

물리 분야 지구 과학 v202

이 시험 중에는 모든 통신 장비의 소지나 사용을 철저히 금지합니다. 잠시라도 통신 장비를 소지하거나 사용할 경우, 시험은 무효화되며 시험 점수를 받을 수 없게 됩니다.

자신의 지구 과학 지식을 활용하여 이 시험의 모든 문제에 답하십시오. 시험을 시작하기 전에 2011년판 물리/지구 과학 참고표를 받았는지 확인하십시오. 어떤 문제들은 풀 때에 이 참고표가 필요합니다.

이 시험의 모든 파트의 모든 문제에 답하십시오. 문제를 풀 때 연습 용지를 사용할 수 있으나 모든 답은 답안지와 답안 책자에 기입해야 합니다. 파트 A와 파트 B-1을 위한 별도의 답안지가 제공됩니다. 감독관의 지시에 따라 답안지에 학생 정보를 작성하십시오. 파트 A와 파트 B-1 선다형 문제의 답은 이 별도의 답안지에 기입하십시오. 파트 B-2와 파트 C 문제의 답은 별도의 답안 책자에 기입하십시오. 답안 책자 맨 앞 페이지의 윗부분에 학생 정보를 기입하십시오.

답안 책자에 답안을 작성할 때는 반드시 펜을 사용해야 하고 그래프나 그림을 그릴 때는 반드시 연필을 사용하십시오.

시험을 마친 후, 별도의 답안지에 인쇄된 진술문에 서명함으로써 이 시험을 치르기 전에 문제나 답에 대한 불법적인 지식이 없었으며 시험을 치르는 동안 도움을 주지도 않고 받지도 않았음을 표시하십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 학생의 답안지와 답안 책자는 인정하지 않습니다.

참고 ...

이 시험을 치르는 동안 사용할 수 있도록 사칙 계산기나 과학용 계산기 및 2011년판 물리/지구 과학 참고표가 반드시 준비되어 있어야 합니다.

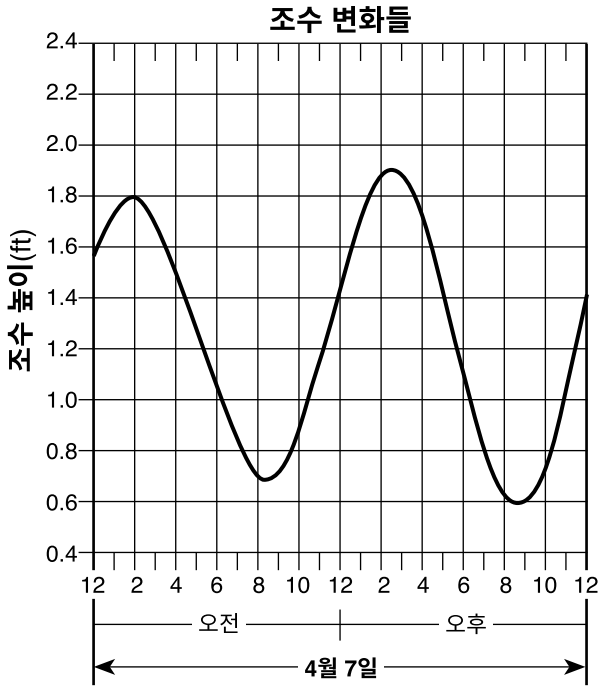
지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.

파트 A

이 파트의 모든 문제에 답하십시오.

지시사항 (1-35): 각 문장이나 질문에 가장 알맞은 답을 고르십시오. 일부 문제는 2011년판 물리/지구 과학 참고표가 필요할 수 있습니다. 답은 별도의 답안지에 기록하십시오.

- 1 아래 그래프는 4월 7일 어느 해안 지역 해양 조수의 높이 변화를 피트(ft) 단위로 나타내고 있습니다.



다음 만조는 4월 8일 대략 몇 시에 일어납니까?

- (1) 오전 10시 (3) 오전 3시
 (2) 오후 10시 (4) 오후 3시
- 2 빅뱅 이론을 제시한 과학자들이 설명하려고 했던 것은?
 (1) 우주의 기원
 (2) 항성들의 광도가 다른 이유
 (3) 우리 태양계의 형성
 (4) 지구의 대기가 어떻게 진화했는지
- 3 다음 중 표면 온도가 4000K이고 태양보다 1000 배가 넘는 광도를 가진 항성의 유형은?
 (1) 왜성 (3) 거성
 (2) 주계열성 (4) 초거성

- 4 다음 중 매우 멀리 있는 은하들에 위치한 항성들이 발산하는 빛의 적색 변이가 의미하는 것은?

- (1) 항성들의 온도가 하강한다는 것
 (2) 항성들의 온도가 상승한다는 것
 (3) 항성들이 우리 은하를 향해 이동한다는 것
 (4) 항성들이 우리 은하에서 멀어지며 이동한다는 것

- 5 다음 중 지구에 관해 푸코 진자가 제공하는 증거는?

- (1) 지구는 태양 둘레를 공전한다
 (2) 지구는 거의 구형이다
 (3) 지구는 지축을 중심으로 기울어져 있다
 (4) 지구는 지축을 중심으로 회전한다

- 6 일 년 중 정오에 태양이 뉴욕시 바로 위에 있는 일수는?

- (1) 하루 (3) 사흘
 (2) 이틀 (4) 없음

- 7 수면 위로 드러나는 지표면의 대략적인 백분율은?

- (1) 30% (3) 70%
 (2) 50% (4) 90%

- 8 6월 21일, 뉴욕주에 있는 관찰자가 보게 되는 일몰 방향은?

- (1) 정동향 북쪽 (3) 정동향 남쪽
 (2) 정서향 북쪽 (4) 정서향 남쪽

- 9 분류가 잘된 더 큰 크기 입자들의 표본과 비교할 때, 분류가 잘된 더 작은 크기 입자들의 표본이 더 큰 것은?

- (1) 모세관 현상 (3) 투과성
 (2) 증발성 (4) 다공성

10 아래 사진들은 2017년 8월 21일 개기 일식 직전과 개기 일식 중, 그 직후에 테네시주 킹스턴에 있는 관찰자에게 보인 두 가지 천체를 나타냅니다.

사진 1:
일식 직전

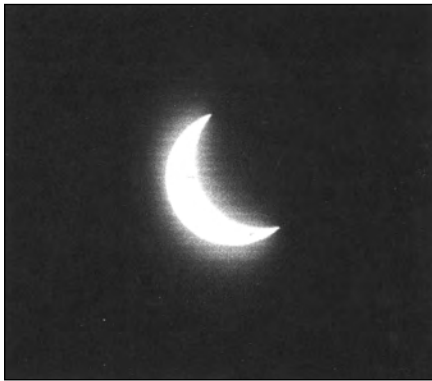


사진 2:
개기 일식

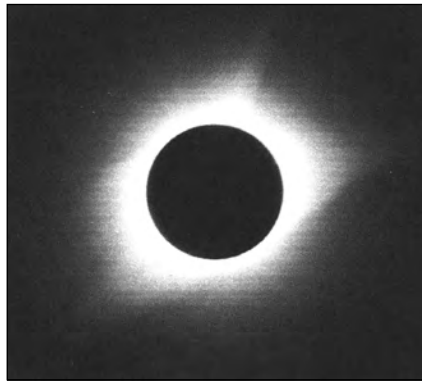
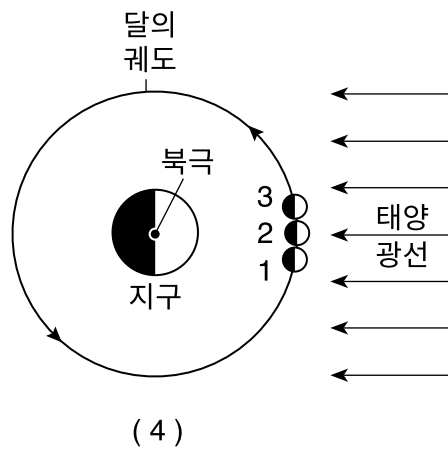
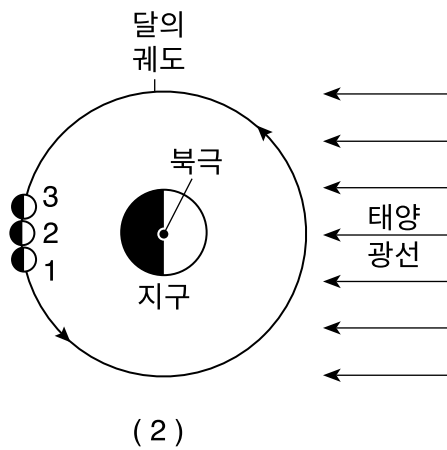
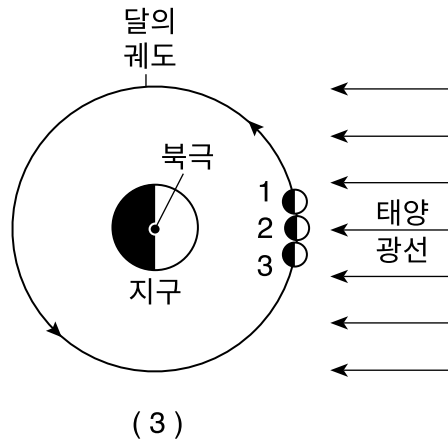
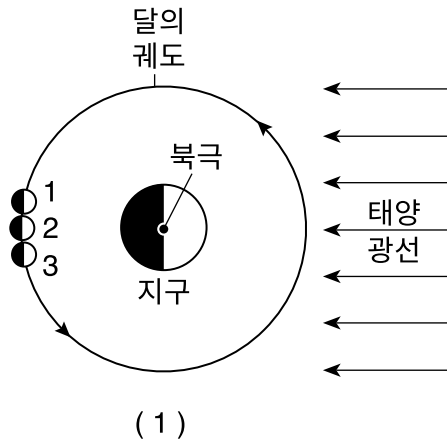


사진 3:
일식 직후

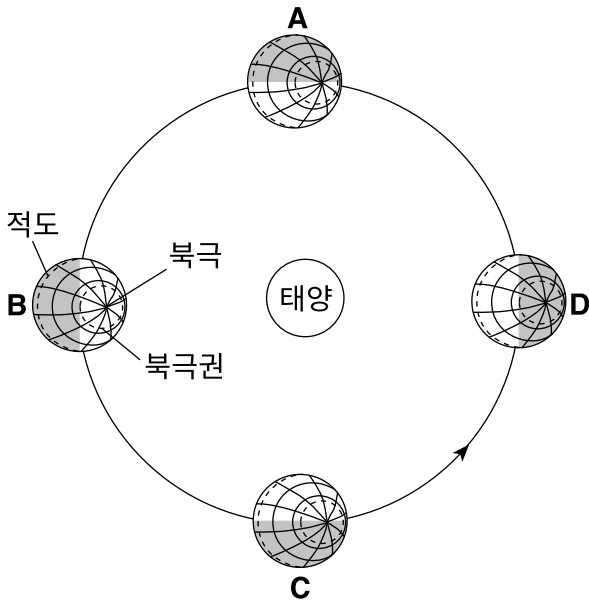


G. Meyer

다음 중 이들 사진 세 장(1과 2, 3) 각각을 찍은 시각에 궤도에 있던 달의 위치를 나타내는 그림은?
(그림들은 실제 크기와 비율이 다름.)



