

제 4 교시

과학탐구영역(지구과학 I)

성명

수험 번호



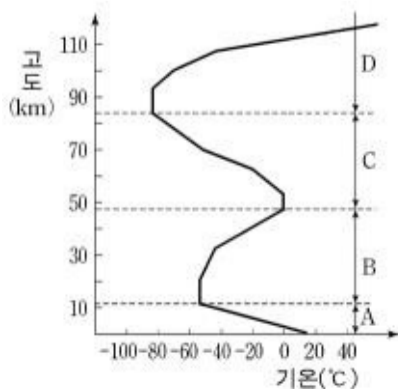
- 먼저 수험생이 선택한 과목의 문제지인지 확인하십시오.
- 선택 과목은 반드시 응시 원서 작성시 자신이 선택한 과목의 문제를 풀어야 합니다.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하십시오.
- 수험표에 표기된 선택 1, 선택 2, 선택 3, 선택 4 의 과목에 대한 문제를 순서대로 풀어 해당란에 답을 표기하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하십시오. 3 점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2 점입니다.

1. 그림은 지구를 하나의 계로 생각하여 지구 환경 구성 요소의 상호 작용을 나타낸 모식도이다.
다음 현상과 관련 있는 상호 작용을 바르게 짝지은 것은?

(가) 바다에서 증발한 물이 비나 눈으로 다시 내린다.
(나) 식물은 광합성 작용을 통하여 대기 중의 이산화탄소를 흡수하고 산소를 방출한다.
(다) 사막에서 강한 바람에 의하여 발생한 황사가 지면에 다시 쌓인다.

- | | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | A | E | F |
| ② | C | D | A |
| ③ | C | D | B |
| ④ | E | B | F |
| ⑤ | E | B | A |

2. 그림은 대기권의 층상 구조를 나타낸 것이다.
그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

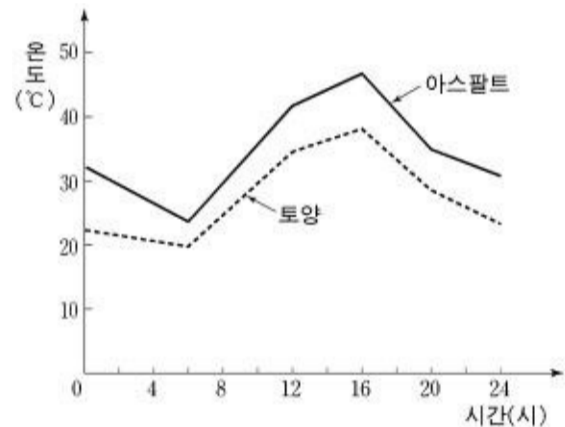


<보기>

- ㄱ. A 층은 저위도로 갈수록 두꺼워진다.
- ㄴ. B 층은 연직 운동이 활발하게 일어난다.
- ㄷ. D 층은 기온의 일교차가 매우 크다.

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

3. 아스팔트로 포장되는 면적이 넓어지면 기후가 변한다고 한다.
그림은 이를 알아보기 위해서 아스팔트와 주변 토양의 표면 온도를 측정된 결과를 나타낸 것이다.



그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

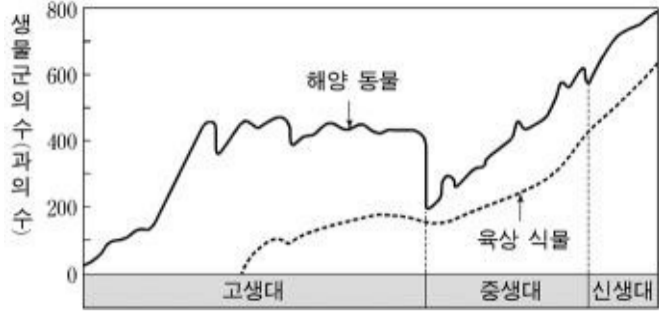
[3 점]

<보기>

- ㄱ. 아스팔트 위의 기온이 토양 위의 기온보다 높다.
- ㄴ. 아스팔트는 토양보다 태양 에너지 반사율이 작다.
- ㄷ. 아스팔트 위의 공기는 토양 위의 공기보다 상승 운동이 활발하다.

