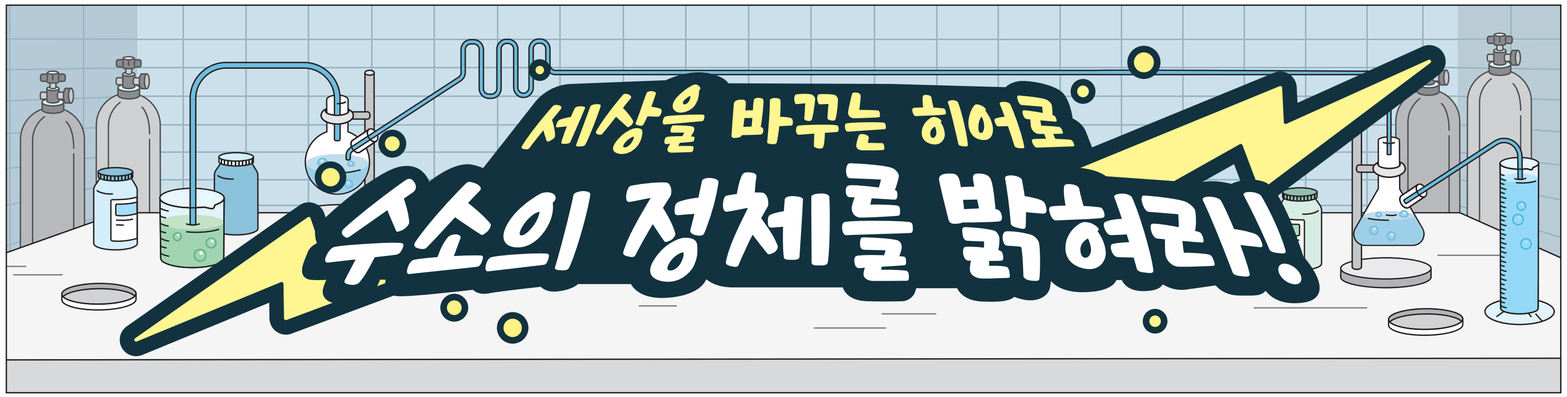
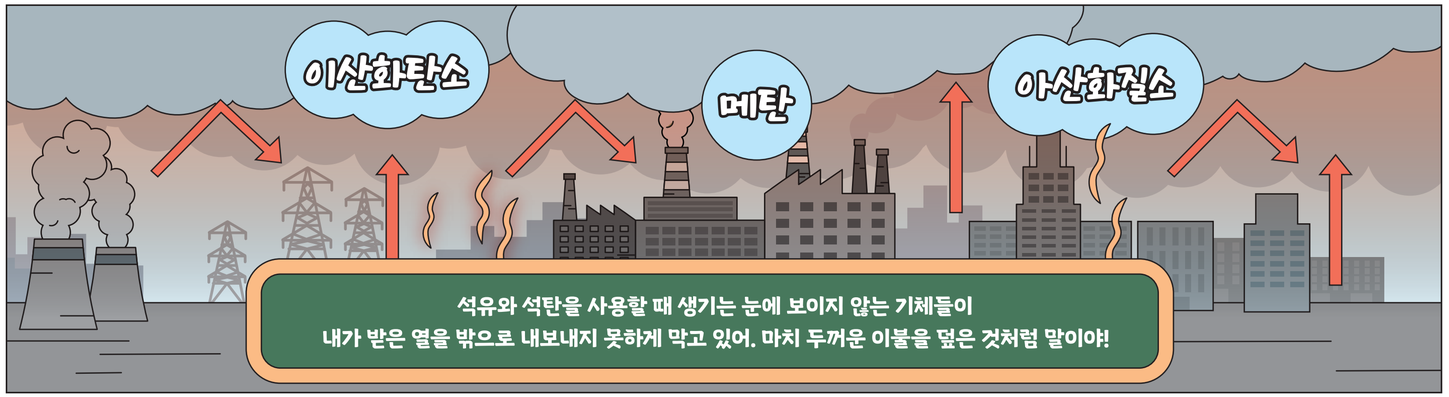
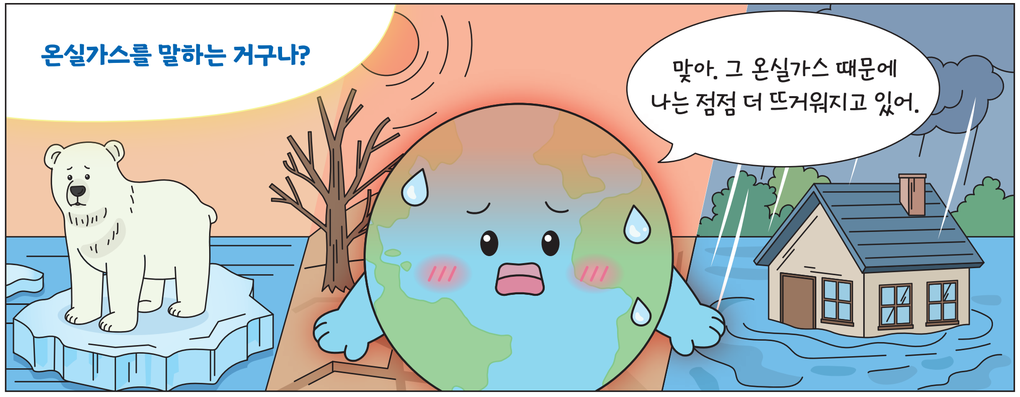

세상을 바꾸는 히어로
수소의 정체를 밝혀라!

