

2018학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가
직업탐구영역 해양의 이해 정답 및 해설

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

1. [출제 의도] 퀴즈에 제시된 연체동물/두족류(주꾸미)의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 해양 생물은 주꾸미이다. 주꾸미는 연체동물의 두족류에 속하는 동물의 하나이다. 몸길이는 다리 끝까지가 24cm 정도이다. 몸에 둥근 흑 모양의 돌기가 뺨뺨이 나 있고 눈 주위에 살가시가 몇 개 있다. 8개의 다리를 가진 팔완류로 2~4줄로 빨판이 있으며 다리 길이는 모두 비슷하고 몸통의 두 배 가량이다. 적이 가까이 오면 수관으로 땅을 파서 숨거나 먹물을 뿌리고 도망간다. 산란기는 3월이며 성숙기에는 난소가 밥알 모양으로 된다. 해저 얕은 모래땅에서 살며 작은 새우, 게, 조개를 주로 먹고 산다. 따라서 <보기 ㄷ>과 <보기 ㄹ>로 조합된 ⑤번이 정답이다. <보기 ㄱ> 부레를 가지는 것은 어류에 해당된다. <보기 ㄴ> 10개의 다리를 가지는 것은 십완류로 오징어, 꼴뚜기, 갑오징어 등이다.

[정답] ⑤

2. [출제 의도] 온대 저기압의 특징 이해하기

[해설] 제시문에 나타난 기상 상태는 온대 저기압이다. 온대 저기압은 남서쪽에 한랭 전선과 남동쪽에 온난 전선으로 이루어져 전선의 각 해역은 기상이 달라진다. A 지역은 온대 저기압의 중심으로 저기압이다. B 해역은 온난 전선의 앞쪽 해역으로 지속적인 이슬비가 내리며 층운형 구름(난층운, 고층운, 권층운)이 보인다. C 해역은 한랭 전선의 뒤쪽으로 소나기성 비가 내리며 적란운이 보이고 북서풍이 분다. 따라서 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄴ>으로 조합된 ①번이 정답이다. <보기 ㄷ> B 해역은 지속성인 이슬비가 내리고 C 해역은 소나기성 비가 내린다.

[정답] ①

3. [출제 의도] 사례를 통한 해적 생물(성게)의 특징 이해하기

[해설] 제시문에 나타난 해적 생물은 성게이다. 성게류는 극피동물문 성게강을 이루는 동물들을 두루 일컫는 말이다. 성게류는 둥글고 몸 전체에 가시가 나 있어 밤송이와 비슷하게 생겼다. 몸의 형태를 이루는 둥근 판에 가시가 나 있고, 빨대 모양으로 생긴 관족이 줄지어 붙어 있다. 관족을 사용해서 움직이며, 입은 몸통의 아래쪽에 있고, 항문은 입의 반대쪽인 몸통의 위에 있다. 따라서 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄴ>으로 조합된 ①번이 정답이다. <보기 ㄷ> 2개의 패각을 가진 것은 조개류이다. <보기 ㄹ> 몸이 여러 체절로 이루어져 있는 동물은 갯지렁이이다.

[정답] ①

4. [출제 의도] 조위곡선의 특징 이해하기

[해설] 제시문에 나타난 조위곡선에서 A 지역은 일주조, B 지역은 반일주조이다. 일주조는 고조와 저조가 하루 한 번 나타나고 반일주조는 고조와 저조가 하루 두 번 나타난다. 정조(계류)는 창조와 낙조 사이에 물이 일시적으로 정지하는 때를 말하며 A 지역은 0시와 12시에 나타난다. B 지역의 저조시는 6시와 18시로 물이 가장 많이 빠져 해수면의 높이가 가장 낮은 때이다. 따라서 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄷ>으로 조합된 ②번이 정답이다. <보기 ㄴ> A 지역은 하루에 고조 저조가 각각 1회 나타나므로 일주조이다. <보기 ㄹ> A 지역의 조차는 8m이고 B 지역은 4m이므로 A 지역의 조차가 B 지역보다 크다.

