

Combustão e energia

Duração: aproximadamente 30 minutos.

Objetivos

Proporcionar ao aluno condições de comparar a formação de fuligem durante a combustão da gasolina e do álcool e refletir sobre a contribuição de cada um como agente poluidor; discutir sobre as diversas fontes de energia e os problemas da queima incompleta dos combustíveis.

MATERIAS

- 2 lamparinas
- 1 pires de fundo branco
- 30 mL gasolina
- 30 mL álcool combustível
- 1 caixa de fósforos

PROCEDIMENTO

1. Coloque álcool combustível em uma das lamparinas até aproximadamente 2 cm de altura.
2. Enxugue bem com um papel absorvente qualquer quantidade de álcool que possa ter escorrido para fora da lamparina ou sobre a bancada.
3. Acenda com cuidado a lamparina que contém álcool e coloque um pires branco sobre a chama lamparina – a uma distância de mais ou menos 5 cm. Após cerca de 5 segundos observe o fundo do pires.
4. Apague a lamparina e anote suas observações na tabela de resultados.
5. Repita o mesmo procedimento utilizando a outra lamparina, agora com gasolina.

NO FINAL DO EXPERIMENTO:

- coloque o álcool e a gasolina de volta nos recipientes fornecidos e lave os pires que foram utilizados. Limpe e organize sua bancada.

Tabela de resultados:

	Observações
Fundo da base usada em contato com álcool	
Fundo da base usada em contato com gasolina	

QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

Texto de apoio

1. Como chamamos o que ficou depositado no fundo do pires?
2. Por que um dos combustíveis depositou mais material que outro?
3. Em que condições você espera que se forme mais CO durante a combustão da gasolina em um carro?
4. Quais as desvantagens da combustão incompleta?
5. Qual outro processo que você conhece que produz fuligem e que não foi citado aqui?
6. Entre o álcool e a gasolina, qual combustível que você espera que forme maiores quantidades do gás tóxico SO^2 durante a combustão? Explique.
7. Se o motor de um carro estiver desregulado, o que não é tão raro, será que 1 litro de gasolina fará o carro andar a mesma distância que andaria se o motor estivesse regulado? Por que?
8. Por que muitas vezes em túneis longos se encontram placas com os dizeres: “Desligue o motor em caso de congestionamento”.
9. Qual dos combustíveis listados nesta apostila libera a maior quantidade de energia por mol? Avalie o combustível mais eficiente energeticamente transformando a quantidade de energia liberada por grama do combustível. (massas atômicas: C = 12; O = 16; H = 1).
10. Qual dos combustíveis listados na Tabela 1 é considerado o mais limpo? Explique.

Desafio 1

(FUVEST) A cidade de São Paulo produz 4 milhões de m^3 de esgoto por dia. O tratamento de 1 m^3 desse esgoto produz em média 0,070 m^3 de biogás, no qual

60% são de metano. Usado como combustível de veículos, 1m^3 de metano equivale a 1 L de gasolina. a) Quantos litros de gasolina seriam economizados diariamente se todo o esgoto de São Paulo fosse tratado para produzir metano? b) Escreva a equação química que representa o aproveitamento do metano como combustível.

Desafio 2

Considerando que 1 L de gasolina produz 2,3 kg de CO_2 para a atmosfera, calcule quanto de CO_2 você emite por ano para ir de sua casa até a escola durante o período letivo. Se você for de carro, considere que seu carro faz 10 km/L de gasolina, e se você for de ônibus considere que este faz 2 km/L mas que tem em média 30 passageiros no ônibus. Este assunto será novamente abordado com mais profundidade no tema "[Efeito Estufa](#)". Dê uma olhada lá se você for fera!