

제 4 교시

# 직업탐구 영역 (해양의 이해)

성명

수험번호

3

제 [ ] 선택

1. 다음 글에서 알 수 있는 기단 (가)로 옳은 것은?

천연기념물로 지정된 두루미는 매년 10월 하순경 먹이와 쉼 곳을 찾아 번식지에서 우리나라로 날아와 이듬해 3월까지 머문다. 두루미의 번식지는 우리나라로부터 1,500 km 이상 떨어져 있지만 강한 북서 계절풍을 이용해 큰 힘을 들이지 않고 날아온다. 이는 차고 건조한 성질을 가진 대륙성 기단인 (가)이 발달하여 우리나라에 영향을 미치기 때문에 가능한 일이다.

- ① 적도 기단                      ② 양쯔강 기단
- ③ 북태평양 기단              ④ 시베리아 기단
- ⑤ 오호츠크해 기단

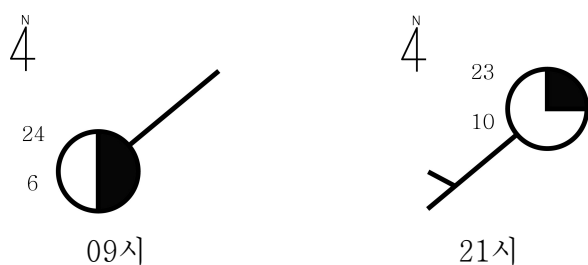
2. 다음 상황에 나타난 장비와 동일한 측정 원리를 적용한 해양 관측 장비로 가장 적절한 것은? [3점]

A 군은 프로 야구 경기를 시청하던 중, 투수가 던진 공을 포수가 받자마자, 구속이 화면에 표시되는 것을 보았다. 어떤 장비를 이용하여 구속을 측정하는지 알아보았더니 스피드 건이라는 것을 알 수 있었다. A 군은 이 장비에서 발사되는 전파가 움직이는 야구공에 반사되어 돌아올 때 점점 커지는 주파수를 분석하여 야구공의 속도를 측정한다는 사실이 신기했다.

- ① CTD                      ② XBT                      ③ ADCP
- ④ DO meter              ⑤ pH meter

3. 다음 상황에서 A 군이 살고 있는 지역의 기상으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

A 군은 일기도에 대한 수업을 듣고 현재 자신이 살고 있는 지역의 9월 24일 09시와 21시의 날씨를 기상청에서 검색하여 아래와 같은 기상 기호로 나타내 보았다.

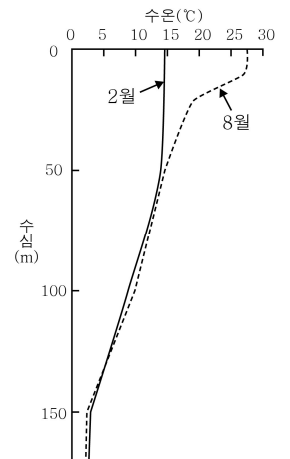


- < 보 기 > —
- ㄱ. 09시의 기온은 24℃이다.
  - ㄴ. 21시의 풍향은 남서풍이다.
  - ㄷ. 09시는 21시보다 풍속이 강하다.
  - ㄹ. 09시는 21시보다 구름의 양이 적다.

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

4. 다음 상황에서 A 군이 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○ 조사선에서 근무하는 A 군은 △△ 해역의 수심별 수온 변화를 조사하였다. 해당 관측점에서 2월과 8월의 수심별 수온 관측을 통해 다음과 같은 그래프를 작성하여 이를 분석하기로 하였다.

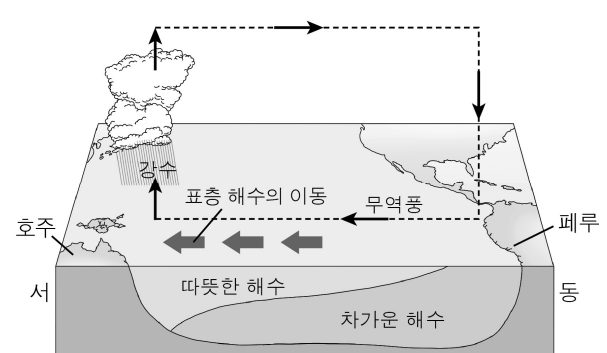


- < 보 기 > —
- ㄱ. 혼합층은 8월이 2월보다 두껍다.
  - ㄴ. 수온 약층은 2월이 8월보다 얇다.
  - ㄷ. 8월에는 계절 수온 약층이 나타난다.
  - ㄹ. 2월에는 수심 50 m 이상부터 수온의 변화가 없다.

