

이름: _____



New York State Testing Program

**초등학교-수준
과학 시험**

5 학년

2025년 봄

RELEASED QUESTIONS

초등학교-수준 과학 시험



시험 관련 도움말

다음은 자신의 실력을 최고로 발휘하는 데 도움이 되는 사항들입니다.

- 모든 지시사항을 자세히 읽으십시오.
- 각 문제를 자세히 읽으십시오.
- 답을 선택하거나 답을 쓰기 전에 한번 더 생각해 보십시오.
- 각 문제에 주어진 모든 정보를 읽었는지 확인하십시오.
- 시험 중에 사용하도록 자와 계산기를 제공해 드렸습니다. 문제를 푸는 데 도움이 될 것이라고 생각될 때마다 사용하십시오.

1번에서 5번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

개의 특성 및 생존

다른 많은 종의 포유류와 마찬가지로, 개에게 번식은 곧 하나의 새끼 무리를 낳는 것입니다. 새끼 무리는 같은 엄마와, 일반적으로 같은 아빠로부터 한 번에 여러 마리의 새끼를 정상 출산한다는 의미입니다. 모든 품종의 개에서 새끼 무리의 평균 크기는 다섯 마리에서 여섯 마리입니다.

허베너스(Havanese) 강아지와 부모



1

사진에 나와 있는 강아지들이 각각 다른 패턴의 털 색깔을 가진 이유는 각각의 강아지가

- A 부모 양쪽으로부터 다른 정보를 물려받았기 때문에
- B 부모 양쪽으로부터 같은 정보를 물려받았기 때문에
- C 엄마에게서만 받은 정보가 다르기 때문에
- D 아빠에게서만 받은 정보가 같기 때문에

2

털 색깔을 제외하고, 사진에서 보이는 부모와 새끼가 공유하는 특정한 특성을 **한 가지** 밝히십시오. [1]

모든 개는 털갈이를 합니다. 허배너스와 같은 일부 견종은 털이 거의 빠지지 않지만, 다른 견종들은 털이 많이 빠집니다. 털갈이는 일 년 내내 또는 특정 계절에 일어날 수 있습니다.

일 년 내내 털갈이를 하는 이유는 털 각각의 자연적인 주기로 인한 것입니다. 털갈이는 견종, 나이, 식단 및 기타 요인에 따라 달라집니다. 계절성 털갈이는 낮의 길이와 기온의 변화로 인해 일어납니다.

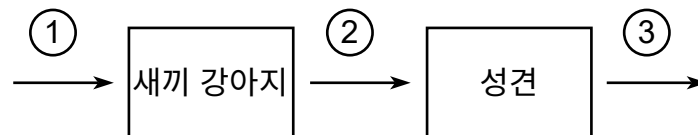
3

다음 중 털갈이의 원인을 설명한 문장은?

- A 털갈이는 유전적인 특성에 의해서만 영향을 받는다.
- B 털갈이는 오직 환경에 의해서만 영향을 받는다.
- C 털갈이는 유전적인 특성과 환경의 영향을 받는다.
- D 털갈이는 유전적인 특성이나 환경의 영향을 받지 않는다.

아래 모형의 숫자 1, 2, 3은 개의 생활주기 단계 일부를 나타냅니다.

개의 생활주기 단계 모형



4

다음 중 숫자 1, 2, 3으로 표시된 생활주기 단계를 올바르게 나타내는 표는?

숫자	생활주기 단계
1	성장
2	번식
3	탄생

A

숫자	생활주기 단계
1	탄생
2	번식
3	성장

C

숫자	생활주기 단계
1	탄생
2	성장
3	죽음

B

숫자	생활주기 단계
1	번식
2	탄생
3	죽음

D

반려견 외에도, 야생에 사는 다양한 견종이 있습니다. 이러한 견종 중 하나는 아프리카 들개입니다. 이 견종은 무리 지어 살면서 함께 협동하여 새끼를 돌봅니다.

아프리카의 한 국가인 탄자니아에서 1991년~1996년까지 11개의 다른 무리에서 아프리카 들개 새끼의 생존에 관한 데이터를 수집하였습니다. 연구자들은 성견(두 살 이상) 무리의 크기와 태어나서 한 살까지 자란 새끼 강아지의 수를 측정하였습니다.

아래 데이터 표는 10마리 중 최소 한 살이 될 때까지 생존하는 새끼 강아지 수의 평균을 분수로 보여줍니다.

아프리카 들개 생존 데이터

무리에 있는 성견의 수	생존한 새끼 강아지 평균 분수
4	$\frac{4}{10}$
8	$\frac{6}{10}$
14	$\frac{8}{10}$
17	$\frac{9}{10}$

5

표의 증거를 사용하여 아프리카 들개 무리의 크기가 그 무리에 있는 새끼 강아지 생존에 영향을 미친다는 주장을 뒷받침하십시오. [1]

6번에서 10번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

물질의 성질

다양한 물질의 성질에 대해 알아보기 위해, 한 그룹의 학생들이 일련의 조사를 시행하였습니다. 첫 번째 조사에서는 해당 그룹이 물 5그램과 철가루(철의 작은 조각) 5그램을 질량이 25그램인 빈 용기에 담았습니다. 그리고 나서 그 용기를 밀폐하고, 흔든 후, 밤새도록 그대로 두었습니다.

다음 날, 학생들은 일부 철가루의 색깔이 검은색에서 어두운 빨간색으로 바뀐 것을 확인했습니다. 그런 다음 학생들은 철가루, 물, 용기의 질량을 측정하였고, 그것은 35그램이었습니다.

6

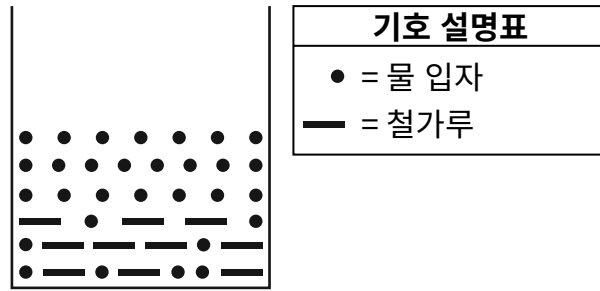
이 조사를 하는 동안 새로운 물질이 형성되었음을 나타내는 증거를 밝히십시오. [1]

7

물질들이 결합되기 전과 후에 학생들이 실시했던 물질에 대한 관찰에서 제공하는 증거는

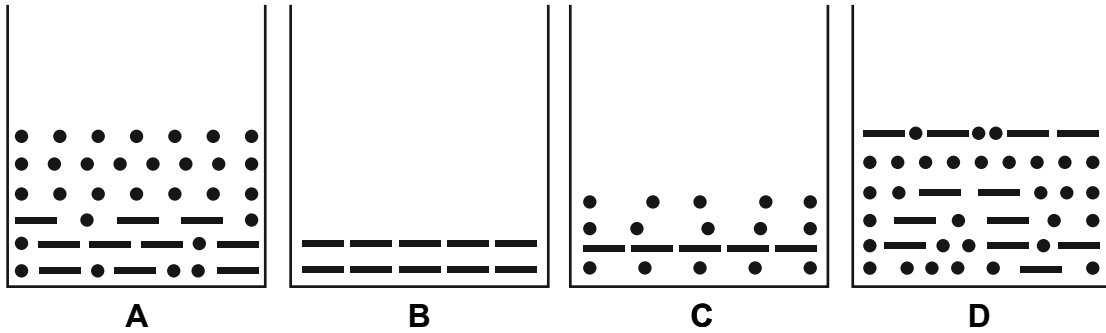
- A 닫힌계에서 물질을 섞으면 (물리적)물질이 보존됨
- B 물에 넣으면 물질의 열전도율이 증가함
- C 모든 물질은 결합될 때 상변화를 겪음
- D 화학 반응은 계 내부에 열을 방출함

두 번째 조사에서는 학생들이 밀폐했던 용기를 열어서 아래에 나와 있는 내용물에 대한 모형을 개발하였습니다.

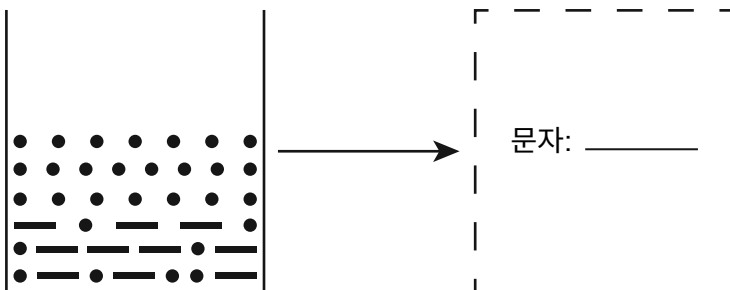


8 아래 선택지 중, **한 주가 지난 후** 열린 용기의 내용물을 나타내는 올바른 모형의 문자를 아래 상자에 넣으십시오. 그런 다음, 선택한 모형의 원인이 된 과정의 이름을 밝히십시오. [1]

모형 선택지



일주일 후 모형



과정: _____

자철석은 철이 함유된 광물입니다. 주로 해변 모래에서 발견됩니다. 아래 표는 뉴욕 롱아일랜드의 존스 비치 주립공원에 있는 해변 모래에서 발견된 일부 광물의 속성을 보여줍니다.

