

**2013학년도 대학수학능력시험 직업탐구영역 해양일반
정답 및 해설**

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	①	①	④	①	③	②	②	②	③	①
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	④	④	⑤	③	④	③	⑤	②	④	⑤

[해설]

1. [정 답] ①

[출제의도] 조류 발전 에너지의 특징 이해하기

[해 설] 제시된 신문 기사에서 유속이 빠른 해수의 흐름을 이용할 수 있는 장소에서 터빈을 돌려 전기 에너지를 얻고, 자연 여건을 훼손하지 않고 온전히 이용할 수 있는 해양 청정에너지는 조류 발전이다.

- ㄱ에서 조류 발전에서는 방조제 건설이 필요하지 않으므로 정선택지이다.
- ㄴ에서 조류 발전에서는 조석에 의한 물의 수평 흐름을 이용하므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 파력 에너지가 크게 발생하는 해안에서 가능한 것은 파력 발전이므로 오선택지이다.
- ㄹ에서 수위 변화에 따른 위치 에너지로부터 동력을 얻는 것은 조력 발전이므로 오선택지이다.

따라서 ㄱ, ㄴ으로 조합된 ①번이 정답이다.

2. [정 답] ①

[출제의도] 일기도에 나타난 일기 기호 파악하기

[해 설] 제시된 그림에서 서울 지역의 일기는 구름이 많이 끼고(●) 현재 기온은 24℃, 비(●)가 내리며, 풍향은 북동풍(/), 풍속은 10m/s(=)이다. 따라서 ①번이 정답이다.

3. [정 답] ④

[출제의도] 안개의 발생 조건 이해하기

[해 설] 제시된 자료를 보면 저위도의 고온 다습한 공기가 고위도의 차가운 해수면

(지면)위를 통과할 때 하층이 냉각되어 생기는 이류 안개를 나타낸다.

이류 안개는 따뜻하고 습한 공기가 차가운 해면이나 지표 위를 이동할 때 발생한다. 공기가 수평으로 퍼질 때 냉각에 의하여 발생하는데, 차가운 수면 위를 따뜻한 공기가 지나가면 이류 안개가 생긴다. 이류 안개는 온난 다습한 공기가 찬 지면을 지나가면서 공기의 밑 부분이 냉각되고 포화되어 응결이 일어나는 안개이며 특히 연안이나 해상에서 발생하는 안개는 대부분 이류 안개이다.

- ㄱ에서 봄철 습윤하고 따뜻한 공기가 대관령을 넘어가면서 생기는 안개는 공기가 상승하면 주위 기압이 낮아져 단열 팽창이 일어나 생기는 활승 안개이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 겨울에 눈 덮인 지면위로 온화하고 습윤한 공기가 유입되면 하층의 공기가 냉각되어 포화 상태에 이르게 되어 생기는 이류 안개이므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 겨울철 차고 건조한 시베리아 고기압이 따뜻한 해상으로 이동하면 수증기가 대기 중으로 공급되면서 생기는 증발 안개이므로 오선택지이다.
- ㄹ에서 여름철 멕시코 만류에서 부는 따뜻한 바람이 차가운 래브라도 해류 위를 통과하면서 하층이 냉각되어 생기는 이류 안개이므로 정선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄹ로 조합된 ④번이 정답이다.

4. [정답] ①

[출제의도] 해수 내 용존 기체의 수직 분포 이해하기

[해설] 제시된 자료에서 식물의 광합성에 사용되고 동식물의 탄산염 껍데기 형성을 통해 생물권으로 이동하여 동식물의 연한 유기물 조직을 만들거나 딱딱한 골격 물질을 형성한다는 정보로부터 이 기체는 이산화탄소임을 알 수 있다.

이산화탄소가 여러 가지 작용으로 제거되면 대기로부터 부족한 부분을 공급 받고 심해층에서는 유기물의 산화로부터 이산화탄소가 재생산된다. 해수 내 이산화탄소의 수직 분포는 표층, 즉 수심 200m내에서는 광합성으로 인해 부족하여 농도가 작으나 광합성이 일어나지 않는 수심부터는 농도가 점차 증가되는 ①번이 정선택지이다.

5. [정답] ③

[출제의도] CTD(수심별 수온 염분 측정기)의 특징 이해하기

[해설] 제시된 자료에서 기상 관측선에 탑재된 장비의 특징은 수심에 따른 수온과 염분을 연속적으로 측정하는 해양 조사 장비로 이것은 CTD(수심별 수온 염분 측정기)이다.

- ㄱ에서 굴절률을 이용한 측정 장비는 해수의 염분을 측정하는 굴절계이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 CTD는 외양에서 관측 시 로켓 채수기에 부착하여 측정할 수 있으므로 정

선택지이다.

