

제 4 교시

직업탐구 영역(수산·해운 ①)

성명  수험 번호

1. 다음 기사에 나타난 자원이 매장된 해역의 해저 지형에 대한 설명으로 옳은 것은?

△△시 인근 해역이 '천연가스 생산 기지'가 될 날이 가까워진 것으로 보인다. □□공사의 해저 자원 탐사 결과, △△시의 해안과 대륙 사면 사이에 위치한 수심 약 160m의 해저에 11조 원 정도로 추산되는 천연가스 약 3천 600만 톤이 매장된 것을 확인했기 때문이다. □□공사의 관계자는 "이 천연가스가 개발되기 시작하면 산유국의 꿈을 실현할 수 있을 것으로 보인다." 라고 밝혔다.

- ○○신문, 2015년 7월 29일 자 -

- ① 심해저 산맥이 있다.
- ② 대륙 주변부에 속한다.
- ③ 해산이 발달되어 있다.
- ④ 지진과 화산 활동이 활발하다.
- ⑤ 열수 광상의 광물 자원이 풍부하다.

2. 다음에서 A 학생이 조사한 기체 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

A 학생은 해양 연구원들과 함께 ○○ 해역의 해양 환경 변화를 알아보기 위해 용존 기체의 수심별 농도를 조사한 후, 다음과 같은 [조사 보고서]를 작성하였다.

[조사 보고서]

- 날짜: 2015년 8월 12일
- 장소: ○○ 해역
- 목적: 수중 식물의 광합성에 사용되는 (가)의 수심별 농도 변화 파악
- 결과: (가)의 농도가 그림과 같이 표층에서는 가장 낮았고, 수심이 깊어질수록 높았다.

- ① 어류의 호흡에 필요하다.
- ② 수괴의 추적자로 사용된다.
- ③ 수중에서 음속에 가장 큰 영향을 준다.
- ④ 해수의 pH 변화에 대한 완충 작용을 한다.
- ⑤ 해수에 녹아 있는 기체 중 농도가 가장 낮다.

3. 다음에서 알 수 있는 부유 생물에 대해 A 학생이 보고서에 기록할 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A 학생은 해양 연구원들과 함께 ○○ 해역에 서식하는 부유 생물의 종류를 조사하기 위해 원뿔형 플랑크톤 네트로 대상 생물을 채집하였다. 채집한 부유 생물을 현미경으로 관찰한 결과, 몸이 상각과 하각으로 구성되어 있고, 크기 10~50 $\mu$ m 정도인 각각의 개체가 모여 그림과 같이 군체를 형성하고 있었다. A 학생은 이 생물들의 특성을 추가로 조사하여 보고서로 제출할 계획이다.

— < 보기 > —

ㄱ. 이분법으로 번식한다.  
 ㄴ. 해양의 1차 생산자이다.  
 ㄷ. 일주기 수직 이동을 한다.  
 ㄹ. 한대 해역보다 열대 해역에 많이 분포한다.

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

4. 다음 두 선박의 교신 상황에서 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

다음은 아래 지상 일기도의 A 해역에서 조업 중인 통일 1호와 B 해역에서 조업 중인 통일 2호의 교신 내용이다.

통일 1호: 현재 본선 주변의 날씨를 맑고, 기온 25°C에 기압은 1,000 hPa입니다. 귀선이 조업 중인 해역의 기상은 어떻습니까?

통일 2호: 본선 주변의 해역은 (가)

— < 보기 > —

ㄱ. 날씨가 맑습니다.  
 ㄴ. 귀선이 조업하고 있는 해역보다 기압이 낮습니다.  
 ㄷ. 귀선이 조업하고 있는 해역보다 기온이 높습니다.

