

Semana 25

Resumo Matéria Teste



Tabela Periódica

Em 1800, já eram conhecidos mais de 30 elementos químicos e a tendência era de que esse número aumentasse rapidamente, em virtude do desenvolvimento tecnológico e industrial. Com essa previsão, os cientistas se preocuparam em desenvolver formas de agrupar e organizar todo o conhecimento adquirido a respeito dos elementos até então descobertos. Várias tentativas foram realizadas com o intuito de tornar as semelhanças e as tendências dos elementos mais evidentes, contudo atribuiu-se maior importância ao trabalho do russo Dimitri Ivanovitch Mendeleiev (1834-1907), que, no ano de 1869, concluiu que as propriedades dos elementos se repetiam com regularidade em função de suas massas atômicas.

Mendeleiev recolheu informações sobre os 63 elementos conhecidos na época e organizou-os em linhas verticais e em ordem crescente de suas massas atômicas, com o cuidado de colocar na mesma coluna os elementos com propriedades químicas semelhantes. Porém, o número de elementos conhecidos até então não era suficiente para que o químico preenchesse todos os espaços previstos de sua tabela, obrigando-o a deixar alguns vazios. Esses espaços vazios, segundo Mendeleiev, seriam mais tarde ocupados por elementos até então desconhecidos.

			Ti=50	Zr=90	?=150.
			V=51	Nb=94	Ta=182.
			Cr=52	Mo=96	W=186.
			Mn=55	Rh=104,4	Pt=197,4
			Fe=56	Ru=104,4	Ir=198.
		Ni=	Co=59	Pd=106,6,	Os=199.
			Cu=63,4	Ag=108	Hg=200.
	Be=9,4	Mg=24	Zn=65,2	Cd=112	
	B=11	Al=27,4	?=68	Ur=116	Au=197?
	C=12	Si=28	?=70	Su=118	
	N=14	P=31	As=75	Sb=122	Bi=210
	O=16	S=32	Se=79,4	Te=128?	
	F=19	Cl=35,5	Br=80	I=127	
Li=7	Na=23	K=39	Rb=85,4	Cs=133	Tl=204
		Ca=40	Sr=87,6	Ba=137	Pb=207.
		?=45	Ce=92		
		?Er=56	La=94		
		?Yt=60	Di=95		
		?In=75,6	Th=118?		

Primeira tabela periódica de Mendeleiev, apresentada em 1869 na Sociedade Quimica Russa.

As contribuições da tabela de Mendeleiev facilitaram o trabalho de descoberta e futura classificação de novos elementos químicos. Durante os 40 anos seguintes, os químicos continuaram a alterar a tabela, acrescentando colunas e reorganizando os elementos. No entanto, ainda havia algumas falhas na organização que não eram bem compreendidas pela comunidade científica.

Conforme os estudos sobre a estrutura da matéria avançavam, surgiam novas tentativas para ordenar os elementos químicos. Faça uma pesquisa sobre as principais propostas de classificação e organização dos elementos que antecederam ao trabalho de Mendeleiev.

Ordenação e classificação dos elementos químicos

- *Lei periódica → estabelece uma regularidade nas propriedades químicas e físicas dos elementos químicos quando estes são dispostos em ordem crescente de número atômico.*
- *Tabela periódica atual*
 - *os elementos estão dispostos em ordem crescente de número atômico;*
 - *é constituída por 7 linhas (horizontais) e 18 colunas (verticais)*

Grupos 1 1A 2 2A 13 3A 14 4A 15 5A 16 6A 17 7A 18 8A (ou zero)

