



**ASTERION**



# PREFACE

---

머릿말

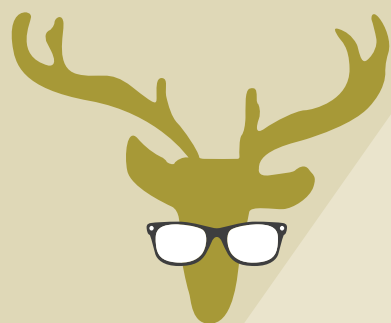
수학능력시험 과학 탐구 영역에서 전통적으로 많은 학생들이 선택하는 과목인 생명과학 1, 화학1의 난이도가 점점 괴랄해지면서, 이러한 과목들에서 지구과학1으로 옮겨가는 학생들의 수가 점점 증가하고 있습니다. 이러한 기조는 17학년도 수능에서 더욱 심해져서 지구 과학1 과목의 응시자가 14만 2012명으로 전체 과학 탐구 영역 과목 중 생명 과학1에 이어 두 번째로 가장 많은 응시자가 몰렸습니다. 하지만, 이러한 추세에 맞지 않게 시중 서점 혹은 학원 등에서 지구 과학1을 위한 콘텐츠는 부족한 실정입니다. 그리 하여, 저희 아스테리온 팀은 지구 과학1 콘텐츠를 갈망하는 수험생 여러분들을 위해 작년 여름부터 지구 과학1 N제 집필을 시작했고, 아스테리온 200제가 바로 여러분들에게 보이는 첫 작품이 되었습니다.

이 책은 개정 교육과정 이후에 치러진(2014학년도 이후) 6월, 9월 평가원 모의 평가 및 수학능력 시험 그리고 교육청 모의고사, EBS 수능 특강, 수능 완성을 반영하여 제작되었습니다. 기본적인 개념부터 아주 지엽적인 개념까지 최대한 다루고자 노력하였으며, 교과서에는 있지만 평가원에서는 아직 다루지 않은 개념까지 포괄하고 있습니다.

또한, 지나치게 어렵거나 작위적인 문제들을 배제하고, 실제 수능 점수를 잘 받는 것에 초점을 맞추어 실제 시험에서 나올 수 있는 정도의 난이도의 문제들로 구성되어 있습니다. 따라서, 2018학년도 수학 능력시험을 준비하시는 수험생들이라면 등급에 관계없이 도움을 받으실 수 있을 것이라고 생각합니다.

마지막으로 이 책은 평가원 기출 문제집, EBS 교재, 교육청 모의고사의 변형 문항 그리고 저희 아스테리온에서 독자적으로 창조한 문항들로 구성되어 있습니다. 실제 지구 과학 1의 단원별 출제 비율을 고려하여 1단원에서는 45문항, 2단원에서는 50문항, 3단원에서는 30문항, 4단원에서는 75문항을 수록하였습니다.

이 책을 공부하시는 수험생 여러분들이 수능 시험장에서 지구 과학1 1등급 더 나아가 만점을 받으실 수 있도록, 앞으로도 아스테리온 팀의 끊임 없는 콘텐츠 생산은 계속될 것입니다. 감사합니다.



# CONTENTS

---

목 차

**PART1. 소중한 지구 : 문항 1~45**

07

- 1) 행성으로서의 지구
- 2) 지구의 선물
- 3) 아름다운 한반도

**PART2. 생동하는 지구 : 문항 46~95**

33

- 1) 고체 지구의 변화
- 2) 유체 지구의 변화

**PART3. 위기의 지구 : 문항 96~125**

61

- 1) 환경 오염
- 2) 기후 변화

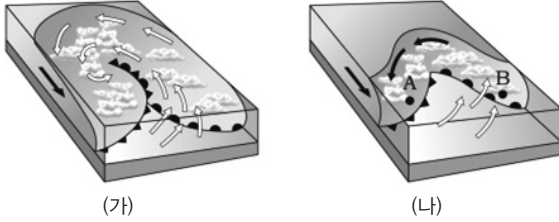
**PART4. 다가오는 우주 : 문항 126~200**

79

- 1) 천체의 관측
- 2) 우주 탐사

## B.70 | 주관식

그림 (가), (나)는 우리나라에서 발생한 온대 저기압의 일생 중 서로 다른 시기의 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