으아~!
너무 더워!

왜 그렇게 힘들어 해?
공장이나 발전소를
움직이려고 사용하는
석유와 석탄 같은 에너지들이
날 너무 괴롭게 해..

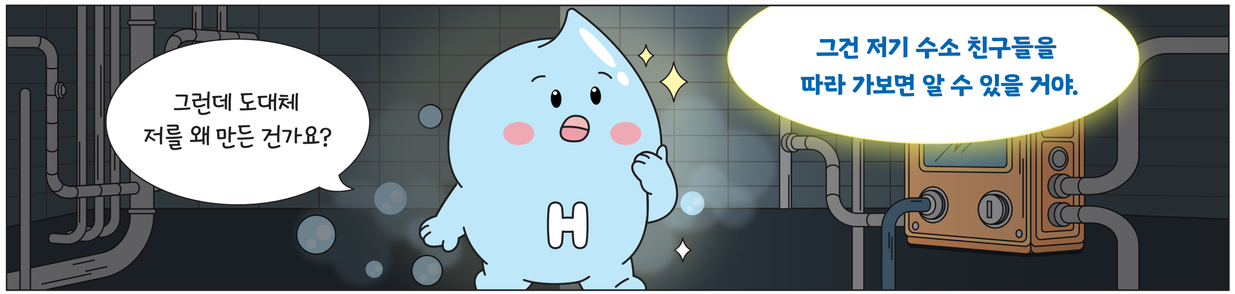

이산화탄소
메탄
아산화질소
석유와 석탄을 사용할 때 생기는 눈에 보이지 않는 기체들이
내가 받은 열을 밖으로 내보내지 못하게 막고 있어. 마치 두꺼운 이불을 덮은 것처럼 말이야!

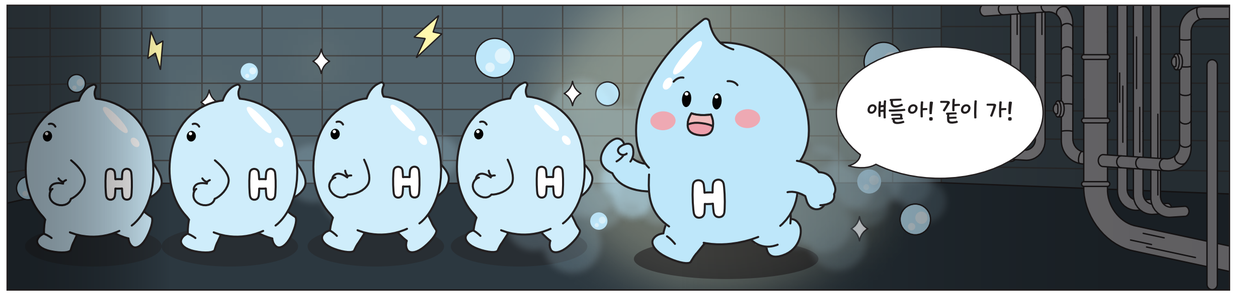

온실가스를 말하는 거구나?
맞아. 그 온실가스 때문에
나는 점점 더 뜨거워지고 있어.

사실 내가 우리 일상에 필요한 에너지를 만들면서도
너를 뜨겁게 하지 않을 친구를 알고 있어!
누군가 나를
도와주면 좋겠어..

