

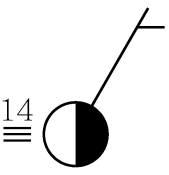
제 4 교시

직업탐구 영역 (해양의 이해)

성명 수험번호

1. 다음에서 3등 항해사가 일기 기호를 통해 파악할 수 있는 A 해역의 기상 요소로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A 해역에서 조업 중인 ○○호의 3등 항해사는 내일의 날씨를 알아보기로 하였다. 기상 팩시밀리로 해당 해역의 지상 일기도를 받아 일기 기호를 확인한 결과, 오른쪽과 같이 표시 되어 있었다.



<보 기>
 가. 기압 나. 기온 다. 풍속 르. 구름의 종류

- ① 가, 나 ② 가, 다 ③ 나, 다 ④ 나, 르 ⑤ 다, 르

2. 다음 기사에서 어업인들에게 피해를 주는 이상 현상의 발생을 줄이기 위한 방안으로 가장 적절한 것은?

많은 양식장이 분포한 남해안에 적조주의보가 발령되어 어업인들의 큰 피해가 예상된다. △△수산과학원은 적조 생물인 와편모조류의 개체 수가 이 해역에서 급격히 증가하고 있고, 작은 적조 덩어리도 산발적으로 발견되고 있어 어업인들에게 주의를 당부했다.
 - ○○신문, 2018년 8월 6일 자 -

- ① 항구에 방파제를 설치한다.
 ② 가두리 양식장을 많이 설치한다.
 ③ 생활하수의 무단 방출을 줄인다.
 ④ 바다에 버려진 플라스틱을 수거한다.
 ⑤ 선박에 친환경 방오 도료를 사용한다.

3. 다음 글의 의정서에서 규정하는 제도로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

2005년 2월에 발효된 이 의정서는 기후변화협약을 구체적으로 이행하는 데 있어 누가 얼마만큼 어떻게 온실가스를 감축할 것인가의 문제를 다루고 있다. 기존의 기후변화협약은 지구의 기후 변화를 방지하려는 노력에 전 세계가 동참하겠다는 선언적 성격이 강했다. 반면 이 의정서는 온실가스 감축 의무 국가의 명시, 감축량과 감축 방법 등 구체적인 실행에 필요한 사항들을 규정하고 있다.

<보 기>
 가. 녹색 기후 기금(GCF)
 나. 배출권 거래 제도(ET)
 다. 청정 개발 체제(CDM)

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

4. 다음 [조사 보고서]의 (가), (나)에 해당하는 기능성 물질로 옳은 것은? [3점]

연구 개발 팀에서는 저서 식물 A, B에서 추출한 기능성 물질로 신장품을 개발하기 위해 아래와 같은 [조사 보고서]를 작성 했다.

[조사 보고서]

구분 \ 종류	저서 식물 A	저서 식물 B
외형	• 홍조류에 속하며, 납작한 실 모양으로 가지를 많이 내어 다발을 이룬다.	• 갈조류에 속하며, 평균적으로 길이 1~3.5m, 폭 25~50cm 정도까지 성장함.
특징	• 식이 섬유소가 풍부함. • 저칼로리 웰빙 식품으로 각광받고 있음.	• 전복, 소라의 먹이가 됨. • 요오드와 칼슘이 풍부함. • 산후조리에 탁월함.
추출한 기능성 물질	(가)	(나)
기존 상품	• 연고, 세균 배양 배지, 젤리	• 혈관 질환 예방 제제, 식품의 점증제

- | | |
|--------|------|
| (가) | (나) |
| ① 한천 | 알긴산 |
| ② 한천 | 스쿠알렌 |
| ③ 키토산 | 알긴산 |
| ④ 키토산 | 스쿠알렌 |
| ⑤ 스쿠알렌 | 한천 |

5. 다음 상황에서 A 연구원이 준비해야 할 해양 조사 장비로 적절한 것은? [3점]

해양 조사원에 근무 중인 A 연구원은 해수 물리 조사를 위한 장비 운용 업무를 담당하게 되었다. 선임 연구원은 아래와 같은 [조사 계획서]를 보여 주며, 이에 적합한 장비를 준비하라고 하였다.

[조사 계획서]

1. 날짜 및 장소: 2019년 5월 2일, ○○해역 일대
2. 조사 목적: 수심별 수온 측정
3. 조사 장비의 특징
 - 악천후에도 사용 가능하다.
 - 일회 소모성 투하식 기기이다.
 - 항해 중 단시간에 측정이 가능하다.

