

제 4 교시

직업탐구 영역 (해양의 이해)

성명 수험 번호

1. 다음 상황에서 A군이 바닷길 걷기 체험을 할 수 있는 시간대로 가장 적절한 것은? [3점]

A군은 가족 여행을 계획하던 중 '○○섬 신비의 바닷길 축제' 홍보 포스터를 보았다. 평소에는 바다에 잠겨 걸을 수 없던 바닷길을 걷는 체험에 참여하기 위해 축제 당일의 조위 곡선을 찾아보았다.

대한민국 우수 축제

○○섬 신비의 바닷길 축제

일자: 2017년 △월 △일
 행사 내용: 바닷길 걷기 체험
 주의 사항:
 조위가 0m 이상일 경우 바닷길이 물에 잠겨 통행을 금지합니다.

축제 당일 조위 곡선

- ① 06:00~08:00 ② 10:00~12:00 ③ 14:00~16:00
 ④ 18:00~20:00 ⑤ 22:00~24:00

2. 다음에서 실험 목적의 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것은? [3점]

A학생은 대기에서 일어나는 현상을 이해하기 위해 아래와 같은 실험을 하였다.

[실험 목적]
 (가) 원리를 이해한다.

[실험 과정]

- 물을 담은 플라스크에 향 연기를 조금 넣고 마개를 닫는다.
- 플라스크에 주사기를 연결한다.
- 주사기 피스톤을 빠르게 잡아당긴다.

[실험 결과]
 플라스크 내부는 온도가 내려가고 뿌옇게 흐려졌다.

- ① 단열팽창에 의해 구름이 발생하는
 ② 수증기 잠열에 의해 태풍이 발생하는
 ③ 비열 차이에 의해 계절풍이 발생하는
 ④ 기압 차에 의해 바람의 세기가 결정되는
 ⑤ 육지의 복사냉각에 의해 고기압이 발생하는

3. 다음 상황에서 해저 지형 A에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

K연구원은 해양 탐사선의 음향측심기를 이용하여 해저 지형을 조사하였다. '발사된 음파가 해저에서 반사되어 되돌아 오는 시간이 오래 걸릴수록 수심이 깊다.'는 원리를 이용하여 아래와 같이 그래프로 나타내어 해저 지형을 구분하였다.

- < 보 기 > —
- ㄱ. 발산형 경계이다.
 ㄴ. 해산이 분포한다.
 ㄷ. 해양 지각이 소멸되는 곳이다.
 ㄹ. 다른 해저 지형에 비해 평균 수심이 깊다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 다음에서 A학생이 작성한 보고서의 (가)에 들어갈 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

A학생은 저서 생태계 조사를 위해 저서 동물을 채집하고 분류하여 보고서를 작성하였다.

[조사 보고서]

- 주제: 저서 동물의 채집 및 분류
- 채집 일자: 8월 10일
- 채집 장소의 저질: 암반과 모래

종류	전복	굴	바지락	불가사리
개체 수	10	10	2	1

○ 조사 결과: (가)

- < 보 기 > —
- ㄱ. 극피동물의 개체 수는 1이다.
 ㄴ. 모두 조상대에서 서식하였다.
 ㄷ. 조개류가 복족류보다 개체 수가 많았다.
 ㄹ. 해조류를 섭취하는 동물의 개체 수는 20이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

[5~6] 다음은 유영 동물에 대한 글이다. 물음에 답하시오.

『본초강목』에서 이 유영 동물은 태양어, 하어, 해음어 등으로 불리며 몸은 마름모꼴로 폭이 넓다. 코는 머리 부분에 있고, 머리와 배 사이에는 일자형으로 생긴 입이 있다. 흑산도 근해에서 많이 잡히며, 주로 독 쏘는 맛이 나도록 삭혀서 먹는데, 독특한 냄새에도 불구하고 즐겨 찾는 사람들이 있다.



