

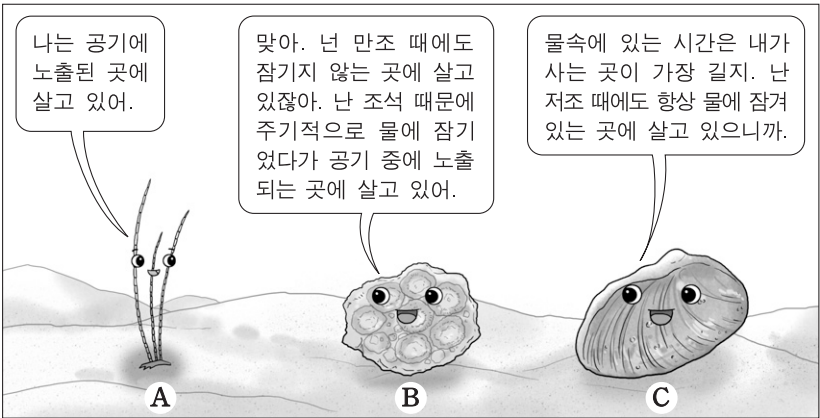
제 4 교시

직업탐구 영역(해양의 이해)

성명

수험 번호

1. 다음 대화를 통해 알 수 있는 A~C 생물이 서식하는 저서 생태계로 옳은 것은?



- | | A | B | C |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 조간대 | 조상대 | 조하대 |
| ② | 조상대 | 조간대 | 조하대 |
| ③ | 조상대 | 조하대 | 조간대 |
| ④ | 조하대 | 조간대 | 조상대 |
| ⑤ | 조하대 | 조상대 | 조간대 |

2. 다음에서 A씨가 신제품 개발 계획을 위해 선정한 해양 생물(가)로 가장 적절한 것은?

해양 기능성 물질을 생산하는 ○○회사에 입사한 A씨는 신입사원 연수에서 신제품 개발 계획을 발표하라는 과제를 받았다. 좋은 주제를 고민하던 중 콜레스테롤 조절과 중성 지방 저하에 효과적인 키토산에 주목하여, ‘(가)’로부터 추출·가공한 키토산’을 주제로 선정하였다. A씨는 ○○회사가 위치한 인근 해역에 이 해양 생물의 생산량이 많아 원료 확보가 용이하다는 점을 강조한 계획을 발표하여 좋은 평가를 받을 수 있었다.

- ① 게 ② 넙치 ③ 상어 ④ 참치 ⑤ 오징어

3. 다음에서 A군이 조사한 풍향 변화의 원인으로 가장 적절한 것은? [3점]

A군은 꽤청하게 맑은 날, 미항으로 유명한 ○○어항을 방문하여 낮 경관과 야경을 촬영하였다. 카메라에 담아 온 사진을 살펴보던 중 정박해 있는 어선들에 매달려 있는 깃발이 낮에 촬영한 사진에서는 육지를 향하고, 밤에 촬영한 사진에서는 바다를 향해 있는 것을 발견하였다. A군은 깃발의 방향 변화를 통해 풍향이 바뀌었다는 것을 알고 그 원인을 조사하였다.

- ① 표층 해수 밀도가 변하기 때문이다.
② 조석에 의해 유향이 변하기 때문이다.
③ 복사열에 의해 상대습도가 변하기 때문이다.
④ 육지와 바다의 기압 배치가 서로 바뀌기 때문이다.
⑤ 밤이 되면 해수의 용존 산소량이 적어지기 때문이다.

4. 다음 실험에서 [실험 결과]와 동일한 원리에 의해 발생하는 기상 현상으로 가장 적절한 것은?

[실험 과정]

1. 비커에 따뜻한 물을 $\frac{1}{4}$ 정도 담는다.
2. 성냥에 불을 붙였다가 끄면서 연기가 비커에 들어가도록 한다.
3. 연기가 빠져 나가기 전에 얼음이 담긴 둥근 플라스크를 비커 위에 올려놓는다.

[실험 결과]
비커 안의 수증기가 응결되어 뿌옇게 되었다.

