

제 4 교시

직업탐구 영역[해양의 이해]

성명

수험번호

1

1. 다음에서 알 수 있는 저서 동물 (가)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

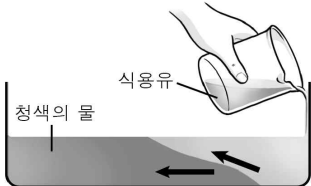
A 학생은 아버지와 함께 스쿠버 다이빙을 하다가 모래로 된 해저 바닥에서 천천히 기어 다니는 저서 동물을 발견하고 채집망에 넣어 배 위로 올라왔다. 몸은 갈색으로 긴 원통모양이었다. 자세히 관찰해 보았더니 등에 혹 모양의 돌기들이 있으며 앞쪽 끝에는 입이 열려 있고, 그 둘레에 촉수가 여러 개 달려 있었다. 어떤 생물인지 궁금하여 아버지께 여쭙보았더니, '바다의 인삼'으로 불리는 (가) (이)라고 말씀하시면서 맛이 좋아 사람들이 회로 즐겨 먹는다고 하셨다.

- < 보 기 >
- ㄱ. 극피동물이다.
 - ㄴ. 재생력이 탁월하다.
 - ㄷ. 가장 원시적인 다세포 동물이다.
 - ㄹ. 껍데기에서 키틴을 추출할 수 있다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 다음 실험을 통해 알 수 있는 전선에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

A 학생은 밀도가 서로 다른 물과 식용유를 사용하여 '전선의 생성 원리'를 실험하였다. 그림과 같이 청색으로 착색된 물이 담겨있는 투명 아크릴 수조의 오른쪽 벽면에 식용유를 천천히 부었다더니, 밀도가 작은 식용유가 물의 윗부분을 타고 서서히 이동하면서 경계가 형성되었다.



- ① 적운형 구름이 생긴다.
- ② 전선 통과 후 기온이 낮아진다.
- ③ 전선 통과 후 기압이 높아진다.
- ④ 전선 앞쪽의 넓은 지역에 이슬비가 내린다.
- ⑤ 전선이 통과하면 풍향은 반시계 방향으로 변한다.

3. 다음 대화를 통해 알 수 있는 파에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

기 자: 우리나라에서도 해일이 발생할 수 있나요?
전문가: 그렇습니다. 일본의 동북부 지방의 해저에서 거대한 연직 단층 운동이 일어나면, 그 에너지가 동해를 통해 전달되면서 강원도 지역에서 발생하게 됩니다.
기 자: 이전에도 이런 해일이 발생한 적이 있었나요?
전문가: 『조선왕조실록』에 “강원도에 큰 바닷물이 하루에 7~8번 들어와 민가가 유실되고 배들이 떠내려갔다.”라는 기록이 있는데, 실제 이때 일본의 홋카이도 부근 해저에서 강한 연직 단층 운동이 발생했었습니다.

- < 보 기 >
- ㄱ. 심해파이다.
 - ㄴ. 물 입자의 궤적은 타원형이다.
 - ㄷ. 수심이 깊을수록 속도가 빠르다.
 - ㄹ. 해상에서 발생하는 파 중에서 파장이 가장 짧다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음 글에서 알 수 있는 위성 원격 탐사에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

아리랑 5호는 지구로부터 550 km 높이의 우주에서 매일 15회씩 지구를 돌며 우리나라와 외국 곳곳에서 레이더 영상을 얻는다. 이 위성에는 합성개구레이더(SAR)가 탑재되어 있어서 낮뿐만 아니라 어두운 밤에도 우리나라를 관찰할 수 있다. 또한 비가 많이 오거나 구름이 많은 날에도 영상 촬영이 가능한 장점을 지니고 있다. 이는 햇빛에 반사된 영상을 담은 광학 위성과는 달리 전파를 발사한 뒤 물체에 반사된 전파를 받아 영상을 만들기 때문이다.

