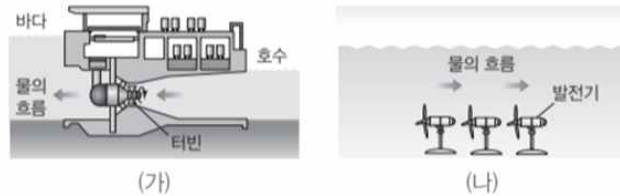


PART 주제	PART 2. 지구 구성 물질과 자원
소단원 주제	04. 해양 자원
수업 학습 목표	- 해양의 물질 자원과 에너지 자원의 종류와 분포를 설명할 수 있다.

학번 : _____ 이름 : _____

[문제]

그림 (가)와 (나)는 조력 발전과 조류 발전을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

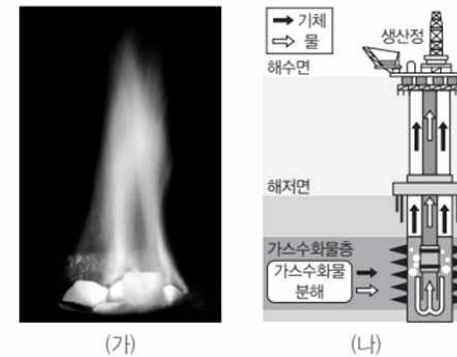
- ㄱ. (가)는 해수면의 높이 변화를 이용한다.
 ㄴ. (나)는 파도가 많은 해역일수록 유리하다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 날씨나 계절의 영향을 거의 받지 않는 발전 방식이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

수능특강 2점T

[문제]

그림 (가)는 우리나라 동해에서 채취한 가스수화물을, (나)는 가스수화물로부터 기체를 얻는 어느 방법을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. (가)의 가스수화물은 고온·고압 환경에서 생성된다.
 ㄴ. 메테인은 (나)와 같은 방법을 통해 얻을 수 있다.
 ㄷ. 가스수화물은 고체상의 에너지 자원이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

수능특강 2점T

섬세한 세경쟁의 한 장에 개념노트

해양 자원

해양 자원

- 정의: 해양에서 이용 가능한 모든 것

해양 자원의 분류

1) 해양 생물 자원

- 해양에서 채취하는 동식물
- 해조류, 어류, 조개류, 갑각류 등

2) 해양 물질 자원

- 바닷물과 해저에서 형성된 모든 자원 및 해수에 포함된 자원
- 망가니즈 단괴, 가스 수화물(가스 하이드레이트), 각종 염류 등

3) 해양 에너지 자원

- 바닷물의 이동, 태양열의 흡수 및 저장, 대기와의 상호 작용 등과 같은 바다의 특성에 의해 만들어지는 에너지 자원
- 조력 에너지, 파력 에너지, 온도 차 에너지 등



해양 물질 자원

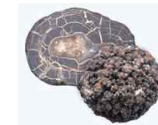
망가니즈 단괴

- 수심 4,000 ~ 6,000m의 해저에 있는 자름 1 ~ 15cm의 구상 광물
- 핵을 중심으로 동심원상으로 다양한 광물이 침전되며 성장
- 망가니즈를 비롯하여 철, 구리, 코발트, 희토류 등과 같은 성분을 포함
- 우리나라의 사례: 태평양 클라리온-클리퍼튼 해역의 독점 탐사 광구를 확보
- 해양 물질 자원이자 해양 광물 자원

주요 금속	망가니즈 단괴	육상 매장
망가니즈 (Mn)	4000억 톤	20억 톤
니켈 (Ni)	164억 톤	5천만 톤
구리 (Cu)	88억 톤	2억 톤
코발트 (Co)	98억 톤	5백만 톤

가스 수화물(가스 하이드레이트)

- 메테인과 같은 탄화수소 성분이 심해저의 저온, 고압 상태에서 물 분자와 결합하여 형성된 결정 상태의 고체 물질
- 별칭: 불타는 얼음
- 우리나라의 사례: 동해에서 산출
- 해양 물질 자원이자 해양 에너지 자원



망가니즈 단괴



가스 수화물

<1>

<2>

해양 에너지 자원

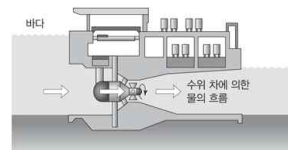
조력 에너지

- 달과 태양의 기조력(≈중력)과 지구의 자전에 따라 형성되는 바닷물의 이동이 갖게 되는 에너지
- 만조: 기조력에 의한 해수의 수위 변화에서 수위가 높아진 시기
- 간조: 기조력에 의한 해수의 수위 변화에서 수위가 낮아진 시기
- 조수 간만의 차: 만조 시 해수면 높이와 간조 시 해수면 높이의 차
- 우리나라 서해안의 경우, 조수 간만의 차이가 커서 조력 에너지 활용 가치 ↑

[조력 에너지를 활용한 발전]

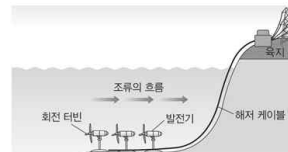
1) 조력 발전

- 기조력에 의해 발생하는 만조와 간조 때 해수면의 높이 차를 이용
- 높이 차의 위치 에너지를 터빈의 운동 에너지로 바꿔 전기 에너지로 전환
- 경기도 시화호 조력 발전소



2) 조류 발전

- 밀물과 썰물로 표현되는 조류의 흐름을 이용
- 조류의 운동 에너지로 터빈을 돌려 전기 에너지로 전환
- 울돌목 조류 발전소



<3>

해양 에너지 자원

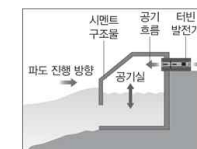
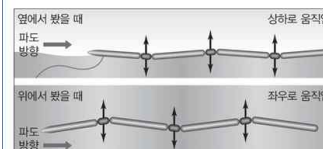
파력 에너지

- 바닷물의 파도가 만들어내는 에너지

[파력 에너지를 활용한 발전]

1) 파력 발전

- 바람에 의해 생기는 파도의 상하좌우 운동을 이용
- 부유식: 파도의 운동에 의한 실린더 운동 이용
- 고정식: 파도에 의한 압축 공기를 이용



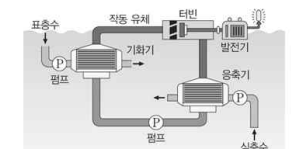
온도 차 에너지

- 표층과 심층의 수온 차이에 따라 활용할 수 있는 에너지

[온도 차 에너지를 활용한 발전]

1) 온도 차 발전

- 표층과 심층의 수온차를 이용
- 응축, 기화 등의 원리 적용



<4>