- ㄷ에서 CTD는 수온과 염분을 측정하면 해수의 밀도를 수심에 따라 연속적으로 측정할 수 있으므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 여러 수층의 유속을 동시에 측정할 수 있는 장비는 ADCP라는 도플러 음향 유속계이므로 오선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄷ으로 조합된 ③번이 정답이다.

6. [정답] ②

[출제의도] 조하대와 조간대의 특징 이해하기

[해설] 제시된 조사 보고서에서 (가)는 고조선과 저조선사이에서 침수와 노출이 반복되는 구역인 조간대이며, (나)는 저조선 아래에 항상 물에 잠겨있는 조하대이다.

- ㄱ에서 (가)인 조간대에는 조상대보다 다양한 생물이 서식하므로 정선택지이다.
- ㄴ에서 (가)인 조간대에는 생물의 개체수가 많아 먹이가 다소 풍부하므로 서식하는 개체수가 많으므로 오선택지이다.
- ㄷ에서 (나)인 조하대는 광 조건이 좋아 식물플랑크톤과 해조류가 풍부하여 광합성이 활발히 일어나 기초 생산력이 높으므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 (나)인 조하대보다 (가)인 조간대에서 환경 변화가 심하게 일어나서 적응력이 뛰어난 생물이 (가)인 조간대에 많이 살므로 오선택지이다.

따라서 ㄱ, ㄷ으로 조합된 ②번이 정답이다.

7. [정답] ②

[출제의도] 천해파와 심해파의 특징 이해하기

[해설] 제시된 자료에서 (가)는 수심에 비해 파장이 매우 큰 파인 천해파로 쓰나미와 조석파가 대표적이며 수심이 깊어질수록 물입자의 운동 궤적이 타원형에서 왕복운동으로 변한다. (나)는 수심에 비해 파장이 작은 파인 심해파로 물입자의 운동 궤적은 원형이지만 수심이 깊어질수록 작아진다.

- ㄱ에서 (가)는 수심에 비해 파장이 매우 큰 천해파로 대표적인 파는 조석파와 쓰나미이므로 정선택지이다.
- ㄴ에서 수심이 깊어지면 물입자의 운동 궤적은 점차 작아져 없어지므로 오선택지이다.
- ㄷ에서 해안으로 접근하는 심해파는 수심이 파장의 절반으로 변하는 지점부터 천해파로 변하므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 천해파는 수심에 비해 파장이 크며 심해파는 수심에 비해 파장이 작기 때

문에 수심과 파장의 비가 다르므로 오선택지이다.
따라서 ㄱ, ㄷ으로 조합된 ②번이 정답이다.

8. [정 답] ②

[출제의도] 제시된 자료에서 고온의 맨틀 물질이 상승하여 마그마를 분출하고 해양판이 확장되는 판의 경계부분이라는 정보에서 해령(대양저 산맥)이라는 것을 알 수 있다.

[해 설] ①에서 저탁류가 나타나는 지형은 대륙사면이므로 오선택지이다.

②에서 지진활동이 활발한 지형이 나타나는 곳은 대양저 산맥이므로 정선택지이다.

③에서 대륙으로부터 유래된 퇴적물이 쌓여 있는 지형은 대륙붕이므로 오선택지이다.

④에서 지구상에서 수심이 가장 깊은 곳에 존재하는 것은 해구이므로 오선택지이다.

⑤에서 꼭대기 부분이 파도의 침식으로 평평한 지형은 평정해산(기요)이므로 오선택지이다.

따라서 ②번이 정답이다.

9. [정 답] ③

[출제의도] 수온과 염분에 따른 밀도와 기체 용해도, 염분비 일정법칙 이해하기

[해 설] 해수의 밀도는 수온이 낮을수록 크고, 염분이 높을수록 크다. 또 기체의 용해도는 수온이 낮을수록 증가한다. 염분이 서로 달라도 염류의 구성비(백분율)는 일정하다.

- ㄱ에서 수온이 높을수록 포화 용존 산소량이 적어진다. 따라서 A는 B보다 수온이 높으므로 포화 용존 산소량이 적어 정선택지이다.
- ㄴ에서 수온이 같을 때 염분이 적을수록 밀도가 작아지므로 B는 C보다 밀도가 작으므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 A, B, C의 염분이 서로 달라도 해수를 구성하는 염류의 구성비는 일정하므로 염소가 차지하는 비율은 같으므로 오선택지이다.

따라서 ㄱ, ㄴ으로 조합된 ③번이 정답이다.

