제 4 교시

직업탐구 영역(해양의 이해)

성명		수험 번호	

1. 다음 글에서 어획에 이용한 자연현상을 활용하여 얻을 수 있는 해양 에너지로 가장 적절한 것은?

> 어살은 천 년 전부터 사용되던 우리나라의 전통 어구로서 조수 간만의 차가 큰 갯벌에 높이 7~8 m의 말뚝을 박아 그물로 울타리를 쳐 놓고 한쪽 편에는 함정그물을 놓아 설치합니다.
>
>
>
> 이 어구를 이용하면 밀물 때 밀려왔다가 썰물 때 그물 울타리에 막혀 빠져 나가지 못한 물고기들을 어획할 수 있습니다.
>
> — ○○방송, 2016년 7월 4일 자 —

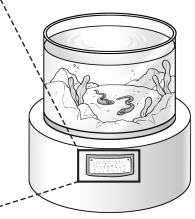
① 조석 에너지 ② 파력 에너지
③ 해상 풍력 에너지 ④ 해수 염분차 에너지
⑤ 해양 온도차 에너지

2. 다음 대화에서 실습생이 준비해야 할 유영 동물의 채집 도구로 가장 적절한 것은?

> 실습생: 오늘 채집하려는 유영 동물의 특징은 무엇인가요?
> 연구원: 빨판이 길게 배열된 10개의 다리가 있고, 외투강 속의 물을 제트 분사식으로 내뿜으며 빠르게 유영하는 동물입니다.
> 실습생: 그렇다면 어떤 채집 도구를 준비할까요?
> 연구원: 밤에 조사선에서 빛을 비추어 표층으로 모이게 한 후 살아 있는 상태로 채집할 수 있는 도구를 준비해 주세요.

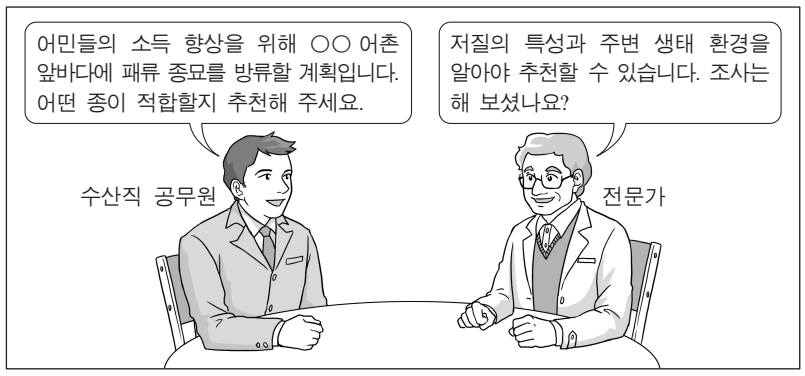
① 통발 ② 드레지 ③ 채낚기
④ 반돈채수기 ⑤ 클라크 범퍼스 네트

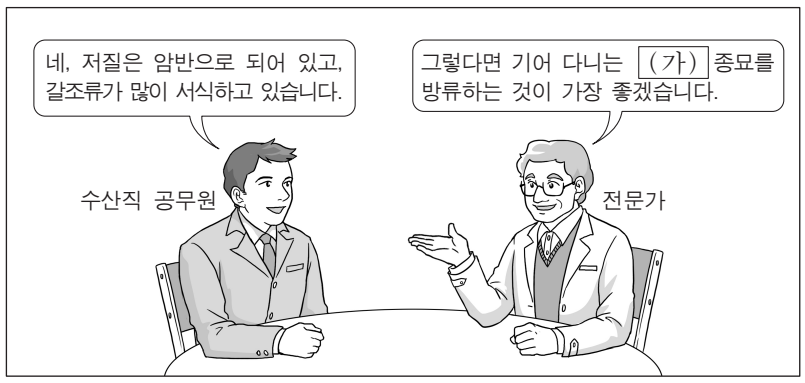
3. 다음 안내판에서 소개하는 어류의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

> 가족들과 함께 ○○ 아쿠아리움을 방문한 K군은 다양한 어류를 관람하던 중 수조에 부착된 아래의 안내판을 보았다.
>
> 나는 바다의 깊은 곳에서 부화하여 렙토세팔루스라는 유생이 되고, 해류를 타고 이동하다가 성장을 위해 하천으로 올라간단다. 일생의 대부분을 하천에서 작은 물고기를 잡아먹고 생활하다가 산란 시기가 되면 다시 바다로 되돌아가지. 내가 이처럼 하천과 바다를 왕래할 수 있는 것은 염분 변화에 적응하는 능력이 뛰어나기 때문이야.
>
> 

① 회유성 어류이다.
② 체외 수정을 한다.
③ 체형은 장어형이다.
④ 삼투압 조절 능력이 있다.
⑤ 표피의 주성분은 키틴이다.

