



Ensino Médio

1ª Série



PROFESSOR(A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



CONTEÚDO:

TABELA PERIÓDICA



DATA:

17/03/2022

ROTEIRO DE AULA

Conteúdos:

- TABELA PERIÓDICA

Objetivo da aula:

Relacionar a Classificação periódica com as semelhanças entre os elementos

Entender a Tabela Periódica como uma valiosa fonte de informações;

- Entender que os elementos químicos são agrupados em função das semelhanças de suas propriedades;

TABELA PERIÓDICA

A standard periodic table with elements color-coded by groups: Group 1 (yellow), Group 2 (orange), Groups 3-10 (various shades of green and blue), Group 11 (purple), Group 12 (dark blue), Groups 13-17 (various shades of red, orange, and yellow), and Group 18 (pink).

A simplified periodic table with labels for families: METALIS ALCALINOS (1A), METALIS ALCALINOS TERREOS (2A), METALIS DE TRANSIÇÃO (3B-10B), FAMILIA DO BORO (13A), FAMILIA DO CARBONO (14A), FAMILIA DO NITROGENIO (15A), CALCOGENIOS (16A), HALOGENIOS (17A), and GASES NOBRES (18). It also includes labels for LANTANÍDEOS and ACTINÍDEOS at the bottom.



Prof. Jurandir



Classificação Periódica dos Elementos

- ◆ **Evolução Histórica**
- ◆ **Estrutura da Tabela Periódica**
- ◆ **Classificação Geral dos Elementos**
- ◆ **Propriedades dos Elementos:**

Aperiódicas

Periódicas



Histórico

1829 – Tríades de Dohereiner (alemão)

1863 - Parafuso Telúrico de De Chancourtois (francês)

1864 - Lei das Oitavas de Newlands (inglês)

1869 -Mendeleiev: (russo)

- **ordem crescente de massa atômica**
- **propriedades químicas semelhantes**

1913 – Ordem de Número Atômico / Moseley (inglês)

JOHANN W. DÖBEREINER - 1829



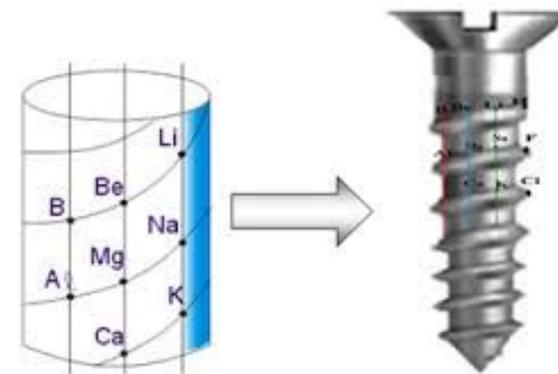
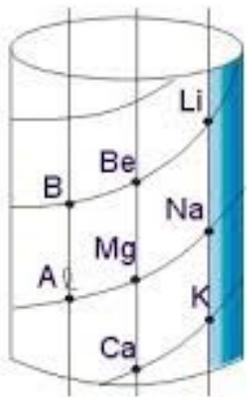
Em 1829, agrupou os elementos químicos em **TRÍADES** onde a massa atômica de um deles era a média aritmética dos outros dois.

Elemento	Massa atômica
Lítio	6,9
Sódio	23
Potássio	39

ALEXANDRE CHANCOURTOIS - 1863



Dispôs os elementos químicos em uma Espiral traçada em um cilindro e em ordem crescente de massa. (Ficou conhecido como PARAFUSO TELÚRICO)





JOHN ALEXANDER NEWLANDS -1864

Organizou os elementos químicos em ordem de suas massas atômicas em linhas horizontais contendo 7 elementos cada. O oitavo apresenta propriedades semelhantes ao primeiro e assim sucessivamente

Dó	Ré	Mi	Fá	Sol	Lá	Si
H	Li	Be	B	C	N	O
F	Na	Mg	Al	Si	P	S
Cl	K	Ca	Cr	Ti		

DIMITRI IVANNOVITCH MENDELEIEV- 1869



Organizou os elementos químicos em ordem de suas massas atômicas e verificou que muitas de suas propriedades físicas e químicas se repetiam periodicamente