존스 비치 주립공원 모래에 있는 일부 광물의 속성

광물	색깔	빛 투과	자성	용해성
자철석	검정	없음	있음	없음
석류석	빨강	있음	없음	없음
석영	하양	있음	없음	없음

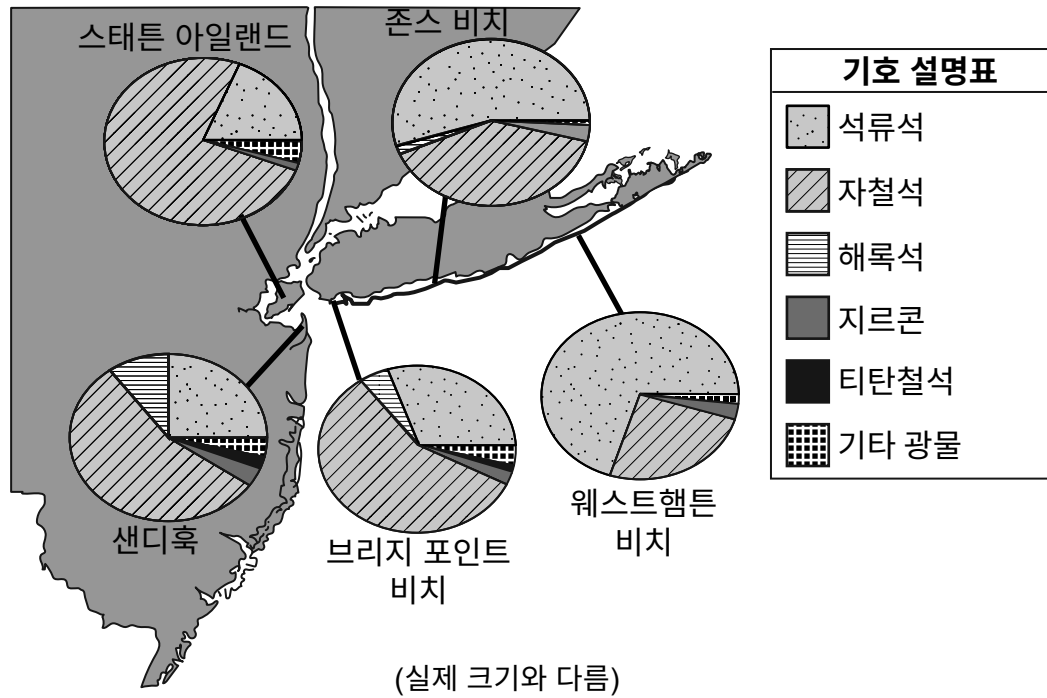
9

세 번째 조사에서 해당 학생 그룹은 존스 해변에서 수집된 모래 표본 50-ml에서 자철석을 분리하고 싶었습니다. 다음 중 가장 성공적으로 자철석을 모래의 다른 물질로부터 모두 분리하는 방법은?

- A 자철석을 통과하는 빛의 양을 측정한다.
- B 모래를 물과 섞고 자철석을 걸러낸다.
- C 자석을 이용하여 표본에서 자철석을 제거한다.
- D 핀셋으로 자철석 입자를 다른 광물로부터 제거한다.

파이 그래프가 그려진 지도는 롱아일랜드와 그 근처 해변의 모래에 있는 일부 무거운 광물의 상대적인 양을 보여줍니다.

해변 모래에 있는 무거운 광물의 상대적인 양



10

한 학생은 웨스트햄프턴 비치에서 수집된 모래 표본을 받았습니다. 제공된 파이 그래프와 표를 바탕으로 다른 네 곳 해변의 모래와 비교하여 웨스트햄프턴 비치의 이 모래에서 관찰할 수 있는 두 가지를 선택하십시오. [1]

관찰내용

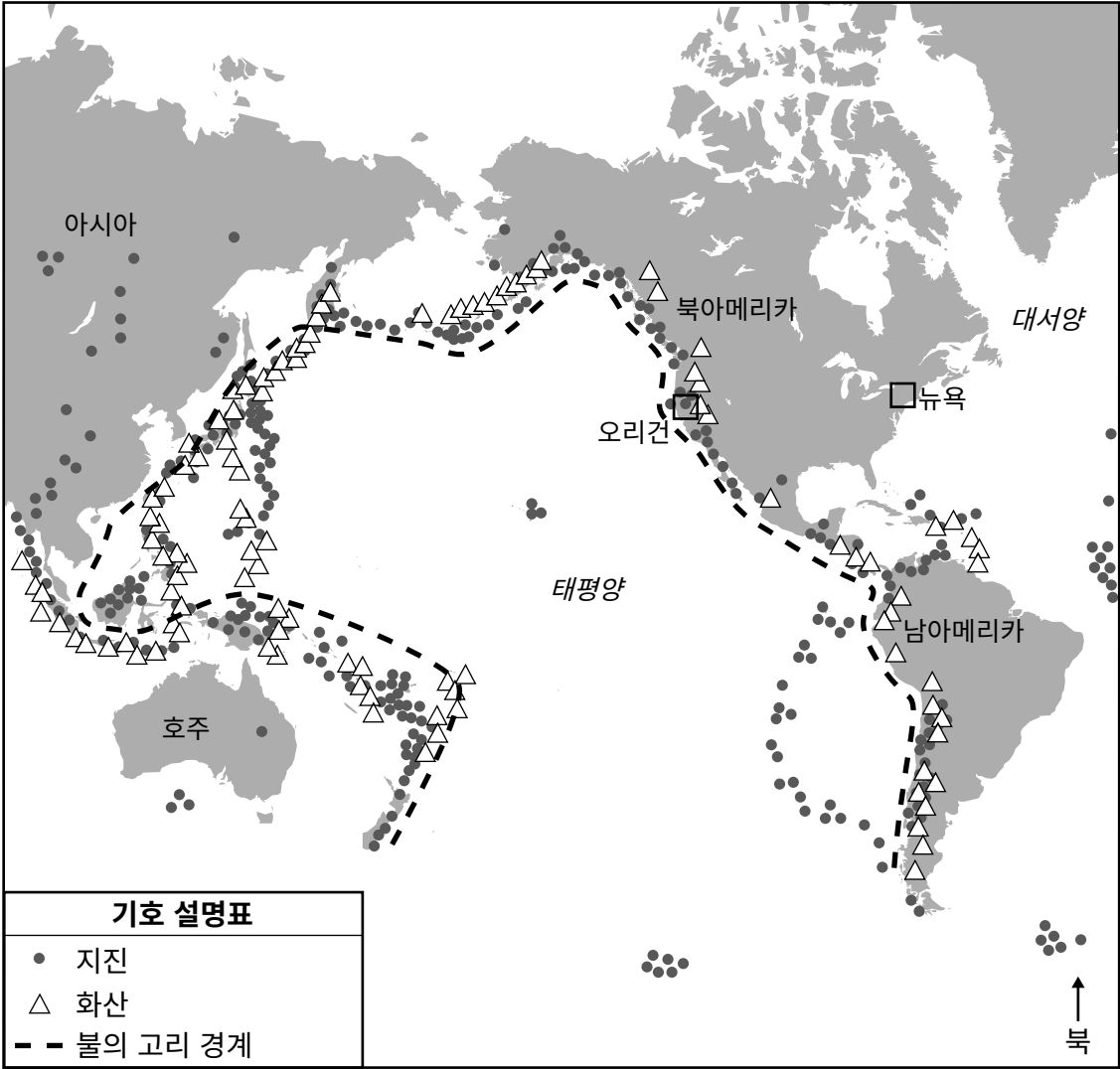
- ☐ 더 많은 빨간색 입자
- ☐ 더 적은 자성 입자
- ☐ 더 많은 검정 입자
- ☐ 더 적은 투명 입자
- ☐ 더 많은 기타 광물

11번에서 15번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

지진의 패턴과 불의 고리

아래 지도는 심각한 지진이 발생했으며 지구에서 화산이 발견되는 많은 지역을 보여줍니다. 역사상 20번의 가장 심각한 지진이 불의 고리를 따라 발생했습니다. 오리건과 뉴욕, 두 주의 위치가 나타나 있습니다.

