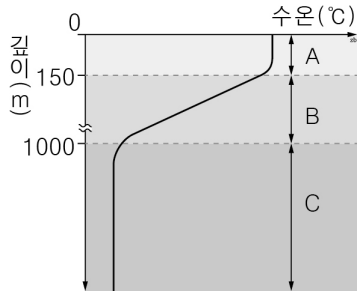


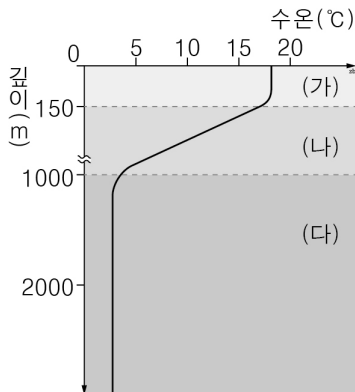
빈출 ☆

5. 그래프는 깊이에 따른 해수의 수온 분포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A 층은 혼합층으로, 수온이 높고 일정한 층이다.
- ② A 층을 형성하는 데 햇빛과 바람이 영향을 준다.
- ③ B 층은 수온 약층으로, 수온이 급격하게 변한다.
- ④ C 층은 심해층으로, 수온이 낮고 일정한 층이다.
- ⑤ 바람이 강하게 불수록 A 층의 두께는 더욱 얇아질 것이다.

6. 그림은 깊이에 따른 수온 분포를 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (다)는 깊어질수록 수온이 급격히 감소한다.
- ㄴ. 여름과 겨울의 수온 차는 (가)가 (다)보다 크다.
- ㄷ. 해수면에 부는 바람이 강할수록 (나)의 두께가 두꺼워진다.

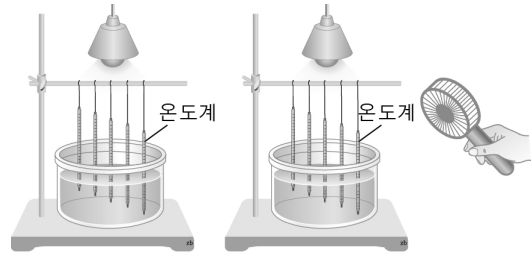
- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

빈출 ☆

7. 그림은 해수의 연직 수온 분포 실험 과정이다.

<보기>

- (가) 수조에 물을 담고 온도계 5개를 2cm 깊이 간격으로 장치한 후, 각 온도계의 온도를 측정한다.
- (나) 가열 장치를 켜고 10분 동안 수면을 가열한 후, 각 온도계의 온도를 측정한다.
- (다) 가열 장치를 켜 상태에서 휴대용 선풍기로 바람을 약 2분 동안 일으킨 후, 각 온도계의 온도를 측정한다.



(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

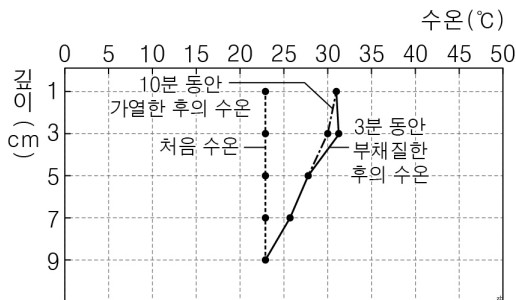
- ① 실험(가)의 결과, 수심이 깊어질수록 수온이 감소한다.
- ② 실험(나)의 결과, 깊이에 관계없이 수온이 모두 같다.
- ③ 실험(나)에서 가열 장치를 켜면 물의 표면의 온도가 낮아진다.
- ④ 실험(다)에서 물은 수온 분포에 따라 크게 3개의 층으로 구분된다.
- ⑤ 실험(다)에서 바람이 더 세게 불면 수면 부근의 수온이 일정한 층의 두께가 얇아진다.

8. 해수의 층상 구조를 알아보기 위한 실험과 결과 그래프를 나타낸 것이다. 옳게 설명한 것은? (정답 2개)

[실험 과정]

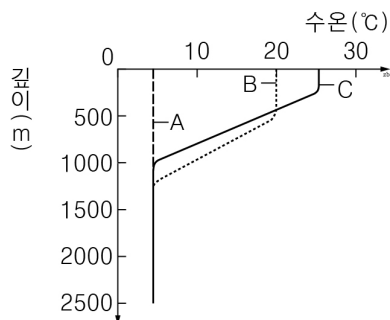
- (가) 온도계 5개를 깊이를 달리하여 설치하고, 처음 온도를 측정한다.
- (나) 적외선 가열 장치로 10분 동안 가열한 후, 온도를 측정한다.
- (다) 적외선 가열 장치를 켜 상태에서 3분 동안 부채질을 한 후, 온도를 측정한다.

