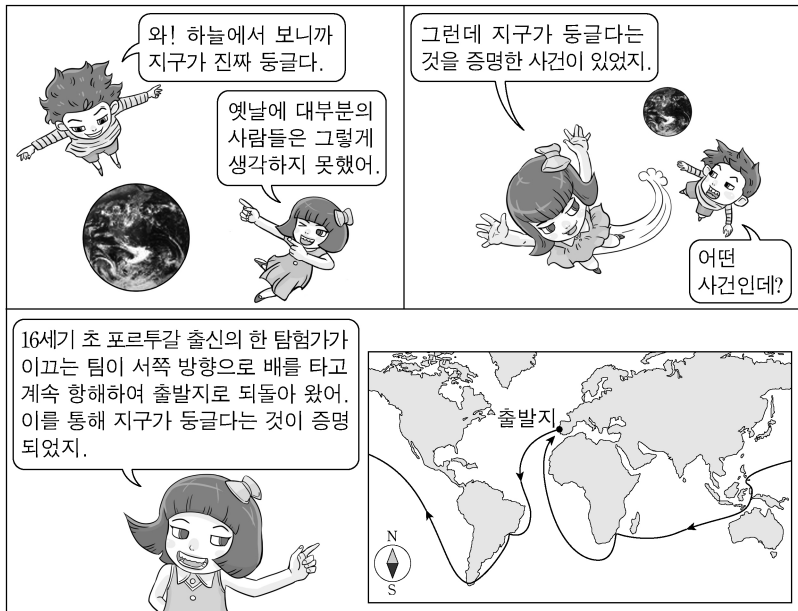


제 4 교시

직업탐구 영역(해양의 이해)

성명		수험 번호															제 [] 선택
----	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

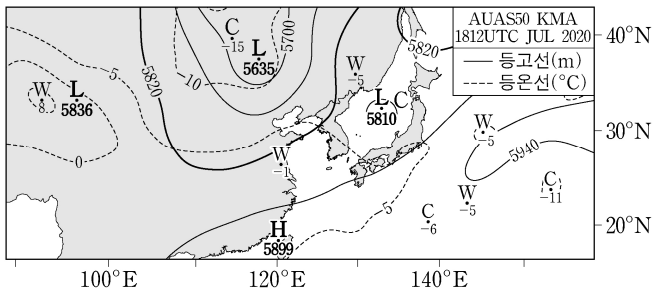
1. 다음 그림에서 설명하고 있는 수해양 개척의 역사적 인물로 옳은 것은?



- ① 제임스 쿡(James Cook)
- ② 찰스 다윈(Charles Darwin)
- ③ 페르디난드 마젤란(Ferdinand Magellan)
- ④ 아메리고 베스푸치(Amerigo Vespucci)
- ⑤ 크리스토퍼 콜럼버스(Christopher Columbus)

2. 다음 대화에서 학생의 질문에 대한 선생님의 답변으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

학 생: 선생님. 기상을 예측하려면 지상 일기도만 활용하면 되나요?
 선생님: 아닙니다. 기상 예측을 위해서는 다양한 자료가 필요한데, 그 중 지상 일기도와 함께 아래와 같은 보조 일기도가 많이 활용됩니다. 특히 이 그림의 일기도는 태풍의 진로를 예측할 때 중요하게 사용됩니다.



학 생: 그러면 이 보조 일기도의 특징은 무엇인가요?

<보 기>

- ㄱ. 바람의 방향은 등온선과 직각입니다.
- ㄴ. 지상 일기도보다 관측 고도가 낮습니다.
- ㄷ. 등고선으로 고·저기압 분포를 나타냅니다.
- ㄹ. 등고선의 간격이 좁을수록 바람이 강합니다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 다음 포스터에서 알 수 있는 안전사고의 원인이 되는 해류에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은? [3점]