11 아래는 각 계절이 시작되는 첫날에 태양 주위의 궤도에 있는 지구의 네 가지 위치를 A, B, C와, D로 표기한 그림을 나타낸 것입니다.



(실제 크기와 비율이 다름)

다음 중 북반구에서 여름이 진행되는 연속적인 두 위치는?

- (1) A와 B
- (2) B와 C
- (3) C와 D
- (4) D와 A

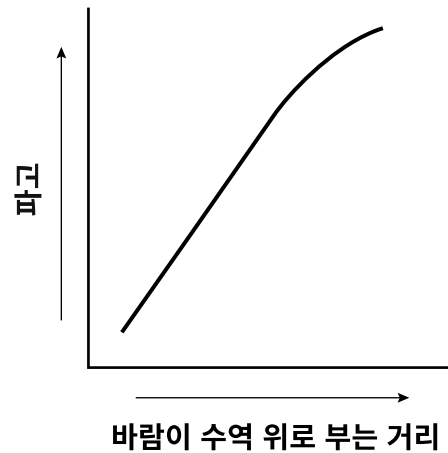
12 다음 중 건구 온도가 30°C이고 건구 온도와 습구 온도 차이가 1°C일 때 발생하는 대기 조건들은?

- (1) 따뜻하고 습하다
- (2) 따뜻하고 건조하다
- (3) 차갑고 습하다
- (4) 차갑고 건조하다

13 다음 중 폭설이 내릴 때 가장 적절한 예방 조치는?

- (1) 지하실로 대피한다.
- (2) 불필요한 이동을 피한다.
- (3) 더 높은 지대로 대피한다.
- (4) 높은 금속 물체들에서 거리를 둔다.

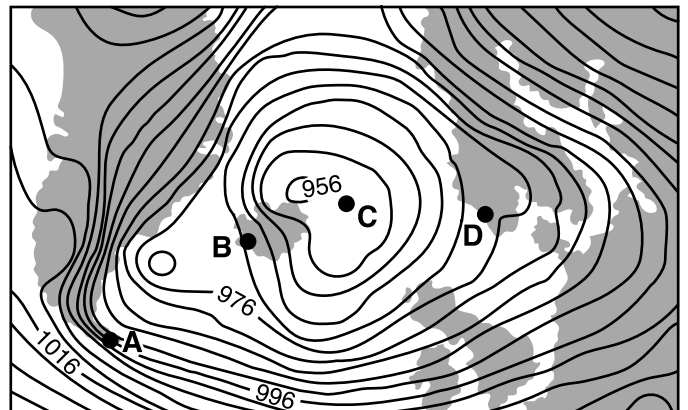
14 아래 그래프는 어느 수역 위로 바람이 부는 거리와 발생하는 파고 간의 관계를 보여줍니다.



같은 속도로 부는 서풍으로 인한 파고가 가장 높을 해안선은?

- (1) 제임스타운
- (2) 오스위고
- (3) 플라츠버그
- (4) 리버헤드

15 아래 일기도는 아이슬란드 북쪽에 중심을 잡고 있는 폭풍을 보여줍니다. 지점들 A, B, C 및 D는 지표면상의 위치들을 나타냅니다. 등압선들은 밀리바 단위로 표기되어 있습니다.



다음 중 최고 풍속을 경험할 가능성이 높은 위치는?

- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

16 아래 지도는 캐나다에서 남동쪽으로 이동하여 2010년 1월 동안 미국 동부의 반을 거의 다 덮는 차가운 극기단을 보여줍니다.



다음 중 어떤 변화로 캐나다에서 이와같은 찬 공기의 흐름이 유발됐습니까?

- (1) 글로벌 온도 구간들이 북쪽으로 이동
- (2) 태양의 수직 광선이 북쪽으로 이동
- (3) 극전선 제트류가 남쪽으로 이동
- (4) 아열대 제트류가 남쪽으로 이동

17 다음 중 남아메리카의 서부 해안선의 기후를 식히는 표층 해류는?

- (1) 브라질 해류 (3) 포클랜드 해류
- (2) 페루 해류 (4) 캘리포니아 해류

18 같은 질량의 얼음과 액체 상태의 물이 상태가 변하지 않고 같은 양의 에너지를 받을 때, 다음 중 얼음의 온도가 액체 상태의 물의 온도보다 더 빨리 변하는 이유는?

- (1) 얼음의 비열이 액체 상태의 물의 비열보다 작기 때문
- (2) 얼음의 비열이 액체 상태의 물의 비열보다 크기 때문
- (3) 얼음의 밀도가 액체 상태의 물의 밀도보다 작기 때문
- (4) 얼음의 밀도가 액체 상태의 물의 밀도보다 더 크기 때문

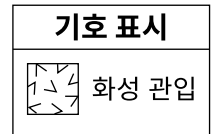
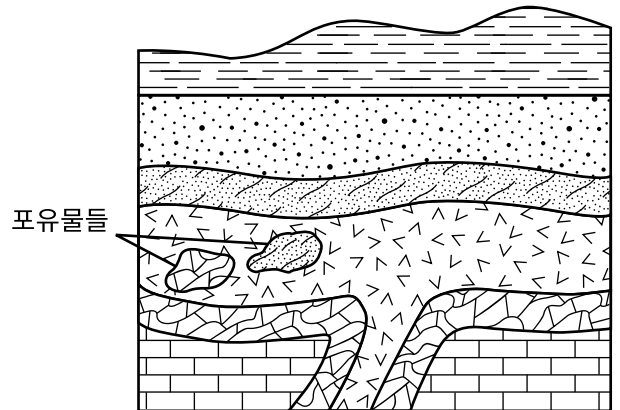
19 엘니뇨는 남아메리카의 서부 해안을 따라 비정상적으로 따뜻한 물이 축적되는 것과 연관된 상태입니다. 해당 지역에는 엘니뇨 중 기온과 강수에 주로 어떤 변화들이 발생합니까?

- (1) 기온이 더 낮고 강수가 더 적다
- (2) 기온이 더 낮고 강수가 더 많다
- (3) 기온이 더 높고 강수가 더 적다
- (4) 기온이 더 높고 강수가 더 많다

20 다음 중 지구의 암석 기록에서 발견되는 화석들의 패턴에서 내릴 수 있는 결론은?

- (1) 인간이 공룡보다 더 오래 존재해왔다.
- (2) 복잡한 육상 유기체들이 더 단순한 해양 형태들로 대체됐다.
- (3) 과거에는 여러 종이 존재했고, 대부분 멸종됐다.
- (4) 후기 백악기 전에는 생명 형태들이 거의 존재하지 않았다.

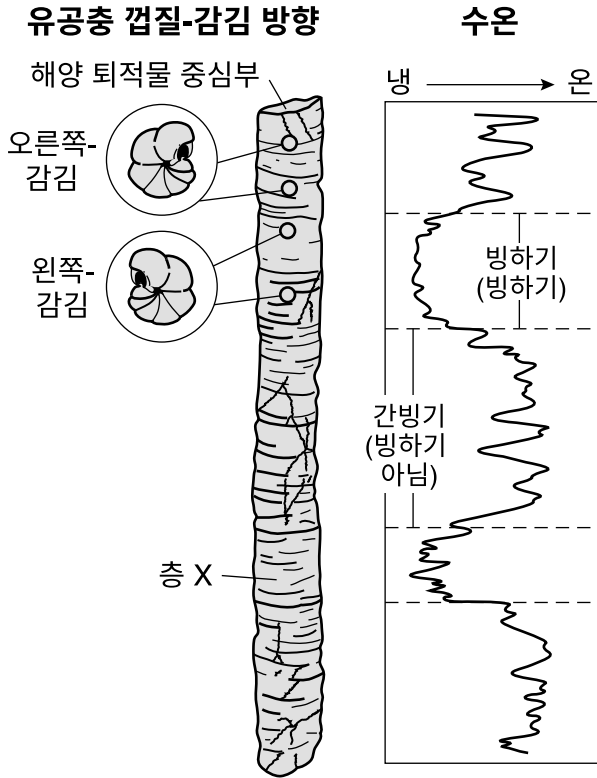
21 아래 지질 단면도는 지각의 일부를 나타냅니다. 이 암석층들은 역전되지 않았습니니다.



포유동물들이 원래의 암석층들에서 떨어져 나왔을 가능성이 가장 큰 때는?

- (1) 마그마 침투와 동시에
- (2) 마그마 결정화와 동시에
- (3) 사암 형성 전에
- (4) 석회암 형성 전에

22 마지막 빙하기와 그 후에 퇴적된 퇴적물들을 연구하는 중에 과학자들은 서로 다른 온도 조건들하에서 성장할 때 유공충 껍질들이 아래 그림에서 나타난 것처럼 서로 다른 방향으로 감긴다는 것을 발견했습니다.



총 X에서 발견되는 유공충 껍질들의 감김 방향에 관해 가장 잘 설명하는 것은?