— 이태원, 『현산어보를 찾아서』 —

5. 윗글에서 설명하고 있는 유영 동물에 대한 특징으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 해초를 섭취한다. ㄴ. 체내 수정을 한다.
 ㄷ. 뼈는 연골로 구성된다. ㄹ. 체온을 일정하게 유지한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 윗글에서 설명하고 있는 유영 동물을 채집하는 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 돌담을 쌓아 썰물에 빠져나가지 못하게 하여 잡는다.
 ② 긴 줄에 단지를 일정 간격으로 매달아 해저면에 놓아두고 잡는다.
 ③ 그물을 표층에 수직으로 펼쳐 놓고 그물코에 꽃히게 하여 잡는다.
 ④ 수평의 긴 줄에 일정한 간격으로 낚시를 매달아 해저면에 놓아두고 잡는다.
 ⑤ 보자기 모양의 그물을 펼쳐 놓고 불빛으로 어군을 유도하여 그물을 들어 올려서 잡는다.

7. 다음 대화 장면에서 (가)에 들어갈 어류로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]



- <보기> —
- ㄱ. 연어 ㄴ. 방어 ㄷ. 뱀장어 ㄹ. 고등어

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

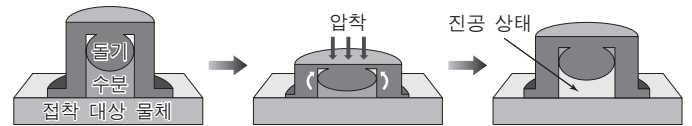
8. 다음에서 ㉠에 의해 나타날 수 있는 해양 환경의 변화로 가장 적절한 것은? [3점]

국제해사기구(IMO)의 보고서에 따르면 ㉠ 선박이 세계 각국을 항해하며 배출하는 선박평형수는 연간 약 100억 톤에 달하며 이러한 선박평형수 배출로 인해 7,000여 종의 해양 생물이 이동하고 있습니다. 선박평형수는 선박의 좌우 균형을 맞추고, 무게 중심을 조정하여 선박의 복원성을 확보하기 위해 밸러스트 탱크에 주입하거나 바다로 배출하는 물입니다.

- ① 조경 수역 확대 ② 표층 염분 상승
 ③ 저층 냉수대 생성 ④ 토중 생태계 교란
 ⑤ 연안 용승 해역 발생

9. 다음 기사에서 언급된 신제품 개발 기술에 응용된 해양 생물의 특정 부위로 옳은 것은?

국내 연구진이 해양 생물의 특정 부위 형태와 기능을 응용하여 접착 패치를 개발하였다.



이 접착 패치는 입체 구조 안에 둥근 돌기가 있는 형태로 마치 컵 안에 공을 하나 넣어 둔 모양과 흡사하다. 접착력이 강하고, 습기가 많은 곳에서도 사용이 가능하며, 상처 치료나 반도체 공정 등 다양한 분야에 활용될 것으로 기대된다.

— ○○신문, 2017년 6월 11일 자 —

- ① 문어의 빨판 ② 꽃게의 집게 ③ 잘피의 줄기
 ④ 상어의 지느러미 ⑤ 새우의 헤엄다리

10. 다음 기사에 나타난 기체 (가)에 대한 설명으로 옳은 것은?

탄산 음료 제조와 무대 특수 효과 연출에도 사용되는 (가) 은/는 화석 연료 연소 시에 배출된다. 최근 이 기체를 경제적으로 활용하는 친환경 미래 에너지 개발이 추진되고 있다. △△ 전력(주)은 석탄 화력발전소에서 배출되는 이 기체를 미생물과 화학 반응을 시켜 천연가스 발전 연료의 주성분으로 전환하는 획기적인 기술 개발에 착수하였다.

— ○○신문, 2017년 7월 5일 자 —

- ① 가연성 기체이다.
 ② 식물 광합성 작용으로 배출된다.
 ③ 해양 동물의 호흡 시에 배출된다.
 ④ 무광층에서 유기물 분해로 농도가 감소한다.
 ⑤ 대기의 구성 기체 중 가장 높은 비율을 차지한다.

11. 다음 수업 장면에서 학생들의 발표 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

선생님은 “기단은 지표면에 따라 대륙성과 해양성으로 구분되고 발생 지역의 위도에 따라 열대와 한대로 구분됩니다. 예를 들어 해양에서 발생하는 열대 기단은 mT에 해당합니다.” 라고 설명하였다. 그리고 학생들에게 우리나라에 영향을 주는 기단을 아래 표를 참고하여 기호로 나타내어 발표해 보라고 하였다.

