

2019학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가
직업탐구영역 해양의 이해 정답 및 해설

01. ⑤ 02. ④ 03. ③ 04. ④ 05. ① 06. ⑤ 07. ② 08. ③ 09. ③ 10. ④
 11. ③ 12. ① 13. ② 14. ③ 15. ⑤ 16. ⑤ 17. ④ 18. ③ 19. ④ 20. ①

1. [출제 의도] 자포동물(해파리)의 특징 이해하기

[해설] 제시문에 나타난 동물플랑크톤인 해파리는 자포동물로서 직경이 30cm 정도의 우산 모양으로 방사대칭형이다. 또한 운동능력이 미약하여 해류를 타고 수면 가까이에서 서식하며 촉수에 독성이 있는 자포를 이용하여 먹이를 잡아먹는다. 따라서 바다 해수욕장에서 수영 중 촉수에 쏘이면 독성에 의해 피부에 붉은색 반점과 부종 현상이 나타난다. 해파리는 고착하여 사는 폴립형와 플랑크톤처럼 떠다니는 메두사형으로 세 대교번을 하는 동물이다.

[오답 피하기] ① 해파리는 동물플랑크톤으로 광합성을 못한다. ② 해파리는 자포동물이다. ③ 체온을 일정하게 유지할 수 있는 동물은 포유류이다. ④ 해파리는 플랑크톤이므로 표층에서 분포 밀도가 높다.

[정답] ⑤

2. [출제 의도] 경골어류(연어)의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 어류 (가)는 연어이다. 경골어류인 연어는 하천에서 산란하여 부화한 치어(어린 고기)는 바다로 내려가서 성장한 다음 원래의 강으로 되돌아오는 습성(모천회귀)이 있다. 연어는 민물에서 태어난 뒤 바다로 나가 일생의 대부분을 보내고, 다시 민물로 돌아와 산란하기 때문에 삼투압 조절 능력이 매우 뛰어난 어류이다. 따라서 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄷ>로 조합된 ④번이 정답이다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 연어는 육식성 어류이다. <보기 ㄷ> 등뼈가 연골로 되어 있는 어류는 연골어류이다.

[정답] ④

3. [출제 의도] 연체동물(전복)의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 것은 연체생물인 전복이다. 전복은 연체동물로 1개의 석회질의 껍데기를 가진 복족류에 속한다. 전복은 타원형 껍데기의 길이가 10cm 정도인데, 껍데기에는 여러 개의 호흡공이 뚫려 있다. 저조선에서 수심 5~50m 되는 바닷물이 깨끗한 외양의 섬 지방이나 암초 지대 중 미역이나 다시마 등의 대형 해조류가 많은 곳에서 주로 서식한다. 말전복, 까막전복, 오분자기, 참전복 등이 있다. 따라서 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄷ>으로 조합된 ③번이 정답이다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 부레를 가진 것은 경골어류이다. <보기 ㄷ> 이동하기 위해 바닷물을 분사하는 동물은 두족류이다.

[정답] ③

4. [출제 의도] 지상 일기도 해석하기

[해설] 제시문에 나타난 지상 일기도에는 우리나라 남부 지방에 초여름에 나타나는 정체 전선이 형성되어 있다. 정체 전선은 한랭 다습한 오호츠크해 기단과 온난 다습한 북태평양 기단이 만나 형성되어 장기간 비가 온다. 따라서 ④번이 정답이다.

[오답 피하기] ① 중비 지방에 강수 지역이 형성된다. ② 지상 일기도에는 태풍이 나타나지 않는다. ③ 남부 지방은 저기압의 중심에 가깝다. ⑤ 삼한사온이 나타나는 계절은 주로 겨울철이다.

[정답] ④

5. [출제 의도] CTD의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 장비 (가)는 CTD이다. CTD는 전기전도도를 이용하여 수온과 염분을 측정하는 데 사용되며, 수심별 연속 측정이 가능하고 측정된 자료를 선상의 컴퓨터에서 직접 받을 수 있어 최근에 가장 많이 사용된다. 외양에서 측정할 때는 일반적으로 로젯 채수기에 부착하여 사용하는 경우가 많으며, 조사 목적에 따라 용존산소량, pH, 광투과 등의 감지 장치를 장착하여 사용할 수도 있다. 따라서 정답은 ①번이다.

[오답 피하기] <보기 나> 여러 수층의 유향과 유속을 측정하는 장비는 ADCP이다. <보기 다> 일회 소모용 프로브를 사용하는 것은 XBT이다.

