현상이 일년 내내 일어난다. 사실, 남극에서 발생하는 강수의 대부분이 세빙 형성 때문이다. 하지만 세빙은 겨울철 기온이 충분히 낮은 곳이라면 세계 어디에서도 일어날 수 있다.

안개처럼, 세빙도 대개 지표에서 구름으로 형성된다. 하지만 세빙은 두 가지 중요한 점에서 안개와 다르다. 우선, 안개는 물로 이루어져 있지만 세빙은 얼음으로만 구성된다. 게다가, 안개는 가시성에 영향을 줄 정도로 충분히 짙은 경향이 있지만 세빙은 매우 얇아서 가시성을 떨어뜨리는 경우가 드물다. 사실, 세빙으로 된 구름은 감지하기도 어렵다. 흔히, 얼음 결정이 햇빛을 반사해서 구름 전체가 어둡거나 반짝일 때까지는 눈에 띄지도 않는다.

이런 이유로, 세빙은 자동화된 측후소에 자주 방해가 된다. 측후소의 기구들이 세빙을 섭사리 잘못 해석하여 가시성이 없는 흐린 날씨라고 보고한다. 실제로는, 어떠한 장애물도 없이 맑은 하늘이 보일 뿐인데 말이다.

harbinger 전조, 예고 devoid of ~이 없는 shimmer 희미하게 반짝이다, 어른거리다

Reading Comprehension

1 (B) 2 (C) 3 (B) 4 Antarctica usually meets the temperature conditions for ice needle formation. 5 (A) 6 (D)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Antarctica
 - 2 temperature inversion
 - 3 air quality
 - 4 liquid water
 - 5 clouds
 - 6 automated weather stations
- B
- 1 Antarctica
 - 2 consist of ice
 - 3 temperature inversion
 - 4 more humidity

- 5 the air quality
- 6 visibility is limited

세빙은 보통 맑은 날 형성된다. 그것은 남극에서 흔히 관찰되지만 충분히 추운 곳이면 어디에서든지 만들어진다. 세빙은 안개와 마찬가지로 지표면에 생기는 구름이다. 하지만 물이 아닌 얼음으로 구성되어 있다. 세빙은 지표면에서의 기온 역전의 결과로 생긴다. 더 따뜻한 공기층은 습도가 높다. 그래서 아래쪽의 찬 공기와 섞이면 수분이 얼게 된다. 물이 어는 온도는 대기의 질과 관련이 있다. 공기 중의 입자가 많을수록 물은 쉽게 언다. 세빙은 자동화된 측후소에 방해가 되기도 하는데, 센서가 가시성에 제한이 있다고 보고하기 때문이다.

Unit 20 The Desert Climate

Thinking about the Topic

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

Vocabulary Focus

- B
- 1 arid 건조한
 - 2 barren 척박한, 불모의
 - 3 spine 가시
 - 4 surpass 능가하다
 - 5 evaporate 증발하다
 - 6 retain 유지하다
 - 7 dormant 휴면 중인, 잠자고 있는
 - 8 define 정의하다
 - 9 adaptation 적응
 - 10 frequently 자주, 빈번하게

사막 기후

사막은 흔히 적도 근처에 있는 뜨겁고 메마른 땅이라고 여겨진다. 하지만 사막은 놀라운 정도로 종류가 다양하다. 과학자들은 사막에 내리는 강수량으로 사막을 정의한다. 이 건조 지역들은 다른 특징들에 의해 한층 더 분류된다.

고온건조 사막이 사막의 전통적 정의에 가장 가깝다. 이름에서 알 수 있듯이, 이 사막 종류는 사하라 사막처럼 주간에 기온이 섭씨 49도까지 올라간다. 하지만 열을 보유할 수 있는 덮개가 거의 또는 아예 없기 때문에 저녁에는 기온이 푹 떨어진다. 비는 거의 오지 않거나 장기간에 걸친 건기 사이에 집중해서 내린다. 공기가 아주 건조한 탓에 비는 지표에 닿기도 전에 증발한다. 이러한 환경에서는 생물이 거의 생존하지 못한다. 선인장이 가장 흔한 식물 유형이다.

