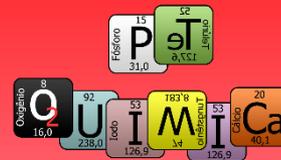




Universidade Federal do Ceará
Centro de Ciências
Departamento de Química Analítica e Físico-Química
(DQAFQ)
Seleção PET Química 2017.2



Orientações básicas na iniciação ao
curso de química.

Fortaleza, Fevereiro de 2018

Estrutura curricular - Bacharel

2

1º Período

CB0534 - CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I - 96h

Obrigatória

CC0051 - INTRODUÇÃO A ESTATÍSTICA - 96h

Obrigatória

CE0851 - QUÍMICA GERAL I - TEORIA - 64h

Obrigatória

CE0852 - QUÍMICA GERAL I - PRÁTICA - 32h

Obrigatória

CF0697 - INTRODUÇÃO AO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA - 32h

Obrigatória

CH0856 - BIOLOGIA CELULAR GERAL - 64h

Obrigatória

Estrutura curricular - Bacharel

3

2º Período	
CB0535 - CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II - 96h	<i>Obrigatória</i>
CD0201 - FISICA GERAL I - 96h	<i>Obrigatória</i>
CE0875 - QUIMICA GERAL II - TEORIA - 48h	<i>Obrigatória</i>
CE0876 - QUIMICA GERAL II - PRATICA - 48h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Bacharel

4

3º Período	
CB0536 - CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III - 96h	<i>Obrigatória</i>
CD0202 - FISICA GERAL II - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0651 - QUIMICA ANALITICA I - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0700 - FÍSICO-QUÍMICA TEÓRICA I - 64h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Bacharel

5

4º Período	
CD0340 - ELETRICIDADE E MAGNETISMO - 96h	<i>Obrigatória</i>
CE0868 - QUIMICA ORGANICA TEORICA I - 64h	<i>Obrigatória</i>
CE0877 - QUIMICA INORGANICA TEORICA I - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0653 - QUIMICA ANALITICA II - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0701 - FÍSICO-QUÍMICA TEÓRICA II - 64h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Bacharel

6

5º Período - QUIMICA BACHARELADO

CD0241 - PRINCIPIOS DE FISICA MODERNA - 64h	Obrigatória
---	-------------

CE0870 - QUIMICA ORGANICA TEORICA II - 96h	Obrigatória
--	-------------

CE0880 - QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL I - 32h	Obrigatória
--	-------------

CE0882 - QUIMICA INORGANICA TEORICA II - 64h	Obrigatória
--	-------------

CF0656 - QUIMICA ANALITICA III - 96h	Obrigatória
--------------------------------------	-------------

CF0702 - FÍSICO-QUÍMICA TEÓRICA III - 64h	Obrigatória
---	-------------

CF0703 - FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I - 48h	Obrigatória
--	-------------

5º Período - QUÍMICA INDUSTRIAL

CE0870 - QUIMICA ORGANICA TEORICA II - 96h	Obrigatória
--	-------------

CE0880 - QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL I - 32h	Obrigatória
--	-------------

CE0882 - QUIMICA INORGANICA TEORICA II - 64h	Obrigatória
--	-------------

CF0656 - QUIMICA ANALITICA III - 96h	Obrigatória
--------------------------------------	-------------

CF0702 - FÍSICO-QUÍMICA TEÓRICA III - 64h	Obrigatória
---	-------------

CF0703 - FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I - 48h	Obrigatória
--	-------------

Estrutura curricular - Bacharel

7

6º Período - QUÍMICA - BACHARELADO	
CE0807 - QUIMICA INORGANICA III - 96h	Obrigatória
CE0836 - QUIMICA ORGANICA III - 96h	Obrigatória
CE0881 - QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL II - 64h	Obrigatória
CE0885 - QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL - 64h	Obrigatória
CF0658 - QUIMICA ANALITICA IV - 96h	Obrigatória
CF0704 - FÍSICO-QUÍMICA TEÓRICA IV - 64h	Obrigatória
CF0705 - FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II - 48h	Obrigatória

6º Período - QUÍMICA INDUSTRIAL	
CE0836 - QUIMICA ORGANICA III - 96h	Obrigatória
CE0881 - QUIMICA ORGANICA EXPERIMENTAL II - 64h	Obrigatória
CE0885 - QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL - 64h	Obrigatória
CF0658 - QUIMICA ANALITICA IV - 96h	Obrigatória
CF0705 - FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II - 48h	Obrigatória

Estrutura curricular - Licenciatura

8

1º Período	
CB0668 - MATEMATICA FUNDAMENTALI - 64h	<i>Obrigatória</i>
CC0218 - FUNDAMENTOS DE ESTATISTICA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CD0333 - FISICA FUNDAMENTALI - 64h	<i>Obrigatória</i>
CE0838 - INTRODUCAO AOS CURSOS DE QUIMICA - 32h	<i>Obrigatória</i>
CE0848 - QUIMICA FUNDAMENTALI (TEORICA) - 64h	<i>Obrigatória</i>
CE0849 - QUIMICA FUNDAMENTALI (EXPERIMENTAL) - 32h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Licenciatura

9

2º Período	
CB0684 - MATEMATICA FUNDAMENTAL II - 64h	Obrigatória
CD0338 - FISICA FUNDAMENTAL II - 64h	Obrigatória
CE0853 - QUIMICA FUNDAMENTAL II - TEORICA - 48h	Obrigatória
CE0854 - QUIMICA FUNDAMENTAL II - EXPERIMENTAL - 48h	Obrigatória
PB0090 - PSICOLOGIA DO DES. E APRENDIZAGEM NA ADOLESCENCIA - 64h	Obrigatória

