

제 4 교시

직업탐구 영역(해양의 이해)

성명

수험번호

3

1

1. 다음 상황에서 연구원들이 제거하기로 결정한 해양 생물로 옳은 것은?

해양환경관리공단 연구원들이 전년도에 조성했던 바다 숲의 상태를 확인하기 위해 수중 조사를 실시한 후 나눈 대화 내용이다.

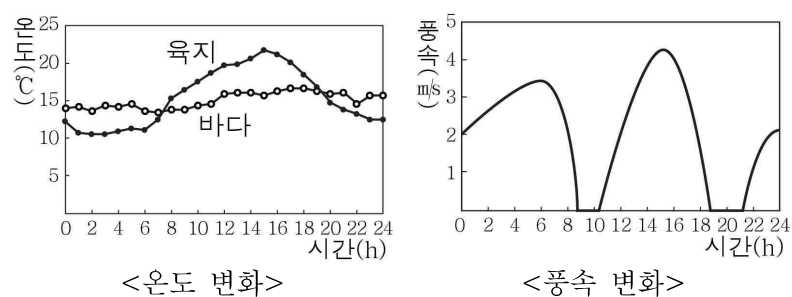
A 씨: 바다 속에 들어가 보니 해조류가 거의 사라져 암반이 흰색으로 변해 있었어요. 또한 그 주변에는 지름 6~7 cm 정도의 몸체에, 밤송이처럼 가시 돋친 피부를 가진 해양 생물이 해저 바위에 대량으로 서식하고 있었어요. 이 상황을 어떻게 하지요?

B 씨: 바다 숲을 살리기 위해서는 해조류를 주로 먹는 이 해양 생물을 제거하고, 해조류를 다시 이식해야겠어요.

- ① 성게 ② 곤쟁이 ③ 해파리
④ 갯지렁이 ⑤ 우렁쟁이

2. 다음 그래프를 통해 분석한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

해양 기상 동아리 학생들은 기온과 기압 차에 따라 해륙풍이 어떻게 바뀌는지 알아보기 위해 해안가를 찾았다. 바다와 육지의 온도를 24시간 동안 측정하고, 풍속 변화를 관측하여 아래와 같은 그래프를 얻을 수 있었다.



- ㄱ. 16시경에는 육풍이 분다.
ㄴ. 육지가 바다보다 빨리 가열된다.
ㄷ. 6시경에는 육지보다 바다의 기압이 낮다.
ㄹ. 15시경에는 육지와 바다 간 기압 차이가 가장 작다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 다음 뉴스에서 언급한 전선에 대한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

어제는 중부 지역에 집중적으로 많은 비가 내렸는데요. 오늘은 장마 전선이 남부 지역으로 내려갔습니다. 지금 호남과 영남 지역에는 시간당 30 mm 이상의 많은 비가 쏟아지면서 호우 특보가 발효됐습니다. 내일까지 내릴 비의 양은 남해안이 150 mm 이상, 그 외 남부 지역은 최고 60~100 mm 정도로 예상됩니다.

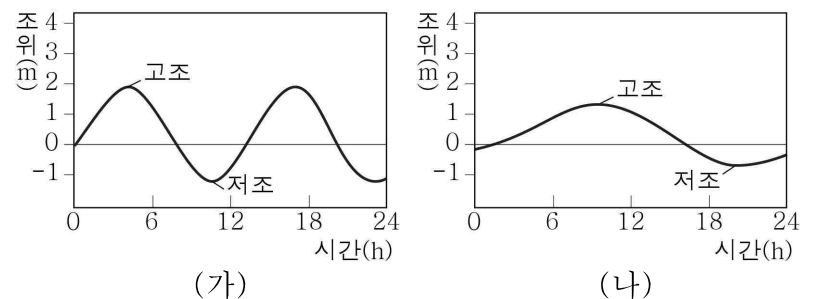
- ○○뉴스, 2018년 6월 27일 자 -

- < 보 기 >
ㄱ. 일기 기호는 '☂'으로 표시된다.
ㄴ. 우리나라의 동서 방향으로 길게 형성된다.
ㄷ. 한랭 전선이 온난 전선 아래로 겹쳐질 때 형성된다.
ㄹ. 찬 기단과 따뜻한 기단의 세력이 비슷하기 때문에 정체된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음에서 A 군이 제출할 자료의 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

A 군은 수업 중 우리나라 연안의 조석 현상과 그 형태에 대한 설명을 들었다. 선생님은 서로 다른 두 연안의 조석 곡선 그래프 (가)와 (나)를 제시하고 이에 대해 비교, 분석한 자료를 제출하라고 하였다.