[기단의 기호]				
발생 지역	지표면		위도	
	대륙	해양	열대	한대
기호	c	m	T	P

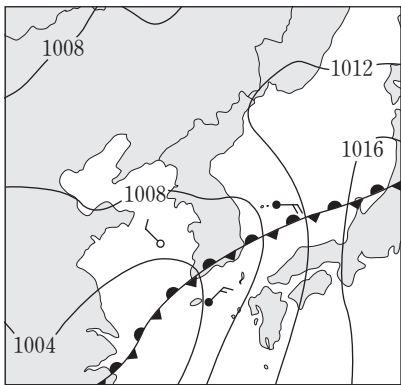
— <보기> —

- ㄱ. 양쯔강 기단은 cP로 표시합니다.
- ㄴ. 시베리아 기단은 cT로 표시합니다.
- ㄷ. 북태평양 기단은 mT로 표시합니다.
- ㄹ. 오호츠크해 기단은 mP로 표시합니다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

12. 다음 분석 결과의 ㉠~㉣ 중 잘못된 내용을 찾아 바르게 수정한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

○○호 항해사는 항해 계획을 수립하기 위해 아래 일기도를 분석하였다.



[분석 결과]

- 1. 제주도 동쪽 해상은 ㉠ 흐린 날씨에 ㉡ 남서풍이 불며, 풍속은 7m/s이다.
- 2. 우리나라 남부 지방은 ㉢ 폐색전선의 영향을 받고 있다.

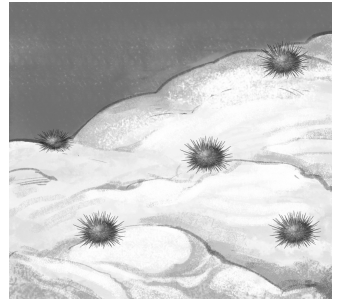
— <보기> —

- ㄱ. ㉠을 ‘맑은 날씨’로 수정한다.
- ㄴ. ㉡을 ‘북동풍’으로 수정한다.
- ㄷ. ㉢을 ‘정체전선’으로 수정한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음에서 A 연구원이 제출한 보고서의 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

A 연구원은 ○○해역에서 갯녹음이 해양 생태계에 미치는 영향을 조사하기 위해 잠수를 하였다. 물속에 들어가 보니 예전에는 많았던 해조류가 사라지고 사막처럼 하얀 암반 위에 성게만 붙어 있었다.



A 연구원은 이러한 현상이 해양 생태계에 끼치는 영향에 대한 보고서를 작성하여 관계기관에 제출하였다.

— <보기> —

- ㄱ. 어업 생산량이 늘어난다.
- ㄴ. 먹이 그물이 단순해진다.
- ㄷ. 치어들의 은신처가 사라진다.
- ㄹ. 산란을 위해 어류가 모여든다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

14. 다음은 태풍의 영향권에 있는 제주도 해상을 항해하는 선박에서 나눈 대화 장면이다. (가)에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?



- ① 위험 반원에 위치하니 바람을 정선수로 받으며
- ② 위험 반원에 위치하니 바람을 우현선미로 받으며
- ③ 위험 반원에 위치하니 바람을 우현선수로 받으며
- ④ 가항 반원에 위치하니 바람을 우현선수로 받으며
- ⑤ 가항 반원에 위치하니 바람을 우현선미로 받으며

15. 다음 글에서 알 수 있는 해저 광물에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

탐사선 챌린저호에 승선한 과학자들이 해저에서 처음 발견한 것으로 알려진 이 광물 자원은 ‘바다의 검은 황금’으로 비유된다. 이 광물은 유용 금속(망간, 구리, 니켈, 코발트 등)을 다량 함유하고 있는 금속 산화물이기 때문에 다양한 분야에서 사용될 수 있다.

— <보기> —

- ㄱ. 마그마가 굳어져 만들어진다.
- ㄴ. 심해 분지에서 주로 발견된다.
- ㄷ. 중심부의 단면에는 나이트 모양이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음 체험 결과에서 ㉠와 같이 움직이는 물체가 편향되는 현상과 같은 사례로 가장 적절한 것은? [3점]



A, B, C 학생은 지구 자전에 따른 전향력 효과를 체험하기 위하여 코리올리의 방 안으로 입장하였다.