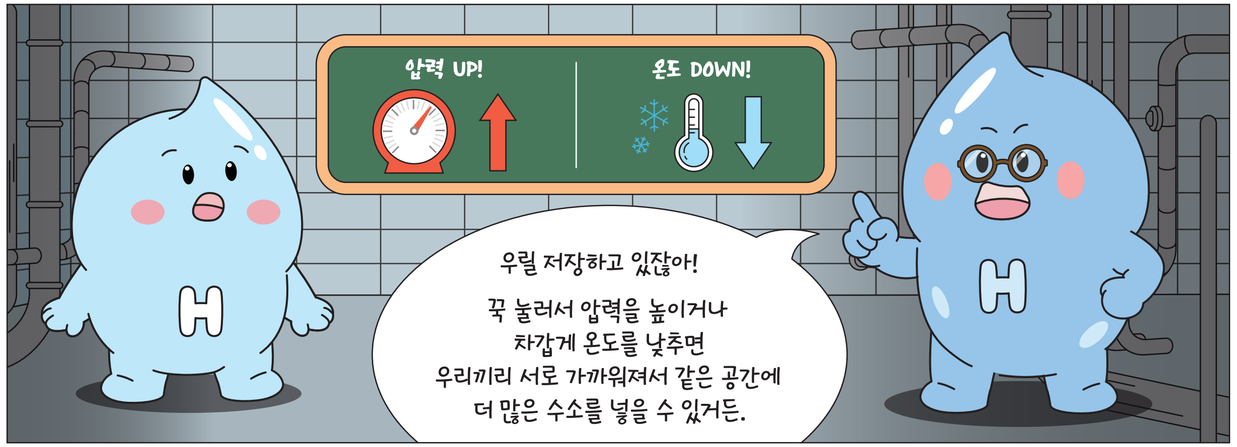
물론이지! 그럼 지금부터 그 친구를 소개해줄게!
정말?
그런 친구가 있단 말이야?
H

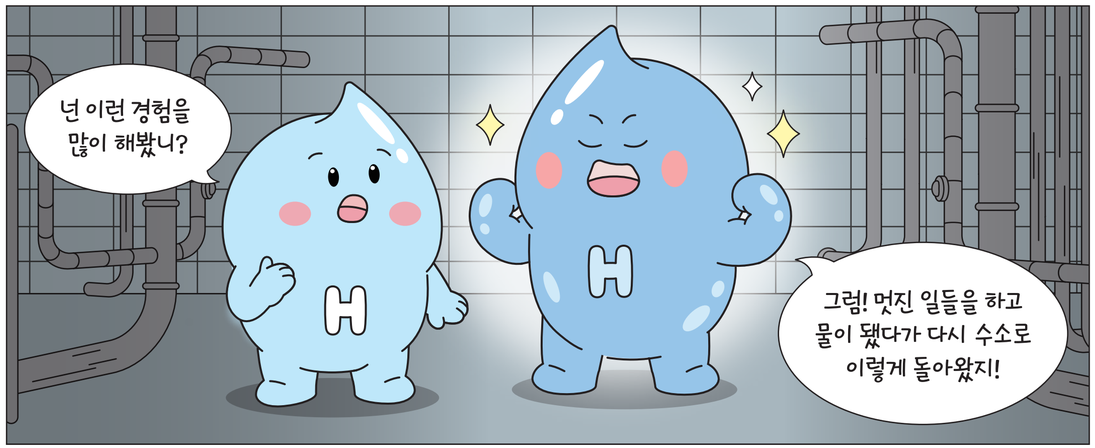
지지직...
펑!
어...
무슨 일이
일어난 거지?
여긴 어디고,
난 누구지?
수소야, 안녕?
어? 나...
날 부르는 건가?
맞아, 네가 바로 수소야.
너는 지금 막 물에서 만들어졌단다.
물로 나를
만든다고요?
물은 수소와 산소가 만나 생긴 것이거든.
전기를 이용해 물을 수소와 산소로
나누는 거야.
Q. 수소는 어떻게 만들어?
수소
H_2
산소
O_2
물
전기 공급
우와!
그렇군요.

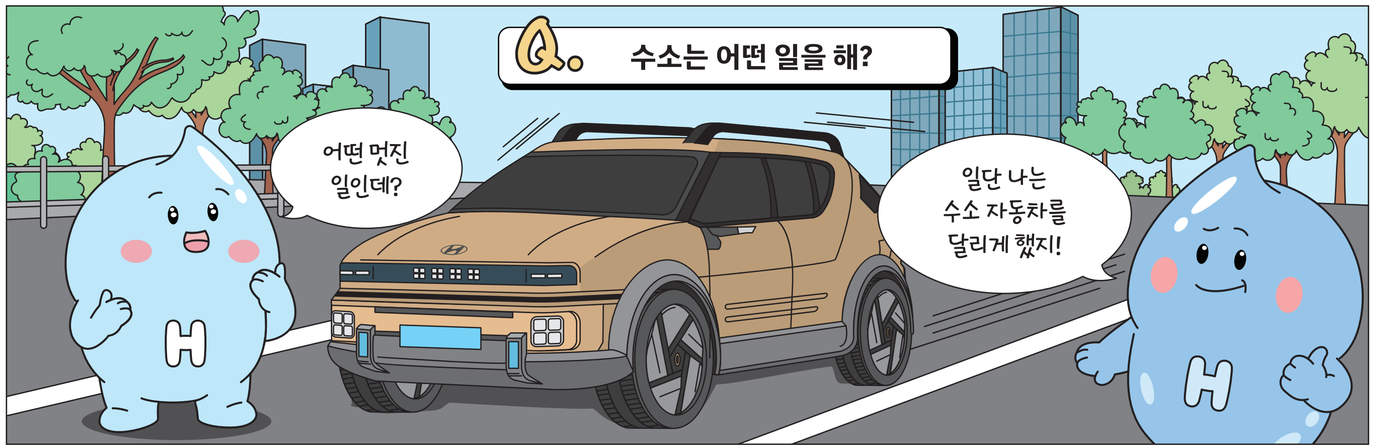

그런데 도대체
저를 왜 만든 건가요?
그건 저기 수소 친구들을
따라 가보면 알 수 있을 거야.