Estrutura curricular - Licenciatura

10

3º Período	
CE0855 - QUIMICA ORGANICA FUNDAMENTAL I - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0686 - FISICO-QUIMICA BASICA I - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0690 - QUIMICA ANALITICA QUALITATIVA - 96h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Licenciatura

11

4º Período	
CE0858 - QUIMICA ORGANICA FUNDAMENTALII - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0687 - FISICO-QUIMICA BASICA II - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0691 - QUIMICA ANALITICA QUANTITATIVA I - 96h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Licenciatura

12

5º Período	
CE0856 - QUIMICA ORGANICA PRATICA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CE0857 - QUIMICA INORGANICA FUNDAMENTAL - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0692 - QUIMICA ANALITICA QUANTITATIVA II - 96h	<i>Obrigatória</i>
PB0091 - EST SOCIO-HISTORICOS E CULTURAIS DA EDUCACAO - 64h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Licenciatura

13

6º Período	
CE0859 - QUIMICA INORGANICA FUNDAMENTAL DESCRITIVA - 96h	<i>Obrigatória</i>
CE0861 - QUIMICA ORGANICA FUNDAMENTAL III - 96h	<i>Obrigatória</i>
CF0693 - FISICO-QUIMICA BASICA III - 96h	<i>Obrigatória</i>

Estrutura curricular - Licenciatura

14

7º Período	
CE0860 - METODOLOGIA DO ENSINO DE QUIMICA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CE0862 - QUIMICA INORGANICA EXPERIMENTAL - 96h	<i>Obrigatória</i>
HLL0077 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS - 64h	<i>Obrigatória</i>
PC0011 - DIDÁTICA I - 64h	<i>Obrigatória</i>

<http://www.ufc.br/ensino/guia-de-profissoes/169-quimica>

Cálculo 1

Potenciação

17

$$a^n = \underbrace{a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ fatores}}$$

Diagram illustrating the definition of a power: a^n is equal to a multiplied by itself n times. The term n is labeled as "expoente" (exponent) and the term a is labeled as "base".

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Potência de Produto

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

Potência de Quociente

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

Potência de Expoente Fracionário

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

Produto de potências de mesma base

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Quociente de potências de mesma base

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

Potência de Potência

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Obs: radiciação é o inverso da potenciação

(a) $\sqrt{200} - \sqrt{32}$
(b) $(3a^3b^3)(4ab^2)^2$
(c) $\left(\frac{3x^{3/2}y^3}{x^2y^{-1/2}}\right)^{-2}$

Produtos notáveis

18

$$\begin{array}{ccc} \text{quadrado do 1º termo} & & \text{quadrado do 2º} \\ \downarrow & & \swarrow \\ (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 & & \\ \uparrow \quad \swarrow \text{2º termo} & & \swarrow \\ \text{1º termo} & & 2 \cdot (\text{1º termo}) \cdot (\text{2º termo}) \end{array}$$

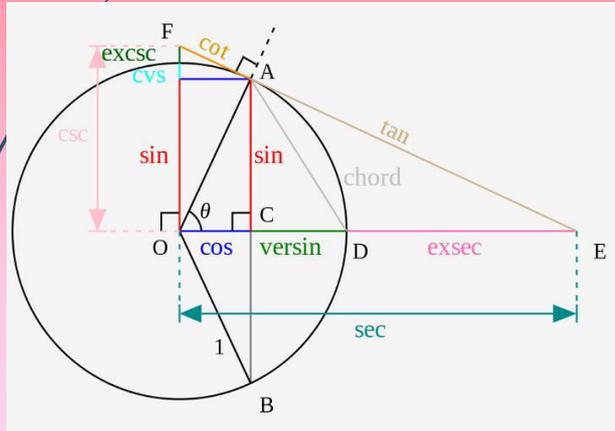
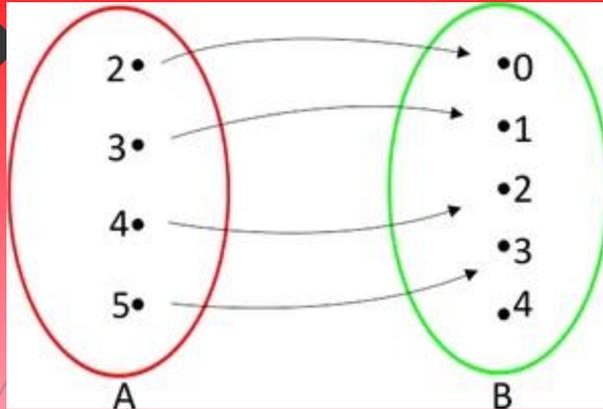
$$\begin{array}{ccc} \text{quadrado do 1º termo} & & \text{quadrado do 2º} \\ \downarrow & & \swarrow \\ (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 & & \\ \uparrow \quad \swarrow \text{2º termo} & & \swarrow \\ \text{1º termo} & & 2 \cdot (\text{1º termo}) \cdot (\text{2º termo}) \end{array}$$

