

• 4교시 직업탐구 영역 •

[해양의 이해]

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

1. [출제의도] 해파리의 생태 이해하기

제시문에서 알 수 있는 해양 생물은 해파리이다. 해파리는 일생 동안 부유 생활을 하는 대형 플랑크톤으로 독이 있는 자포를 이용하여 먹이를 잡아먹는 자포동물이다. 우리나라에 나타나는 대표적인 해파리는 보름달물해파리와 노무라임깃해파리가 있다.

2. [출제의도] 위도에 따른 수온의 연직 분포 분석하기

제시된 자료에서 A 해역은 고위도, B 해역은 중위도, C 해역은 저위도를 나타낸 그래프이다. 수온의 연직 분포는 혼합층, 수온 약층, 심해층으로 구분할 수 있다. 혼합층은 주로 바람으로 인해 형성되며 수온과 염분의 변화가 거의 일정하다. 바람이 강한 온대 해역이 열대 해역보다 두껍다. 수온 약층은 수심이 깊어질수록 수온이 급격하게 변하는 수층이다. 수온 약층은 매우 안정한 층으로 혼합층과 심해층 사이 물질의 교환을 차단한다. 극지방의 경우는 수온 약층이 거의 없다. 심해층은 수온 약층 아래에 분포하는 차가운 물이 형성된다.

3. [출제의도] 우리나라에 영향을 주는 기단의 특성 이해하기

제시된 자료에서 A는 시베리아 기단, B는 북태평양 기단이다. 시베리아 기단은 한랭 건조한 대륙성 한대 기단으로 우리나라의 겨울철 날씨를 지배하고 한파와 폭설을 내리게 한다. 북태평양 기단은 고온 다습한 해양성 열대 기단으로 우리나라 여름철 날씨를 지배하고 7~8월경 남동 해상에 바다 안개를 유발하며 오호츠크 기단과 함께 장마 전선을 형성한다.

4. [출제의도] 태풍의 발생 이해하기

태풍은 열대 해역에서 발생하는 열대성 저기압이며, 발생기, 발달기, 최성기, 쇠퇴기를 보인다. 발생기는 약한 열대성 저기압에서 태풍이 형성될 때까지의 기간이며, 발달기는 태풍이 북위 10°를 넘으면서 급속히 발달하여 최대 풍속 30m/s 이상의 강풍역이 되는 기간이다. 최성기는 북위 20~25° 부근에 도달하여 중심 기압이 최저로 되고, 최대 풍속이 70m/s 정도가 되는 기간이며, 쇠퇴기는 태풍이 편서풍을 타고 북동진하면서 온대 저기압화되거나 소멸되는 기간이다. 따라서 (가)는 쇠퇴기, (나)는 발생기, (다)는 발달기, (라)는 최성기이다.

5. [출제의도] 저서동물의 종류와 생태 이해하기

키조개는 우리나라에서 가장 큰 조개로서 키처럼 생겨서 키조개라고 이름이 붙여졌다. 키조개는 주로 관자를 먹으며 맛이 매우 좋아서 다양한 요리로 이용되고 있다. 수심이 깊은 조해대 사니질 바닥에 서식하며 체내 수정이 아닌 체외 수정으로 번식한다.

6. [출제의도] 이안류 현상의 개념 파악하기

제시문에서 알 수 있는 해류는 이안류이다. 이안류는 서로 마주쳐 흐르는 병안류가 만나는 해안에서 표층의 물 수송과 반대로 수면 아래에서 먼 바다 쪽으로 빠르게 빠져 나가는 해류이다. 이 해류는 폭이 좁고 유속이 빠르며, 발생 시기를 예측하기 어려운 것이 특징이다. 따라서 관련 기관에서는 이안류 경보 시스템을

운영하여 이안류에 의한 해수욕객들의 피해를 예방하고 있다.

7. [출제의도] 해양 포유류의 생태 이해하기

해양 포유류인 해우류에는 듀공과 매너티가 있으며 해조(갈피)를 먹는 초식 동물로 순한 동물이다. 소처럼 식물을 어금니로 갈아서 먹고 위도 여러 개 있다. 주로 바다에서 살며 매너티는 강 하구에서도 산다. 크기는 약 3m로 대형종이다.

8. [출제의도] 저서식물의 종류와 생태 이해하기

제시문에서 알 수 있는 저서식물은 갈조류이다. 갈조류는 해조류 중에서 갈색을 띠는 종이며 모두 다세포 식물이고 해조류 중에서 가장 크고 복잡한 형태이다. 대부분 대형이며 조해대 밑에 주로 서식한다. 이들 대형 해조류는 바다 숲을 이루어 어류들의 산란장, 치어들의 성육장과 피신처 역할을 하기도 한다. 대표 종으로는 미역, 다시마, 갈매 등이 있다.

9. [출제의도] 해조류의 고부가 가치 기능성 물질 이해하기

갈조류의 고부가 가치 기능성 물질에는 알긴산과 후코이단인 있다. 알긴산과 후코이단은 점질 다당류로서 아이스크림, 잼, 마요네즈 등의 점도를 높이기 위해 사용되고, 특히 후코이단은 항종양, 혈액 응고 방지 및 면역력 증가 효과가 있어 암환자뿐만 아니라 고지혈증 환자에게도 도움이 되고 있다.

10. [출제의도] 온대 저기압의 특성 이해하기

제시된 자료는 온대 저기압의 그림이다. 온대 저기압은 중위도나 고위도에서 발생하는 저기압으로, 온난 전선이 통과하기 전에는 기온이 낮고 약한 비가 오며 남풍풍이 분다. 온난 전선이 통과하고 한랭 전선이 통과하기 전에는 맑은 날씨에 기온이 올라가고 남서풍이 분다. 한랭 전선이 통과한 후에는 기온이 낮아지고, 소나성 비가 오며 북서풍이 분다.