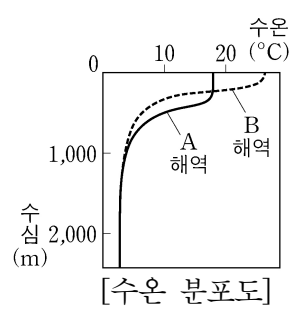
<보 기>

- ㄱ. 에크만 수송의 일종이다.
- ㄴ. 조석의 차에 의해 발생한다.
- ㄷ. 흐름의 폭이 좁고 유속이 빠르다.
- ㄹ. 해안으로 접근하는 파의 진행 방향과 반대로 흐른다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음 상황에서 A, B 해역의 특징에 대해 K 학생이 발표한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

수업 시간에 선생님께서 바다의 깊이에 따른 수온 변화에 대해 설명해주셨다. 그리고 위도가 다른 A 해역과 B 해역에서 같은 시기에 측정하여 작성한 [수온 분포도]를 보여주며, K 학생에게 두 해역의 특징에 대해 발표해 보라고 하셨다. 이에 K 학생은 그 동안 배운 내용을 토대로 발표를 하였고, 선생님께서는 정확하게 잘했다고 칭찬해 주셨다.



[수온 분포도]

<보 기>

- ㄱ. A 해역이 B 해역보다 혼합층의 두께가 더 얇다.
- ㄴ. B 해역이 A 해역보다 표층의 기체 용해도가 더 작다.
- ㄷ. A 해역과 B 해역에는 수온약층이 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (해양의 이해)

직업탐구 영역

5. 다음 상황의 [작업 계획서]에 따라 연구원 A 씨가 준비한 해양 조사 장비로 가장 적절한 것은?

수산과학원에서 근무하는 연구원 A 씨는 가두리 양식장의 어장 환경 평가를 위한 현장조사 업무를 담당하고 있다. 연구원 A 씨는 아래와 같은 [작업 계획서]를 작성하고, 여기에 필요한 해양 조사 장비를 준비하여 조사를 무사히 마쳤다.

[작업 계획서]

- 조사 장소 : ○○시 인근 해역의 참돔 가두리 양식장
- 조사 일자 : 2020년 7월 20일
- 채집 대상 : 해당 양식장 바닥의 퇴적물
- 채집 방법 : 대표 정점 2곳을 선정하여 각각 2회씩 채집
- 해저 상태 : 모래와 펄로 구성

- ① CTD ② ADCP ③ DO meter
④ 그랩(grab) ⑤ 드레지(dredge)

6. 다음 글에서 바람의 방향이 바뀌는 현상과 동일한 원리로 발생하는 자연 현상으로 가장 적절한 것은?

해안가에 부는 바람은 낮과 밤에 따라 방향이 바뀐다는 사실을 알고 계시나요? 그건 바다와 육지의 비열 차이로 인해 기압 분포가 달라지기 때문입니다. 예를 들어 낮에는 육지의 지표면이 바다보다 빨리 가열되므로, 지표면 위의 공기 밀도가 낮아지고, 공기는 상승하면서 기압이 낮아집니다. 이때 육지의 지표면과 같은 고도에 있는 바다의 기압은 상대적으로 높은 상태이므로 바람이 육지 쪽으로 불게 되는 것이죠. 밤에는 이와 반대 현상이 일어나 바람이 바다 쪽으로 불게 됩니다.

- ① 해안가로 밀려오는 너울
② 북반구의 여름철과 겨울철에 부는 계절풍
③ 해양의 서쪽 경계에서 형성되는 서안 경계류
④ 수심이 파장보다 얇은 곳에서 생기는 천해파
⑤ 마찰이 거의 없는 대기의 상층에서 부는 지균풍

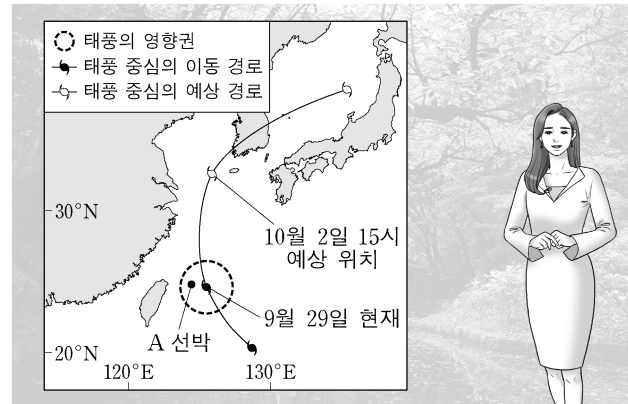
7. 다음 대화에서 팀장이 확보해야 할 기능성 물질에 대한 설명으로 가장 적절한 것은? [3점]