- ① 뇌우 ② 돌풍 ③ 안개
④ 높새바람 ⑤ 제트기류

5. 다음 대화에서 알 수 있는 해양 조사 장비 (가), (나)에 대한 설명으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

부장: 해저가 펠로 구성되어 있는 A구역과 암반과 자갈로 구성되어 있는 B구역에서 해저 퇴적물 시료를 채취해야 합니다. 각 저질에 적합한 장비를 준비하기 바랍니다.
대리: A구역의 조사를 위하여 긴 원통을 해저에 박아 퇴적물을 채취하는 (가)을/를 준비하겠습니다.
과장: B구역은 상자 모양의 강철 그물로 해저를 끌면서 채취하는 (나)(으)로 조사하겠습니다.
부장: 그렇게 하면 되겠네요.

—<보 기>—
ㄱ. (가)는 해저 지질의 깊이 따른 퇴적 구조를 조사할 수 있다.
ㄴ. (나)는 저서에 서식하는 생물 채집에도 사용된다.
ㄷ. (가)와 (나)는 입구에 순간 자동 잠금 장치가 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음 사례에서 알 수 있는 해수 자원을 활용할 수 있는 사업 분야로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

동해안에서 생수 생산을 하는 A업체의 홍보과장은 회사를 방문한 학생에게 “우리 회사에서 생산하는 생수는 태양광이 도달하지 않는 수심 200m보다 깊은 곳에서 취수한 매우 차고 깨끗한 해수를 이용합니다. 이 해수는 유기물과 병원균이 거의 없고 미네랄이 풍부하며 연중 안정된 수온을 유지하고 있습니다. 앞으로 우리 회사에서는 이 해수를 이용하여 다양한 사업 분야에 진출할 계획입니다.”라고 설명하였다.

- < 보 기>—————
- ㄱ. 파력 발전
 - ㄴ. 냉수성 어류 양식
 - ㄷ. 화장품 원수 제조

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음에서 A학생이 보고서에 작성할 해양 생물의 생태적 특성으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

A학생은 체험 학습 보고서 작성을 위해 남해안에서 개최되고 있는 ○○국제 해조류 박람회를 견학하면서 그림과 같은 갈조류를 보았다. 이 갈조류는 주로 다년생이며, 성숙하면 자낭반을 형성한다. 또한 엽체의 형태는 넓은 띠 모양이고 표면은 매끄러우며, 주로 전복의 먹이로 이용된다. A학생은 이 해조류에 대한 생태적 특성을 추가적으로 조사하여 보고서를 제출하기로 하였다.



- < 보 기>—————
- ㄱ. 꽃을 피운다.
 - ㄴ. 광합성을 한다.
 - ㄷ. 관다발을 가진다.
 - ㄹ. 포자로 번식한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

8. 다음 사례에서 A학생이 알게 된 파의 변화 원인 (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

A학생은 ○○해수욕장으로 가족 여행을 다녀왔다. 오빠가 드론을 이용하여 촬영한 해안의 영상을 확인하였더니, 파도가 모래사장에 가까워지자 물보라를 일으키며 부서져 사라지는 것을 발견하였다. 오빠에게 파도가 해안에서 부서지는 원인을 물어보니, 오빠는 “파가 해안으로 접근하면 수심이 얕아져서 (가) 때문에 파속이 느려지고 파장은 짧아지면서 파고는 높아진단다. 그러면 파형 기울기가 점점 커지다가 한계를 지나면 파가 부서지게 돼.”라고 설명해 주었다.

- ① 파의 주기가 늘어나기 ② 해수의 수온이 낮아지기
- ③ 해수의 염분이 높아지기 ④ 물입자의 구심력이 커지기
- ⑤ 파와 해저의 마찰이 커지기

9. 다음에서 A동아리가 선택할 해양 생물 ㉠, ㉡의 채집에 적합한 날짜로 옳은 것은? (단, 제시된 자료 외의 것은 고려하지 않는다.) [3점]

A동아리는 서해안의 갯벌과 연안 해저에 서식하는 생물 채집 계획을 세우고자 한다. 선생님께서는 ㉠갯벌에 서식하는 생물 채집은 보름달이 뜨고 갯벌이 넓게 드러날 수 있는 날을 선택해야 하고, ㉡연안 해저에 서식하는 생물 채집은 스쿠버다이빙을 해야 하므로 안전 사고 예방을 위해 조차가 작고 조류가 약한 날을 선택해야 한다고 말씀하셨다.