HENRY MOSELEY - 1913



Descobriu o número atômico dos elementos químicos a partir daí ficou determinado que os elementos deveriam obedecer uma ordem crescente de número atômico

EXERCÍCIO DE CLASSE

01. Marque a alternativa que apresenta o nome do cientista que propôs uma tabela periódica organizando os 61 elementos químicos conhecidos na época, em ordem crescente de massa atômica, e colocou-os em colunas verticais (denominadas oitavas). Cada uma dessas colunas verticais possuía sete elementos, observando-se que os elementos químicos presentes em uma mesma linha horizontal, de oitavas diferentes, apresentavam propriedades químicas semelhantes?

- a) Moseley
- b) Chancourtois
- c) Mendeleev
- d) Newlands
- e) Dobereiner

02. Na elaboração das primeiras classificações periódicas, um dos critérios mais importantes para agrupar elementos numa mesma coluna foi observar:

- a) o último subnível eletrônico ser igualmente ocupado.
- b) mesma(s) valência(s) na combinação com elementos de referência.
- c) mesma estrutura cristalina dos próprios elementos.
- d) número atômico crescente.
- e) número de massa crescente.

03. Na tabela periódica os elementos estão ordenados em ordem crescente de:

- a) Número de massa.
- b) Massa atômica.
- c) Número atômico.
- d) Raio atômico.
- e) Eletroafinidade.

04. Durante seus trabalhos com os elementos químicos, o cientista tinha o hábito de anotar as propriedades de cada um deles em fichas. Em um dado momento, no ano de 1869, ele resolveu colocar essas fichas em ordem crescente de massa atômica. Logo após organizar os elementos em ordem crescente de massa atômica, o cientista manteve o padrão, mas posicionou os elementos em colunas horizontais e verticais, respeitando as características e semelhanças dos elementos. Quem era esse cientista?

- a) Moseley
- b) Chancourtois
- c) Mendeleev
- d) Newlands
- e) Dobereiner

A resposta é pautada nos seguintes aspectos:

A data, 1869;

A ordem crescente de massa atômica;

Elementos posicionados em colunas horizontais e verticais.

Todos esses aspectos foram trabalhados por Mendeleev.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

