


VODONIČNA ENERGIJA

KONCEPT

Značenje pojma VODONIČNA ENERGIJA

- U širem smislu, taj pojam označava korišćenje vodonika kao nosioca energije, tj. kao **medijuma za manipulaciju energijom**.

Vodonik ima značajne prednosti nad električnom strujom.

Nosilac	Proizvodi se iz drugih oblika	Mogućnost efikasnog skladištenja	Mogućnosti transporta	Zagađivanje okoline	Oštećenje atmosfere
	da	ne	Ograničena na sistem prenosa	ne	ne
H ₂	da	da	Skoro neograničene	ne	ne

- Uže, vodonična energija je **hemijska energija sadržana u vodoniku**. Kao takva ona se može preobratiti u druge vidove energije.

RESURSI – PROIZVODNJA VODONIKA

IZVORI GASOVITOG VODONIKA U PRIRODI SU BEZNAČAJNI.

- **Zato se on mora proizvoditi:**
 - proizvodi se iz **vode**, uz korišćenje energije iz **primarnih izvora**.

RAZLAGANJE VODE – perspektive i ekološki prihvatljive metode

Putem termohemijskih ciklusa

SUMPOR-JODIDNI - SI ciklus

Temperatura do **1000 °C**

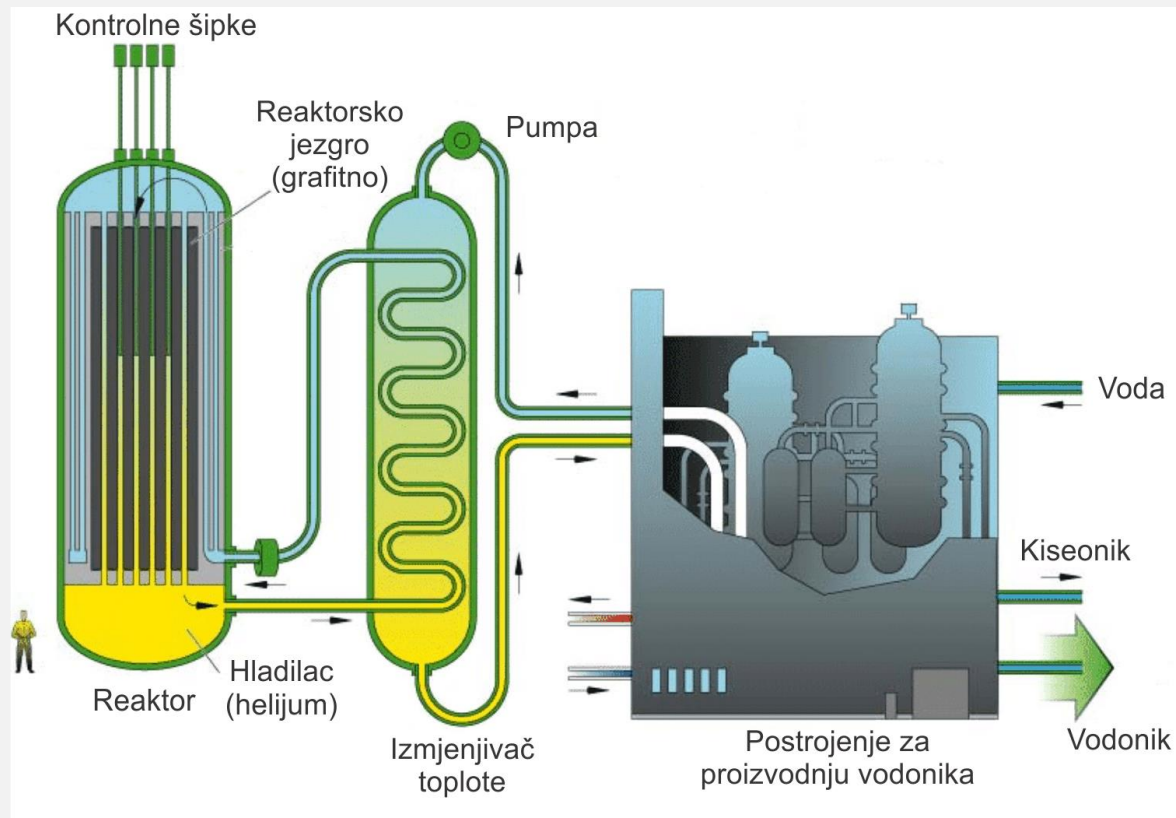
Putem elektrolize vode

VISOKOTEMPERATURSKE

Temperatura do **900 °C**

ZA OBA METODA JE NEOPHODNA VISOKOTEMPERATURSKA TOPLOTA.