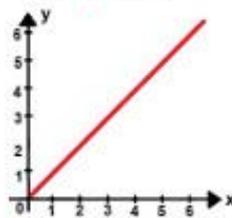
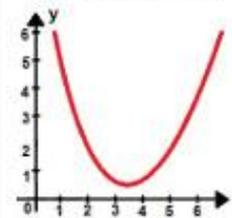
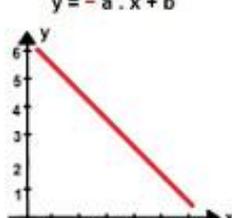
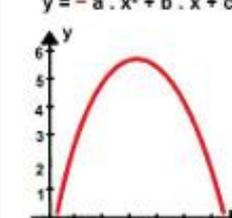
$$\begin{array}{ccc} & \text{quadrado do 1º termo} & \\ & \downarrow & \\ (a+b) \cdot (a-b) = a^2 - b^2 & & \\ \uparrow \quad \swarrow \text{2º termo} & & \uparrow \\ \text{1º termo} & & \text{quadrado do 2º termo} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{cubo do 1º termo} & & \text{cubo do 2º} \\ \downarrow & & \swarrow \\ (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3 & & \\ \uparrow \quad \swarrow \text{2º termo} & \swarrow & \swarrow \text{3} \cdot (\text{1º termo}) \cdot (\text{2º termo})^2 \\ \text{1º termo} & 3 \cdot (\text{1º termo})^2 \cdot (\text{2º termo}) & \end{array}$$

Funções

19



Função de	1° grau	2° grau
Lei de formação	$y = a \cdot x + b$	$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$
Gráfico	reta	parábola
Função crescente	$y = +a \cdot x + b$ 	$y = +a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ 
Função decrescente	$y = -a \cdot x + b$ 	$y = -a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ 

Matrizes

20

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(A+B) = \begin{pmatrix} 2+2 & 1+8 \\ 0+4 & 2+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 9 \\ 4 & 4 \end{pmatrix}$$

$$(A - B) = \begin{pmatrix} 2-2 & 1-8 \\ 0-4 & 2-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -7 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$$

Matriz A **Matriz B**

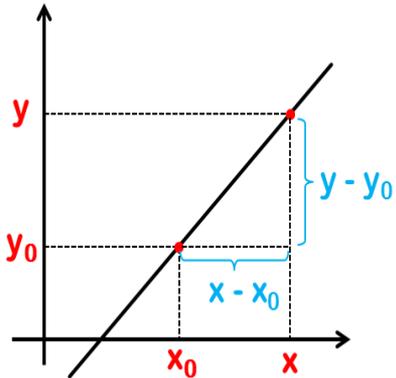
$$\begin{bmatrix} 3 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 3 & 2 & 6 \\ 1 & 2 & 5 \end{bmatrix}$$
$$\begin{bmatrix} (3 \times 3) + (2 \times 1) & (3 \times 2) + (2 \times 2) & (3 \times 6) + (2 \times 5) \\ (3 \times 3) + (3 \times 1) & (3 \times 2) + (3 \times 2) & (3 \times 6) + (3 \times 5) \\ (1 \times 3) + (2 \times 1) & (1 \times 2) + (2 \times 2) & (1 \times 6) + (2 \times 5) \end{bmatrix}$$

Realizando as operações de
multiplicação e adição temos a Matriz C

$$\begin{bmatrix} 11 & 10 & 28 \\ 12 & 12 & 33 \\ 5 & 6 & 16 \end{bmatrix}$$

Equação da reta

21



$$m = \frac{y - y_0}{x - x_0}$$

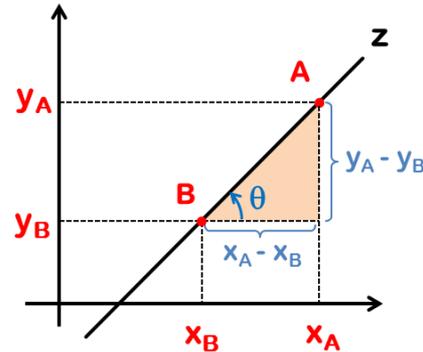
$$y - y_0 = m(x - x_0)$$

Equação Fundamental da reta

$(x_0; y_0)$... Ponto qualquer da reta

m ... Coeficiente angular da reta

Coeficiente angular da reta (m)



$$m_z = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{tg}\theta$$

$$m_z = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

ou

$$m_z = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$

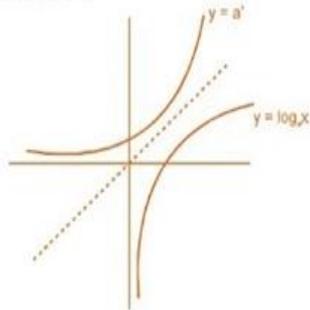
Logaritmo

22

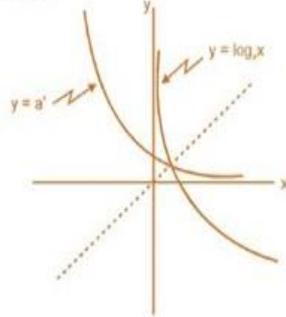
Seja $a > 0$, $a \neq 1$ e $x > 0$ números reais. Chama-se função logarítmica à função $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \log_a x$.