불의 고리



11 지도를 바탕으로 가장 많은 지진이 발생하는 곳은

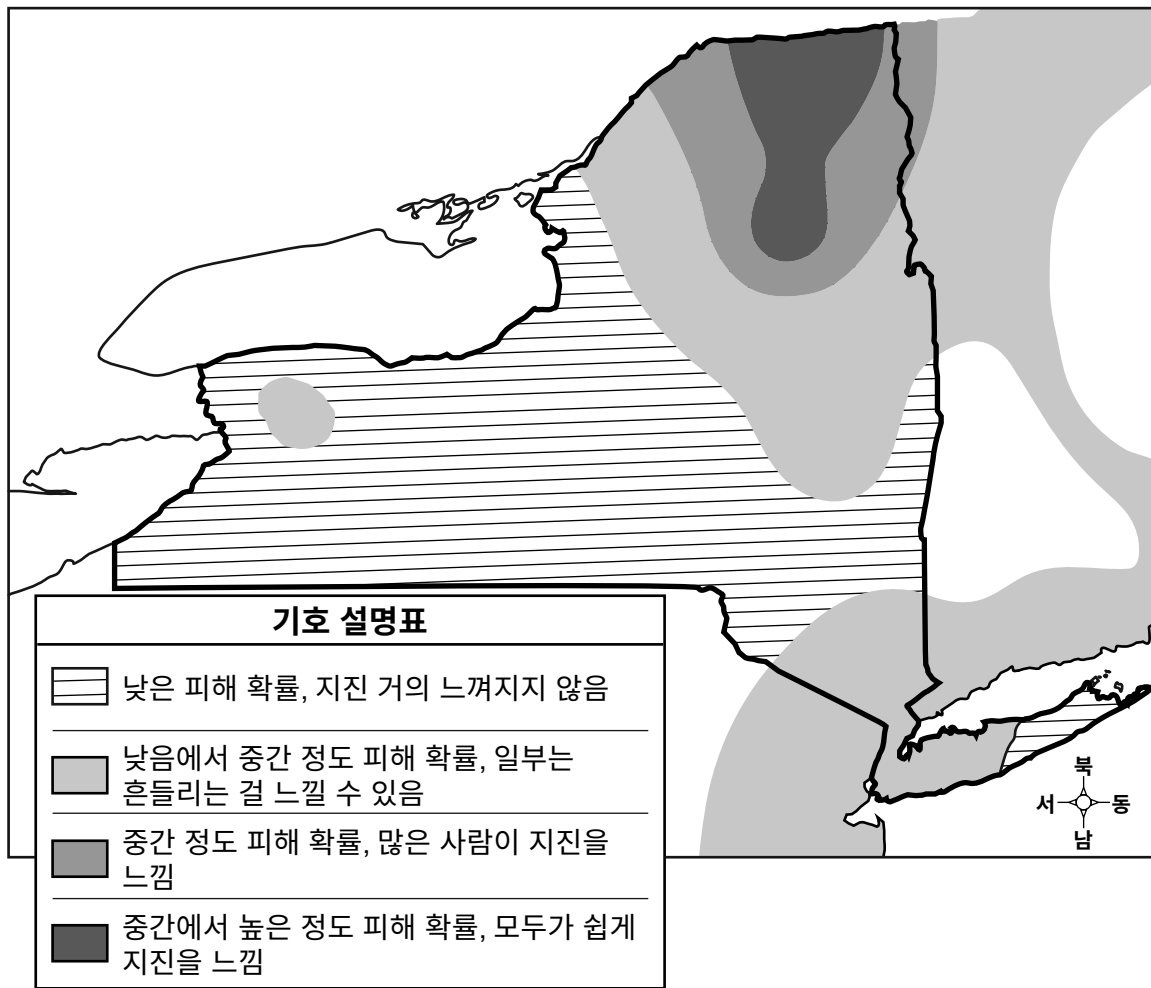
- A 대륙의 중심
- B 바다의 중심
- C 바다와 대륙이 만나는 일부 경계를 따라
- D 바다와 대륙이 만나는 모든 경계를 따라

12 지진이 발생하는 곳의 패턴과 화산이 발생하는 곳의 패턴 사이의 일반적인 관계를 설명하십시오. [1]

13 뉴욕주에서 심각한 지진이 발생할 확률과 오리건에서 심각한 지진이 발생할 확률을 비교하십시오. 지도 및 지문의 증거를 사용하여 자신의 답을 뒷받침하십시오. [1]

뉴욕주 전체에서 많은 작은 지진이 발생합니다. 아래 지도는 해당 지역에 얼마나 자주 지진이 발생하는지에 따라 뉴욕주에서 지진 피해를 입을 확률과 지진의 결과로 사람들이 느끼는 지면 흔들림의 강도를 밝힙니다.

뉴욕주에서 지진 피해를 입을 확률



14

다음 중 뉴욕주에서 지진으로 인해 **가장 큰** 피해를 경험할 가능성이 가장 높은 지역은?

- A 북서부
- B 북동부
- C 남서부
- D 남동부

뉴욕시에는 백만 개가 넘는 건물이 있습니다. 많은 건물은 지진에 견딜 수 있도록 건축되거나 보강되지 않았습니다. 이러한 건물들은 지진과 관련된 힘을 흡수할 수 없습니다.

기반암이 더 오래되고, 더 단단할수록 지진의 진동이 더 멀리까지 이동합니다. 기반암 위에 있는 부드럽고 얇은 토양에 지어진 낮은 건물은 기반암 위에 있는 깊은 토양에 지어진 높은 건물보다 더 빠르게 흔들립니다.

일부 학생들은 뉴욕시의 신축 건물 또는 기존 건물에서 지진 피해의 영향을 줄일 수 있는 해결책을 제안했습니다. 이러한 해결책은 다음과 같습니다.

1. 벽돌 건물을 보강하고 건물 토대(지하)를 수리하여 지진이 발생할 때 취약한 구역에 금이 가지 않도록 합니다.
2. 신축 건물에 내부 벽을 설계함으로써 힘을 흡수하여 무너질 가능성을 줄일 수 있도록 합니다.
3. 새로운 구조물은 흔들리지 않도록 기반암이 아래에 있는 얇은 토양 위에만 짓습니다.
4. 새로운 구조물은 높은 건물보다 흔들림이 적은 낮은 건물로만 짓습니다.
5. 흔들리는 동안 건물 무게가 이동하지 않도록 기존 건물의 벽을 지붕과 토대에 고정합니다.

15

다음 중 대다수의 뉴욕시 주민들에 대한 지진의 영향을 줄일 수 있는 가장 좋은 해결책 두 가지는?

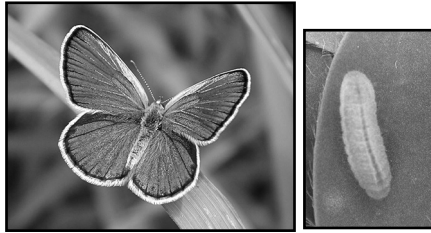
- A 해결책 1과 2
- B 해결책 2와 3
- C 해결책 4와 5
- D 해결책 5와 3

21번에서 25번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

올버니 소나무 숲 생태계

올버니 소나무 숲은 뉴욕주 올버니에 있는 내륙 지역입니다. 이 지역의 일부는 일반적으로 해안 지대에서 발견되는 매우 특별한 모래 생태계를 가지고 있어 개발을 제한하여 보호하고 있습니다. 멸종 위기에 처한 두 종인 카너 블루 나비와 야생 블루 루핀 식물이 이곳에 서식하고 있습니다. 이 나비 종의 애벌레를 위한 유일한 먹이 자원은 야생 블루 루핀입니다.

카너 블루 나비와 애벌레



야생 블루 루핀 식물



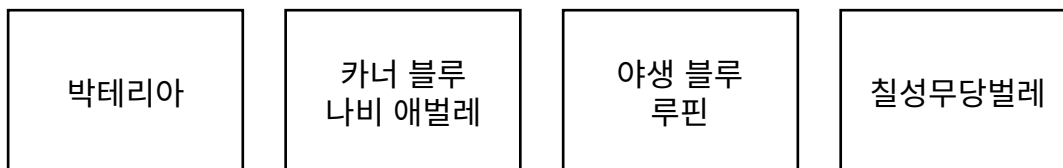
몇 안 되는 확인된 카너 블루 나비 애벌레의 포식자 중 하나는 칠성무당벌레입니다. 이 무당벌레는 동물만 먹습니다.