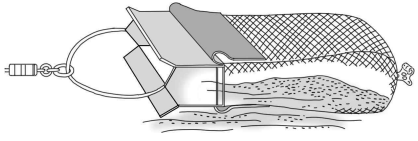


- ㄱ. (가)는 일주조, (나)는 반일주조이다.
ㄴ. (가)는 (나)보다 조차가 크다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 조석 주기가 짧다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음에서 A 씨가 확인한 장비에 대한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

수산과학원 연구원 A 씨는 ○○해역에 서식하는 저서생물의 생태 조사를 위해 그림과 같은 채집 장비의 그물망과 채집기 입구, 케이블 상태 등을 확인하였다.



- < 보 기 >
- ㄱ. 해저 바닥이 모래질인 곳에서 사용한다.
 ㄴ. 깊이에 따른 퇴적물의 성분 비교 시 사용한다.
 ㄷ. 조개류와 같이 비교적 큰 저서생물 채집에 사용한다.
 ㄹ. 장비 입구가 닫히지 않아 채집에 실패하는 경우가 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

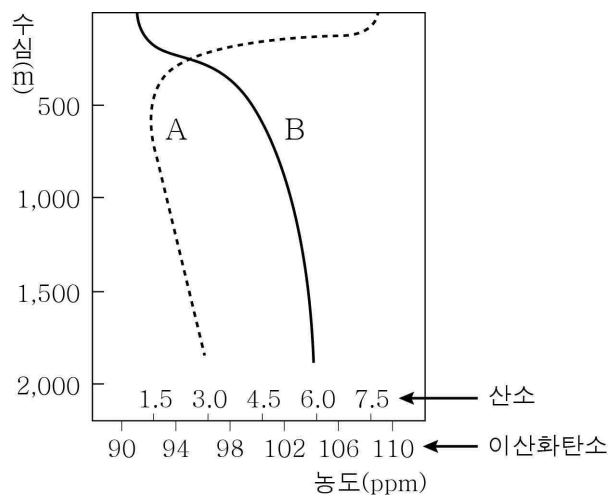
6. 다음 상황에서 A 씨가 사용하려는 해양 관측 장비로 옳은 것은?

해양조사원에 근무하는 연구원 A 씨는 날씨가 좋아 파도가 잔잔한 날, 수심에 따른 수온과 염분을 동시에 측정하고자 한다. 어떤 장비를 사용할지 고민하던 중 수심별 연속적인 측정이 가능하고, 측정된 자료를 선상의 컴퓨터에서 직접 받을 수 있는 장비를 사용하기로 결정했다.

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

7. 다음 그래프에 나타난 용존 기체 A, B에 대해 학생이 발표할 내용으로 옳은 것은? [3점]

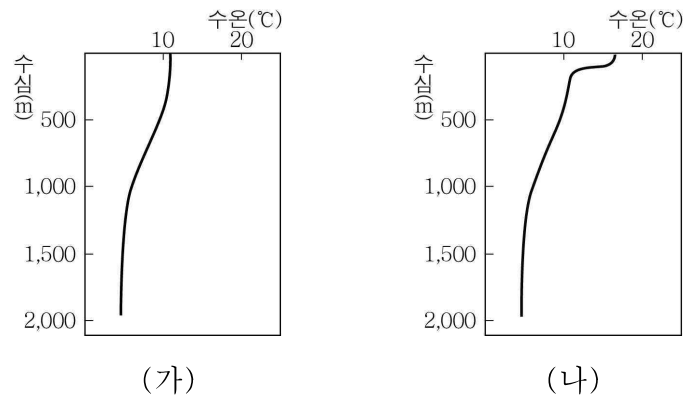
해양 탐구 동아리 시간에 선생님이 아래 그래프를 보여주면서, 학생들에게 용존 기체 A, B의 특징을 조사하여 다음 시간에 발표해 보라고 하였다.



- ① A는 식물의 광합성에 필요하다.
 ② A는 해수의 pH 변화에 대한 완충 역할을 한다.
 ③ B는 동물의 호흡에 필요하다.
 ④ B는 유광층 아래에서 소모량이 증가한다.
 ⑤ B는 A보다 해수 중에서의 농도가 높다.