[실험 결과]



- ① 적외선 가열 장치는 태양에 비유할 수 있다.
- ② 바람만 깊이에 따른 수온의 변화에 영향을 준다.
- ③ 부채질로 바람을 일으키면 바람에 의해 물이 섞이게 된다.
- ④ 부채질로 바람을 일으키면 수심이 깊어질수록 수온이 높아진다.
- ⑤ 바람이 강하게 불수록 온도가 일정하게 나타나는 구간은 짧다.

9. 그림은 위도별 해수의 연직 수온 분포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 혼합층의 두께는 C가 B보다 더 두껍다.
- ② 고위도에서는 수온약층이 잘 나타나지 않는다.
- ③ 혼합층 가장 윗부분의 수온은 저위도로 갈수록 낮다.
- ④ 계절상 여름 일 때 우리나라는 A와 비슷한 그래프를 나타낸다.
- ⑤ 동일한 면적의 해수면이 받는 태양 복사에너지의 양은 A가 B보다 많다.



빈출유형

TOP 3

(2) 해수의 밀도

- ☒ 염분 계산
- ☒ 염분에 영향을 미치는 요인
- ☒ 서로 다른 해역의 해수 속 염류 및 염분 비교 (염분비 일정 법칙 이용)

10. 염류와 염분에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 각 염류의 구성 비율은 지역에 따라 다르다.
- ② 전 세계 바닷물의 평균 염분은 약 45psu이다.
- ③ 해수에 녹아있는 여러 가지 물질을 염분이라고 한다.
- ④ 염류 중 염화 나트륨은 짠맛, 염화 마그네슘은 쓴맛이 난다.
- ⑤ 바닷물 1kg 속에 녹아 있는 염화 나트륨의 양은 어느 바다나 항상 같다.

빈출



11. 표는 어떤 해수 1kg에 녹아 있는 염류의 질량과 비율을 나타낸 것이다.

염류	질량(g)	비율(%)
A	27.2	77.7
B	3.8	10.9
황산 마그네슘	1.7	4.7
황산 칼슘	1.3	3.6
기타	1.0	3.1
계	35	100

이 표에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 염화마그네슘, B는 염화나트륨이다.
- ㄴ. 이 해수의 염분은 전 세계 해수의 평균 염분과 같다.
- ㄷ. 이 해수 100g을 증발시키면 35g의 물질이 남는다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



빈출유형

TOP 3

(3) 해수의 순환

- ☑ 우리나라 주변의 해류 및 조경 수역
- ☑ 조석 현상에 대한 설명
- ☑ 해수면의 높이 변화 관측 그래프

17. 해류에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

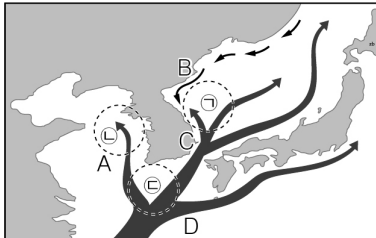
- ㄱ. 지속적으로 일정한 방향으로 움직이는 바닷물의 흐름을 해류라고 한다.
- ㄴ. 고위도에서 저위도로 흐르는 해류는 한류이다.
- ㄷ. 난류는 주변 해안가 지역의 평균 기온을 높이는데 영향을 미친다.

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

빈출

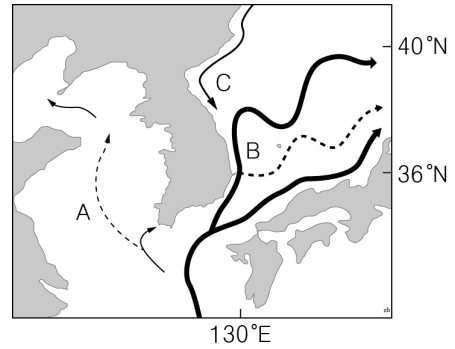


18. 그림은 우리나라 주변을 흐르는 해류를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A는 수온이 낮은 해류이다.
- ② B는 북한 한류, C는 황해 난류이다.
- ③ D는 저위도에서 고위도로 흐르는 해류이다.
- ④ D는 우리나라 주변 한류의 근원이 되는 해류이다.
- ⑤ 영양 염류가 풍부한 좋은 어장이 형성되는 곳은 ㉠이다.