[정답] ①

6. [출제 의도] 해저 광물 자원(메탄 하이드레이트)의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 ‘불타는 얼음’이라 불리는 광물은 해저 광물 자원이다. 이 자원은 메탄 하이드레이트로 대륙붕 주변이나 동토에서 저온 고압에서 형성되는 광물 자원이다. 메탄 하이드레이트는 바닷속 미생물들이 썩어서 생겨난 퇴적층에서 발생한 메탄가스 및 천연가스 등이 물과 높은 압력을 받아 만들어진 고체 에너지이다. 모양이 드라이아이스와 비슷하지만, 메탄가스나 천연가스로 이루어졌기 때문에 불을 붙이면 타오르는 성질을 가지고 있어 ‘불타는 얼음(Burning Ice)’이라고도 한다. 따라서 ⑤번이 정답이다.

[오답 피하기] ① 해수 자원은 해양 심층수, 해수의 담수화 등이 해당된다. ② 해양 공간 자원은 해양 도시, 해상 플랜트, 대형 인공 복합섬, 해상 공항 등이 해당된다. ③ 해양 생물 자원은 해양 목장화가치의 기능성 물질, 유전자 조작 이용 해양 바이오 산업 등이 해당된다. ④ 해양 용존 자원은 해수에 녹아있는 소금, 우라늄, 마그네슘, 브롬, 리튬 등이 해당된다.

[정답] ⑤

7. [출제 의도] 피스톤식 주상 시료 채취기의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 장비는 긴 원통을 퇴적층 속에 박아 넣어 표층은 물론 퇴적물 속까지 채취하는데 사용되는 피스톤식 주상 시료 채취기이다. 피스톤식 주상 시료 채취

기는 대상 지점의 퇴적물을 정확히 채취할 수 있고, 퇴적 구조가 교란되지 않아 퇴적층 깊이
에 따른 퇴적물의 특성을 조사하는데 가장 적합하다. 그러나 채취기를 바닥에 박을 때 옆
으로 넘어져 채취에 실패할 수 있으며, 해저 바닥이 암반이나 자갈인 곳에서는 사용이 어려
운 단점이 있다. 따라서 정답은 ②번이다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 피스톤식 주상 시료 채취기는 관측선이 정지된 상태에서 사용한
다. <보기 ㄴ> 해저 바닥이 암반이나 자갈인 곳에서는 사용이 어려운 단점이 있다.

[정답] ②

8. [출제 의도] 기상 요소 해석하기

[해설] 제시문은 태풍 정보 중 풍향, 풍속, 기압을 나타낸 것이다. 시간에 따른 풍향,
풍속, 기압을 나타내면 다음과 같다.

측정 시각		9시	12시	15시	18시	21시
기상 요소	풍향	동풍	북동풍	북풍	북서풍	서풍
	풍속(m/s)	10	12	20	12	7
	기압 (hPa)	1006.0	1002.0	985.0	991.0	1003.0

15시의 풍속은 20 m/s이고 15시의 기압은 985.0 hPa이고 9시의 기압은 1006.0 hPa
이다. 따라서 15시의 기압은 9시의 기압보다 낮다. 풍향은 시간이 지남에 따라 동풍
→북동풍→북풍→북서풍→서풍으로 반시계방향으로 변하였고 기상관측소는 태풍의 가
향반원에 위치하였다. 따라서 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄷ>으로 조합된 ③번이 정답이다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 15시의 풍속은 20m/s이다. <보기 ㄴ> 풍향은 반시계방향으
로 변하므로 기상관측소는 태풍의 가향 반원에 위치한다.

[정답] ③

9. [출제 의도] 발산형 경계의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 (가)는 해양판과 해양판에서 발생하는 발산형 경계이다.
이러한 발산형 경계는 맨틀 대류의 상승부에서 새로운 지각이 생성되어 두 판이 서로
멀어지는 경계로 해령 정상부의 열곡을 따라 현무암질 용암이 분출하는 화산 활동이
일어나고, 천발 지진이 자주 발생한다. 따라서 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄷ>으로 조합된 ③
번이 정답이다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 해구와 <보기 ㄴ> 습곡 산맥은 수렴형 경계에서 생긴다.