Como os gráficos de uma função e sua inversa são simétricos em relação à reta $y = x$, o gráfico da função logarítmica é:

1º caso: $a > 1$



2º caso: $0 < a < 1$



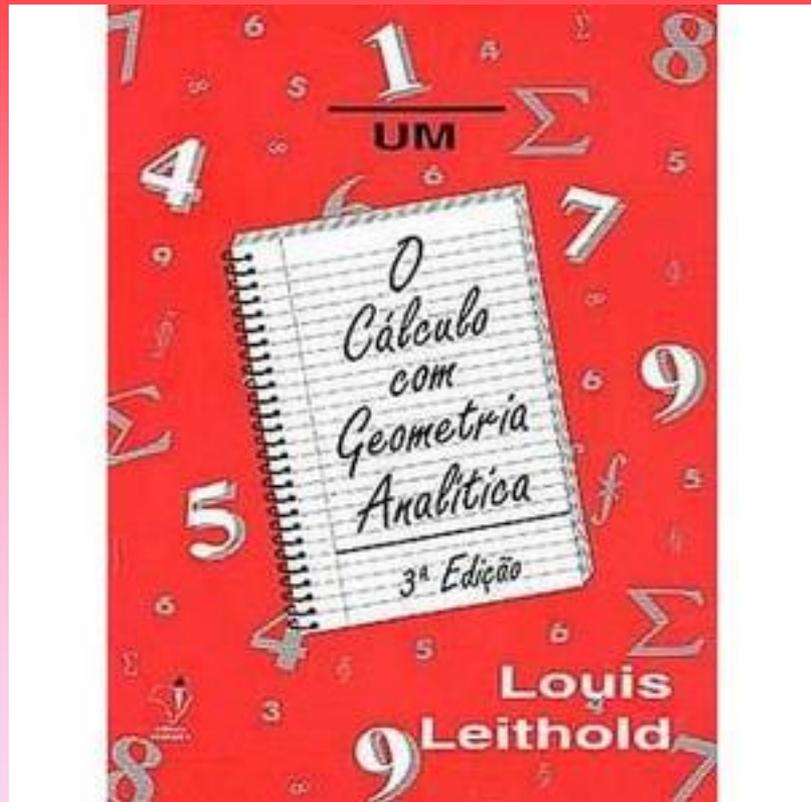
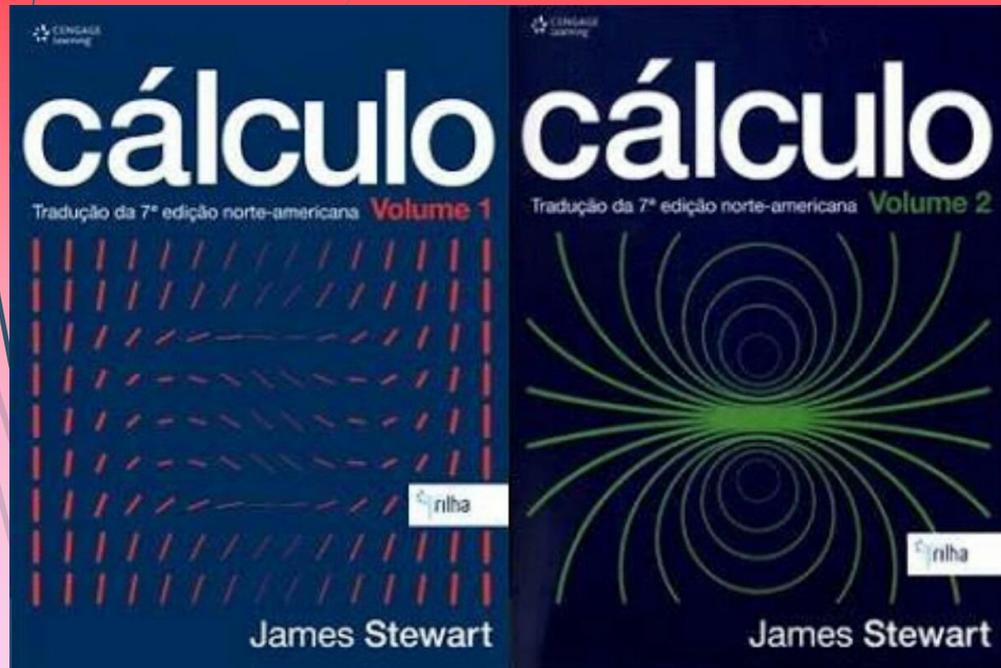
Para qualquer número real $x > 0$ e $y > 0$,