- (1) 수온이 차가웠기 때문에 오른쪽
- (2) 수온이 따뜻했기 때문에 오른쪽
- (3) 수온이 차가웠기 때문에 왼쪽
- (4) 수온이 따뜻했기 때문에 왼쪽

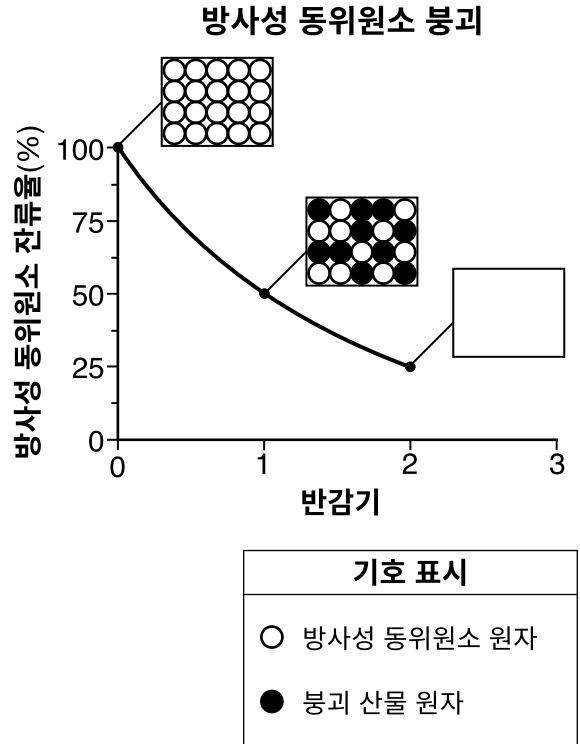
23 적도 남쪽에 위치한 지구 대륙의 총량이 가장 컸던 때는 대략 몇 백만 년 전(my)이었습니까?

- (1) 119 mya (3) 359 mya
- (2) 232 mya (4) 458 mya

24 다음 중 단단한 철과 니켈로 구성된 것으로 추정되는 지구 내부 층은?

- (1) 연약권 (3) 외핵
- (2) 더 단단한 맨틀 (4) 내핵

25 아래 그래프는 두 번의 반감기 동안 어느 방사성 동위원소의 붕괴율을 보여줍니다. 각 박스는 해당 붕괴 산물의 원자들에 대한 방사성 동위원소 원자들의 비율을 보여줍니다. 두 번의 반감기를 거친 후의 박스는 빈칸으로 남겨져 있습니다.



다음 중 두 번의 반감기를 거친 후 이 원자들의 비율을 가장 잘 나타내는 박스는?

(1)

(2)

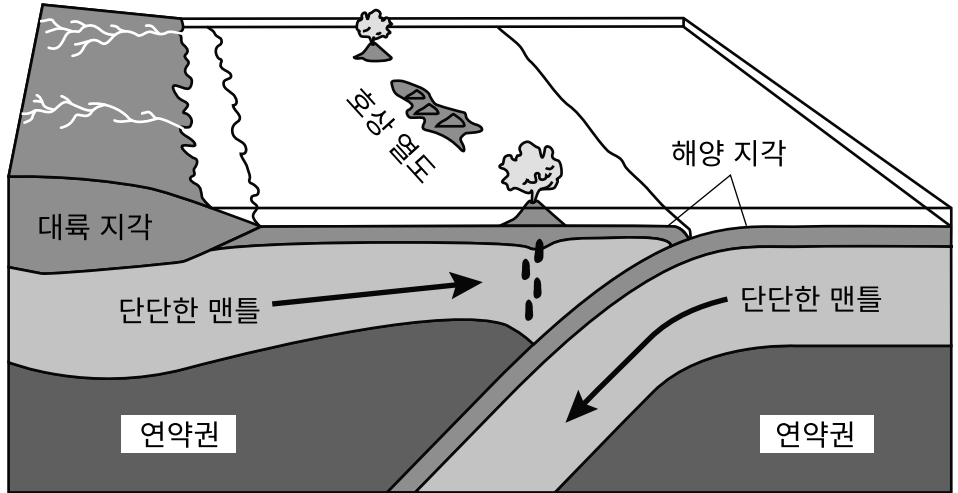
(3)

(4)

26 지진 발생 후 22분만에 첫 번째 S-파가 지진 관측소에 도달합니다. 첫 번째 P-파가 동일한 지진 관측소에 도달하는 데 걸린 시간은?

- (1) 8분 50초
- (2) 10분 00초
- (3) 12분 00초
- (4) 12분 50초

27 아래 블록 그림은 어느 판경계 가까이에 있는 호상 열도의 형성을 나타냅니다.



다음 중 호상 열도는 어느 두 지각판 사이의 경계에 위치합니까?

- (1) 남극 판과 인도-오스트레일리아 판
- (2) 필리핀 판과 유라시아 판
- (3) 아프리카 판과 북아메리카 판
- (4) 스코셔 판과 남아메리카 판

28 다음 중 대륙 지각과 해양 지각의 평균 밀도와 구성을 올바르게 매치한 것은?

지각의 유형	대륙	해양
평균 밀도	3.0g/cm ³	2.7g/cm ³
구성	규장질	고철질

(1)

지각의 유형	대륙	해양
평균 밀도	3.0g/cm ³	2.7g/cm ³
구성	고철질	규장질

(2)

지각의 유형	대륙	해양
평균 밀도	2.7g/cm ³	3.0g/cm ³
구성	고철질	규장질

(3)

지각의 유형	대륙	해양
평균 밀도	2.7g/cm ³	3.0g/cm ³
구성	규장질	고철질

(4)

29 아래 사진은 미국 서부 상안드레아 단층의 일부를 보여줍니다.



<http://education.nationalgeographic.com>

상안드레아 단층은 다음 중 무엇의 예입니까?

- (1) 변환 판경계
- (2) 발산 판경계
- (3) 수렴 판경계
- (4) 복합형 판경계

30 하천에 있는 직경 0.1센티미터의 석영 입자를 운반하기 위해 필요한 최소 유속은?

- (1) 0.05cm/초
- (2) 0.5cm/초
- (3) 5.0cm/초
- (4) 50.0cm/초

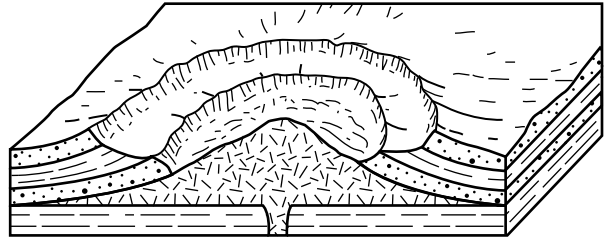
31 다음 중 화산암재라는 암석 유형의 형성에 가장 직접적으로 영향을 미치는 작용은?

- (1) 고형화
- (2) 접합
- (3) 침식
- (4) 변성

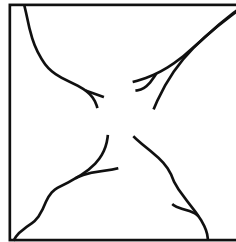
32 원소 규소(Si)는 핸드폰 생산에 사용됩니다. 다음 중 이 규소의 가능한 원천이 될 수 있는 광물은?

- (1) 방해석
- (2) 방연광
- (3) 암염
- (4) 석영

33 아래 블록 그림은 깊게 침식된 돔 지형의 일부를 보여줍니다.



다음 중 이 지형의 표면에 형성되었을 가능성이 있는 하천의 패턴을 보여주는 지도는?



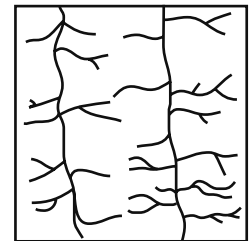
(1)



(3)



(2)

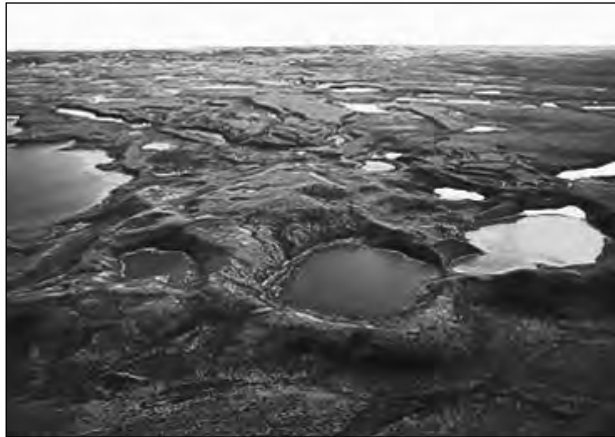


(4)

34 다음 중 유사한 시기들의 표면 기반암을 가진 뉴욕주 지역 두 곳은?

- (1) 마시 산과 슬라이드 산
- (2) 버팔로와 로체스터
- (3) 올드 포오지와 나이아가라 폭포
- (4) 워터타운과 올바니

35 아래 항공 사진은 한때 빙하들로 덮혀 있던 어느 지역에 있는 퇴적물에 둘러싸인 작은 원형 수역들을 보여줍니다.



www.arctic.uoguelph.ca

이 수역들은 무엇이라고 알려져 있습니까?

- (1) 핑거 호수들
 - (2) 케틀 호수들
 - (3) 지류들
 - (4) 유역들
-

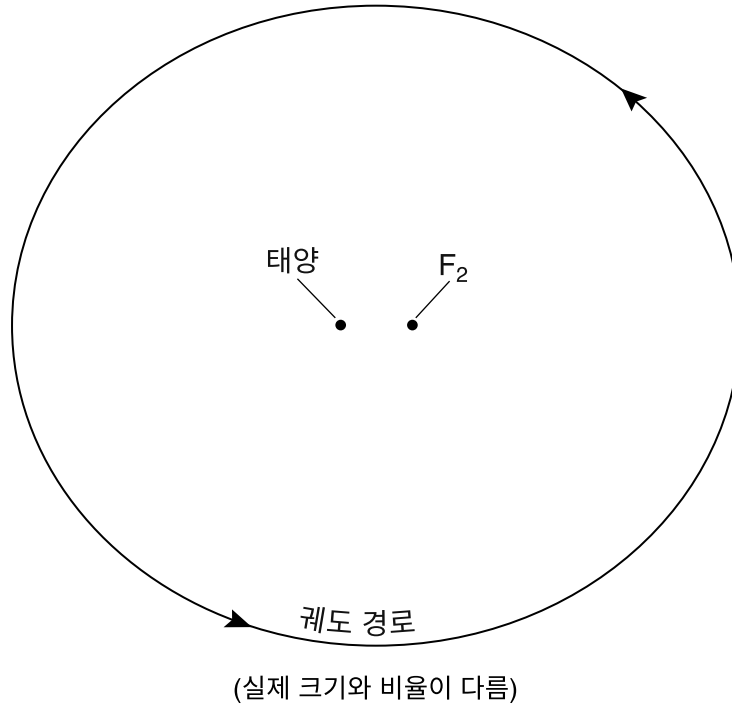
다음 페이지로 가십시오 ⇨

파트 B-1

이 파트의 모든 문제에 답하십시오.