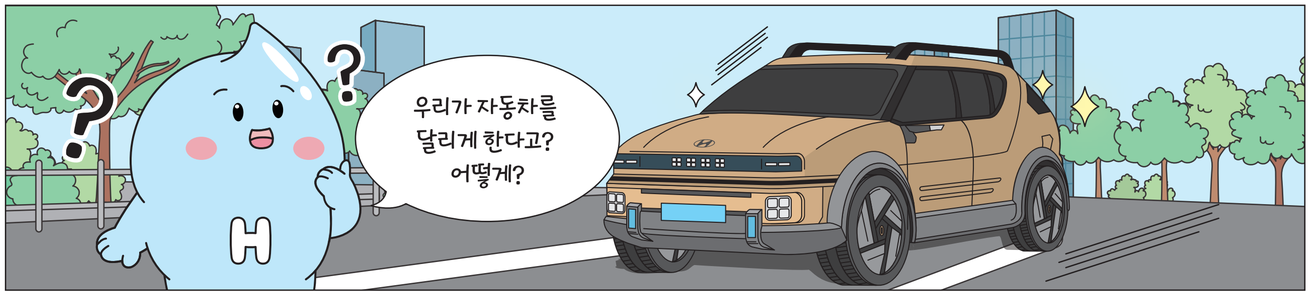

얘들아! 같이 가!

으…, 왜 이렇게
갑자기 좁아진 거야?

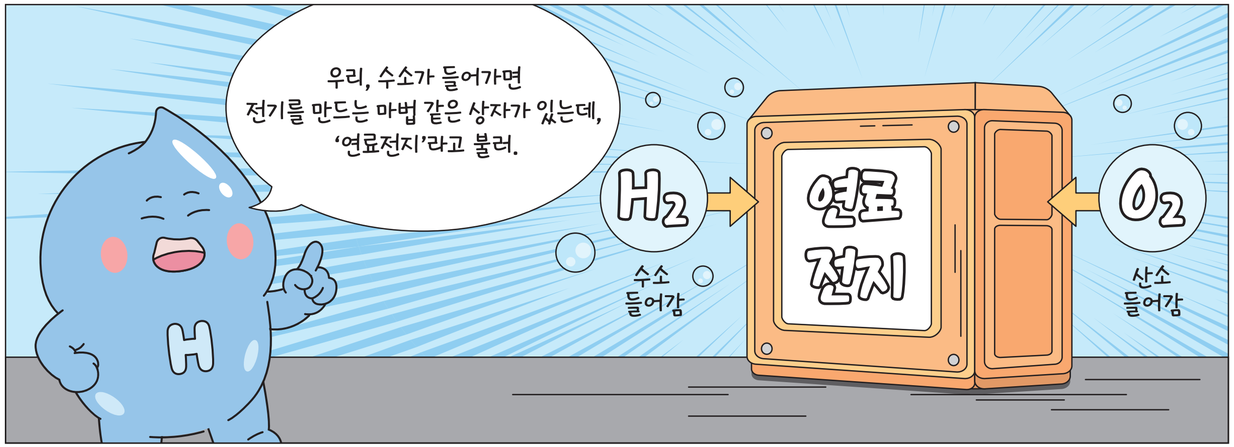

압력 UP!
온도 DOWN!
우릴 저장하고 있잖아!
꾹 눌러서 압력을 높이거나
차갑게 온도를 낮추면
우리끼리 서로 가까워져서 같은 공간에
더 많은 수소를 넣을 수 있거든.