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

5. 다음 글에서 알 수 있는 해양 생물에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

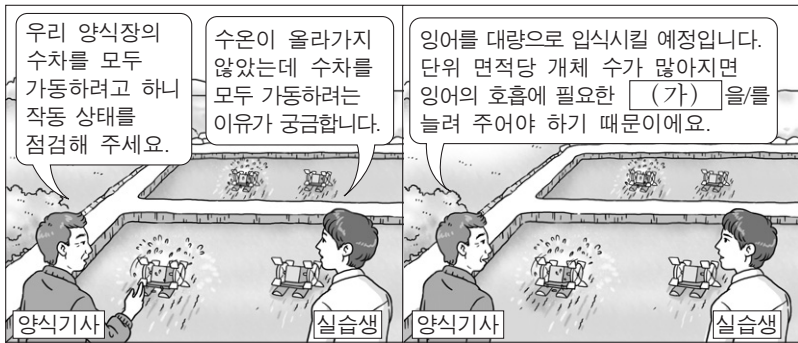
『자산어보』에서 ‘떨어’ 또는 ‘추어’라 불리는 이 물고기는 등 쪽이 짙은 푸른색이고 배 쪽은 은백색이며, 다 자라면 몸 길이가 15cm 정도이다. 이 물고기는 주로 표층에서 생활하며 동물플랑크톤을 먹고 자라는데, 고등어나 고래 등으로부터 자신을 보호하기 위해 무리를 지어 생활하는 특성이 있다. 소금에 절여 젓갈로 가공하고, 삶은 후 말려서 양념으로 쓰거나 볶음 요리로 만들기도 한다.

- 『○○지』, 2015년 5월호 -

- <보기>
- ㄱ. 체외 수정을 한다.
  - ㄴ. 등뼈가 경골로 되어 있다.
  - ㄷ. 피부가 방패 비늘로 덮여 있다.
  - ㄹ. 체온을 항상 일정하게 유지한다.

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

6. 다음 양식장 수질 관리에 대한 대화에서 (가)를 측정할 수 있는 기기로 옳은 것은?




- ① 굴절계                      ② 비중계                      ③ 염분계
- ④ DO meter                ⑤ pH meter

7. 다음 패류에 대한 대화에서 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

다음은 ○○동아리의 A학생이 △△해양 생물 전시관을 견학하던 중, 그림과 같은 패류 사진을 보고 해설사와 나눈 대화이다.

A 학생: 사진에 있는 패류에 대해 설명해 주세요.  
 해설사: 이 패류는 단단한 비대칭형 껍데기를 지니고 있는데, 영양분이 풍부하여 ‘바다의 우유’라고 불립니다.

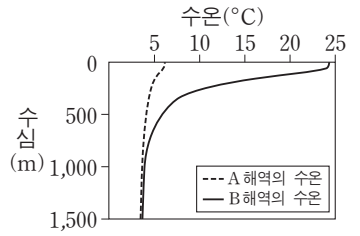


A 학생: 물속에서 어떻게 생활하나요?  
 해설사: 수정란에서 부화한 후 부유 생활을 하다가, 성장하는 동안 (가) 생활합니다.

- ① 스스로 헤엄치면서
- ② 어류의 몸 표면에 붙어서
- ③ 해저 바닥을 기어 다니면서
- ④ 단단한 구조물이나 암반에 붙어서
- ⑤ 펄 속에 U자형 구멍을 파고 그 속에서

8. 다음 수심별 수온 조사에서 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은? [3점]

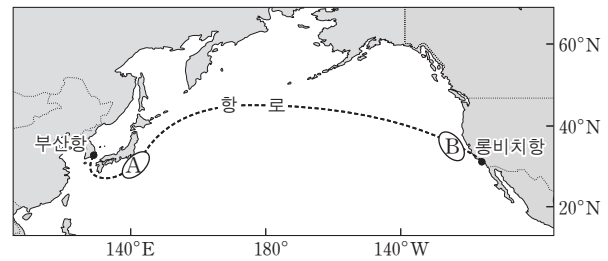
민호는 해양 연구원과 함께 위도가 서로 다른 A와 B 해역에서의 수온 약층 형성 여부를 알아보기 위해 수심별 수온을 조사하였다. 조사 결과가 그림과 같이 나타나자 민호는 연구원에게 A와 B 해역에서 수온 약층이 서로 다르게 나타난 이유를 질문하였다. 이에 연구원은 “A 해역이 B 해역보다 (가) 때문입니다.”라고 대답하였다.