- | ㉠ | ㉡ |
|----------|--------|
| ① 8월 1일 | 8월 8일 |
| ② 8월 1일 | 8월 15일 |
| ③ 8월 8일 | 8월 15일 |
| ④ 8월 15일 | 8월 1일 |
| ⑤ 8월 15일 | 8월 8일 |

10. 다음 기사에서 △△호가 탐사한 해저 지형에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

해양 탐사선 △△호는 무인 잠수정을 이용하여 뜨거운 용암이 지속적으로 분출되고 있는 남극 심해의 해저 산맥을 탐사하였다. 이 지형은 맨틀 대류의 상승부에 해당되며 해저 화산들이 대규모로 발견되고 있다. 이번 탐사를 통해 심해 광물 자원 채취와 심해 생태계 연구에 큰 성과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다.

— ○○신문, 2015년 8월 24일 자 —

- < 보 기>—————
- ㄱ. 저탁류가 발생된다.
 - ㄴ. 대륙 사면과 직접 이어져 있다.
 - ㄷ. 새로운 지각이 만들어지는 곳이다.
 - ㄹ. 산맥의 꼭대기에는 열곡이 형성될 수 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

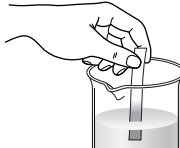
11. 다음 사례에서 연구원 A 씨가 수질 측정에 사용해야 할 기기 (가)로 옳은 것은?

○○과학원에서 근무하는 A 씨는 인근 지수식 양식장의 수질 검사를 하고자 현장을 방문하였다. 우선 시료를 채취하여 다음과 같은 [실험 과정]으로 간단한 검사를 하였다.

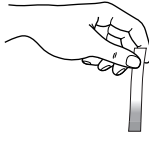
[실험 과정]



1. 시료를 채취한다.



2. 푸른 리트머스 종이를 시료에 담근다.



3. 푸른 리트머스 종이 가 붉게 변한다.

이 검사 결과를 통해 수질이 산성화되었음을 확인하고 채취한 시료를 가지고 연구실로 돌아와 전위차의 원리를 활용하는 측정 기기인 (가)로 정확한 수치를 측정하기로 하였다.

- ① 비중계 ② 조도계 ③ 탁도계
④ pH 미터 ⑤ 분광 광도계

12. 다음 기사에서 △△수산과학원이 발표한 해류 (가)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

△△수산과학원은 “5월 중순부터 우리나라 동부 연안을 따라 지속적으로 부는 남풍으로 인해 (가) 이/가 발생할 것으로 예상되므로 연안 양식장 관리와 선박 운항에 주의가 필요하다.”라고 발표했다. 저층수가 표층으로 올라오는 이 해류가 발생할 경우 표층수의 수온이 급격히 떨어지는 현상을 보인다.

— ○○신문, 2015년 5월 11일 자 —

— < 보 기 > —

- ㄱ. 에크만 수송에 의해 발생된다.
ㄴ. 표층으로 올라와 해안쪽으로 흐른다.
ㄷ. 표층의 영양 염류 농도를 증가시킨다.
ㄹ. 남반구 동부 연안에서는 남풍에 의해 발생된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

13. 다음은 해양 오염원에 대한 학생과 직원의 대화이다. (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

학 생: 가정의 주방이나 화장실 등에서 사용하고 배출하는 생활 하수는 어떻게 처리하나요?

직 원: 저희 ○○하수처리장은 생활 하수에 포함된 오염 물질을 여러 단계의 처리를 거쳐 깨끗하고 투명한 물로 만들어 강이나 바다에 방류합니다.

학 생: 만약 생활 하수를 하수처리장을 거치지 않고 그대로 바다에 방류한다면 어떤 일이 생길 수 있나요?

직 원: 해수 중 영양 염류의 농도가 과도하게 높아져서 (가) 이/가 증가될 수 있습니다.