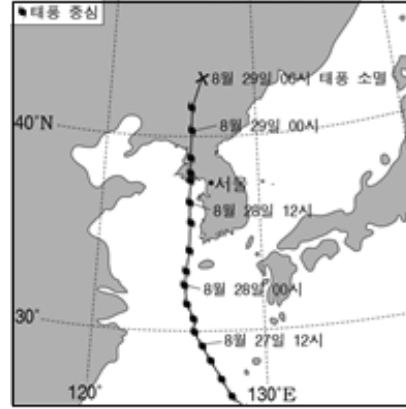
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

• 보기 •

- ㄱ. 시간 순서는 (가) → (나)이다.
- ㄴ. A에는 층운형 구름, B에는 적란운이나 적운이 나타난다.
- ㄷ. A에는 북서풍, B에는 남서풍이 분다.
- ㄹ. (가), (나)는 우리나라에서 주로 북태평양 고기압의 가장자리 따라 이동한다.
- ㅁ. A에는 좁은 지역에 소나기가 내리고, B에는 넓은 지역에 이슬비가 지속적으로 내린다.

## B.71 | 주관식

그림은 어느 해 8월 우리나라에 영향을 준 태풍 A의 이동 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

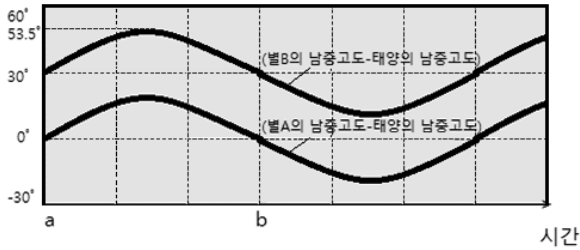
• 보기 •

- ㄱ. A가 지나가는 동안 서울은 위험 반원에 속한다.
- ㄴ. 태풍의 에너지원은 물방울이 수증기로 변할 때 발생하는 잠열이다.
- ㄷ. 북태평양 고기압의 세력이 강해지면 A의 진로는 동쪽으로 치우친다.
- ㄹ. A가 지나가는 동안 우리나라 남부 지방에서의 풍향은 반시계 방향으로 변한다.

## D.164

그림은 가상의 두 별 A, B에 대하여 우리나라에서( $37^\circ \text{N}$ ) 관측한 각각의 (별의 남중 고도 - 태양의 남중 고도)를 나타낸 것이다.

(별의 남중 고도 - 태양의 남중 고도)



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

• 보기 •

- ㄱ. 우리나라에서 별 B는 주극성이다.
- ㄴ. a시기의 태양의 적경은 b시기의 태양의 적정보다 크다.
- ㄷ. 우리나라에서 지평면 위로 떠있는 시간은 별 B가 별 A보다 길다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄷ  
 ④ ㄱ, ㄴ                ⑤ ㄴ, ㄷ

## D.165

다음은 어느 날 위도  $43^\circ \text{N}$ 인 지역에서 관측한 두 별 A, B와 태양에 대한 방위각과 고도를 나타낸 것이다.

	태양	A	B
방위각	$180^\circ$	$180^\circ$	$0^\circ$
고도	$23.5^\circ$	$47^\circ$	$33^\circ$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방위각은 북점을 기준으로 측정한다.) [3점]

• 보기 •

- ㄱ. 이날은 하지이다.
- ㄴ. 별 A의 적위는 별 B의 적위보다 크다.
- ㄷ. 1시간 후 별 B의 방위각은 증가한다.
- ㄹ. 별 B의 적경은 약  $6^{\text{h}}$ 이다.