사장: 요즘 동맥 경화 예방 및 망막 기능 향상에 도움이 되는 건강 기능 제품의 매출이 늘어나고 있네요.
팀장: 네. 기능성 물질이 다량 함유된 지질을 충분히 확보하여 제품 생산에 차질이 없도록 해야 할 것 같습니다.
사장: 어떻게 확보할 수 있나요?
팀장: 참치, 고등어 등의 해양 생물에서 추출할 수 있는데, 세계적으로 많이 어획되고 있어 확보에는 크게 어려움이 없을 것 같습니다.
사장: 그래도 만일의 경우를 대비해 확보에 최선을 다해 주세요.

- ① 식품의 점도를 향상시키는 데 사용된다.
② 관절염 예방 및 뼈 형성에 도움을 준다.
③ 계, 새우의 외골격을 형성하는 성분이다.
④ 대체 에너지인 바이오 에탄올로 사용된다.
⑤ 뇌 기능 향상에 도움을 주는 고도불포화지방산이다.

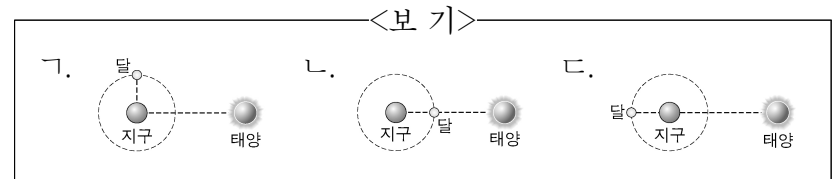
- [8~9] 다음은 우리나라에 접근중인 태풍에 관한 일기 예보의 일부이다. 물음에 답하시오.

어제 발생한 18호 태풍 ‘미탁’이 수요일인 2일 밤 호남 해안에 상륙할 것으로 보이며, 비바람의 강도는 지난 태풍 ‘타파’를 넘어설 것이란 전망입니다. 특히 태풍 ‘미탁’이 상륙하는 2일은 태양과 달의 인력 및 관성이 동시에 작용하여 만조 때 해수면 수위가 평소보다 높아지는 (가) 시기입니다. 따라서 해안가 저지대에서는 침수 피해가 우려되니 각별히 주의하시기 바랍니다.



- ○○뉴스, 2019년 9월 29일 자 -

8. 위 일기 예보의 (가)와 같은 현상이 나타날 수 있는 달의 위치로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 위 일기 예보에서 태풍의 영향권 내에 있는 A 선박의 피항 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 풍랑을 정선수로 받도록 조종한다.
② 풍랑을 우현 선미로 받도록 조종한다.
③ 풍랑을 우현 선수로 받도록 조종한다.
④ 풍랑을 좌현 선미로 받도록 조종한다.
⑤ 풍랑을 좌현 선수로 받도록 조종한다.

10. 다음 기사에서 업무협약을 통해 △△공화국이 이용할 수 있는 해양 에너지 발전 방식으로 가장 적절한 것은? [3점]

우리나라는 지난 8일 적도 인근의 △△공화국과 해양 에너지 발전(發電) 플랜트 설치 및 기술협력에 관한 업무 협약을 체결 하였다. 협약에 담긴 발전 방식은 표층수를 이용해 암모니아 등의 냉매를 증발시켜 나온 증기로 터빈을 구동하고, 사용한 증기는 심층수로 응축시켜 재사용하는 것이다. 특히 △△공화국 연안 해역의 표층수 온도는 연중 26~29℃ 정도로 유지되기 때문에, 1년 내내 안정적으로 에너지를 생산할 수 있다는 장점이 있다.

- ○○신문, 2018년 12월 10일 자 -

- ① 조력 발전 ② 파력 발전
③ 해류 발전 ④ 해수 염도차 발전
⑤ 해양 온도차 발전

11. 다음 기사에서 설명하는 기체 (가)의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 고른 것은?