- ① 강수량이 적기                      ② 표층의 수온이 낮기
- ③ 표층의 염분이 낮기                ④ 해수의 투명도가 높기
- ⑤ 표층의 수소 이온 농도가 높기

9. 다음에서 표층 해류의 특징 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○호는 그림의 항로를 항해하여 롱비치항에 입항할 예정이다. ○○호에서 실습 중인 민수는 본선이 B 해역에 진입하게 되자 실습 일지 작성을 위해 A와 B 해역에서 흐르는 표층 해류의 특징을 비교하였다. 그 결과 ‘A 해역의 해류는 B 해역의 해류보다 (가)’라는 사실을 알게 되었다.



- <보기>
- ㄱ. 폭이 넓다.                              ㄴ. 수온이 낮다.
  - ㄷ. 유속이 빠르다.                      ㄹ. 수심이 깊은 곳까지 흐른다.

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

10. 다음에 나타난 해양 오염에 의해 발생할 수 있는 피해로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

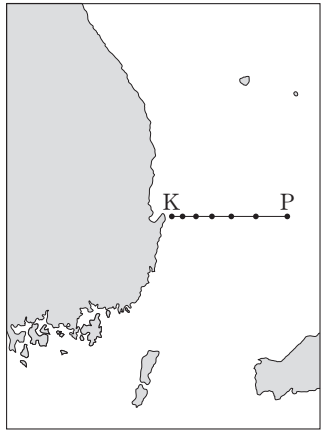
○○고등학교 해양 환경 동아리 학생들은 △△미술관에서 ‘플라스틱 유랑 섬’ 전시회를 관람했다. 전시장에는 사람들이 버린 플라스틱들이 해류에 떠밀려 만들어진 쓰레기 더미를 섬으로 표현한 그림들이 전시되어 있었다. 인솔 선생님이 “북태평양 아열대 환류 해역에 페트병, 그물, 스티로폼 등의 쓰레기들이 뒤엉켜서 크고 작은 섬들이 많이 만들어졌는데, 지금도 환류를 따라 돌고 있다.”라고 설명해 주셨다.

- <보기>
- ㄱ. 선박 운항 사고의 원인이 된다.
  - ㄴ. 해양에 방사성 물질이 축적된다.
  - ㄷ. 플라스틱 조각을 섭취한 해양 동물이 폐사된다.

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

11. 다음 상황에서 연구원이 사용한 해양 관측 장비 (가), (나)로 옳은 것은?

연구원 김씨는 냉수대 형성 여부를 조사하기 위해 해당 해역의 수심별 수온을 측정하기로 하였다. 이에 따라 연구원 김씨는 조사선에서 로켓 채수기에 (가)를 부착하여 그림의 관측점 K에서부터 관측 정선을 따라 각 관측점의 수온을 측정하고 있었다. 그런데 마지막 관측점 P에서 갑자기 파도가 거세어져 연구원 김씨는 1회용 프로브를 수중으로 투하하여 단시간에 수심별 수온을 측정할 수 있는 장비인 (나)로 조사를 마칠 수 있었다.



- |        |     |       |      |
|--------|-----|-------|------|
| (가)    | (나) | (가)   | (나)  |
| ① CTD  | XBT | ② CTD | ADCP |
| ③ XBT  | CTD | ④ XBT | ADCP |
| ⑤ ADCP | XBT |       |      |

[12~13] 다음은 연구원들이 해양 오염 실태를 조사하면서 나눈 대화이다. 물음에 답하시오.

연구원: 이 해역의 바다색이 적갈색으로 변했습니다.  
 선임 연구원: 그렇군요. 원인이 무엇인지 해수를 채수하여 현미경으로 관찰해 보세요.  
 연구원: 코클로디니움미가 300개체/mL 이상 나타나고 있습니다.  
 선임 연구원: 주변 해역에 있는 해상 가두리 양식장의 피해를 줄일 수 있도록 서둘러 본부 상황실에 연락하세요.  
 연구원: 네, 알겠습니다.  
 선임 연구원: 그리고 이 현상이 인근 해역으로 얼마나 확산되었는지 알아보기 위해 위성 원격 탐사 자료를 요청하세요.

12. 위 대화에서 어업인들이 해상 가두리 양식장의 피해를 줄이기 위한 조치로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 사육 밀도를 높인다.  
 ㄴ. 사료 공급량을 줄인다.  
 ㄷ. 양식장 주변 해역에 황토를 살포한다.