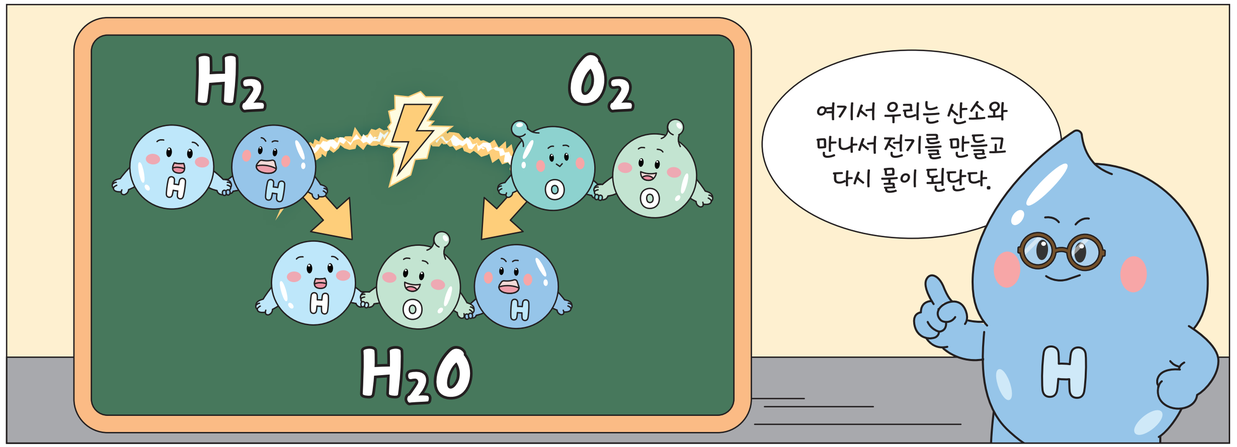

넌 이런 경험을
많이 해봤니?
그럼! 멋진 일들을 하고
물이 됐다가 다시 수소로
이렇게 돌아왔지!

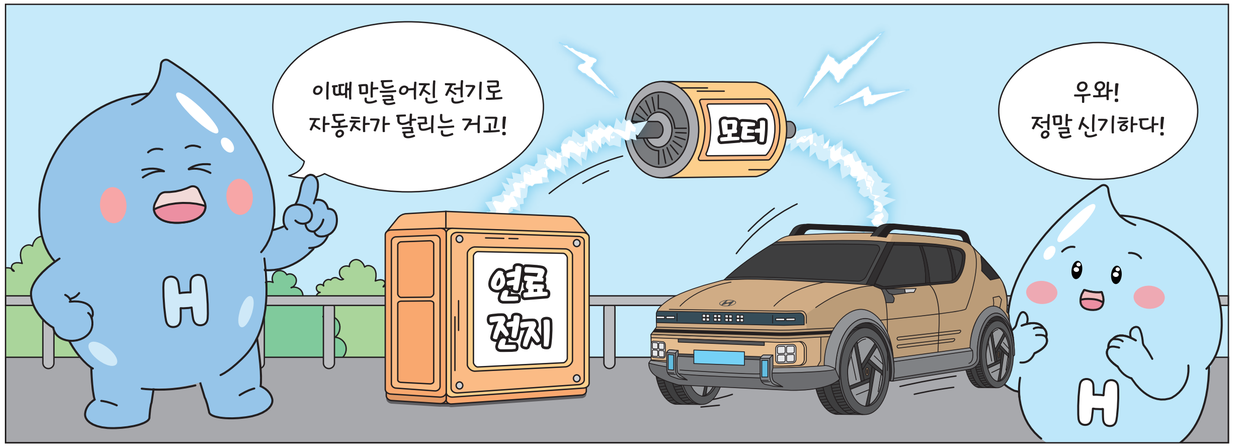

Q. 수소는 어떤 일을 해?
어떤 멋진
일인데?
일단 나는
수소 자동차를
달리게 했지!

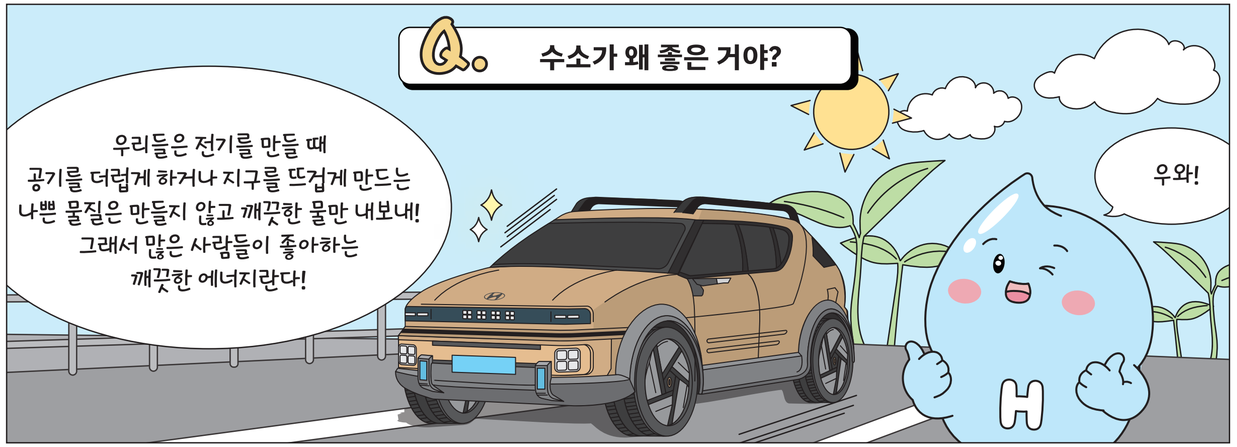

우리가 자동차를
달리게 한다고?
어떻게?