산업이 발전하면서 석유제품 생산과 사용량이 증가하여 대기에 (가)의 비율이 증가되고 있다. 이 기체는 지구 온난화에 영향을 미치는 온실가스 중 하나이며, 최근 해수에 흡수되는 양이 많아지면서 바다의 산성화가 점점 빨리 진행되고 있다. 이러한 해양 산성화 현상으로 인해 산호초뿐만 아니라 먹이사슬 밑바닥을 차지하는 플랑크톤의 성장이 방해받을 받는 등 바다 생태계가 변하고 있다.

- ○○신문, 2018년 4월 20일 자 -

<보 기>

- ㄱ. 가연성 기체이다.
 ㄴ. 대기보다 해수에 더 많은 양이 존재한다.
 ㄷ. 해수의 pH 변화에 대한 완충제 역할을 한다.
 ㄹ. 대기를 구성하는 기체 중 가장 높은 비율을 차지한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 다음 상황에서 A 학생이 채집한 저서생물 (가)로 옳은 것은? [3점]

A 학생은 관련 전문가의 도움을 받아 ○○해역에 서식하는 저서생물을 채집하였다. 채집한 결과물을 학교로 가져와 선생님께 보여드렸더니, 채집한 생물들의 특징을 알기 쉽도록 메모로 작성하여 설명해 주셨다.

[A 학생이 채집한 생물 목록]

- 성게: 4마리 • 해삼: 6마리 • (가): 10마리

[선생님의 메모]

- 채집한 생물들은 모두 성체이며, 표서 동물에 해당됩니다.
 • 채집한 생물들은 모두 극피동물이며, 이동형에 속합니다.
 • 패류 양식장에 피해를 끼치는 육식성 해적 생물은 10마리입니다.

- ① 말미잘 ② 갯지렁이 ③ 바다나리
 ④ 불가사리 ⑤ 피빨고둥

13. 다음 상황에서 선생님이 설명한 기상 현상의 형성에 영향을 주는 기단으로 가장 적절한 것은?

선생님께서 수업 시간에 우리나라의 사계절 기후에 영향을 주는 주요 기단들의 성질과 관련된 오른쪽과 같은 표를 보여주며, 이 중 서로 다른 성질의 두 기단이 만나 형성되는 장마 전선에 대해 설명하셨다. 이 전선은 mT와 mP의 성질을 가진 기단이 서로 비슷한 세력으로 만났을 때 형성되는 것으로, 초여름에 주로 나타나는 기상 현상이라고 말씀하셨다.

발원지	성질	기호
위도	열대	온난
	한대	한랭
지표면	대륙	건조
	해양	습윤
		c
		m

- ① 북태평양 기단과 양쯔강 기단
 ② 북태평양 기단과 오호츠크해 기단
 ③ 시베리아 기단과 양쯔강 기단
 ④ 시베리아 기단과 오호츠크해 기단
 ⑤ 양쯔강 기단과 오호츠크해 기단

14. 다음 대화에서 알 수 있는 표영 환경 (가)에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

학 생 : 선생님. 어제 TV에서 걸퍼엘(Gulper Eel)이라는 해양 생물이 자기 몸보다 더 큰 생물을 잡아먹는 것을 보았어요. 정말 신기했어요.

선생님 : 외양역의 (가)에 서식하는 생물을 보았구나. 이곳은 화학 합성 박테리아가 발견되는 특정 지역을 제외하고는 1차 생산이 없단다. 또한 빛이 도달하지 않고 수압이 15 MPa 이상으로 높아 먹이가 매우 부족해. 그래서 걸퍼엘처럼 여기 서식하는 생물들은 잡은 먹이를 놓치지 않기 위해 큰 입이나 날카로운 이빨과 같은 특이한 형태를 가지기도 하지.

