

2017학년도 11월 고2 전국연합학력평가

정답 및 해설

• 4교시 직업탐구 영역 •

[해양의 이해]

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

1. [출제의도] 저기압과 고기압의 중심 이해하기

A는 저기압, B는 고기압 중심이다. 저기압 중심은 상승 기류가 형성되고, 날씨가 흐린다. 반면 고기압 중심은 하강 기류가 형성되며, 날씨가 맑고 온도가 점차 높아진다. 바람은 고기압의 중심에서 북반구에서는 시계 방향으로 불어나간다.

2. [출제의도] 태풍 경로에서의 기압, 풍속, 풍향 이해하기

자료의 A는 기압, B는 풍속이고, 풍향은 시계 반대 방향으로 변하고 있다. 이 경우에 본선은 태풍의 가항 반원 속에서 위치해 있고, 18시경에 기압이 급격히 떨어지는 것으로 보아 태풍의 중심에 가장 근접했다.

3. [출제의도] 어류의 삼투압 적응력 이해하기

제시문의 금붕어는 담수 어류이다. 이 어류에게 해수로 장시간 소금욕을 시켰기 때문에 삼투압 조절 능력이 부족하여 체내의 수분이 몸 밖으로 빠져나가 폐사했다.

4. [출제의도] 이안류의 개념 이해하기

이안류는 해안에서 서로 마주쳐 흐르는 병안류가 만나면 바다 쪽으로 빠져나가는 해류이다. 이 해류는 갑자기 발생했다가 사라지지만, 유속이 매우 빨라 해수욕장에 수영하는 사람들이 해류에 밀려 먼 바다로 밀려 나갈 수 있다. 따라서 해수욕장에서는 이와 같은 이안류로부터 해수욕객을 보호하기 위해 이안류 감시 시스템을 운영하고 있다.

5. [출제의도] 용존 이산화탄소의 개념 이해하기

해수에서의 이산화탄소 용존 농도는 64~107ppm 정도로, 여러 종류의 기체 중에서 농도가 가장 높다. 이산화탄소는 수중 식물의 광합성과 수중 동물의 골격 형성에 필요하며, 해수의 pH 변화에 대한 완충제 역할도 한다. 이산화탄소의 용존 농도는 표층이 가장 낮고 수심이 깊어질수록 높아지는데, 표층의 농도가 가장 낮은 이유는 수중 식물이 광합성을 위해 이산화탄소를 소비했기 때문이다.

6. [출제의도] 일기 기호 분석하기

일기 기호에 나타난 풍속 기호는 풍향선과 약 120도의 각으로 나타내는데, 긴 선은 5m/s, 안쪽으로 짧게 그려진 선은 2m/s를 의미한다. 일기 기호의 ○는 맑음, ●는 흐림, ☼는 소나기, *는 눈, ●는 비를 나타낸다.

7. [출제의도] 조력 발전소의 이용 에너지 이해하기

조력 발전은 조석의 위치 에너지를 이용하는 발전 방식이다. 간만조의 낙차가 큰 장소에 제방을 설치하고 밀물 때 외해로부터 물을 유입시켜 발전하고, 썰물 때 이 물을 외해로 방출시킨다.

8. [출제의도] 대륙붕의 특징 이해하기

대륙붕은 해안에서 가까운 육지의 연장 부분으로, 총

면적이 전 해양의 약 7.4%를 차지한다. 이 해역은 평균 수심이 130m, 전 세계의 평균 경사가 0.1° 정도인데, 생물 자원과 광물 자원이 풍부해 경제적으로 매우 중요한 지역이다.

9. [출제의도] 기단에 따른 계절의 기상 현상 이해하기

(가)는 여름철의 대표적 지상 일기도, (나)는 겨울철의 대표적 지상 일기도이다. (가)에 영향을 주는 것은 북태평양 기단이고, (나)에 영향을 주는 것은 시베리아 기단이다. 북태평양 기단은 고온 다습한 기단이며, 시베리아 기단은 북서 계절풍이 강하게 불고 서고 동서형의 기압 배치를 나타낸다.

10. [출제의도] 열수 광상의 특징 이해하기

열수 광상은 맨틀이 상승하여 열의 대류가 심하게 일어나는 곳에서 마그마의 영향에 의해 고온(400℃ 이상)의 열수에 의해 형성된다. 열수 광상에는 다양한 유용 광물들이 분포하고 있으며, 주변에서는 광합성을 하지 않고 화학 합성을 통하여 에너지를 얻어 생활하는 생물과 이들을 먹이로 하는 생물들의 독특한 생태계가 조성된다.

11. [출제의도] 그랩(grab)의 특징 이해하기

그랩은 표층의 퇴적물을 집어 올려 채취하는 장비이다. 이 장비는 채취기를 선상에서 해저로 내려 원하는 지점의 퇴적물을 정확히 채취할 수 있는 장점이 있지만, 채취기의 입구가 딱 닫히지 않으면 채취에 실패할 수 있다.

12. [출제의도] 구름의 생성 원리 이해하기

차가운 시베리아 기단이 따뜻한 서해 해역의 수증기와 만나면 많은 양의 눈구름을 형성한다. 눈구름은 맑은 날 새벽 호수 위에서 생기는 증발 안개와 발생 원리가 유사하다.

13. [출제의도] 뱀장어의 특징 이해하기

뱀장어는 등뼈가 경골로 된 어류로, 길고 미끈한 몸을 가지고 있으며 하천에서 서식하지만 산란할 때가 되면 바다로 내려가 태평양 깊은 바다에서 산란을 하는 강하성 어류이다. 아직 완전 양식이 되지 않아 양식 종묘로 사용하기 위해 부화하여 성장을 위해 하천으로 올라오는 어린 신평장어를 종묘로 채집한다.