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

5. 다음 상황에서 선생님의 질문에 대한 학생의 답변으로 적절한 것 않은 것은? [3점]

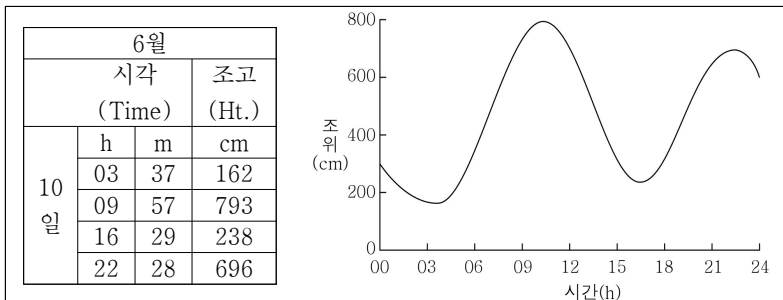
선생님은 해류에 대한 수업 중 아래 그림을 통해 평상시 태평양 적도 부근의 대기와 해양의 상태를 설명하였다. 그리고 만약에 무역풍이 약화되거나 반대로 불게 되면, 태평양 적도 부근에는 어떤 변화가 발생하는지 학생들에게 질문하였다.



- ① 적도 해류의 흐름이 약해집니다.
- ② 페루 연안의 수온이 하강합니다.
- ③ 동태평양 적도 부근에서는 강수량이 증가합니다.
- ④ 서태평양 적도 부근에서는 따뜻한 해수층이 얇아집니다.
- ⑤ 서태평양 적도 부근의 연안에서는 건조한 날씨가 나타납니다.

6. 다음 상황에 나타난 조위 곡선에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

A 군은 ○○항의 6월 10일 고조, 저조의 시각과 조고가 적힌 표를 이용해 대략적인 조위 곡선을 그려 보았더니 아래와 같이 나타낼 수 있었다.

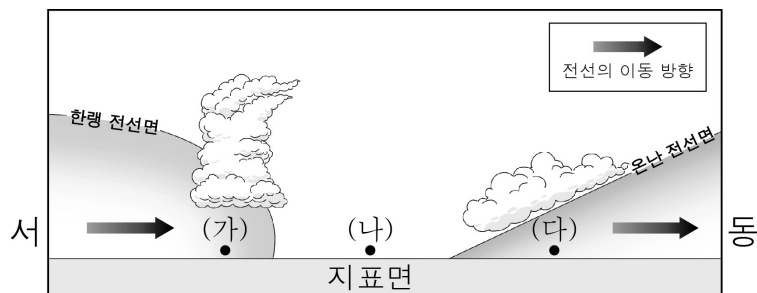


- < 보 기 >
- ㄱ. 일조부등이 나타난다.  
 ㄴ. 오전의 조차가 오후보다 작다.  
 ㄷ. 우리나라 동해안에서 나타나는 전형적인 조위 변화이다.

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

7. 다음 상황에서 A 군이 분석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

기상 동아리 활동을 하고 있는 A 군은 선생님께서 우리나라에 위치한 온대 저기압 단면도 분석 과제를 부여받았다. 이에 A 군은 아래의 단면도를 분석하여 제출하였다.

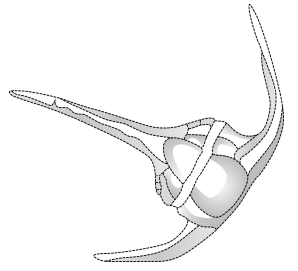


- < 보 기 >
- ㄱ. (가) 지역은 소나기가 내릴 확률이 높다.  
 ㄴ. (나) 지역은 주로 남서풍이 분다.  
 ㄷ. (다) 지역은 날씨가 맑다.  
 ㄹ. 시간이 흐를수록 두 전선 사이의 거리는 멀어진다.

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

8. 다음 상황에서 알 수 있는 부유 생물에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

A 군은 최근 적조 발생으로 인해 양식 어류가 대량으로 폐사한 양식장에 가서 붉은색을 띤 해수를 채수하였다. 채수한 해수를 현미경으로 관찰하였더니 그림과 같은 부유 생물을 발견할 수 있었다.



