


Química – 12º Ano
Marília Peres
Esc. Sec. José Saramago - Mafra

fppt.com

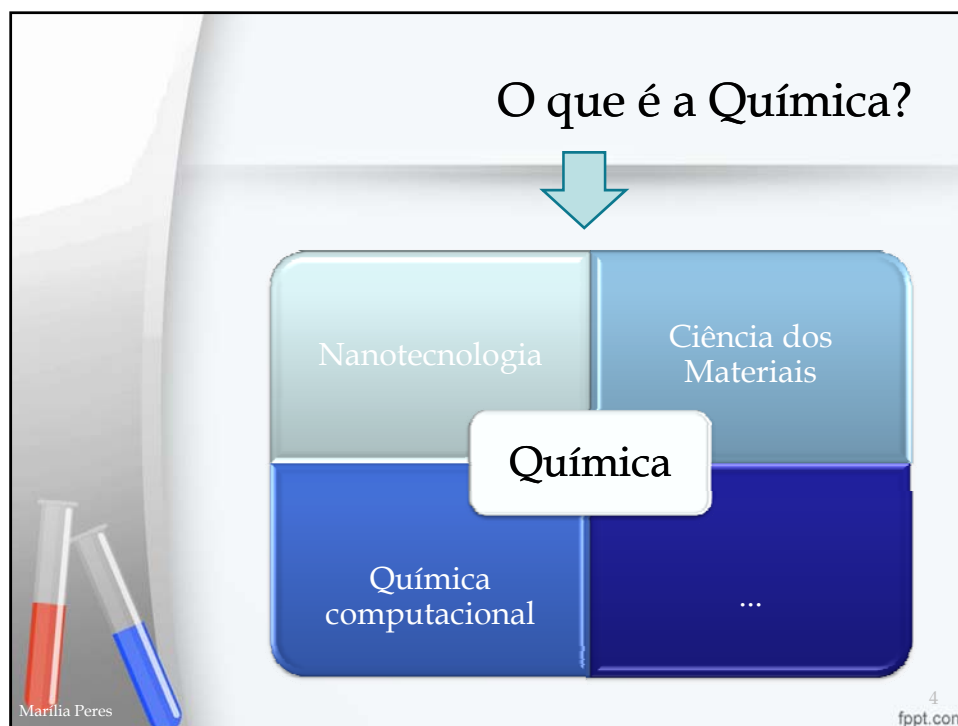
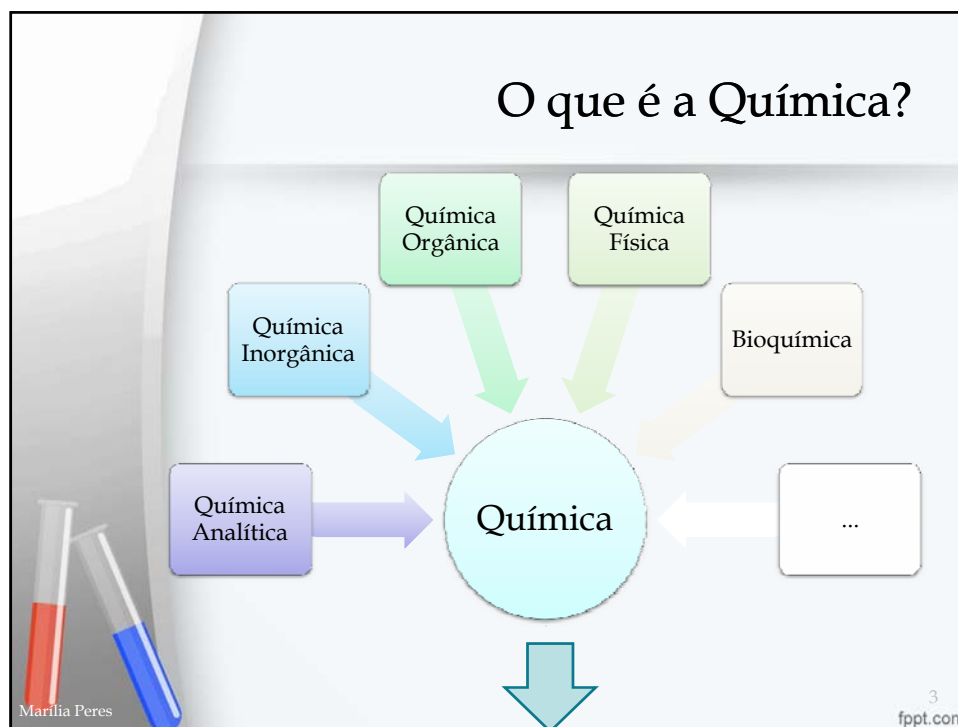
O que é a Química?



Marília Peres

<http://www.youtube.com/watch?v=9ItH8us-ujU>²

fppt.com



Desafios da Química

- 1 Sintetizar e produzir novas substâncias com interesse científico ou prático, através de processos altamente seletivos para o produto desejado, com baixo consumo de energia e ambientalmente não agressivos.
- 2 Desenvolver novos materiais e sistemas de identificação altamente sensíveis para substâncias perigosas potencialmente utilizáveis em atos de terrorismo, atentados militares, acidentes, crimes e doenças.
- 3 Compreender e controlar como as moléculas reagem em processos de grande escala ou a nível individual de modo a incrementar as aplicações práticas.
- 4 Conceber e produzir novas substâncias com propriedades determinadas para fins específicos.

