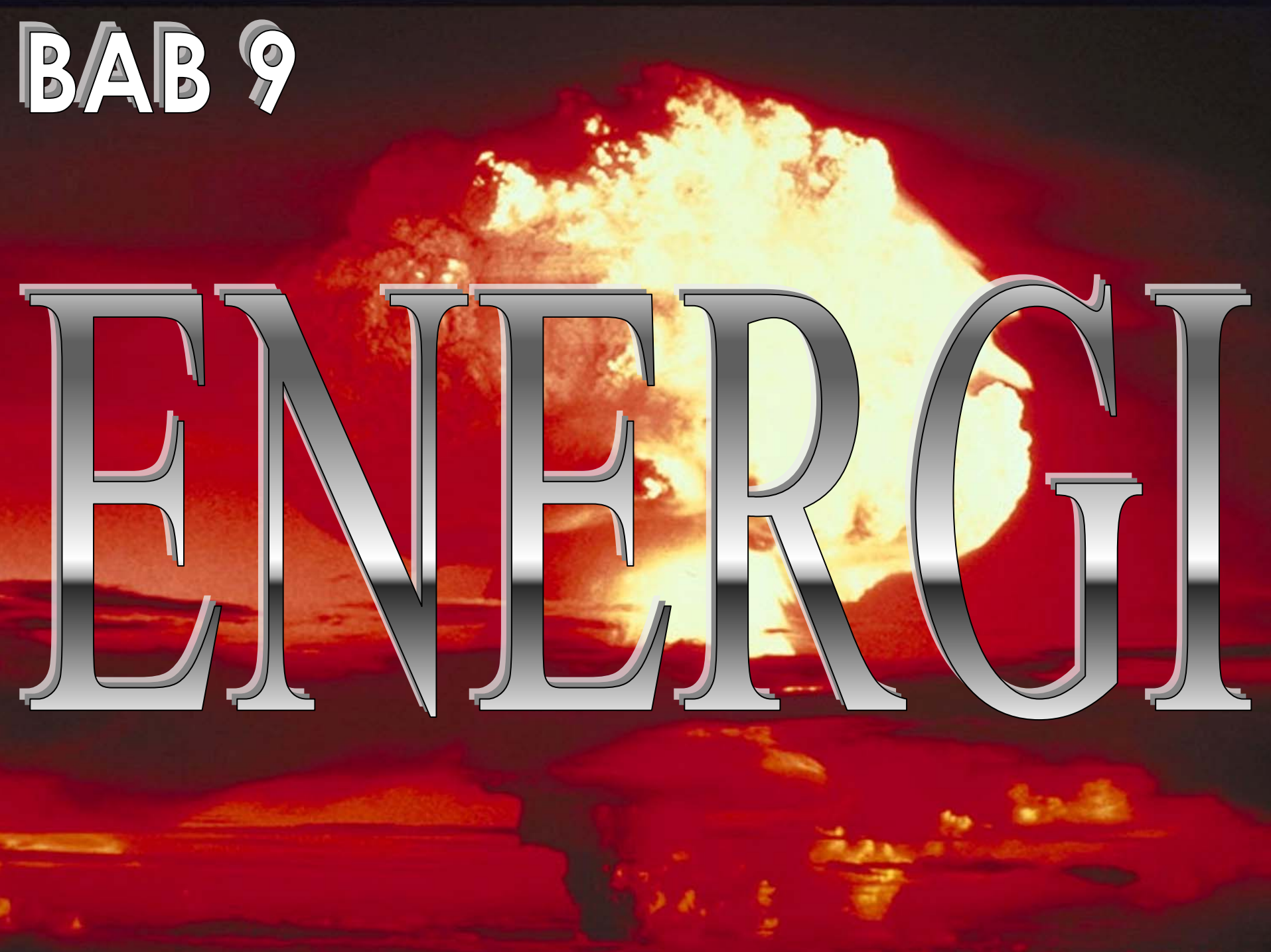


BAB 9

ENERGI



BAHAN BAKAR

GLUKOSA

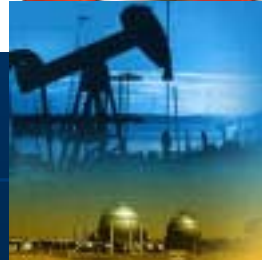


Figure 2. Sereal Fibre Plus in instant format

GAS ALAM



MINYAK BUMI



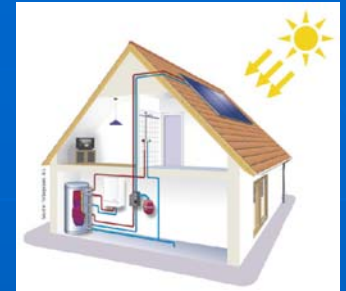
BATUBARA



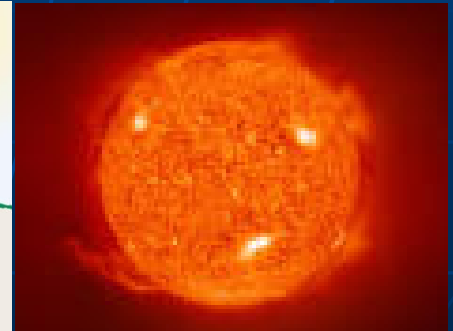
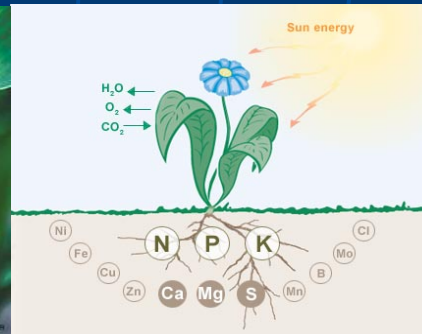
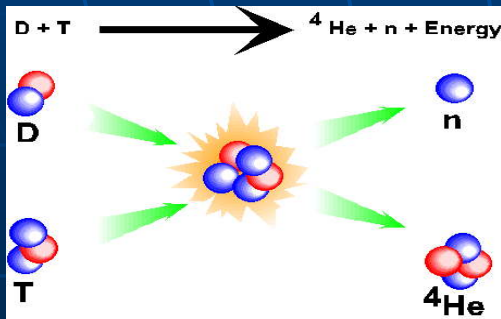