4. 다음 대화에서 전문가가 추천한 저서 생물 (가)로 가장 적절한 것은?





① 대합 ② 전복 ③ 바지락
④ 새꼬막 ⑤ 피조개

5. 다음 대화에서 ㉮현상에 대한 설명으로 적절한 것을 〈보기〉에서 고른 것은? [3점]

> A군은 해양 생물 전문가인 아버지와 함께 우리나라 ○○ 해안으로 여행을 갔다. 바닷가를 구경하고 있는 중에 바지선에서 4~5m 높이로 쌓인 황토에 물을 부어 바다로 뿌리는 것을 보았다.
>
> A 군: 왜 황토를 바다에 뿌리는 거죠?
> 아버지: 식물플랑크톤인 ㉮ 코클로디니움이 ○○ 해안에 대량으로 번식하여 적갈색 띠를 형성하였기 때문에 이를 바다 밑으로 가라앉히는 작업을 하고 있는 거야. 저렇게 하지 않으면 주변 양식장의 어류가 대량으로 폐사할 수도 있지.
> A 군: 그렇군요. 양식 어민들이 큰 피해를 입지 않았으면 좋겠어요.
> 아버지: 그래. 우리나라에서는 이 생물로 인한 피해 현상을 예방하기 위해 많은 노력을 하고 있단다.

〈보 기〉

ㄱ. 해수의 염분이 높아진다.
ㄴ. 원인종은 와편모조류이다.
ㄷ. 우리나라의 경우 동해안에서 남해안보다 자주 발생한다.
ㄹ. 우리나라의 경우 여름철이 겨울철보다 발생 빈도가 높다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

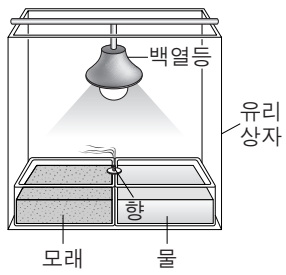
이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

6. 다음에서 A 학생이 확인한 [실험 결과]의 원인으로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

A 학생은 바람의 생성 과정을 알아보기 위하여 해양 동아리 친구들과 실험을 하였다.

[실험 과정]

1. 유리 상자 안에 크기가 같은 수조 2개를 준비하여 모래와 물을 각각 같은 높이로 담았다.
2. 두 수조에 백열등의 열이 고르게 전달될 수 있도록 설치하고, 백열등을 켜 두었다.
3. 1시간이 지난 후, 두 수조 사이에 향을 피우고 연기의 흐름을 관찰하였다.



[실험 결과]

연기는 모래가 담긴 수조 쪽으로 흘렀다.

[실험 고찰]

낮에는 바다에서 육지로 해풍이 분다.

〈보 기〉

ㄱ. 밀도는 모래가 물보다 낮았기 때문이다.
ㄴ. 표면 온도는 모래가 물보다 높았기 때문이다.
ㄷ. 기압은 모래 위가 물 위보다 낮았기 때문이다.
ㄹ. 전기전도도는 모래가 물보다 낮았기 때문이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

7. 다음 대화에서 알 수 있는 해양 생물의 특징으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 자포를 이용하여 먹이를 잡는다.
ㄴ. 먹물을 분사하여 자신을 보호한다.
ㄷ. 엽록소를 이용하여 광합성을 한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[8~9] 다음은 우리나라 동해 연안의 해양 환경에 대한 기사이다. 물음에 답하시오.

여름철 남풍 계열의 바람이 우리나라 동해 연안에 지속적으로 불면, 저층의 차가운 해수가 표층으로 상승하여 좋은 어장이 형성된다. 하지만 갑작스러운 수온 하강으로 짙은 해무가 발생하여 선박의 안전 항해에 영향을 미치기도 한다. 국립수산과학원은 선박을 이용하여 이 해역에 대한 물리 · 화학 조사를 실시하고, 동시에 ㉮ 인공위성으로 해수면의 수온 분포를 관측할 계획이다. 조사 책임자는 "이번 집중 모니터링으로 동해 연안 해역을 과학적으로 이해하는 데 중요한 자료를 얻을 수 있을 것이다." 라고 말했다.