- ① CTD ② XBT
 ③ ADCP ④ 검조기
 ⑤ 웨이버라이더 부표

해양의 이해

2 (해양의 이해)

직업탐구 영역

6. 다음 기사에 나타난 작은 해류와 관련된 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

동해안의 △△해수욕장에서 해수욕을 즐기던 70여 명이 갑작스럽게 발생한 작은 해류에 의해 외해 쪽으로 떠내려갔다 구조되는 사건이 발생하였다. 이 작은 해류는 파도에 의해 해안에 쌓여 있던 물이 일시에 외해 쪽으로 이동하면서 생긴 것이다. △△시에서는 이러한 사고 예방을 위해 해저 굴곡이 있는 지점에 모래를 투입하는 등 많은 노력을 기울이고 있다.
- ○○신문, 2018년 8월 1일 자 -

<보 기>

ㄱ. 너울을 발생시킨다.
ㄴ. 조석 간만의 차에 의해 발생한다.
ㄷ. 해안으로 접근하는 파의 진행 방향과 반대로 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음에서 A 학생이 찾아야 할 해양 생물의 개체 수를 모두 합한 것으로 옳은 것은? [3점]

○○수산과학원의 '해양 포유류 알기' 프로그램을 담당하고 있는 해설사는 A 학생에게 해양 포유류의 종류와 개체 수를 기록한 표를 나누어 주고, 이 중에서 초식성이고 '바다의 소'라는 별칭을 가진 해양 생물을 모두 찾아보라고 하였다.

종류	개체 수
밍크고래	8
물개	2
매너티	1
듀공	4

- ① 5 ② 6 ③ 9 ④ 10 ⑤ 15

8. 다음 대화에서 (가), (나)에 들어갈 색으로 옳은 것은? [3점]

A 학생: 제가 실수로 바닷물이 담겨있는 수조에 페놀프탈레인 시약병을 빠뜨렸는데 물이 붉게 변했어요. 왜 그런 거죠?
선생님: 바닷물이 염기성이라서 그래. 만약에 바닷물이 산성이었다면 (가) 을 띄었을 거야. 산성과 염기성을 판단하는 데는 리트머스 시험지를 사용하는 방법도 있어.
A 학생: 그럼 리트머스 시험지는 바닷물과 반응했을 때 무슨 색을 나타내나요?
선생님: 염기성이니까 (나) 을 나타내겠지.

- | | (가) | (나) |
|---|-----|-----|
| ① | 푸른색 | 붉은색 |
| ② | 푸른색 | 푸른색 |
| ③ | 무색 | 무색 |
| ④ | 무색 | 붉은색 |
| ⑤ | 무색 | 푸른색 |

[9~10] 다음은 해양 박물관을 견학 중인 A 학생과 해설사의 대화 내용이다. 물음에 답하시오.

여름 방학을 맞아 ○○해양 박물관에 견학을 간 A 학생은 담당 해설사에게 해수와 관련하여 평소 궁금했던 사항들을 물어 보았다.

A 학생: 바닷물에는 어떤 성분들이 녹아 있나요?

해설사: 대부분 염소와 나트륨인데, 이 외에도 여러 가지 성분이 있습니다. 이렇게 녹아 있는 무기물의 농도를 (가) (이)라고 하고, 단위로 퍼밀(‰) 또는 psu를 쓰지요.

A 학생: 제가 듣기로는 그런 성분들을 제거해서 식수로 사용할 수 있다고 하던데 어떤 방법이 있나요?

해설사: 해수와 담수 사이를 반투막으로 막고, 해수 측에 압력을 가해 담수를 얻는 방법이 있습니다.

9. 위 대화에서 (가)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 같은 위도에서는 동일한 값을 가진다.
ㄴ. 하천수의 유입이 많을수록 값이 낮아진다.
ㄷ. 증발량이 강수량보다 많을수록 값이 높아진다.
ㄹ. 빙산의 녹은 물이 바다에 많이 유입될수록 값이 높아진다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

10. 위 대화에서 해설사가 알려준 해수 담수화 방법으로 옳은 것은? [3점]

- ① 여과법 ② 증류법 ③ 역삼투법
④ 전기 투석법 ⑤ 이온 교환 수지법

11. 다음 [조사 계획서]의 생물 채집에 사용할 조사 장비에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A 연구원은 가두리 양식장의 저서 생물을 조사하기 위하여 다음과 같이 계획서를 작성하였다.