지시사항 (36-50): 각 문장이나 질문에 가장 알맞은 답을 고르십시오. 일부 문제는 2011년판 물리/지구 과학 참고표가 필요할 수 있습니다. 답은 별도의 답안지에 기록하십시오.

36번과 37번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 우리 태양계에 있는 한 행성의 타원형 궤도를 나타냅니다. 궤도상 태양과 F_2 를 두 초점으로 나타냈습니다.



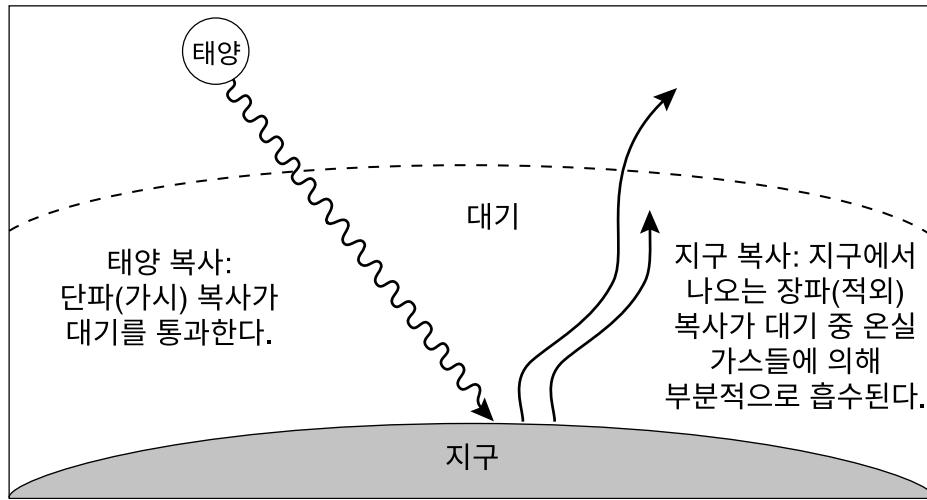
36 다음 중 이심률이 더 큰 궤도가 생성되는 조건은?

- (1) 태양과 F_2 간의 거리가 감소하는 것
- (2) 태양과 F_2 간의 거리가 증가하는 것
- (3) 행성의 궤도 속도가 일정하게 감소하는 것
- (4) 행성의 궤도 속도가 일정하게 증가하는 것

37 다음 중 우리 태양계 천체들의 배열과 운동을 가장 잘 설명할 수 있는 것은?

- (1) 나선형 모델
 - (2) 우주 모델
 - (3) 지구 중심 모델
 - (4) 태양 중심 모델
-

38번과 39번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 지구의 에너지 수지의 유입 (태양) 및 유출 (지구) 전자기 복사를 단순화한 모델을 나타냅니다.



(실제 크기와 비율이 다름)

38 다음 중 태양으로부터 흡수하는 단파 복사량이 가장 많은 지구 물질들의 색깔과 질감은?

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (1) 옅은 색깔과 매끄러운 질감 | (3) 짙은 색깔과 매끄러운 질감 |
| (2) 옅은 색깔과 거친 질감 | (4) 짙은 색깔과 거친 질감 |

39 대기 내에서 외향 장파 복사를 흡수하는 주요 온실 가스 두 가지는?

- | | |
|---------------|---------------|
| (1) 메탄과 산소 | (3) 질소와 산소 |
| (2) 메탄과 이산화탄소 | (4) 질소와 이산화탄소 |

40번과 41번 문제는 아래 글과 지도, 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도는 동남아시아의 일부를 보여줍니다.

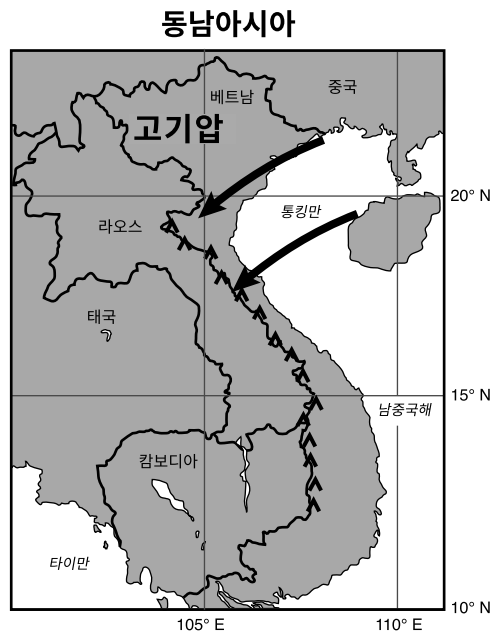
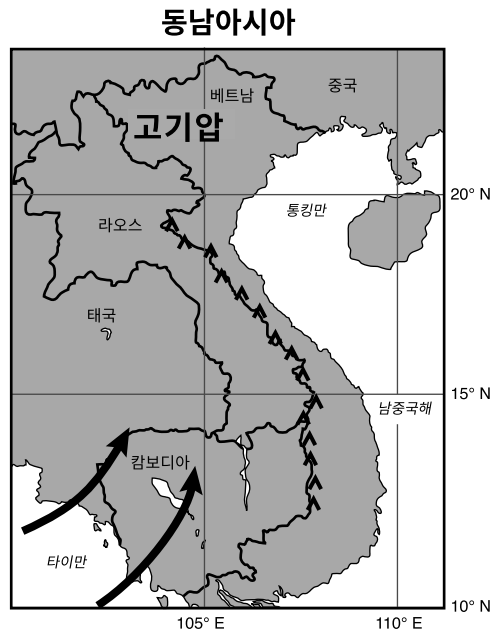
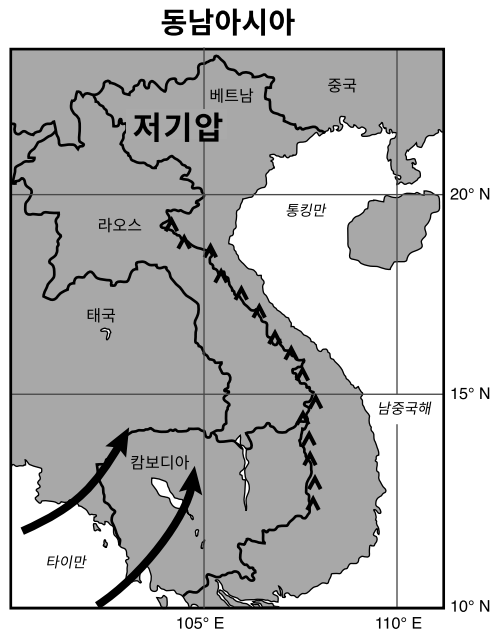
동남아시아 몬순들

동남아시아 몬순들은 지역적 풍계들의 방향이 계절적으로 변화하는 것입니다. 이런 변화들은 태양의 수직 광선의 위도가 바뀔 때 기압대들이 이동하는 것과 관련 있습니다. 늦은 봄, 바람이 남서쪽에서 불기 시작하며 타이만의 습기를 동남아시아 일대에 몰고 옵니다. 강우량은 7월과 8월에 절정에 이릅니다. 이 습기의 일부를 베트남과 라오스 경계를 따라 위치한 안남 산맥이 차단합니다. 그런 이유로 이들 달에는 중앙 베트남의 강우량이 다소 적습니다. 9월에는 바람의 방향이 반대가 되며, 북동쪽에서 통킹만과 남중국해 일대로 불기 시작합니다. 이 바람의 급변으로 중앙 베트남에 몇 개월 동안 지속되는 폭우의 계절이 시작됩니다.

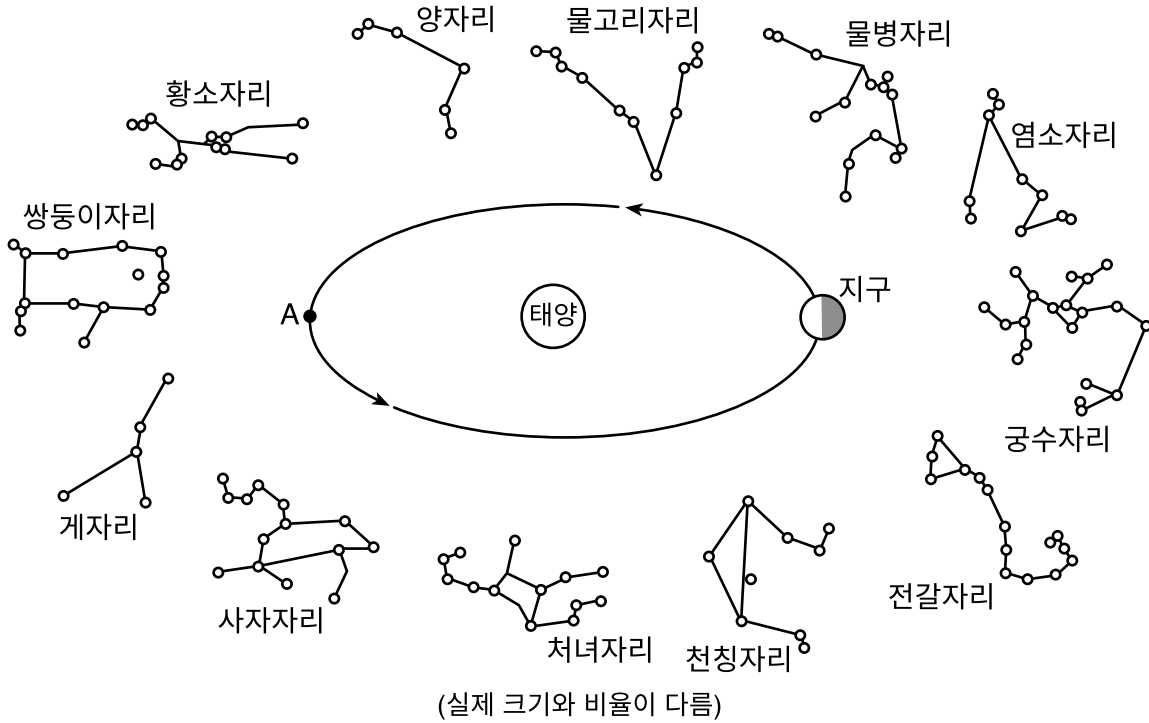


- 40 다음 중 몬순이 몰고 오는 습한 공기의 상태가 어떨 때 캄보디아와 태국에 폭우가 발생합니까?
- (1) 상승하고 팽창하고 차가워질 때
 - (2) 상승하고 수축하고 따뜻해질 때
 - (3) 하강하고 팽창하고 차가워질 때
 - (4) 하강하고 수축하고 따뜻해질 때

41 다음 지도 중 7월 동남아시아에 발생하는 몬순 바람 및 지역적 기압의 위치와 방향이 될 가능성이 가장 높은 것은?