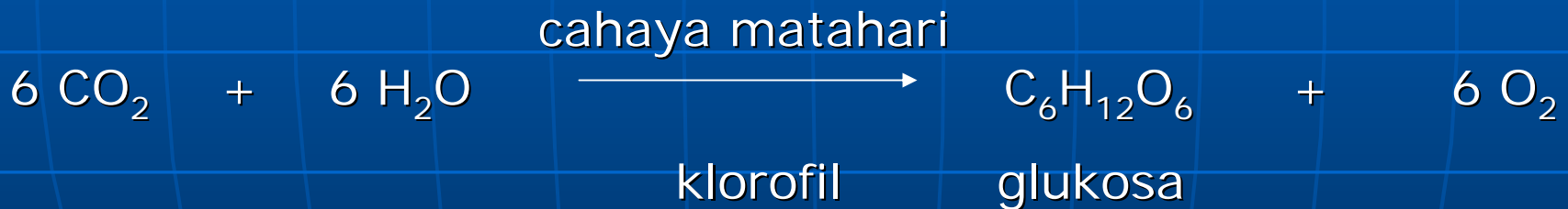
HIDROGEN



MATAHARI

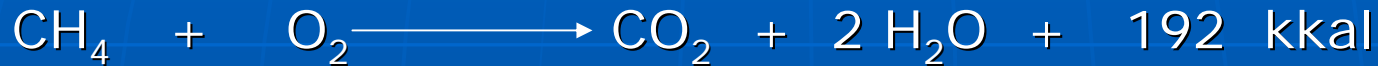


- Sumber energi bagi bumi
- Dapat diubah menjadi energi listrik dengan bantuan sel solar
- Energi dihasilkan dari reaksi fusi inti yang mengubah inti hidrogen menjadi inti helium
- Diperlukan untuk menghasilkan bahan bakar, yaitu dalam proses fotosintesis (biomassa).

