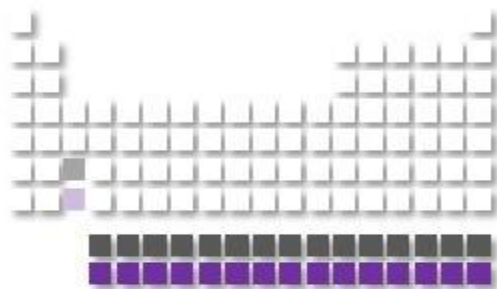




1	QUÍMICA GERAL
2	TABELA PERIÓDICA
3	ORGANIZAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO
4	PROPRIEDADES
5	METAIS DE TRANSIÇÃO EXTERNA E INTERNA

| TABELA PERIÓDICA

| METAIS DE TRANSIÇÃO INTERNA



LANTANÍDEOS

La

Ce

Pr

Nd

Pm

Sm

Eu

Gd

Tb

Dy

Ho

Er

Tm

Yb

Lu

O nome do grupo é proveniente do primeiro elemento do grupo, Lantânio

| Elementos Naturais

Quase todos

| Elementos Artificiais

Pm

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

São os elementos com números atômicos de 57 a 71. Esses 15 metais (junto com o escândio e o ítrio) são frequentemente chamados de elementos de terras raras. Eles são todos metais brancos prateados que são frequentemente encontrados nos mesmos minérios. Eles são chamados de lantanídeos porque exibem propriedades químicas semelhantes ao lantânio, o primeiro elemento do grupo.

| TABELA PERIÓDICA

| METAIS DE TRANSIÇÃO INTERNA

ACTINÍDEOS

Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

O nome do grupo é proveniente do primeiro elemento do grupo, Actínio

| Elementos Naturais

Ac	Th	Pa	U
----	----	----	---

| Elementos Artificiais

Todos os demais

| Elementos Radioativos

Todos são

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

São os 15 elementos com números atômicos de 89 a 103. Eles são nomeados após o primeiro elemento da série, actínio. O grupo de actinídeos inclui principalmente elementos artificiais com apenas algumas exceções, como urânio e tório. Os actinídeos são mais conhecidos pelos elementos urânio e plutônio que são usados em reatores nucleares e bombas nucleares.

| ELEMENTOS NATURAIS E SINTÉTICOS

| ELEMENTOS NATURAIS

São os elementos químicos encontrados na natureza.

| ELEMENTOS SINTÉTICOS

São os elementos químicos cujos átomos são produzidos artificialmente, é a chamada síntese em laboratório.

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A Tabela Periódica conta com 92 elementos naturais, sendo o de maior número atômico o urânio ($Z = 92$), os outros são sintéticos e se classificam em duas categorias:

Cisurânicos: elementos sintéticos que possuem número atômico inferior a 92 e não são encontrados na natureza, ou são encontrados em quantidades tão pequenas que precisam ser sintetizados.

Transurânicos: elementos com número atômico superior a 92.

| ELEMENTOS CISURÂNICOS E TRANSURÂNICOS

| ELEMENTOS CISURÂNICOS

Fr	Tc	Pm	At
----	----	----	----

| ELEMENTOS CISURÂNICOS

Elementos sintéticos que possuem número atômico inferior a 92 e não são encontrados na natureza, ou são encontrados em quantidades tão pequenas que precisam ser sintetizados.

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

| ELEMENTOS CISURÂNICOS E TRANSURÂNICOS

| ELEMENTOS TRANSURÂNICOS

Elementos com número atômico superior a 92.

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

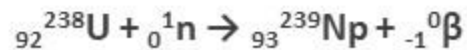
| ELEMENTOS TRANSURÂNICOS

Os elementos transurânicos são aqueles que possuem o número atômico superior ao número atômico do urânio, isto é, maior que 92 e, que, portanto, vêm após esse elemento na Tabela Periódica.