— ○○신문, 2016년 6월 27일 자 —

8. 위 기사에 나타난 좋은 어장이 형성된 이유로 적절한 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 1차 생산량이 증가했기 때문이다.
ㄴ. 표층의 영양염류 농도가 증가했기 때문이다.
ㄷ. 육지 쪽으로 에크만 수송이 발생했기 때문이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 위 기사의 ㉮에 사용된 센서의 활용 사례로 가장 적절한 것은?

① 엽록소의 농도를 측정한다.
② 부유 물질의 농도를 측정한다.
③ 유류 오염의 범위를 감시한다.
④ 적조의 확산 범위를 추적한다.
⑤ 따뜻한 해류의 이동을 관측한다.

10. 다음 기사에서 알 수 있는 해수의 흐름 (가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

국립해양조사원은 올해 여름 △△ 해수욕장에서 처음으로 (가) 에 대한 실시간 감시 서비스를 제공한다고 밝혔다. 이 흐름은 해안선에 쌓인 해수가 바깥쪽으로 빠져 나가면서 생기는데 짧은 시간에 발생하여 소멸하는 특성 때문에 예측이 어렵다. 특히 해수욕객을 수심이 깊은 먼 바다로 순식간에 이동시켜 인명 사고를 일으킬 위험이 크다. 이 서비스는 사고의 위험성을 미리 알림으로써 해수욕객의 안전에 크게 기여할 수 있을 것이다.

— ○○신문, 2016년 5월 11일 자 —

〈보 기〉

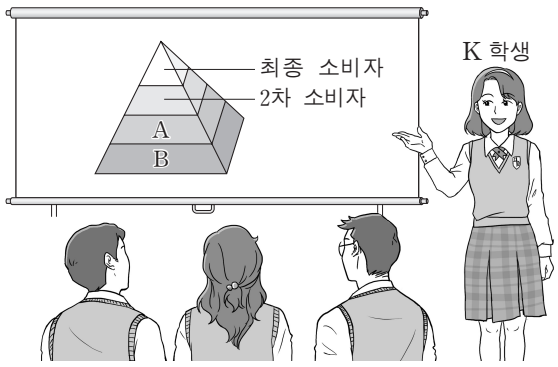
ㄱ. 동한 난류에 속한다.
ㄴ. 쓰나미와 발생 원인이 동일하다.
ㄷ. 병안류의 수렴에 의하여 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

11. 다음 상황에서 K학생이 발표한 A와 B의 먹이 사슬 관계에 해당하는 사례로 가장 적절한 것은? [3점]

> K학생은 선생님으로부터 해양 생태계의 먹이 피라미드 구조에서 먹이 사슬 관계를 조사하는 과제를 부여받고, 그림과 같이 A와 B의 먹이 사슬 관계에 해당하는 사례를 발표하였다.



① 문어가 꽃게를 먹는다.
② 고등어가 멸치를 먹는다.
③ 돌고래가 오징어를 먹는다.
④ 수염고래가 크릴을 먹는다.
⑤ 참소라가 다시마를 먹는다.

12. 다음 대화에서 A연구원이 추가로 준비해야 할 해양 조사 장비로 옳은 것은?

> 선임 연구원: 내일 ○○ 해역의 해양 기초 환경 조사를 위해 수온과 염분을 측정해야 합니다. 측정에 필요한 장비를 준비해 두었습니까?
> A 연구원: 네, CTD를 준비했습니다.
> 선임 연구원: 좋습니다. 그리고 일부 해역에서는 악천후일 때라도 수심별 수온은 측정을 해야 하니 장비를 추가로 준비하면 좋겠습니다.
> A 연구원: 네, 해당하는 장비를 준비하겠습니다.
> 선임 연구원: 특히 해당 해역에서는 관측 지점이 여러 곳이기 때문에 1회 소모성인 프로브(probe)를 여유 있게 준비해 주세요.

① 그랩 ② 로젯채수기 ③ GEK
④ XBT ⑤ ADCP

13. 다음 상황에서 K연구원이 물속에서 본 산호의 색이 물 밖에서와 다르게 보였던 이유로 가장 적절한 것은? [3점]

> ○○ 수산연구소의 K연구원은 처음으로 제주도 연안의 산호 군락지 조사팀의 일원으로 참가하였다. K연구원이 연구를 위하여 수심 약 15m에 있는 산호의 일부를 채집하여 올라와 육안으로 보니 물속에서는 회색이었던 산호가 물 밖으로 가져왔을 때는 붉은색으로 보였다.

