

제 4 교시

직업탐구 영역 (해양의 이해)

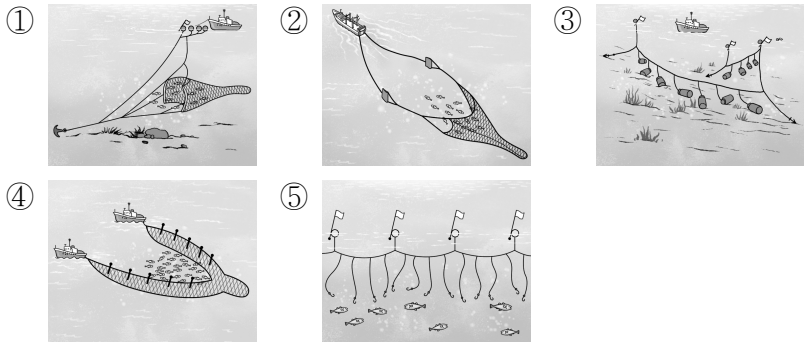
성명

수험 번호

제 [ ] 선택

1. 다음에서 A 연구원이 유영 동물 조사에 이용할 채집 방법으로 가장 적절한 것은?

○○수산과학원의 A 연구원은 △△해역의 유영 동물을 조사할 계획이다. 이번에 조사할 유영 동물은 여덟 개의 발에 강한 빨판이 줄지어 있으며, 외투강의 물을 분사하여 빠르게 움직이는 특성이 있다. 또한, 환경에 따라 몸 빛깔을 변화시킬 수 있는 능력과 어두운 곳에 숨으려는 생활 습성이 있기 때문에, 이에 맞는 채집 장비를 준비하여 조사하려고 한다.



2. 다음 실험을 통해 알 수 있는 해류의 발생 원리와 유사한 해수의 흐름으로 가장 적절한 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.)

[실험 과정]

- 과정 1: 수조 바닥에 온도계 A, B, C를 설치하고 25°C 정도의 물을 담은 후 몇 개의 스티로폼 조각을 띄운다.
- 과정 2: 컵 바닥에 작은 구멍을 뚫어 수조의 한쪽에 고정시키고 얼음을 채운다.
- 과정 3: 얼음을 채운 컵에 청색 물을 천천히 부으면서 청색 물의 이동에 따른 온도계 A, B, C 각각의 온도 변화와 물 위에 떠 있는 스티로폼 조각의 움직임을 관찰한다.

[실험 결과]

- 결과 1: 온도계 A, B, C 중에서 온도계 A의 온도가 가장 먼저 낮아진다.
- 결과 2: 물 위에 떠 있는 스티로폼 조각이 얼음을 채운 컵 쪽으로 이동한다.

- ① 바람에 의한 풍성 순환
- ② 조석 운동으로 인한 조류
- ③ 해저 지진으로 인한 쓰나미
- ④ 에크만 수송으로 인한 용승류
- ⑤ 해수의 밀도 차에 의한 심층 순환

3. 다음 기사에 나타난 해양 생물(가)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

식물 플랑크톤을 잡아먹는 부유 생물인 (가)은/는 두부와 흉부 및 복부로 구분되며, 남극해에 사는 고래와 펭귄의 주된 먹이로 알려져 있다. 이 부유 생물로부터 추출한 오일은 기능성 인지질과 항산화 성분인 아스타잔틴을 함유하고 있어 최근 들어 새로운 건강식품으로 부각되고 있다.  
-○○신문, 2018년 11월 2일 자-

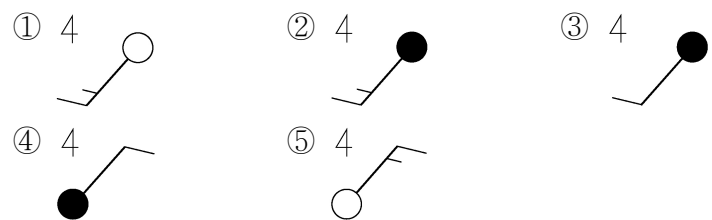
<보 기>

ㄱ. 광합성을 한다.  
 ㄴ. 탈피를 하면서 성장한다.  
 ㄷ. 외골격이 키틴질로 구성되어 있다.  
 ㄹ. 자포를 이용하여 먹이를 잡아먹는다.