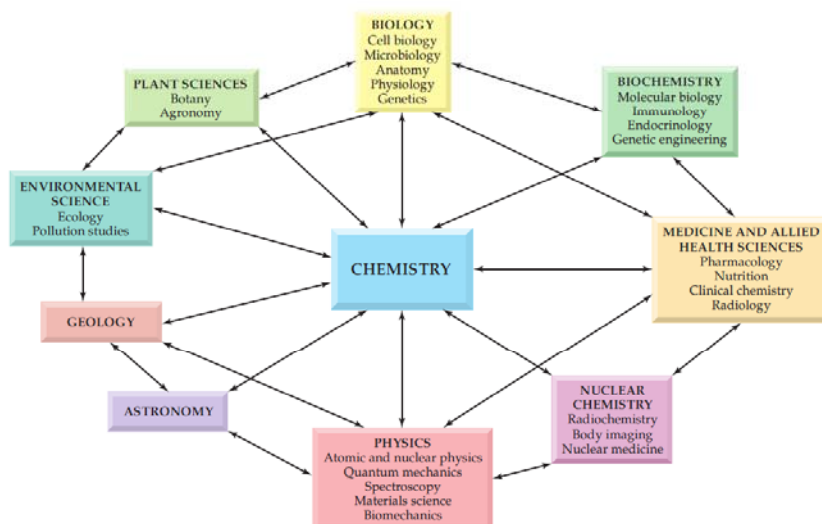
Marilyn Peres 5
fppt.com

Desafios da Química

- 5 Compreender a química dos sistemas vivos, em particular as interações a nível celular.
- 6 Desenvolver medicamentos e terapias para tratamento de doenças ainda incuráveis.
- 7 Compreender a complexa química da Terra, incluindo o solo, o mar, a atmosfera e a biosfera, de modo a evitar intervenções que ponham em risco a sustentabilidade do Planeta.
- 8 Desenvolver processos de produção, armazenamento e transporte de energia que não ponham em causa as reservas energéticas.
- 9 Projetar e desenvolver sistemas de produção otimizados para a produção de substâncias desejadas.

Mar 6
fppt.com

Química: uma ciência central



Marília Peres

Fonte: *Fundamentals of general, organic, and biological chemistry*/John McMurry, et al (2010). fppt.com

7

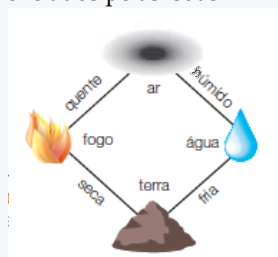
Química: uma ciência experimental

As primeiras tentativas de entender os fenômenos naturais, surgiram no século V a.C. na Grécia.

Para Empédocles (495/490 - 435/430 a.C.), um filósofo grego, a matéria seria formada por quatro elementos primários – o fogo, o ar, a água e a terra.

Mais tarde, Aristóteles (384 - 322 a. C.) introduziu a ideia de que esses quatro elementos podiam ser diferenciados pelas suas propriedades:

- O fogo seria quente e seco.
- O ar seria quente e húmido.
- A água seria fria e húmida.
- A terra seria fria e seca.



Marília Peres

Fonte: *Química*/J. Usberco e E. Salvador (2002). fppt.com

8

Química: uma ciência experimental



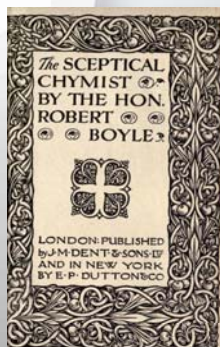
Bega, Cornelis, 1663: "Alchemist"
J. Paul Getty Museum

Os alquimistas foram muito importantes para a Química. Tentando encontrar a **pedra filosofal**, que teria o poder de transformar qualquer metal em ouro, e o **elixir da longa vida**, que tornaria o ser humano imortal, criaram um grande número de aparelhos de laboratório e desenvolveram processos importantes para a produção de metais, de papiros, de sabões e de muitas substâncias, como o ácido nítrico, o ácido sulfúrico, o hidróxido de sódio e o hidróxido de potássio.

Marília Peres

9
fppt.com

Química: uma ciência experimental



A concepção de Aristóteles só foi abandonada quando Robert Boyle (1627-1691), em seu livro: "*The sceptical chemist*", publicado em 1661, mostrou ser impossível extrair os quatro elementos a partir de uma substância.

Para Boyle, um elemento químico era toda substância que não podia ser decomposta em substâncias mais simples.

Boyle fundamentou sua teoria na realização de experiências e na interpretação dos resultados obtidos.

