

فصل نهم

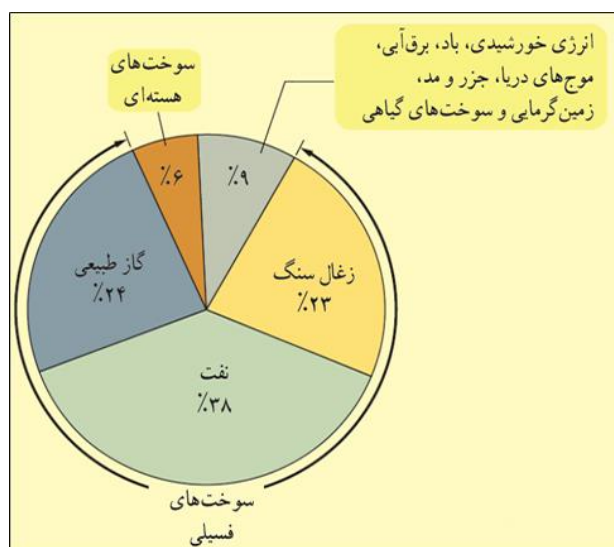
منابع انرژی

منابع انرژی و استفاده درست بهینه از آن‌ها نقش مهمی در تداوم زندگی بشر دارد.

نکته:

تقریباً منبع همه‌ی انرژی‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنیم خورشید است.

منابع انرژی :



الف) منابع تجدید ناپذیر: منابعی که برای تشکیل آن‌ها

میلیون‌ها سال زمان صرف شده است و این زمان با توجه

به حیات کوتاه بشر بسیار زیاد است، به این منابع، منابع

تجدید ناپذیر می‌گویند. به‌طور مثال سوخت‌های فسیلی

شامل نفت، گاز، زغال سنگ و همچنین سوخت‌های

هسته‌ای از جمله منابع تجدید ناپذیر محسوب می‌شوند.

- منابع تجدید ناپذیر در صورت مصرف تمام می‌شوند.

- منابع تجدید ناپذیر هم‌اینک نزدیک به ۹۰٪ از مصرف انرژی جهان را در برمی‌گیرند.

سوخت‌های فسیلی:

بقایای برخی گیاهان و موجودات ذره‌بینی که روی زمین و به‌ویژه در دریاها زندگی می‌کردند، با لایه‌هایی از

گل‌ولای پوشیده شده و باگذشت زمان بر اثر فشار و دمای مناسب به سوخت فسیلی تبدیل شده‌اند.

نکته:

۱- سوخت‌های فسیلی پس از مصرف، کربن دی‌اکسید و گازهای مضر دیگری در جو زمین آزاد می‌کنند.

۲- عامل اصلی علت افزایش دمای زمین و گرمایش جهانی استفاده از سوخت‌های فسیلی است.

مراحل تبدیل سوخت فسیلی به انرژی الکتریکی

- ۱- سوختن سوخت فسیلی ۲- تبدیل آب به بخار با دریافت گرما از سوختن سوخت ۳- حرکت پره‌های توربین توسط بخار ۴- حرکت میله‌های مرکزی توربین و ژنراتور ۵- حرکت ژنراتور با حرکت میله‌ی مرکزی ۶- تولید انرژی الکتریکی توسط ژنراتور ۷- انتقال انرژی الکتریکی به خطوط انتقال نیرو

انرژی هسته‌ای یا اتمی:

هم‌جوشی: در خورشید و ستارگان به‌طور طبیعی انجام می‌شود. در این حالت، چند اتم سبک به هم جوش می‌خورند و یک اتم سنگین‌تر را به وجود می‌آورند و گرما و نور زیادی تولید می‌کنند.

شکافت: در رآکتورهای اتمی صورت می‌گیرد. یک اتم سنگین مثل اورانیوم شکافته می‌شود و اتم‌های سبک‌تری را به وجود می‌آورد.