<보 기>

- ㄱ. 염분이 일정하게 유지된다.
 ㄴ. 계절에 따라 수온의 변동이 크다.
 ㄷ. 표영 환경 중에서 기초 생산력이 가장 낮다.
 ㄹ. 서식하는 대부분의 해양 생물은 주야 수직 운동을 한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 다음은 [상대 습도 조사 보고서]의 일부이다. 주어진 보고서를 분석한 결과로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

[상대 습도 조사 보고서]

구분	내 용																								
조사 도구	건습구 온도계																								
온도 측정 결과	<table border="1"><caption>온도 측정 결과 데이터</caption><thead><tr><th>날짜(일)</th><th>건구 온도 (°C)</th><th>습구 온도 (°C)</th></tr></thead><tbody><tr><td>11</td><td>30</td><td>24</td></tr><tr><td>13</td><td>26</td><td>22</td></tr><tr><td>15</td><td>27</td><td>20</td></tr><tr><td>17</td><td>25</td><td>20</td></tr></tbody></table>	날짜(일)	건구 온도 (°C)	습구 온도 (°C)	11	30	24	13	26	22	15	27	20	17	25	20									
날짜(일)	건구 온도 (°C)	습구 온도 (°C)																							
11	30	24																							
13	26	22																							
15	27	20																							
17	25	20																							
상대 습도 환산표 (%)	<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">습구 온도 (°C)</th><th colspan="4">건구 온도와 습구 온도의 차(°C)</th></tr><tr><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th></tr></thead><tbody><tr><td>20</td><td>68</td><td>61</td><td>55</td><td>50</td></tr><tr><td>22</td><td>69</td><td>63</td><td>57</td><td>52</td></tr><tr><td>24</td><td>70</td><td>64</td><td>58</td><td>54</td></tr></tbody></table>	습구 온도 (°C)	건구 온도와 습구 온도의 차(°C)				4	5	6	7	20	68	61	55	50	22	69	63	57	52	24	70	64	58	54
습구 온도 (°C)	건구 온도와 습구 온도의 차(°C)																								
	4	5	6	7																					
20	68	61	55	50																					
22	69	63	57	52																					
24	70	64	58	54																					

<보 기>

- ㄱ. 11일의 상대 습도는 58%이다.
 ㄴ. 13일이 15일보다 수분 증발이 더 활발하다.
 ㄷ. 건구와 습구의 온도 차가 클수록 상대 습도는 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (해양의 이해)

직업탐구 영역

16. 다음 대화에서 선생님이 설명하는 유영 동물 (가)로 적절한 것은? [3점]

학 생: 선생님. 해양 생물을 조사하다보니 회유(migration)라는 말이 있던데 무슨 의미인가요?
선생님: 유영 능력을 가진 해양 생물이 방향성을 가지고 집단으로 이동하는 현상을 말한단다.
학 생: 그러면 회유를 하는 유영 동물에는 무엇이 있나요?
선생님: 예를 들면 (가)가 있지. 이 유영 동물은 강하성 어류로, 산란기가 되면 대만 동부 해역 근처의 깊은 바다로 이동하여 산란을 한다. 알에서 부화한 버들잎 모양의 유생들은 해류를 타고 이동하면서 변태 과정을 거치고, 하천으로 올라가서 성어로 자라게 되지.

- ① 넙치 ② 방어 ③ 뱀장어 ④ 정어리 ⑤ 갑오징어

17. 다음은 여름철 해양 활동과 관련한 연재 기사의 일부이다. 기사에서 나타난 해양 생물에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

해수욕장 방문이 잦아지기 시작하는 계절이다. 오늘은 해수욕장에 초대받지 않은 손님으로, 자포 동물에 속하는 어느 해양 생물에 대해 이야기 해보고자 한다. 해수욕객이 물속에서 우산 모양의 이 해양 생물에 쏘이면 촉수에 있던 가시들이 피부에 박히게 되는데, 여기에는 독이 있어서 오랫동안 박혀 있을수록 상태가 악화된다. 응급처치 방법으로는 쏘인 부위를 세척한 후, 신용카드와 같은 단단한 재질의 플라스틱으로 상처 부위를 부드럽게 긁어서 가시를 제거하는 것이 좋다.

- ○○신문, 2020년 6월 18일 자 -

- ① 동물 플랑크톤에 속한다.
② 적조 현상을 일으키는 원인종이다.
③ 몸의 대부분이 체절로 나누어져 있다.
④ 먹물을 뿜어 적으로부터 몸을 숨긴다.
⑤ 두 장의 석회질 껍데기를 지니고 있다.

