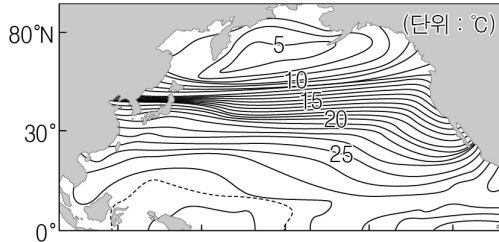




## 실전 문제

1. 그림은 인공위성으로 관측한 북태평양 해수면의 수온 분포이다.

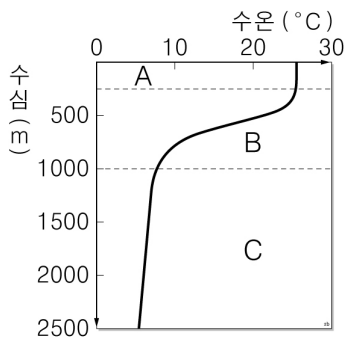


위도에 따라 해수면의 수온이 다르게 나타나는 까닭을 다음 용어를 모두 사용하여 서술하시오.

해수면 위도 태양 에너지

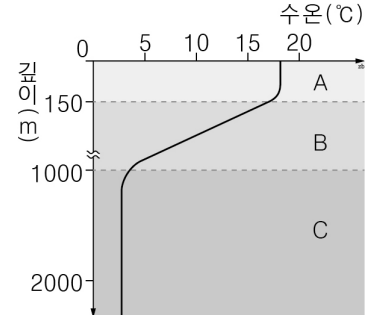


2. 다음 그림은 어느 해역의 수심에 따른 수온 분포를 나타낸 것이다.

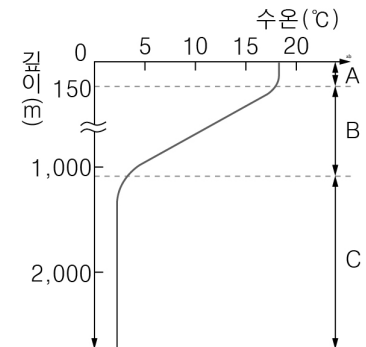


- (1) A층의 수온이 일정한 이유를 서술하시오.
- (2) 매우 안정한 층으로 상하층의 열과 물질의 교환을 차단하는 층의 기호와 이름을 쓰시오.

3. 그림은 해수의 층상구조를 나타낸 것이다. A층의 온도에 영향을 주는 요인 2가지를 서술하시오.

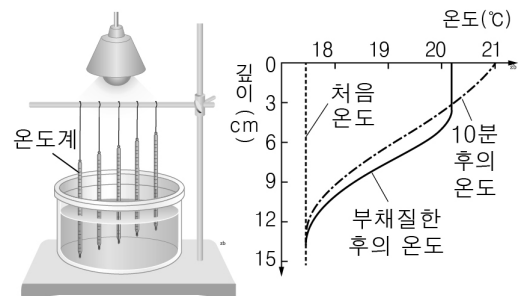


4. 깊이에 따른 해수의 온도 변화를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.



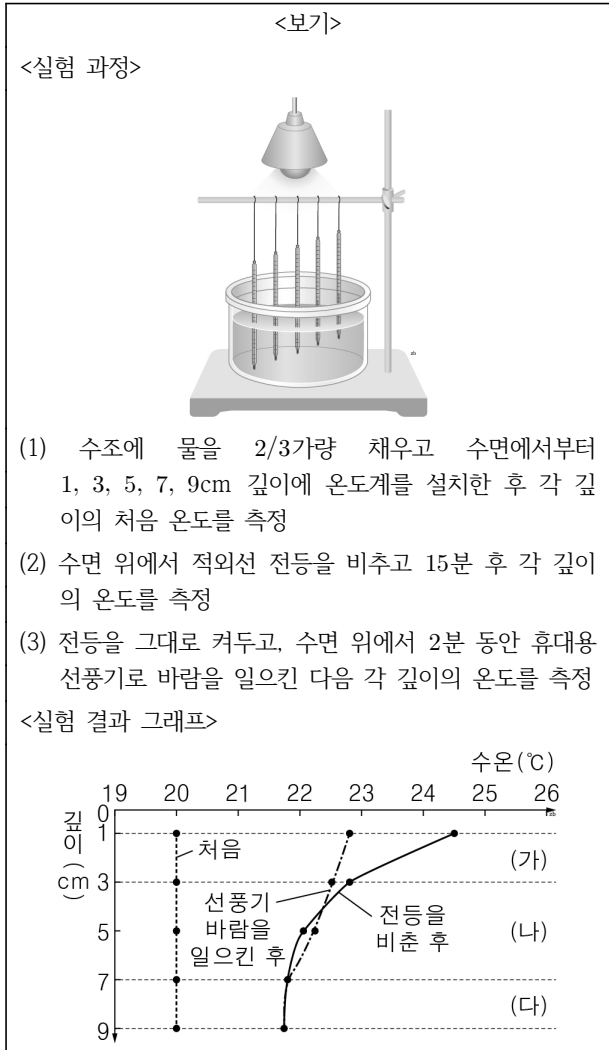
- (1) A, B, C층의 이름을 쓰시오.
- (2) A층의 수온이 거의 일정한 이유를 쓰시오.