[정답] ②

5. [출제 의도] 쿠로시오 해류의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 해류는 쿠로시오 해류이다. 쿠로시오 해류는 저위도에서 고위도로 흐르는 난류로 전향력의 영향(서안강화 현상)으로 고위도로 갈수록 유속이 빨라진다. 태평양을 중심으로 해양의 서쪽 경계에서 형성되는 해류는 서안경계류이다. 따라서 <보기 ㄱ>과 <보기 ㄴ>으로 조합된 ①번이 정답이다. <보기 ㄷ> 밀도(수온, 염분이 결정) 차이에 의해 형성되는 것은 열염순환이다.

[정답] ①

6. [출제 의도] 정지 궤도 위성의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 천리안 해양관측위성은 정지 궤도 위성이다. 정지 궤도 위성은 지구 자전 방향으로 지구와 같은 각속도로 회전하기 때문에 지구에서 보면 위성이 항상 같은 곳에 있는 것처럼 보이는 것이며, 마치 지구 상공에 정지해 있는 것처럼 보이므로 정지궤도라 부른다. 지구 정지궤도는 약 36,000km로 고도가 높으며, 대부분의 기상위성과 통신위성이 여기에 속한다. 천리안 위성은 해색 센서를 탑재하여 팽생이 모자반의 엽록소를 관측할 수 있고 적조 발생 현황을 조사할 수 있다. 따라서 옳지 않은 ④번이 정답이다. ① 천리안 위성은 해색 센서를 탑재한다. ② 적도 상공 36,000km에 위치하는 것은 정지 궤도 위성이다. ③ 지구 자전과 같은 방향과 속도로 회전하는 위성은 정지 궤도 위성이다. ⑤ 해색 센서는 적조 발생 현황을 조사할 수 있다.

[정답] ④

7. [출제 의도] 보존형 경계의 지형 인식하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 경계는 보존형 경계이다. 보존형 경계는 이동 방향이 반대인 두 판이 서로 어긋나 변환 단층을 형성하는 판의 경계이다. 보존형 경계의 특징은 판이 생성되거나 소멸되지 않으며 해령을 거의 수직으로 절단하는 변환 단층이 나타난다. 천발 지진이 자주 발생하고, 심발 지진이나 화산 활동은 발생하지 않는다.

대표적인 보존형 경계는 해령 부근의 변환 단층과 산안드레아스 단층이 있다. ① 열곡은 발산형 경계에서 나타나는 지형이다. ② 해구 ④ 습곡 산맥 ⑤ 호상 열도는 수렴형 경계에서 나타나는 지형이다.

[정답] ③

8. [출제 의도] 전향력이 작용하는 자연 현상 인식하기

[해설] 제시문은 지형류의 생성 과정을 나타낸 것이다. 지형류는 압력이 높은 고위도에서 압력이 낮은 저위도로 압력 경도력이 작용하여 물의 흐름이 발생한다. 이때 압력 경도력은 등압선에 직각방향으로 작용하지만, 서서히 오른쪽으로 편향한다. 이유는 이 흐름에 전향력이 작용하여 북반구에서는 오른쪽으로 흐름을 편향시키기 때문이다. 그 결과, 전향력과 압력 경도력은 반대 방향으로 작용하면서 서로 평형을 이루어, 해수는 등압선에 평행한 방향으로 흐르게 된다. 따라서 A는 전향력으로 이 힘이 작용하는 자연 현상은 북반구에서 취송류는 바람 방향의 오른쪽 90°로 흘러가는 에크만 수송이다. 따라서 ⑤번이 정답이다. ① 수중에 음영대가 생기는 것은 소리의 굴절 현상이다. ② 태양을 중심으로 지구가 공전하면 원심력이 생긴다. ④ 달의 인력으로 고조와 저조가 생기는 것은 기조력과 지구의 자전 때문이다.

[정답] ⑤

9. [출제 의도] 배출권 거래 제도의 특징 이해하기

[해설] 제시문은 배출권 거래 제도에 대한 내용이다. 배출권 거래 제도는 교토의정서 제17조에 규정된 것으로 국가들에게 배출 가능한 할당량을 부여하고, 할당량에 대하여 감축량이 발생하면 주식이나 채권처럼 거래할 수 있도록 하는 시스템이다. 온실가스 감축의무 국가가 의무 감축량을 초과 달성하였을 경우, 해당 초과분을 의무를 달성하지 못한 온실가스 감축 의무 국가에게 판매할 수 있도록 설계된 시스템이다. 따라서 <보기 나>와 <보기 다>로 조합된 ④번이 정답이다. <보기 가> 람사르 협약은 습지의 보호와 지속가능한 이용에 관한 국제 조약이다. <보기 다> 국내 모든 기업이 의무적으로 실시하고 있지는 않다.