- < 보 기 >
- ㄱ. 식물성 플랑크톤이다.  
 ㄴ. 일주기 수직 이동을 한다.  
 ㄷ. 2개의 편모를 가지고 있다.  
 ㄹ. 겨울철에 대량으로 증식한다.

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

9. 다음 글에서 설명하고 있는 현상 (가)의 대표적인 해류로 가장 적절한 것은? [3점]

북태평양에서 해류 순환의 중심은 서쪽으로 치우쳐 있다. 그 이유는 위도가 높을수록 전향력이 커지기 때문이다. 편서풍대에서 흐르는 해류는 큰 전향력으로 인해 오른쪽으로 넓게 편향되고, 반면에 무역풍대에서 흐르는 해류는 작은 전향력으로 인해 서쪽에 더 많이 모이게 된다. 이로 인해 서쪽의 해수면 높이가 높아지면서 폭이 좁고 유속이 빠른 해류가 만들어지기 때문에 서쪽 해안의 해류가 동쪽 해안의 해류보다 월등히 강해지는 (가)이 발생한다.

- ① 적도 반류      ② 카나리 해류  
 ③ 알래스카 해류      ④ 쿠로시오 해류  
 ⑤ 캘리포니아 해류

10. 다음 상황에 나타난 시험 발전소에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

A 군은 가족과 함께 해남을 여행하던 중 진도 대교 아래 쪽의 물살이 유독 거센 것을 보고 아버지께 그 이유를 물어 보았다. 아버지는 “이 곳은 조석 현상에 의한 수평 방향의 물의 흐름이 폭이 좁은 해협으로 인해 더욱 강해진단다. 그래서 이 해협의 강한 유속을 이용하여 전기 에너지를 생산할 수 있는 시험 발전소가 우리나라 최초로 건설될 수 있었다.”라고 알려 주었다.

- < 보 기 >
- ㄱ. 방조제 건설이 필수적이다.  
 ㄴ. 공해 물질을 배출하지 않는다.  
 ㄷ. 연중 파도가 강한 외양에 구축하는 것이 유리하다.  
 ㄹ. 수차의 회전 운동 에너지를 전기 에너지로 변환한다.

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

11. 다음 상황에서 A 군이 수정하여 계획서에 작성해야 할 조사 장비로 옳은 것은?

○○ 지질 연구소의 인턴으로 근무하는 A 군은 △△ 해역의 퇴적물 조사를 위한 계획서를 아래와 같이 작성하여 제출하였다. 그런데 계획서의 조사 장비가 적합하지 않으니 수정하라는 선임 연구원의 지시를 받았다.

< 퇴적물 조사 계획서 >

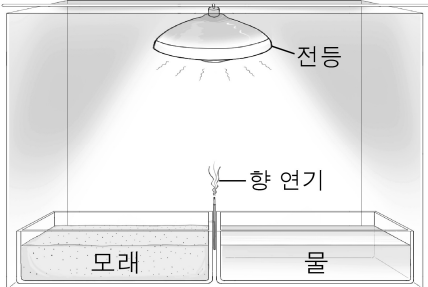
- 조사 장소: △△ 해역
- 조사 수심: 1,800 ~ 2,400 m
- 저질 성분: 실트(모래와 찰흙의 중간 굵기인 흙)
- 조사 방법: 긴 원통을 퇴적층 속에 박아 넣어 해저면으로부터 10 m 깊이까지의 퇴적물을 채취함.
- 조사 장비: 그랩

- ① 드레지                      ② 스파커                      ③ 에어 건
- ④ 음향 측심기                ⑤ 피스톤 코어러

12. 다음 [실험 결과]를 통해 알 수 있는 원리에 의해 발생하는 현상으로 가장 적절한 것은?(단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

[실험 과정]

과정 1: 투명한 상자 안에 크기가 같은 두 수조에 같은 높이로 모래와 물을 각각 채우고 그림과 같이 설치한다.



과정 2: 전등을 켜고 20분 후 향을 피워 연기의 흐름을 관찰한다.

과정 3: 전등을 끈 후 40분 뒤 향을 피워 연기의 흐름을 관찰한다.

[실험 결과]

‘과정 2’에서는 향 연기가 물이 담긴 수조에서 모래가 담긴 수조 쪽으로 이동하였으며, ‘과정 3’에서는 향 연기가 모래가 담긴 수조 쪽에서 물이 담긴 수조 쪽으로 이동하였다.