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

4. 그림은 고생대부터 신생대까지 해양 동물과 육상 식물의 생물군수의 변화를 개략적으로 나타낸 것이다.

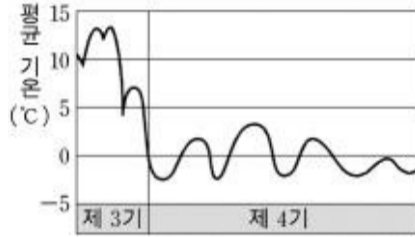


그림에 대한 설명 중 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 고생대 말기에 해양 동물의 대규모 멸종이 일어났다.
 - ㄴ. 생물의 종류가 가장 다양했던 시기는 중생대 말기이다.
 - ㄷ. 해양 동물은 육상 식물보다 지질 시대 구분에 더 유용하다.

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

5. 그림은 북위 40°~90° 지역에서 신생대의 평균 기온 변화를 개략적으로 나타낸 것이다. 그림에 대한 추론으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]



- 〈보기〉
- ㄱ. 제 3기 말에 지구의 기후는 한랭해졌다.
 - ㄴ. 제 4기에는 적도 지역 전체가 빙하에 덮였을 것이다.
 - ㄷ. 평균 해수면은 제 3기가 제 4기보다 낮았을 것이다.

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

6. 다음은 1980년에 미국 세인트헬렌스 화산이 폭발하는 모양과 관측 기록이다.(단, ⇨는 화산 분출물의 이동 방향을 나타낸다.)



- 〈관측 기록〉
- 사면을 따라 화산 쇄설물이 강하게 흘렀다.
 - 격렬한 폭발로 화산재가 19km까지 상승했다.
 - 폭발 후 화산의 높이가 400m 정도 낮아졌다.
 - 엄청난 삼림 파괴와 인명 피해가 발생했다.

자료로부터 추정할 내용 중 옳지 않은 것은? [3 점]

- ① 화산 활동의 결과 용암 대지가 광범위하게 형성되었을 것이다.
- ② 화산재는 성층권까지 올라가 태양 광선을 차단했을 것이다.
- ③ 격렬한 폭발로 원래의 화산이 상당히 붕괴되었을 것이다.
- ④ 화산 분출물에 의해 주변 생태계가 파괴되었을 것이다.
- ⑤ 이 마그마에는 화산 가스가 많이 포함되었을 것이다.

7. 그림은 세계적인 변동대의 분포를 나타낸 것이다. 굵은 선은 산맥, 가는 선은 해구를 나타낸다.

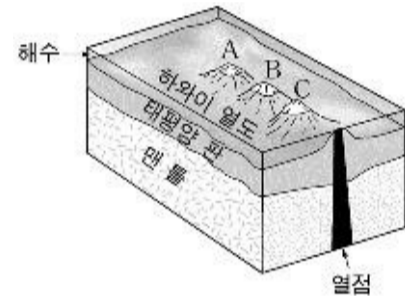


변동대 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A는 습곡 산맥으로 화산 활동이 빈번하다.
 - ㄴ. B는 환태평양 화산대에 속하며 지진 활동도 활발하다.
 - ㄷ. C에서 진원은 해구에서 산맥으로 갈수록 깊어진다.

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

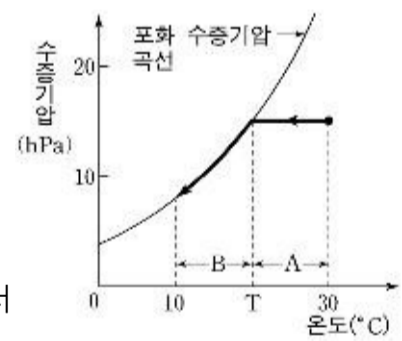
8. 그림은 열점에서 생성된 하와이 화산섬들의 분포를 나타낸 것이다. 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



- 〈보기〉
- ㄱ. 화산섬은 A, B, C 순으로 생성되었다.
 - ㄴ. 태평양판은 A → C 방향으로 이동하였다.
 - ㄷ. 열점은 맨틀 내부에 위치가 고정되어 있다.
 - ㄹ. 열점에서는 새로운 해양판이 생성된다.

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

9. 그림은 온도 30°C의 공기가 들어있는 밀폐된 유리병을 냉각하였을 때, 내부의 수증기압 변화 과정을 나타낸 것이다.