42번과 43번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 지구가 태양 둘레를 공전할 때 지구의 위치 및 연중 다른 시간에 뉴욕주에서 어느 관찰자가 밤 하늘에서 볼 수 있는 별자리 12개를 나타냅니다. 지구의 궤도와 비교했을 때 이 별자리들의 대략적인 위치들이 나와 있습니다. 지점 A는 지구 궤도상의 또 다른 위치를 나타냅니다.



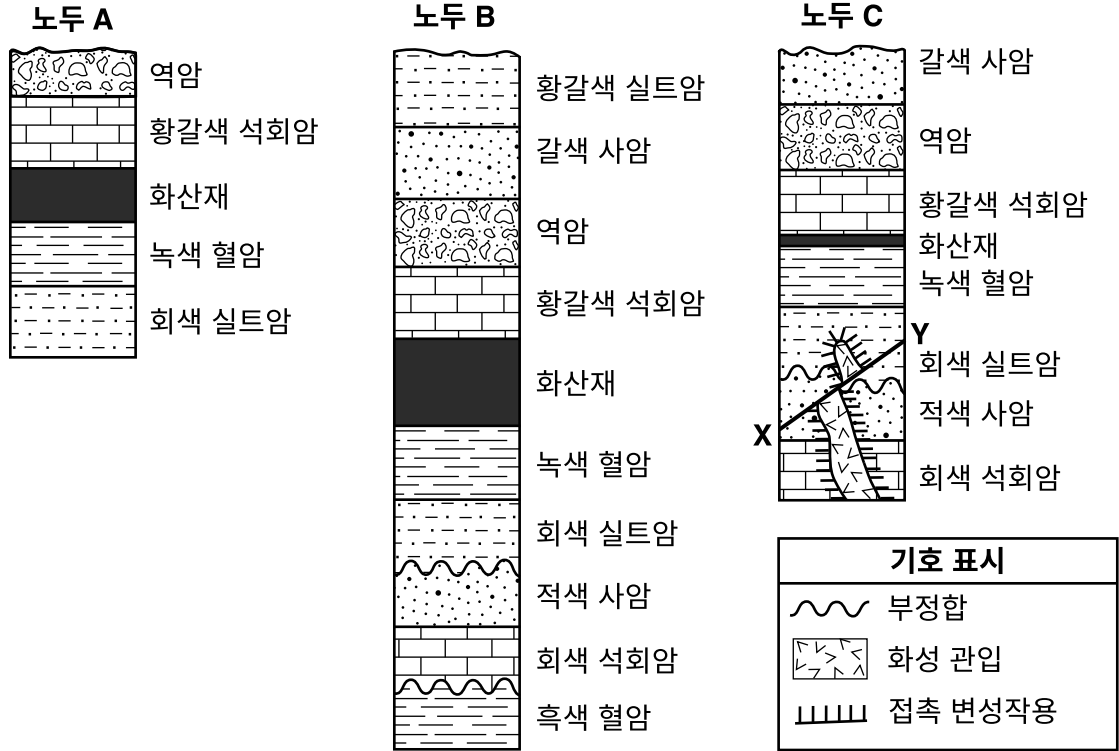
42 지구가 그림에서 보여지는 궤도상 위치에 있을 때 다음 중 한밤중 뉴욕주에 있는 관찰자가 볼 수 있는 별자리는?

- (1) 쌍둥이자리
- (2) 물고리자리
- (3) 전갈자리
- (4) 처녀자리

43 지구가 현재 위치에서 지점 A로 궤도를 도는 데 걸리는 대략적 일수(d)는?

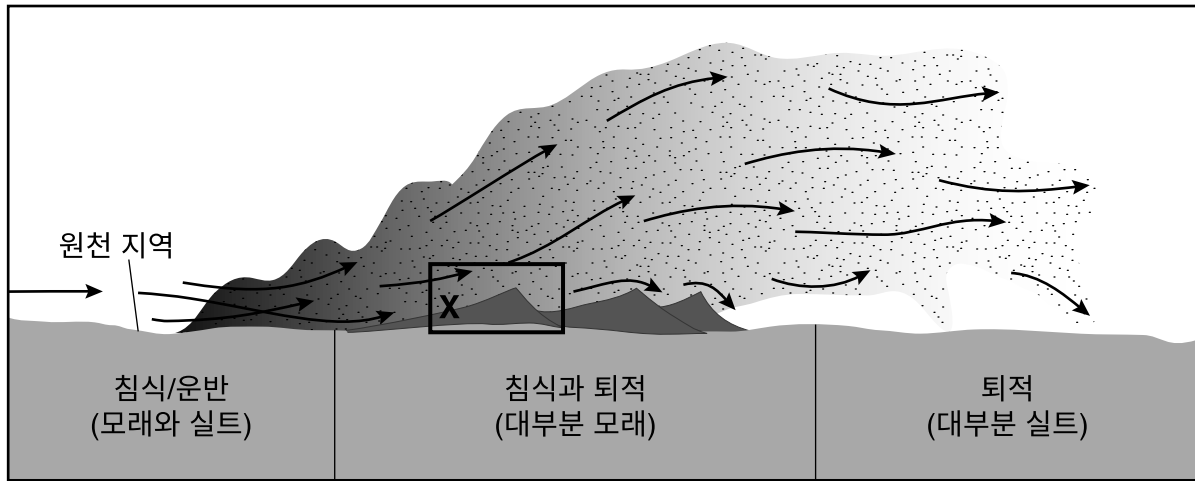
- (1) 27 d
- (2) 91 d
- (3) 183 d
- (4) 365 d

44번부터 47번 문제는 아래 단면도와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 단면도들은 A, B 및 C라고 표기된 간격이 넓은 암석 노두 세 가지를 나타냅니다. 선 XY는 단층을 나타냅니다. 역전은 일어나지 않았습니다.



- 44 다음 중 이 단면도들에 나타난 가장 최근의 퇴적암층은?
 (1) 흑색 혈암 (2) 갈색 사암 (3) 황갈색 실트암 (4) 역암
- 45 다음 중 노두 C의 화성 관입, 단층 X-Y, 부정합 및 적색 사암의 상대적인 시기를 가장 오래된 것부터 가장 최근의 것 순으로 나열한 것은?
 (1) 부정합 → 화성 관입 → 단층 X-Y → 적색 사암
 (2) 적색 사암 → 부정합 → 화성 관입 → 단층 X-Y
 (3) 단층 X-Y → 부정합 → 적색 사암 → 화성 관입
 (4) 화성 관입 → 단층 X-Y → 적색 사암 → 부정합
- 46 노두들 B와 C에서 볼 수 있는 부정합들을 형성한 작용들은?
 (1) 습곡, 단층 및 기울기
 (2) 융기, 침식 및 퇴적
 (3) 풍화, 마모 및 화성 관입
 (4) 용해, 접촉 변성작용 및 고형화
- 47 다음 중 노두들 A, B 및 C의 암석 층들의 상관 관계를 판단하는 데 가장 유용한 화산재 층의 특성은?
 (1) 재가 큰 지리학적 지역 위에 퇴적됐다는 것이다.
 (2) 재 층의 두께가 다양하다는 것이다.
 (3) 탄소-14를 이용하여 재의 나이를 판단할 수 있다는 것이다.
 (4) 화성암 입자들이 재에서 발견된다는 것이다.

48번부터 50번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 건조한 환경에 있는 침식-퇴적 시스템을 나타내며 대기와 지표면 내의 다양한 위치에서 발생하는 작용들을 가리킵니다. X라고 표기된 박스는 모래 언덕 하나를 식별하는 것입니다. 화살표들은 입자들의 이동을 나타냅니다.



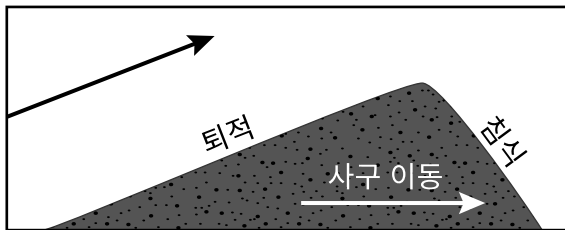
48 다음 중 이 침식-퇴적 시스템 내의 입자들을 옮기는 침식 유체는?

- (1) 파도들
- (2) 바람
- (3) 흐르는 물
- (4) 움직이는 얼음

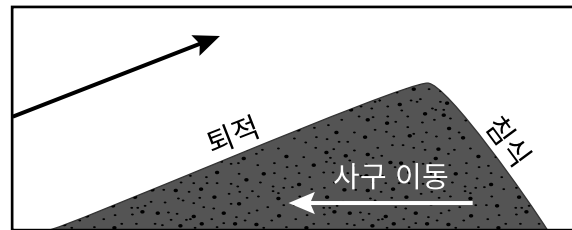
49 다음 중 이 시스템에서 가리키는 입자 크기들의 전체 범위는?

- (1) 0.0004cm 미만
- (2) 0.0004~0.006cm만 해당
- (3) 0.006~0.2cm만 해당
- (4) 0.0004~0.2cm

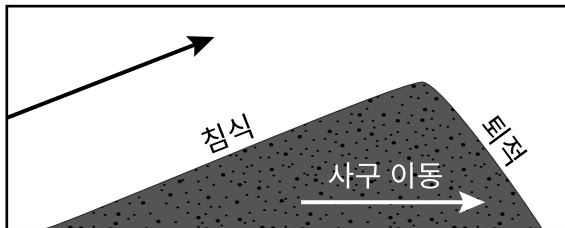
50 다음 중 사구의 이동(움직임) 방향과 박스 X에 있는 사구의 각 사면에서 발생하는 지배적인 작용을 둘 다 가리키는 그림은?