19. 그림은 우리나라 주변의 해류를 나타낸 것이다.



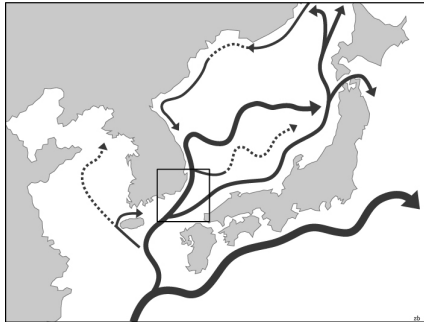
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

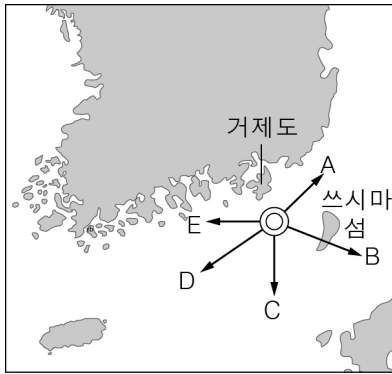
- ㄱ. A는 황해 난류이다.
- ㄴ. A는 고위도에서 저위도로 흐르는 해류이다.
- ㄷ. B는 동한 난류로 비교적 따뜻한 해류이다.
- ㄹ. C는 저위도에서 고위도로 흐르는 한류이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ

20. [그림 1]은 우리나라 주변에 흐르는 해류를 나타낸 것이다. [그림 2]는 바다 표면에 부유하는 오염 물질이 유출되었을 때, 퍼져 나갈 것으로 예상되는 방향을 나타낸 것이다. 방향 A~E 중 오염 물질이 가장 많이 퍼져나갈 것으로 예상되는 방향은? (단, 태풍과 같은 이상 기후는 없으며, [그림 2]는 [그림 1]의 사각형 부분을 확대한 것이다.)



[그림 1] 우리나라 주변의 해류



[그림 2] 오염 물질의 확산 예상 방향

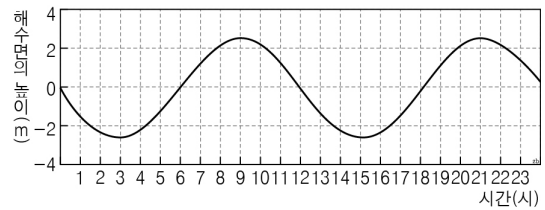
- ① A ② B
③ C ④ D
⑤ E

21. 조석 현상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 조차는 매일 조금씩 달라진다.
② 만조와 간조 때의 해수면의 높이차를 조차라고 한다.
③ 간조가 일어나는 시간에는 고기잡이배가 드나들기 좋다.
④ 우리나라에서는 만조와 간조는 하루에 약 2번씩 일어난다.
⑤ 밀물로 해수면의 높이가 가장 높아졌을 때를 만조라 한다.



22. 그림은 어느 지역에서 하루 동안 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 이 지역의 조차는 약 5m 이다.
② 3시에서 9시 사이에는 썰물이 나타난다.
③ 11시경에 해수면의 높이는 점점 높아진다.
④ 9시경과 21시경에 갯벌에서 조개잡이 체험이 가능하다.
⑤ 3시경에는 배를 타고 바다낚시 하기에 적당한 시간이다.

23. 표는 안산 지역의 조석 예보를 나타낸 것이다.

	12월 18일			
구분	만조	간조	만조	간조
시각	03:58	10:10	16:29	22:51
높이(cm)	662	81	757	154

	12월 19일			
구분	만조	간조	만조	간조
시각	04:33	10:44	17:03	23:26
높이(cm)	671	66	766	147

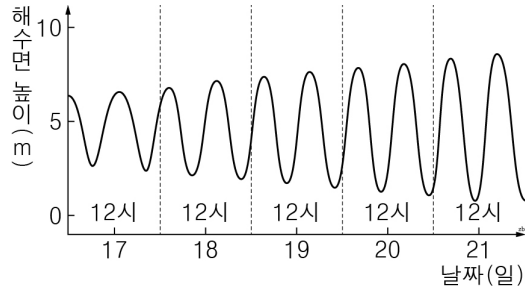
- 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 조차는 감소하고 있다.
ㄴ. 만조와 간조는 하루에 약 1회씩 나타난다.
ㄷ. 19일 10시 40분 무렵에 갯벌 체험이 가장 적합하다.