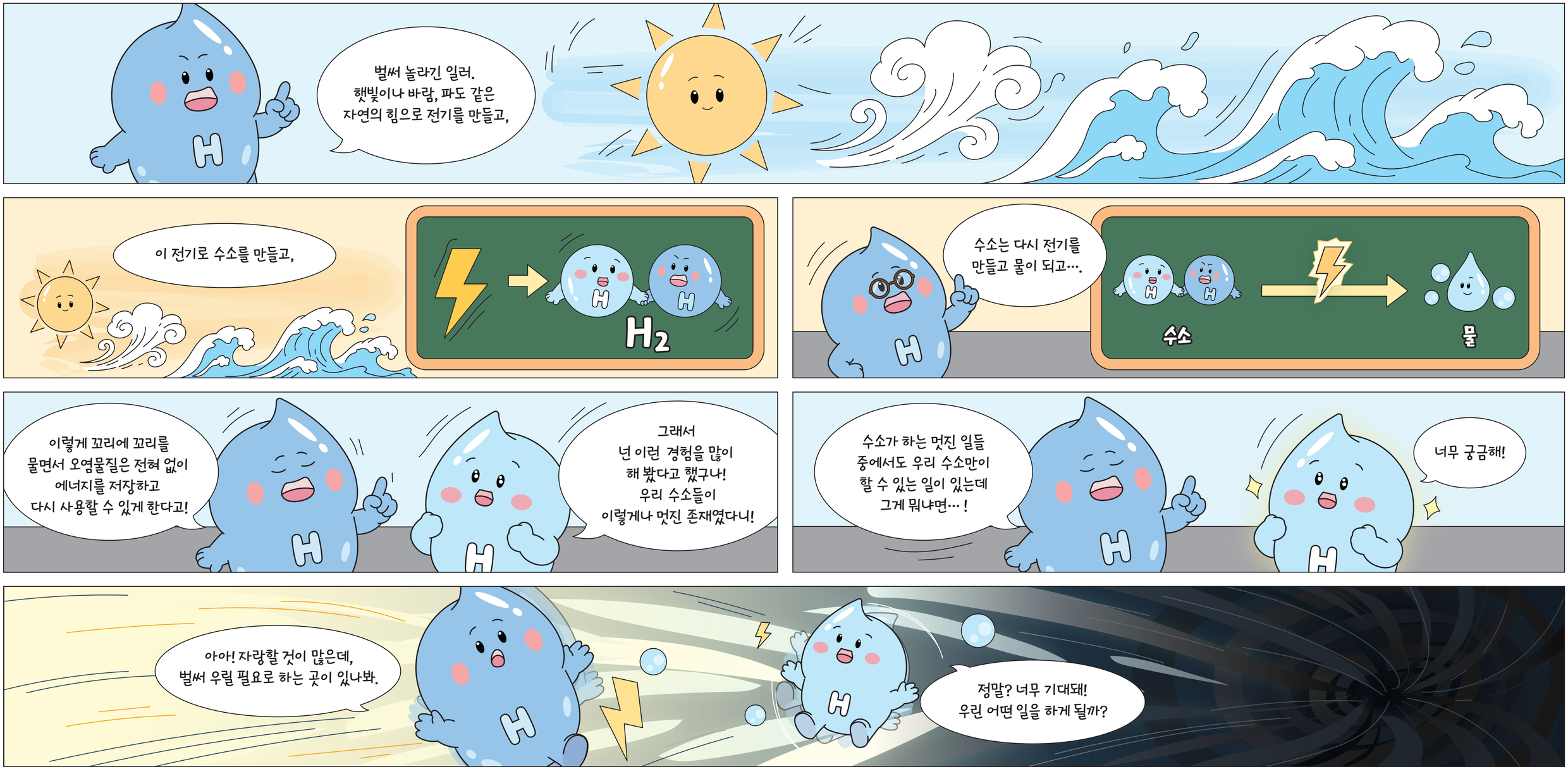
우리로 전기를
만들 수 있거든!


우리, 수소가 들어가면
전기를 만드는 마법 같은 상자가 있는데,
'연료전지'라고 불러.
H2
수소
들어감
연료
전지
O2
산소
들어감


H2
O2
H2O
여기서 우리는 산소와
만나서 전기를 만들고
다시 물이 된단다.

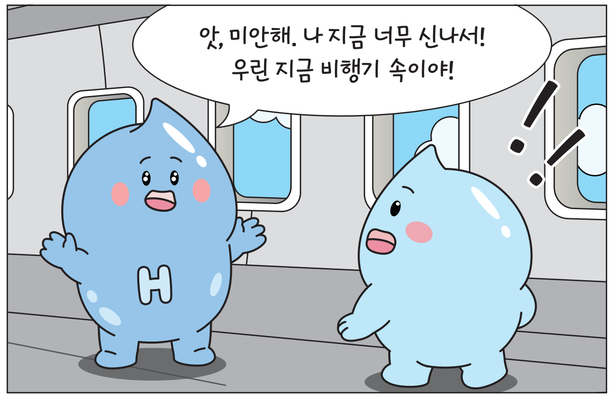

이때 만들어진 전기로
자동차가 달리는 거고!
모터
연료
전지
우와!
정말 신기하다!