10. [정 답] ①

[출제의도] 저서 생물의 서식 환경 이해하기

[해 설] 제시된 자료는 서해안 갯벌 환경으로 환경 특성은 모래, 펄, 암반이 골고루

있고 조석 간만의 차가 뚜렷한 지역이다. 반복되는 침수와 노출로 인한 환경 변화에 잘 적응된 생물들이 서식하고 수많은 미생물과 동식물이 생태계에서 상호 작용하며 살아간다.

①에서 담치류는 족사로 바위 표면에 고착하여 서식하고 모래 기질에 살지 않으므로 정선택지이다.

②에서 갯지렁이류는 펄 기질에 구멍을 파고 살므로 오선택지이다.

③에서 내서 동물은 암반 기질보다 펄 기질에 더 많이 살므로 오선택지이다.

④에서 조간대 갯벌에서는 반복되는 침수와 노출로 인한 환경 변화에 잘 적응된 생물들이 서식하므로 오선택지이다.

⑤에서 갯벌 생태계에서는 수많은 미생물과 동식물이 생태계에서 상호 작용하며 살아가므로 오선택지이다.

따라서 ①번이 정답이다.

11. [정 답] ④

[출제의도] 반일 주조와 관찰 장비 이해하기

[해 설] 제시된 그림에서 조위 곡선은 12시간 만에 고조 1회와 저조 1회가 나타나는 반일 주조로 13시경에 저조이므로 갯벌이 가장 많이 드러나 펄 생물 채집이 유리하다. 갯벌 미생물 관찰을 위해서는 광학 현미경을 사용한다.

- ㄱ에서 반일 주조이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 갯벌 미생물 관찰을 위해서는 광학 현미경을 사용하므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 클라크 범퍼스 넷트는 연안에서 고속으로 채집할 때 사용되므로 오선택지이다.
- ㄹ에서 갯벌이 가장 많이 드러나는 시간은 13시경이므로 이 시간에 생물 채집이 가능하므로 정선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄹ로 조합된 ④번이 정답이다.

12. [정 답] ④

[출제의도] 해양 지질 조사 방법에 따른 특징 이해하기

[해 설] 제시된 그림에서 (가)는 항해 중 음파를 연속적으로 쏘아 해저의 지형과 수심을 측정하는 음향 측심법이며 (나)는 지구 물리학적 조사를 위한 탄성과 탐사 중에서 고에너지 저주파를 사용하는 반사법에 해당된다. (가)와 (나) 모두 음파의 반사 특성을 이용한다.

- ㄱ에서 (가)인 음향 측심법은 수심 측정이나 해저 지형의 관측에 이용되므로 오선택지이다.

- ㄴ에서 (나)인 탄성과 탐사는 해저 퇴적물 특성 조사에 사용되므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 (가)인 음향 측심법의 투과율은 (나)인 탄성과 탐사의 투과율보다 낮으므로 오선택지이다.
- ㄹ에서 (가)인 음향 측심법과 (나)인 탄성과 탐사는 음파의 반사 특성을 이용하므로 정선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄹ로 조합된 ④번이 정답이다.

13. [정 답] ⑤

[출제의도] 고기압의 특징 이해하기

[해 설] 제시된 자료에서 바람이 중심에서 밖으로 불어 나가면서 시계방향으로 휘어져 분다는 것을 알 수 있다. 바람은 고기압에서 저기압으로 불기 때문에 제시된 그림의 중심은 고기압이라는 것으로 판단된다. 지구 자전으로 생기는 전향력은 지구 위에서 움직이는 유체(공기, 물 등)에 작용하는데 북반구에서는 유체의 진행 방향의 오른쪽으로 작용하고 남반구에서는 왼쪽으로 작용한다. 이런 사실을 종합해 볼 때 제시된 자료는 북반구의 고기압에서 지상에서 부는 것임을 알 수 있다.

따라서 ⑤번이 정답이다.

14. [정 답] ③

[출제의도] 열대 저기압과 온대 저기압의 특징 이해하기

[해 설] 제시된 자료의 A는 등압선의 간격이 조밀하고 원형인 것으로 보아 수온이 27℃ 이상인 열대 해상에서 발생한 열대 저기압인 태풍이며 전선을 동반하지 않고 풍속이 B인 온대 저기압보다 강하다. B는 한랭 전선과 온난 전선을 동반한 온대 저기압(전선 저기압)으로 등압선의 간격이 A보다 완만하고 타원형이며 진행 방향은 편서풍의 영향을 받아 북동쪽으로 진행하고 날씨의 변화가 불규칙하다.

- ㄱ에서 A는 전선을 동반하지 않으므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 B는 온난 전선과 한랭 전선이 번갈아 찾아와 잦은 날씨 변화가 나타나므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 태풍의 풍속은 온대 저기압보다 강하므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 A는 주로 여름철에 B는 연중 발생하므로 오선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄷ으로 조합된 ③번이 정답이다.