A obtenção e a descoberta desses elementos em laboratório se devem às experiências realizadas com o bombardeamento com partículas de núcleos atômicos estáveis, de elementos que não são naturalmente radioativos. Assim, eles sofrem transmutação e se transformam em outros elementos.

| ELEMENTOS CISURÂNICOS E TRANSURÂNICOS

Edwin M. McMillan e Philip H. Abelson em 1940 bombardearam o núcleo do urânio-238 com um feixe de nêutrons; e o resultado foi a obtenção do primeiro elemento transurânico, o netúnio (Np), com número atômico 93:



| ELEMENTOS TRANSURÂNICOS

Nesse caso, os nêutrons não possuem carga, portanto seu bombardeamento ocorre com maior facilidade, não sofrendo repulsão por parte do núcleo, que é carregado positivamente. No entanto, como as pesquisas para obtenção de elementos transurânicos foram se aprofundando, outras partículas (como as partículas alfa, os dêuterons e os prótons) passaram a ser usados como projéteis nesses bombardeamentos. Mas como elas possuem carga positiva, é necessário o uso de um acelerador de partícula, que aumenta as suas velocidades a fim de romper as forças de repulsão com o núcleo.

Assim, com o auxílio dos aceleradores de partículas, possibilitou-se a produção de vários elementos artificiais com números atômicos mais elevados. No mesmo ano de 1940 foi produzido outro elemento transurânico, o plutônio (Pu), com número atômico 94,

113	114	115	116	117	118
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

| Nihônio

113
Nh

Esse é o nome do elemento batizado como **Nihonium**, cuja sigla oficial é Nh e com número atômico igual a 113. Ele foi descoberto no ano de 2003 pelo grupo de cientistas que trabalham no laboratório Riken, localizado no Japão.

O nome dado foi uma homenagem ao país em que foi descoberto – o Japão, a terra do Sol nascente –, haja vista que os japoneses têm o hábito de se referir ao seu país por meio da palavra Nihon.

Esse elemento pertence à família do Boro.

A camada de valência do Nihon contém dois elétrons no subnível s e um elétron no subnível p.

113
Nh

 $5f^{14} 6d^{10} 7s^2 7p^1$

radioativo

representativo

113	114	115	116	117	118
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

114
Fl

O nome de Fleróvio (com símbolo **Fl**) foi devido a uma homenagem ao cientista Georgy Nikolayevich Flerov, que fundou o laboratório de pesquisas na cidade de Dubna (Rússia). batizado em homenagem ao físico russo Georgiy Flerov (1913-1990). Ele descobriu a fissão espontânea do urânio e fundou o Laboratório de Reações Nucleares, que fica em Dubna, na Rússia. O centro de pesquisas participou da 'fabricação' do elemento 114. Tanto o fleróvio como o livermório não são encontrados na natureza. Podem apenas ser forjados em laboratório, por milésimos de segundo, como o resultado da colisão entre núcleos mais leves em um acelerador.

114
Fl $5f^{14} 6d^{10} 7s^2 7p^2$

radioativo

representativo

113	114	115	116	117	118
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

| Moscívio

115
Mc

Esse é o nome do elemento batizado como Moscovium, cuja sigla oficial é Mc e com número atômico igual a 115. Ele foi descoberto no ano de 2004 pelos pesquisadores do laboratório de pesquisa nuclear de Dubna, na Rússia, com a colaboração dos pesquisadores de alguns laboratórios localizados no estado do Tennessee, Estados Unidos.

O nome Moscovium foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em um laboratório na cidade de Dubna, que fica próxima à cidade de Moscou, capital da Rússia.

Esse elemento pertence à família do Nitrogênio.

A camada de valência contém dois elétrons no subnível s e três elétrons no subnível p.

115
Mc

 $6d^{10}7s^27p^3$

radioativo

representativo

113	114	115	116	117	118
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

116
Lv

O Livermório (com símbolo **Lv**) tem origem na homenagem ao laboratório americano Lawrence Livermore, fundado em 1952, e à cidade de Livermore, na Califórnia. Um grupo de cientistas do laboratório ajudou a sintetizar o elemento 116 junto com os russos, em Dubna. É mais um elemento ligado ao laboratório americano.

116
Lv

 $5f^{14} 6d^{10} 7s^2 7p^4$

radioativo

representativo

113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

| Tenessino

117
Ts

Nome do elemento batizado como Tennessine, cuja sigla oficial é Ts e com número atômico igual a 117. Ele foi descoberto no ano de 2010 por diferentes pesquisadores que trabalhavam em conjunto no Laboratório Nacional Oak Ridge, na Universidade de Vanderbilt e na Universidade de Knoxville, localizados no estado do Tennessee. Eles também contaram com a colaboração dos pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia).

O nome Tennessine foi dado a esse elemento porque ele foi descoberto em laboratórios localizados no estado do Tennessee (EUA). Esse elemento é considerado um halogênio. A camada de valência contém dois elétrons no subnível s e cinco elétrons no subnível p.

