

2019학년도 3월 고3 전국연합학력평가 문제지

제4교시 과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험번호 3 1

1. 다음은 세 학생 A, B, C가 지구에 생명체가 번성할 수 있는 이유에 대해 나온 대화이다.

지구에는 태양으로부터 적절한 거리에 떨어져 있어 액체 상태의 물이 존재할 수 있다. 지구의 대기는 자외선을 흡수하여 생명체를 보호하는 역할을 해. 태양의 수명은 생명이 탄생하고 진화하기에 충분한 기간이 있다.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 표는 서로 다른 종류의 해양 자원 (가), (나), (다)의 주성분과 특징을 나타낸 것이다.

자원	주성분	특징
(가)	메테인	천연가스가 얼음 결정 속에 갇혀 있는 형태의 고체 물질이다.
(나)	망가니즈	모양은 동글고 옥갈색이며, 크기는 수 mm~수 cm 정도이다.
(다)	유기물	주로 석양 자원으로 이용되며, 침탄의 약품이나 공업 원료로도 활용된다.

(가), (나), (다)에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

3. 그림은 2011년 일본 동북부에서 발생한 지진 해일의 전파 시간을 나타낸 것이다.



이 해일에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 지진과 수권의 상호 작용으로 발생하였다. ② 전파 속력은 A 지점보다 C 지점에서 빠르다. ③ A, B, C 지점 중 파고는 B 지점에서 가장 높다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

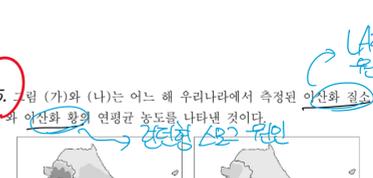
4. 표는 학생 A가 세 지역을 답사한 후 정리한 것이다.

지역	바다	
	(가)	(다)
경기도 시화호	강원도 구문호	경기도 한탄강
사막, 염암 등이 분포함.	신설암이 분포함.	현무암이 분포함.
특징	호수면과 화강암이 발달함.	절벽에 주상절리가 나타남.
사진		

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

5. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 우리나라에서 측정된 이산화 질소와 이산화 황의 연평균 농도를 나타낸 것이다.



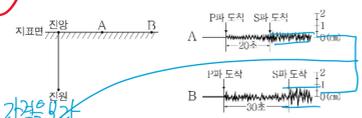
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① (가)와 (나)는 모두 산성비의 주요 원인 물질이다. ② (가)와 (나)는 모두 2차 오염 물질이다. ③ 지역 간 연평균 농도 차는 (가)가 (나)보다 크다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

2 과학탐구 영역 (지구과학 I)

6. 그림 (가)는 어느 지진의 진원과 진앙 및 두 관측소 A와 B를 나타낸 것이다.

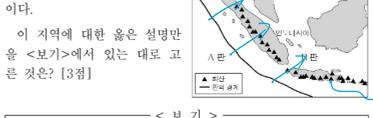


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 진앙에는 P파와 S파가 동시에 도달한다. ② 진앙은 A보다 B에서 크다. ③ 규모는 A와 B에서 같다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

9. 그림은 인도네시아 부근의 판 경계와 화산 분포를 나타낸 것이다.



이 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 수렴형 경계가 발달해 있다. ② 진앙은 주로 A 판에 분포한다. ③ 판의 밀도는 A 판이 B 판보다 작다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

7. 그림은 우리나라에 영향을 준 어떤 전선의 6월 29일부터 7월 4일까지의 위치 변화를 나타낸 것이다.

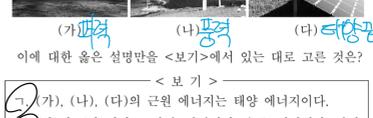


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 이 전선은 폐색 전선이다. ② A 지점에 영향을 주는 기압은 고온 다습하다. ③ 이 기간 동안 한랭한 기단의 세력은 계속 약화되었다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

10. 그림 (가), (나), (다)는 각각 파도, 바람, 햇빛을 이용한 발전 방식을 나타낸 것이다.