- ① ㄷ ② ㄱ, ㄴ
③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

24. 그래프는 서해 어느 해안 지역에서 며칠 동안 측정한 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 조차는 점점 증가하고 있다.
- ② 만조는 하루에 한 번씩 나타난다.
- ③ 21일에는 오전에 만조가 2회 나타난다.
- ④ 밀물과 썰물은 하루에 1회씩 반복된다.
- ⑤ 21일은 조차가 커서 조개잡이를 할 수 없다.

25. 실생활에서 조석현상을 이용하는 예가 아닌 것은?

- ① 경기도 시화호의 조력 발전소
- ② 간조 시 갯벌에서 수산물 채취
- ③ 죽방렴을 이용한 전통 멸치잡이
- ④ 다양한 어종이 모이는 조경 수역
- ⑤ 바다 갈라짐 현상 등 관광 레저 활동

정답 및 해설

1) [정답] ③

[해설] 해수면의 수온은 해수면에 도달하는 태양 에너지의 양에 따라 달라지므로 해수면의 수온은 위도에 따라 다르게 나타난다.

ㄴ. 고위도에서 저위도로 갈수록 해수면에 도달하는 태양 에너지의 양이 많아져 해수면의 수온이 점점 높아진다.

2) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 위도 90°인 고위도에서 위도 0°인 저위도로 갈수록 표층 수온이 높아진다.

ㄴ. 표층 수온 분포를 나타내는 선이 위도와 거의 나란하므로 동일 위도 상에 위치한 바다들의 표층 수온은 서로 비슷하다는 것을 알 수 있다.

ㄷ. 위도에 따라 단위 면적 당 해수면에 도달하는 태양 에너지의 양이 다르기 때문에 표층 수온 분포가 위도와 나란한 형태로 나타난다.

3) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 여름에는 난류의 세력이 더 강해지므로 2월에서 8월로 바뀌는 동안 난류의 세력이 점차 확대되었다.

ㄴ. 동해안에는 여름철에도 북한 한류가 계속 영향을 준다.

ㄷ. 조경수역은 난류와 한류가 만나는 경계로 우리나라 동해안에 형성되며 여름에는 난류의 세력이 더 강해져 조경 수역이 북쪽으로 이동한다.

4) [정답] ④

[해설] ㄱ. 바람의 영향을 받는 곳은 혼합층이다. 심해층은 태양과 바람의 영향이 없다.

ㄴ. 심해층은 태양에너지가 거의 도달하지 못해 연중 수온이 낮고 일정하다.

ㄷ. 혼합층은 태양 복사 에너지를 거의 흡수하기 때문에 온도가 높다.

5) [정답] ⑤

[해설] A는 혼합층, B는 수온약층, C는 심해층이다. 5)바람이 강하게 불수록 A층의 두께는 더욱 두꺼워진다.

6) [정답] ②

[해설] 해수는 깊어질수록 태양에너지가 도달하는 양이 달라지므로 깊이에 따른 수온 분포가 나타난다. (가)는 혼합층, (나)는 수온 약층, (다)는 심해층이다.

ㄱ, ㄴ. 심해층은 연중 수온이 매우 낮고 변화가 거의 없는 층이다.

ㄷ. 해수면에 바람이 불수록 두꺼워지는 층은 혼합층이다. 물이 혼합되어 물이 일정한 층이 두꺼워진다.

7) [정답] ④

[해설] 1) 가열을 하지 않았으므로, 모든 깊이에서 수온이 일정하다.

2) 가열을 시작하였으므로, 표면의 수온은 높고 바닥의 수온은 낮아 깊이가 깊어질수록 수온이 감소한다.

3) 가열장치는 물의 표면을 따뜻하게 만든다.

5) 바람이 더 세게 분다면, 물이 더 잘 섞이게 되므로 수면 부근의 수온이 일정한 층의 두께가 두꺼워진다.