117
Ts

radioativo

representativo

| TABELA PERIÓDICA

| ELEMENTOS MAIS RECENTES

113	114	115	116	117	118
Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

| ORGANIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

| Oganosseno

118
Og

Esse é o nome do elemento batizado como Oganesson, cuja sigla oficial é Og e com número atômico igual a 118. Ele foi descoberto no ano de 2003 por meio de um trabalho em conjunto de cientistas e pesquisadores do Instituto de Pesquisa Nuclear de Dubna (Rússia) e do Laboratório Nacional de Lawrence Livermore (Estados Unidos).

O nome Oganesson foi dado a esse elemento em homenagem ao físico nuclear russo Yuri Oganessian, o qual teve grande participação na descoberta e desenvolvimento de elementos químicos artificiais denominados de transactinóides (com número atômico maior que 103).

Esse elemento pertence à família dos gases nobres.

A camada de valência contém dois elétrons no subnível s e seis elétrons no subnível p.

118
Og

 $5f^{14} 6d^{10} 7s^2 7p^6$

radioativo

representativo

| leitura complementar

Materiais diamagnéticos

Quando um **material diamagnético** é colocado na presença de um campo magnético externo, estabelece-se em seu interior outro **campo magnético** em sentido oposto ao qual ele foi submetido e que desaparece quando o campo externo é removido. É o mesmo que dizer que esse tipo de material é repelido pelo campo magnético.

Todos os materiais podem ser considerados diamagnéticos, porém essa característica é insignificante quando o material é ferromagnético ou paramagnético. Macroscopicamente, esses materiais são caracterizados por não serem atraídos pelos ímãs. Alguns exemplos são a água, madeira, plástico e alguns metais, como o mercúrio, o ouro e a prata.

Materiais Ferromagnéticos

São classificados como **ferromagnéticos** os materiais que possuem **memória magnética**, isto é, quando são submetidos a um campo magnético externo, eles têm seus momentos angulares alinhados e passam a comportar-se da mesma forma que o ímã. Além disso, essas características permanecem mesmo após o ímã ser removido. Alguns exemplos são o ferro, níquel, cobalto e algumas ligas.

Materiais Paramagnéticos

Os **materiais paramagnéticos** são aqueles que têm seus momentos angulares alinhados ao serem colocados nas proximidades de um campo magnético. Esse alinhamento ocorre paralelamente ao campo magnético externo e faz com que o material se comporte da mesma forma que o ímã normal. Sendo assim, eles são atraídos pelos ímãs e passam a ter as mesmas características que eles. Entretanto, quando o campo externo é retirado, o material perde suas propriedades magnéticas e volta “a comportar-se normalmente”.
Exemplos: alumínio, sódio, magnésio e cálcio.



| leitura complementar

Então podemos dizer que tais propriedades são determinadas por diferentes fatores, como por exemplo, sua composição química ou a maneira como seus átomos se organizam, entre outras. O tipo de átomo é um dos fatores determinantes para a magnetização do material. Sabemos que os elétrons contribuem para a magnetização dos átomos com seu spin e seu movimento ao redor do núcleo fazendo com que cada átomo se comporte como um pequeno ímã.

Quando se trata de materiais diamagnéticos, os spins não contribuem para o campo magnético, pois seus elétrons sempre aparecem em pares com spins opostos. O único efeito magnético se dá em razão do movimento dos elétrons em torno do núcleo, que é análogo ao campo gerado por uma espira percorrida por corrente.

A T E S P



Quando colocados na presença de um campo magnético externo, os materiais diamagnéticos se magnetizam de forma a criar um campo magnético contrário ao campo magnético externo. Dessa forma, os diamagnéticos são repelidos por um ímã e apresentam um campo magnético no seu interior bem menor do que o campo magnético externo que foi aplicado.

Esse efeito foi descoberto por **Faraday** que o chamou de diamagnetismo. Sendo assim, alguns materiais diamagnéticos apresentam a propriedade de supercondutividade, quando resfriados a temperaturas muito baixas. Nesses materiais, a resistência elétrica é nula, o que faz com que uma corrente elétrica possa circular sem perda de energia.