8. 다음에서 선생님이 제시한 그래프에 대해 학생들이 분석한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

수업 중 선생님이 학생들에게 중위도 ○○해역의 수심에 따른 수온 변화를 계절별로 나타낸 그래프 (가), (나)를 제시하고 이에 대해 분석하라고 하였다.

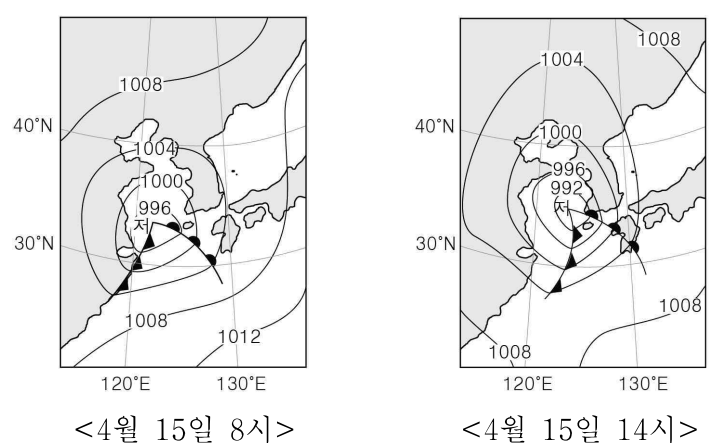


- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 여름철에 해당한다.
 ㄴ. (나)에서는 수온약층이 나타난다.
 ㄷ. (가)는 (나)보다 수온 변화가 심하다.
 ㄹ. (가)와 (나)에는 안정된 심층이 존재한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

9. 다음 상황에서 A 군이 제주도의 기상 변화에 대해 분석한 결과로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

선생님은 A 군에게 그림과 같은 두 장의 지상 일기도를 보여 주고, 4월 15일 8시부터 4월 15일 14시까지의 제주도의 기상 변화를 분석하라고 하였다.



- < 보 기 >
- ㄱ. 기압이 하강하였다.
 ㄴ. 이슬비가 내리다가 날씨가 개었다.
 ㄷ. 전선 저기압은 동쪽에서 서쪽으로 이동하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[해양의 이해] 직업탐구 영역

3

10. 다음에서 알 수 있는 저서식물로 가장 적절한 것은?

수산과학원 연구원들은 ○○해역의 바다 숲 조성을 위해 모래질의 해저 바닥에 저서식물 중 하나를 이식하였다. 이 식물은 수중에서 꽃을 피우며 광합성 작용을 하기 때문에 지구 온난화의 주범인 CO_2 를 흡수하고 해양 동물에게는 서식처와 산란장 등을 제공한다. 또 오염 물질을 걸러내는 해수 정화 작용 능력이 탁월하여 해양 생태계 복원에 기여할 것으로 기대된다.

- ① 미역 ② 잘피 ③ 청각 ④ 다시마 ⑤ 모자반

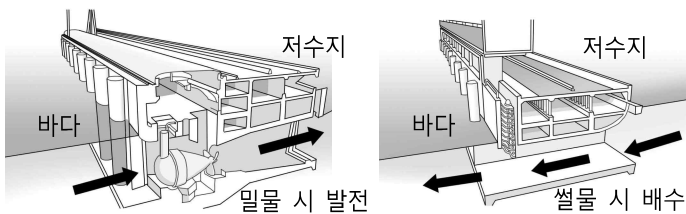
11. 다음 상황에서 B 양이 탈락하게 된 문제로 옳은 것은? [3점]

해양관측위성 박람회를 관람하던 중 A 군과 B 양은 ‘○, X 퀴즈’ 행사에 참여하게 되었다. 먼저 탈락한 A 군이 잠시 자리를 비운 사이 B 양도 탈락하였다. B 양은 A 군에게 “지구 정지궤도위성에 관한 문제였는데, ‘X’를 선택하는 바람에 탈락하게 되었어.” 라고 말하며 안타까워했다.

- ① 지구 정지궤도위성은 남극과 북극을 통과한다.
 ② 지구 정지궤도위성은 주로 군사 목적으로 활용된다.
 ③ 지구 정지궤도위성은 지구의 모든 경도를 통과한다.
 ④ 지구 정지궤도위성은 지구 표면 전체를 관측할 수 있다.
 ⑤ 지구 정지궤도위성은 지구상에서 보면 항상 같은 곳에 정지해 있는 것처럼 보인다.