8) [정답] ①, ③

[해설] 적외선 가열 장치는 태양에 비유할 수 있고 부채질은 해수 표면에 부는 바람에 비유할 수 있다. 적외선 가열 장치로 가열하면 열을 직접 받는 표면은 수온이 높고 수심이 깊어질수록 점점 수온이 낮아지고, 부채질로 바람을 일으키면 표면의 물이 혼합되어 어느 정도 깊이까지 수온이 거의 일정한 혼합층이 형성된다. 즉, 깊이에 따른 수온 변화는 적외선 가열장치(태양)와 바람이 모두 영향을 준다. 바람이 강하게 불수록 온도가 일정하게 나타나는 구간은 두꺼워지고 약하게 불수록 얇아진다.

9) [정답] ②

[해설] 1) 혼합층은 해수 표면에 나타나는 온도가 일정한 구간으로 B가 C보다 더 두껍게 나타난다.

2) 고위도 지역은 A와 같은 형태의 그래프가 나타나므로 수온 약층이 잘 나타나지 않는다.

3) 저위도로 갈수록 태양에너지의 양이 많아지므로 혼합층 가장 윗부분의 수온은 저위도로 갈수록 높다.

4) 계절상 여름일 때 우리나라는 표층 수온이 높으므로 A와 다르게 깊이별 층상 구조가 뚜렷하게 발달한다.

5) 동일한 면적의 해수면이 받는 태양 복사에너지의 양이 많을수록 표층 수온이 높으므로 A가 B보다 적다.

10) [정답] ④

[해설] 1) 염분비 일정 법칙에 의해 각 염류의 구성 비율은 어느 지역에서나 일정하다.

2) 전 세계 바닷물의 평균 염분은 약 35psu이다.

3) 해수에 녹아있는 여러 가지 물질을 염류라고 한다.

4) 염류 중 염화 나트륨은 짠맛, 염화 마그네슘은 쓴맛을 나타낸다.

5) 바닷물 1kg 속에 녹아 있는 염화 나트륨의 비율은 같지만, 포함된 염화 나트륨의 양은 바다마다 다르다.

11) [정답] ②

[해설] ㄱ. A는 염화나트륨, B는 염화마그네슘이다.

ㄴ. 이 해수의 염분은 35psu로 전 세계 해수의 평균 염분과 같다.

ㄷ. 해수 1000g에 염류가 35g 들어 있으므로 해수 100g을 증발시키면 염류 3.5g이 남는다.

12) [정답] ③, ④

[해설] 결빙이 일어날 때, 증발량이 많을 때 염분이 높아진다. 빙하가 녹고, 강수량이 많고, 담수가 유입되면 염분이 낮아진다.

13) [정답] ②

[해설] 증발량이 많을수록 상대적으로 물의 양이 적어져 염분이 높아지고 강물의 유입량과 강수량이 많을수록 상대적으로 물의 양이 많아져 염분이 낮아진다. 따라서 염분이 가장 높은 곳은 A, 가장 낮은 곳은 E이다.

14) [정답] ②

[해설] ㄱ. 육지 근처는 바다로 흘러드는 강물의 영향을 받기 때문에 육지에서 먼 바다로 갈수록 염분이 높다.

ㄴ. 우리나라는 강수량이 여름에 주로 집중되어 있어 겨울에 비해 여름의 염분이 더 낮다.

ㄷ. 육지로부터 유입되는 강물의 양이 많은 황해가 동해보다 염분이 낮다.

15) [정답] ④, ⑤



[해설] 해역에 따라 염분은 달라도 각 염류가 차지하는 비율은 같다.

1) (가)와 (나)의 염화 마그네슘의 비가 3:4이므로 $3:4 = A:31.2$, A는 23.4이다.

2) $3:4 = 1.5:B$, B=2.0이다.

3) (나)해역의 염분은 모든 염류의 질량의 합으로 $31.2+4.4+2+1.2+1.2=40\text{psu}$ 이다.

4) (가)해역의 염분은 (나)해역의 $\frac{3}{4}$ 배이다.

5) 염화 마그네슘이 차지하는 비율은 (가)해역과 (나)해역이 같다.

16) [정답] ⑤

[해설] 1) 염분은 해수 1kg속에 포함되어 있는 염류의 총량을 나타낸다. 표는 해수 500g에 포함된 염류의 양을 나타낸 것이므로 A해역의 염분은

$(23.3+3.3+1.4+2.0) \times 2 = 60\text{psu}$ 이다.

2) A~C 해역의 해수에 들어 있는 염류의 양이 다르므로 염분은 모두 다르다.

3) 염분은 달라도 각 염류간의 비율은 일정하므로 A=B=C이다.