	1 1A	2 2A	ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO										13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 0	
PERIÓDOS	1°	1 H 1,01 Hidrogênio	2 He 4,00 Hélio											3 B 10,81 Boro	4 C 12,01 Carbono	5 N 14,00 Nitrogênio	6 O 15,99 Oxigênio	7 F 18,99 Fluor	8 Ne 20,18 Neônio
	2°	3 Li 6,94 Lítio	4 Be 9,01 Berílio											9 Al 26,98 Alumínio	10 Si 28,08 Silício	11 P 30,97 Fósforo	12 S 32,06 Enxofre	13 Cl 35,45 Cloro	14 Ar 39,94 Argônio
	3°	11 Na 22,99 Sódio	12 Mg 24,30 Magnésio	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 8B	11 1B	12 2B	15 Ga 69,72 Gálio	16 Ge 72,61 Germânio	17 As 74,92 Arsênio	18 Se 78,96 Selênio	19 Br 79,90 Bromo	20 Kr 83,80 Criptônio
	4°	19 K 39,09 Potássio	20 Ca 40,07 Cálcio	21 Sc 44,95 Escândio	22 Ti 47,86 Titânio	23 V 50,94 Vanádio	24 Cr 51,99 Crom	25 Mn 54,93 Manganês	26 Fe 55,84 Ferro	27 Co 58,93 Cobalto	28 Ni 58,69 Níquel	29 Cu 63,54 Cobre	30 Zn 65,39 Zinco	31 Ga 69,72 Gálio	32 Ge 72,61 Germânio	33 As 74,92 Arsênio	34 Se 78,96 Selênio	35 Br 79,90 Bromo	36 Kr 83,80 Criptônio
	5°	37 Rb 85,47 Rubídio	38 Sr 87,62 Estrôncio	39 Y 88,90 Ítrio	40 Zr 91,22 Zircônio	41 Nb 92,90 Níobio	42 Mo 95,94 Molibdênio	43 Tc 98,90 Técnetio	44 Ru 101,07 Rútenio	45 Rh 102,91 Ródio	46 Pd 106,42 Paládio	47 Ag 107,87 Prata	48 Cd 112,41 Cádmio	49 In 114,82 Índio	50 Sn 118,71 Estanho	51 Sb 121,76 Antimônio	52 Te 127,60 Telúrio	53 I 126,90 Iodo	54 Xe 131,29 Xenônio
	6°	55 Cs 132,91 Césio	56 Ba 137,33 Bário	57 La 138,90 Lantânio	72 Hf 178,49 Háfnio	73 Ta 180,95 Tântalo	74 W 183,85 Tungstênio	75 Re 186,21 Rênio	76 Os 190,23 Osmio	77 Ir 192,22 Iridio	78 Pt 195,08 Platina	79 Au 196,97 Ouro	80 Hg 200,59 Mercúrio	81 Tl 204,38 Tálio	82 Pb 207,2 Chumbo	83 Bi 208,98 Bismuto	84 Po 209,98 Polônio	85 At 209,99 Astato	86 Rn 222,02 Radônio
	7°	87 Fr 223,02 Frâncio	88 Ra 226,03 Rádio	89 Ac 227,03 Actínio	104 Rf 261 Rutherfordio	105 Db 262 Dubnio	106 Sg 263 Seabórgio	107 Bh 264 Bohrio	108 Hs 265 Hálio	109 Mt 266 Meitnerio	110 Uun 267 Ununílio	111 Uuu 268 Ununúnio	112 Uub 269 Unúbio						

SÉRIE DOS LANTANÍDEOS

Nº atômico	K L M N O P Q
SÍMBOLO	
Massa atômica	
Nome	

57 La 138,91 Lantânio	58 Ce 140,12 Célio	59 Pr 140,91 Praseodímio	60 Nd 144,24 Néodímio	61 Pm 146,92 Promécio	62 Sm 150,36 Samário	63 Eu 151,96 Európio	64 Gd 157,25 Gadolínio	65 Tb 158,93 Térbio	66 Dy 162,50 Díprolio	67 Ho 164,92 Hólmio	68 Er 167,26 Erbólio	69 Tm 168,93 Tulio	70 Yb 173,04 Ítrbio	71 Lu 174,97 Lutécio
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------

SÉRIE DOS ACTINÍDEOS

89 Ac 227,03 Actínio	90 Th 232,04 Tório	91 Pa 231,04 Protactínio	92 U 238,03 Urânio	93 Np 237,05 Neptúnio	94 Pu 239,05 Plutônio	95 Am 241,06 Americio	96 Cm 244,06 Cúrio	97 Bk 249,08 Berquélio	98 Cf 252,08 Califórnio	99 Es 252,08 Einsteinio	100 Fm 257,10 Fermio	101 Md 258,10 Mendelevio	102 No 259,10 Nobelio	103 Lr 262,11 Laurâncio
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

AMETAIS (NÃO METAIS)

- Eletronegativos;
- Quebradiços;
- Formam Compostos Covalentes (moleculares);
- São Péssimos Condutores de Calor e Eletricidade.



GASES NOBRES

- Foram Moléculas Monoatômicas;
- São Inertes Mas Podem Fazer Ligações apesar da estabilidade
(em condições especiais);
- São Sete: He, Ne, Ar, Xe, Kr, Rn.



OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- 1 - São elementos líquidos: **Hg** e **Br**;
- 2 - São Gases: **He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Cl, N, O, F, H**;
- 3 - Os demais são sólidos;
- 4 - Chamam-se **CISURÂNICOS** os elementos artificiais de número atômico **MENOR** que 92 (urânio): Tecnécio (Tc); Promécio (Pm)
- 5 - Chamam-se **TRANSURÂNICOS** os elementos artificiais de número atômico maior que 92: são todos artificiais.