유리병 내부의 변화에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A 구간에서 상대 습도는 증가한다.
 - ㄴ. B 구간에서 수증기압은 감소한다.
 - ㄷ. 온도 T에서 유리병 내부의 수증기가 응결하기 시작한다.

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

10. 그림은 두 종류의 구름 사진이다.



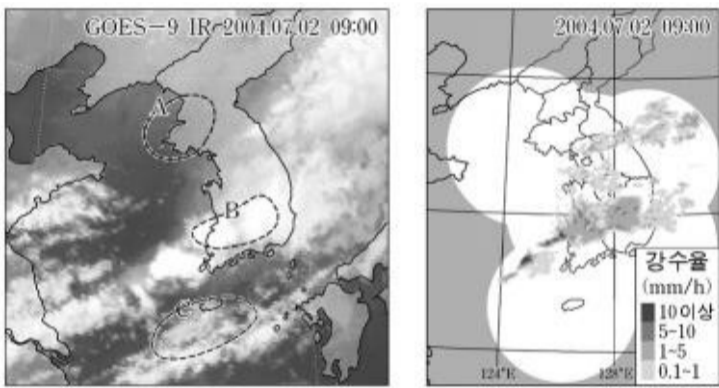
(가) (나)

사진에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보기〉
 ㄱ. (가)는 층운형 구름이다.
 ㄴ. (가)는 기층이 불안정할 때 생성되는 구름이다.
 ㄷ. (나)는 여름철에 자주 발생하며 소나기를 동반하기도 한다.
 ㄹ. (나)는 온난 전선의 전면에서 볼 수 있는 구름이다.

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

11. 그림 (가)는 적외선으로 찍은 기상 위성 구름 사진이고, 그림 (나)는 기상 레이더 영상이다. 그림 (나)에서 강수율은 구름 속 강수 입자의 양을 시간당 강수량으로 환산한 것이다.



(가) (나)

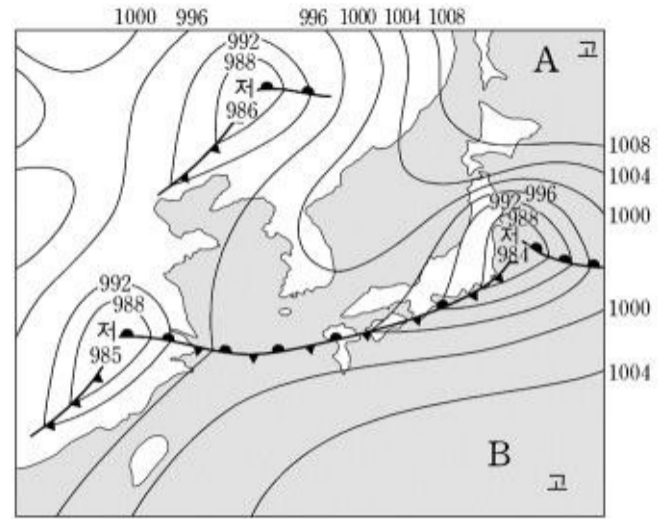
자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[3 점]

〈보기〉
 ㄱ. A 지역에는 강수를 포함한 구름이 없다.
 ㄴ. B와 C 지역은 비가 내리고 있다.
 ㄷ. 기상 레이더 자료로 강수 지역을 알 수 있다.

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

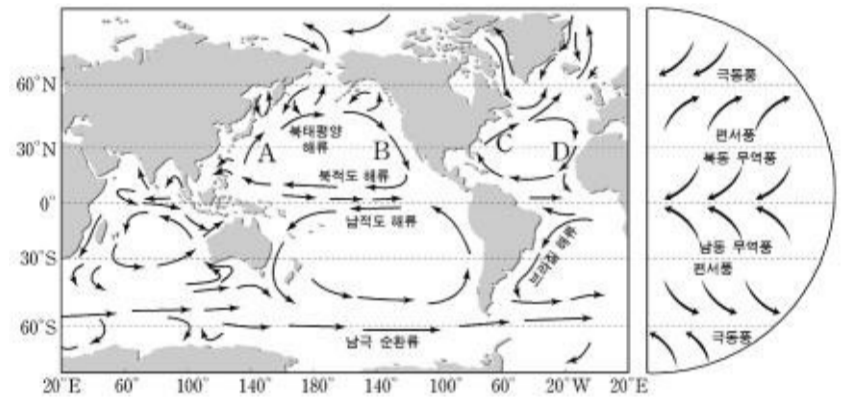
12. 그림은 여름철 우리나라 주변의 지상 일기도를 나타낸 것이다.