5. 다음 그림은 해수의 깊이에 따른 수온 분포를 이해하기 위한 탐구 실험과정과 결과이다. 실험 결과로부터 실제 바다에서 깊이에 따른 수온 변화에 영향을 주는 요인(2가지)을 서술하고, 각각 어떤 작용을 하는지 설명하시오.



고난도

6. <보기>는 수온의 연직 분포를 알아보기 위한 탐구 실험의 과정과 결과를 나타낸 것이다.



위 실험 과정(3)에서 적외선 전등을 그대로 켜두고, 수면 위에서 선풍기 바람을 강하게 일으키려 한다. 이 경우에 더 두꺼워지는 구간은 (가), (나), (다) 중 어디 일지 예상하여 그 구간의 기호와 같은 원리에 의해 바다에서 형성되는 층을 가리키는 용어를 다음 <예시>와 같이 쓰시오.

<예시> 기호는 ( )이며 용어는 ( )이다.

7. 동해에서는 여름보다 겨울에 바람이 강하게 분다. 동해에서 혼합층의 두께는 어느 계절에 더 두꺼워지는지 쓰고, 그 이유를 서술하시오.

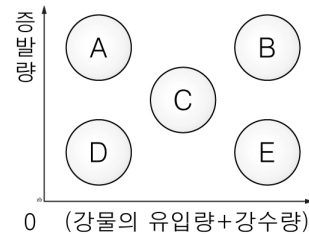
8. 다음 표는 우리나라 동해의 해수 500g에 포함된 염류의 양을 나타낸 것이다.

염류	해수 500g에 녹아 있는 염류의 양(g)
염화 나트륨	12.8
염화 마그네슘	2.0
황산 마그네슘	0.9
황산 칼슘	0.7
기타	0.6

- (1) 해수에 있는 염류 중 가장 비율이 큰 것은 무엇이며, 그로 인해 나타나는 해수의 특징을 서술하시오.
- (2) 동해의 염분은 얼마인지 풀이 과정과 함께 서술하시오.

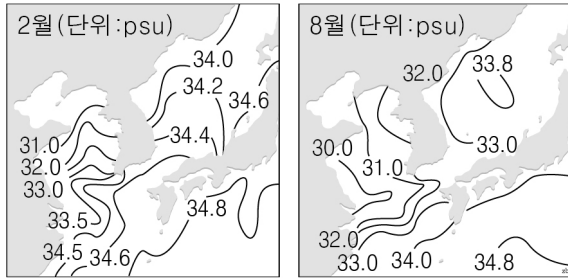
빈출

9. 그래프는 해수의 염분에 영향을 끼치는 요인을 나타낸 것이다. A~E중 해수의 염분이 가장 낮을 것으로 예상되는 지역은 어느 곳이며, 그 까닭은 무엇인지 서술하시오.



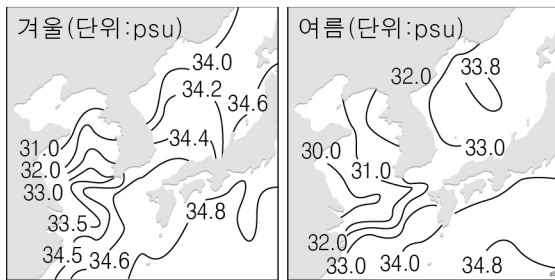
- (1) 염분이 가장 낮을 것으로 예상되는 지역을 서술하시오.
- (2) 그 까닭을 서술하시오.

10. 그림은 우리나라 주변 바다의 염분 분포를 나타낸 것이다.



- (1) 여름철과 겨울철 중 염분이 더 낮은 계절은 언제인지 쓰시오.
- (2) 위 문제에서 답한 계절의 염분이 더 낮은 까닭은 무엇인지 서술하시오.

11. 그림은 우리나라 주변 바다의 염분 분포를 나타낸 것이다.