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄴ, ㄷ                      ③ ㄷ, ㄹ  
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ                ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ



# ANSWERS AND EXPLANATION

---

정답과 해설



**B.66** 정답 ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤

- ㄱ. 태평양 판이 유라시아 판 밑으로 섭입해 들어감으로 인해 일본 열도 아래에서 마그마가 형성되고, 형성된 마그마가 상승하면 일본 열도에 화산 활동을 일으킨다. 따라서 화산 활동은 태평양 판보다 유라시아 판에서 더 활발하게 일어난다.
- ㄴ. A는 대륙판과 해양판의 경계, C는 해양판과 해양판의 경계이다. 대륙판이 해양판보다 두껍기 때문에, 인접한 판의 두께 차이는 A가 C보다 크다.
- ㄷ. A에서는 유라시아 판 아래로 태평양 판이 섭입하여 들어가고, B에서는 필리핀 판이 유라시아 판으로 섭입해 들어가며, C에서는 태평양 판이 필리핀 판 아래로 섭입해 들어간다. 이를 종합했을 때, 판의 밀도는 밀도가 큰 순서대로 태평양 판, 필리핀 판, 유라시아 판이다.

**B.67** 정답 (가) - ㄱ, ㄴ, ㄷ (나) - ㄴ, ㄷ, ㄹ

- ㄱ. 기계적 풍화작용에는 압력 감소에 의한 팽창과 물의 동결 작용 등이 있다. 압력 감소에 의한 팽창으로 많은 균열이 생기고, 암석들이 양파 모양으로 갈라져 떨어져 나오기 시작한다. 이러한 판상 절리는 화강암에서 잘 나타난다.
- ㄴ. 화학적 풍화 작용에는 용해 작용과 가수 분해 및 산화 작용 등이 있다. 빗물이나 지하수가 석회암 지대를 흐르는 곳에서는 돌리네, 석회 동굴 등을 포함한 다양한 지형이 형성된다.
- ㄷ. 카르스트 지형은 석회암 지대에서 지하수에 의한 화학적 풍화 작용으로 형성된 지형이며 주로 고생대의 석회암이 분포하는 지역에 나타난다.
- ㄹ. 테일러스는 주로 물의 동결 작용으로 생긴 암석 조각들이 중력에 의해 굴러 떨어져 산기슭에 쌓인 것이다.
- ㄱ. 바닷가에 분포하는 암석이나 광물에서는 해수에 의해서 얼음의 동결 작용과 비슷한 풍화 작용이 일어난다. 해수 속에 녹아 있는 암염이나 석고 성분이 암석 틈 내에 스며들어 간 후 해수가 증발하면, 이들 성분이 침전하여 결정으로 성장하면서 광물을 표면으로 밀어 내어 개개의 광물이 분리되게 함으로써 풍화 작용을 일으킨다. 이러한 작용에 의해 바닷가에 분포하는 암석의 표면에는 작은 구멍이나 움푹하게 파인 타포니라는 커다란 공동이 형성된다.
- ㄴ. 물의 수소 이온이나 수산화 이온이 광물을 구성하고 있는 이온을 치환하는 것을 가수 분해라고 한다. 대표적인 예는 정장석이 이산화탄소가 용해된 물에 의해 점토 광물로 변하는 것이다.

**B.68** 정답 ㄴ, ㄷ

- (가)는 비교적 조용히 분출하며 용암의 유동성이 커서 잘 흐르므로 현무암질 용암이고, (나)는 비교적 격렬히 폭발하며, 많은 양의 화산 가스 및 화산 쇄설물이 분출되므로 유문암질 용암이다.
- ㄱ. 용암의 점성은 유문암질 용암이 더 크다.
- ㄴ. 화산 가스의 함량은 유문암질 용암이 더 많다.

- ㄷ. 용암은 마그마가 화구 밖으로 분출된 것으로, 화구에서 멀어질수록 온도가 대체로 낮아진다. 용암의 온도가 낮아질수록 점성이 커지므로 용암의 종류에 관계없이 화구에서 멀어질수록 점성은 대체로 커진다.
- ㄹ. 화산진, 화산재, 화산력, 화산암괴 등의 화산 쇄설물은 폭발적으로 분출하는 화산에서 더 많이 분출된다. 따라서, (나)에서 더 많이 분출된다.