Q. 수소가 왜 좋은 거야?
우리들은 전기를 만들 때
공기를 더럽게 하거나 지구를 뜨겁게 만드는
나쁜 물질은 만들지 않고 깨끗한 물만 내보내!
그래서 많은 사람들이 좋아하는
깨끗한 에너지란다!
우와!


벌써 놀라긴 일러.
햇빛이나 바람, 파도 같은
자연의 힘으로 전기를 만들고,
이 전기로 수소를 만들고,
H_2
수소는 다시 전기를
만들고 물이 되고….
수소
물
이렇게 꼬리에 꼬리를
물면서 오염물질은 전혀 없이
에너지를 저장하고
다시 사용할 수 있게 한다고!
그래서
넌 이런 경험을 많이
해 봤다고 했구나!
우리 수소들이
이렇게나 멋진 존재였다니!
수소가 하는 멋진 일들
중에서도 우리 수소만이
할 수 있는 일이 있는데
그게 뭐냐면… !
너무 궁금해!
아아! 자랑할 것이 많은데,
벌써 우릴 필요로 하는 곳이 있나봐.
정말? 너무 기대돼!
우린 어떤 일을 하게 될까?

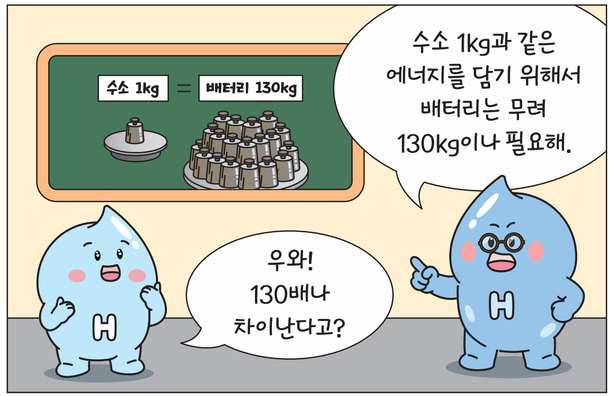
여긴 어디지?
친구야, 혹시 여기가
어딘지 아니?

어? 여긴!
끼야악!
왜…, 왜 그러는 거야?

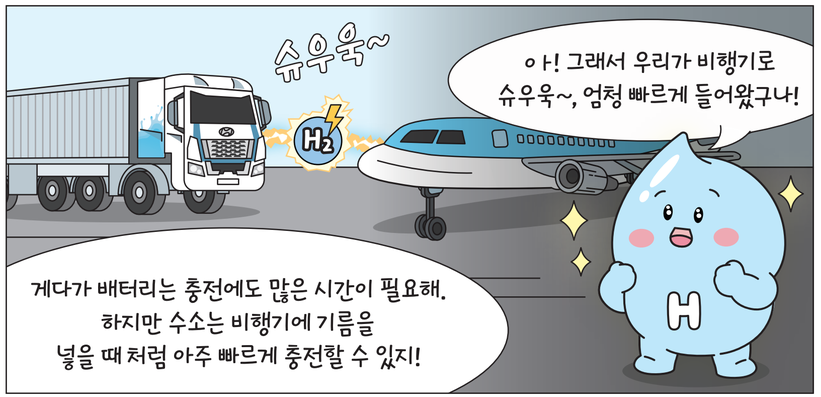

앗, 미안해. 나 지금 너무 신나서!
우린 지금 비행기 속이야!

여기가 비행기라고?
응! 비행기야 말로 수소만이
할 수 있는 일 중에 하나란 말씀!

Q. 수소만 할 수 있는 일은 뭘까?
대형 트럭이나 버스, 비행기,
화물용 배, 열차, 트램은 아주 먼 거리를 이동해야 해.
그래서 배터리만으로는 이동에 필요한 에너지를 얻기 힘들어.


수소 1kg = 배터리 130kg
수소 1kg과 같은
에너지를 담기 위해서
배터리는 무려
130kg이나 필요해.
우와!
130배나
차이난다고?

가득~
가득~
이렇게 큰 배터리를 달아야
먼 거리를 이동할 수 있다고?
배터리가 너무 커서
날기도 힘들겠어.


슈우욱~
H_2
아! 그래서 우리가 비행기로
슈우욱~, 엄청 빠르게 들어왔구나!
게다가 배터리는 충전에도 많은 시간이 필요해.
하지만 수소는 비행기에 기름을
넣을 때 처럼 아주 빠르게 충전할 수 있지!

맞아! 비행기를 날게 한 뒤에 우린 다시 물이 되지!