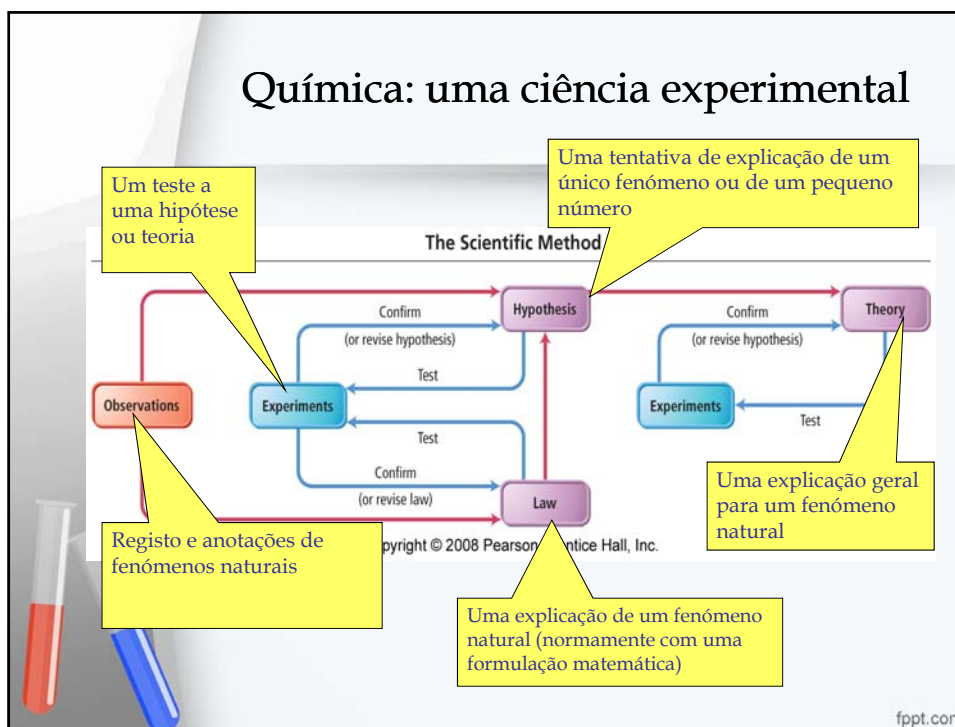
Fonte:
<http://archive.org/stream/scepticalchymist00boylrich#page/n9/mode/2up>



Método Científico

Marília Peres

10
fppt.com



Programa de 12^o Ano:

Domínios	Subdomínios
Metais e ligas metálicas	<ul style="list-style-type: none"> • Estrutura e propriedades dos metais • Degradação dos metais • Metais, ambiente e vida
Combustíveis e ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural • De onde vem a energia dos combustíveis
Plásticos, vidros e novos materiais	<ul style="list-style-type: none"> • Os plásticos e os materiais poliméricos • Polímeros sintéticos e a industria dos polímeros • Novos materiais

12
fppt.com

Programa de 12^o Ano:
com Metas

Unidade 1 - Metais e Ligas Metálicas

1.1 Metais e Ligas Metálicas

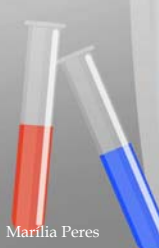
- 1.1.1. A importância dos metais na sociedade actual
- 1.1.2. Um outro olhar sobre a Tabela Periódica dos elementos

1.2. Degradação dos Metais

- 1.2.1. Corrosão: uma oxidação indesejada
- 1.2.2. Pilhas e baterias: uma oxidação útil
- 1.2.3. Proteção de metais

1.3. Metais, Ambiente e Vida

- ~~1.3.1. Dos minerais aos materiais metálicos~~
- 1.3.2. Metais, complexos e cor
- 1.3.3. Os metais no organismo humano
- 1.3.4. Os metais como catalisadores



Marília Peres 13
fppt.com

Programa de 12^o Ano:
com Metas

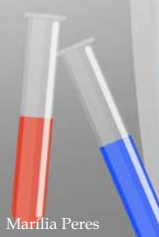
Unidade 2 - Combustíveis, Energia e Ambiente

2.1. Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural

- 2.1.1. Do crude ao GPL e aos fuéis: destilação fraccionada e *cracking* do petróleo
- 2.1.2. Os combustíveis gasosos, líquidos e sólidos: compreender as diferenças
- ~~2.1.3. Impacte ambiental da Indústria Petroquímica~~
- ~~2.1.4. Combustíveis alternativos e algumas alternativas aos combustíveis~~

2.2. De onde vem a energia dos combustíveis

- 2.2.1. Energia, calor, entalpia e variação de entalpia
- ~~2.2.2. Equivalência massa-energia: um assunto nuclear~~



Marília Peres 14
fppt.com

Programa de 12º Ano:

com *Melas*

Unidade 3: Plásticos, Vidros e Novos Materiais

3.1. Os plásticos e os estilos de vida das sociedades actuais

3.2. Os plásticos e os materiais poliméricos

3.3. Os plásticos como substitutos de vidros

3.4. Polímeros sintéticos e a indústria dos polímeros

3.5. Novos materiais: os biomateriais, os compósitos e os materiais de base sustentada

Marília Peres

15

fppt.com

Bom trabalho!

Fonte: *Chemistry: A Molecular Approach*, 1ª Ed. Nivaldo Tro

fppt.com