**B.69** 정답 ⑤

해령을 기준으로 떨어진 거리만큼 해양지각의 나이가 많아진다. 주어진 문제에서 해령은 총 3곳에 분포하며 이 해령을 기준으로 떨어진 거리를 측정한다면 A에서 B로 뺀 선을 따라갔을 때 적절한 답은 5번임을 알 수 있다.

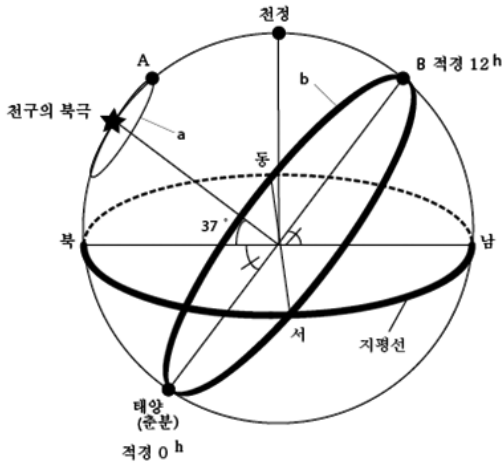
**B.70** 정답 ㄹ

- ㄱ. 속도가 빠른 한랭 전선이 온난 전선과 겹치면 폐색 전선이 형성된다. 그 결과 찬 공기는 아래쪽으로 이동하고 따뜻한 공기는 위쪽으로 이동하여 기층이 안정해지면서 저기압이 소멸된다. 따라서, 시간 순서는 (나) → (가)이다.
- ㄴ. 한랭 전선 후면에서는 적운형의 구름이 나타나며, 온난 전선 전면에서는 층운형의 구름이 나타난다.
- ㄷ. 한랭 전선 후면에서는 북서풍, 온난 전선 전면에서는 남동풍이 분다.
- ㄹ. 우리나라에서 온대 저기압은 편서풍의 영향을 받아 대체로 서쪽에서 동쪽으로 이동한다. 따라서, 주로 남북 방향으로 세력이 변하는 북태평양 고기압의 경우 온대 저기압 이동의 주된 원인이 될 수 없다.
- ㄱ. 온난 전선의 전면에서는 남동풍이 불고, 넓은 지역에 이슬비가 지속적으로 내리며, 한랭 전선의 후면에서는 좁은 지역에 소나기가 내리며 북서풍이 분다.

**B.71** 정답 ㄱ

- ㄱ. 태풍 진행 방향의 오른쪽은 태풍 자체의 풍향과 이동 방향이 비슷하므로 풍속이 강하여 위험 반원이라고 하며, 태풍 진행 방향의 왼쪽은 태풍 자체의 풍향과 이동 방향이 반대가 되어 풍속이 상대적으로 약해 안전 반원이라고 한다. 서울은 태풍 진행 방향의 오른쪽에 있으므로 위험 반원이다.
- ㄴ. 태풍의 에너지원은 상승하는 공기 중의 수증기가 응결하면서 방출하는 잠열이다.
- ㄷ. 북태평양 고기압은 위도 35°, 경도 140° 부근에 발달하는 고기압이다. 북태평양 고기압의 세력이 강해지면 태풍의 진로는 서쪽으로 치우친다.
- ㄹ. 태풍 진행 방향의 오른쪽 지역은 풍향이 시계 방향으로 변하고, 왼쪽 지역은 풍향이 반시계 방향으로 변한다. 우리나라 남부 지역은 태풍 진행 방향의 오른쪽에 위치하므로 풍향이 시계 방향으로 변한다.

