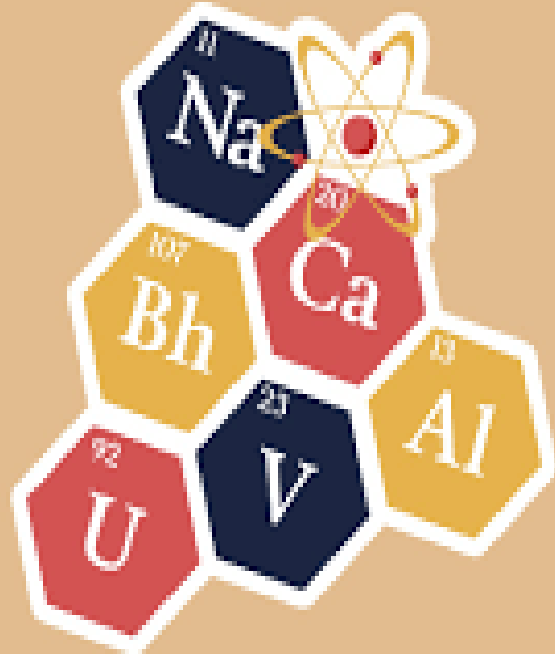


# Aula 6 – 9ºano Ciências 1º Bimestre - Ensino Fundamental II

## ORGANIZAÇÃO DOS ELEMENTOS QUÍMICOS



*resumo  
para aulas  
.com.br*

# 1. O que são átomos e elementos químicos?

- **Átomo:**

- Menor unidade básica da matéria.
- Composto por um núcleo (contendo prótons e nêutrons) e elétrons que orbitam ao seu redor.

- **Elementos Químicos:**

- Constituintes fundamentais de todas as substâncias, formados por átomos de um único tipo.

## **Conclusão**

O estudo da organização dos elementos químicos é fundamental para compreender a estrutura da matéria e a classificação dos elementos na tabela periódica.

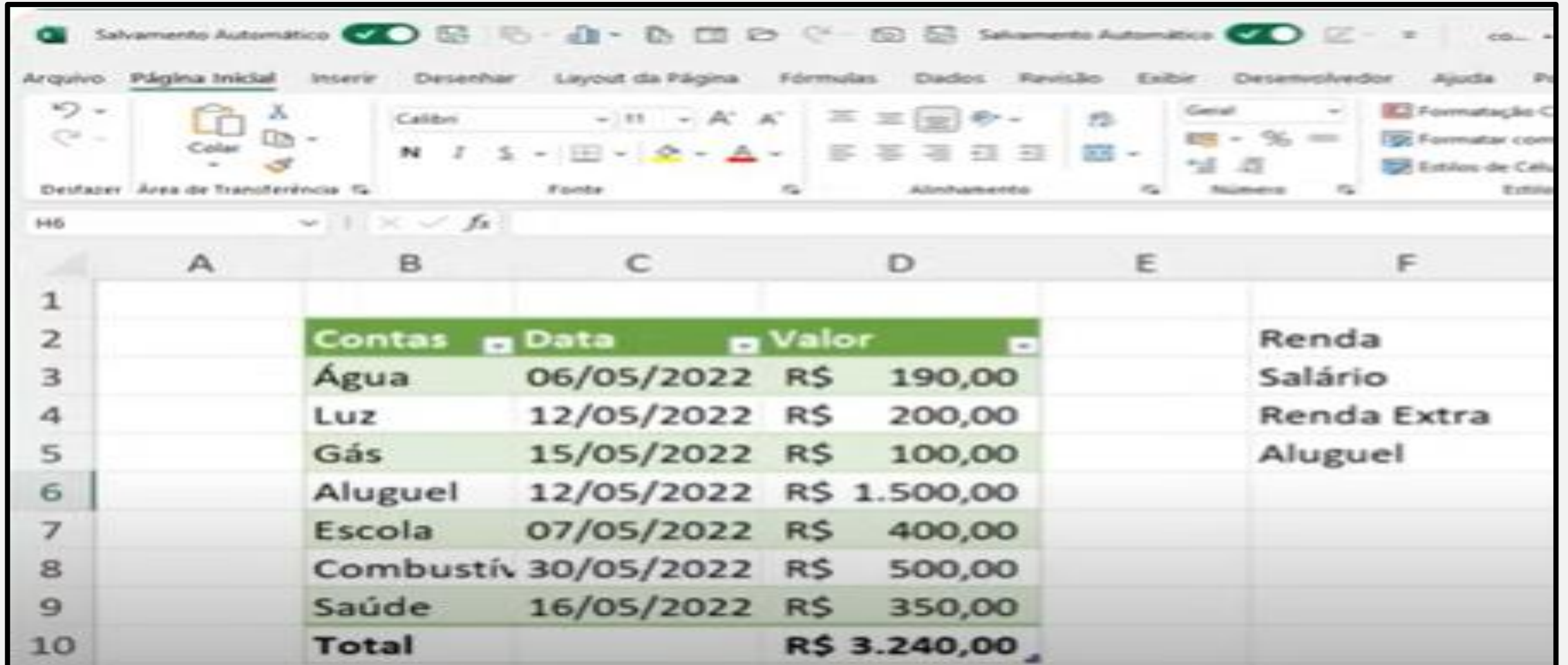
**Aproveite nossos resumos, eles estão alinhados com o Material digital de São Paulo. Você pode utilizar esse resumo como apoio pedagógico, com o seu material didático DIGITAL. 5 atividades com gabarito no final.**