12. 다음에서 알 수 있는 발전 방식에 대한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

해양 에너지를 이용한 발전 방식을 배우는 수업 시간에 선생님은 아래와 같은 그림을 보여 주면서, “○○발전소는 밀물 시에 바닷물을 저수지로 유입시키면서 발전하고, 썰물 시에는 유입된 바닷물을 수문으로 배수하는 방식이란다.” 라고 하였다.



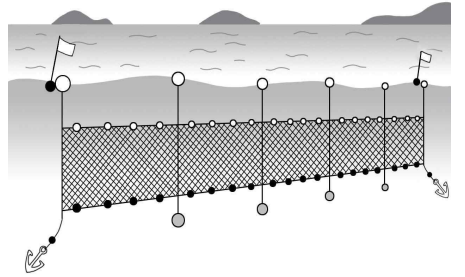
<○○발전소의 발전 방식>

- < 보 기 >
 ㄱ. 청정에너지를 사용한다.
 ㄴ. 조차가 클수록 발전에 유리하다.
 ㄷ. 24시간 연속으로 발전이 가능하다.
 ㄹ. 우리나라 동해안에 적용하기 적합하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

13. 다음에서 A 씨가 설명한 어구를 이용해 유영 동물을 채집하는 방법으로 가장 적절한 것은? [3점]

수산과학관 해설사 A 씨는 현장 체험 학습에 참여한 학생들에게 모식도를 보여 주며 유영 동물을 채집하는 방법에 대하여 설명하였다. A 씨는 “그림은 물고기가 다니는 길목에 그물을 수직 방향으로 펼쳐 두고, 중층의 유영 동물을 채집하는 어구입니다.” 라고 설명하였다.



- ① 그물에 아가미가 걸리게 하여 채집한다.
 ② 조류가 강한 곳에 그물을 설치하여 채집한다.
 ③ 날개그물과 통그물을 함께 설치하여 채집한다.
 ④ 어군의 통로를 차단하고 그물로 유도하여 채집한다.
 ⑤ 그물로 둘러싸서 가둔 후 그물의 범위를 좁혀서 채집한다.

14. 다음의 (가)와 유사한 삼투압 조절 능력을 가진 어류로 가장 적절한 것은?

양식장에서 실습 중인 A 군은 직원으로부터 (가)에 대한 설명을 들었다. 직원은 “우리 양식장에서는 강 하구에서 포획한 치어를 고밀도로 양식하고 있습니다. 이 어류는 랩토세팔루스라 불리는 유생을 거쳐 성어가 됩니다. 특히 산란 회유를 위해 담수와 해수를 오고 갈 수 있는 삼투압 조절 능력이 탁월합니다.” 라고 말했다.

- ① 민어 ② 연어 ③ 홍어 ④ 고등어 ⑤ 오징어

15. 다음 자료에 나타난 정보를 응용할 수 있는 분야로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

‘천리안 1호’의 해양관측위성탑재체는 주로 해수 환경을 모니터링하거나 분석하는데 사용된다. 이 장치가 감지할 수 있는 빛은 가시광선 영역 6개와 근적외선 영역 2개로 구분할 수 있다. 가시광선 영역을 통해 엽록소(클로로필 - a)의 농도와 부유 퇴적물의 농도 등에 관한 정보를 얻게 되고, 근적외선 영역은 뿌옇게 보이는 대기 중의 에어로졸 신호를 제거하기 위한 용도로 사용된다.

— 한국항공우주연구원, 『천리안 위성』 —

- < 보 기 >
 ㄱ. 적조 예찰 ㄴ. 소용돌이 연구
 ㄷ. 해수의 수질 관측 ㄹ. 해면의 수온 관측

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16. 다음 기사의 광물 자원 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은?

‘바다의 검은 황금’이라 불리는 **(가)**은/는 감자 덩이 나 포도송이를 닮은 검은색 덩어리로, 침단 산업의 기초 소재로 활용되는 다양한 금속 광물을 함유하고 있다. 함유된 금속 광물 중에서 망간은 철강 산업에, 니켈은 화학 공장 시설에, 구리는 통신과 전력 산업에, 코발트는 항공기 엔진 제작 등에 사용된다.

— ○○신문, 2018년 2월 5일 자 —

- ① 심해 분지에서 주로 발견된다.
- ② 우리나라 서해에 매장되어 있다.
- ③ 육지로부터 침식·운반되어 온다.
- ④ 시간이 경과할수록 크기가 감소한다.
- ⑤ 고온의 열수가 주변의 암석과 반응하여 형성된다.