- ① 에크만 수송에 의해 발생하는 용승류
- ② 육지와 바다의 비열 차로 인해 발생하는 해륙풍
- ③ 해안에서 병안류가 서로 마주쳐서 발생하는 이안류
- ④ 따뜻한 해류와 차가운 해류가 만나 형성되는 극전선
- ⑤ 급격한 해저 지각의 변동으로 인해 발생하는 지진 해일

13. 다음 대화에서 알 수 있는 연안 저서 환경 (가), (나)의 생태계에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

A 학생: 너는 어떤 주제의 개별 프로젝트를 준비하고 있니?

B 학생: 나는 고조선과 저조선 사이의 지역인 (가)에 대해 조사하려고 계획 중이야.

A 학생: 그렇구나. 나는 저조선 아래에 위치하여 항상 해수에 잠겨 있는 (나)에 대해 조사하려고 해.

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 연중 해수에 잠기지 않는다.

ㄴ. (가)는 (나)보다 염분 변화가 크다.

ㄷ. (가)의 서식 생물이 (나)의 서식 생물보다 수온 변화에 잘 적응한다.

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

14. 다음 상황에서 알 수 있는 해조류에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

A 군은 점심시간에 영양 선생님에게 오늘 메뉴를 물어 보았더니 다음과 같은 식단표를 보여주며 식이 섬유, 칼륨, 칼슘, 요오드가 풍부한 해조류가 포함된 특별식이 준비되어 있다고 대답해 주었다.

2020년 5월 29일(금)
장어덮밥
가자미 미역국
오이미역무침
오징어젓갈
어묵 바
총 1,120 kcal

< 보 기 >

ㄱ. 꽃이 핀다.

ㄴ. 포자로 번식한다.

ㄷ. 갈색 계통의 색조를 띤다.

ㄹ. 해수역보다 담수역에 많이 분포한다.

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

15. 다음 계획서에서 알 수 있는 채집 어구 (가)와 유사한 방법으로 유영 동물을 채집하는 어구로 가장 적절한 것은? [3점]

○○ 연구소 수습 연구원 A 씨는 △△ 해역에서 대문어의 개체 수를 파악하기 위하여 계획서를 작성하라는 선임 연구원의 지시를 받아 아래와 같이 작성하였다.

[유영 동물 조사 계획서]

- 조사 목적: 수산 자원 관리를 위한 대문어 개체 수 파악
- 조사 기간: 2020년 3월 ~ 4월
- 서식 습성: 틈새의 어두운 곳에 숨으려는 성질을 가짐.
- 설치 장소: 암초 또는 모래 바닥의 저질
- 채집 어구: (가)

- ① 통발                      ② 트롤                      ③ 유자망                      ④ 죽방렴                      ⑤ 채낚기

16. 다음 상황에서 선생님의 질문에 대한 학생의 답변으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

선생님은 유영 동물의 적응에 대한 수업 시간에 “담수 어류는 염분 적응을 위해 뱃속 오줌을 대량 배출하고, 아가미를 통해 염분만 거르고 물을 내보내는 삼투 조절로 체액의 농도를 조절한다.”라고 설명해 주었다. 이와 달리 체액의 염분이 해수의 염분보다 낮은 해수 어류는 염분 적응을 위해 어떤 생리적 작용을 하는지 학생에게 질문하였다.

- < 보 기 > —
- ㄱ. 신장에서 수분을 재흡수합니다.  
 ㄴ. 소량의 짙은 오줌을 배출합니다.  
 ㄷ. 체내의 염분은 아가미의 염세포를 통해 배출합니다.

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

17. 다음 글에서 알 수 있는 광물 자원에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

해양 탐사선 챌린저호는 1874년에 심해에서 감자 덩이 모양을 닮은 광물을 발견하였다. ‘바다의 검은 황금’이라 불리는 이 광물은 해수 및 퇴적물에 있는 금속 성분이 물리·화학적 작용으로 침전되면서 형성된다. 심해저에서 주로 발견되는데, 산업적으로 유용한 금속들을 포함하고 있다.

— 『○○지』, 2020년 7월 호 —

- < 보 기 > —
- ㄱ. 열수 광상 광물 자원이다.  
 ㄴ. 금, 은, 아연의 함량이 높다.  
 ㄷ. 해저면에 노출되어 분포한다.  
 ㄹ. 중심부의 단면에는 나이트 모양이 나타난다.