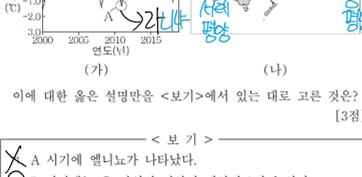


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① (가), (나), (다)의 근원 에너지는 태양 에너지이다. ② (가)와 (나)에서는 발전 과정에서 운동 에너지가 전기 에너지로 전환된다. ③ (다)는 날씨에 관계없이 발전량이 일정하다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

8. 그림 (가)는 동태평양 적도 부근 해역의 수온 편차(관측 수온 - 평균 수온)를, (나)는 태평양 적도 부근의 두 해역 ㉠, ㉡을 나타낸 것이다.

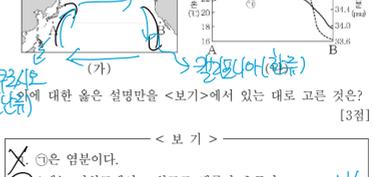


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① A 시기에 엘니뇨가 나타났다. ② B 시기에는 ㉠ 지역의 기압이 평상시보다 높았다. ③ ㉠ 해역의 해류는 A 시기보다 B 시기에 강해질 것이다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

11. 그림 (가)는 북태평양의 두 해역 A, B의 위치를, (나)는 A-B 간에서 측정된 표층 해수의 수온과 염분을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① ㉠은 염분이다. ② A에는 저위도에서 고위도로 해류가 흐른다. ③ 표층 해수의 용존 산소량은 A보다 B에서 많다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

3 과학탐구 영역 (지구과학 I)

12. 다음은 행성 탐사선 '인사이트'에 대한 설명이다.

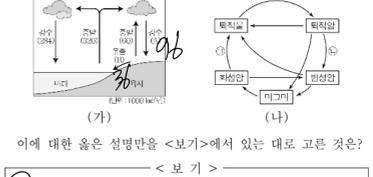
2018년 5월 5일 발사된 인사이트는 4억 8천만 km를 이동하여 작년 해 11월 27일 행성에 착륙했다. 인사이트는 지진이나 흔들림을 측정해 지각 두께나 핵에 대한 단서를 얻고, 행성의 내부 온도를 측정한다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 행성은 화성이다. ② 행성에서 대기의 마찰력을 이용해 탐사선의 하강 속도를 줄이는 효과가 지구에서보다 크다. ③ 인사이트가 경로를 따라 이동하는 동안 이 행성은 중에 위치한 적이 있다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

14. 그림 (가)와 (나)는 지구계에서 물의 순환과 암석의 순환을 나타낸 것이다.

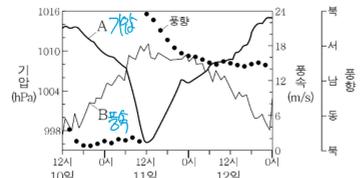


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① A-B=60이다. ② 풍화 작용은 (나)의 ㉠ 과정에 해당한다. ③ 물의 순환은 ㉡ 과정보다 ㉠ 과정에 미치는 영향이 크다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

13. 그림은 북반구 어느 지점에서 태풍이 통과하는 동안 관측한 기압, 풍속, 풍향을 나타낸 것이다.

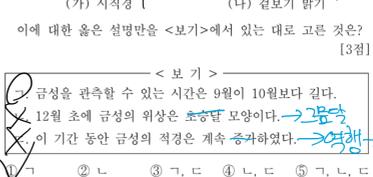


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① A는 풍속이다. ② 이 지점은 안전 반원에 위치하였다. ③ 11월 12시에 이 지점에는 가장 기류가 우세하였다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 관측된 금성의 시직경과 겉보기 밝기 변화를 나타낸 것이다.