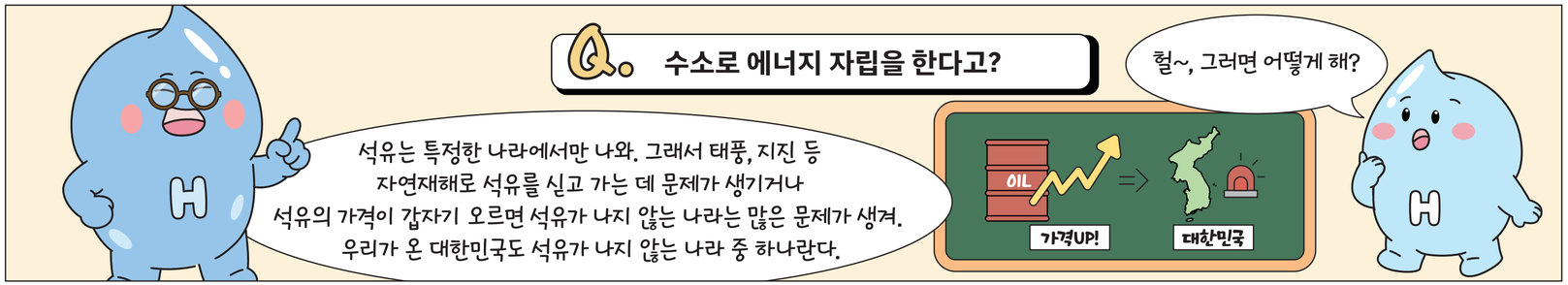
산소야, 내 손을 잡고
물이 돼줘서 고마워.
천만에! 나도 너희를 만나서 좋아!
우와!
우리가 비행기에서
나와서 멋진 구름이 됐어!

어! 저기는 왜
배들이 많이 모여 있지?

석유를 싣고
간다고?
아, 저 배들은 석유를 싣고
여러 나라로 가는 배들이야.

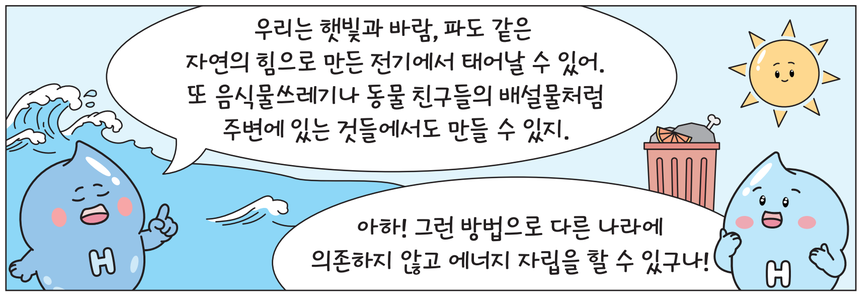
응. 그런데 지금은 여러 이유로 석유가
필요한 곳까지 이동하는 데 어려움이
생긴 거 같아..
아이, 그럼 어떻게 해?

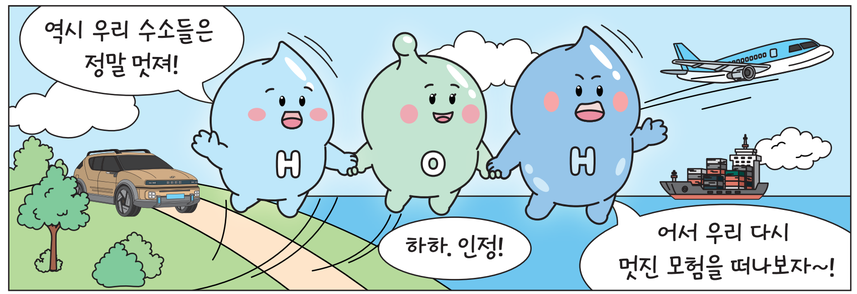
그래서
우리 수소가 더더욱
중요해지고 있다는 사실!
정말?


Q. 수소로 에너지 자립을 한다고?
헐~, 그러면 어떻게 해?
석유는 특정한 나라에서만 나와. 그래서 태풍, 지진 등
자연재해로 석유를 싣고 가는 데 문제가 생기거나
석유의 가격이 갑자기 오르면 석유가 나지 않는 나라는 많은 문제가 생겨.
우리가 온 대한민국도 석유가 나지 않는 나라 중 하나란다.
OIL
가격UP!
대한민국

이 문제도 우리 수소가
해결할 수 있다는 말씀!

수소는 다양한 자원을 통해
여러 방법으로 만들 수 있어!
정말? 어떻게?


우리는 햇빛과 바람, 파도 같은
자연의 힘으로 만든 전기에서 태어날 수 있어.
또 음식물쓰레기나 동물 친구들의 배설물처럼
주변에 있는 것들에서도 만들 수 있지.
아하! 그런 방법으로 다른 나라에
의존하지 않고 에너지 자립을 할 수 있구나!


역시 우리 수소들은
정말 멋져!
하하. 인정!
어서 우리 다시
멋진 모험을 떠나보자~!