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

18. 다음 기사에서 알 수 있는 위성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

△△부는 8일 천리안위성 2B호가 목표 궤도에 안착했다고 밝혔다. 이 위성은 적도 상공 약 36,000 km, 동경 128.25°에 위치하여 지구상에서 볼 때 항상 동일한 위치에 정지해 있는 것처럼 보인다. 천리안위성 1호보다 향상된 해양 탑재체를 장착하고 있어 적조, 기름 유출 등의 해양 오염 상황을 관측할 뿐만 아니라 초분광 환경 탑재체로 미세 먼지 등의 대기 오염 물질도 상시 관측할 수 있다.

— ○○신문, 2020년 3월 8일 자 —

- < 보 기 > —
- ㄱ. 남극과 북극의 상공을 통과한다.  
 ㄴ. 지구 표면 전체를 관측할 수 있다.  
 ㄷ. 지구의 자전과 같은 각속도로 이동한다.

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

19. 다음 기사에서 알 수 있는 유영 동물에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

경제 전문가들은 거대한 몸집의 이 유영 동물이 인류에 제공하는 ‘생태계 서비스’의 가치가 1마리당 200만 달러에 달한다고 말한다. 수면으로 올라와 머리 중앙의 숨구멍으로 호흡하면서 지구 온난화의 원인이 되는 대기 중의 이산화탄소를 흡수해 수 톤씩 저장하기 때문이다. 이 유영 동물이 자연사하여 심해로 가라앉으면 몸에 저장된 이산화탄소도 심해에 갇히게 되어 수백 년 동안 대기로 빠져나가지 않는다. 그러므로 지구 온난화를 늦추기 위해서는 포경을 금지하고 개체수를 늘려야 한다는 주장이 제기되고 있다.

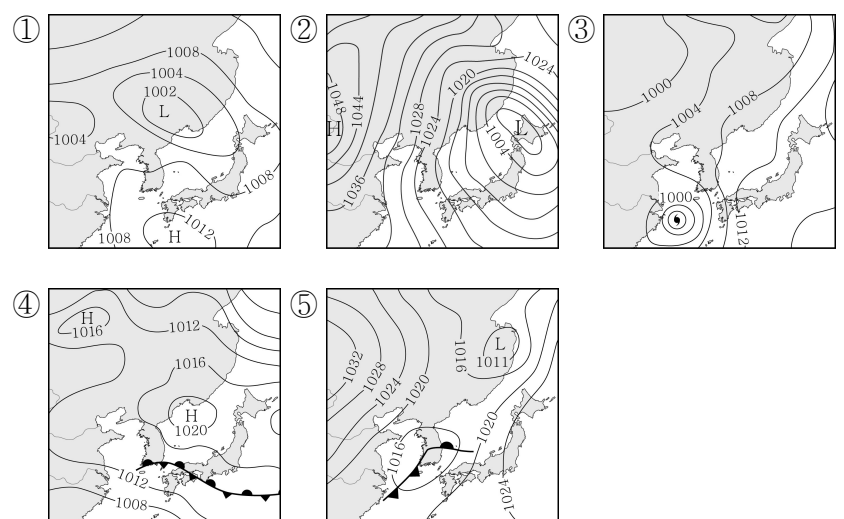
— ○○신문, 2019년 10월 17일 자 —

- < 보 기 > —
- ㄱ. 원구류에 속한다.  
 ㄴ. 방패 비늘을 가진다.  
 ㄷ. 물속에서 새끼를 낳는다.  
 ㄹ. 지느러미 모양의 꼬리를 위아래로 움직이며 유영한다.

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

20. 다음에서 알 수 있는 기상 상황을 나타낸 일기도로 가장 적절한 것은?

제주도 인근 해역에서 승선 실습 중인 A 군은 시간이 지남에 따라 기압이 점차 낮아지고, 풍향이 북동풍에서 동풍으로 변하는 것을 확인하였다. 이 이유를 항해사님에게 질문하자 “북상하고 있는 열대성 저기압의 영향권에 들어와 있기 때문입니다. 그래서 잠시 뒤 본선은 우현 선수로 바람을 받으면서 항해할 예정입니다.”라고 알려 주었다.



\* 확인 사항

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