[체험 과정]

1. 코리올리의 방이 반시계 방향으로 회전하고 있다.
2. C 학생이 정면에 있는 A 학생을 향해 공을 굴린다.

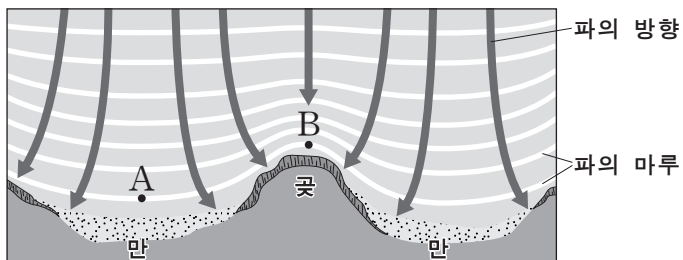
[체험 결과]

C 학생이 굴린 공이 정면에 있는 A 학생에게 가지 않고 ㉠ 공의 진행 방향이 바뀌어 B 학생에게 굴러갔다.

- ① 배가 물 위에 뜬다.
- ② 닻이 해저에 가라앉는다.
- ③ 해수면이 주기적으로 오르내린다.
- ④ 에크만 수송이 해양에서 일어난다.
- ⑤ 인공위성이 적도 궤도를 따라서 돈다.

17. 다음에서 K군이 조사한 해안의 특징으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

K군은 여름방학을 맞이하여 ○○ 지역의 해양 레저 체험을 위한 사전 교육에 참가하였다. 해양 레저를 가르쳐 주는 강사는 해역에 따라 파도가 높을 수 있으니 주의하라고 당부하였다. 이에 K군은 그림과 같은 곳과 만이 형성된 해안 A, B 지점의 특징을 조사하였다.



<보기>

- ㄱ. 파장은 A와 B에서 동일하다.
- ㄴ. 파의 높이는 A보다 B에서 높다.
- ㄷ. 파의 에너지는 B보다 A에서 집중된다.
- ㄹ. 퇴적 작용은 B보다 A에서 주로 발생한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 다음 대화 장면에서 해양 조사 장비 (가)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 해저 표층의 퇴적물을 집어 올린다.
- ㄴ. 선박으로 장비를 끌어 퇴적물을 채취한다.
- ㄷ. 긴 원통과 내부 피스톤이 주요 구성 요소이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

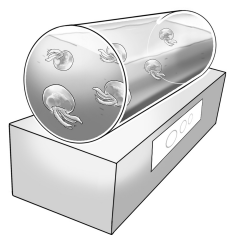
19. 다음 글에서 나타난 ㉠의 방법이 적용된 사례로 옳은 것은?

○○항에 크루즈선을 이용하는 관광객이 증가하였다. 국립○○검역소는 검역 업무의 효율성을 높이기 위해 열화상 카메라를 추가로 도입하였다. 이 카메라는 ㉠ 물에서 방출되는 특정 파장을 감지하고 체온으로 변환하여 정상 체온보다 높은 입국자를 쉽게 구별할 수 있다.

- ① CTD로 해수의 염분을 측정한다.
- ② 도플러 유속계로 해류의 속도를 측정한다.
- ③ 레이더로 물표의 방위와 거리를 측정한다.
- ④ 위성의 해색 센서로 적조 상태를 추적한다.
- ⑤ 적외선 원격 탐사로 표층 수온을 측정한다.

20. 다음 글에서 ㉠에 해당하는 사례로 가장 적절한 것은?

A 학생은 친구들과 함께 ○○ 수족관을 방문하였다. 안내원은 “우산 모양의 이 생물은 ㉠ 물의 흐름에 따라 떠다니면서 측수 속의 자포를 이용하여 먹이를 잡아 먹습니다. 여름철 해수욕장에서 쉽게 볼 수 있으며, 사람이 자포에 쏠 경우 심한 통증을 느낄 수 있으니 주의해야 합니다.” 라고 하였다.



- ① 소라가 발로 바위를 기어 다닌다.
- ② 뱀장어 유생이 해류를 타고 이동한다.
- ③ 돌고래가 꼬리지느러미로 물속을 수영한다.
- ④ 썩뿔어가 가슴지느러미로 갯벌을 걸어 다닌다.
- ⑤ 날치가 꼬리와 가슴지느러미로 수면 위를 비행한다.

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.