[정답] ④

10. [출제 의도] 해산 현화 식물(잘피)의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 저서식물은 해산 현화 식물인 잘피이다. 잘피는 해초류로 해조류(녹조류, 갈조류, 홍조류)와는 달리 관다발(물관, 체관)이 있고 뿌리, 줄기, 잎이 분화되어 있으며, 꽃과 씨가 있는 고등 식물이다. 이들은 영양분을 섭취하기 위해 뿌리를 지니고 있기 때문에 암석과 같은 단단한 바닥 위에는 서식하기 어려우며, 일반적으로 모래와 펄과 같은 연한 바닥에 뿌리를 내리고 서식한다. 잘피 바다 숲은 해양 생물의 산란장, 성육장으로 자·치어들의 은신처와 서식처가 되며, 오염 물질을 걸러내어 해수정화 작용을 하며, 질소와 인을 흡수하여 적조를 예방한다고 알려져 있다. 따라서

<보기 ㄱ>과 <보기 ㄴ>으로 조합된 ①번이 정답이다. <보기 ㄷ> 알긴산의 원료로 이용되는 것은 갈조류의 미역이나 다시마이다. <보기 ㄹ> 홍조류에는 김, 우뚝가사리, 풀가사리 등이 있다.

[정답] ①

11. [출제 의도] 죽방렴의 원리를 이용한 강제 함정 어구 선택하기

[해설] 제시문에 나타난 어구는 강제 함정 어구인 죽방렴이다. 죽방렴은 물 깊이가 그리 깊지 않은 바다 속에 부채꼴 또는 부채 모양으로 약 10m 정도의 참나무 말뚝을 촘촘하게 이어 박아 그 부채꼴 모양이 끝나는 꼭지 부분에 원통형 대나무 통발을 만들어 놓고 썰물이 날 때 물살을 따라 통발에 드는 고기를 잡는 원시적인 고기잡이 형태이다. 부채꼴 모양으로 박아 놓은 말뚝을 “살” 또는 “삼각살”이라 하고 둥그런 대나무 통발을 “불통”이라고 부른다. 이 불통은 썰물 때 문짝이 저절로 열렸다가 밀물 때는 저절로 닫혀 물때가 바뀐다고 해도 통발에 든 고기는 도망가는 일이 없다. 이렇게 불통에 물고기가 갇히면 어부는 배를 타고 바다로 나가 통발에 든 물고기를 건져 오면 된다. 썰물과 밀물이 하루 두 번 바뀌므로, 하루 두 번은 물고기를 잡아 올릴 수 있다. 따라서 조류가 빠른 해역에 그물을 설치하여 조기를 채집하는 ④번이 정답이다. ① 그물을 끌어서 명태를 채집하는 것은 끌그물이다. ② 그물을 둘러쳐서 고등어를 채집하는 것은 두릿그물(선망)이다. ③ 그물에 아가미가 걸리게 하여 멸치를 채집하는 것은 걸그물(자망)이다. ⑤ 설치된 그물 위로 끈치를 유인하여 들어 올려 채집하는 것은 봉수망이다.

[정답] ④

12. [출제 의도] 도플러 음향 유속계(ADCP)의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 해양 물리조사 장비는 도플러 음향 유속계(ADCP)이다. 도플러 음향 유속계(ADCP)는 음파의 도플러 효과(doppler effect)를 이용하여 유속을 측정하는 장비이다. 기존 유속계는 설치된 장소와 일정한 수심에서만 관측이 가능하나 도플러 음향 유속계(ADCP)의 경우는 동시에 여러 수심층을 관측할 수 있는 장점이 있다. 도플러 음향 유속계(ADCP)를 이동하는 선박을 이용하여 유속을 측정하는 가장 좋은 예로서는 부산과 일본 큐슈의 후쿠오카를 운항하는 페리 여객선에 ADCP를 설치하여 연중 대한 해협에서의 유속변화를 조사하는 경우이다. 따라서 정답은 ④번이다. <보기 ㄱ> 1회 소모성 투하 장비는 XBT이다.