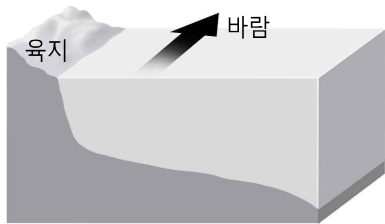
17. 다음 대화에서 알 수 있는 구름의 종류로 가장 적절한 것은?

아들: 아빠, 매년 겨울철 우리나라 서해안 지역에는 폭설이 내리는데요. 왜 그런 거예요?
 아빠: 차가운 시베리아 기단이 따뜻한 서해상을 지나면서 하층은 따뜻해지는 반면 상층은 차가운 상태를 유지하고 있기 때문에 대기가 불안정해진다.
 아들: 그렇다면 상층의 무거운 공기는 아래로 내려가고, 하층의 가벼운 공기는 위로 올라가겠네요?
 아빠: 그렇지! 강한 상승 기류에 의해 수직 방향으로 두꺼운 구름이 형성되는데, 그 구름이 서해안 지역에 다다랐을 때 폭설이 내리게 된단다.

- ① 권운 ② 층운 ③ 고적운 ④ 권층운 ⑤ 적란운

18. 다음 상황에서 A 씨가 조사한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

해양연구소에 인턴으로 입사한 A 씨는 선임으로부터 우리나라 동해 연안 해역의 모식도를 건네받았다. 선임은 그림과 같은 방향의 바람이 지속적으로 불 때 생기는 해수의 흐름으로 인해, 이 연안 해역에서 발생할 수 있는 현상을 조사해 보라고 하였다.

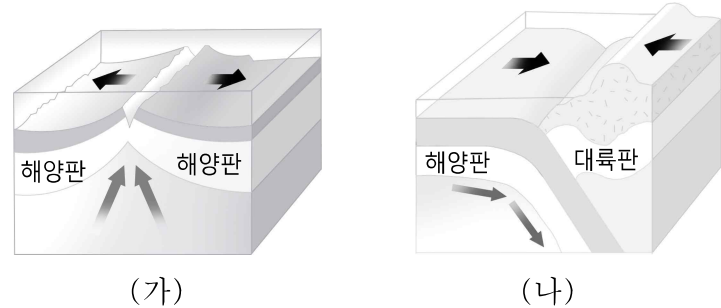


- < 보 기 > —
- ㄱ. 침강류가 발생한다.
 - ㄴ. 표층 수온이 상승한다.
 - ㄷ. 수산 생물의 생산력이 높아진다.
 - ㄹ. 저층의 영양염류가 표층으로 이동한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

19. 다음에서 A 군의 대답으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

판구조론에 관련된 수업을 하시던 선생님은 A 군에게 지각 변동이 활발한 판의 경계를 아래와 같은 모식도로 제시하고 A 군에게 발산형 경계 (가)와 수렴형 경계 (나)에 대해 설명해 보라고 하였다.

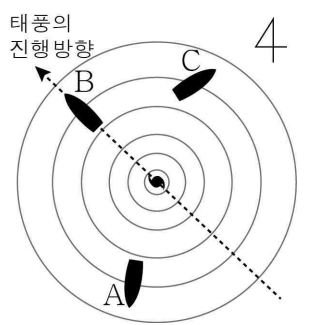


- < 보 기 > —
- ㄱ. (가)에서는 새로운 지각이 형성됩니다.
 - ㄴ. (나)에서는 해구가 나타납니다.
 - ㄷ. (가)는 횡압력, (나)는 장력이 작용합니다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음 상황에서 K 군이 조종한 선박과 조종 시 활용한 피항법이 바르게 짝지어진 것은? [3점]

K 군은 북반구의 무역풍대에서 선박이 태풍의 영향권 내에 있을 때 어떻게 피항해야 하는지 알아보기 위한 시뮬레이션 실습을 하였다. K 군은 풍향과 기압의 변화를 관측하여, 자신이 조종하는 선박이 태풍의 영향권 내에서 어디에 위치하는지 파악하였다. 그리고 우현 선수로 바람을 받으면서 항해하였더니, 태풍의 중심에서 멀어지면서 안전하게 빠져나올 수 있었다.



- | | 조종한 선박 | 조종 시 활용한 피항법 |
|---|--------|--------------|
| ① | A | LLS 법칙 |
| ② | A | RRR 법칙 |
| ③ | B | RRR 법칙 |
| ④ | C | LLS 법칙 |
| ⑤ | C | RRR 법칙 |

※ 확인 사항

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