TABELA PERIÓDICA

1

1

H

hidrogênio

1,008

2

2

He

hélio

4,0026

3

3

Li

lítio

6,94

4

4

Be

berílio

9,0122

11

11

Na

sódio

22,990

12

12

Mg

magnésio

24,305

13

13

Al

alumínio

26,982

14

14

Si

silício

28,085

15

15

P

fósforo

30,974

16

16

S

enxofre

32,06

17

17

Cl

cloro

35,45

18

18

Ar

argônio

39,95

19

19

K

potássio

39,098

20

20

Ca

cálcio

40,078(4)

21

21

Sc

escândio

44,956

22

22

Ti

titânio

47,867

23

23

V

vanádio

50,942

24

24

Cr

cromio

51,996

25

25

Mn

manganês

54,938

26

26

Fe

ferro

55,845(2)

27

27

Co

cobalto

58,933

28

28

Ni

níquel

58,693

29

29

Cu

cobre

63,546(3)

30

30

Zn

zinco

65,38(2)

31

31

Ga

gálio

69,723

32

32

Ge

germânio

72,630(8)

33

33

As

arsênio

74,922

34

34

Se

selênio

78,971(8)

35

35

Br

bromo

79,904

36

36

Kr

criptônio

83,798(2)

37

37

Rb

rubídio

85,468

38

38

Sr

estrôncio

87,62

39

39

Y

ítrio

88,906

40

40

Zr

zircônio

91,224(2)

41

41

Nb

nióbio

92,906

42

42

Mo

molibdênio

95,95

43

43

Tc

tecnécio

44

44

Ru

rútenio

101,07(2)

45

45

Rh

ródio

102,91

46

46

Pd

paládio

106,42

47

47

Ag

prata

107,87

48

48

Cd

cádmio

112,41

49

49

In

índio

114,82

50

50

Sn

estanho

118,71

51

51

Sb

antimônio

121,76

52

52

Te

telúrio

127,60(3)

53

53

I

iodo

126,90

54

54

Xe

xenônio

131,29

55

55

Cs

césio

132,91

56

56

Ba

bário

137,33

57 a 71

57 a 71

72

72

Hf

hafnínio

178,486(6)

73

73

Ta

tântalo

180,95

74

74

W

tungstênio

183,84

75

75

Re

rênio

186,21

76

76

Os

osmio

190,23(3)

77

77

Ir

íridio

192,22

78

78

Pt

platina

195,08

79

79

Au

ouro

196,97

80

80

Hg

mercúrio

200,59

81

81

Tl

talho

204,38

82

82

Pb

chumbo

207,2

83

83

Bi

bismuto

208,98

84

84

Po

polônio

85

85

At

astato

86

86

Rn

radônio

87

87

Fr

frâncio

88

88

Ra

rádio

89 a 103

89 a 103

104

104

Rf

rutherfordio

105

105

Db

dubnio

106

106

Sg

seabórgio

107

107

Bh

bohrio

108

108

Hs

hássio

109

109

Mt

meitnério

110

110

Ds

darmstádio

111

111

Rg

roentgênio

112

112

Cn

copernício

113

113

Nh

nihônio

114

114

Fl

fleróvio

115

115

Mc

moscóvio

116

116

Lv

livermório

117

117

Ts

tennesso

118

118

Og

oganessonio

57

57

La

lantânio

138,91

58

58

Ce

cério

140,12

59

59

Pr

praseodímio

140,91

60

60

Nd

neodímio

144,24

61

61

Pm

promécio

62

62

Sm

samário

150,36(2)

63

63

Eu

europio

151,96

64

64

Gd

gadolínio

157,25(3)

65

65

Tb

terbio

158,93

66

66

Dy

disprósio

162,50

67

67

Ho

hólmio

164,93

68

68

Er

érbio

167,26

69

69

Tm

tulio

168,93

70

70

Yb

ítrio

173,05

71

71

Lu

lutécio

174,97

89

89

Ac

actínio

90

90

Th

tório

232,04

91

91

Pa

protactínio

231,04

92

92

U

urânio

238,03

93

93

Np

neptúnio

94

94

Pu

plutônio

95

95

Am

américio

96

96

Cm

cúrio

97

97

Bk

berquélio

98

98

Cf

califórnio

99

99

Es

einstetério

100

100

Fm

fêrmio

101

101

Md

mendelévio

102

102

No

nobélio

103

103

Lr

laurêncio

TABELA PERIÓDICA

3

Li

lítio


6,94

número atômico

simbolo químico

nome

peso atômico (massa atômica relativa)



Licença de uso Creative Commons BY-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais
Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/iupac-2015-0305 - atualizada em 06 de março de 2020

TABELA PERIÓDICA