- 『○○지』, 2017년 4월 호 -

- < 보 기 >
- ㄱ. 가시광선을 이용하여 관측한다.
 - ㄴ. 클로로필 농도의 분포를 관측한다.
 - ㄷ. 날씨의 제약을 받지 않고 관측한다.
 - ㄹ. 유류에 의한 해양 오염을 관측한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

5. 다음 기사에 나타난 현상의 원인으로 가장 적절한 것은? [3점]

△△수산과학원은 “수온 변동을 측정해 동해 연안의 여름철 냉수대 출현을 예측할 수 있는 시스템을 개발했다.”라고 밝혔다. 냉수대는 주로 봄부터 여름철에 걸쳐 저층의 차가운 해수가 상승하여, 연안의 표층 수온이 주변의 수온보다 5℃ 이상 낮아지는 현상이다. 수온의 급격한 변화로 양식 생물의 폐사를 유발하기도 하고, 연안 지역에 짙은 해무를 발생시켜 선박 충돌 사고의 원인이 되기도 한다.

- ○○신문, 2017년 7월 6일 자 -

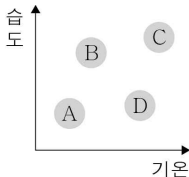
- ① 수심이 깊기 때문이다.
- ② 표층 염분이 낮기 때문이다.
- ③ 해안선이 복잡하기 때문이다.
- ④ 영양 염류가 풍부하기 때문이다.
- ⑤ 남풍이 지속적으로 불기 때문이다.

6. 다음 대화의 밑줄 친 ㉠, ㉡에 영향을 미치는 기반으로 옳은 것은?

선생님: 우리나라 주변의 기단은 어떻게 분류할 수 있을까요?

학 생: 습도에 따라서 해양성 기단과 대륙성 기단으로, 기온에 따라서 열대 기단과 한대 기단으로 분류할 수 있습니다.

선생님: 그렇다면, 기단 간의 습도와 기온을 상대적인 기준으로 비교, 분류한 그래프에서 우리나라의 ㉠ 여름철과 ㉡ 겨울철 기후에 영향을 주는 대표적인 기단은 어떤 것일까요?



- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| ㉠ | ㉡ | ㉠ | ㉡ |
| ① A | B | ② C | A |
| ③ C | B | ④ D | A |
| ⑤ D | C | | |

7. 다음 대화에서 알 수 있는 기능성 물질 (가)를 생산하기 위해 확보해야 할 해양 생물로 옳은 것은?

팀장: 우리 회사에서 생산하는 기능성 물질인 [가]은/는 해양 생물의 외피를 형성하는 키틴질로부터 추출하고 있습니다. 최근에는 관절염 예방과 치료, 피부 보습 및 미백의 효능이 알려지면서 수요가 계속 늘어나고 있는 추세이기 때문에, 추가적인 원료 수급 계획이 이루어져야 할 것 같습니다.

팀원: 말씀하신 기능성 물질을 추출할 수 있는 해양 생물은 현재 대량 양식이 이루어지고 있으므로 원료 확보에는 어려움이 없을 것으로 판단됩니다.

- ① 상어
- ② 새우
- ③ 다시마
- ④ 모자반
- ⑤ 오징어

8. 다음 대화를 통해 알 수 있는 측정 원리가 적용된 예로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

선생님: 수심을 측정하기 위해 선박의 선저에서 해저에 수직 방향으로 음파를 발사했어요. 그랬더니 해저에서 반사된 음파가 2초 만에 선박의 선저에 도달했어요. 그렇다면 수심은 대략적으로 어느 정도일까요?

학 생: 일반적으로 수중에서 음파의 속도가 1,500 m/s 이니까, 이것을 거리를 구하는 공식에 대입하면 수심은 약 1,500 m 임을 알 수 있습니다.