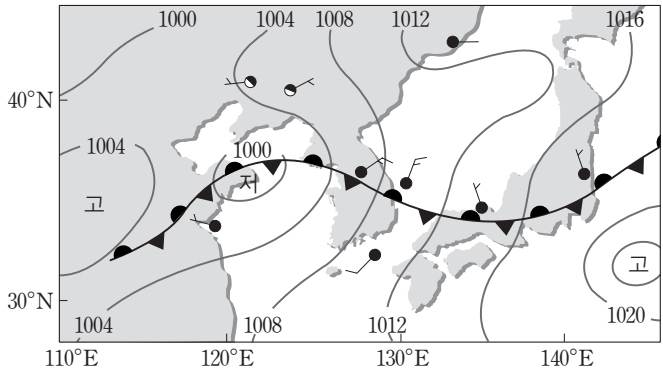
- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 위 대화에서 연구원이 요청할 위성 원격 탐사 자료로 옳은 것은?

- ① 염분                      ② 파고                      ③ 해저 지형  
 ④ 구름의 온도            ⑤ 클로로필 농도

14. 다음 A 학생이 작성한 [분석 결과]에서 잘못된 내용을 찾아 바르게 수정한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

A 학생은 선생님께서 그림과 같은 기상 일기도를 분석하여 제출하라는 과제를 받아 아래와 같이 [분석 결과]를 작성하였다.



[분석 결과]  
 • 남해는 맑은 날씨에 남서풍이 불며 풍속은 7m/s이다.  
 • 우리나라 중부 지방에는 동서로 걸쳐 있는 정체 전선의 영향으로 비가 내린다.

— <보기> —

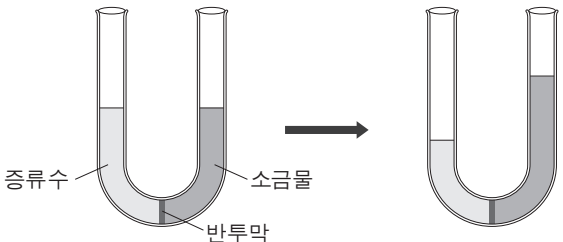
ㄱ. '맑은 날씨'를 '흐린 날씨'로 수정한다.  
 ㄴ. '남서풍'을 '북동풍'으로 수정한다.  
 ㄷ. '7m/s'를 '5m/s'로 수정한다.  
 ㄹ. '정체 전선'을 '온난 전선'으로 수정한다.

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

15. 다음 실험을 통해 알 수 있는 현상이 해양 생물에서 나타나는 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

A 학생은 농도가 서로 다른 액체가 반투막을 통해 이동하는 현상을 알아보기 위해 다음과 같은 실험을 하였다.

[준비물] 반투막이 있는 U자관 1개, 증류수, 30%의 소금물  
 [실험 과정]  
 과정 1: U자관의 한 쪽에는 증류수를, 다른 쪽에는 소금물을 서로 같은 높이로 넣는다.  
 과정 2: 일정 시간이 지난 후 U자관 속의 증류수와 소금물의 높이를 서로 비교한다.  
 [실험 결과] 그림과 같이 소금물의 높이가 증류수보다 높아졌다.



- ① 참돔이 옆줄로 진동을 감지한다.  
 ② 문어가 색소포로 피부의 색깔을 변화시킨다.  
 ③ 고등어가 부레로 물속에서 높낮이를 조절한다.  
 ④ 오징어가 외투강 속의 물을 분사하여 수영한다.  
 ⑤ 연어가 바다에서 피부를 통해 물을 몸 밖으로 배출한다.



16. 다음 (가), (나) 바람에 대하여 철호가 제출한 보고서의 내용으로 옳지 않은 것은? [3점]

수업 시간에 선생님께서 비열의 차이에 의해 발생하는 '바람의 종류'를 조사하라는 과제를 제시하였다. 이에 철호는 바람 (가)와 (나)를 아래와 같이 그림으로 첨부하고, 이를 해석하여 조사 보고서로 제출하였다.

- ① (가)는 주로 낮에 발생한다.
- ② (나)는 주로 여름철에 발생한다.
- ③ (가)는 해풍, (나)는 남동 계절풍이다.
- ④ A 지역은 B 해역보다 기온이 높다.
- ⑤ C 지역은 D 해역보다 기압이 높다.

