

Fosil yakıtlar

- oluşum
- Zararlı etkiler



Alternatif Enerji Kaynakları

- yenilenebilir enerji
- nükleer enerji

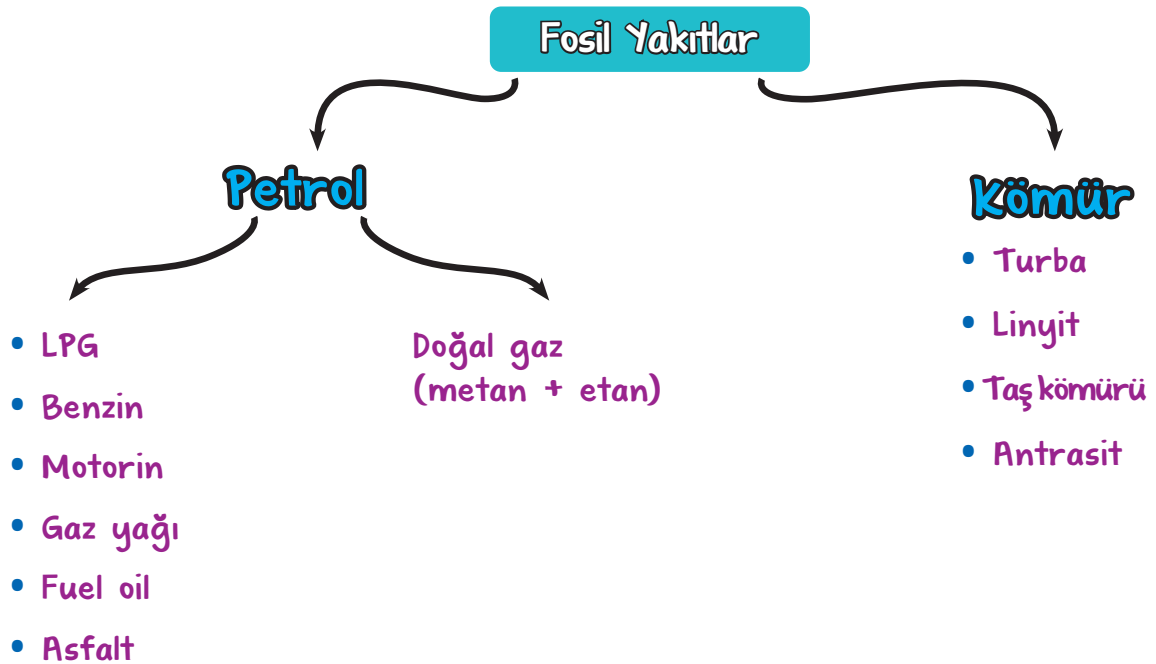
Sürdürülebilirlik

- enerji
- polimer
- kâğıt
- metal

Nanoteknoloji

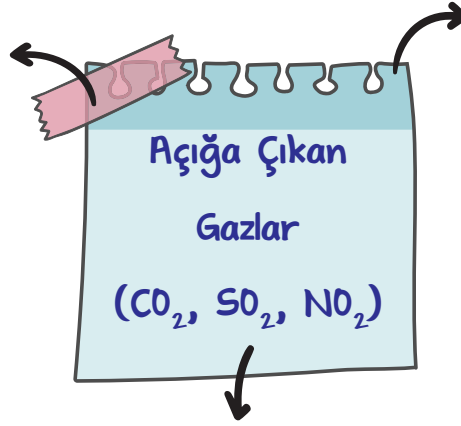
- tanım
- gelişmeler

Fosil Yakıtlar = Canlı kalıntısı



Sağlık

- Solunum yolu hastalıkları
- Astım
- Akciğer kanseri



Küresel Isınma

- Sera etkisi
- İklim değişikliği

Asit Yağmurları

- Bitki ölümleri
- Su canlılarının ölümü
- Tarihî eser kayıpları

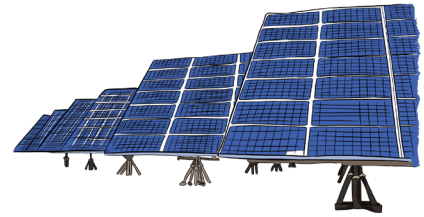
kamp2022

kimya

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI

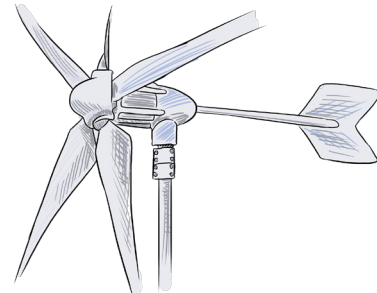
Güneş (Solar)

