2ª SÉRIE

CANAL SEDUC-PI2

PROFESSOR (A):	DISCIPLINA:	CONTEÚDO:	TEMA GERADOR:	DATA:
JURANDIR SOARES	QUÍMICA	CINÉTICA QUÍMICA	SAÚDE NA ESCOLA	02.05.2019

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

ROTEIRO DE AULA

Conteúdos:

- Cinética Química

OBJETIVO da aula:

- Apresentar a importância e aplicações da Cinética Química e correlaciona-los com o cotidiano do aluno.

CINÉTICA QUÍMICA

Parte da química que estuda a rapidez das reações

VELOCIDADE

Oxidação do ferro
(ocorre de forma lenta)

Explosão da pólvora
(ocorre de forma rápida)

CINÉTICA QUÍMICA

Parte da Química que estuda a velocidade das reações e os fatores que a influenciam.

DICA CANAL EDUCAÇÃO

Cinética química é, portanto, ...

Parte da química que estuda a

velocidade das reações químicas

e os fatores que a influenciam.

CINÉTICA QUÍMICA

Reação Rápida

EX: inflar um air bag

$$6\ NaN_{3(l)} + Fe_2O_{3(s)} \xrightarrow{\text{faísca}} 3\ Na_2O_{(s)} + 2\ Fe_{(s)} + 9\ N_{2(g)} \uparrow$$

CINÉTICA QUÍMICA

Reação Moderada

Decomposição dos Alimentos

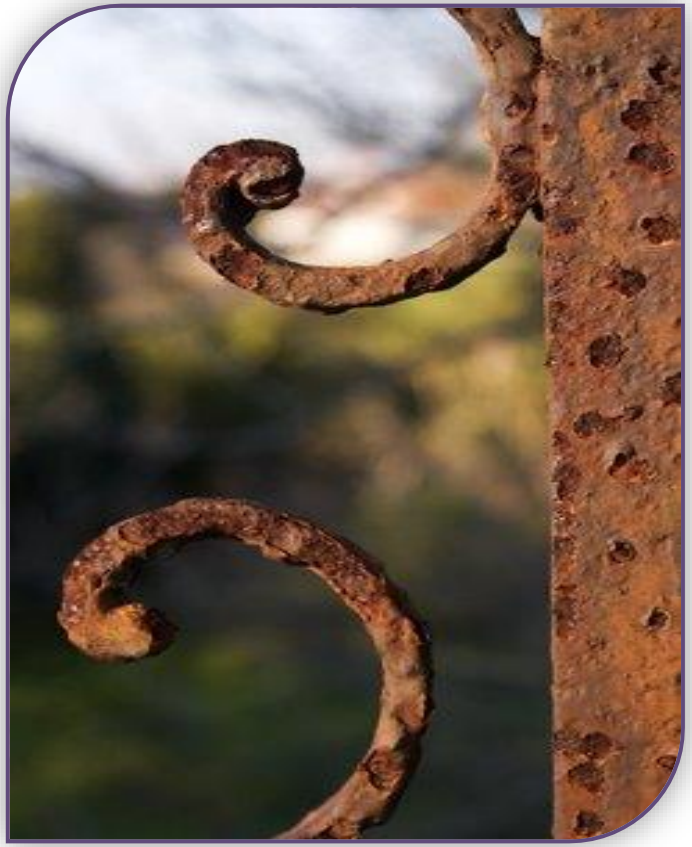
CINÉTICA QUÍMICA

Reação Lenta

Formação do Petróleo

Reação muitíssimo lenta . . .

A formação da ferrugem pode demorar anos.



$$4Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$$

Reação muito lenta . . .

A fermentação do suco de uva para produzir vinho demora meses.

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$$

glicose — etanol

Reação lenta . . .

A conversão de vinho em vinagre ocorre em alguns dias, quando o etanol (álcool do vinho) é oxidado a ácido acético (ou etanóico).

$$C_2H_5OH \xrightarrow{[O]} CH_3COOH$$

álcool — ácido etanóico

Reação muito rápida . . .

Decomposição da água oxigenada é imediata.

$$H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2\uparrow$$

Água oxigenada

VELOCIDADE MÉDIA DE UMA REAÇÃO

É a maior ou menor rapidez (velocidade) com que uma reação ocorre

É calculada pela relação entre a quantidade de um reagente (ou produto) que é consumido (ou produzido) e o intervalo de tempo gasto para isto

PRODUTO REAGENTE

$$V_M = \frac{[\text{ final }] - [\text{ inicial }]}{t_{\text{ final}} - t_{\text{ inicial}}}$$

[ ] → CONCENTRAÇÃO

DICA CANAL EDUCAÇÃO

As quantidades das substâncias são medidas em mol/L, massas, volumes (gases), etc.,

A quantidade de reagente ou produto medida em mol/L é representada por [ ] CONCENTRAÇÃO

Enquanto que o intervalo de tempo pode ser dado em segundos, minutos ou horas

$$C_2H_2 + 2\,H_2 \rightarrow C_2H_6$$

ETINO

ETANO

$$V_m = \frac{[P] - [R]}{\Delta t}$$

m

Tempo (min)	Quantidade de etano formada
0	0
4	12 mols
6	15 mols
10	20 mols

ETANO

$$C_2H_2 + 2\,H_2 \rightarrow C_2H_6$$

$$V_m = \frac{[P] - [R]}{T_F - T_i}$$

0 a 4 min $\Rightarrow$ $V_m = \frac{12 - 0}{4 - 0} \Rightarrow V_m = 3$ mol / min

0 a 6 min $\Rightarrow$ $V_m = \frac{15 - 0}{6 - 0} \Rightarrow V_m = 2{,}5$ mol / min

0 a 10 min $\Rightarrow$ $V_m = \frac{20 - 0}{10 - 0} \Rightarrow V_m = 2$ mol / min

Exercício de classe

01. Considere a equação química.

$$2NO_{2(g)} + 4CO_{(g)} \rightarrow N_{2(g)} + 4CO_{2(g)}$$

A formação de N_2 tem velocidade média igual a 0,05 mol/min. A massa de $CO_{2(g)}$, em gramas formada em 1(uma) hora é:

a) 8,8
b) 44
c) 84,0
d) 32,0
e) 528,0