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

4. 다음 대화에서 이등 항해사가 분석한 일기도 기호로 적절한 것은? [3점]

선장: 본선의 ○○항 도착예정시각은 언제인가요?  
 이등 항해사: 네, 13시 30분입니다.  
 선장: ○○항의 날씨는 어떤가요?  
 이등 항해사: 네, 지상 일기도의 일기도 기호를 분석한 결과 ○○항의 날씨는 구름이 많고 바람은 7m/s로 남서풍이 불고 있습니다.  
 선장: 입항 시 선박이 안전하게 접안할 수 있도록 예인선을 요청하도록 합시다.



5. 다음 기사에서 알 수 있는 기능성 물질(가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

△△대학의 종양 연구팀은 '등 푸른 생선'인 고등어에 들어 있는 다양한 기능성 물질 중 하나인 (가)이/가 종양 억제 효과가 있다는 것을 확인하였다. 일반적으로 이 물질은 뇌와 망막의 주요 구성 물질로 성장기 아동의 두뇌 발달과 시력 향상에 도움을 주는 것으로 알려져 있다.  
-『○○수산식품저널』, 2018년 8월 호-

<보 기>

ㄱ. 동맥 경화를 예방하는 효과가 있다.  
 ㄴ. 갑각류의 껍질을 형성하는 다당류이다.  
 ㄷ. 마요네즈 및 화장품의 점도 증강제로 사용된다.

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

해양의 이해

## 2 (해양의 이해)

## 직업탐구 영역

6. 다음은 저서식물 연구 동아리 학생들이 제출한 조사 보고서의 일부이다. (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

<ul style="list-style-type: none"> <li>조사 목적: 연안 해역에 서식하는 저서식물의 생태 이해하기</li> <li>조사 내용</li> </ul>	
구조적 특징	<ul style="list-style-type: none"> <li>관다발이 있다.</li> <li>꽃과 씨가 있다.</li> <li>뿌리를 내리고 서식한다.</li> </ul>
생태적 특징	(가)

<보기>

- ㄱ. 수중의 백화 현상을 가속화시킨다.
- ㄴ. 먹이 피라미드에서 1차 소비자에 속한다.
- ㄷ. 해양 생물에게 산란 및 성육 장소를 제공한다.
- ㄹ. 질소와 인을 흡수하여 적조 현상을 예방한다.

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

7. 다음 기사에서 △△항만공사가 체결한 업무 협약이 가져 올 기대 효과로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은?

△△항만공사는 한국전력공사 및 한국기후변화연구소와 함께 탄소 배출권 사업화 업무 협약을 체결하였다. 이 협약의 목적은 항만에 정박 중인 선박이 디젤유와 같은 화석연료를 사용할 때 발생하는 유해 요소를 줄이는 것이다. △△항만공사에 따르면, 화석연료를 사용한 선내 자체 발전 대신에 인근 해역의 조수 차를 이용한 조력 발전에서 얻은 육상 전원을 선박에 공급하게 되면 선박에서 배출되는 이산화탄소, 질소산화물, 황산화물 등이 대폭 감소될 것으로 예측하였다.