18. 다음 기사에서 알 수 있는 장비의 체온 측정 방식과 유사한 방식의 해양 탐사 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

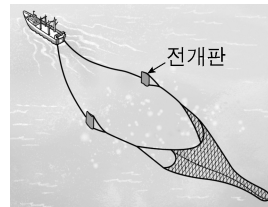
최근 COVID-19 발생으로 항공업계에서는 비행기 탑승객을 대상으로 해당 호흡기 질환의 증상 유무를 확인하기 위해 열화상 카메라를 설치해 체온을 측정하고 있다. 모든 물체는 절대온도에 상응하는 전자파를 방출하는데, 이를 카메라에 부착된 센서로 감지하는 원리를 이용하는 방식이다. 이러한 방식을 통해 신체에 접촉하지 않고 발열 증상이 있는 사람을 찾을 수 있어, 바이러스 확산을 사전에 예방할 수 있다.

- ○○신문, 2020년 4월 27일 자 -

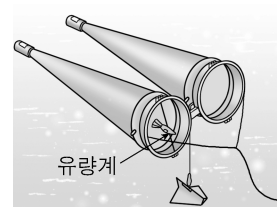
- ① 소나를 이용한 수심 측정
② 비중계를 이용한 해수의 염분 측정
③ 부표식 파고계를 이용한 파랑 관측
④ 에어로벤 풍속계를 이용한 풍속 측정
⑤ 천리안 위성의 MI 센서를 이용한 해양의 황사 관측

19. 다음 상황에서 연구원이 설명한 채집 도구 (가), (나)에 대한 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은?

수산과학원의 연구원은 견학을 온 학생들에게 ‘수산 자원의 지속적 이용’이라는 주제로 특강을 진행하였다. 연구원은 학생들에게 해양 조사선의 대표적인 채집 도구인 (가)와 (나)에 대해 설명하고, 채집된 해양 생물은 연근해 수산 자원의 변동 원인을 분석하기 위한 기초 자료로 활용된다고 하였다.



(가)



(나)

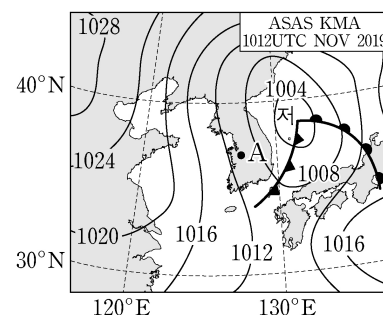
<보 기>

- ㄱ. (가)는 해저 퇴적물의 깊이별 생물 채집에 적합하다.
ㄴ. (나)는 봉고 네트이다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 플랑크톤 채집에 더 적합하다.
ㄹ. (가)와 (나)는 해양 생물의 정량적 채집이 가능하다.

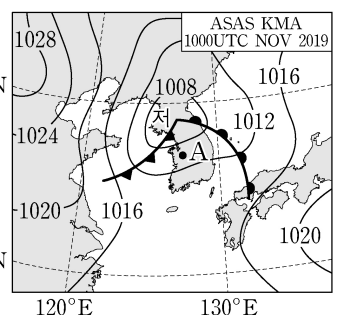
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

20. 다음 상황에서 K학생이 제출한 과제 내용으로 적절한 것만을 <보기>에서 고른 것은? (단, 그림에 나타난 저기압 전선은 동일한 전선이다.) [3점]

○○기상청에서 현장 실습 중인 K학생은 일기도를 해석하는 교육을 받고 있다. 실습 교육을 담당하는 예보관은 지상 일기도 (가)와 (나)를 주면서, 시간의 흐름에 맞게 기상 상태를 해석해오라는 과제를 주었다. K학생은 두 일기도를 비교분석하여 과제를 제출하였고, 예보관은 정확하게 해석하였다고 말했다.



(가)



(나)

<보 기>

- ㄱ. (가)는 (나)보다 나중에 작성된 일기도이다.
ㄴ. (나)는 (가)보다 저기압의 중심 기압이 더 높다.
ㄷ. 온대성 저기압은 무역풍의 영향으로 이동한다.
ㄹ. A 지역의 풍향은 북서풍에서 남서풍으로 바뀐다.

- 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.