- ① 적조 생물 ② 해수 투명도
③ 방사성 물질 ④ 유해성 중금속
⑤ 탄화수소 화합물

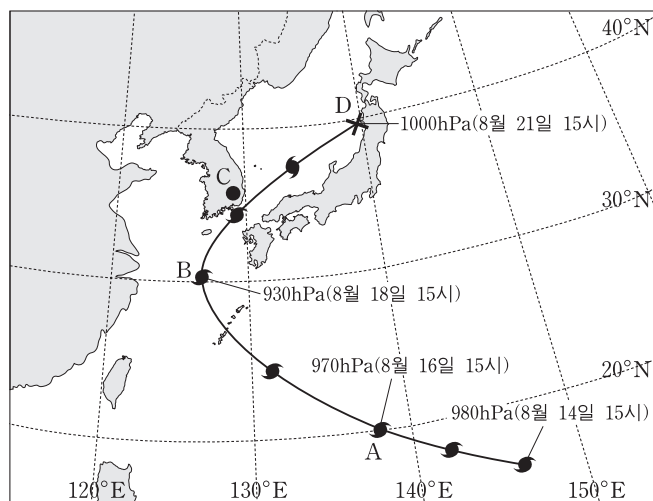
14. 다음은 K학생이 작성한 태풍 관련 [모의 대본]이다. ㉠~㉣에서 잘못된 내용을 찾아 수정한 것으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

[3점]

K학생은 기상 정보 서비스 회사의 채용 면접을 위해 다음과 같이 태풍 관련 [모의 대본]을 작성하였다.

[모의 대본]

아래의 태풍 진로도를 보면서 발표하도록 하겠습니다. 적도 부근에서 발생한 열대저기압은 태풍이 되어 한반도를 향해 이동하였습니다. 태풍이 ㉠ A에서 B로 이동함에 따라 기압이 낮아졌고, ㉡ B 부근에서 발생기가 되어 대한 해협을 통과함에 따라 ㉢ 우리나라의 C 점은 가항반원에 놓이게 되었습니다. 계속 진행하던 태풍은 ㉣ D 부근에서 세력이 커졌습니다.



— < 보 기 > —

- ㄱ. ㉠의 ‘낮아졌고’를 ‘높아졌고’로 수정한다.
ㄴ. ㉡의 ‘발생기가 되어’를 ‘전향되어’로 수정한다.
ㄷ. ㉢의 ‘가항 반원’을 ‘위험 반원’으로 수정한다.
ㄹ. ㉣의 ‘세력이 커졌습니다’를 ‘소멸되었습니다’로 수정한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

15. 다음 글에서 알 수 있는 해양 생물의 형태적 특징에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

『자산어보』에서 ‘분어’라 불린 이 물고기는 체형은 마름모 꼴이고 머리는 작으며 주둥이는 짧고 튀어나와 있다. 주 산란지는 흑산도 근해이며, 다 자라면 몸길이가 1m 이상이다. 이 물고기는 톱 쏘는 맛이 나도록 삭혀서 먹는데, 독특한 냄새에도 불구하고 많은 사람들이 즐겨 찾는다.

— 『○○지』, 2015년 3월 호 —

— < 보 기 > —

- ㄱ. 부레가 없다.
ㄴ. 허파가 있다.
ㄷ. 뼈가 연골로 되어 있다.
ㄹ. 몸의 표면은 둥근 비늘로 덮여 있다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

16. 다음 일기문에서 알 수 있는 기상 상황 ㉠~㉣에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

올해도 변함없이 장마철이 찾아왔다. 벌써 열흘째 비가 내리고 있다. 일기예보에서는 ㉠ 동서 방향으로 길게 뻗은 전선이 남북으로 오르내리며 거의 2주 동안 우리나라에 머무르는 것을 보여 주었다. 어머니는 왜 이렇게 비가 많이 오는지 궁금해 하셨다. 나는 어머니께 학교에서 배운 대로 ㉡ 우리나라의 북동쪽에 위치한 기단과 ㉢ 우리나라의 남동쪽에 위치한 기단이 서로 세력 다툼을 하며 비를 뿌리기 때문이라고 설명해 드렸다.

- < 보 기 > —
- ㄱ. ㉠은 정체전선이다.
 ㄴ. ㉡는 해양성 고기압이다.
 ㄷ. ㉢은 오호츠크해 기단이다.
 ㄹ. ㉠와 ㉢은 한랭한 기단이다.