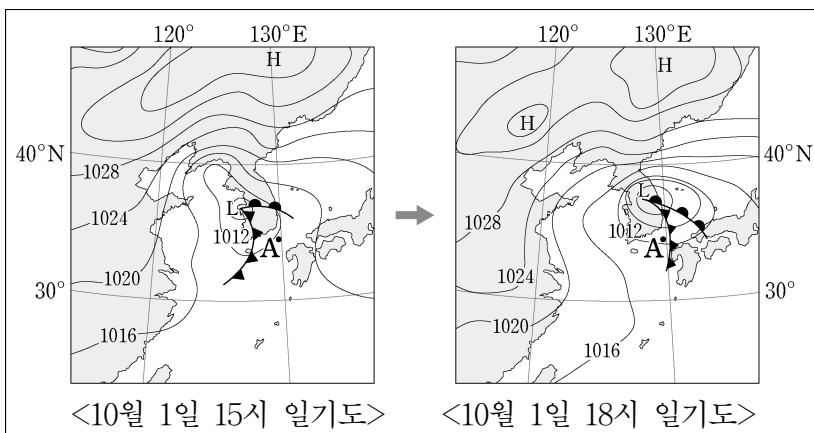
- ○○신문, 2019년 6월 25일 자 -

<보기>

- ㄱ. 방사성 물질의 어패류 체내 축적을 줄일 수 있다.
- ㄴ. 기업 간의 탄소 배출권 거래를 활성화 시킬 수 있다.
- ㄷ. 지구 온난화를 일으키는 온실 가스 배출량을 줄일 수 있다.
- ㄹ. 고형 폐기물로 인한 해양 생태계 오염을 방지할 수 있다.

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

8. 다음 지상 일기도를 통해 알 수 있는 A 해역의 기상 변화로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 기온이 올라간다.
- ㄴ. 지속적으로 이슬비가 내린다.
- ㄷ. 바람의 세기가 더욱 강해진다.

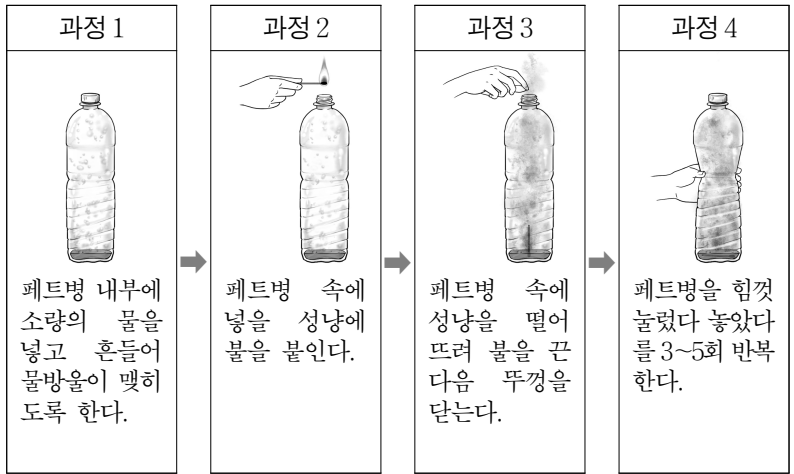
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음 실험을 통해 알 수 있는 원리가 적용된 기상 현상으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.)

[실험 목표]

대기에서 일어나는 기상 현상의 생성 원리를 파악한다.

[실험 과정]



[실험 결과]

페트병 내부가 뿌옇게 흐려졌다.

<보기>

- ㄱ. 구름    ㄴ. 기단    ㄷ. 전선

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

10. 다음은 물의 흐름을 통해 바람의 발생 원리를 이해하기 위한 실험이다. (가)에 들어갈 내용으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

과정	<p>[과정 1] 밀폐되지 않은 100ml의 원통형 플라스틱 관 A와 B, 관 C와 D를 각각 디지털 유속계와 콕이 설치되어 있는 파이프로 연결한다.</p> <p>[과정 2] 밀폐되지 않은 100ml의 원통형 플라스틱 관 A와 B, 관 C와 D에 각각 서로 다른 높이로 그림과 같이 물을 채운다.</p> <p>[과정 3] 콕을 연 후, 파이프 내 청색 물의 흐름을 관찰하고 유속을 측정한다.</p>
결과 및 고찰	<p>청색 물의 흐름을 대기에서 일어나는 공기의 이동으로 비유한다면, (가)</p>