네바다에 있는 사막과 같은 반건조 사막은 고온건조 사막과 비슷하지만 기온 변화가 그다지 심하지 않다. 여름의 최고 기

온이 섭씨 38도를 넘는 일이 거의 없고, 비도 거의 내리지 않는다. 반건조 사막에 있는 많은 식물들은 서늘한 저녁에 형성된 이슬에 의존한다. 그것들은 환경에 대해 여러 가지 창의적인 적응기전을 가지고 있다. 많은 식물이 증산작용을 통한 수분 손실을 막기 위해 가시가 있거나 햇빛을 반사하기 위한 반짝이는 잎을 가지고 있다. 이 지역에 사는 일부 동물들은 한낮의 가장 더운 시간 동안에는 굴속에 있다. 다른 동물들은 과일되지 않도록 그늘진 곳에 머물러 있다.

세 번째 사막 종류는 해안사막이다. 이 사막의 여름은 보통 섭씨 25도 내외로 그다지 덥지 않고 겨울은 서늘하다. 강수는 산맥과 같은 지리적 특징 때문에 제한된다. 예를 들어, 칠레에서는 안데스 산맥 때문에 구름이 내륙까지 가지 못해서 아타카마 사막이 형성되었다. 이 지역에 있는 식물들은 계절성 강수를 잘 이용하기 위해 잎사귀와 줄기가 통통하다. 동물들도 적응이 잘 되어 있다. 일부 동물들은 몇 달씩 굴속에서 활동하지 않은 채로 지내기도 하고, 일부 곤충의 알은 비가 내릴 때까지 휴지기를 가지기도 한다.

마지막으로, 한대사막은 남극의 그린란드와 신북구에서 볼 수 있다. 이 지역은 겨울이 길고 추우며 여름은 짧고 약간 따뜻하다. 한대사막은 대체로 모든 사막 가운데 강수량이 가장 많다. 주로 눈의 형태로 내리며 녹지 않는다. 극한의 겨울과 물 부족으로 식물들은 키가 작고 납작하며, 소수의 동물만이 서식하고 있다.

plummet 폭락하다, 푹 떨어지다 transpiration 증산작용

Reading Comprehension

1 (C) 2 (A) 3 They have spiny needles to reduce water loss and shiny leaves to reflect heat. 4 (D) 5 (B) 6 (A)

Organizing & Summarizing

- A
- 1 Up to 49°C
 - 2 Sahara
 - 3 Up to 38°C
 - 4 spiny needles
 - 5 geographical features
 - 6 Atacama
 - 7 snow
 - 8 Nearctic regions
- B
- 1 like the Sahara
 - 2 dew forms
 - 3 spines and shiny leaves
 - 4 seasonal rains
 - 5 fleshy leaves and stems
 - 6 those in Antarctica

사막에는 여러 다른 특징들이 있지만, 하나같이 강수량이 거의 없다. 사하라 사막과 같은 고온건조 사막은 주간에 매우 덥고 야간에는 춥다. 비는 거의 내리지 않는다. 네바다 주에 있는 사막과 같은 반건조 사막은 그만큼 뜨겁지는 않을 뿐 아니라 기온 변화도 그만큼 크지 않다. 역시 비는 거의 내리지 않지만, 저녁이면 이슬이 맺힌다. 식물들은 가시와 반들거리는 잎이 있고, 동물들은 낮 시간 동안 굴을 파거나 그늘에 있다. 해안사막은 기온이 적당하고 계절성 강우가 내린다. 아타카마 사막에서는 식물들이 통통한 잎과 줄기가 있으며 동물들은 여러 달 동안 활동을 하지 않는다. 남극에 있는 사막과 같은 한대사막은 겨울은 춥고 여름은 약간 따뜻한 편이다. 물이 거의 없어서 동식물이 거의 살지 않는다.

Vocabulary Expansion

Part A

A

PRECIPITATION: drizzle, hail, ice needles, rain, sleet, snow
TEMPERATURE: chilly, frigid, frosty, hot, lukewarm, scorching

B

1 pollutant	2 instrument	3 wind
4 plant	5 cloud	

C

1 thermometer	2 stem	3 Tornadoes
4 Exhaust	5 lukewarm	6 sensor
7 ash	8 drizzle	9 Cumulus
10 pollutants		

Part B

A

UP: ascend, climb, lift, mount, rise, soar
DOWN: descend, drop, fall, plunge, plummet, sink

B

1 fertile	2 capture	3 combine
4 swift	5 atmosphere	

C

1 plunged	2 fertile	3 atmosphere
4 swift	5 climb	6 captured
7 combine	8 mounted	9 descended
10 separated		