- ㄱ. 수압식 파고계를 이용하여 파고를 관측한다.
- ㄴ. 어군 탐지기를 이용하여 수중의 어군을 탐지한다.
- ㄷ. 탄성파를 활용하여 해저의 지층 속의 퇴적물을 조사한다.

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

9. 다음 [실험 결과]를 통해 알 수 있는 원리에 따라 발생하는 기상 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

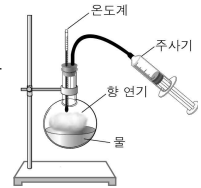
A 학생은 ‘구름이 생기는 원리’를 알아보기 위해 다음과 같이 실험을 하였다.

[실험 과정]

1. 플라스크에 물과 향 연기를 넣는다.
2. 주사기의 피스톤을 눌러 플라스크 안의 공기를 압축시킨다.
3. 주사기의 피스톤을 빠르게 잡아당겨 플라스크 안의 공기를 팽창시킨다.

[실험 결과]

플라스크 안이 뿌옇게 흐려졌다.



- ㄱ. 복사 안개
- ㄴ. 이류 안개
- ㄷ. 전선 안개
- ㄹ. 증발 안개

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

10. 다음 대화에서 알 수 있는 해류와 유사한 성질의 해류로 가장 적절한 것은? [3점]

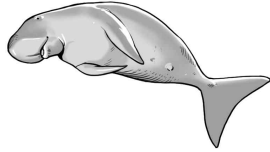
학 생: 뱀장어의 유생인 램프세팔루스는 유영 능력이 매우 약하다고 알고 있는데, 필리핀 동부 해역에서부터 우리나라 연안까지 어떻게 도달할 수 있나요?

선생님: 그건, 서안 경계류 때문이란단다. 이 해류는 유속이 빨라 유영 능력이 약한 유생뿐만 아니라 다른 동물 플랑크톤도 우리나라 연안까지 이동시킨단다.

- ① 적도 반류
- ② 남적도 해류
- ③ 멕시코 만류
- ④ 카나리 해류
- ⑤ 캘리포니아 해류

11. 다음 글에서 알 수 있는 유영 동물 (가)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

수심이 얕은 열대 해역에 살고 있는 [가]은/는 19세기 중반 이전까지 뱀사람들이 인어라고 생각했던 동물입니다. 이 동물은 노 모양의 꼬리와 발톱이 없는 지느러미 형태의 앞다리를 지니고 있으며, 고래처럼 꼬리를 상하로 움직이면서 유영합니다. 1,000 kg 이상의 체중을 지닌 큰 동물로 수명은 60 ~ 70년이며, 피부에는 털이 거의 없고, 단춧구멍 크기의 작은 눈을 가지고 있습니다.



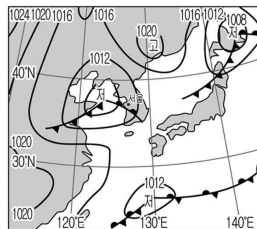
- 『○○지』, 2017년 6월 호 -

- < 보 기 >
- ㄱ. 해양 파충류에 속한다.
 - ㄴ. 수생 식물을 먹는 초식성이다.
 - ㄷ. 수온 변화에 따라 체온이 변한다.
 - ㄹ. 가슴 부근에 한 쌍의 유선을 지녔다.

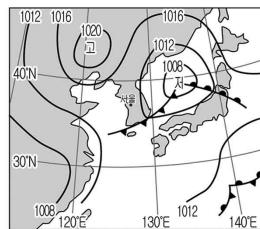
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 다음 상황에서 A 학생이 발표할 서울의 일기 변화로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

수업 시간에 선생님은 “우리나라는 편서풍 지역에 속해 있어 온대 저기압이 서쪽에서 동쪽으로 이동함에 따라 날씨의 변화가 나타납니다.”라고 말씀하셨다. 그리고 아래 그림과 같은 일기도를 보여 주면서, A 학생에게 5월 7일 06시부터 5월 8일 06시까지의 서울의 일기 변화에 대하여 발표해 보라고 하셨다.



