Tema 1 - Combustíveis fósseis: carvão mineral

1.Como se formou o carvão mineral?

....O carvão mineral se formar a partir de material orgânico como restos de plantas, raízes e folhas que são soterrados e submetidos à ações de altas temperaturas, pressões e bactérias em um ambiente pobre em oxigênio ao longo do tempo, isso faz com que a matéria orgânica passe por transformações químicas e físicas gerando o carvão mineral.

2.Qual a composição deste combustível fóssil? Explique a relação existente entre a composição do carvão mineral e o seu tempo de formação (maturação).

.....

3.Qual é o principal fator que influencia na capacidade calorífica do carvão mineral, ou seja, na quantidade de calor que pode ser liberada durante a sua combustão?

.....O principal fator que influencia no poder calorífico do carvão mineral é o seu teor de Carbono, quanto mais Carbono maior é a quantidade de energia liberada durante a sua combustão.

4.Quais os tipos de carvão mineral existentes? Explique resumidamente a diferença entre eles.

.....Os tipos de carvão mineral existentes são a turfa, o linhito, a hulha e o antracito. A diferença entre eles é o teor de Carbono, sendo antracito > hulha > linhito > turfa.

5.Quais são as principais aplicações do carvão mineral e quais são as vantagens do seu uso quando comparado a outros combustíveis fósseis?

.....Uma das aplicações do carvão mineral é a geração de energia elétrica através de usinas termoelétricas, onde a queima de carvão é usada para gerar vapor de água, esse vapor de água movimenta as pás de uma turbina, cada turbina está conectada a um gerador que por sua vez, com o movimento das pás, acaba gerando energia elétrica. A presença de depósitos abundantes em todas as regiões do planeta, faz com que o carvão mineral tenha um custo-benefício melhor quando comparado a outras fontes de energia. Além disso apresenta uma eminente eficiência energética.

6.Fale brevemente sobre a disponibilidade e consumo desse combustível fóssil no mundo e no Brasil.

.....

7.Quais são as principais desvantagens e impactos ambientais associados ao uso do carvão mineral?

.....As desvantagens do uso do carvão mineral são que ele, é o combustível fóssil mais poluente ao meio ambiente, tem a menor eficiência enérgica se comparado aos demais combustíveis e é uma fonte de energia não renovável. Os impactos ambientais associados ao carvão mineral são que durante a sua combustão, ele acaba emitindo gases poluentes na atmosfera, se tornando assim, um dos pioneiros para o agravamento do efeito estufa no planeta.

8.Quais são as fontes de energia que vêm sendo utilizadas em substituição aos combustíveis fósseis? Cite vantagens e desvantagens associadas ao seu uso.

### 1. Energia Solar

**Vantagens:**

* Inesgotável e limpa: A energia solar é renovável e não emite gases poluentes.
* Redução de custos a longo prazo: Após o investimento inicial, os custos de manutenção se tornam relativamente baixos.

**Desvantagens:**

* Alto custo inicial: A instalação de painéis solares pode ser caro.
* Dependência do clima: A eficiência pode ser reduzida em dias nublados ou chuvosos.

### 2. Energia Eólica

**Vantagens:**

* Baixa emissão de poluentes: A energia eólica é uma fonte limpa e renovável.
* Espaço de uso múltiplo: As áreas ao redor das turbinas podem ser usadas para outras atividades.

**Desvantagens:**

* Impacto visual e sonoro: As turbinas podem ser consideradas barulhentas.
* Dependência do clima: A produção de energia depende da velocidade do vento.

### 3. Energia Hidrelétrica

**Vantagens:**

* Fonte confiável: Pode gerar grandes quantidades de energia de forma constante.
* Armazenamento de água: As barragens podem ajudar no controle de enchentes e no fornecimento de água.

**Desvantagens:**

* Impactos ambientais: A construção de barragens pode deslocar comunidades e afetar ecossistemas locais.
* Alto custo inicial: A construção de barragens é cara e demorada.

### 4. Energia Biomassa

**Vantagens:**

* Redução de resíduos: Utiliza resíduos orgânicos que, de outra forma, seriam descartados.
* Renovável: Pode ser continuamente produzida a partir de materiais orgânicos.

**Desvantagens:**

* Emissão de poluentes: A queima de biomassa pode liberar gases poluentes.
* Uso de terras agrícolas: Pode competir com a produção de alimentos.

### 5. Energia Geotérmica

**Vantagens:**

* Fonte constante: Disponível 24 horas por dia, independentemente das condições climáticas.
* Baixa emissão de poluentes: Produz menos emissões em comparação aos combustíveis fósseis

**Desvantagens:**

* Localização específica: Disponível apenas em regiões com atividade geotérmica.
* Risco de esgotamento: Pode haver uma diminuição de eficiência ao longo do tempo.

Materiais de apoio sugeridos

Carvão mineral

Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Atlas de Energia Elétrica do Brasil. 3a Edição, 236 p., 2008. Link: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas3ed.pdf COSMO, B. M. N.; GALERIANI, T. M.; FILHO, J. M.; NOVAKOSKI, F. P.; RICINI, B. M. Carvão mineral. Revista Agronomia Brasileira, v. 4, p. 1 – 10, 2020. Link: https://www.fcav.unesp.br/Home/ensino/departamentos/cienciasdaproducaoagricola/la boratoriodematologia-labmato/revistaagronomiabrasileira/rab202001.pdf ROCHA, G. O.; ANDRADE, J. B.; GUARIEIRO, A. L. N.; GUARIEIRO, L. L. N. Química sem fronteiras: o desafio da energia. Química Nova, v. 36, 1540-1551, 2013. Link: https://www.scielo.br/j/qn/a/9tBLbbVfmSDQyFTfT7KVF3f/?lang=pt&format=pdf