

제 4 교시

직업탐구 영역 (해양의 이해)

성명 수험 번호

1. 다음 기사에서 알 수 있는 해양 생물의 이식 효과로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은?

△△부는 연안에서 바다 숲을 이루며 해양 생물의 서식지를 제공하는 해산 현화 식물을 이달의 해양 생물로 선정하였다. 이 식물은 꽃을 피우고 뿌리, 줄기, 잎의 구분이 뚜렷한 여러해살이풀로 건강한 연안 생태계를 유지하는 데 큰 역할을 한다. 그러나 무분별한 개발과 오염으로 개체수가 줄어들어 □□지방 자치 단체에서는 이 식물을 이식하는 행사를 추진하고 있다.

- ○○신문, 2017년 5월 1일 자 -

- <보기>
- ㄱ. 해적 생물의 제거
 - ㄴ. 해양의 부영양화 방지
 - ㄷ. 치어들의 은신처 제공
 - ㄹ. 기능성 물질인 알긴산의 추출

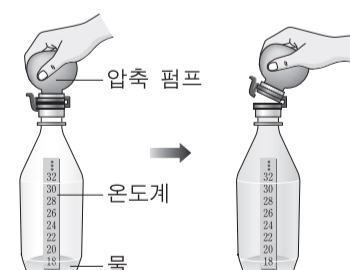
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 다음 [실험 결과]의 발생 원리와 그에 따른 기상 현상으로 옳은 것은? (단, 유리병의 안과 바깥은 열의 출입이 없다.)

A 학생은 대기에서 발생하는 현상을 이해하기 위하여 아래와 같은 실험을 하였다.

[실험 과정]

- 온도계를 넣은 유리병에 물과 향 연기를 넣고 간이 가압 장치가 달린 뚜껑을 닫는다.
- 간이 가압 장치의 압축 펌프를 눌러 유리병 내부의 공기를 압축하면서 온도의 변화를 관찰한다.
- 유리병 안의 온도가 더 이상 상승하지 않으면 뚜껑을 연다.



[실험 결과]

유리병 안이 뿌옇게 흐려졌다.

- ① 단열 팽창에 의해 구름이 발생한다.
- ② 기압 차이로 인해 바람이 발생한다.
- ③ 비열 차이로 인해 해륙풍이 발생한다.
- ④ 빛의 굴절에 의해 무지개가 발생한다.
- ⑤ 복사 냉각으로 인해 지표면에 고기압이 발생한다.

3. 다음 글에서 ㉞에 해당하는 어류로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

담수어는 체액의 이온 농도가 주변 담수의 이온 농도보다 높아 물이 몸 안으로 유입되므로 체액의 농도를 유지하기 위해 묽은 소변을 다량으로 배출하는 '피내기 전략'을 취한다. 반면, 해수어는 체액의 이온 농도가 해수의 이온 농도보다 낮아 몸속의 수분이 빠져나가 체액의 농도가 높아지는 것을 막기 위해 진한 소변을 배출하는 '걸러내기 전략'을 취한다. 대부분의 어종은 '피내기 전략'이나 '걸러내기 전략' 중 하나만을 사용하지만 특이하게도 ㉞ 환경에 따라 '피내기 전략' 또는 '걸러내기 전략'을 바꿔가며 사용하는 어류도 있다.

- <보기>
- ㄱ. 붕어 ㄴ. 연어 ㄷ. 뱀장어 ㄹ. 정어리

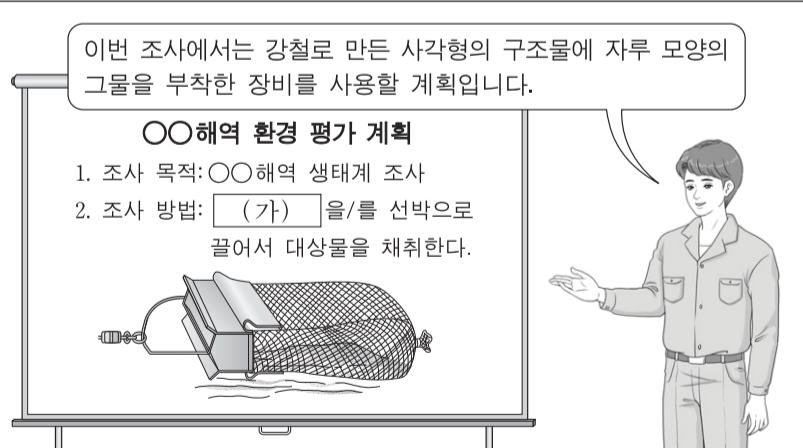
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음 상황에서 알 수 있는 해양 조사 장비 (가)의 용도로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

이번 조사에서는 강철로 만든 사각형의 구조물에 자루 모양의 그물을 부착한 장비를 사용할 계획입니다.