5월 7일 06시



5월 8일 06시

- < 보 기 >
- ㄱ. 기온은 계속해서 낮아집니다.
 - ㄴ. 풍향은 반시계 방향으로 변합니다.
 - ㄷ. 5월 7일 06시에 이슬비가 내립니다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음 상황에서 1등 항해사가 취해야 할 피항 조치로 가장 적절한 것은? [3점]

○○호의 1등 항해사는 제주도로부터 남동쪽으로 약 100 km 떨어진 해역에서 조업 중에 팩시밀리를 통해 태풍이 접근하고 있음을 확인하였다. 이에 선장에게 아래의 풍향과 풍속에 관한 자료를 보고하였다. 이를 분석한 선장은 1등 항해사에게 적절한 피항 조치를 지시하였다.

시각	풍향	풍속(m/s)
12시	E	12
14시	SE	15
16시	S	20
18시 현재	SW	28

- ① 바람을 정선수로 받으며 피항한다.
- ② 바람을 좌현 선미로 받으며 피항한다.
- ③ 바람을 좌현 선수로 받으며 피항한다.
- ④ 바람을 우현 선미로 받으며 피항한다.
- ⑤ 바람을 우현 선수로 받으며 피항한다.

14. 다음 기사에 나타난 현상 (가)를 억제하기 위한 대책으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

△△부는 연안 암반 지역에서 다시마, 감태 등의 해조류가 사라지고 흰색의 석회 조류가 달라붙어 암반이 흰색으로 변하는 [가]을/를 막기 위해, 올해 상반기에 독도 해역에서 성게를 2톤가량 수거했다고 밝혔다. 또한 후반기에는 석회 조류 제거, 해조류 이식 등 다양한 계획을 추진해 나갈 것이라고 밝혔다.

- ○○신문, 2017년 5월 16일 자 -

- < 보 기 >
- ㄱ. 연안에 바다 숲을 조성한다.
 - ㄴ. 이산화탄소의 배출량을 줄인다.
 - ㄷ. 청정 해양 에너지 자원을 개발한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음에서 연구원이 설명한 기상 현상과 유사한 원리에 의해 발생하는 현상으로 가장 적절한 것은?

기상대를 방문한 A 군은 연구원으로부터 계절풍이 부는 이유에 대하여 설명을 들었다. 연구원은 “대륙은 해양보다 빨리 데워지고, 빨리 냉각되는 특징이 있습니다. 이로 인하여 여름철에는 대륙에 저압대가 형성되고, 해안에 고압대가 형성되어 바람이 해양에서 대륙으로 불게 됩니다.”라고 말씀하셨다.

- ① 육지와 바다의 비열 차이로 해륙풍이 분다.
- ② 수심이 파장보다 깊은 곳에서 심해파가 생긴다.
- ③ 바람과 수면의 응력에 의해서 취송류가 발생한다.
- ④ 지구와 달의 인력과 원심력으로 인해 조석이 생긴다.
- ⑤ 따뜻한 해류와 차가운 해류가 만나 전선을 형성한다.

16. 다음에서 연구원이 소개한 발전소에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

해양 연구 동아리 학생들은 미래 녹색 성장 관련 해양 자원에 대한 과제를 작성하기 위해 ○○해양연구소를 견학하였다. 미래 에너지에 대해 다양한 이야기를 해 주시던 연구원은 “저희가 상용화를 위해 연구 중인 발전소는 고온의 표층수로 암모니아 등 유체를 기화시켜 발전 터빈을 돌린 후, 다시 저온 심층수로 응축시켜 유체를 순환하는 방식으로 전력을 생산합니다.”라고 하였다.