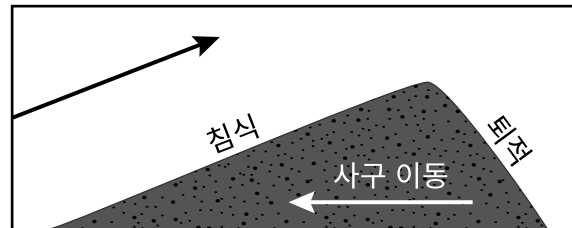
(1)



(3)



(2)



(4)

파트 B-2

이 파트의 모든 문제에 답하십시오.

지시사항 (51-65): 답안 책자에 제공된 칸에 답을 기록하십시오. 일부 문제는 2011년판 물리/지구 과학 참고표가 필요할 수 있습니다.

51번부터 53번 문제는 아래 글과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

와이메아 캐니언

와이메아 캐니언은 하와이 카우아이섬 서편에 위치합니다. 와이메아 캐니언은 “태평양의 그랜드 캐니언” 이라고 불려왔습니다. 그러나 퇴적암들이 수평 층들을 이루며 잘려 나간 그랜드 캐니언과는 달리, 와이메아 캐니언은 현무암이 잘려 나간 것입니다. 이 화성암의 형성은 약 4백만년 전에 시작되었습니다. 지구 내 깊은 곳에서 마그마가 상승하면서 용암이 여러 차례 흘러나왔습니다. 그런 후 시간이 지나면서 침식 유체들에 의해 캐니언이 형성됐는데, 이때 협곡 벽들을 따라 현무암이 드러나는 깊은 V-자형 계곡들이 형성됐습니다.

시간이 지나면서 표면에 드러났던 현무암은 휘석과 감람석 같이 철분을 함유한 광물들이 산화되면서(녹이 슬면서) 그 구성이 바뀌었습니다. 그 결과는 붉은 암석들과 토양을 가진 협곡입니다.

51 카우아이에 첫 번째 현무암 용암이 흘렀던 시대를 밝히십시오. [1]

52 와이메아 캐니언을 깎아 만든 지배적인 침식 유체를 밝히십시오. [1]

53 휘석과 감람석 외에, 현무암에서 일반적으로 발견되며, 산화하여 적색 토양을 생성하는 기타 광물의 이름을 한 가지 밝히십시오. [1]

54번부터 56번 문제는 답안 책자 내의 지도와 아래 표, 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도는 남동부 태평양 아래 나즈카 판의 일부를 보여줍니다. 판 A는 또 다른 지각판을 나타냅니다. 표는 원래 이스터섬 핫스팟에 형성된 섬들과 해산들(해양 표면 위로 상승하지 않은 해저 화산들)에 관한 데이터를 보여줍니다.

이스터섬 핫스팟에 형성된 섬들과 해산들

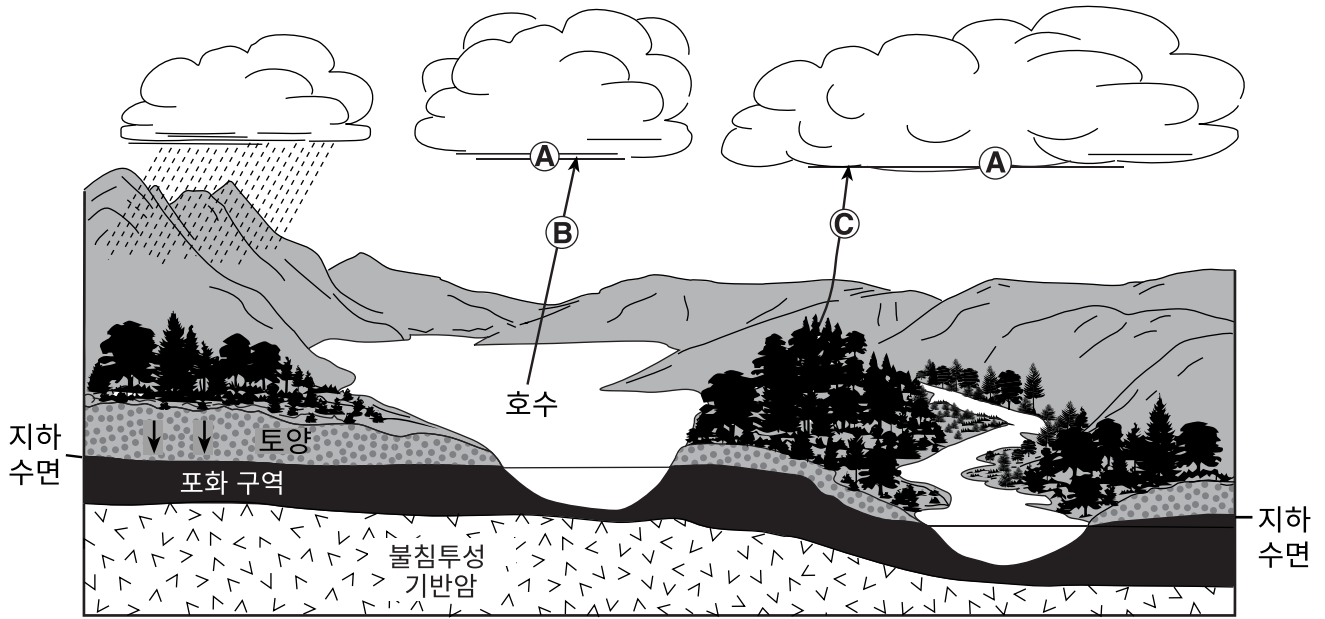
이름	섬 또는 해산	위도 (° S)	경도 (° W)	태평양 동부 해령으로부터의 거리(km)	해양 기반암의 나이 (백만년)
이스터섬	섬	27	109	360	0.3
살라 이 고메즈	섬	26	105	750	1.7
GS57202-70	해산	25	98	1500	7.9
18DS	해산	26	93	2000	11.5
17DS	해산	25	88	2500	14.9
12DS	해산	23	83	3100	22.0

54 답안 책자에 있는 지도에 이스터섬 핫스팟에 형성된 여섯 개 섬들과 해산들의 위치를 **X**로 표시하십시오. [1]

55 지각판 A의 이름을 밝히십시오. [1]

56 태평양 동부 해령으로부터의 거리 및 섬들과 해산들의 해양 기반암의 나이 간의 일반적인 관계를 기술하십시오. [1]

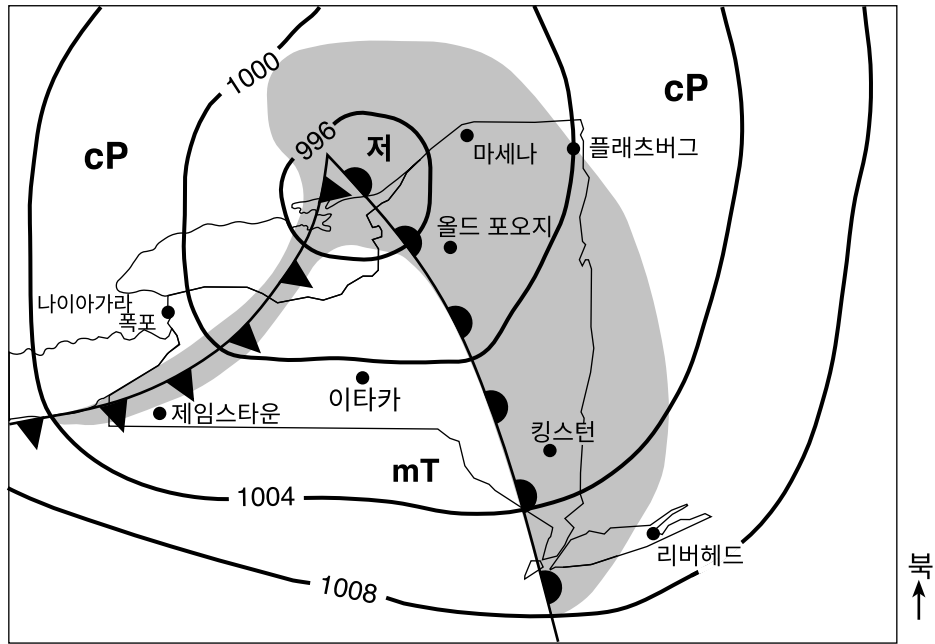
57번과 58번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 물의 주기를 나타냅니다. 문자들 A에서 C는 물의 주기 작용들을 식별하는 것입니다. 화살표들은 물이나 수증기의 이동을 나타냅니다. 지하 수면의 높이가 표시되어 있습니다.



57 수증기가 위치 A에 작은 액체 방울로 된 구름을 형성합니다. 이 작용 중에 대기로 배출되는 열 에너지를 그램당 줄 단위로 쓰십시오. [1]

58 문자들 B와 C로 나타낸, 수분을 대기로 반환하는 서로 다른 작용 두 가지의 이름을 밝히십시오. [1]

59번부터 62번 문제는 아래 일기도와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도는 지난 여름 뉴욕주 위에 걸친 저압계의 위치를 보여줍니다. 등압선의 값들은 밀리바 단위로 기록되어 있습니다. 음영 부분은 강수가 있는 지역들을 가리킵니다. 기단들은 표기가 되어 있습니다. 뉴욕주 내의 여덟 개 지역이 표시되어 있습니다.



59 그다음으로 짧은 폭우와 풍향의 변화, 급격한 온도 하강을 경험하게 될 지도상 표기된 지역을 밝히십시오. [1]

60 뉴욕 플래츠버그의 기압을 밀리바에서 수은 인치로 변환하십시오. [1]

61 아래 표는 뉴욕 올드 포오지의 일기 상태들을 나열한 것입니다.

일기 상태	데이터
온도(°F)	85
구름량(%)	100
현재 일기	소나기
시계(mi)	$\frac{1}{4}$

답안 책자에 있는 관측 기호에 올드 포오지의 일기 상태 네 가지를 모두 적절한 형식으로 기록하십시오. [1]

62 기압을 측정하는 데 사용된 기상 관측 기구를 밝히십시오. [1]

63번부터 65번 문제는 아래 달력과 자신의 답안 책자 내의 그림, 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 달력은 2019년 1월 뉴욕주에 있는 어느 관찰자가 본 달의 위상들을 보여줍니다. 일부 위상에는 이름이 표기되어 있습니다. 답안 책자에 있는 그림은 지구 둘레의 궤도상에 있는 달의 여덟 가지 위치를 나타냅니다.