칠성무당벌레

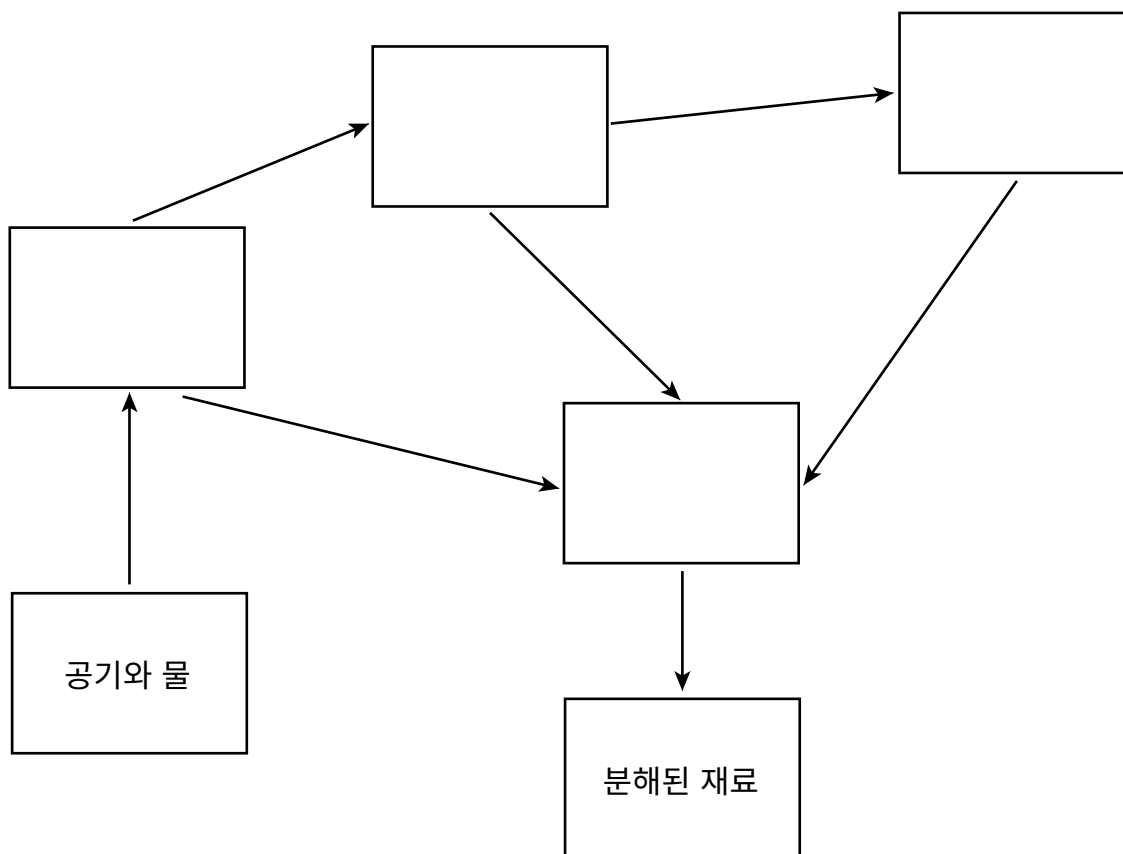


올버니 소나무 숲 내부에서 물질의 움직임을 설명하도록 아래 모형을 완성하십시오. 네 가지 유기체의 이름 각각을 적절한 상자에 넣어 모형을 완성하십시오. [1]

유기체



물질 이동 모형



22

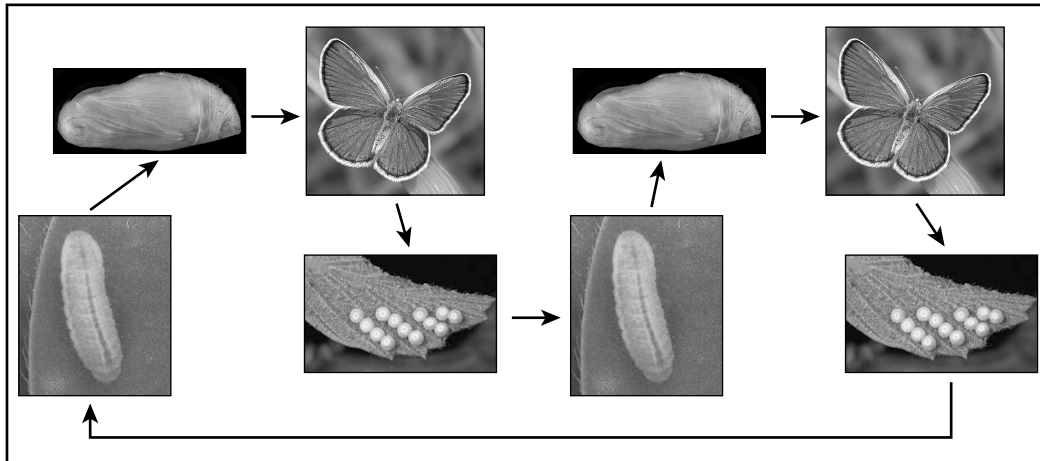
야생 블루 루핀은 무생물 환경에서 에너지를 얻을 수 있습니다. 다음 중 표에서 올바르게 이 에너지의 출처를 밝히고 야생 블루 루핀이 이 에너지를 사용하는 방법을 설명하고 있는 행은?

행	에너지의 출처	설명
1	태양	에너지는 운동 에너지로 전환되어 야생 블루 루핀에 전달됩니다.
2	물	물에서 얻은 에너지는 야생 블루 루핀과 칠성무당벌레 사이에서 전달됩니다.
3	토양	토양에서 얻은 에너지는 화학적으로 물질로 결합하여 야생 블루 루핀에 의해 재활용됩니다.
4	빛	야생 블루 루핀은 에너지를 포획하여 사용할 수 있는 형태로 전환합니다.

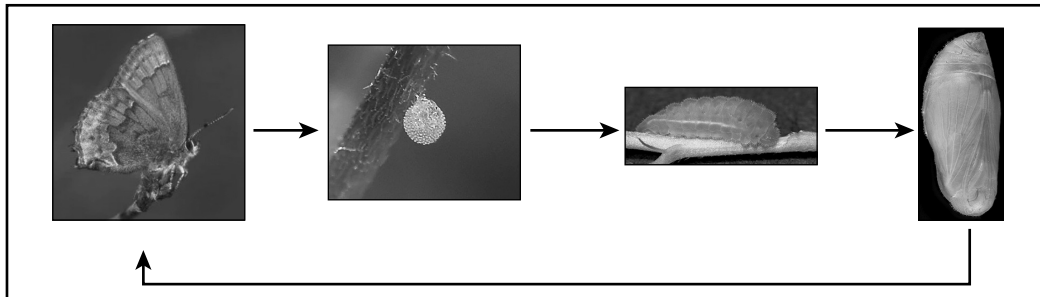
- A 행 1
- B 행 2
- C 행 3
- D 행 4

카너 블루 나비는 서식지를 프로스티드 엘핀 나비와 공유하며 둘 다 생존을 위해 야생 블루 루핀에 의존합니다. 아래 모형은 나비 종류 각각의 생활주기를 설명하고 있습니다. 카너 블루 나비의 생활주기에는 네 가지 단계가 있습니다. 이 네 가지 단계는 일 년 후에 그 새끼에 의해 다시 반복됩니다. 프로스티드 엘핀 나비는 매년 단 한 번의 생활주기를 완성합니다.

생활주기: 카너 블루 나비(일 년 이상)



생활주기: 프로스티드 엘핀 나비(일 년 이상)



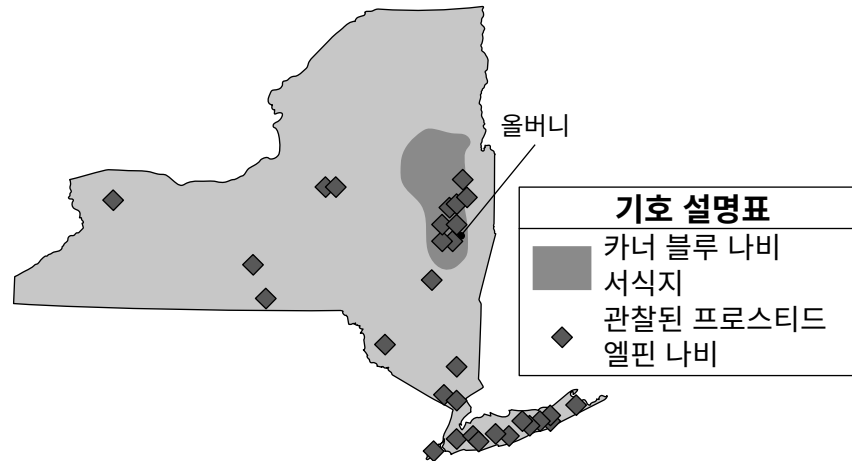
23

다음 중 이러한 두 가지 유기체의 생활주기 모형이 뒷받침하는 주장은?

- A 두 종류의 나비 모두의 생활주기가 해당 연도의 같은 시기에 같은 단계를 갖는다.
- B 두 종류의 나비 모두의 생활주기가 해당 연도의 다양한 시기에 다른 단계를 갖는다.
- C 일 년의 기간 동안, 두 종류의 나비 모두 비슷한 생활주기를 갖지만, 성장률은 다르다.
- D 일 년의 기간 동안, 두 종류의 나비 모두 한 번의 생활주기를 완성하며 성장률이 같다.