- (1) 겨울철과 여름철 중 염분이 더 낮게 나타나는 계절은?
- (2) 계절에 관계없이 황해의 염분이 동해보다 낮게 나타나는 이유를 간단히 서술하시오.

12. 다음 표는 여러 해역의 해수 1000g에 녹아 있는 평균 염류의 양을 나타낸 것이다. 세 해역의 염화나트륨이 차지하는 비율을 부등호로 비교하고, 그 까닭을 설명하시오.

	북극해	동해	홍해
염화 나트륨	23.3	25.6	31.1
염화 마그네슘	3.3	3.6	4.4
황산 마그네슘	1.4	1.6	1.9
기타	2.0	2.2	2.6

단위: g

(출처 : 미국 해양 대기 관리처(NOAA), 2009)

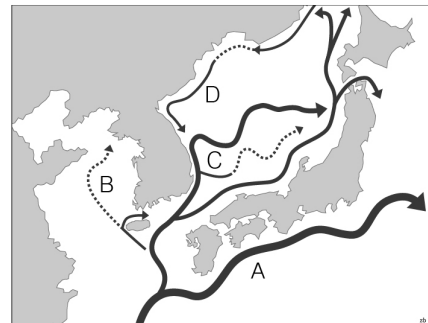
함정

13. 다음 표는 바다 A ~ C의 염분을 나타낸 것이다.

바다	A	B	C
염분 (psu)	38	31	34

바다 C의 해수 1kg에 포함된 염화마그네슘의 양이 3.4g이라면, 바다 A의 해수 1kg에 포함된 염화마그네슘의 양은 얼마인지 구하고, 그 이유(법칙)를 간략히 서술하시오.

14. 그림은 우리나라 주변의 해류를 나타낸 것이다. 물음에 답하시오.



- (1) 해류 A ~ D를 각각 난류와 한류로 분류하시오.
- (2) 해류 A ~ D중 조경 수역을 형성하는 2가지 해류를 찾아 기호와 이름을 쓰시오.
- (3) 계절에 따른 조경 수역의 위치 변화와 그 이유를 주어진 단어를 모두 사용하여 서술하시오.

<보기>

겨울, 여름, 남하, 북상

15. 표는 어느 날 무창포 앞바다에서 측정한 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.

관측 시각	해수면의 높이(cm)
02시 47분	141
08시 43분	829
15시 10분	116
21시 15분	790

측정한 시각 중 조개를 캐기에 가장 (1)적절한 시각을 고르고 그 (2)이유를 설명하시오.

## 정답 및 해설

## 실전 문제

1)

## 모범 답안

위도에 따라 해수면에 도달하는 태양에너지의 양이 다르기 때문이다.

## 해설

저위도 적도 부근에서 태양에너지가 가장 많이 도달하기 때문에 온도가 가장 높고 고위도 극지방에서 태양에너지가 적게 도달하기 때문에 온도가 가장 낮다.

2)

## 모범 답안

(1) 바람에 의해 해수가 혼합되기 때문이다.

(2) B, 수온 약층

## 해설

A는 혼합층, B는 수온 약층, C는 심해층이다. 혼합층은 태양에너지에 의해 가열되고 바람에 의해 혼합되어 수온이 높고 일정한 층으로 바람이 강하게 불수록 두껍게 나타난다. 수온 약층은 수심이 깊어질수록 수온이 급격하게 낮아지는 층으로 매우 안정하여 혼합층과 심해층 사이의 열과 물질 교환을 차단한다.

3)

## 모범 답안

태양 복사 에너지의 양, 바람의 세기

## 해설

A층에 태양 복사 에너지가 많이 도달할수록 A의 온도는 높아진다. 또한 바람의 세기가 강할수록 더 깊은 곳까지 해수의 혼합이 일어나며 A의 온도가 변할 수 있다.

4)

## 모범 답안

(1) A: 혼합층, B: 수온약층, C: 심해층

(2) 바람에 의해 해수가 혼합되기 때문이다.

## 해설

A는 수온이 높고 바람의 영향으로 온도가 일정한 혼합층이다. B는 깊이가 깊어질수록 수온이 급격히 낮아지는 수온약층이다. C는 태양에너지가 거의 도달하지 않아 온도가 낮고 일정한 심해층이다. A층은 바람이 불어 표층 해수가 섞이면서 온도가 일정한 층이다.

5)

## 모범 답안

바람의 세기, 태양 복사 에너지, 깊이가 깊어질수록 도달하는 태양 복사 에너지의 양이 감소하므로 수온이 급격하게 감소하고 표면에서 바람이 해수를 섞어주기 때문에 온도가 일정한 구간이 나타난다.