○○해양 환경 평가 계획

- 조사 목적: ○○해양 생태계 조사
- 조사 방법: (가) 을/를 선택으로 끌어서 대상물을 채취한다.



- <보기>
- ㄱ. 망간단괴 채취에 사용된다.
 - ㄴ. 저서 동물의 채집에 사용된다.
 - ㄷ. 펄과 같은 가는 입자 퇴적물 수거에 사용된다.
 - ㄹ. 해저 퇴적층 깊이에 따른 퇴적물 채취에 사용된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

5. 다음 글에서 ㉠에 해당하는 사례로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

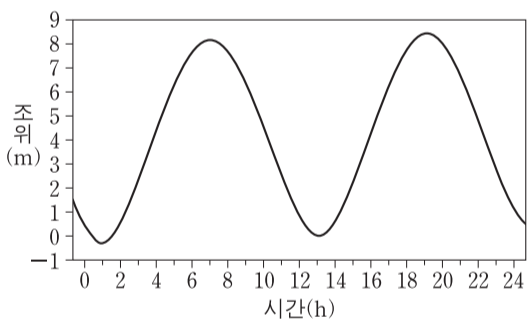
화석 연료를 대체하기 위하여 ㉠ 해양 생물을 이용하여 연료로 추출하는 기술이 주목을 받고 있다. 이 기술은 일부 해양 생물이 태양 에너지에 의해 생산되기 때문에 순환 가능한 원료 및 에너지를 얻을 수 있는 장점을 지니고 있다. 또한 이 연료를 생산하고 난 후에 생긴 부산물까지 가축 사료 또는 비료로 사용할 수 있다.

- <보기> —
- ㄱ. 새우 껍데기에서 추출한 키토산
 - ㄴ. 대형 갈조류로부터 생산된 메탄가스
 - ㄷ. 미세 조류에서 추출하여 얻은 바이오 디젤

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[6~7] 다음은 조석과 선박의 입·출항에 대한 내용이다. 물음에 답하시오.

해양 동아리 학생들은 우리나라 서해안의 좁은 해역에 위치한 ○○항의 홍보관을 견학하여 선박의 입·출항에 관한 설명을 들었다. 안내원은 아래와 같은 조석 곡선을 보여주면서 “이 항은 고조와 저조의 차이가 8m 내외로 크기 때문에 선박의 입·출항에 제약을 받습니다. 그래서 갑문을 열고 닫음으로써 항내·외 ㉠ 조수 간만의 차이로 생기는 수위 차를 조절하여 선박의 입·출항을 원활하게 하고 있습니다.”라고 설명하였다.



6. 윗글에서 ㉠를 이용하여 생산할 수 있는 해양 에너지로 가장 적절한 것은?

- ① 조력 에너지 ② 파력 에너지
- ③ 해상 풍력 에너지 ④ 해수 염도 차 에너지
- ⑤ 해양 온도 차 에너지

7. 윗글의 조석 곡선에서 알 수 있는 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 10시에 조류의 방향이 바뀐다.
 - ㄴ. 13시에 조류의 유속이 가장 빠르다.
 - ㄷ. 16시에서 18시 사이는 밀물이다.
 - ㄹ. 고조는 하루에 두 번 나타난다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

8. 다음 대화에서 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

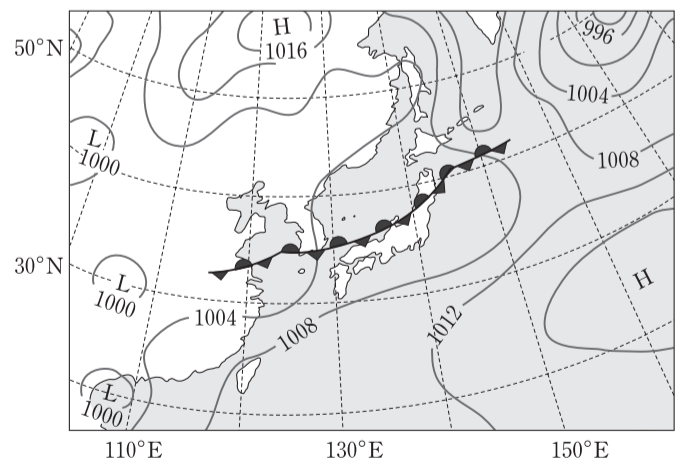


- <보기> —
- ㄱ. 파장이 길어집니다.
 - ㄴ. 파고가 높아집니다.
 - ㄷ. 파속이 감소합니다.
 - ㄹ. 파 에너지가 증가합니다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

9. 다음 상황에서 A연구원이 전선에 대해 설명한 내용으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○기상청 A연구원은 ‘기단과 전선’이라는 주제로 학생들에게 강의를 하였다. A연구원은 우리나라 주변의 일기도를 보여 주면서, 우리나라 남부 지방에 동서로 길게 뻗어 있는 전선에 관하여 설명하였다.