4) 염분이 다르므로 녹아 있는 염화 나트륨의 양은 모두 다르다.

5) C해역은 해수 500g에 염류가 총 40g 들어 있으므로 해수 100g에는 염류가 8g 들어 있다.

17) [정답] ⑤

[해설] 해류는 지속적으로 일정한 방향으로 움직이는 바닷물의 흐름으로 지속적으로 부는 바람에 의해 형성된다. 한류는 고위도에서 저위도로 흐르는 해류로 찬 물이고, 난류는 저위도에서 고위도로 흐르는 해류로 따뜻한 물이기 때문에 난류가 흐르는 주변 지역은 평균 기온이 높다.

18) [정답] ③

[해설] 1) A는 황해 난류로 수온이 높은 해류이다.

2) B는 북한 한류, C는 동한 난류이다.

3) D는 쿠로시오 해류로 저위도에서 고위도로 흐르는 난류이다.

4) D는 우리나라 주변 난류의 근원이 되는 해류이다.

5) 영양 염류가 풍부한 좋은 어장이 형성되는 곳은 한류와 난류가 만나는 ㉠이다.

19) [정답] ②

[해설] A는 황해 난류, B는 동한 난류, C는 북한 한류이다.

ㄴ, ㄷ. 난류는 저위도에서 고위도로 흐르는 비교적 따뜻한 해류이고, 한류는 고위도에서 저위도로 흐르는 비교적 차가운 해류이다.

20) [정답] ①

[해설] 오염물이 해류를 따라 이동하므로 동한 난류를 따라 A방향으로 퍼져 나갈 것으로 예상된다.

21) [정답] ③

[해설] 1, 2) 만조와 간조 때의 해수면 높이 차이를 조차라 하고 조차는 매일 조금씩 달라진다.

3) 고기잡이배가 드나들기 좋은 시기는 해수면의 높이가 높아지는 만조가 일어나는 시간이다.

4, 5) 우리나라에서 만조와 간조는 하루에 약 2번씩 일어나며 만조는 해수면의 높이가 가장 높아진 때를, 간

조는 해수면의 높이가 가장 낮아진 때를 말한다.

22) [정답] ①

[해설] 1) 조차는 만조와 간조 때 해수면의 높이차로 이 지역의 조차는 약 5m이다.

2) 3시에서 9시 사이에는 해수면의 높이가 높아지므로 밀물이 나타난다.

3) 11시경에 해수면의 높이는 점점 낮아진다.

4) 조개잡이 체험은 갯벌이 넓게 드러나는 간조 때 하는 것이 좋으므로 15시경이 적합하다.

5) 바다낚시 하기에 적당한 시간은 해수면의 높이가 높은 만조 때가 좋으므로 9시경이나 21시경이 적합하다.

23) [정답] ①

[해설] ㄱ. 만조와 간조 때의 높이 차이를 조차라고 한다. 조차는 점차 증가하고 있다.

ㄴ. 만조와 간조는 하루에 약 2번씩 나타난다.

ㄷ. 10시 40분 무렵에는 간조 때로 갯벌이 드러나기 때문에 갯벌 체험에 적합한 시간이다.

24) [정답] ①

[해설] 1) 조차는 만조와 간조의 해수면의 높이 차이므로 점점 증가하고 있다.

2) 만조는 해수면의 높이가 가장 높아질 때로 하루에 두 번씩 나타난다.

3) 21일 오전에 만조가 1회 나타난다.

4) 밀물과 썰물은 하루에 2회씩 반복된다.

5) 21일은 조차가 커서 간조 때 갯벌이 넓게 나타나기 때문에 조개잡이를 하기에 좋다.

25) [정답] ④

[해설] 1) 조차가 큰 지역에서는 이를 이용해 조력발전소를 건설하여 전기를 생산한다.

2) 간조는 해수면의 높이가 가장 낮은 때로 갯벌이 넓게 펼쳐져 갯벌의 수산물을 채취하기에 좋다.

3) 죽방렴은 밀물을 따라 물려온 고기들이 썰물에 죽방렴 날개에 막혀 발통으로 들어와 빠져나가지 못하도록 하는 방식으로 멸치를 잡는다.

4) 조경수역은 한류와 난류가 만나는 곳에 형성되므로 조석현상과 관계가 없다.

5) 바다 갈라짐 현상은 간조 때 해저 지형의 높이보다 물의 높이가 더 낮아져 일어나는 현상이다.