2019년 1월						
일요일	월요일	화요일	수요일	목요일	금요일	토요일
		1 	2 	3 	4 	5 초승달
6 	7 	8 	9 	10 	11 	12
13 	14 상현달 	15 	16 	17 	18 	19
20 	21 보름달 	22 	23 	24 	25 	26
27 하현달 	28 	29 	30 	31 		

www.acaoh.org

- 63 답안 책자에 2019년 1월 17일에 관찰된 달의 위상을 발생시킨 궤도상 달의 위치에 동그라미를 그리십시오. [1]
- 64 답안 책자에 있는 그림에 소조(만조와 간조 간의 수위 차가 가장 적은 것)가 발생할 때 궤도상 달의 두 위치에 각각 **X**를 표시하십시오. [1]
- 65 2019년 1월 5일에 초승달이 떴습니다. 2019년 2월에 초승달이 뜬 날을 구하십시오. [1]

파트 C

이 파트의 모든 문제에 답하십시오.

지시사항 (66–85): 답안 책자에 제공된 칸에 답을 기록하십시오. 일부 문제는 2011년판 물리/지구 과학 참고표가 필요할 수 있습니다.

66번부터 69번 문제는 답안 책자 내의 지형도와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도의 남부에 부분적으로 등고선들이 그려져 있습니다. 해발 지점들은 미터 단위로 기록되어 있습니다. 지점들 A , B , C 및 D 는 지표면상의 위치들을 나타냅니다. 선 AB 와 파선 CD 는 기준선들입니다.

66 답안 책자에 있는 지형도에서 지도의 남부에 480-미터, 500-미터 및 520-미터 등고선들을 완성하십시오. [1]

67 답안 책자에 있는 모눈표에 선 AB 를 가로지르는 각 등고선의 해발에 해당하는 점을 찍어 선 AB 를 따라 지형 단면도를 그리십시오. 지점들 A 와 B 의 해발들이 모눈표에 점으로 찍혀 있습니다. A 에서 B 사이에 아홉 개의 모든 점들을 선으로 연결해서 단면도를 완성하십시오. [1]

68 지점 C 에서 지점 D 까지의 기울기를 킬로미터당 미터 단위로 계산하십시오. [1]

69 브라이 크릭이 남서쪽 방향 아래쪽으로 흐른다는 것을 가리키는 등고선들이 보여주는 증거를 기술하십시오. [1]

70번부터 72번 문제는 아래 글과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

카라라 대리석

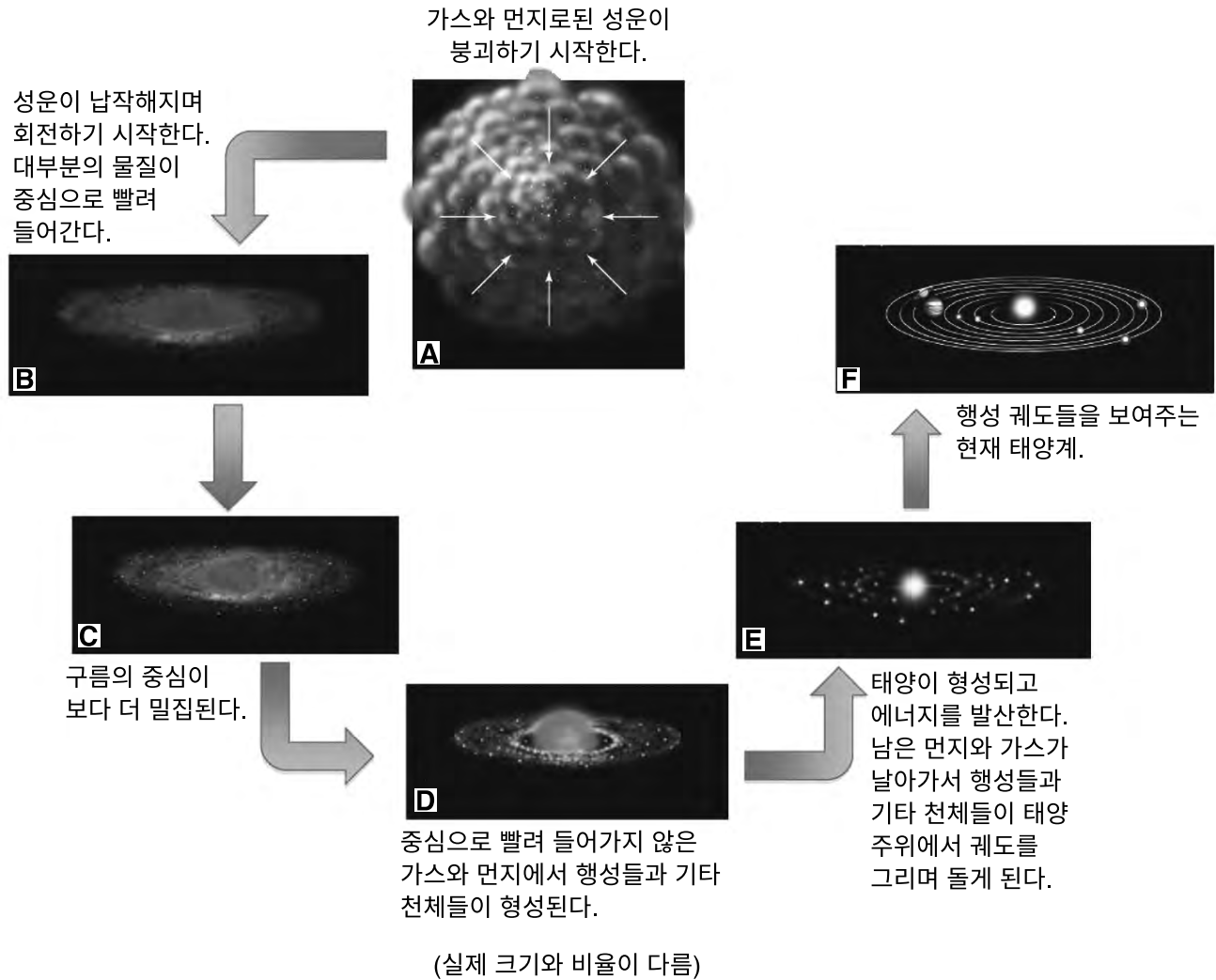
카라라 대리석은 이탈리아 서부 해안의 카라라 마을의 이름을 딴 것입니다. 이 눈부신 백색 대리석은 고대 로마 시대부터 채굴되어 왔고, 오늘날 이 지역의 주요 산업으로 남아 있습니다. 이 대리석은 묘비, 조리대, 타일, 건축 석재 등 여러 상업적 용도로 사용됩니다. 이 대리석은 화학적 순도와 균일한 색깔, 경도로 인해 암석을 사용하여 조각상들을 조각하는 예술가들에게 이상적인 재료입니다. 전 세계 주요 미술관들이 카라라 대리석으로 조각한 조각상들을 보유하고 있습니다.

카라라 대리석이 2억년 전에 형성되기 시작한 것은, 작은 조개 껍질들이 따뜻하고 얕은 바다의 바닥에 굉장한 두께로 퇴적됐던 때였습니다. 시간이 흐르면서 이런 퇴적물들이 매몰과 다짐을 통해 주로 순수 방해석으로 구성된 퇴적암을 형성했습니다. 약 2천 7백만년 전 지각 변동들로 인해 이 지역 해저 기반암이 뒤틀리고 변성되어 카라라 대리석이 형성됐습니다. 후에 용기와 침식으로 대량 형성된 이 유명한 대리석이 노출되었습니다.

- 70 작은 조개 껍질들의 퇴적물들이 매몰되고 다져지면서 형성됐을 가능성이 가장 높은 퇴적암을 밝히십시오. [1]
- 71 퇴적 해저 기반암을 카라라 대리석으로 변성시켰을 가능성이 가장 높은 압력의 변화와 온도의 변화를 밝히십시오. [1]
- 72 광물 성질의 측면에서, 조각상을 제작할 때 순수 백색 대리석이 순수 백색 석영암보다 조각하기 더 쉬운 이유를 설명하십시오. [1]
-

다음 페이지로 가십시오 ⇨

73번부터 75번 문제는 아래 그림과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 그림은 가스와 먼지로 구성된 성운으로부터 우리 태양계가 형성됐다고 추론하는 순서를 나타냅니다. 문자들 A에서 F는 서로 다른 발달 단계들을 나타냅니다.