일기도의 기단 A, B에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① A와 B의 발원지는 해양이다.
- ② A에서 우리나라로 확장해 오는 공기는 점차 가열된다.
- ③ A의 영향을 받을 때 영동 지방은 영서 지방보다 기온이 낮다.
- ④ B의 세력이 강해지면 장마 전선이 북쪽으로 이동한다.
- ⑤ B의 영향을 받는 곳은 고온 건조한 날씨가 나타난다.

13. 그림은 주요 표층 해류와 대기 대순환에 의한 지표 부근의 바람을 나타낸 것이다.

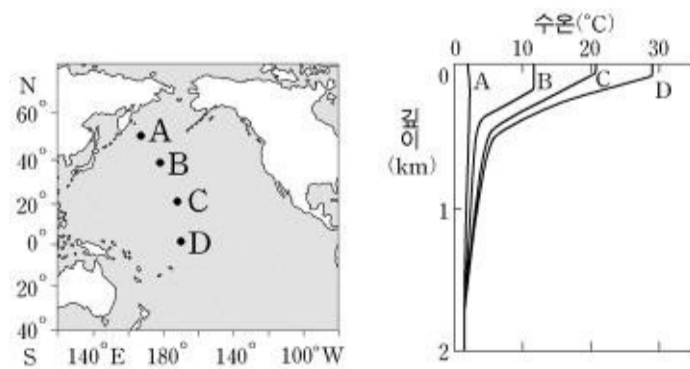


그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보기〉
 ㄱ. B와 D는 한류이다.
 ㄴ. A는 B보다 용존 산소량이 많다.
 ㄷ. 북태평양 해류는 편서풍의 영향을 받는다.
 ㄹ. A와 C는 저위도에서 고위도로 열 에너지를 수송한다.

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

14. 북태평양 해수의 층상 구조를 알아보기 위하여, 그림 (가)의 각 관측점에서 측정한 수온의 연직 분포를 그림 (나)에 나타내었다.



(가) (나)

그림의 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

〈보기〉

- ㄱ. 혼합층은 B에서 가장 두껍다.
- ㄴ. 수온 약층은 D에서 가장 뚜렷하게 나타난다.
- ㄷ. 심해층은 표층에 비해 위도별 수온 변화가 작다.

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

15. 다음은 학생들이 천체 관측을 한 다음 날 자신들이 본 내용을 말한 것이다. 천체의 운동을 고려할 때 일어날 수 없는 사실을 말하고 있는 학생은?

- ① 철수 : ☒어제 저녁 동쪽 하늘에서 금성을 봤어.☒
- ② 영희 : ☒해가 진 서쪽 하늘에 화성이 붉게 보이더라.☒
- ③ 명수 : ☒자정 즈음에 상현달이 졌어.☒
- ④ 순희 : ☒자정 무렵에 목성이 남쪽 하늘에 밝게 보이더라.☒
- ⑤ 민수 : ☒새벽에 동쪽 하늘에 토성이 보였어.☒

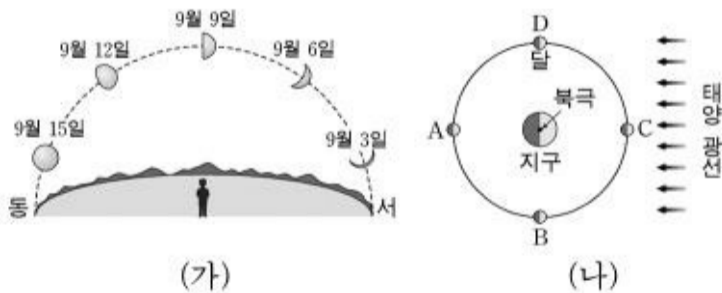
16. 그림은 굴절 망원경의 한 종류를 나타낸 것이다.