- < 보 기 >
- ㄱ. 화석 연료를 사용하지 않는다.
 ㄴ. 조석 주기에 따라 발전 시간이 제한된다.
 ㄷ. 동해 남부와 제주 일부 해역에 적용할 수 있다.
 ㄹ. 해상에서 부는 바람의 운동 에너지를 이용하여 발전한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 다음 기사에서 알 수 있는 해양 생물 (가)의 특징으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

최근 지구 온난화로 바닷물이 따뜻해지면서 □(가) 이/가 자주 출몰하고 있다. 이 생물은 수중을 천천히 유영하면서 생활하는데, 연안에 자주 출몰하여 그물을 훼손하는 등 어민들에게 막대한 피해를 주는 존재이다. 특히, 이 생물에 쏘이면 생명까지 잃을 수 있어 주의해야 한다.

— ○○신문, 2017년 7월 17일 자 —

- < 보 기 >
- ㄱ. 두 장의 껍테기를 가진다.
 ㄴ. 초대형 동물 플랑크톤이다.
 ㄷ. 탈피를 하면서 형태가 변한다.
 ㄹ. 촉수 속의 자포로 먹이를 잡는다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

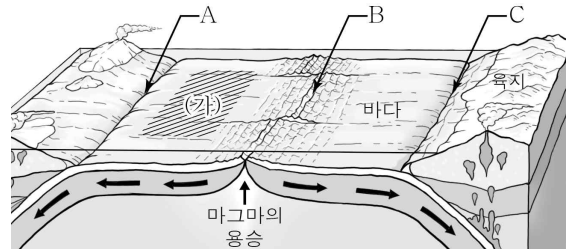
18. 다음 상황에서 A 씨가 선택할 어구로 가장 적절한 것은?

○○해양조사원의 A 씨는 남해안 △△해역에 서식하는 유영 동물의 자원량 조사를 담당하게 되었다. 조사에 앞서 자신이 담당한 해역의 특성을 알아본 결과, 이 해역은 협수로가 많고 조류가 매우 빠른 것을 확인하였다. 이에 따라 A 씨는 유영 동물이 강한 조류에 밀려 강제로 그물에 들어가게 하여 채집하는 것이 효과적일 것으로 판단하고 적합한 어구를 선택하였다.

- ① 들망 ② 선망 ③ 자망
 ④ 안강망 ⑤ 저인망

[19~20] 다음은 판구조론에 대한 수업 상황이다. 물음에 답하시오.

선생님은 판구조론에 대한 학습지를 배부해 주면서 그림을 보고 표를 작성하라고 하였다. 이에 학생은 아래의 표를 작성하였으나 선생님이 확인해 본 결과, 한 부분이 잘못 작성되었으니 수정해 보라고 지시하였다.



[학생이 작성한 표]

지역	판 경계	지각 형태	지형	대표 지역
A	㉠ 보존형	해양판 - 해양판	㉡ 해구	마리아나 제도
B	발산형	㉢ 해양판 - 해양판	대양저 산맥	중앙 해령
C	수렴형	해양판 - 대륙판	㉣ 해구	㉤ 안데스산맥

19. 위 [학생이 작성한 표]의 ㉠~㉤ 중 학생이 잘못 작성한 부분을 바르게 수정한 내용으로 옳은 것은? [3점]

- ① ㉠을 ‘수렴형’으로 수정한다.
 ② ㉡을 ‘열곡’으로 수정한다.
 ③ ㉢을 ‘해양판 - 대륙판’으로 수정한다.
 ④ ㉣을 ‘대양저 산맥’으로 수정한다.
 ⑤ ㉤을 ‘샌 안드레아스 단층’으로 수정한다.

20. 위의 (가) 지역에서 얻을 수 있는 대표적인 해저 광물 자원에 대한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 육지로부터 침식·운반 되어 왔다.
 ㄴ. 망간, 코발트, 니켈을 함유하고 있다.
 ㄷ. 지름 3~25 cm의 검은색 감자 모양이다.
 ㄹ. 열수에 의해 암석 내의 금속이 녹으면서 만들어졌다.

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.