EXERCÍCIO DE CLASSE

05. Possuem brilho característico, são bons condutores de calor e eletricidade. Estas propriedades são dos:

- a) gases nobres.
- b) ametais.
- c) não metais.
- d) semimetais.
- e) metais

06. Nas condições ambientes os metais são sólidos, uma exceção é o:

- a) sódio.
- b) magnésio.
- c) ouro.
- d) mercúrio.
- e) cobre.

São elementos líquidos:

Hg e **Br**;

METAL

NÃO METAL

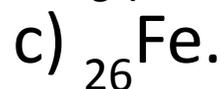
07. Os metais são bons condutores de calor e de eletricidade. Entre os elementos abaixo é exemplo de metal o:

- a) hidrogênio.
- b) iodo.
- c) carbono.
- d) hélio.
- e) cálcio.

08. Em uma revista de palavras cruzadas, um aluno de Ensino Médio deparou-se com as seguintes características a respeito de um determinado elemento químico:

1. É produzido em laboratório.
2. É classificado como transurânico.

A partir das características apresentadas, qual dos elementos abaixo se enquadra em todas elas:



ELEMENTOS CISURÂNICOS:

são artificiais, com número atômico menor que 92.
Tecnécio (Tc Z=43), Promécio (Pm Z=61) e Astató (At Z = 85)

ELEMENTOS TRANSURÂNICOS:

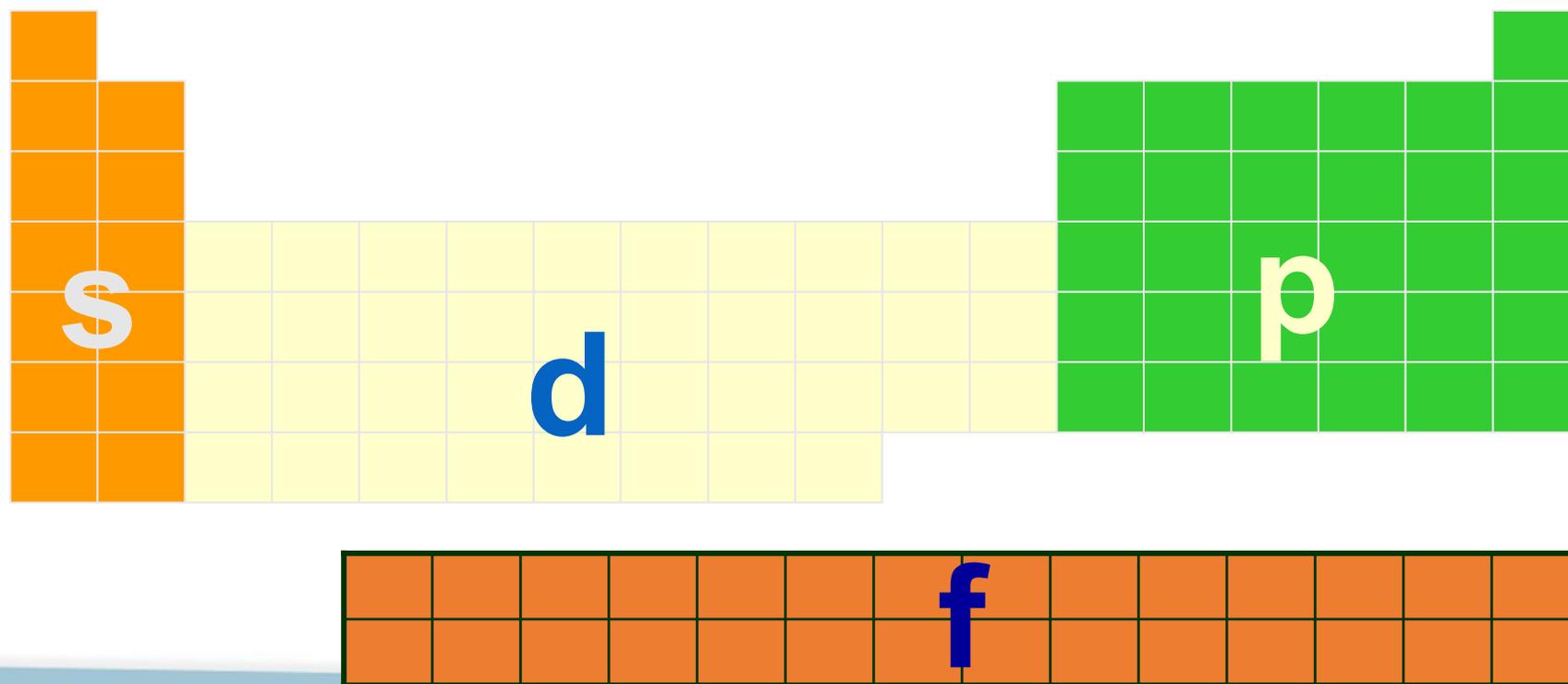
são artificiais, com número atômico maior que 92. (Todos maiores que 92 são artificiais-transurânicos.
plutônio (Pu Z=94)