[정답] ③

10. [출제 의도] 해색 원격 탐사의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 ㉠은 해색 원격 탐사이다. 해색 원격 탐사는 가시광선의 반사 특성을
이용하는 수동형 센서이다. 해색 원격 탐사는 해양에 조사된 가시광선이 다시 해수에
서 반사되어 되돌아 나오는 전자파를 이용하는 기술로, 바다 색깔의 변화를 원격탐사

의 기본으로 하고 있다. 사용하는 가시광선은 푸른색, 녹색, 황색 및 적색이며, 해양 표층의 엽록소 농도, 부유퇴적물 농도, 용존 유기물 등을 기본적으로 분석한다. 응용 분야로는 해수의 수질 관측, 적조 예찰 등에 활용하며, 그 외에 해양의 일차생산량 파악으로 해양의 생물자원 평가 등에 활용이 가능하며, 또 장기적인 지구 기후 변화에서 해양의 역할 규명에 기여할 수 있다. 따라서 ④번이 정답이다.

[오답 피하기] ① 해저의 지형 관측, ② 해상의 풍속 측정, ③ 해상의 파고 측정은 마이크로파 원격 탐사로 측정이 가능하다. ⑤ 해양의 표층 수온 측정은 적외선 원격 탐사로 측정이 가능하다.

[정답] ④

11. [출제 의도] 해안에서 일어나는 파의 굴절 현상 이해하기

[해설] 제시문의 그림 A는 만으로 모래사장이 형성된다. 이곳에서는 파의 굴절 현상으로 인하여 파향선이 완만하게 집중하게 되어 파랑의 에너지가 발산되어 파고가 낮아져 퇴적 작용이 일어난다. B에서는 파의 굴절 현상으로 인하여 파향선이 조밀하게 되어 파랑의 에너지가 수렴하게 되어 파도가 높아져 침식 작용이 강해지고 갯이 형성된다. 따라서 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄴ>으로 조합된 ③번이 정답이다.

[오답 피하기] <보기 ㄷ> 파 에너지는 A에서는 발산하고, B에서는 수렴한다.

[정답] ③

12. [출제 의도] 엘니뇨 현상의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 (가)는 엘니뇨 현상이다. 태평양의 적도 해류는 정상적으로 부는 무역풍으로 인해 동쪽에서 서쪽으로 흐른다. 평소의 남미 페루와 칠레 해안은 남동 무역풍으로 차가운 저층 냉수가 용승하게 되어 황금 어장이 형성된다. 하지만, 정상적으로 불던 무역풍이 지구 규모적인 대기압의 변화로 인해 약해지게 되면, 서태평양의 따뜻한 해수(난수)가 동태평양의 해수면을 덮어 저층수의 용승을 약화시켜 해수면의 수온이 평소보다 높아지게 된다. 해수면의 수온이 0.5℃ 이상, 5개월 동안 지속되어 비정상적으로 올라가는 현상을 엘니뇨라고 한다. 결국 엘니뇨의 원인은 무역풍이 정상적일 때보다 약하게 불 때 발생하는 현상이며, 라니냐의 원인은 무역풍이 정상적일 때보다 강하게 불 때 발생하는 현상이다.

[오답 피하기] <보기 ㄴ> 연안 해역의 용승이 강해지면 라니냐 현상이 발생한다. <보기 ㄷ> 엘니뇨 현상이 발생하면 표층수의 영양염류 농도가 낮아진다.

[정답] ①

13. [출제 의도] 이류 안개 인식하기

[해설] 제시문의 (가)는 이류 안개이다. 이류 안개는 비교적 따뜻하고 습한 공기가 차고 습한 공기 위를 천천히 지나갈 때 생기는 안개로, 대체로 해안 지방에 형성된다.

[오답 피하기] ① 복사 안개는 지표면의 복사 냉각으로 인해 발생하는 안개이다. ③

전선 안개는 온난 또는 한랭전선이 통과할 때 발생한다. 전선의 따뜻한 기층에서 내려온 빗방울이 지표면 쪽의 찬 기층으로 증발해서 생기게 된다. ④ 증발 안개는 따뜻한 수면 위로 차고 안정된 공기가 이동했을 때 증발에 의해서 형성된 수증기가 응결하여 형성된다. ⑤ 활승 안개는 지표면 부근의 습도가 많은 공기가 산이나 산맥의 경사면을 타고 오를 때, 단열 팽창하고 냉각되어 수증기가 응결하면서 생기는 안개이다.
[정답] ②