두 종류의 나비 모두 야생 블루 루핀을 보호하는 올버니 소나무 숲 보호구역에서 성공적으로 서식하고 있습니다. 해당 소나무 숲 보호구역은 면적이 약 3000에이커에 달하는 구역입니다. 그 보호구역은 생태계를 관리하고 보호합니다. 카너 블루 나비 애벌레는 루핀의 잎을 먹지만, 프로스티드 엘핀 나비 애벌레는 루핀의 꽃과 씨앗 꼬투리를 먹습니다.

아래 지도는 2018년에 뉴욕주에서 카너 블루 나비 서식지의 범위와 프로스티드 엘핀 나비가 관찰된 장소를 보여줍니다.



24

올버니 소나무 숲 보호구역을 더 이상 개발을 제한하여 보호하지 않을 경우, 어느 종의 나비가 뉴욕주에서 생존할 확률이 더 높을지 밝히십시오. 자신의 선택을 뒷받침하는 증거를 통해 주장을 펼치십시오. [1]

카너 블루 나비	
프로스티드 엘핀 나비	

증거를 통한 주장: _____

역사적으로 산불을 통해 올버니 소나무 숲을 야생 블루 루핀과 기타 토종 식물에 적합한 서식지로 유지할 수 있었습니다. 그러나 오늘날에는 해당 구역의 집과 기타 개발지를 보호하기 위해 대부분의 산불을 신속하게 진화합니다. 그 대신에 올버니 소나무 숲 보호구역 위원회는 자연 산불과 같은 기능을 하는 통제된 화재를 활용하여 올버니 소나무 숲 생태계를 유지합니다.

통제된 화재를 관리하는 소방관들



통제된 화재의 이점
• 침입종을 제거합니다
• 모래 토양을 덮고 있는 나뭇잎과 잔가지를 태워서 씨앗이 성장할 수 있도록 합니다
• 큰 나무가 구역을 장악하지 못하도록 합니다
• 소나무의 씨앗 꼬투리를 열어서 씨앗을 방출합니다

25

다음 중 통제된 화재가 카너 블루 나비에 미치는 영향을 정확하게 설명한 주장은?

- A 통제된 화재를 통해 야생 블루 루핀이 성장하는 데 필요한 환경을 유지하여 카너 블루 나비의 먹이가 생산되도록 한다.
- B 통제된 화재 후 높은 나무와 두꺼운 덤불이 살아남아 카너 블루 나비를 위한 더 좋은 서식지를 제공한다.
- C 통제된 화재로 환경의 모든 식물을 제거하고 수년 동안 야생 블루 루핀이 성장하지 못하도록 하여 카너 블루 나비가 더 많은 공간을 차지할 수 있도록 한다.
- D 나비가 뉴욕주의 다른 지역으로 이동해야 하므로 통제된 화재를 통해 카너 블루 나비의 서식지가 확대된다.

26번에서 30번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

태양계 패턴

태양계는 행성, 달, 그리고 우리의 별인 태양의 궤도를 공전하는 기타 우주 물체를 포함합니다. 지구, 태양, 달의 움직임은 일별, 월별, 계절별 패턴을 발생시킵니다. 기타 많은 별은 밤하늘에서 볼 수 있지만, 우리 태양계 밖에 존재합니다.

사진은 지구에서 볼 수 있는 일부 별을 보여줍니다. 알파 센타우리(Alpha Centauri) A와 B는 서로의 궤도를 공전하며 밤하늘에서 하나의 별처럼 보입니다. 알파 센타우리 A는 태양보다 약간 크지만, 알파 센타우리 B는 태양보다 약간 작습니다. 밤에 보이는 또 다른 별인 베타 파보니스(Beta Pavonis)는 태양보다 약 2.3배 더 큼니다. 표는 지구로부터 이러한 별들까지의 거리를 보여줍니다.

지구로부터 별까지 거리

별	지구로부터 거리(AU)
태양	1
알파 센타우리 A 및 B	13,000
베타 파보니스	8,600,000

1 AU(천문 단위) = 지구로부터 태양까지 거리

지구에서 보이는 별



지구에서 보이는 태양



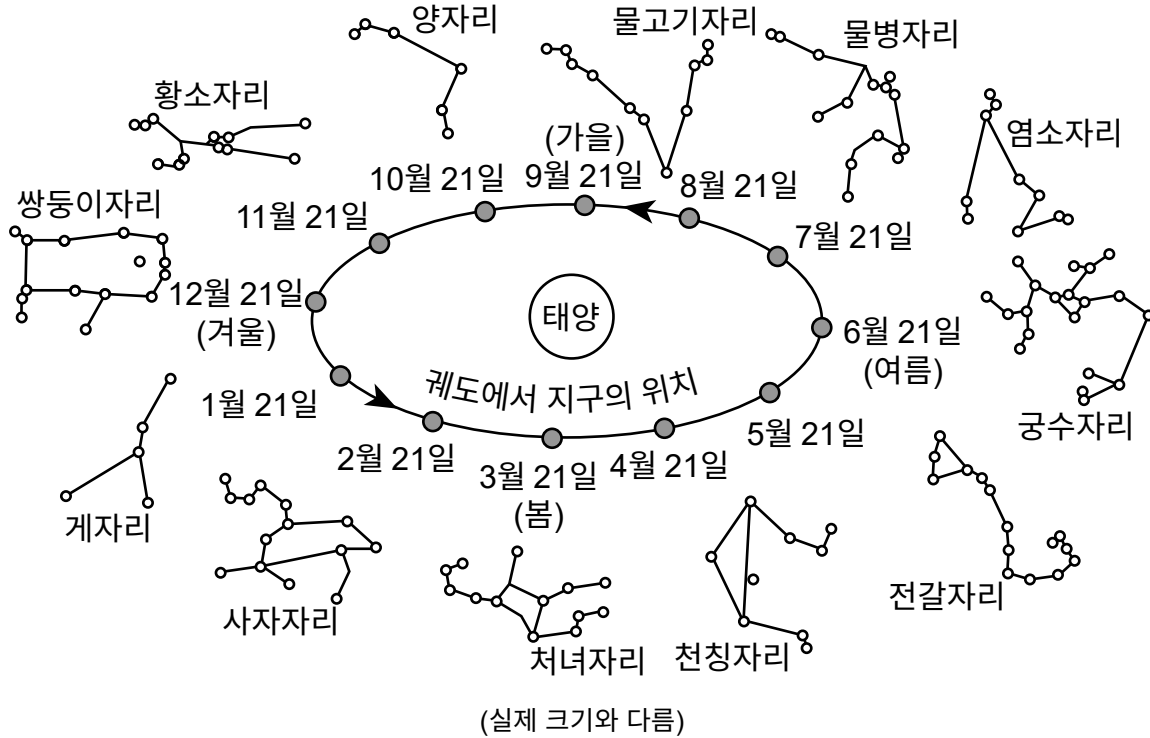
26

수치상 증거를 활용하여 태양이 알파 센타우리 A 및 B와 베타 파보니스보다 더 밝고 더 커 보이는 이유가 크기가 **아닌** 상대적인 거리 때문이라는 주장을 뒷받침하십시오. [1]

일부 별들은 별자리라고 불리는 패턴을 형성하는 것처럼 보입니다. 학생들은 일부 별자리가 한 해의 특정 시기에만 보인다는 것을 확인했습니다.

아래 모형은 뉴욕주에서 보았을 때 다른 달의 밤하늘에서 볼 수 있는 일부 별자리를 나타냅니다. 각 계절의 시작이 나타나 있습니다.

뉴욕주에서 보이는 일부 별자리



27 다음 중 일 년 동안 뉴욕주에서 보이는 별자리의 패턴을 올바르게 보여주는 표는?