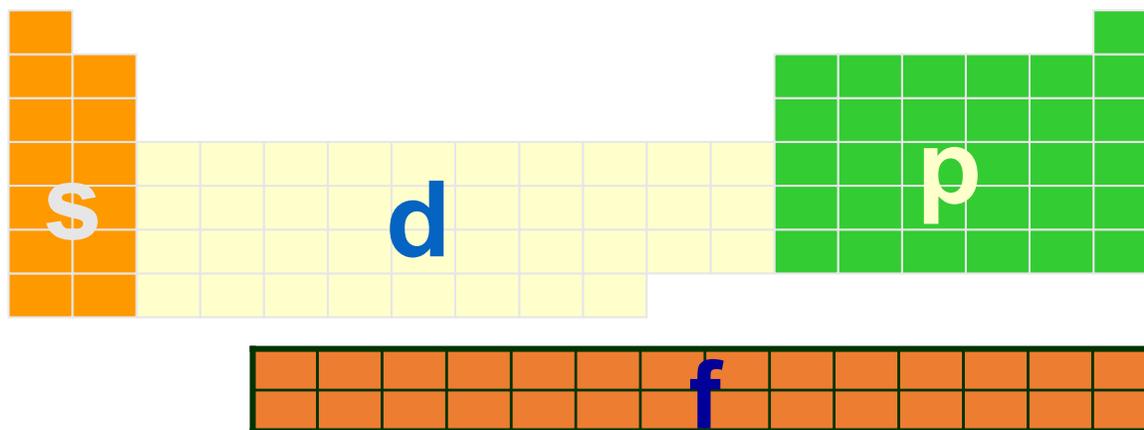
09. Dos elementos conhecidos, temos aqueles que existem, e os que não existem na natureza, e naturalmente são produzidos em laboratório. Na tabela, o Urânio demarca a divisão deles em:

- a) Metais e não metais
- b) Naturais e sintéticos
- c) Manipulados e Cisurânicos
- d) Cisurânicos e Transurânicos

Formação da Tabela Periódica

- ❖ Sua estrutura é baseada na distribuição eletrônica dos elementos em ordem de número atômico.





ELEMENTOS REPRESENTATIVOS: s ou p

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO: d

ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO INTERNA: f

GRUPOS OU FAMÍLIAS

Elementos situados em um mesmo **GRUPO OU FAMÍLIA**, devem apresentar:

Igual número de elétrons na camada de valência

Propriedades químicas SEMELHANTES

PERÍODOS OU NÍVEIS

Elementos situados em um mesmo **PERÍODO**, devem apresentar:

Igual número de camada

Propriedades químicas DIFERENTES

GRUPOS OU FAMÍLIAS

Elementos situados em um mesmo **GRUPO OU FAMÍLIA**, devem apresentar:

Igual número de elétrons na camada de valência

Propriedades químicas SEMELHANTES

PERÍODOS OU NÍVEIS

Elementos situados em um mesmo **PERÍODO**, devem apresentar:

Igual número de camada

Propriedades químicas DIFERENTES