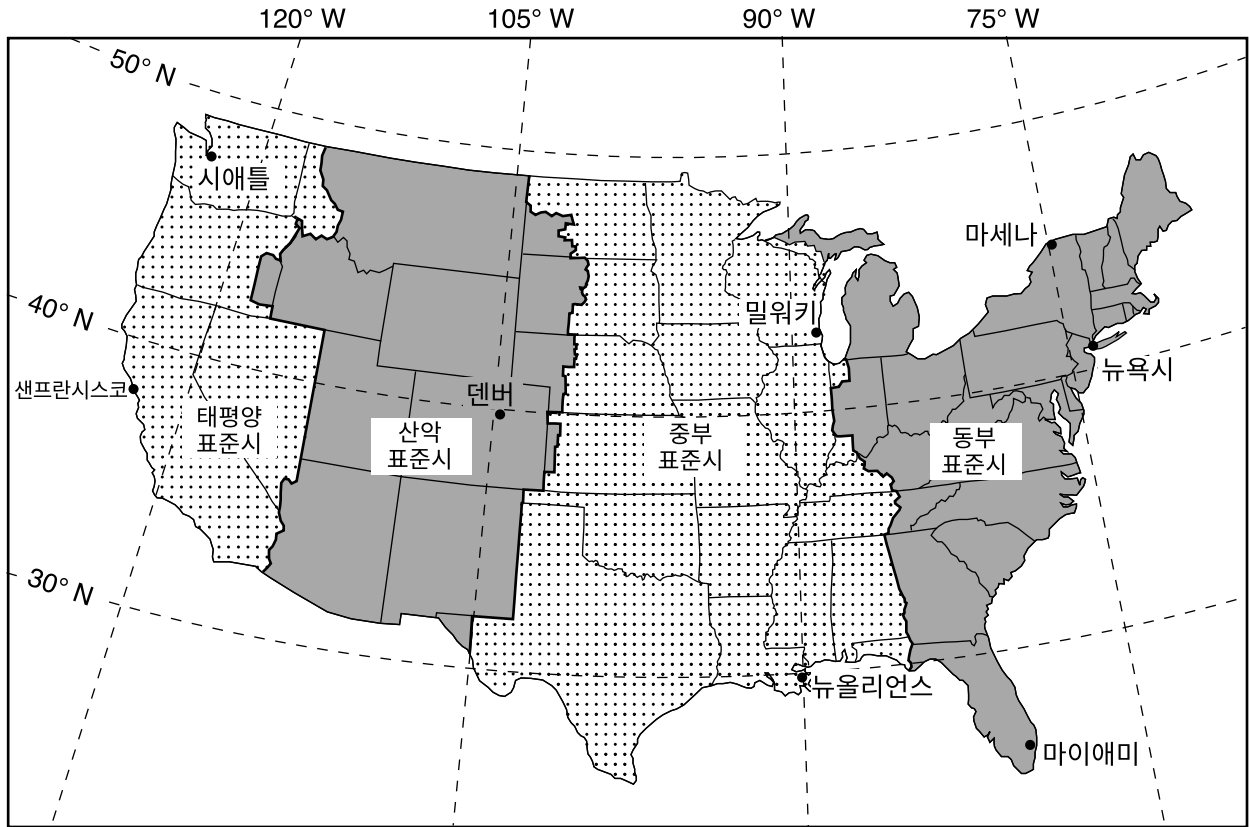
발췌 www.astro.ufl.edu/~reyes/classes

73 단계 B에서 회전하는 디스크 중심으로 대부분의 물질을 빨아들인 힘을 밝히십시오. [1]

74 단계 E에서 더 가벼운 원소들을 더 무거운 원소들에 결합시켜서 태양의 중심에 에너지를 생성하는 작용을 밝히십시오. [1]

75 소행성 대부분은 태양으로부터의 거리가 3억 2천 9백만에서 4억 7천 8백 70만 킬로미터 사이에 위치한 지대에 형성됐습니다. 이 소행성대의 한쪽 끝에 위치한 행성들 두 가지를 밝히십시오. [1]

76번과 77번 문제는 아래 지도와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도는 미국 본토를 아우르는 네 가지 표준시간대를 보여줍니다. 지도에 여덟 개 도시가 표기되어 있습니다.

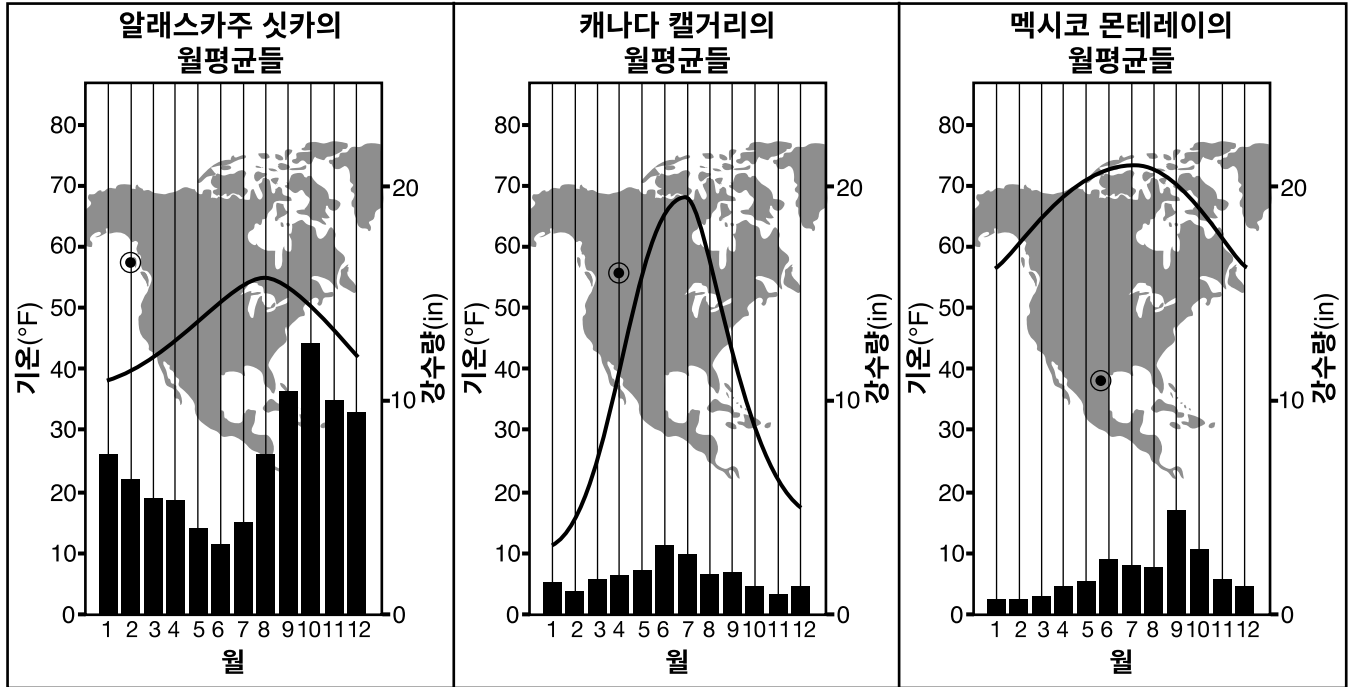


76 루이지애나주 뉴올리언스가 낮 12시일 때 캘리포니아주 샌프란시스코는 몇 시인지 쓰십시오. 답에 오전인지 오후인지 표시하십시오. [1]

77 지도에서 북극성의 고도가 45도에 가장 가까울 때의 도시를 밝히십시오. [1]

78번부터 80번 문제는 아래 그래프들과 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 기후 그래프들은 북아메리카에 있는 서로 다른 세 가지 위치에 관한 데이터를 나타냅니다. 선 그래프들은 화씨(°F) 단위의 월평균 기온들을 보여줍니다. 막대 그래프들은 인치(in) 단위의 월평균 강수량을 보여줍니다. 원에 둘러싸인 점(●)은 지도들상 각 위치를 가리킵니다.

기후 그래프들

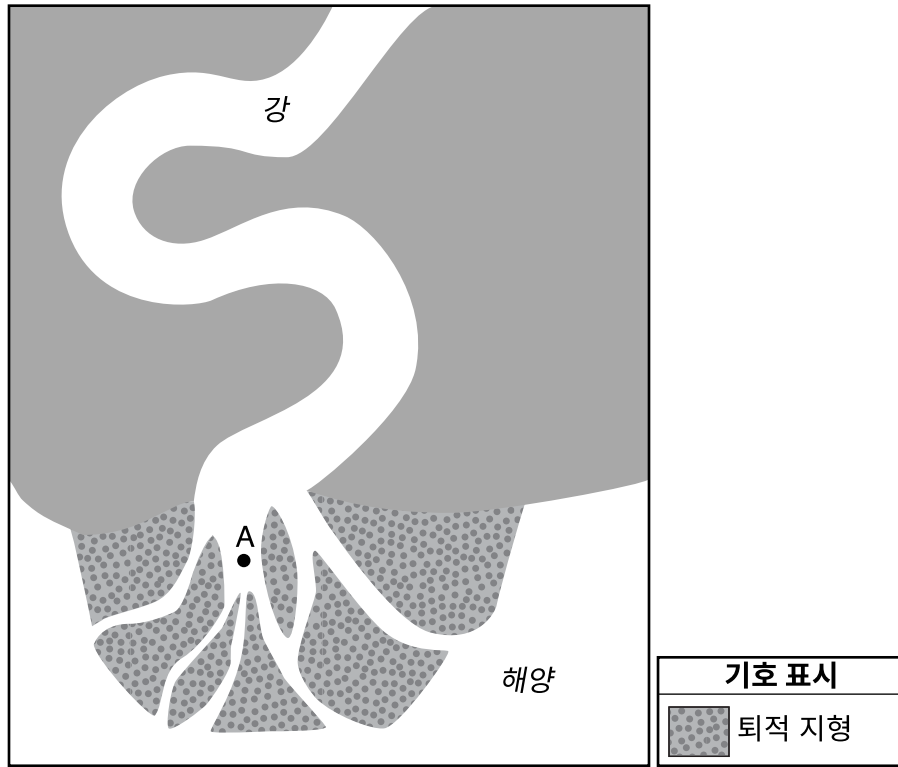


78 캐나다 캘거리의 연간 온도 범위가 알래스카주 시카의 연간 온도 범위보다 더 넓은 이유를 한 가지 쓰십시오. [1]

79 연중 매일 태양의 한낮 고도(일사량 각도)가 캐나다 캘거리에서보다 멕시코 몬테레이에서 더 큰 이유를 설명하십시오. [1]

80 1월과 2월에 캐나다 캘거리와 멕시코 몬테레이에서 발생할 가능성이 가장 높은 강수 유형들을 밝히십시오. [1]

81번과 82번 문제는 아래 지도와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 지도는 강과 해양 해안선에서의 퇴적 지형을 보여줍니다. 지점 A는 지표면상 한 위치를 가리킵니다.



81 강이 해양으로 진입하는 곳에 형성되는 위치 A를 둘러싼 퇴적 지형의 이름을 밝히십시오. [1]

82 이 강에서 암석들과 퇴적물들이 물에 의해 침식되면서 어떻게 둥글어지고 매끄러워지는지 기술하십시오. [1]

83번부터 85번 문제는 답안 책자 내의 연대표와 자신의 지구 과학 지식을 바탕으로 답하십시오. 연대표는 지난 6억년의 지질 연대를 나타냅니다. 음영 구역 A는 신제3기를 나타냅니다.

83 답안 책자에 있는 연대표에 페름기 전체를 나타내는 구역에 음영을 정확하게 칠하십시오. [1]

84 표면 기반암에서 표준 화석 파콥스가 발견될 수 있는 뉴욕주의 일반 경관 지역 한 가지의 이름을 밝히십시오. [1]

85 다음 유기체들의 지질학적 나이를 가장 최근의 것에서 가장 오래된 것 순으로 나열하십시오: 최초의 포유류, 최초의 스트로마톨라이트, 최초의 식물, 지구상 첫 산림. [1]