여름	가을	겨울	봄
물고기자리	궁수자리	처녀자리	쌍둥이자리

A

여름	가을	겨울	봄
처녀자리	쌍둥이자리	궁수자리	물고기자리

C

여름	가을	겨울	봄
쌍둥이자리	처녀자리	물고기자리	궁수자리

B

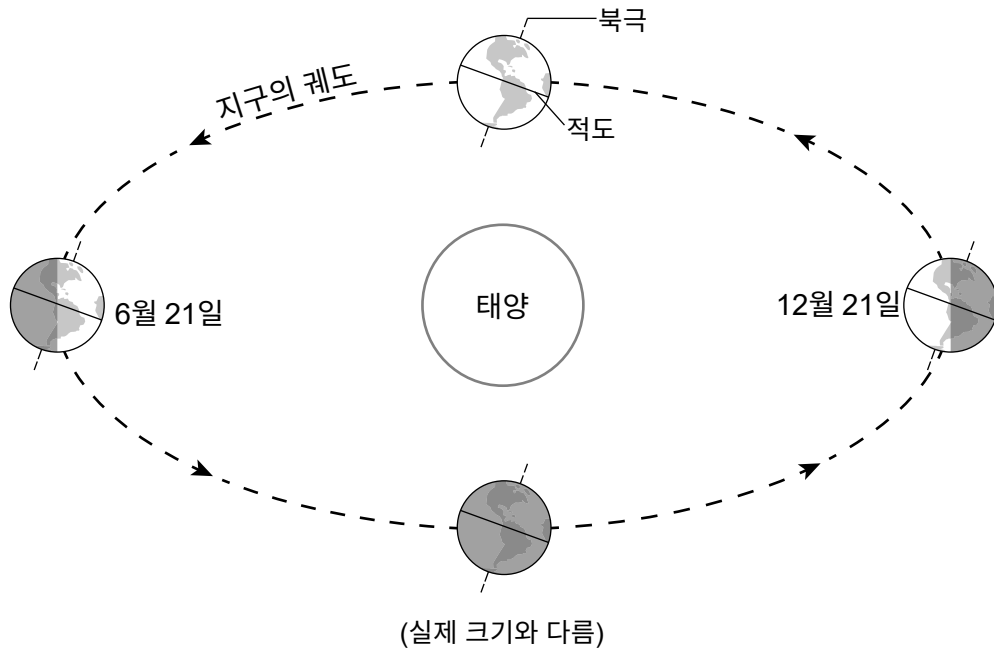
여름	가을	겨울	봄
궁수자리	물고기자리	쌍둥이자리	처녀자리

D

뉴욕주에 있는 관찰자가 별자리를 볼 수 있도록 하는 이러한 별자리의 반복적인 연간 패턴의 원인을 설명하십시오. [1]

학생들이 태양 주위를 공전하는 지구 궤도의 위치 네 곳을 나타내는 모형을 아래와 같이 만들었습니다. 어둡게 칠한 부분은 밤을 나타냅니다.

태양을 공전하는 지구 모형



6월 21일 북극에서 낮의 길이와 비교할 때, 12월 21일 북극에서 낮의 길이는

- A 지구가 축을 중심으로 기울어져 있으므로 더 짧다.
- B 지구가 축을 중심으로 자전하므로 더 짧다.
- C 지구가 축을 중심으로 기울어져 있으므로 더 길다.
- D 지구가 축을 중심으로 자전하므로 더 길다.

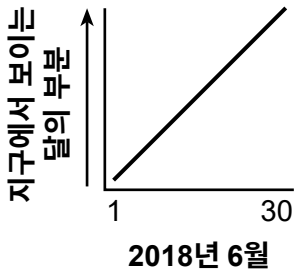
뉴욕주의 학생 그룹이 한 달 동안 달의 사진을 찍고 기록하였습니다. 아래 달력은 2018년 6월에 학생들이 달의 위상을 찍은 사진을 보여줍니다.

2018년 6월 달의 위상

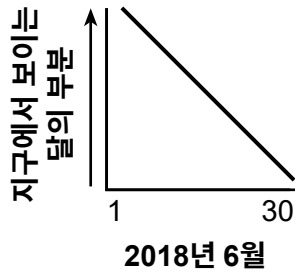
일	월	화	수	목	금	토
					1 	2 
3 	4 	5 	6 	7 	8 	9 
10 	11 	12 	13 	14 	15 	16 
17 	18 	19 	20 	21 	22 	23 
24 	25 	26 	27 	28 	29 	30 

30

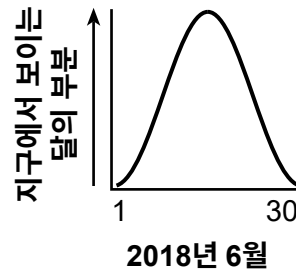
다음 중 2018년 6월에 뉴욕주에서 관찰되는 달의 보이는 부분 패턴을 가장 잘 나타낸 그래프는?



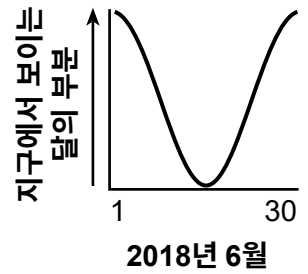
A



B



C



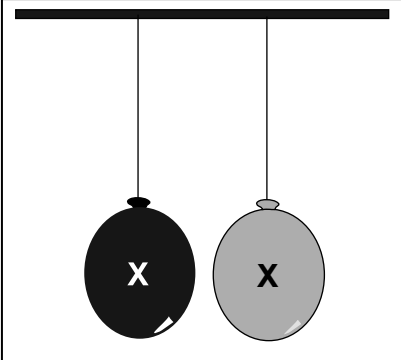
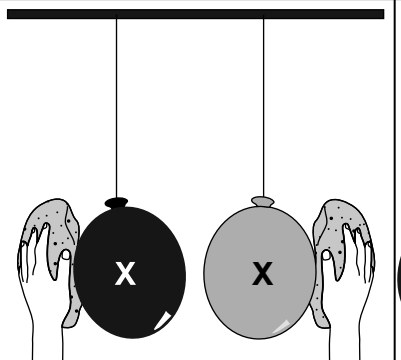
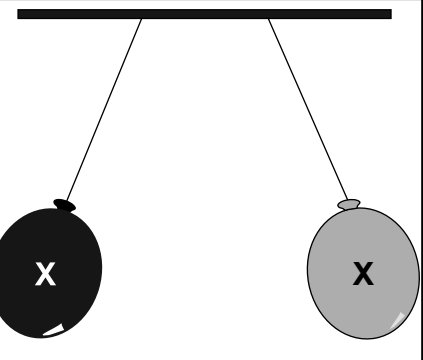
D

31번에서 36번 문제는 아래 정보와 자신의 과학 지식을 바탕으로 답하십시오.

풍선을 활용한 조사

한 학생이 풍선과 다른 재료를 활용하여 세 가지 조사를 시행하였습니다.

첫 번째 조사에서는 학생이 줄에 매달린 두 개의 풍선과 양모 천을 활용하였습니다. 풍선은 줄로 천장에 매달려 있었습니다. 각 풍선의 전체 표면을 양모 천으로 문질렀습니다. 학생은 두 풍선 간의 상호작용을 관찰하였습니다. 문자 X는 각 풍선의 중심 위치를 나타냅니다.

그림 1	그림 2	그림 3
		
풍선들이 움직이지 않음	두 풍선 모두 양모 천을 이용하여 같은 방향으로 문지름	풍선의 최종 위치

31

그림 1은 풍선의 처음 위치를 나타냅니다. 그림 1에서 풍선 중 **한 개**에 작용하는 힘이 균형적인지 불균형적인지 밝히십시오.

균형적	
불균형적	

자신의 선택을 뒷받침하는 그림 1의 증거를 설명하십시오. [1]

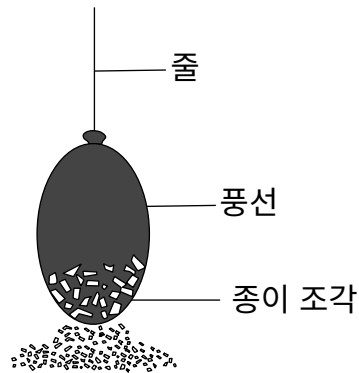
증거: _____

32

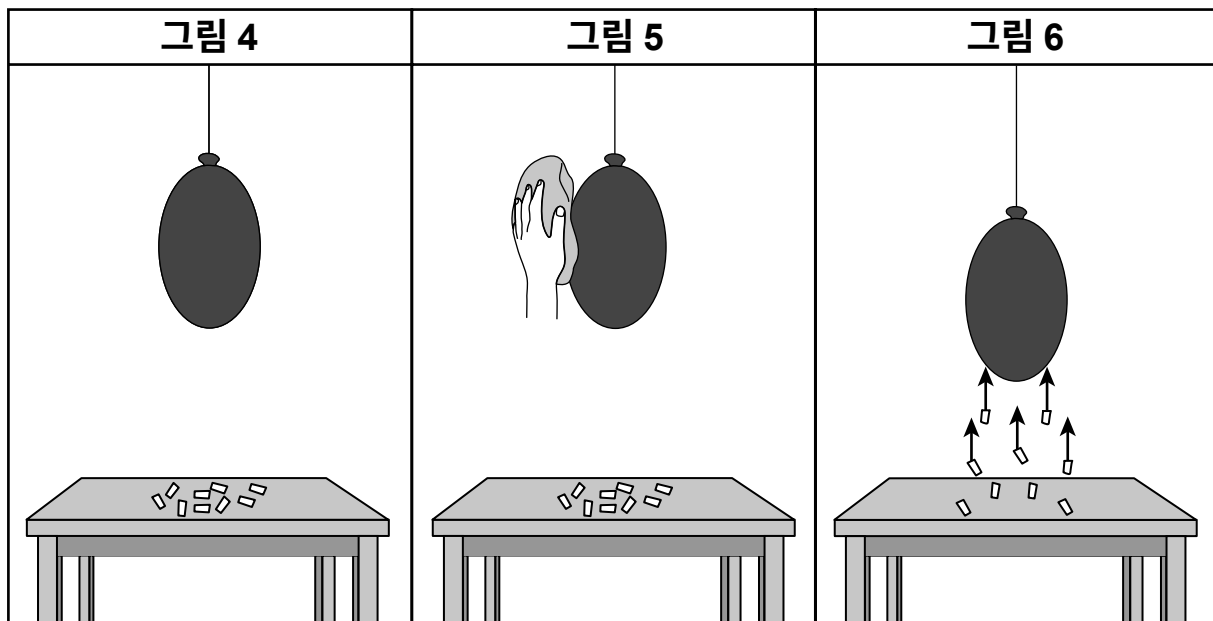
다음 중 양모 천으로 풍선을 문질렀을 때 나타나는 결과를 올바르게 설명한 문장은?