Períodos 1 2 3 4 5 6 7

LEGENDA: HIDROGÊNIO METAIS NÃO METAIS SEMIMETAIS GASES NOBRES

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO

1,0 1 H Hidrogênio	6,9 3 Li Lítio	9,0 4 Be Berílio	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO										10,8 5 B Boro	12,0 6 C Carbono	14,0 7 N Nitrogênio	16,0 8 O Oxigênio	19,0 9 F Fluor	4,0 2 He Hélio
23,0 11 Na Sódio	24,3 12 Mg Magnésio	45,0 21 Sc Escândio	47,9 22 Ti Titânio	50,9 23 V Vanádio	52,0 24 Cr Cromó	54,9 25 Mn Manganês	55,8 26 Fe Ferro	58,9 27 Co Cobalto	58,7 28 Ni Níquel	63,5 29 Cu Cobre	65,4 30 Zn Zinco	69,7 31 Ga Gálio	72,6 32 Ge Germano	74,9 33 As Arsênio	79,0 34 Se Selênio	79,9 35 Br Bromo	83,8 18 Ar Argônio	
39,1 19 K Potássio	40,1 20 Ca Cálcio	88,9 39 Y Ítrio	88,9 40 Zr Zircônio	92,9 41 Nb Níbio	96,0 42 Mo Molibdênio	(98) 43 Tc Tecnécio	101,1 44 Ru Rutênio	102,9 45 Rh Ródio	106,4 46 Pd Paládio	107,9 47 Ag Prata	112,4 48 Cd Cádmio	114,9 49 In Índio	118,7 50 Sn Estanho	121,8 51 Sb Antimônio	127,6 52 Te Telúrio	126,9 53 I Iodo	131,3 54 Xe Xenônio	
132,9 55 Cs Césio	137,3 56 Ba Bário	Série dos lanatanoídes 57 a 71 La - Lu	178,5 72 Hf Háfnio	180,9 73 Ta Tântalo	183,8 74 W Tungstênio	186,2 75 Re Rênio	190,2 76 Os Ósmio	192,2 77 Ir Íridio	195,1 78 Pt Platina	197,0 79 Au Ouro	200,6 80 Hg Mercúrio	204,4 81 Tl Tálio	207,2 82 Pb Chumbo	209,0 83 Bi Bismuto	209,0 84 Po Polônio	210,0 85 At Astato	222,0 86 Rn Radônio	
(223) 87 Fr Frâncio	(226) 88 Ra Rádio	Série dos actinoídes 89 a 103 Ac - Lr	(261) 104 Rf Rutherfordório	(268) 105 Db Dúbnio	(271) 106 Sg Seabórgio	(272) 107 Bh Bóhrio	(277) 108 Hs Hássio	(276) 109 Mt Meitnério	(281) 110 Ds Darmatádrio	(282) 111 Rg Roentgênio	(285) 112 Cn Copernício	(285) 113 Nh Nihônio	(289) 114 Fl Fleróvio	(289) 115 Mc Moscóvio	(294) 116 Lv Livermório	(294) 117 Ts Tennessino	(294) 118 Og Oganessono	

Estado físico nas CNTP: sólido, líquido ou gasoso.