망원경의 사용법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3 점]

- ① 경통에 붙어 있는 보조 망원경 A는 보다 정밀한 관측을 할 때 사용한다.
- ② 조절 나사 B는 천체의 상이 선명하도록 초점을 맞출 때 사용한다.
- ③ 조절 손잡이 C는 천체의 상이 시야의 중앙에 오도록 조절할 때 사용한다.
- ④ 배율을 바꿀 때는 접안 렌즈를 교환한다.
- ⑤ 극축 망원경은 극축을 북극성 방향에 일치시킬 때 사용한다.



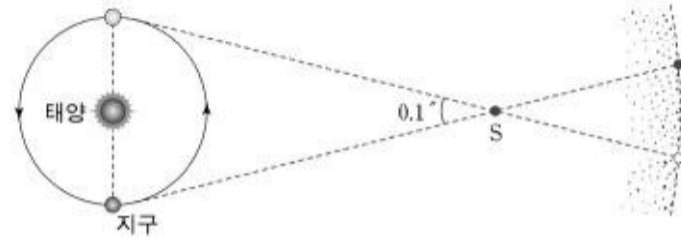
17. 그림 (가)는 며칠동안 같은 시각에 관측한 달의 모양과 위치를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 지구-달-태양의 상대적인 위치를 모식적으로 나타낸 것이다.



관측한 기간 동안 달이 공전한 구간으로 적절한 것을 그림 (나)에서 찾은 것은? [3 점]

- ① A → B → C
- ② A → D → C
- ③ C → B → A
- ④ C → D → A
- ⑤ D → A → B

18. 그림은 지구에서 별 S를 관측할 때 천구상의 위치 변화를 모식적으로 나타낸 것이다.



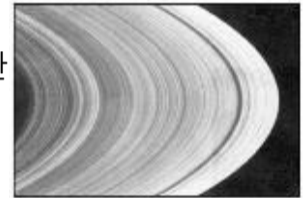
그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 별 S의 연주 시차는 0.1"이다.
- ㄴ. 별까지의 거리가 멀수록 연주 시차는 작아진다.
- ㄷ. 화성에서 별 S의 연주 시차를 관측한다면 지구에서보다 크게 나타날 것이다.

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

19. 그림은 2004년 7월에 태양계 탐사선 카시니-호이겐스호가 촬영한 어떤 행성의 고리 부분 사진이다.



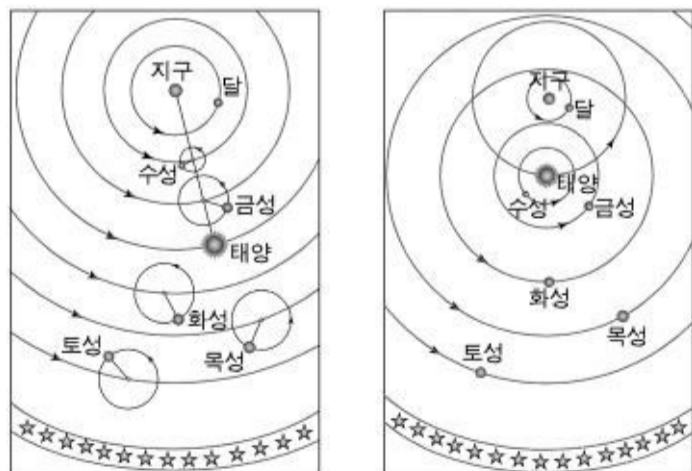
태양계 탐사 결과에 비추어 이 사진에 대한 추정으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 고리가 있으므로 이 행성은 목성, 토성, 천왕성, 해왕성 중 하나일 것이다.
- ㄴ. 고리를 구성하는 물체들은 이 행성 주위를 공전하고 있을 것이다.
- ㄷ. 탐사선을 행성 표면에 연착륙시켜 찍은 사진일 것이다.

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

20. 그림 (가)는 프톨레마이오스의 우주관을, 그림 (나)는 티코 브라헤의 우주관을 표현한 것이다.



(가)

(나)

두 우주관의 공통점을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

〈보기〉

- ㄱ. 지동설(태양 중심설)을 바탕으로 하고 있다.
- ㄴ. 운동하는 천체는 모두 반시계 방향으로 공전한다.
- ㄷ. 수성과 금성이 태양 주위에서만 관측되는 현상을 설명할 수 있다.
- ㄹ. 금성이 보름달 모양으로 보이게 되는 현상을 설명할 수 있다.

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

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.