[정답] ④

13. [출제 의도] 삼투압 현상을 이용한 해양 에너지 인식하기

[해설] 제시문은 담수 어류의 염분 적응을 나타낸 것이다. 삼투압이란 어류 체액의 염분과 주변 물의 염분이 달라 발생하는 현상이다. 물의 염분(거의 0psu)이 체액의 염분(약 10psu)보다 낮은 담수에서는 물이 세포막을 통해 체내로 들어오고 염류는 체외로 빠져 나

가게 되며, 이를 극복하기 위해 담수어류는 콩팥이 발달하여 묽은 오줌을 많이 배설하고 몸 밖으로 빠져 나간 염류는 아가미를 통해 능동적으로 물속의 염류를 흡수함으로써 체액해수 염분차의 삼투압을 조절한다. 이러한 삼투압 현상을 이용한 해양 에너지는 해수 염분차 에너지이다. 따라서 정답은 ③번이다. ① 해류 에너지는 일정한 방향으로 흐르는 흐름을 이용한 것이다. ② 해상 풍력 에너지는 바다위에 부는 바람 에너지를 이용한 것이다. ④ 해양 온도차 에너지는 표층과 심층의 온도차를 이용한 에너지이다. ⑤ 해양 바이오매스 에너지는 대형 해조류나 식물 플랑크톤으로부터 얻는 에너지이다.

[정답] ③

14. [출제 의도] 동물플랑크톤인 크릴의 특징 이해하기

[해설] 제시문에서 알 수 있는 동물플랑크톤은 크릴이다. 크릴은 난바다곤쟁이류에 속하는 갑각류로 새우와 비슷하게 생긴 해양 무척추동물이다. 그러나 새우와 친족 관계인 동물은 아니다. 최대 5cm까지 자라며 이들은 고래, 펭귄, 일부 상어, 물범, 심지어 인간에게 중요한 식량원이다. 수염고래는 하루에 약 400만 마리나 되는 크릴새우를 먹는다. 거대한 떼를 지어 나타나기도 해 가끔 바다를 온통 붉게 물들인다. 크릴의 생활사는 알 → 노플리우스 → 메타노플리우스 → 칼립토피스 → 성체로 되는 변태 과정을 거치면서 탈피를 한다. 따라서 <보기 가>과 <보기 다>으로 조합된 ②번이 정답이다. <보기 나> 섬모를 이용하여 수영하는 생물은 짙신벌레이다. <보기 라> 자포를 이용하여 먹이를 잡아먹는 동물은 말미잘, 해파리와 같은 자포 동물이다.

[정답] ②

15. [출제 의도] 심해파와 천해파의 특징 이해하기

[해설] 제시문은 심해파가 연안으로 접근하면서 천해파로 변하는 과정을 나타낸다. A해역의 너울은 심해파이며 연안으로 접근하면서 수심이 파장의 반이 되는 B해역에서는 천해파로 변하고 파고 대 수심의 비가 3:4가 되면 파는 깨어져 쇄파가 된다. 심해파의 경우는 파장의 변화 없이 일정하지만 천해파의 경우는 해안으로 접근할수록 파장의 길이가 짧아진다. 따라서 <보기 나>과 <보기 다>로 조합된 ③번이 정답이다. <보기 가> A해역의 파는 물 꺾적 운동이 원형인 심해파의 특성을 가진다. <보기 라> A해역의 파속은 B해역의 파속보다 빠르다.

[정답] ③

16. [출제 의도] 해령에서 형성되는 열수 분출공 지대의 특징 이해하기

[해설] 제시문의 ㉠은 열수 분출공이다. 해저에는 중앙 해령이라 불리는 일련의 해저 산맥이 발달되어 있다. 이곳은 맨틀로부터 마그마가 상승하여 열의 대류가 심하게 일어나는 곳이다. 심해저의 저온 해수가 지각의 발달한 틈새를 따라 지하로 침투하게 되면, 마그마 영향에 의해 400°C 이상의 고온 열수로 된다. 열수는 주변의 암석과 반응하여 금속을 녹여내어 지각 내에 고함유량의 금속 광상을 만든다. 일부 열수는 계속 상승하여 차가운 해

수와 만나 연기를 분출하며 급속한 금속의 침전을 유발시키게 된다. 이와 같이 열수 분출구 주변 및 하부 지역은 금속이 농축되어 있는 열수 광상 지대이다. 해저에서 발견되고 있는 열수 광상의 특징은 대체적으로 금, 은, 구리, 아연 등의 금속들의 품위가 매우 높고 매장량이 막대하다. 따라서 <보기 ㄷ>과 <보기 ㄹ>로 조합된 ⑤번이 정답이다. <보기 ㄱ> 망간 단괴가 많이 분포하는 곳은 심해저이다. <보기 ㄴ> 석유, 석탄의 매장량이 많은 곳은 대륙붕이다.