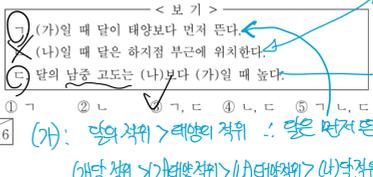


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 금성을 관측할 수 있는 시간은 9월이 10월보다 길다. ② 12월 초에 금성의 위상은 초승달 모양에 위치한다. ③ 이 기간 동안 금성의 색깔은 계속 증가하였다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

16. 그림 (가)와 (나)는 2019년 1월 6일과 12월 26일에 서울에 일어난 부분 일식의 진행 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① (가)일 때 달이 태양보다 먼저 뜬다. ② (나)일 때 달은 하지점 부근에 위치한다. ③ 달의 남쪽 고도는 (나)보다 (가)일 때 높다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

4 과학탐구 영역 (지구과학 I)

17. 다음은 태양의 자전 주기를 구하는 탐구 과정이다.

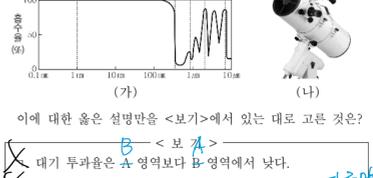
[탐구 과정] (가) 그림과 같이 위도가 다른 두 흑점 A, B의 위치와 3일 후의 위치 A', B'를 원 안에 표시한다. (나) A가 분포하는 위도에 해당하는 반원을 그린 후 반지름 R_A를 측정한다. (다) 반원에 A, A'를 표시한 후, 각 θ_A(∠AOA')를 측정한다. (라) B에 대해 과정 (나)-(다)를 반복하여 R_B와 θ_B(∠BOB')를 측정한다. (마) 흑점 A, B가 위치한 위도에서의 자전 주기를 구한다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① R_A는 R_B보다 작다. ② θ_A는 θ_B보다 작다. ③ 이 탐구를 통해 태양의 자전 주기가 위도에 따라 다르다는 것을 알 수 있다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

19. 그림 (가)는 지구 대기 외의 태양 복사 에너지의 과정에 따른 흡수율을, (나)는 어떤 천체 망원경을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 대기 투과율은 A 영역보다 B 영역에서 낮다. ② A 영역의 별빛은 주로 (나)를 이용하여 관측한다. ③ 온도가 낮은 성간 물질의 관측은 A 영역에서 하는 것이 적합하다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

20. 다음은 서울(37.5°N)에서 어느 날 특정 지역의 관측한 페르세우스자리 유성우에 대한 설명이다.

페르세우스자리 유성우는 매년 같은 시기에 관측되며, 이날 자정 무렵에는 시간당 60개 이상의 유성이 관측된다. 유성우 관측(유성들이 시작되는 것처럼 보이는 위치)의 적경은 15°N, 적위(δ)는 +57°이다.

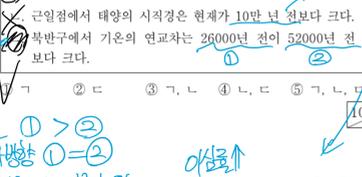
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- ① 관측한 시기는 겨울이다. ② 관측한 시기는 여름이다. ③ 북사철의 위치는 일출 운동하는 동안 지평선 아래로 지지 않는다. ④ 해성이 남극과 간 관해들이 지구 대기와 마찰을 일으켜 발생하는 현상이다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

* 확인 사항
• 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

18. 그림 (가)는 현재 지구의 공전 궤도와 자전축 경사 방향을, (나)는 10만 년 전부터 현재까지 지구 공전 궤도의 이심률 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동의 주기는 26000년이며, 지구 공전 궤도의 이심률과 세차 운동 이외의 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- ① 13000년 전 북반구는 근일점에서 여름철이다. ② 근일점에서 태양의 시직경은 현재가 10만 년 전보다 크다. ③ 북반구에서의 겨울의 연교차는 26000년 전이 52000년 전보다 크다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다