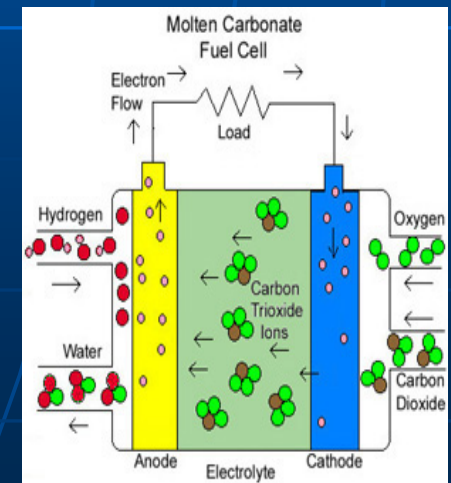
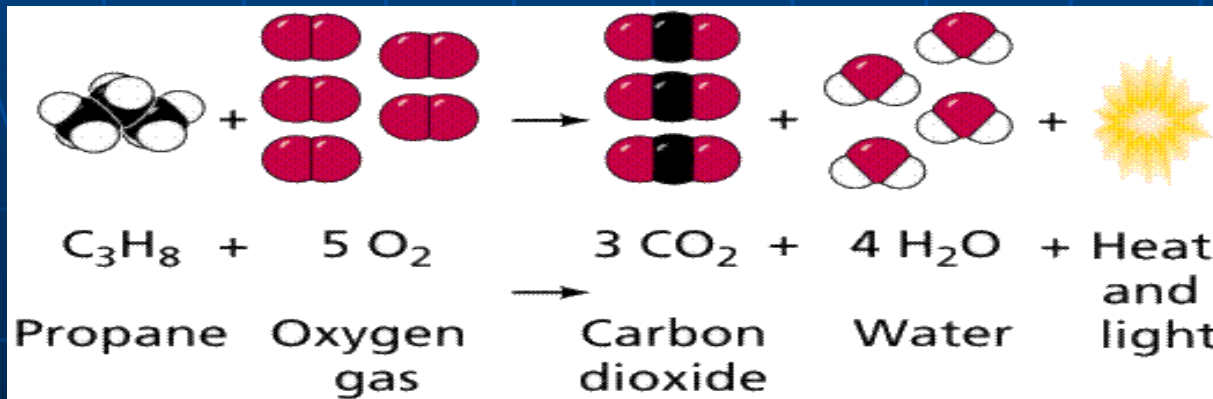