- A 각 풍선이 전기를 띠게 되어서 다른 풍선으로부터 멀리 이동했다.
- B 각 풍선이 자성을 띠게 되어서 다른 풍선으로부터 멀리 이동했다.
- C 양모 천이 전기를 한 풍선에서 다른 풍선으로 이전하여 풍선끼리 서로 떨어지게 하였다.
- D 양모 천이 각 풍선의 자기적 속성을 다른 풍선의 반대가 되도록 하여 풍선끼리 서로 떨어지게 하였다.

그런 다음, 학생은 작은 종이 조각이 양모 천으로 문질러졌던 풍선에 붙을 것임을 발견하였습니다.



두 번째 조사에서는 종이를 풍선에서 제거하고 아래 그림에 나와 있는 것처럼 탁자 위에 올려놓았습니다. 이전 조사와 마찬가지로 같은 방식으로 양모 천을 이용하여 풍선 전체를 문질렀습니다. 그런 다음 해당 풍선을 탁자 위에 놓인 작고 균일한 크기의 종이 조각 근처로 내렸습니다. 학생은 풍선과 종이 사이의 상호작용을 관찰하였습니다. 종이 조각이 풍선 쪽을 향해 위로 이동하는 순간, 학생은 풍선을 내리는 것을 멈추었습니다. 화살표는 종이의 움직임을 나타냅니다.



33

이 두 번째 조사에서 변경된 변수를 밝히십시오.

변수: _____

이러한 변수를 포함하여 이 두 번째 조사에서 학생이 답을 구하고자 한 질문을 작성하십시오. [1]

34

다음 중 그림 6에서 종이 조각이 풍선을 향해 이동한 이유를 설명한 문장은?

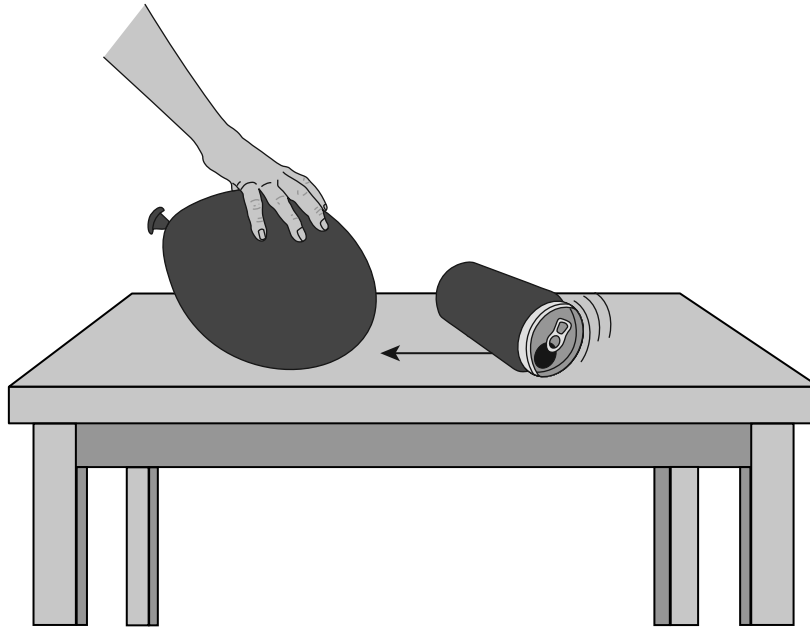
- A 종이 조각에 가해지는 힘의 합력이 0이 되었다.
- B 풍선과 종이에 가해지는 힘이 같으며 반대 방향으로 작용했다.
- C 종이의 마찰력이 종이를 풍선쪽으로 밀었다.
- D 풍선이 종이에 가하는 힘이 중력이 종이에 가하는 힘보다 더 컸다.

35

학생은 또 다른 풍선으로 두 번째 조사를 반복하고 싶었습니다. 두 풍선 모두 같은 재료로 만들어졌으며 크기와 색깔이 같았습니다. 학생이 이 조사를 다시 시도해야 했던 이유는?

- A 풍선의 재료와 크기를 시험하기 위해
- B 첫 번째 시도에서 얻은 결과의 신뢰성을 확인하기 위해
- C 반복해서 시도할 경우 더 적은 데이터가 고려될 수 있으므로
- D 모든 과학적 조사가 반드시 단 두 번의 시도를 해야 하므로

세 번째 조사에서는 학생이 또 다른 풍선을 양모 천으로 문지른 후 탁자 위에 있는 금속 캔 근처에 놓아두었습니다. 풍선을 캔 근처로 가져가서 10센티미터(cm) 떨어진 거리에 놓아두었습니다. 학생은 풍선을 이 거리에 놓았을 때, 캔이 풍선 쪽으로 굴러가는 것을 관찰하였습니다. 화살표는 캔이 굴러가는 방향을 나타냅니다.



36

다음 중 이 세 번째 조사에서 에너지가 하나의 형태에서 다른 형태로 전환되었다는 증거가 되는 문장은?

- A 풍선을 캔 근처에 놓아두었다.
- B 풍선의 부피가 감소했다.
- C 캔이 탁자를 가로질러 이동했다.
- D 캔이 탁자 위에 놓여 있었다.

**5학년
초등학교-수준
과학 시험**

2025년 봄

**Elementary-level Science Test—Rating Guide
Spring 2025**

- 1 [1] Allow 1 credit for *A*.
- 2 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:
- The offspring dogs have the same body shape as their parents.
 - The faces of the offspring are similar in shape to their parents' faces.
 - Same number of eyes/ears as parents
- 3 [1] Allow 1 credit for *C*.
- 4 [1] Allow 1 credit for *B*.
- 5 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:
- If there are four adults in the pack, only an average of four out of ten pups survive. If there are 17 adults in a pack, an average of nine out of ten pups survive, which is a much higher survival rate.
 - When the number of adults in the pack decreases from 14 to four, the average fraction of pups that survived was cut in half.
 - As the number of adult members of the pack increases, the fraction of pups that survive also increases.
- 6 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:
- A color change occurred in the iron filings which indicates a new substance was formed.
 - The evidence that a new substance was formed was that the iron turned from black to red.
- 7 [1] Allow 1 credit for *A*.
- 8 [1] Allow 1 credit for Model B *and* evaporation.
- 9 [1] Allow 1 credit for *C*.

Elementary-level Science Test—Rating Guide
Spring 2025

10 [1] Allow 1 credit for *two* correctly selected observations, as shown below:

- ☒ More red particles
- ☒ Fewer magnetic particles
- ☐ More black particles
- ☐ Less transparent particles
- ☐ More other minerals

11 [1] Allow 1 credit for *C*.

12 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

- Many earthquakes and volcanoes occur in the same places/locations.
- They both mainly occur in similar locations along the Ring of Fire.
- Where there are more earthquakes, there tends to be more volcanoes.