تبدیل انرژی سوخت هسته‌ای به انرژی الکتریکی

بر اثر واکنش‌های هسته‌ای، اتم‌های سنگین مانند اورانیوم به اتم‌های سبک‌تر تبدیل می‌شوند. این امر باعث تولید گرمای فراوان می‌شود که از آن برای تبدیل آب به بخار استفاده می‌شود که روند کار بعد از این مرحله مطابق تبدیل سوخت فسیلی به انرژی الکتریکی هست.

مزایای استفاده از سوخت هسته‌ای

- ۱- تولید انرژی بیشتر
- ۲- عدم تولید گازهای زائد (کربن دی‌اکسید، گوگرد دی‌اکسید)

معایب استفاده از سوخت هسته‌ای

- ۱- تولید پسماندهای خطرناکی که به‌شدت پرتوزا (رادیواکتیو) هستند و برای انسان و هر موجود زنده‌ی دیگر بسیار خطرناک‌اند.

۲- پسماندهای هسته‌ای باید برای صدها سال در مکان مناسبی محصور بمانند تا خاصیت پرتوزایی آنها کاملاً از بین برود

۳- منشاء تولید انرژی در خورشید و دیگر ستارگان، فرایند هم‌جوشی است.

ب) منابع تجدید پذیر: منابعی که به‌طور مداوم جایگزین می‌شوند و هیچ‌وقت تمام نمی‌شوند.

منابع تجدیدپذیر: ۱- سوخت‌های زیستی ۲- خورشیدی ۳- انرژی باد ۴- موج‌های دریا ۵- انرژی جزر و مد ۶- انرژی برق‌آبی ۷- انرژی زمین‌گرمایی
مزایای منابع انرژی تجدید پذیر:

۱- زمین را آلوده نمی‌کنند. ۲- باعث افزایش دمای کره زمین نمی‌شود. ۳- هیچ‌وقت تمام نمی‌شوند.

تبدیل انرژی تابشی خورشید به انرژی الکتریکی

انرژی حاصل از نور خورشید، در صفحه‌های خورشیدی برای تولید انرژی الکتریکی به کار می‌رود.

نکته: تنها یک پنجم یا ۲۰٪ انرژی نورانی خورشید توسط صفحه‌های خورشیدی تبدیل به انرژی الکتریکی می‌شوند.

موارد استفاده‌ی صفحه‌های خورشید:

۱- ماشین حساب ۲- تابلوهای راهنمایی و رانندگی ۳- ماهواره‌ها ۴- چراغ‌ها ۵- بام و نماهای ساختمان‌ها

آبگرم کن خورشیدی :

یکی دیگر از کاربردهای انرژی خورشیدی در آبگرم کن‌های خورشیدی است. که استفاده از آن در ایران رو به گسترش است. سطح لوله‌های تیره‌رنگ، انرژی گرمایی حاصل از پرتوهای نور خورشید را جذب می‌کنند. گرما به آبی که در لوله‌ها در گردش است، داده می‌شود و آب، گرم می‌شود.

تبدیل انرژی باد به انرژی الکتریکی : باد همان هوای در حرکت است که در اثر گرم شدن نابرابر سطح زمین به وجود می آید. با وزش باد پره های توربین های بادی به حرکت درآمده و ژنراتور درون آن ها شروع به تولید انرژی الکتریکی می کند. امروزه به آسیاهای بادی توربین های بادی گفته می شود.

تبدیل انرژی موج دریا به انرژی الکتریکی :

برای تبدیل انرژی آب به انرژی الکتریکی روش های زیر متداول است:

- ۱- توربین هایی که با ورود و خروج موج دریا به درون آن ها فعالیت می کنند.
 - ۲- توربین هایی که با ورود و خروج آب دریا بر اثر جزر و مد آن ها فعالیت می کنند.
 - ۳- توربین هایی که بر سر جریان آب رودخانه ها و یا آب آزاد شده از پشت سدها فعالیت می کنند.
- بر اثر وزش باد و طوفان و تماس با سطح آب دریا، انرژی جنبشی باد به آب دریا منتقل می شود و این انرژی پس از مدت کوتاهی به موج هایی که دارای حرکت اند تبدیل می شود. با استفاده از توربین های مختلفی می توانیم از انرژی جنبشی موج ها برای تولید انرژی الکتریکی استفاده کنیم.