[조사 계획서]

- 목적: 가두리 양식장의 저서 생물 조사
- 기간: 2일(2019. 5. 6. ~ 5. 7.)
- 조사 방법: 해저면에 닿아 바닥을 찍는 순간, 잠금 장치가 풀리면서 시료를 집어 올리는 방식의 채집기 사용

<보 기>

ㄱ. 정량적 채집이 가능하다.
ㄴ. 해저 퇴적물의 깊이별 생물 채집에 적합하다.
ㄷ. 해저 바닥이 펄로 이루어진 곳에 주로 사용한다.
ㄹ. 조사 대상 생물의 크기를 선별하여 채집할 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 다음 상황에서 선생님의 지도에 따라 A 학생이 채집해야 할 저서 생물로 적절한 것은? [3점]

수산 생물을 가르치는 선생님은 암반 지역에 서식하는 저서 생물의 종류를 알아보기 위해 학생들과 함께 가까운 해안가로 현장 학습을 나왔다.
A 학생: 선생님, 어떤 생물을 채집하나요?
선생님: 암반 지대의 조상대에는 파도에 의해 해수가 간헐적으로 튀는 지역이 있는데, 여기에 서식하는 저서 생물을 채집해 오세요.

- ① 대합 ② 가리비 ③ 바지락 ④ 키조개 ⑤ 삿갓조개

13. 다음에서 (가)에 들어갈 해저 광물에 대한 설명으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

해양 조사 팀의 발표에 따르면, 독도 주변 해저에는 미래 에너지 자원으로 주목받고 있는 (가)이 6억 톤 가량 매장되어 있는 것으로 밝혀졌다. 이 광물은 천연가스가 열어 있는 것으로 지구 전체 매장량이 석탄, 석유 등 기존 에너지 자원의 두 배에 달하고, 메탄(methane)이 90% 이상 함유되어 있어 효율 가치가 큰 해양 자원으로 평가받고 있다.
- 『新해양시대』, 2018년 9월 호 -

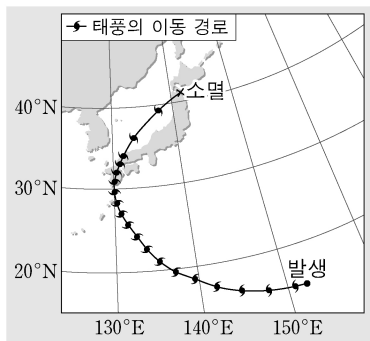
<보기>

ㄱ. 대륙 주변부에 주로 분포한다.
ㄴ. 10℃ 이상의 수온에서 생성된다.
ㄷ. 대기 중에서 불을 붙이면 연소한다.
ㄹ. 해수 자체의 화학 반응에 의해 생성된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

14. 다음 상황에서 태풍의 이동 경로 ㉠, ㉡에 영향을 주는 바람으로 옳은 것은?

해양 기상 동아리의 A 학생은 태풍의 이동 경로를 알아보기 위해 오른쪽 그림의 자료를 분석하였다.
분석 결과, 북반구 열대 해상에서 발생한 태풍은 ㉠ 북위 30° 아래에서는 북서진하다가 ㉡ 북위 30° 부근을 지나면서 북동진하였다.



- | | | |
|---|-----|-----|
| | ㉠ | ㉡ |
| ① | 무역풍 | 편서풍 |
| ② | 무역풍 | 극동풍 |
| ③ | 편서풍 | 무역풍 |
| ④ | 편서풍 | 극동풍 |
| ⑤ | 극동풍 | 편서풍 |

15. 다음에서 위성 원격 탐사 (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? (단, 화살표는 전자파의 진행 방향이다.) [3점]

선생님은 서로 다른 탐사 방식을 사용하는 두 가지의 위성 원격 탐사에 대해 설명하기 위하여 아래와 같은 자료를 보여 주셨다.

원격 탐사의 종류	(가)	(나)
탐사 방식		
수신 파장대	적외선 영역	마이크로파 영역

<보기>

ㄱ. (가)의 탐사 방식은 능동 방식이다.
ㄴ. (나)는 파도의 높이를 관측할 수 있다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 더 짧은 파장대를 감지한다.
ㄹ. (가)와 (나)는 날씨의 제약을 받지 않고 해수면을 관측할 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16. 다음 [해역에 따른 생체량 분포] 표의 A~E 해역 중 철수가 찾아야 할 해역으로 옳은 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.)

선생님은 수업 시간에 해양 생태계의 일반적인 먹이 연쇄 구조를 설명하기 위해 [먹이 피라미드] 그림과 [해역에 따른 생체량 분포] 표를 보여 주셨다. 그리고 철수에게 그림과 같은 먹이 피라미드 구조를 가장 잘 나타내는 해역이 어디인지 찾아보라고 하셨다.