ENERGI DAN REAKSI KIMIA

Energi dibutuhkan dan dihasilkan dalam suatu reaksi kimia



- Energi (suhu), konsentrasi, dan katalis mempengaruhi kecepatan reaksi kimia



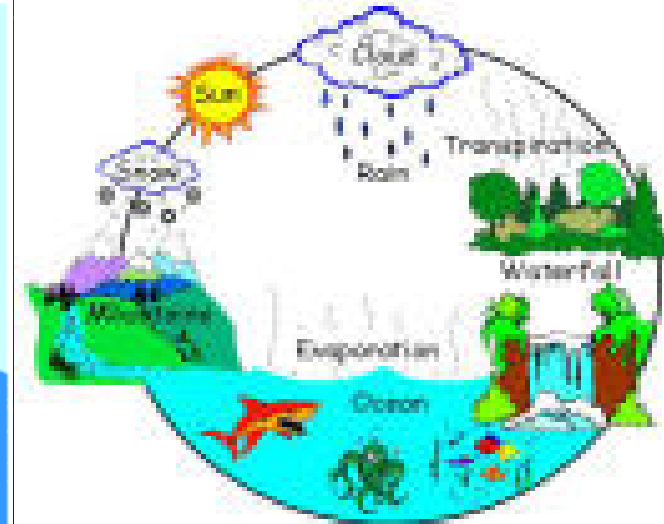
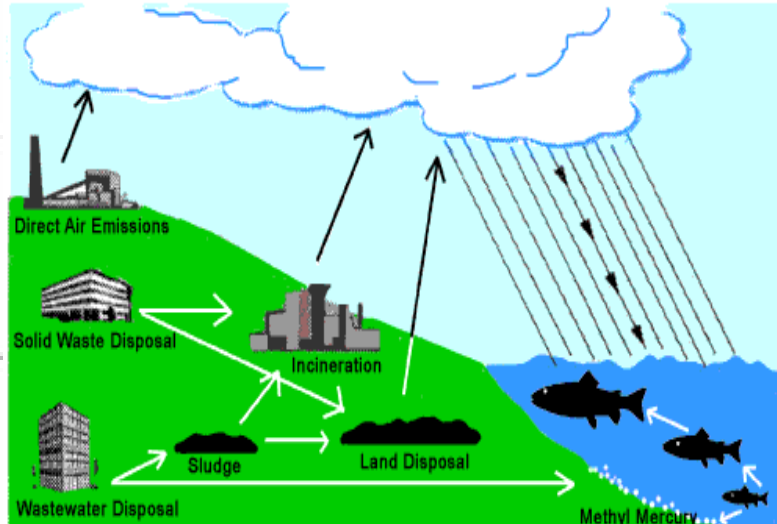
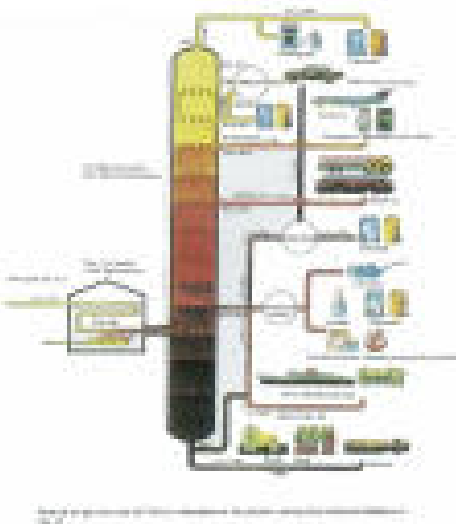
HUKUM-HUKUM YANG MELIBATKAN ENERGI

HUKUM PERTAMA TERMODINAMIKA

Energi tidak dapat dibentuk dan tidak dapat dimusnahkan, energi bersifat kekal

HUKUM KEDUA TERMODINAMIKA

Energi dapat diubah dari satu bentuk menjadi bentuk lain
Co: energi mekanik menjadi energi kalor



BATUBARA

- Merupakan zat padat yang tidak murni
- Bahan bakar yang tidak bernilai dan menghasilkan gas pencemar CO dalam proses pembakarannya
- Pemakaian batubara dalam skala besar dapat menyebabkan hujan asam (asam sulfat)
- Gasifikasi dan Liquefaksi merupakan proyek eksperimental pengubahan batubara menjadi bahan bakar gas sintesis sehingga masalah pencemaran lingkungan dari batubara dapat dikurangi



SUSUNAN PERKIRAAN DARI BERBAGAI JENIS BATUBARA

| Derajat batubara | Karbon | Hidrogen | Oksigen | Nitrogen |
|---------------------------|--------|----------|---------|----------|
| Kayu (pembanding) | 50 | 6 | 43 | 1 |
| Gambut | 59 | 6 | 33 | 2 |
| Lignit (batubara coklat) | 69 | 5 | 25 | 1 |
| Bituminus (batubara muda) | 80-89 | 5 | 5-15 | 1 |
| Antrasit (batubara keras) | 95 | 2-3 | 2-3 | renik |