$$\log_a 1 = 0 \quad e \quad \log_a a = 1$$

Regra do Produto: $\log_a xy = \log_a x + \log_a y$

Regra do quociente: $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

Regra da Potencia: $\log_a x^y = y \log_a x$



Química Geral

Estrutura atômica

25

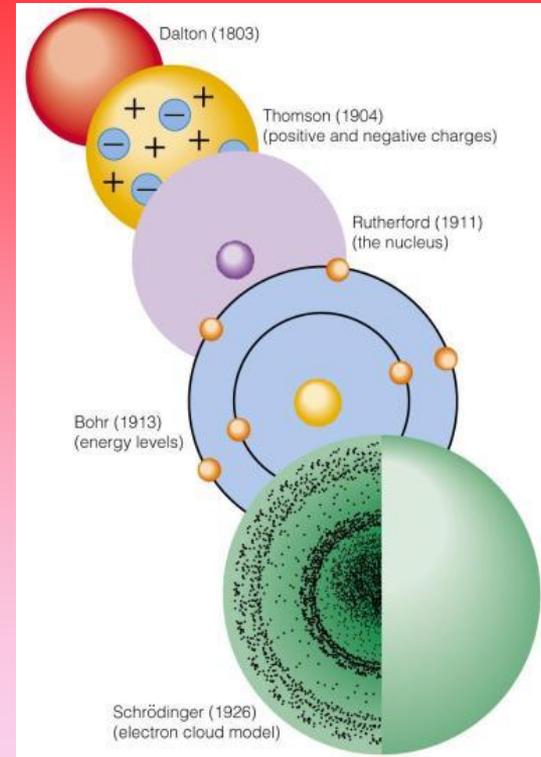
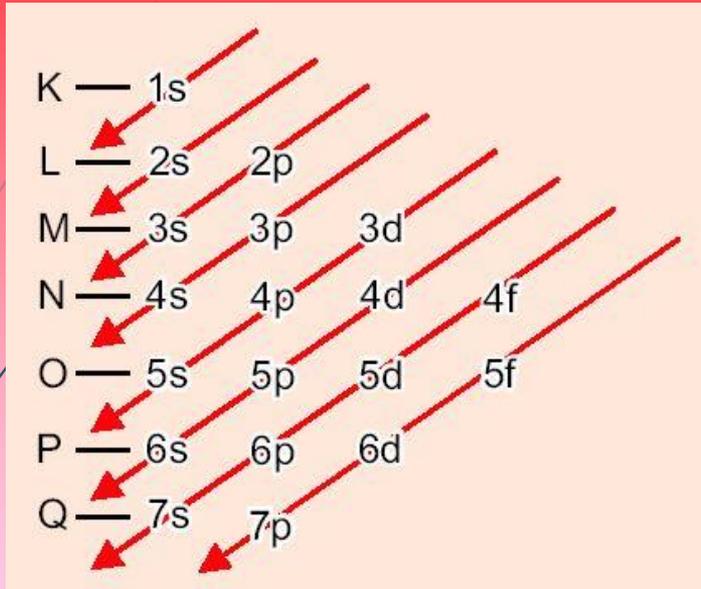
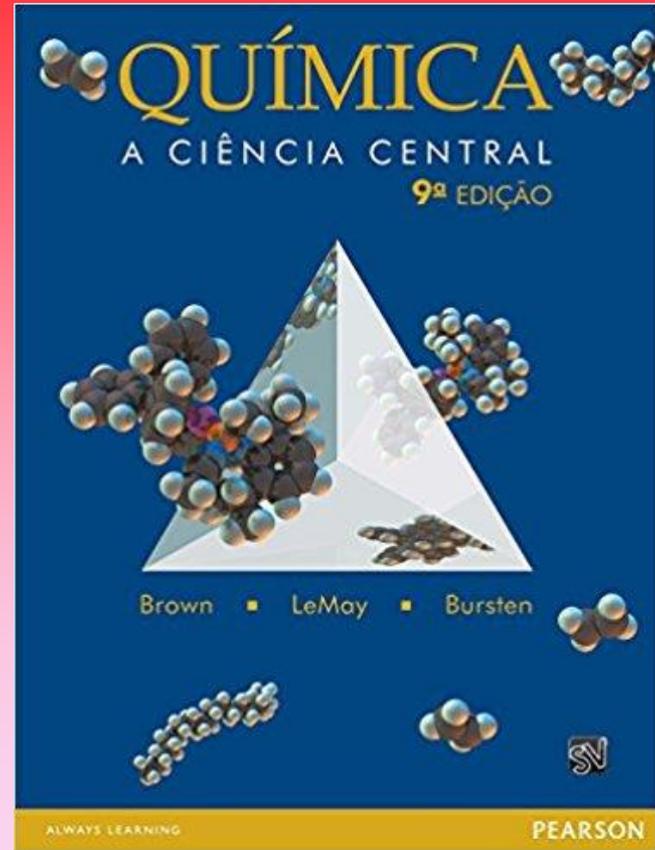
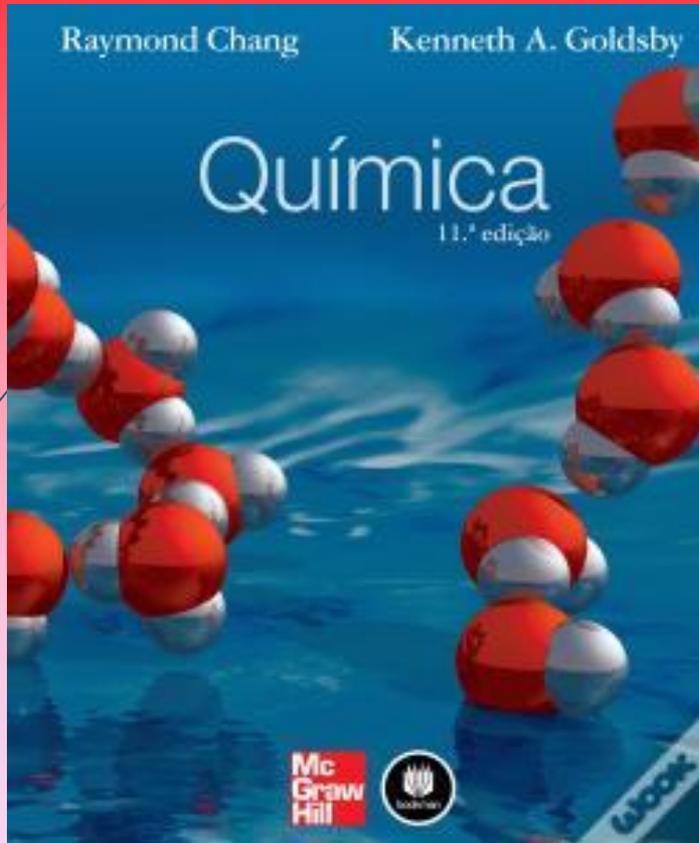