**D.162** 정답 ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤



- ㄱ. 적경은 춘분점을 기준으로 시계 반대 방향으로 잰 각이며, 자전축을 끼고 시계 반대 방향으로 춘분점에서부터 돌렸을 때, A와 B는 같은 방향에 있고, 이 때의 각은  $180^\circ$  이다.  $15^\circ$  를 1시간으로 환산하면 적경이  $12^h$ 임을 알 수 있다.
- ㄴ. 방위각은 북점을 기준으로 시계 방향으로 측정하며, 1시간 후 A와 B는 모두 동에서 서로 일주 운동을 하게 된다. 따라서 별 A는  $270^\circ \sim 360^\circ$  사이의 방위각을 가지며, 별 B는  $180^\circ \sim 270^\circ$  사이의 방위각을 갖게 된다.
- ㄷ. 별 A의 궤적 a는 지평선 아래로 지지 않지만, 별 B의 궤적 b는 지평선 아래로 지는 것을 알 수 있다. 따라서 A가 B보다 지평선 위에 오래 떠 있다.
- ㄹ. 이 시각 태양과 별 B의 적경이 12시간 차이이고, 적위는  $0^\circ$  로 같기 때문에, 태양 - 지구 - 별 B는 일직선상에 있으므로 이루는 각의 크기는  $180^\circ$  이다.

**D.163** 정답 ㄱ, ㄷ ③

- ㄱ. a에서는 보름달, b에서는 상현달과 보름달 사이의 위상을 보므로, 위상은 다르다.
- ㄴ. a→c는 망에서 망까지의 기간을 나타내므로 삭망월이다.
- ㄷ. 항성월이란 달이 지구 주위를 1회 공전하여 천구상의 같은 지점으로 돌아오는데 걸리는 시간으로 약 27.3일이 걸리며, 삭망월이란 달이 망(또는 삭)에서 망(또는 삭)으로 돌아오는데 걸리는 시간으로 약 29.5일이 걸린다. 이 차이는 지구의 공전에 의한 것이다.

**D.164** 정답 ㄴ, ㄷ ⑤

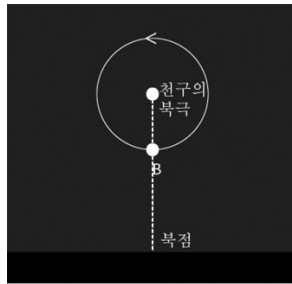
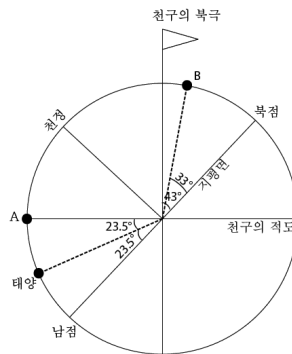
주어진 조건을 해석해보면, 별 A의 적위는  $0^\circ$ , 별 B의 적위는  $30^\circ$  이며 a시기는 춘분, b시기는 춘분임을 알 수 있다.

ㄱ. 우리나라는 위도가  $37^\circ N$ 이므로 적위가  $90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$  이상이 되어야 주극성이 될 수 있다. 그런데 별 B의 적위는  $30^\circ$  이므로 주극성이 아닌 출몰성이다.

ㄴ. a시기는 춘분으로 적경이  $12^h$ 이고, b시기는 춘분으로 적경이  $0^h$ 이므로 맞는 선지이다.

ㄷ. 하짓날(적위  $23.5^\circ$ ) 태양의 길이가 동짓날(적위  $-23.5^\circ$ )보다 긴 것처럼, 적위가 커질수록 지평면 위에 떠 있는 시간이 길어진다. 따라서 맞는 선지이다.

**D.165** 정답 ㄷ, ㄹ ③



ㄱ. 이날 태양의 적위가  $-23.5^\circ$  이므로 동짓날이다.

ㄴ. 별 A의 적위는  $0^\circ$ , 별 B의 적위는  $80^\circ$  이다.

ㄷ. 별 B는 아래와 같이 일주 운동하므로 1시간 후 방위각은 증가한다.

ㄹ. 이날 태양은 동지점에 있으므로 적경이  $18^h$ 이다. 별 B는 태양과 반대 방향에 있으므로 적경이  $12^h$ 차이 난다.

**D.166** 정답 ㄷ, ㄹ ③

문제의 설명은 티코 브라헤의 절충설(지구 중심설)을 설명한 것이며, 이 우주관은 지구의 공전을 부정한 모형이므로 별의 연주시차는 설명할 수 없지만 행성의 역행, 내행성이 한밤중에 관측되지 않는 현상, 수성과 금성의 최대이각 등을 설명할 수 있다.

**D.167** 정답 ㄱ ①