## 해설

깊이가 깊어질수록 태양 복사 에너지가 적게 도달하므로 수온이 급격하게 감소하고 해수면에서 바람에 의해 해수가 혼

합되므로 표층 해수의 온도가 일정한 구간이 나타난다.

6)

## 모범 답안

기호는 (가)이며 용어는 혼합층이다.

## 해설

실험 장치에서 적외선 전등은 태양 역할을 하고 선풍기는 바람을 일으키는 역할을 한다. 적외선 등을 비추면 수면부터 데워져 깊이가 깊어짐에 따라 온도가 점점 낮아지는 수온약층이 형성되고, 선풍기 바람을 일으키면 표층의 물이 섞이면서 혼합층이 형성된다. 혼합층은 바람이 셀수록 두꺼워지므로 실험에서 선풍기 바람을 더 강하게 일으키면 혼합층이 더 두꺼워질 수 있다.

7)

## 모범 답안

겨울, 바람이 세게 불수록 혼합층의 두께가 두꺼워지기 때문이다.

## 해설

혼합층은 바람에 의해 해수면 근처의 물이 섞여서 온도가 일정하게 나타나는 구간이다. 바람이 세게 부는 지역일수록 물이 많이 섞이기 때문에 혼합층의 두께가 두꺼워진다.

8)

## 모범 답안

(1) 염화 나트륨, 짠맛이 난다.

(2) 염분은 해수 1kg에 들어있는 염류의 총량이다. 해수 500g에 총 17g의 염류가 포함되어 있으므로 해수 1000g에는 34g의 염류가 들어있어 해수의 염분은 34psu이다.

## 해설

염분은 해수 1000g에 녹아있는 염류의 총량에 해당하며 그 중 짠맛을 내는 염화 나트륨이 가장 많은 양을 차지한다.

9)

## 모범 답안

(1) E

(2) 증발량이 적고, 강물 유입량+강수량이 많을수록 염분이 낮다.

## 해설

증발량이 많고, 강수량이 적을수록 염분이 높다. 강물유입량이 많을수록 염분이 낮다.

10)

## 모범 답안

(1) 여름

(2) 여름에 강수량이 더 많기 때문이다.

## 해설

우리나라는 여름철의 강수량이 많아서, 겨울보다 여름에 염분이 낮다.

11)

## 모범 답안

(1) 여름

(2) 황해로 유입되는 담수의 양이 많아서

## 해설

여름에는 강수량이 많아서 겨울보다 염분이 낮고, 황해는 유입되는 담수인 강물의 양이 많아서 동해보다 염분이 낮다.



12)

**모범 답안**

홍해=동해=북극해, 염분비 일정 법칙에 의해 해역마다 염분은 달라도 전체 염류에서 염화 나트륨이 차지하는 비율은 일정하다.

**해설**

지역, 계절에 따라 염분은 달라도 전체 염류에서 각 염류가 차지하는 비율은 일정하고 이를 염분비 일정 법칙이라고 한다.

13)

**모범 답안**

3.8g

염분은 달라도 각 염류간의 비율은 일정하며 이를 염분비 일정 법칙이라고 한다.

**해설**

해수 A와 C의 염분은 다르지만 각 염류가 차지하는 비율은 같다. 바다 C의 염분이 34이고 해수 1kg에 포함된 염화 마그네슘의 양이 3.4g이므로 염화 마그네슘의 비율은 10%이다. 따라서 바다 A도 염화 마그네슘의 비율이 10%이므로 해수 1kg에 염화 마그네슘은 3.8g이 들어 있다.

14)

**모범 답안**

(1) 난류: A, B, C, 한류: D

(2) C: 동한난류, D: 북한한류

(3) 여름에는 난류가 강해서 북상하고, 겨울에는 한류가 강해서 남하한다.

**해설**

A는 쿠로시오 해류, B는 황해 난류, C는 동한 난류, D는 북한 한류이다. 우리나라 동해에서 동한난류와 북한한류가 만나 좋은 어장인 조경수역이 형성된다. 여름에는 동한난류의 세력이 강해 조경수역의 위치가 북상하고 겨울에는 북한한류의 세력이 강해 조경수역의 위치가 남하한다.

15)

**모범 답안**

(1) 15시 10분

(2) 해수면이 가장 낮고, 낮이기 때문에 시야 확보가 잘 된다.

**해설**

갯벌은 해수면의 높이가 낮을수록 넓게 발달하므로, 조개를 캐기에 가장 적절한 시간은 낮 시간의 간조일 때이다.