11. [출제의도] 엘니뇨 현상 발생 원인 및 피해 현상 이해하기

제시문에서 알 수 있는 (가)는 수온이 0.5℃ 이상, 5개월 동안 지속되어 비정상적으로 올라가는 엘니뇨 현상이다. 아열대 고압대에서 적도 저압대로 부는 무역풍이 평소보다 약해지면 남적도 해류가 약해져서 엘니뇨가 발생하여 지구 전체 대기와 기후에 커다란 영향을 주게 된다. 남아메리카 서해안 일대에 호우가 빈발하였으며, 인도네시아 지역의 날씨가 건조해져 수개월 동안 화재가 발생하고, 유럽 전역에 홍수가 발생하는 현상이 나타난다.

12. [출제의도] 식물 플랑크톤의 종류와 생태 이해하기

규조류는 단독 또는 연쇄상의 군체를 형성한다. 세포는 상각과 하각으로 덮여 있고 해수에 주로 출현하는 중요한 식물 플랑크톤이며, 연안에 출현하는 식물 플랑크톤 중에서 중수에서나 양적으로 가장 많은 종류이다.

13. [출제의도] 조위 곡선 분석하기

제시된 그래프는 조위 곡선이 하루 2회 승강 운동을 하는 반일주조이다. 체험하는 해역의 해수면 높이가 가장 높이 올라갔을 때인 고조(만조) 시간은 09시와 21시이며, 해수면이 가장 낮게 내려갔을 때인 저조(간조) 시간은 03시와 15시이다. 갯벌 체험을 위해서는 해수면이 가장 낮을 때인 03시와 15시를 선택해야 하나 저조 이후에 창조(밀물)이 시작될 때에는 유속과 해수면의 높이가 빨라지는 관계로 매우 위험하므로 보기 선택지에서 낙지잡기에 가장 좋은 시간대는 13:00~15:00이다.

14. [출제의도] 해저 퇴적물 조사 장비 이해하기

제시문에서 알 수 있는 채취 장비는 드레지이다. 퇴

적물을 긁어 올려서 채취하는 원통형 또는 상자형 채집기를 사용한다. 펄이나 모래와 같이 입자가 작은 퇴적물 채취에는 사용할 수 없지만 넓은 지역의 퇴적물을 빠른 시간에 채취할 수 있는 장점이 있다. 암반이나 자갈처럼 굳은 해저에서도 사용이 가능하다. 그러나 채취 지점을 정확히 알 수 없다. 채집 시 장비가 바닥에서 튀어 오르면 채집에 실패할 수 있다.

15. [출제의도] 기압 경도력에 대해 이해하기

(가)는 기압 경도력으로 등압선에 직각이 되는 방향으로 작용하고, 크기는 두 지점 사이의 기압 차에 비례하며 등압선 간의 거리에 반비례한다.

16. [출제의도] 정지 궤도 위성에 대해 이해하기

정지 궤도 위성은 지구의 자전 방향으로 지구와 같은 각속도로 회전하기 때문에 지구에서 보면 위성이 항상 같은 곳에 정지해 있는 것처럼 보인다. 정지 궤도 위성은 고도가 극 궤도 위성보다 높으며, 대부분의 기상 위성파 통신 위성이 여기에 속한다.

17. [출제의도] 전선의 형성 원리 이해하기

제시된 자료에서 알 수 있는 (가)는 온난 전선, (나)는 한랭 전선이다. 온난 전선은 따뜻한 공기 덩어리가 찬 공기 덩어리 쪽으로 이동하며 그 위로 서서히 상승할 때 형성된다. 전선이 지나간 후에는 기압이 감소하며 기온은 상승한다. 한랭 전선은 찬 공기가 따뜻한 공기 덩어리 쪽으로 이동하며 그 밑으로 파고 들어갈 때 따뜻한 공기 덩어리가 급하게 밀려 올라가면서 형성된다. 전선이 지나간 직후 좁은 지역에 짧은 시간 동안 소나기가 내리며 기압은 상승한다.

18. [출제의도] 조류 발전 원리에 대해 이해하기

제시문에서 알 수 있는 발전소는 해양의 조류 에너지를 이용한 조류 발전소이다. 조류 발전소는 일정한 방향으로 흐르는 조류를 이용하여 수중의 프로펠러를 돌려 발전하는 방식이며 조류의 흐름이 빠른 곳에 적합하다. 진도 읍동목에 건설되어 시범 운영되고 있다.

19. [출제의도] 해면동물의 특징 이해하기

해면동물의 성체는 주로 암반 지대에 고착하여 생활하는 저서동물이다. 간단한 구조로 되어 있는 가장 원시적인 동물로서 진정한 조직이나 기관이 없다. 흔히 스폰지라고 불리며 군체를 이루어 살고 있다. 골편은 석회질이나 규질로 되어 전체적인 형태를 유지하며 종을 분류하는 중요한 특징이다.

20. [출제의도] 해양 물리 조사 장비 이해하기

제시된 자료에서 (가)는 XBT로 사용이 용이하며 정확도가 높은 일회 소모용으로 투하식이다. 항해 중에 조사 해역에 투하기를 이용하여 프로브(probe)를 수중에 투하하면 측정된 수온 자료가 선상의 기록기에 송신되면서 수온이 기록된다. 약천후에도 사용할 수 있는 장점을 가진다. (나)는 음파의 도플러 효과를 이용하여 유속을 측정하는 장비로 도플러 음향 유속계(ADCP)이다. 전 수심의 유향과 유속을 동시에 관측할 수 있는 장점이 있으며, 선박을 이용하여 유속을 측정할 수 있다.