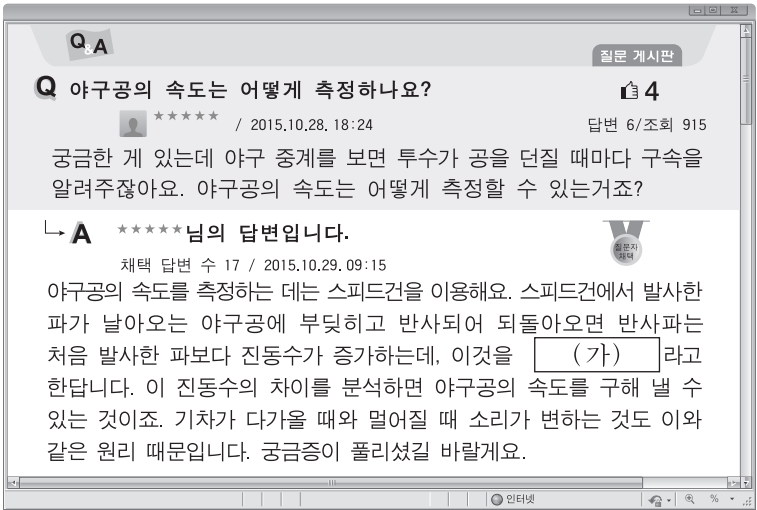
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 다음 사례에서 A학생이 알게 된 해양 생물 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은?

해양 생태계에 관한 다큐멘터리를 시청한 A 학생은 (가) 이/가 해양 생태계에서 매우 중요한 위치를 차지한다는 것을 알게 되었다. 이 생물은 광합성을 위해 빛이 투과되는 유광층에 머물러야 하지만 원하는 곳으로 이동할 수 있는 능력이 없으므로 무광층으로 가라앉게 된다. 그래서 부유 능력을 높이기 위해 체내에 기름 혹은 기체를 축적하거나 다양한 편모를 갖는다고 한다.

- ① 1차 소비자이다.
 ② 다세포 생물이다.
 ③ 산소를 생산한다.
 ④ 아가미로 호흡한다.
 ⑤ 체절이 발달되어 있다.

18. 다음 인터넷 게시판에 나타난 (가)의 원리를 적용한 해양 조사 장비로 옳은 것은? [3점]



- ① CTD ② XBT ③ DO 미터
 ④ 로켓 샘플러 ⑤ 도플러음향 유속계

19. 다음에서 A씨가 계획한 패러 세일과 워터 슬라이드 활동 시간으로 적절한 것은? [3점]

A씨는 여름 휴가 때 ○○해안에서 해양 레저 스포츠인 패러 세일과 워터 슬라이드를 타기로 하였다. 일기 예보를 확인해 보니 전선 저기압이 그림과 같이 시간 경과에 따라 ○○해안인 P 지역을 지난다는 사실을 알았다. 그래서 기상 상태를 고려하여 패러 세일은 기온이 온화하고 맑은 시간에 타고, 상대적으로 비의 영향을 적게 받는 워터 슬라이드는 약한 비가 내리는 시간에 타기로 하였다.

	패러 세일	워터 슬라이드
①	09시	13시
②	09시	17시
③	13시	09시
④	13시	17시
⑤	17시	09시

20. 다음에서 A학생이 알게 된 해양 에너지 발전 방식에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A 학생은 환경 동아리 활동으로 경기도 인근 해역의 ○○ 발전소를 견학하였다. 안내원은 “저희 발전소는 국내 최초이자 세계에서 가장 큰 규모이며 시설 용량은 254MW입니다. 밀물 때 바닷물을 저수지로 유입시키면서 발전하는 방식이며 유입된 바닷물은 썰물 때 저수지에서 바다 쪽으로 수문을 통해 배수합니다.”라고 알려 주었다.

- < 보 기 > —
- ㄱ. 삼투압 원리를 이용한다.
 ㄴ. 발전 시간의 제약이 없다.
 ㄷ. 조차가 크면 발전 가능 용량이 커진다.
 ㄹ. 화력 발전보다 오염 물질 배출이 적다.

- 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.