13 [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:

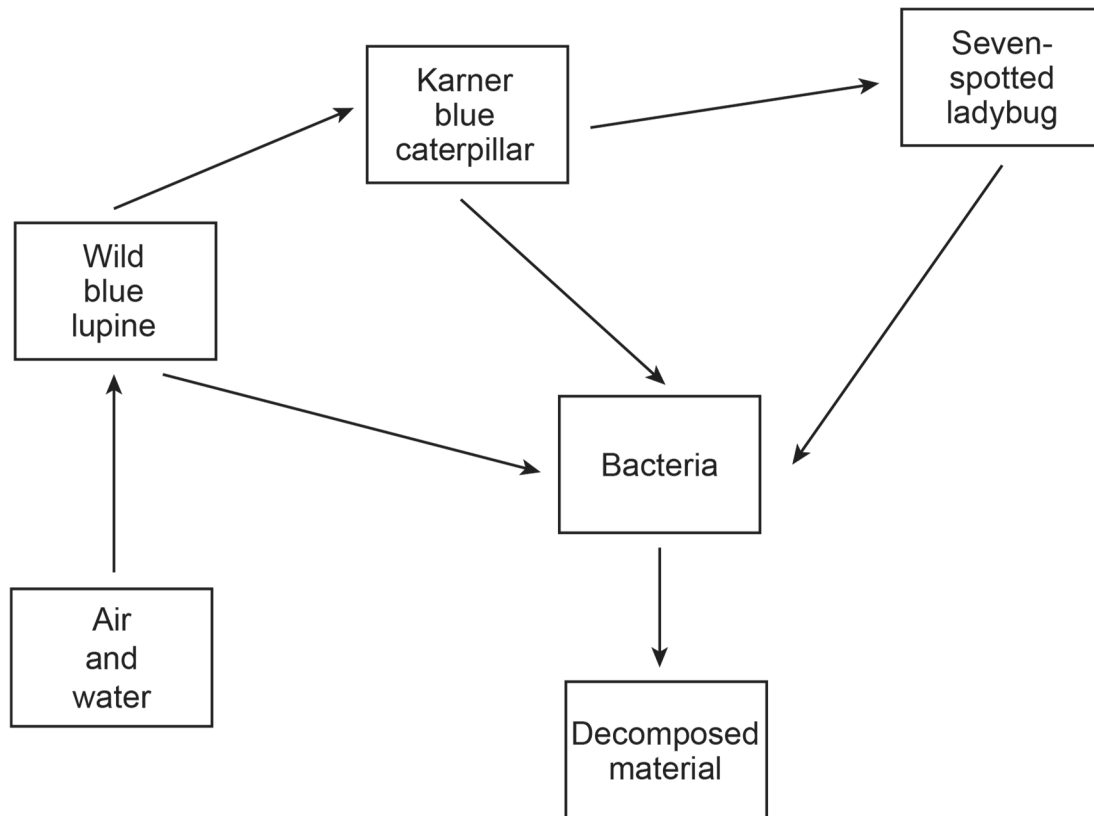
- There is a greater chance of a destructive earthquake occurring in Oregon because it's located near the Ring of Fire, where many destructive earthquakes have occurred.
- There are fewer destructive earthquakes in New York State because it's not on the Ring of Fire.
- There are no dots shown on the map in New York State but there are dots shown on the map in Oregon, so there is a lower chance of a destructive earthquake in New York State.

14 [1] Allow 1 credit for *B*.

15 [1] Allow 1 credit for *A*.

Elementary-level Science Test—Rating Guide
Spring 2025

- 21** [1] Allow 1 credit for placing all *four* organisms in the correct locations, as shown below:



- 22** [1] Allow 1 credit for *D*.

- 23** [1] Allow 1 credit for *C*.

- 24** [1] Allow 1 credit for frosted elfin butterfly *and* an acceptable argument with evidence. Acceptable responses include, but are not limited to:

- The frosted elfin butterfly has been observed in many areas in New York State while the Karner blue butterfly is only found in one habitat.
- The Karner blue butterfly is only found in one habitat of New York State but the frosted elfin butterfly is found in many areas of New York State.
- There are more areas where the frosted elfin butterfly lives, which makes it more likely for this butterfly to survive.

- 25** [1] Allow 1 credit for *A*.

Elementary-level Science Test—Rating Guide
Spring 2025

- 26** [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:
- Closer stars appear brighter, and the Sun, though smaller than Alpha Centauri A, is only 1 AU from Earth while the other stars are thousands of AU away, making them appear dimmer.
 - The Sun is close to Earth, while the other stars are far away from Earth. This makes the Sun look bigger and brighter, even though Beta Pavonis is 2.3 times larger.
 - The Sun appears bigger and brighter because it is 1 AU away from Earth, which is less than 13,000 and 8,600,000 AU for the other stars.
- 27** [1] Allow 1 credit for *D*.
- 28** [1] Allow 1 credit. Acceptable responses include, but are not limited to:
- The nighttime side of Earth faces different regions of space as Earth revolves around the Sun, so New York State observers see different constellations in the nighttime sky.
 - Earth orbits the Sun, so different constellations are visible at different times of the year.
- 29** [1] Allow 1 credit for *A*.
- 30** [1] Allow 1 credit for *D*.
- 31** [1] Allow 1 credit for Balanced *and* appropriate evidence. Acceptable responses include, but are not limited to:
- The balloon is at rest.
 - The balloon is not moving.
 - There is no change in the balloon’s motion in Figure 1.
- 32** [1] Allow 1 credit for *A*.

Elementary-level Science Test—Rating Guide
Spring 2025

- 33** [1] Allow 1 credit for an appropriate variable *and* an acceptable question. Acceptable responses include, but are not limited to:

Variable:

- height
- distance
- length
- range
- closeness

Question:

- What effect does distance have on the interaction between the balloon and the paper?
- What effect does distance have on electrical forces?
- Is there more electrical force on the paper as a charged balloon gets closer to the paper?
- At what height will the papers be lifted up?

Note: Questions must include a questioning word and/or a question mark.

- 34** [1] Allow 1 credit for *D*.

- 35** [1] Allow 1 credit for *B*.

- 36** [1] Allow 1 credit for *C*.

Performance Levels

For each subject area, students perform along a continuum of the knowledge and skills necessary to meet the demands of the New York State Learning Standards. New York State Elementary-level and Intermediate-level Science assessments are designed to classify student performance into one of four levels based on the knowledge and skills the student has demonstrated. Due to the need to identify student proficiency, the state tests must provide students at each performance level opportunities to demonstrate their knowledge and skills in the Learning Standards.

These performance levels are defined as:

NYS Level 4

Students performing at this level **excel** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **more than sufficient** for the expectations at this grade.

NYS Level 3

Students performing at this level are **proficient** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **sufficient** for the expectations at this grade.

NYS Level 2

Students performing at this level are **partially proficient** in standards for their grade. They demonstrate knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered partial but insufficient for the expectations at this grade. Students performing at Level 2 are considered on track to meet current New York high school graduation requirements but are **not yet proficient** in Learning Standards at this grade.

NYS Level 1

Students performing at this level are **below proficient** in standards for their grade. They may demonstrate **limited** knowledge, skills, and practices embodied by the Learning Standards that are considered **insufficient** for the expectations at this grade.

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234
2025 Elementary-level Science Test Map to the Standards
Grade 5 Released Questions

Question	Type	Key	Points	Performance Expectation	Subscore	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)
1	Multiple Choice	A	1	3-LS3-1	LS	0.56
2	Constructed Response		1	3-LS3-1	LS	0.24
3	Multiple Choice	C	1	3-LS3-2	LS	0.52
4	Multiple Choice	B	1	3-LS1-1	LS	0.71
5	Constructed Response		1	3-LS2-1	LS	0.29
6	Constructed Response		1	5-PS1-4	PS	0.25
7	Multiple Choice	A	1	5-PS1-2	PS	0.32
8	Constructed Response		1	5-PS1-1	PS	0.08
9	Multiple Choice	C	1	5-PS1-3	PS	0.50
10	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	0.12
11	Multiple Choice	C	1	4-ESS2-2	ESS	0.54
12	Constructed Response		1	4-ESS2-2	ESS	0.39
13	Constructed Response		1	4-ESS2-2	ESS	0.26
14	Multiple Choice	B	1	4-ESS2-2	ESS	0.55
15	Multiple Choice	A	1	3-5-ETS1-2		0.38
21	Constructed Response		1	5-LS2-1	LS	0.25
22	Multiple Choice	D	1	5-PS3-1	PS	0.26
23	Multiple Choice	C	1	3-LS1-1	LS	0.43
24	Constructed Response		1	3-LS4-3	LS	0.25
25	Multiple Choice	A	1	3-LS4-4	LS	0.37
26	Constructed Response		1	5-ESS1-1	ESS	0.08
27	Multiple Choice	D	1	5-ESS1-2	ESS	0.69
28	Constructed Response		1	5-ESS1-2	ESS	0.13
29	Multiple Choice	A	1	5-ESS1-2	ESS	0.30
30	Multiple Choice	D	1	5-ESS1-2	ESS	0.50
31	Constructed Response		1	3-PS2-1	PS	0.37
32	Multiple Choice	A	1	3-PS2-3	PS	0.30
33	Constructed Response		1	3-PS2-3	PS	0.01
34	Multiple Choice	D	1	3-PS2-1	PS	0.33
35	Multiple Choice	B	1	3-5-ETS1-3		0.58
36	Multiple Choice	C	1	4-PS3-2	PS	0.49

* This item map identifies the Performance Expectation with which each test question is aligned. All NYSP-12SLS Performance Expectations are three-dimensional (<https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/standards-instruction/p-12-science-learning-standards.pdf>). The integration of these three dimensions provides students with a context for the content of science (DCI), the methods by which science knowledge is acquired and understood (SEP), and the ways in which the sciences are connected through concepts that have universal meaning across the disciplines (CCC).