<보기>

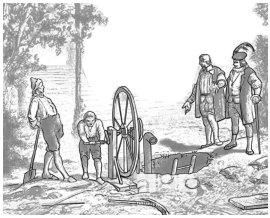
- ㄱ. 지구 자전에 의해 바람의 방향이 바뀐다.
- ㄴ. 기압경도력이 클수록 바람이 세게 분다.
- ㄷ. 바람은 기압이 낮은 곳에서 높은 곳으로 분다.
- ㄹ. 플라스틱 관 속 물의 압력은 기압에 해당한다.

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

11. 다음 일화에서 알 수 있는 기상 관측 요소로 가장 적절한 것은?

1640년 토스카나 지역에 살고 있는 페르디난도 2세 공작이 사람들에게 궁전 뜰의 우물을 파게 하였습니다. 약 12m를 파 들어가자 물이 보이기 시작했습니다. 사람들은 여기에 파이프를 박은 다음 펌프에 연결시켰는데 물이 한 방울도 나오지 않아 이 문제를 해결하기 위해 갈릴레이에게 부탁했습니다. 갈릴레이는 곰곰이 생각한 끝에 '지하수는 지면 아래에서부터 약 10m의 높이까지는 올라올 수 있지만 그 이상은 올라올 수 없다.'라는 사실을 알아냈습니다. 그러나 갈릴레이는 근본적인 원인을 밝혀내지는 못했고, 그의 제자가 공기는 무게를 가지고 있다는 것을 증명한 실험을 통해 이 문제를 해결하였습니다.

- 『흥미로운 해양과학 알기』, 2018년 겨울 호 -



- ① 기압    ② 기온    ③ 바람    ④ 시정    ⑤ 습도

12. 다음 팸플릿에서 소개하는 해양 탐사 방법을 이용하여 ○○호가 수행할 수 있는 탐사 분야로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

미래 해양 강국을 이끄는  
**대한민국 해양 탐사선 ○○호!**

**해양 탐사 방법** 에어건으로 강한 음파를 발사하여 해저 지층에서 되돌아온 음파를 일정한 간격으로 배열된 스트리머로 수신한다.

에어건    스트리머

- <보기>
- ㄱ. 매장 자원 탐사                      ㄴ. 해저 지형 파악  
ㄷ. 수심별 수온 관측                    ㄹ. 입자성 유기물 조사

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

13. 다음에서 A 연구원이 조사한 수층에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

A 연구원은 ○○해역의 수심에 따른 수온의 변화가 가장 큰 수층에 대한 수심별 수온을 조사하였다. 표층과 심층 사이에 위치하고 있는 이 수층은 표층과 심층의 물리·화학적 혼합을 차단하는 층으로, 조사 현장의 수심과 주변 여건을 고려해 가장 적합한 장비인 XBT로 수온을 측정하였다.

- <보기>
- ㄱ. 평균 수온이 심층보다 낮다.  
ㄴ. 수층의 두께는 극 지역보다 열대 지역에서 얇다.  
ㄷ. 태양복사에너지의 영향을 표층보다 적게 받는다.  
ㄹ. 중위도 지역에서는 계절에 따라 수층의 두께가 달라진다.