14. [출제 의도] 연안 저서 환경의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 (가)는 조간대, (나)는 조하대이다. 조간대는 고조선과 저조선 사이의 지역을 말하며, 만조와 간조 사이에 노출되는 아주 좁은 해양의 연변부이다. 조간대는 만조 때의 침수와 간조 때의 대기의 노출이 주기적으로 반복되는데 대기 노출 시 해양 생물은 건조의 위험에 처하게 된다. 그리고 조간대 생물은 온도와 염분 등의 환경 변화가 심하기 때문에 환경 변화에 잘 적응되어 있다. 조간대에는 먹이가 풍부한 관계로 다양한 해양 생물이 살고 있다. 조하대는 조간대 하부 지역으로 항상 해수에 잠겨 있어 대기에 노출되지 않는다. 조하대의 수온과 염분 변화는 조간대에 비하여 작다. 조하대는 광 조건이 좋고 영양염이 풍부하기 때문에 해조류와 같은 수서 식물이 번성하여 일차 생산력이 매우 높으며, 그로 인해 먹이가 풍부하여 많은 저서동물들이 서식한다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> (가)는 (나)보다 수온 변화가 더 크다. <보기 ㄴ> (나)는 (가)보다 서식 환경이 더 습하다.

[정답] ③

15. [출제 의도] 해수 중에 녹아 있는 이산화탄소의 특징 이해하기

[해설] 지구 온난화의 주범인 이산화탄소에 대한 설명으로 (가)는 이산화탄소이다. 이산화탄소는 수심이 깊어질수록 농도가 증가하고, 해수의 pH 변화에 대한 완충제로서의 역할을 한다. 해양이 대기보다 약 60배나 더 많이 함유하고 있으며, 바다는 이러한 이산화탄소의 저장소 역할을 한다. 수중 식물의 광합성에 의해 소비되며 표층에서 농도는 낮다. 수심이 깊어질수록 해양 동물의 호흡과 유기물의 산화에 의해서 농도가 증가한다.

[정답] ⑤

16. [출제 의도] 플랑크톤 채집 장비의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 장비는 붓고 넷트이다. 붓고 넷트는 식물플랑크톤과 동물플랑크톤을 동시에 채집할 수 있는 장비이다.

[오답 피하기] ① 그랩은 저서생물과 지질 조사에 사용되는 장비이다. ② 통발은 유영 동물 채집 장비이다. ③ 걸그물은 유영 동물 채집 장비이다. ④ 드레지는 저서생물과 저서성 광물 채집 장비이다.

[정답] ⑤

17. [출제 의도] 상대 습도 측정 원리 이해하기

[해설] 제시문에서 A 온도계는 현재의 기온을 나타내는 건구온도계, B 온도계는 습구 온도계이다. 증발은 습기가 많을 때보다 건조한 날 더 빨리 일어난다. 그리고 증발이 많이 일어나면 일어날수록 열을 많이 빼앗기기 때문에 습구 온도는 낮아지게 된다. 그래서 건조할수록 건구와 습구의 온도 차이가 커진다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> 17시에는 건구와 습구 온도계의 차이가 크기 때문에 상대 습도가 가장 낮다. <보기 ㄷ> B 온도계의 습구 온도계의 온도이다.

[정답] ④

18. [출제 의도] 고부가 가치 기능성 물질 추출가능한 해양 생물 이해하기

[해설] 제시문에서 (가)는 갈조류, (나)는 스크알렌이다. 알긴산은 갈조류의 미역, 다시마에서 추출한 알긴은 유기산으로 항생 기능이나 금속 이온에 대한 결합 능력 때문에 상처 치유에 이용되며, 항염제나 항암제 등의 의약품으로 활용된다. 스크알렌은 상어의 간유에 들어 있는 물질로 원료 및 건강 보조 식품으로 사용되고 있다.

[정답] ③

19. [출제 의도] 수심에 따른 수온의 변화 특성 이해하기

[해설] 제시문에서 A는 고위도 해역, B는 중위도 해역, C는 저위도 해역에서 나타나는 수심별 수온 분포이다. B 해역은 바람이 강하게 불기 때문에 혼합층의 두께가 A 해역보다 두껍게 나타난다. C 해역은 저위도 해역이므로 에너지를 많이 받는다.

[오답 피하기] <보기 ㄱ> A 해역은 고위도 해역으로 위도가 가장 높다.

[정답] ④

20. [출제 의도] 해륙풍의 생성 원리 이해하기

[해설] 제시된 상황은 육지와 해양의 비열차로 인해 생기는 해륙풍이다. 한낮에 강한 태양 복사 에너지로 인하여 지표면 부근의 공기 밀도가 작아져서 공기를 상승시키는 저기압이 만들어지고, 상대적으로 기온이 낮은 바다에서는 고기압이 생성되어 바다에서 육지로 공기의 이동이 일어나 해풍이 불게 된다. 이와 유사한 원리에 의해 발생하는 현상은 육풍과 계절풍이 있다. 따라서 ①번이 정답이다.

[정답] ①