① 자외선이 산란되었기 때문이다.
② 수온 약층이 형성되었기 때문이다.
③ 수중 압력이 증가하였기 때문이다.
④ 적외선이 표층에서 흡수되었기 때문이다.
⑤ 적색광이 채집 수심에 거의 도달하지 않았기 때문이다.

14. 다음 기사에서 알 수 있는 해저 광물에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은?

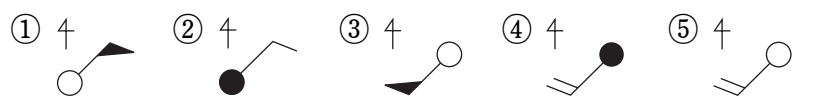
> 해양수산부는 동해 바다 약 1,200m 수심에서 로봇 '미내로'를 이용하여 해저의 자갈을 바다 위로 끌어올리는 기술의 개발에 성공했다고 밝혔다. 이 기술을 활용하면 하와이 동남쪽 광구에서 '바다의 검은 황금'이라 불리는 해저 광물을 채광할 수 있다. 이 광물은 물고기 뼈, 상어 이빨 등의 핵을 중심으로 느리게 성장하며, 40여 종의 유용금속을 함유하고 있다.
> — ○○신문, 2016년 1월 13일 자 —

〈보 기〉
ㄱ. 해저면에 노출되어 있다.
ㄴ. 열수 광상의 대표 광물 자원이다.
ㄷ. 광물의 중심부를 절단하면 나이테 모양이 나타난다.
ㄹ. 육상으로부터의 퇴적물 유입이 많은 곳에 분포한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 다음 대화에서 알 수 있는 기상 상황을 일기 기호로 나타낸 것으로 가장 적절한 것은? [3점]

> ○○항으로 항해 중인 선박에서 현장 실습 중인 실습 항해사는 일등 항해사와 현재 기상에 관하여 대화하고 있다.
> 일등 항해사: 먹구름이 가득하고, 바람도 많이 불어서 파도가 높습니다. 풍향과 풍속을 확인해 보세요.
> 실습 항해사: 네, 풍향 풍속계를 확인해 보니 남서풍이 10m/s로 불고 있습니다.
> 일등 항해사: 현재 기상이 좋지 않아 선체가 많이 흔들릴 수 있으니 모두에게 안전사고에 유의하도록 전달해 주세요.



16. 다음 글을 통해 알 수 있는 자연현상의 원인으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

> ○○섬은 바닷길이 열리는 아름다운 자연과 다양한 먹거리가 있어 여행의 즐거움을 만끽할 수 있는 곳이다. 저조 시 육지와 ○○섬을 이어주는 약 2.3km의 탄탄한 포장길이 갯벌 위로 드러나는데, 이때 자동차를 타고 길 좌우에 펼쳐 있는 갯벌을 바라보며 길을 건너는 묘미가 있다. 주말이면 조개 줍기, 갯벌 체험 등의 즐길 거리가 풍성하여 많은 관광객들이 찾는다.

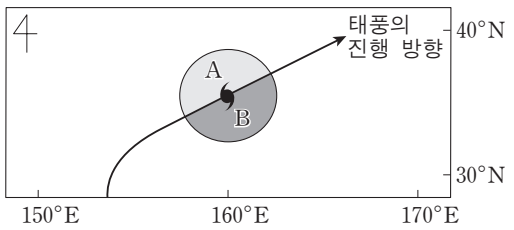
〈보 기〉
ㄱ. 달의 인력 ㄴ. 너울의 이동 ㄷ. 해상의 바람

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

17. 다음에서 학생이 조사해야 할 태풍의 반원 A, B에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은? [3점]

선생님은 북태평양 중위도 해상에 있는 태풍의 특징을 설명하며, 태풍 영향권을 그림과 같이 나타낼 때, 태풍의 반원 A와 B에 대해 조사하라는 과제를 학생들에게 부여하셨다.
[태풍의 특징]
• 태풍은 진행 방향을 기준으로 왼쪽 반원(A)과 오른쪽 반원(B)으로 구분할 수 있으며 두 반원은 풍속의 차이가 있다.