15. [정 답] ④

[출제의도] 에크만 수송에 의한 냉수대 형성에 따른 특징 이해하기

[해 설] 여름철 울산 지역에서 남풍이 불면 표층의 해수가 오른쪽 90° 방향인 외해 쪽으로 이동함에 따라 저층의 심층수가 상승하여 수온 약층이 상승하고 영양 염류가 표층에 증가하는 현상이 발생한다.

- ㄱ에서 백화 현상은 수온이 상승하여 생기는 현상이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 저층수가 상승하여 수온 약층이 상승하므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 한류성 어종이 증가하므로 오선택지이다.
- ㄹ에서 저층의 영양 염류가 올라와 표층의 영양 염류 양이 증가하므로 정선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄹ로 조합된 ④번이 정답이다.

16. [정 답] ③

[출제의도] 갑각류의 특징을 파악하기

[해 설] 제시된 자료에서 이 생물의 산란기는 4월에서 6월이며 10월에는 살이 딱 찬 수컷이라는 정보와 키토산을 얻을 수 있다는 것으로 보아 절지동물의 갑각류(꽃게)인 것을 알 수 있다.

- ㄱ에서 꽃게는 이동성 저서 동물이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 꽃게는 갑각류의 한 종류이므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 갑각류는 탈피 과정을 거치므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 작은 골편이 모여 내골격을 형성하는 것은 해면동물이므로 오선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄷ으로 조합된 ③번이 정답이다.

17. [정 답] ⑤

[출제의도] 적외선 원격 탐사의 특징 이해하기

[해 설] 제시된 자료에서 수동형 센서를 이용하여 물체의 복사 에너지를 관측하는 탐사 원리는 적외선 원격 탐사이다.

- ㄱ에서 남해안의 적조 규모를 파악하는 것은 해색 원격 탐사이므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 인도양의 해저 지형을 관측하는 것은 마이크로파 원격 탐사이므로 오선택지이다.
- ㄷ에서 대서양의 표층 수온을 관측하는 것은 적외선 원격 탐사이므로 정선택지이다.
- ㄹ에서 동해의 맹독이 현상을 관측하는 것은 적외선 원격 탐사이므로 정선택지이다.

따라서 ㄷ, ㄹ으로 조합된 ⑤번이 정답이다.

18. [정 답] ②

[출제의도] 적조 방제 방법 이해하기

[해 설] 제시된 자료에서 수온이 상승하고 일사량이 증가하여 플랑크톤인 코클로디니움이 발생하여 어패류 양식장에서 피해를 입는 것은 적조 현상 때문이다. 적조 방제 방법은 황토를 살포하여 해저로 침강시키는 방법이다. 따라서 ②번이 정선택지이다.

19. [정 답] ④

[출제의도] 혐염성 어종과 광염성 어종 이해하기

[해 설] (가)는 염분의 범위가 좁은 혐염성 어종으로 염분 변화에 대한 내성이 약하다. (나)는 염분의 범위가 넓은 광염성 어종으로 염분 변화에 대한 내성이 강하다. (나)범위에서 사는 어종은 (가)범위에서 사는 어종보다 삼투 조절 능력이 뛰어나다.

- ㄱ에서 (가)는 염분 변화에 대한 내성이 약하므로 오선택지이다.
- ㄴ에서 (나)범위에서 사는 어종은 (가)범위에서 사는 어종보다 삼투 조절 능력이 뛰어나므로 정선택지이다.
- ㄷ에서 (가)는 넙치가 해당되고, (나)는 연어와 뱀장어가 해당되므로 정선택지이다.

따라서 ㄴ, ㄷ으로 조합된 ④번이 정답이다.

20. [정 답] ⑤

[출제의도] 열대 저기압의 이동 경로와 진로 특성 이해하기

[해 설] 열대 저기압은 대개 가까이에 있는 고기압이나 기압골에 의해 생기는 바람으로 흘러가며 이동한다. 여기에 2개의 열대 저기압이 접근하는 경우, 그 열대 저기압의 회전(북반구에서는 반시계 방향, 남반구에서는 시계 방향)을 통해 불어오는 바람으로 흘러가는 효과가 더해진다. 후지와라 효과가 나타나기 위해서는 열대 저기압의 강도나 세기에 따라 다르지만, 대체로 1000km 이내에 들어야 한다. 이렇게 가까운 거리에 열대 저기압이 2개 이상 존재하는 현상은 대부분 태평양, 특히 북서 태평양에서 많이 볼 수 있다. 후지와라 효과는 6개의 유형으로 분류할 수 있다. 제시된 자료에서는 강한 태풍인 볼라벤이 먼저 지나간 후 약한 태풍인 덴빈이 지나가는 유형으로 ⑤번이 정답이다.