- güneş enerjisi → elektrik enerjisi
- sıfır atık
- kolay kurulum, uzun ömür, düşük işletme maliyeti



Rüzgâr

- rüzgâr enerjisi → elektrik enerjisi
- sıfır atık↑
- düşük işletme maliyeti↑
- ses⁻
- yüksek tamirat maliyeti⁻



Jeotermal

- buhar enerjisi → elektrik enerjisi
- ısınma ihtiyacı
- bölgesel



Biyokütle

- organik maddelerden elde edilen enerji
- odun, tarım atıkları, hayvan atıkları



kamp2022

kimya

Hidrojen Enerjisi



Nasıl kullanabiliriz? ⇒



- NaBH_4 ve NaBO_2 yanıcı değil
- Kontrol edilebilir tepkime
- Katalizörün tekrar kullanımı
- NaBO_2 , NaBH_4 'e dönüşebilir.
- Enerji verimi yüksektir.

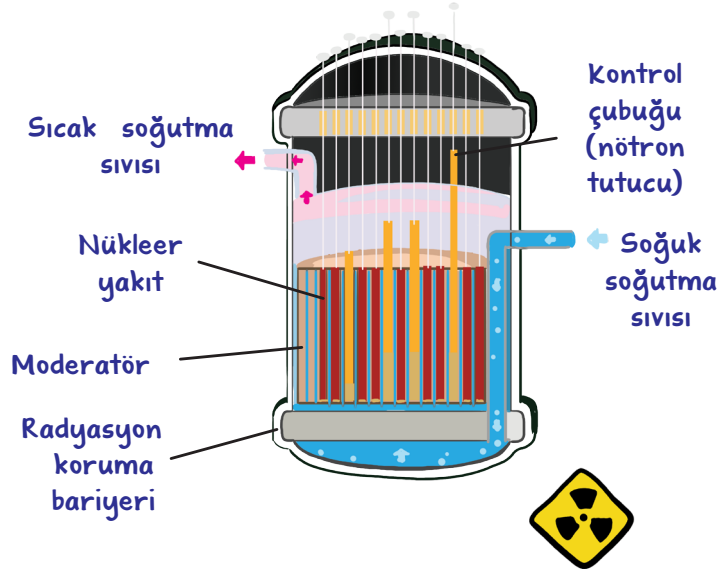
NÜKLEER ENERJİ

Zenginleştirilmiş uranyum

Fisyon tepkimeleri

enerji

- az kütle çok enerji
- sera gazı yok
- iklime bağlı değil
- alan ihtiyacı az
- radyasyon riski
- tehlikeli
- atık imha riskli ve maliyetli



kamp2022

kimya

Sürdürülebilirlik

→ Kaynakların doğru, verimli ve yenilenebilir biçimde kullanımı

Enerji

- Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönel
- Atık maddelerden enerji üret

Polimer

- Geri dönüşümü mümkün polimer ürünleri tercih et
- Atık sistemleri geliştir.

Endüstri	Yaygın Polimer	Endüstri	Yaygın Polimer
Tekstil	• Polyester • Poliamit	Yapı	• PVC
Elektronik	• PE • PVC	Gıda	• PP • PE • PET
Otomotiv	• Kauçuk	Giyim	• Polyester • Orlon
Sağlık	• Lateks	Optik	• Polikarbonat

kamp2022

kimya

Kâğıt

- Geri dönüşümü kolay
- Doğal kaynakları korumak için geri dönüşüm yapılmalı



Metal

- kaynak kısıtlı
- geri dönüşümü kolay
- dışa bağımlılığı azaltmak için geri dönüşüm önemli



NANOTEKNOLOJİ

$$1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm}$$

Tanecik boyutu küçülürse \implies Fiziksel özellikler değişir

Neler Yapılıyor?

- hafif ama dayanıklı malzemeler
- kendini temizleyen pencereler
- kir tutmayan kumaşlar
- ıslanmayan yüzeyler

kamp2022

kimya

Neler Yapılabilir?

- Mikroskobik bilgisayar
- Beyin kapasitesinin artıran ek nano hafıza
- Otonom roket ve uçaklar
- Ameliyat yapan nano robotlar
- Kanseri tedavi

Ülkemizde?

- UNAM (Ulusal Nanoteknoloji Araştırma Merkezi)
- Üniversiteler

ÖDÜLLÜ SORU

Mevcut kaynakların doğru, verimli ve yenilenebilir şekilde kullanılmasını ifade eden kavram nedir?

kamp2022

kimya