[먹이 피라미드]

[해역에 따른 생체량 분포]

(단위: 톤)

구분 해역	식물 플랑크톤	육식성 소형 어류	동물 플랑크톤	상어류
A	1,000	40	200	8
B	1,000	200	40	8
C	1,000	8	200	40
D	8	200	1,000	40
E	8	40	200	1,000

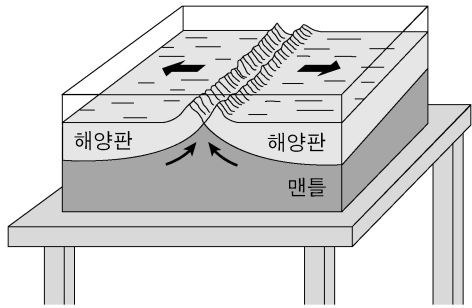
- ① A 해역 ② B 해역 ③ C 해역
④ D 해역 ⑤ E 해역

4 (해양의 이해)

직업탐구 영역

17. 다음 A 연구원의 설명에서 판의 경계에 나타나는 지형으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

○○해양과학기술원의 A 연구원은 견학 온 학생들에게 아래와 같은 해저 모형을 보여 주면서 “이 모형은 두 개의 해양판이 발산하는 판의 경계를 나타낸 것입니다. 이곳에서는 맨틀 물질이 상승하여 마그마가 분출되고 새로운 해양 지각이 생성됩니다.” 라고 설명해 주었다.



- <보 기>
- ㄱ. 열곡 ㄴ. 해구 ㄷ. 해령 ㄹ. 호상 열도

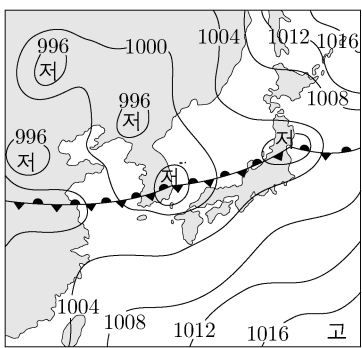
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음 상황에서 우리나라 남부 지방의 전선 형성에 영향을 미친 기단으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A 학생은 수업 중 친구들에게 우리나라 계절에 영향을 미치는 기단을 발표하기 위해 아래의 [모의 대본]과 [지상 일기도]를 준비하였다.

[모의 대본]

우리나라는 여러 기단들이 영향을 미치면서 4계절이 뚜렷하게 나타납니다. 아래의 [지상 일기도]는 여름철 우리나라 남부 지방에 서로 다른 두 기단이 만나 전선을 형성한 것을 보여 주고 있습니다.



[지상 일기도]

- <보 기>
- ㄱ. 양쯔강 기단 ㄴ. 북태평양 기단
 ㄷ. 시베리아 기단 ㄹ. 오호츠크해 기단

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

19. 다음은 해양 퀴즈 대회의 진행 장면이다. 참가자가 대답할 (가)의 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

사회자: 해양 안전사고의 36%가 봄에 집중되어 있는데요, 그 이유의 대부분은 ‘농무(濃霧)’ 때문입니다. 농무는 ‘바다에 발생하는 짙은 안개’로 주로 3월에서 7월 사이 서해에서 많이 발생합니다. 이 안개는 다른 안개에 비해 폭이 두껍고 발생 범위도 넓으며, 지속 시간이 길다는 특징이 있습니다.
 그럼, 질문입니다. 이 시기에 농무가 발생하는 주요 원인은 무엇입니까?

참가자: _____ (가) _____ 때문입니다.

사회자: 네, 정답입니다.

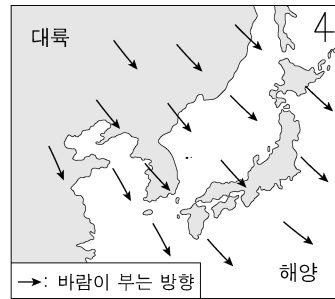
<보 기>

- ㄱ. 바람이 세게 불기
 ㄴ. 대기 중의 수증기량이 적기
 ㄷ. 해수면의 수온과 그 위를 지나는 공기의 온도 차가 크기

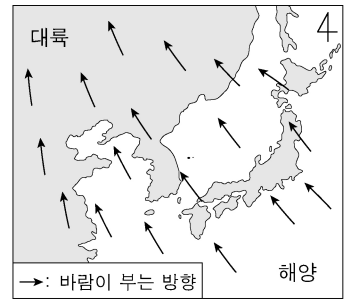
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음에서 계절풍을 나타낸 그림 (가), (나)에 대한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

A 학생은 선생님께서 계절풍에 대해 조사해 오라는 과제를 받았다. 이에 우리나라의 대표적인 두 계절풍을 나타낸 그림 (가), (나)를 분석하여 제출하였다.



(가)



(나)

<보 기>

- ㄱ. (가)는 겨울철의 계절풍을 나타낸 것이다.
 ㄴ. (나)에서는 대륙의 평균 기압이 해양의 평균 기압보다 낮다.
 ㄷ. (가)와 (나) 계절풍은 주로 대륙과 해양의 비열 차이에 의해 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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