Massa atômica aproximada

Elétrons nas camadas

Símbolo

Outras características: radioativo ou artificial

Nome do elemento

Número atômico

(258)
101
Md
Mendelévio

LANTANOIDES

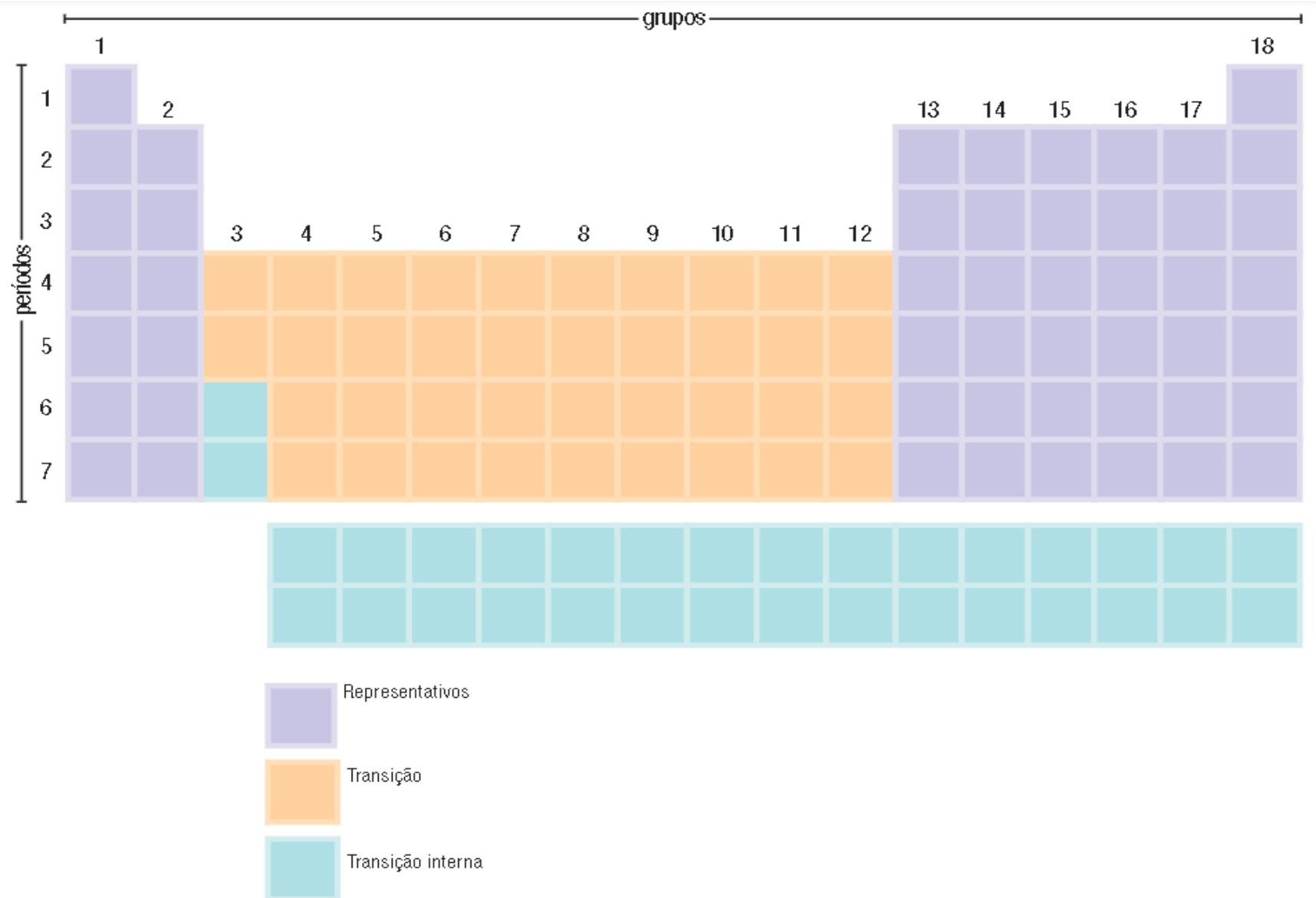
138,9 57 La Lantânio	140,1 58 Ce Cério	140,9 59 Pr Praseodímio	144,2 60 Nd Neodímio	(145) 61 Pm Promécio	150,4 62 Sm Samário	152,0 63 Eu Európio	157,3 64 Gd Gadolínio	158,9 65 Tb Térbio	162,5 66 Dy Disprósio	164,9 67 Ho Hólmio	167,3 68 Er Érbio	168,9 69 Tm Túlio	173,0 70 Yb Ítrbio	175,0 71 Lu Lutécio
-------------------------------	----------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------