GAS ALAM

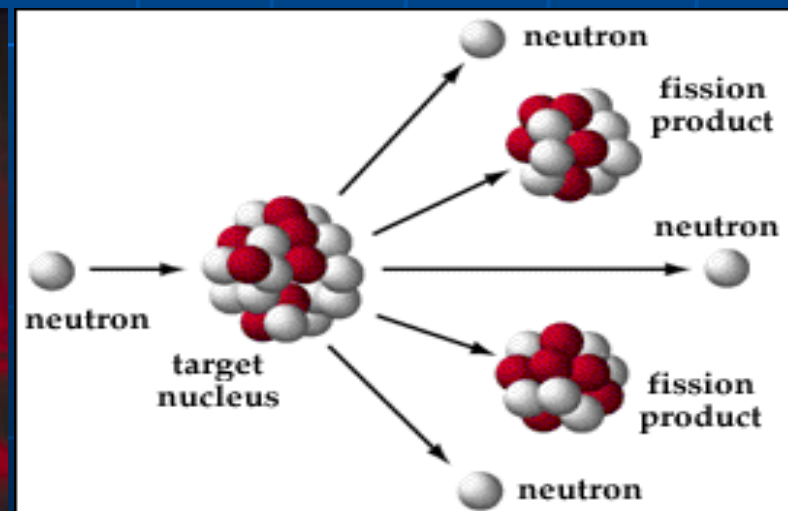
- Dihasilkan oleh kerja panas, tekanan, dan bakteri pada timbunan bahan organik
- Tersusun atas metana, etana, dan propana
- Merupakan bahan dasar dalam proses cracking (memecah ikatan kimia) untuk mensintesis zat baru seperti : plastik, HCN, metanol, dan ammonia.
- Merupakan bahan bakar yang bersih dan tidak menyebabkan masalah lingkungan



TENAGA INTI

REAKSI FISI (Pembelahan inti)

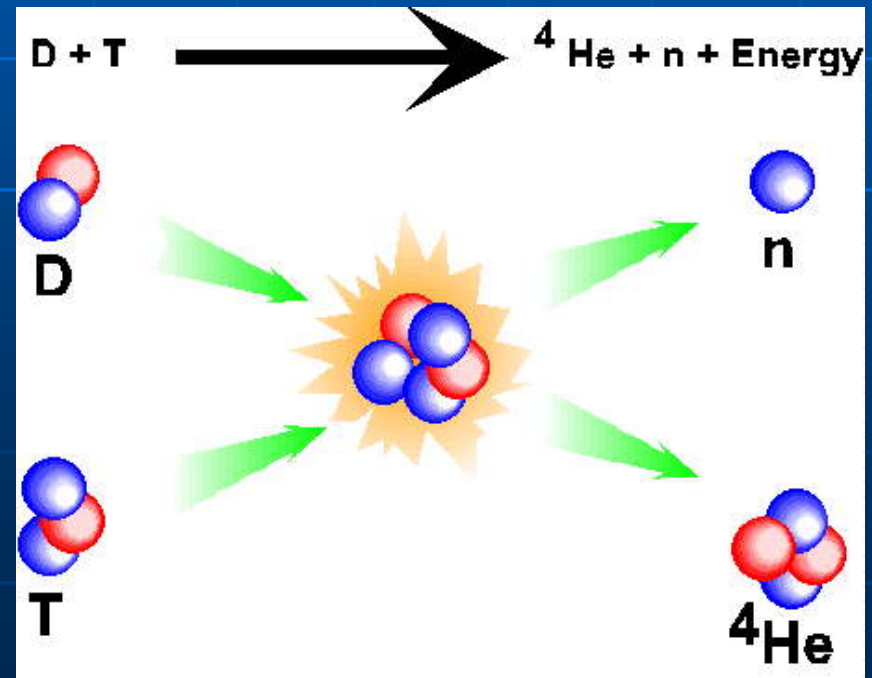
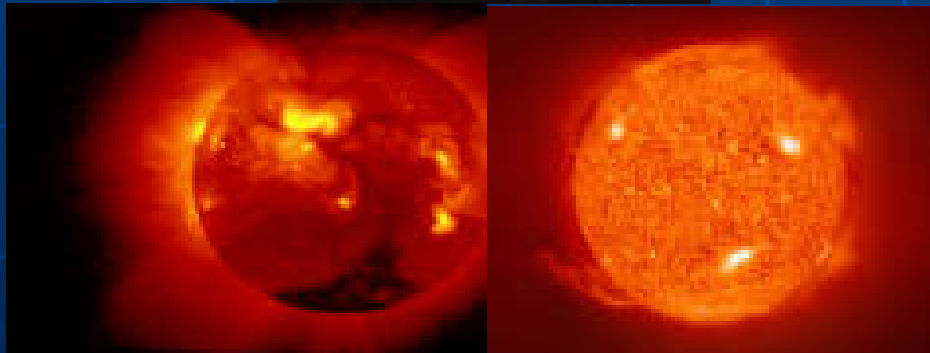
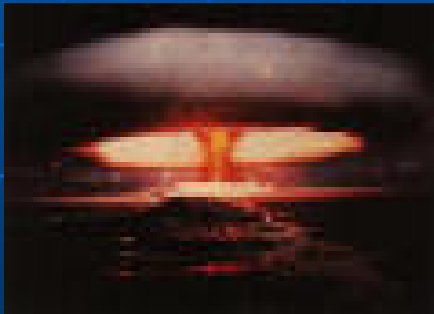
- Energi dihasilkan dari pembelahan inti seperti ^{238}U dan diubah menjadi energi listrik.
- Dibandingkan dengan batubara dan minyak bumi lebih baik karena tidak menyebabkan pencemaran udara dan melepaskan zat-zat kimia berbahaya, kecuali pencemaran termal.