[정답] ⑤

17. [출제 의도] 고부가 가치 기능성 물질(키토산) 선택하기

[해설] 제시문에서 팀장이 소개한 신제품은 키토산이다. 키토산은 글루코사민과 아세틸글루코사민으로 이루어진 다당류이다. 대게, 새우와 갑각류 껍데기를 수산화나트륨 염기로 처리하면 얻어진다. 게와 새우류의 껍데기에서 추출되는 키틴과 키토산은 단백질 응집제, 의약품, 화장품, 천연 보존제로서 그 쓰임이 광범위하다. 따라서 정답은 ②번이다. ① 한천은 홍조류의 우뚝가사리에서 얻을 수 있다. ③ 스퀴알렌은 심해산 상어의 간유에서 추출한 물질로 윤활유나 화장품의 원료 및 건강 보조 식품으로 사용되고 있다. ④ 카라기난은 홍조류에서 추출한 물질로 증점제, 안정제, 분산제 등으로 사용된다. ⑤ 후코이단은 미역, 다시마 등의 갈조류에 포함된 미끌미끌한 점질물에 함유된 수용성 다당류이다.

[정답] ②

18. [출제 의도] 위도별 수심에 따른 수온의 수직 변화 이해하기

[해설] 제시문에서 A 해역은 중위도 지방이고 B 해역은 저위도 지방이다. A 해역의 경우 혼합층의 두께는 바람의 영향으로 B 해역의 혼합층 두께보다 두껍다. 대체적으로 중위도 해역과 저위도해역의 심층의 수심은 일정하기 때문에 혼합층이 두꺼워지면 수온 약층의 두께는 얇아진다. 따라서 혼합층의 두께가 두꺼운 A 해역의 수온약층의 두께는 B 해역의 수온약층의 두께보다 얇다. 따라서 <보기 ㄱ>으로 조합된 ①번이다. <보기 ㄴ> A 해역은 B 해역보다 고위도에 위치한다. <보기 ㄷ> A 해역의 수온약층의 두께는 B 해역의 수온약층의 두께보다 얇다.

[정답] ①

19. [출제 의도] 태풍의 특성 이해하기

[해설] 제시문에서 A 시간대의 그래프를 분석하면 풍향은 북풍 → 북서풍 → 서풍으로 변하는 것으로 판단되어 해양기지는 태풍의 왼쪽 반원인 가항 반원 속에 있으며 시간이 지남에 따라 기압이 낮아지는 것으로 보아 태풍의 중심이 해양기지에 가까워지고 있다. 따라서 <보기 ㄴ>과 <보기 ㄷ>으로 조합된 ④번이 정답이다. <보기 ㄱ> 풍향이 시계 방향으로 변하는 지역은 오른쪽 반원인 위험 반원이다.

[정답] ④

20. [출제 의도] 열적 저기압의 생성 원리 이해하기

[해설] 제시된 상황은 열적 저기압이다. 열적 저기압은 여름 한낮에 강한 태양 복사 에너지로 인하여 지표면 부근의 공기 밀도가 작아져서 공기를 상승시키면서 발생하는 비전선 저기압이다. 이 열적 저기압은 밤이 되면 사라지고 기상에 영향을 주지 않는다. 따라서 ②번이 정답이다. ① 온난 고기압은 대기 대순환 과정에서 상층의 수렴 운동으로 공기가 모여서 고기압을 형성한 것이다. ③ 전선 저기압은 전선을 동반한 저기압으로 기온 경도가 큰 온대와 한대의 경계에서 많이 발생한다. ④ 한랭 고기압은 겨울에 강한 복사 냉각으로 주위에 있는 공기보다 밀도가 커서 기압이 높아진 한랭한 고기압이다. ⑤ 대륙성 고기압은 겨울철에 지표면의 장기간 냉각으로 대륙에 발생하는 고기압이다.

[정답] ②