ACTINOIDES

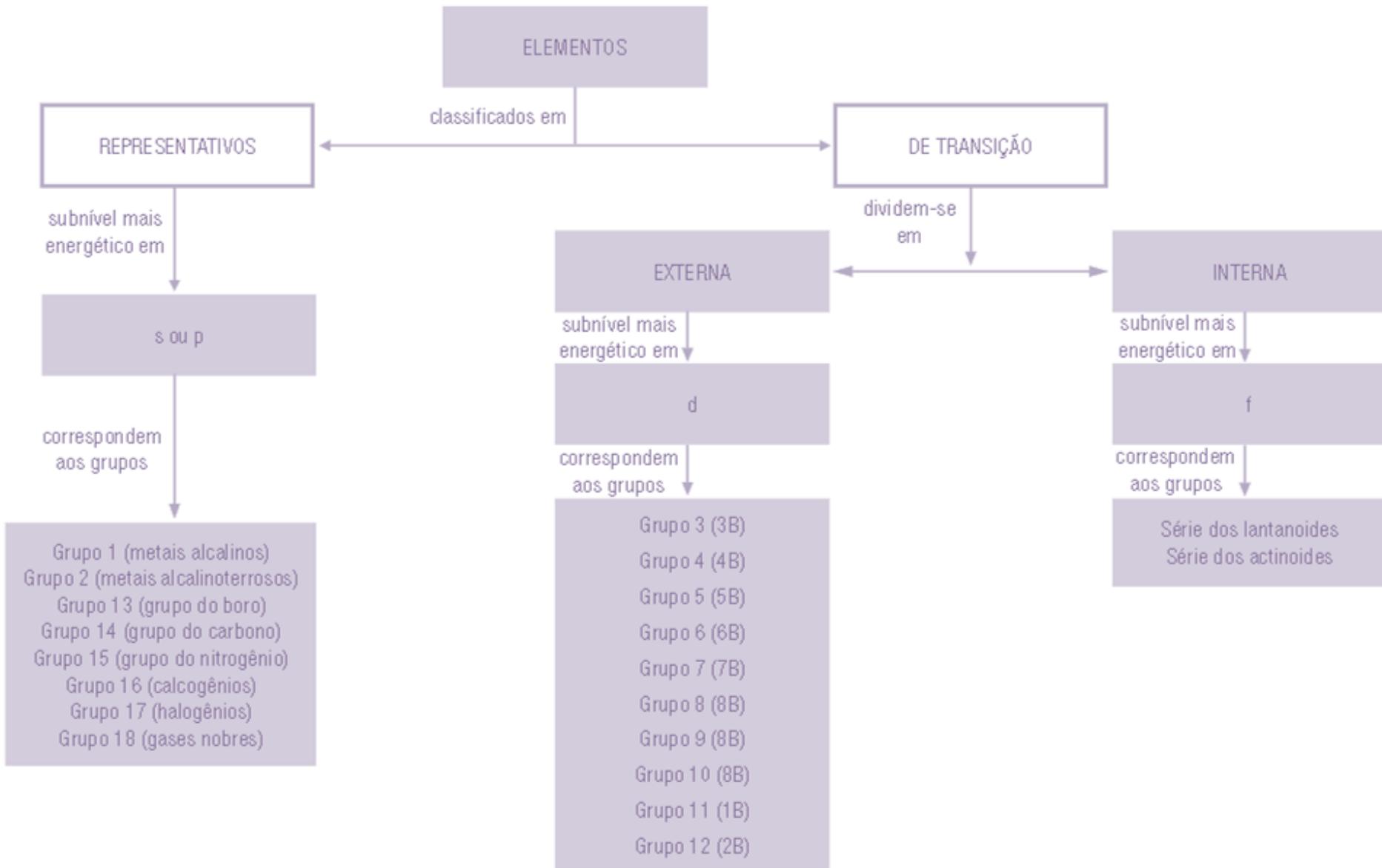
(227) 89 Ac Actínio	232,0 90 Th Tório	231,0 91 Pa Protactínio	238,0 92 U Urânio	(237) 93 Np Neptúnio	(244) 94 Pu Plutônio	(243) 95 Am Americio	(247) 96 Cm Cúrio	(247) 97 Bk Berquério	(251) 98 Cf Califórnio	(252) 99 Es Einsteinio	(257) 100 Fm Férmio	(258) 101 Md Mendelévio	(259) 102 No Nobélio	(262) 103 Lr Laurêncio
------------------------------	----------------------------	----------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	----------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