TENAGA INTI

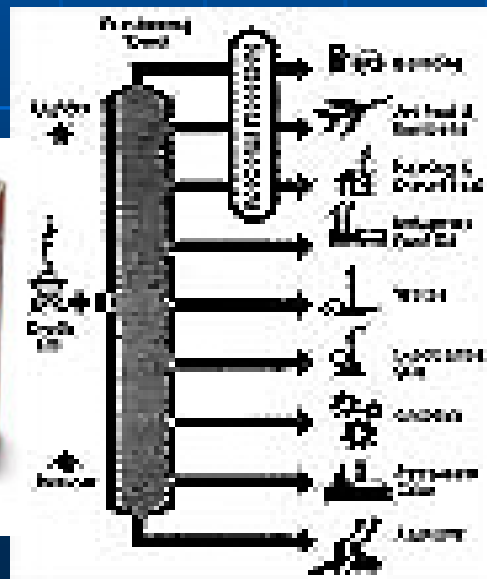
REAKSI FUSI (Peleburan inti)

- Energi dihasilkan dari peleburan inti ringan seperti Deuterium menghasilkan Tritium
- Lebih aman karena buangan radioaktif minimum
- Sumber energi yang sangat besar



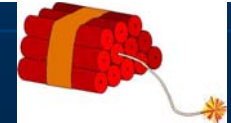
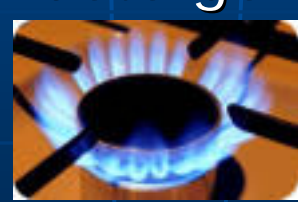
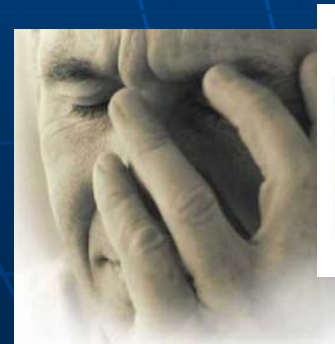
BENSIN

- ❖ Campuran hidrokarbon dengan kisaran karbon
- ❖ Isooktana merupakan salah satu isomer dalam bensin dan menentukan kualitas bensin.
- ❖ TEL (tetra etil lead) digunakan untuk memperbaiki kualitas antiknocking bensin tetapi dapat menyebabkan pencemaran udara



MINYAK BUMI

- ✓ Campuran dari berbagai fraksi hidrokarbon
- ✓ Pemisahan fraksi2 hidrokarbon dilakukan dengan proses destilasi kolom
- ✓ Bensin merupakan fraksi minyak bumi yang paling banyak digunakan
- ✓ Dapat digunakan sebagai bahan dasar dalam membentuk zat lain seperti : plastik, pestisida, herbisida, parfum, zat pengawet, antibiotik, stimulan, depresan, dan detergen.



ENERGI MASA DEPAN



- ✓ Air dan angin merupakan sumber energi masa depan
- ✓ Aliran air dan kincir angin merupakan sumber energi potensial yang dapat diubah menjadi energi kinetik (mekanik) dan selanjutnya diubah menjadi energi listrik.
- ✓ Merupakan sumber energi yang murah, bersih, dan bebas dari pencemaran.