Tabela periódica e propriedades da matéria

26

1 H hidrogênio 1,008																	2 He hélio 4,0026						
3 Li lítio 6,94	4 Be berílio 9,0122																	5 B boro 10,81	6 C carbono 12,011	7 N nitrogênio 14,007	8 O oxigênio 15,999	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio 24,305																	13 Al alumínio 26,982	14 Si silício 28,085	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre 32,06	17 Cl cloro 35,45	18 Ar argônio 39,948
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr cromônio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,39(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo 79,904	36 Kr criptônio 83,798(2)						
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y itríio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,94	43 Tc tecnécio [98]	44 Ru rútenio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29						
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 La lantaníio 138,91	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os osmio 190,23(3)	77 Ir íridio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl talho 204,38	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio [209]	85 At ástato [210]	86 Rn radônio [222]						
87 Fr frâncio [223]	88 Ra rádio [226]	89 Ac actínio [227]	104 Rf rutherfordio [261]	105 Db dubnio [262]	106 Sg seabórgio [263]	107 Bh bohrio [264]	108 Hs hássio [265]	109 Mt meitnério [266]	110 Ds darmsháimio [267]	111 Rg roentgenio [268]	112 Cn copernício [284]	113 Uut ununtrio [285]	114 Fl flerbóvio [286]	115 Uup ununpétio [287]	116 Lv livermório [288]	117 Uus ununseptio [289]	118 Uuo ununoctio [290]						
59 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio [145]	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu europio 151,96	64 Gd gadolímio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy diprosíio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm túlio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97										

3 — número atômico
Li — símbolo químico
 lítio — nome
 6,94 — peso atômico
(ou número de massa do isótopo mais abundante)



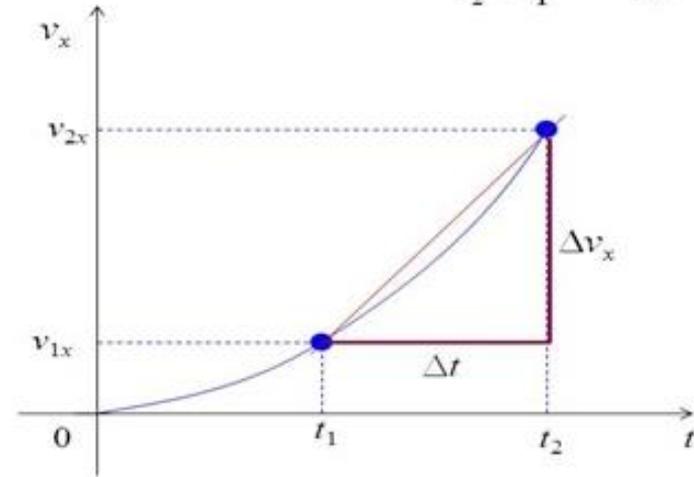
FÍSICA GERAL 1

Velocidade e aceleração média

29

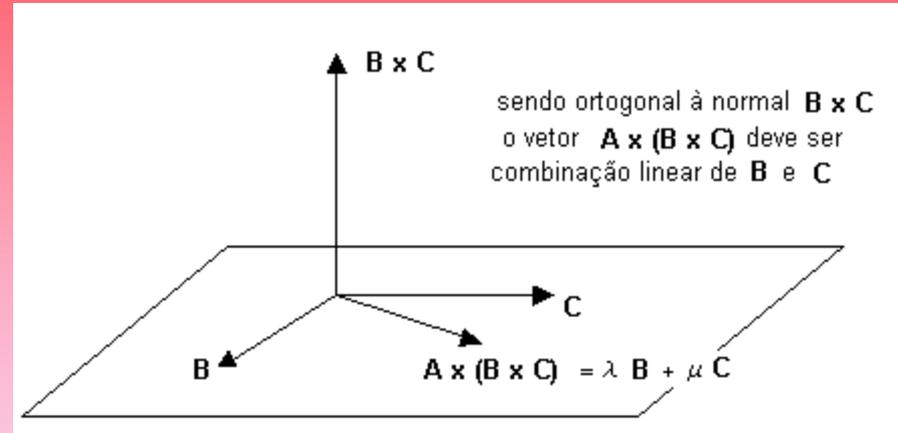
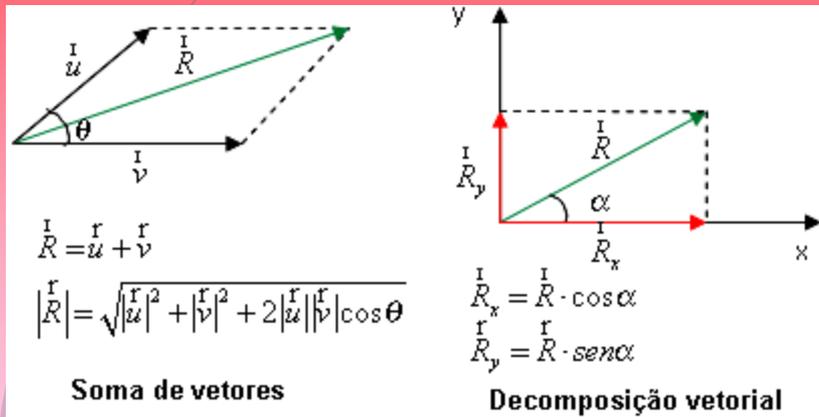
$$V_m = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

Aceleração média: $a_{\text{m}} = \frac{v_{2x} - v_{1x}}{t_2 - t_1} = \frac{\Delta v_x}{\Delta t}$



Vetores

30



Leis de newton

31

1ª LEI: Inércia

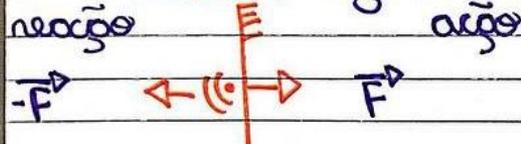
↳ "Um corpo em repouso tende a permanecer em repouso, e um corpo em movimento tende a permanecer em movimento."