* () massa atômica do isótopo mais estável

Periodos e Grupos



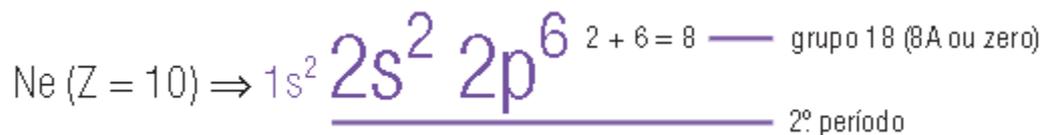
Elementos representativos e de transição



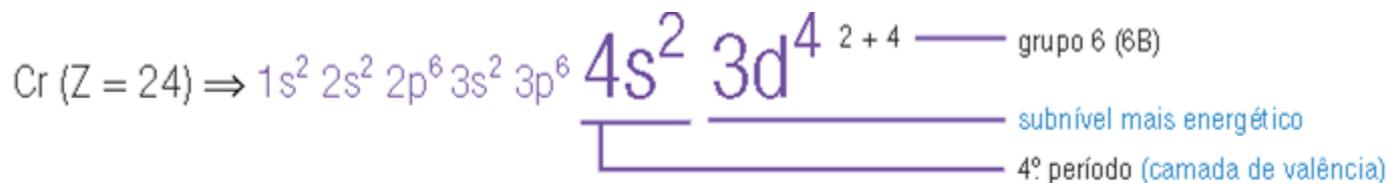
Um fato que engrandece o trabalho de Mendeleiev é que, na época em que ele propôs seu modelo de tabela, ainda não se tinha conhecimento da existência dos prótons, nêutrons e elétrons e, conseqüentemente, nada se sabia sobre a distribuição eletrônica dos elementos. Hoje, sabe-se que, ao se fazer a distribuição eletrônica de um átomo neutro (em que o número de prótons é igual ao número de elétrons), a semelhança de suas propriedades químicas está também relacionada com o número de elétrons de sua **última camada**.

Assim, com base na configuração eletrônica, é possível identificar o período e o grupo a que pertence o elemento.

Ex.: Elementos representativos



O número do grupo de elementos de transição externa é obtido pela soma do número de elétrons de valência com o número de elétrons do subnível mais energético (d).



Metais

- Correspondem à maioria dos elementos químicos (75% da tabela periódica);
- Sólidos nas condições ambientes – com exceção do mercúrio, que é líquido;
- Conduzem calor e eletricidade;
- Apresentam brilho metálico;
- Dúcteis e maleáveis;
- Tendência em formar cátions.

Não metais

- Correspondem a 12 elementos químicos;
- Podem ser sólidos, quando puros, ou gasosos (N, O, F, Cl) e líquido (Br), em temperatura ambiente.;
- Baixa condutividade térmica e elétrica;
- Duros, quebradiços e não apresentam brilho metálico.;
- Tendência em formar ânions.

Semimetais

- Correspondem a 7 elementos químicos (B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po);
- Sólidos em temperatura ambiente.;
- Apresentam características intermediárias entre metais e não metais. ;
- Bons semicondutores.

Gases Nobres

- Correspondem a gases de alta estabilidade.;
- Em geral, apresentam 8 elétrons na camada de valência – com exceção do hélio, que contém 2 e-.

Hidrogênio

- Elemento mais abundante do Universo;
- É um gás;
- Reage praticamente com todos os elementos da tabela periódica.

Elementos artificiais