تبدیل انرژی آب به انرژی الکتریکی (انرژی برق آبی)

آب ذخیره شده در پشت سد بلند، انرژی پتانسیل گرانشی زیاد دارد. این آب توسط کانال مخصوص به روی پره های توربین هدایت شده و پس از چرخاندن توربین باعث حرکت محور توربین می شود، محور توربین به محور یک ژنراتور متصل است که با چرخش آن می توان از ژنراتور جریان الکتریکی به دست آورد و بعد از آن این انرژی به خطوط انتقال نیرو منتقل می شود.

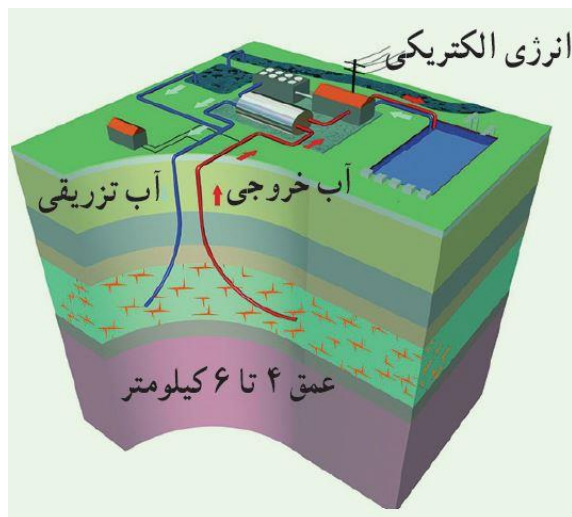
نکته:

- ۱- انرژی برق آبی یکی از پاک ترین روش های تولید برق است.
- ۲- نیروگاه های برق آبی با بازده بیش از ۹۰٪ یکی از بهترین نیروگاه های تولید انرژی الکتریکی محسوب می شود.

۳- بزرگ‌ترین نیروگاه برق‌آبی، مربوط به سد کارون ۳ است.

تبدیل انرژی زمین‌گرمایی به انرژی الکتریکی

انرژی گرمایی ذخیره‌شده در زیر سطح زمین را انرژی گرمایی می‌نامند. این انرژی حاصل از گرمای سنگ‌های داغ اعماق زمین است. منشاء انرژی زمین‌گرمایی از خورشید نیست.



نکته:

این نوع تولید انرژی، در مناطقی قابل استفاده است که زمین در عمق کم، بسیار گرم باشد. مانند نواحی آتشفشانی و زلزله‌خیز که نشانه‌های آن چشمه‌های آب گرم و آب‌های داغ در حال فوران است.

کاربردهای انرژی زمین‌گرمایی:

۱- گرمایش ساختمان‌ها ۲- فعالیت‌های صنعتی ۳- ایجاد مراکز گردشگری برای خواص درمانی آب‌های

گرم درون زمین

سوخت‌های زیستی :

سوخت‌های زیستی یا بیومس به یک سری از محصولات که از فتوسنتز به دست می‌آیند گفته می‌شود.

سوخت‌های زیستی (بیومس) :

۱- به صورت گاز مانند بیوگاز ۲- به صورت مایع مانند اتانول ۳- به صورت جامد مانند زغال چوب

زیست‌گاز : هرگاه پسماند یا باقی‌مانده‌ی محصولات کشاورزی در شرایط بی‌هوازی (نبود هوا) قرار بگیرند

پس از مدتی گازهایی از آن‌ها متصاعد می‌شود که به آن زیست‌گاز می‌گویند.

نکته :

از زیست‌گاز برای مصارف مختلف خانگی و صنعتی استفاده می‌کنند.