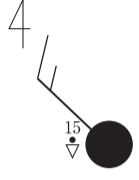


- <보기> —
- ㄱ. 정체 전선이다.
 - ㄴ. 주로 겨울철에 발생한다.
 - ㄷ. 우리나라 남부 지방에 비를 내린다.
 - ㄹ. 북태평양 기단의 세력이 확장되면 남하한다.

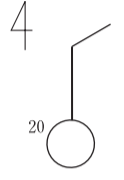
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16. 다음 상황에서 일등 항해사가 분석한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○호 일등 항해사는 퇴선 훈련에 좋은 날을 선택하기 위하여 기상 팩시밀리로 17일과 18일의 예상 일기도를 전송 받았다. 예상 일기도에서 훈련 해역에 표시되어 있는 아래와 같은 기상 기호로 예상 날씨를 분석하였다.



17일 기상 기호



18일 기상 기호

- <보기> —
- ㄱ. 17일의 기온이 18일보다 높을 것이다.
 - ㄴ. 17일의 풍속이 18일보다 빠를 것이다.
 - ㄷ. 17일은 북풍이 불고 18일은 동풍이 불 것이다.
 - ㄹ. 17일은 흐리고 소나기가 오지만 18일은 맑을 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 다음 글에서 설명하는 어법 ㉞에 속하는 사례로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

육소장망 송어잡이는 고기가 드나들기 쉬운 길목에 그물을 깔아두고 기다리다가 육지 망루에서 망을 보던 어로장이 물 빛깔과 그림자 등을 보고 신호를 하면, 6척의 배에 탄 어부들이 일제히 그물을 들어 올려 고기를 잡는 전통 어법이다. 이 어법을 '쫓아가서 잡는 적극적 어법' 과는 달리 ㉞ '기다리면서 잡는 소극적 어법' 이라고 한다.

- <보기> —
- ㄱ. 통발 속으로 유인하여 어획한다.
 - ㄴ. 두 척의 선박이 끌줄을 끌어 그물로 어획한다.
 - ㄷ. 조류에 밀려 그물 속으로 들어가게 하여 어획한다.
 - ㄹ. 그물로 둘러싸서 가둔 후에 짐줄을 조여서 어획한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

[18~19] 다음은 해저 지형과 해저 광물 자원에 대한 글이다. 물음에 답하십시오.

해저 지각에 침투한 해수는 맨틀 마그마에 의해 최고 온도가 약 400°C에 이르는 열수가 된다. 열수가 해저로 분출될 때 주변의 암석과 반응하여 광상이 만들어진다. 이 광상에서 얻을 수 있는 해저 광물 자원은 주로 지진과 화산 활동이 활발한 (가) 부근에서 발견되며, 북극해를 포함한 많은 곳에 매장량이 풍부한 것으로 보고되고 있다.

18. 윗글에서 알 수 있는 해저 광물 자원에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 육지 퇴적물의 영향을 많이 받는다.
 - ㄴ. 금, 은, 아연의 함량이 높은 광물 자원이다.
 - ㄷ. 주요 성분이 메탄이며 주로 연료로 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 윗글에서 해저 지형 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보존형 판 경계이다.
- ② 대륙붕과 대륙대 사이에 위치한다.
- ③ 새로운 지각이 만들어지는 곳이다.
- ④ 해저 지형 중에서 육지에 가장 가까이 있다.
- ⑤ 다른 해저 지형에 비해 평균 수심이 가장 깊다.

20. 다음 글에서 알 수 있는 원격 탐사의 측정 원리가 활용된 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

위성 자료를 통해 최근 ○○해역에서 발생한 열대 저기압이 30°C가 넘는 바닷물을 만나서 더욱 강력해진 것으로 확인 되었다. 또한 이 열대 저기압의 중심부 꼭대기 구름 온도는 영하 83°C 정도로 분석되었다. 이 온도들은 바닷물과 구름이 방출하는 적외선 복사 에너지의 양을 측정하여 산출되었다.

- ① CTD로 염분을 측정한다.
- ② 음향 측심기로 수심을 측정한다.
- ③ ADCP로 유속과 유향을 측정한다.
- ④ 에어로베인 풍속계로 풍속을 측정한다.
- ⑤ 열화상 카메라로 해상 조난자를 수색한다.

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