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

14. 다음 상황에서 해군 훈련생이 모의 훈련 상황판에서 선택해야 할 잠수함의 위치로 가장 적절한 것은? (단, 소나에서 발사된 음파의 최대 도달거리는 모의 훈련 상황판에서 제시된 영역으로 한정한다.) [3점]

교 관 : 수중에 있는 잠수함을 탐지하는 소나(SONAR)라는 장비를 알고 있습니까?  
훈련생 : 네, 알고 있습니다.  
교 관 : 그러나 소나를 이용하여 수중의 모든 위치에 있는 잠수함을 찾아낼 수 있는 것은 아닙니다. 그 이유가 무엇입니까?  
훈련생 : 소나에서 발사된 음파는 최대 음속 구간에서 굴절되어 특정 지역에 위치해 있는 잠수함을 탐지하지 못하는 것으로 알고 있습니다.  
교 관 : 네, 맞습니다. 훈련생 여러분들이 잠수함의 함장이라면 모의 훈련 상황판에서 군함의 소나로부터 탐지를 피하기 위해 잠수함을 어느 위치로 이동해야 하겠습니까?

<모의 훈련 상황판>

- ① A    ② B    ③ C    ④ D    ⑤ E

15. 다음은 한반도의 기상 현상에 영향을 주는 고기압에 대한 신문 기사이다. 이 고기압에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

기상청은 “양쯔강 부근에서 이동한 고기압의 영향으로 지난 2주간 대기 오염 물질이 한반도 상공에 모이면서, 하늘에 뚜껑을 덮은 것과 같은 대기 정체 상태인 ‘돔(dome) 현상’이 나타나고 있다.”라고 발표하였다. 또한 “이 고기압이 다음 주까지 정체 되면 돔 현상이 해소되지 않아 지금과 같은 고농도 미세 먼지는 지속될 것이다.”라고 예보하며 호흡기 질환에 유의할 것을 당부 하였다.

- ○○신문, 2019년 4월 1일 자 -

- <보기>
- ㄱ. 온난 건조하다.  
ㄴ. 해륙풍의 발생 원인이다.  
ㄷ. 여름철 장마전선을 형성한다.

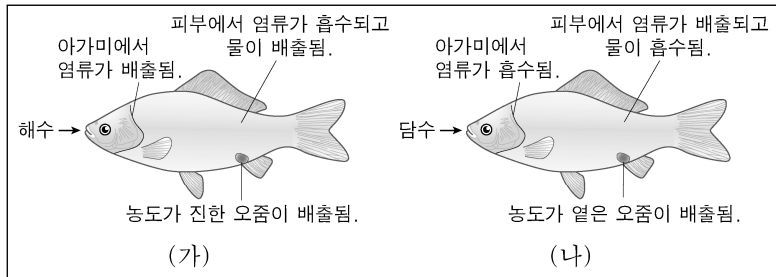
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

# 4 (해양의 이해)

# 직업탐구 영역

16. 다음은 어류의 염분 조절 능력에 대한 수업 장면이다. 선생님의 답변으로 가장 적절한 것은? [3점]

선생님 : 오늘은 연어의 특별한 환경 적응 능력에 대해 알아보겠습니다. 연어는 염분이 서로 다른 서식 환경에서 아가미, 피부, 배설기관을 통해 체내 염분을 조절하면서 강과 바다를 왕래하며 살 수 있습니다. 체내보다 염분이 높은 바다에서는 그림 (가)와 같이, 체내보다 염분이 낮은 강에서는 그림 (나)와 같이 체내 염분을 조절합니다.



A 학생 : 선생님, 이처럼 연어와 같은 능력을 가진 어류에는 어떤 것이 있나요?

- ① 갈치    ② 넙치    ③ 명태    ④ 뱀장어    ⑤ 정어리

17. 다음 글에서 설명하고 있는 해양 산업의 활성화에 따른 기대 효과로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

전라남도 ○○군은 '해양 블루존 조성 사업'을 시행하고 있다. 대표적인 프로그램으로는 노르딕워킹이 있다. 이것은 해변 백사장과 주변의 소나무 숲길을 걸으면서 자연의 소리를 듣고 신선한 공기를 마음껏 마시는 자연 치유 프로그램이다. 또한, 수(水) 프로그램은 ○○군 주민들이 직접 양식한 다시마를 해수 온탕에 넣고 몸을 담그는 것으로, 마음의 안정을 가져오게 하는 데 효과가 있다.