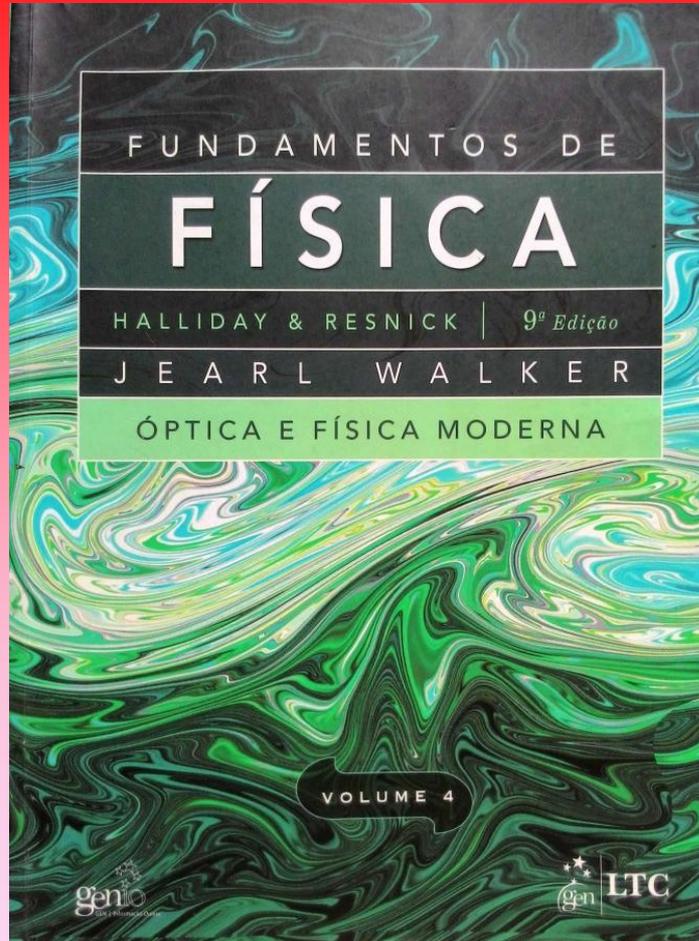
Equilíbrio $\begin{cases} \text{repouso} \\ \text{M.R.U} \end{cases} (\sum \vec{F} = 0)$

2ª LEI: Princípio Fundamental da Dinâmica (P.F.D)

$$\vec{F}_R = m \cdot \vec{a} \quad * \text{Força peso: } \vec{P} = m \cdot \vec{g}$$