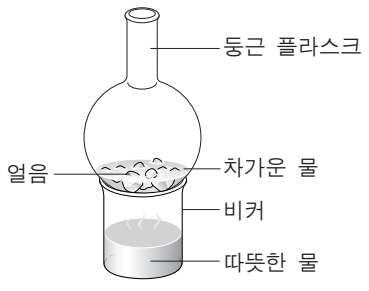


〈보 기〉
ㄱ. A의 기압은 태풍의 중심 방향으로 갈수록 높아진다.
ㄴ. B는 위험 반원에 속한다.
ㄷ. A는 시계 방향, B는 반시계 방향으로 바람이 불어 나간다.
ㄹ. A와 B는 모두 편서풍의 영향을 받는다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음의 [실험 결과]와 동일한 원리에 의해 발생하는 기상 현상의 사례로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은? (단, 외부 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

[과정 1] 잘게 부순 얼음과 차가운 물을 둥근 플라스크에 넣는다.
[과정 2] 따뜻한 물을 넣은 비커 위에 [과정 1]에서 준비한 둥근 플라스크를 올려놓는다.
[과정 3] 비커 내부에 나타나는 변화를 관찰한다.



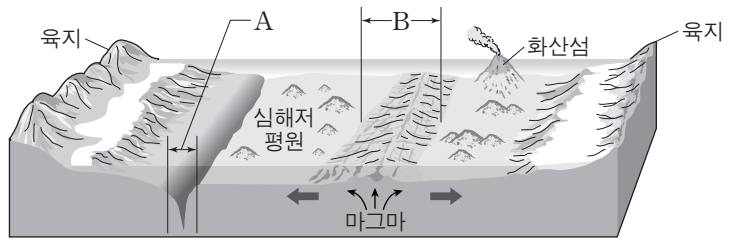
[실험 결과]
비커 내부는 물방울이 맺히면서 뿌옇게 흐려진다.

〈보 기〉
ㄱ. 장마철에 번개가 발생한다.
ㄴ. 여름철 동해에서 용오름 현상이 발생한다.
ㄷ. 봄철 새벽에 나뭇가지나 풀잎에 이슬이 맺힌다.
ㄹ. 겨울철 시베리아 기단이 황해를 지날 때 안개가 발생한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

19. 다음에서 연구원이 설명한 해저 지형 A, B에 대한 내용으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

○○해양조사원의 연구원은 견학 온 학생들에게 그림과 같은 해저 지형을 보여 주며, "A는 V자 형태의 깊은 골짜기로 해양에서 가장 수심이 깊은 곳입니다. 그리고 B는 주위의 심해저 평원보다 높이가 약 2,500~3,000 m 솟아오른 지형으로 열곡을 포함한 대규모의 해저 산맥입니다."라고 설명해 주었다.

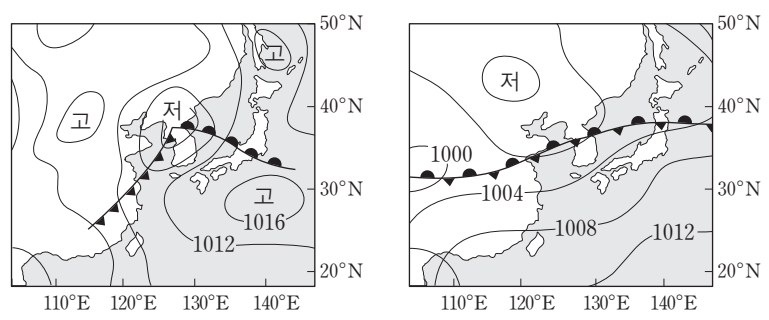


〈보 기〉
ㄱ. A에서는 지진이 빈번하게 발생한다.
ㄴ. B는 대륙 주변부에 속한다.
ㄷ. A와 B는 수렴형 판 경계부에서 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음에서 K 학생이 발표한 지상일기도 (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은? [3점]

K 학생은 선생님으로부터 우리나라 부근의 지상일기도를 찾아 분석하라는 수행평가 과제를 부여받았다. 이에 아래 그림과 같은 지상일기도 (가)와 (나)를 선정한 후 이를 분석하여 발표하였다.



(가) (나)

〈보 기〉
ㄱ. (가)에서는 온대 저기압이 나타나 있다.
ㄴ. (나)는 우리나라의 전형적인 겨울철 일기도이다.
ㄷ. 제주도의 기압은 (가)가 (나)보다 높다.
ㄹ. (가)와 (나)에서 우리나라 중부지방은 모두 비가 내린다.

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.

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.