[오답피하기] ㄹ의 다른 어류의 살과 채액을 빨아먹고 사는 종은 원구류이다.

14. [출제의도] 매립과 준설로 인한 해양 오염 피해 이해하기

준설토는 항로의 수심을 확보하거나 해저 공사 등 필요에 의하여 해저 바닥을 파는 과정에서 발생한다. 준설토는 투기 지역의 해수 중의 부유 물질 농도 증가로 해양 식물의 광합성을 저하시키며 햇빛의 투과를 감소시키고, 저서 생물의 매몰을 야기시키는 피해를 준다.

15. [출제의도] 미역의 특징 이해하기

제시된 대화에서 갈색의 해조류이며 칼슘, 칼륨, 요오드가 많으며 크기가 크다는 점을 보아 갈조류에 속하는 미역이라는 것을 알 수 있다. 미역은 우리나라 전 연안의 지조산 부근 바위에서 서식하며 전복과 소라의 주요 먹이이다. 겨울에서 봄에 걸쳐 주로 채취하여 생산되는데 산후조리에 좋다하여 우리나라에서 예전부터 많이 섭취하는 종류이다.

16. [출제의도] 서안 경제류와 동안 경제류의 특징 이해하기

A 해역에는 서안 경제류인 쿠로시오 해류가, B 해역에는 동안 경제류인 캘리포니아 해류가 흐른다. 쿠로시오 해류는 저위도의 난류를 고위도로 수송하는데, 폭이 좁지만 유속이 3~5 노트 정도로 빠르다. 반면 캘리포니아 해류는 고위도의 난류를 저위도로 수송하는데, 폭이 넓고 유속이 느리다. 이들 해류는 모두 바람에 의해 형성되므로 표층 순환 또는 풍성 순환이라 한다.

[오답피하기] B에서는 캘리포니아 해류가 흐르므로 ②번은 오답지이다.

17. [출제의도] 음영대와 소파층의 개념 이해하기

해수 중에서의 음파는 수심에 따라 위 또는 아래로 휘면서 진행하므로, 수심 80m 부근에서는 소리 에너지가 거의 침투하지 못하는 지역이 생긴다. 이 지역을 음영대라 한다. 음영대는 잠수함이 수상함의 주제를 피할 때 이용할 수 있는 곳이다. 소파층은 음속이 최소가 되는 수심 1,000m 부근에서 나타나며, 이 지역에서의 소리는 멀리까지 전달된다.

18. [출제의도] 해색 원격 센서의 활용 분야 이해하기

제시된 자료에서 (가)는 해색 원격 센서이다. 해색 원격 센서는 가시광선의 반사 특성을 이용하는 수동형 센서이다. 해색 원격 탐사는 해양에 조사된 가시광선이 다시 해수에서 반사되어 되돌아 나오는 전자파를 이용하는 기술로, 바다 색깔의 변화를 원격 탐사의 기본으로 하고 있다. 사용하는 가시광선은 푸른색, 녹색, 황색 및 적색이며, 해양 표층의 염록소 농도, 부유 퇴적물 농도, 용존 유기물 등을 기본적으로 분석한다. 응용 분야로는 해수의 수질 관측, 적조 예찰 등에 활용한다.

19. [출제의도] 유영 동물 조사에 이용되는 어구·어법 이해하기

펼쳐둔 그물을 지나가려는 어류의 아가미가 끼면 양방향으로 어획하는 방법은 걸그물(자망)의 어획 원리이다. 걸그물은 그물의 위치와 고정 여부에 따라 고정 걸그물, 흘림 걸그물, 두터 걸그물로 나눌 수 있다.

[오답피하기] ①번은 주로 멸치를 어획할 때 사용하며 끌그물에 속하는 기선 권원망이다. ②번은 어군을 그물로 둘러쳐 한꺼번에 어획하는 두터 그물(선망)이다. ③번은 함정 그물 중 유도 함정류에 속하는 정치망이다. ④번은 조류의 물살을 이용하여 어획하는 강제 함정류인 안강망이다.

20. [출제의도] 해류풍의 발생 원리 이해하기

제시된 실험은 비열 차이에 의해 발생하는 해류풍의 원리를 파악하는 것이다. 일반적으로 흙은 물보다 비열이 작아 빨리 데워지고, 빨리 식는다. 반면에 물은 흙보다 비열이 커 천천히 데워지고, 천천히 식는다. 과정 1에서 모래의 공기가 빨리 데워지기 때문에 가비워져서 상승하고, 모래 위의 기압이 낮아지므로 저기압이 형성된다. 이와 대조적으로 물은 천천히 데워지기 때문에 상대적으로 차가워 공기가 하강하는 고기압이 형성된다. 그리고 대류 현상이 일어나 물에서 모래 쪽으로 바람이 분다. 과정 2에서 모래의 공기가 빨리 식기 때문에 따뜻한 모래의 공기가 수축하고 무거워져서 하강하고, 기압이 높아지므로 고기압이 형성된다. 이와 대조적으로 물은 천천히 식기 때문에 상대적으로 따뜻하여 공기가 상승하는 저기압이 형성된다. 그리고 대류 현상이 일어나 상승한 공기로 비워진 물을 채우려고 모래의 차고 무거운 공기가 이동한다. 그러므로 밤에는 육지에서 바다 쪽으로 분다. 이러한 물질의 비열 차이 때문에 부는 바람은 해륙풍, 산곡풍, 계절풍이다.