<보 기>

- ㄱ. 녹색 성장을 위한 청정에너지를 확보할 수 있다.
- ㄴ. 관광객 유치로 통해 지역사회의 소득이 증가할 것이다.
- ㄷ. 해양헬스케어 산업의 육성을 통해 일자리가 늘어날 것이다.

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

18. 다음은 원격탐사와 관련한 수업 장면이다. (가)의 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

선생님 : 이번 수업 시간에는 합성개구레이더(SAR)를 이용한 원격탐사 방법에 대해서 알아보도록 하겠습니다. 이 장비는 광학 센서 방식과는 달리 주·야간에 관계 없이 탐사가 가능하다는 장점이 있습니다. 또한, 구름과 안개를 잘 투과하는 성질이 있어 다양한 기상 여건 속에서도 사용이 가능합니다. 이 원격탐사 방법으로 관측 가능한 대상에는 어떤 것이 있을까요?

A 학생 : (가) 을/를 관측할 수 있습니다.  
선생님 : 네, 맞습니다.

<보 기>

- ㄱ. 파도의 높이    ㄴ. 해상의 풍속    ㄷ. 해양의 유류 오염

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

[19~20] 다음은 동중국해를 향해 중인 ○○호 선교에서의 대화 장면이다. 물음에 답하시오.

선장 : 본선의 현재 위치는 어디입니까?

삼등 항해사 : 본선은 태풍 영향권에 있는 동중국해 해상에 위치하고 있습니다.

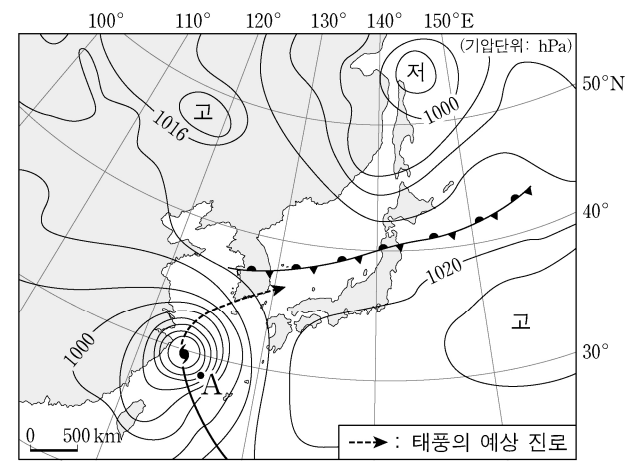
선장 : 항해 당직 중 풍향의 변화를 확인하였습니까?

삼등 항해사 : 네, 풍향은 1시간 전에 동풍이 불었고 현재는 남동풍이 불고 있습니다.

선장 : 본선은 태풍의 영향권 내 A 지점에 위치하고 있으니

(가) , 피항하도록 합니다. 그리고 수신한 지상 일기도를 보고 대한민국 연근해에 예상되는 기상 상황을 분석하여 보고 바랍니다.

삼등 항해사 : 네, 알겠습니다.



<수신한 지상 일기도>

19. 위 대화에서 태풍 피항 방법 (가)에 들어갈 선장의 명령으로 옳은 것은? [3점]

- ① 바람을 정선수로 받으며    ② 바람을 우현선미로 받으며
- ③ 바람을 우현선수로 받으며    ④ 바람을 좌현선미로 받으며
- ⑤ 바람을 좌현선수로 받으며

20. 위 대화에서 삼등 항해사가 지상 일기도를 분석하여 보고할 대한민국 연근해의 기상 상황으로 적절한 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 독도 해상은 맑은 날씨가 지속된다.
- ㄴ. 남해안은 태풍의 영향권에 들어간다.
- ㄷ. 중부지방에는 온난전선이 위치하고 있다.
- ㄹ. 태풍은 북위 30° 부근에서 북동 방향으로 전향한다.

- 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 확인하시오.