3ª LEI: Ação e reação

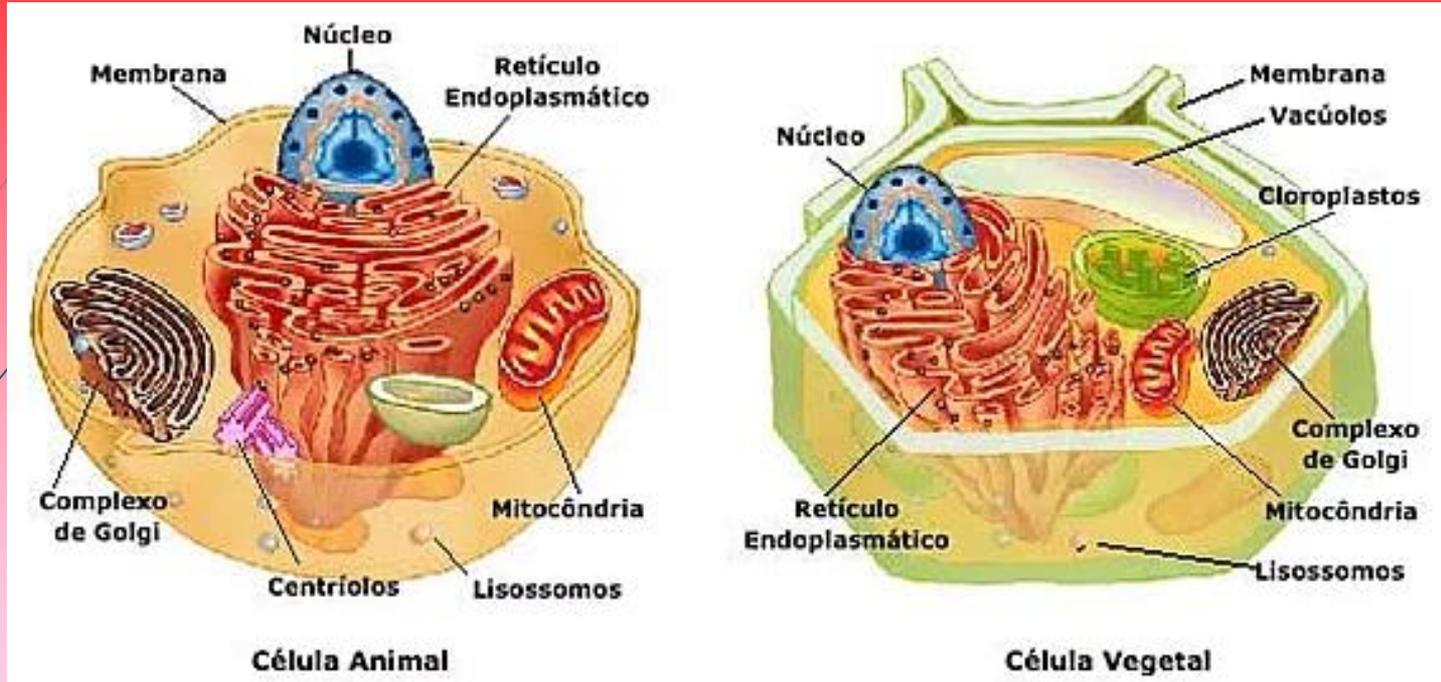




BIOLOGIA CELULAR GERAL

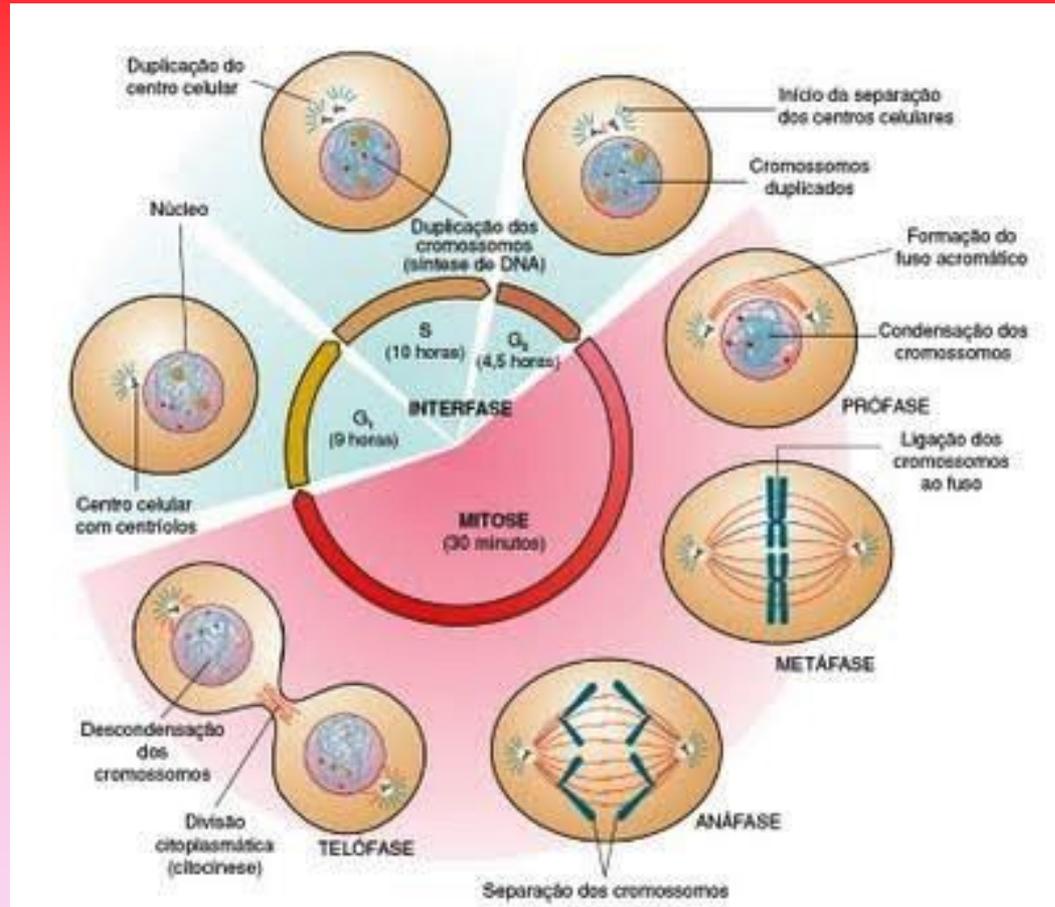
Estrutura da célula

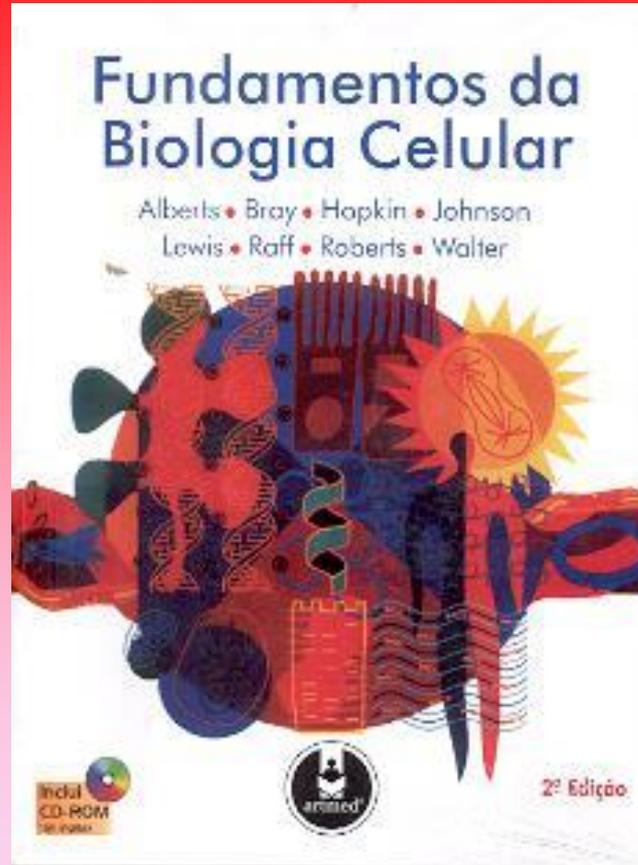
34



Ciclo celular

35





**AGRADECEMOS SUA
PARTICIPAÇÃO**