Izrazito visokotemperaturni reaktor (VHTR) za proizvodnju vodonika (isporučuje toplotu na temperaturama $T > 900\text{ °C}$)



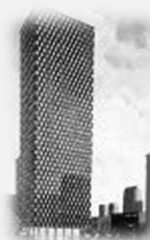
- Od značaja za ispunjenje ciljeva **NHI**.
- Predviđa se da će vodonik biti ključni nosilac energije u budućnosti, tj. medijum za upravljanje energijom zbog:
 - širokih mogućnosti upotrebe,
 - skladištenja i transporta,
 - izuzetne ekološke prihvatljivosti.

ŠTA SVE MOŽE DA RADI NA VODONIK

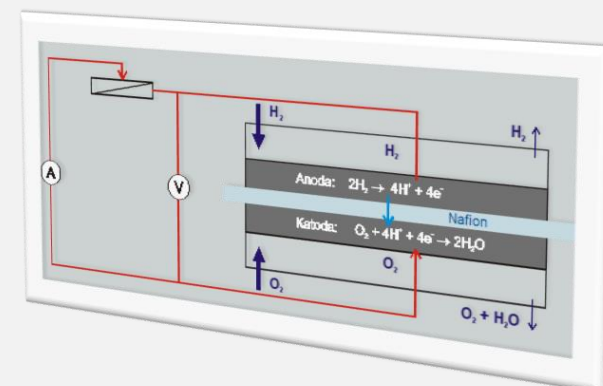
■ Transport



■ Industrija, proizvodnja struje, kuće



- gorivo – generator toplote,
- sredstvo za direktnu proizvodnju struje u **gorivnim ćelijama (fuel cells)**,
- sredstvo za pogon motora (važno za transport).

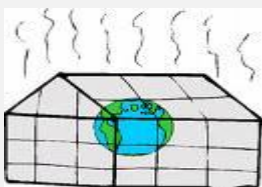


VODONIK I ŽIVOTNA SREDINA

Ako se koristi kao gorivo, bilo za proizvodnju toplote ili električne struje, vodonik pored **ENERGIJE** kao proizvod daje samo **VODU**:



Nema zagađivača sredine (**gradski smog**, **kisele kiše**),



Nema gasova “staklene bašte” (**CO₂**, **NO_x** ...),



Ne oštećuje se ozonski sloj (**CH₄**, **CCl₃F**).

PUNA EFIKASNOST PRIMENE VODONIKA KAO ENERGETSKOG MEDIJUMA
MOŽE BITI OSTVARENA KROZ ADEKVATNE ENERGETSKE KONCEPTE
UPOTREBE GORIVNIH ĆELIJA OSTVARUJE SE

Ti koncepti zavise od cilja koji se želi ostvariti.
Ovde će, kao ilustracija, biti izdvojen jedan od niza mogućnih.

IZOTOPSKI KONCEPT VODONIČNE ENERGIJE

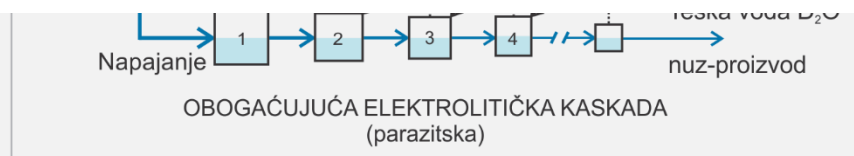
SISTEM REVERZIBILNE ELEKTRANE



Cilj koncepta – skladištenje električne energije u periodima kad je ona jeftina putem proizvodnje vodonika kao energetskog medijuma.

Ideja:

- proizvodnja vodonika metodom elektrolize vode,
- njegovo skladištenje do momenta kad raste potražnja za energijom,
- transfer hemijske energije sadržane u vodoniku u električnu korišćenjem gorivnih ćelija,
- korišćenje izotopskih efekata na elektrolizerima i na gorivnim ćelijama za uzgrednu proizvodnju teške vode, čime se smanjuju troškovi skladištenja energije.



VODONIČNA EKONOMIJA

TO JE INTEGRISANI SISTEM GLOBALNE EKONOMIJE ZASNOVAN
NA VODONIKU KAO NOSIOCU ENERGIJE.

PODRAZUMEVA LANAC:

PROIZVODNJA – SKLADIŠTENJE – TRANSPORT – DISTRIBUCIJA - KORIŠĆENJE
VODONIČNE ENERGIJE.

FUTURISTIČKI KONCEPT VODONIČNE EKONOMIJE