17. 다음 기사를 통해 알 수 있는 저서 식물에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

△△자원관리공단은 바다 숲 조성 사업을 추진하기 위해 □□해역에 다년생 해초 3만 주를 이식할 계획이라고 밝혔다. 이 해초는 뿌리와 줄기 및 잎의 구분이 뚜렷한 식물로, 오염된 물을 정화하며 해양 생물의 서식처 및 성육장을 제공하는 등 연안 생태계 보호와 수산 자원 증식에 매우 중요한 역할을 한다고 알려져 있다.

- ○○신문, 2015년 6월 23일 자 -

— <보기> —

- ㄱ. 꽃을 피우는 식물이다.
- ㄴ. 한천의 원료로 사용된다.
- ㄷ. 뿌리로 영양분을 흡수한다.
- ㄹ. 줄기와 잎이 석회질로 구성되어 있다.

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

18. 다음에서 연구원이 설명한 해수의 흐름 (가)에 의해 해양의 표층에서 나타날 수 있는 현상으로 가장 적절한 것은?

A 학생은 ○○해역에서 연구원 B 씨와 함께 해류의 방향과 유속을 관측하고 있었다. 관측 도중 연구원 B 씨가 아래와 같은 그림을 A 학생에게 보여 주었다. 그러면서 “북반구에서 북풍이 그림과 같이 해안에 평행하게 지속적으로 불면 에크만 수송에 의해 표층수가 먼 바다 쪽으로 이동하여 (가)이/가 발생하게 됩니다.”라고 설명해 주었다.

- ① 병안류가 형성된다.                      ② 극전선이 강화된다.
- ③ 영양 염류가 풍부해진다.              ④ 해수의 온도가 높아진다.
- ⑤ 용존 산소량이 감소한다.

19. 다음 뉴스에서 알 수 있는 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

기자: 지금 △△연구소의 대형 사육조에서 어린 명태 3만 마리가 헤엄쳐 다닙니다. 이 명태는 지난 2월 어미 명태가 산란한 알을 부화시켜 특별한 사육수로 7개월 동안 키운 것이라고 합니다. 소장님의 설명을 들어 보겠습니다.

소장: 명태는 냉수성 어류이므로 수심 200m 이하의 해수층에서 취수한 해수를 사육수로 이용하고 있습니다. 이 해수는 수온이 2℃ 정도로 차고, 오염 물질 유입이 없어 청정성이 뛰어납니다. 우리 연구소의 사육조에서 이렇게 키운 어린 명태들은 11월쯤 바다로 방류될 예정입니다.

- ○○뉴스, 2015년 9월 4일 자 -

— <보기> —

- ㄱ. 연중 안정된 수온을 유지한다.
- ㄴ. 동해보다 남해에서 많이 취수되고 있다.
- ㄷ. 기능성 생수와 화장품 원수로 이용되고 있다.

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

20. 다음 대화의 (가), (나)에 들어갈 퇴적물 채취 장비에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

단 장: 금속 광상 채굴 사업 계획에 따라 우리가 관할하는 ○○해역에서 퇴적물을 채취할 예정입니다. 각 팀의 작업 방법을 설명해 주세요.

A 팀장: 우리 팀이 작업할 해역의 해저는 대부분 암반으로 구성되어 있습니다. 따라서 강철로 만든 그물 상자인 (가) (으)로 해저 바닥을 200m 정도 끌어서 퇴적물을 채취하겠습니다.

B 팀장: 우리 팀이 작업할 해역의 해저는 필립입니다. 그래서 긴 원통 모양의 (나) (으)로 대상 지점의 해저를 1회 시추하여 퇴적층 속의 퇴적물을 채취하겠습니다.

— <보기> —

- ㄱ. (가)는 원하는 지점의 퇴적물을 정확히 채취할 수 있다.
- ㄴ. (가)는 해저 바닥의 저서 생물 채집에도 사용할 수 있다.
- ㄷ. (나)는 퇴적층을 교란하지 않고 퇴적물을 채취할 수 있다.
- ㄹ. (나)는 (가)보다 퇴적물 채취 면적이 넓다.

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

\* 확인 사항  
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.