**Resumo sobre: Organização dos elementos químicos Habilidade da BNCC- aula5**  
**Ciências 9ºano: EF09CI05**

**Conteúdo:** Estrutura da matéria: organização dos elementos químicos –  
Classificação periódica: ● Número atômico; ● Número de massa; ● Definição de elemento químico

**Objetivo:** Conhecer a organização dos elementos químicos na classificação periódica, por meio do número atômico; ● Conhecer a notação de um elemento químico (Z e A) e conhecer a identificação desses elementos em uma tabela periódica.

**O que são Tabelas:** São uma maneira de sistematizar ou organizar informações de forma clara e precisa, facilitando a leitura e a compreensão de dados.

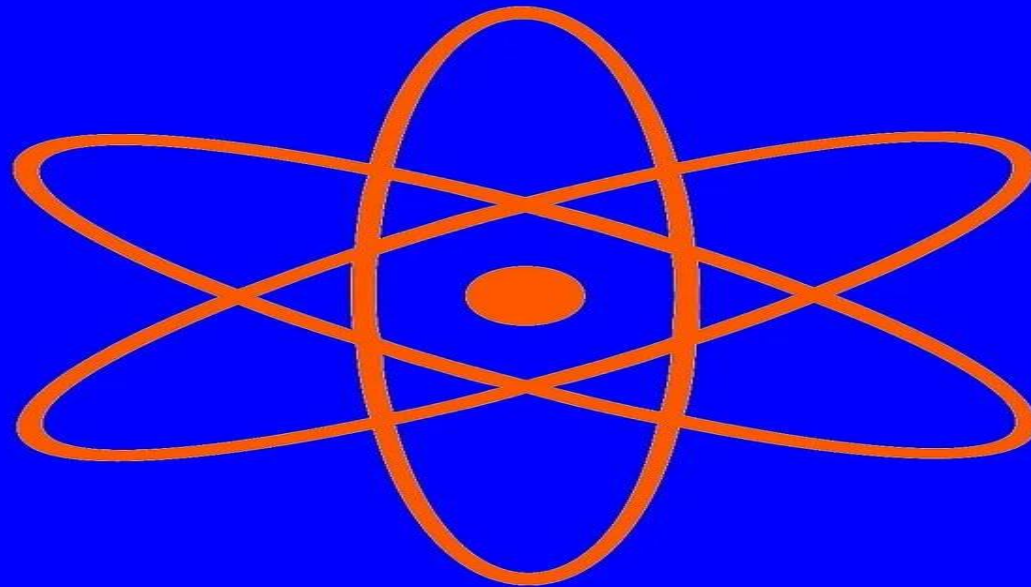


The image shows a screenshot of the Microsoft Excel interface. The ribbon at the top includes 'Arquivo', 'Página Inicial', 'Inserir', 'Desenhar', 'Layout da Página', 'Fórmulas', 'Dados', 'Revisão', 'Exibir', 'Desenvolvedor', and 'Ajuda'. The 'Página Inicial' ribbon is active, showing options for 'Desfazer', 'Área de Transferência', 'Fonte', 'Alinhamento', and 'Número'. The formula bar shows 'H6' and a function icon. The spreadsheet grid shows columns A through F and rows 1 through 10. A table is defined in the range B2:F9. The table has four columns: 'Contas', 'Data', 'Valor', and 'Renda'. The data rows are as follows:

Contas	Data	Valor	Renda
Água	06/05/2022	R\$ 190,00	Salário
Luz	12/05/2022	R\$ 200,00	Renda Extra
Gás	15/05/2022	R\$ 100,00	Aluguel
Aluguel	12/05/2022	R\$ 1.500,00	
Escola	07/05/2022	R\$ 400,00	
Combustív	30/05/2022	R\$ 500,00	
Saúde	16/05/2022	R\$ 350,00	
<b>Total</b>		<b>R\$ 3.240,00</b>	

## 1. O que são átomos e elementos químicos?

O átomo é a menor unidade básica da matéria, composta por um núcleo (que contém prótons e nêutrons) e elétrons que orbitam ao seu redor. Os átomos são os constituintes fundamentais de todas as substâncias.



**Elemento químico:** Um elemento químico é uma substância que não pode ser decomposta em substâncias mais simples por reações químicas. Cada elemento é formado por átomos que possuem o mesmo número de prótons no núcleo, conhecido como número atômico.

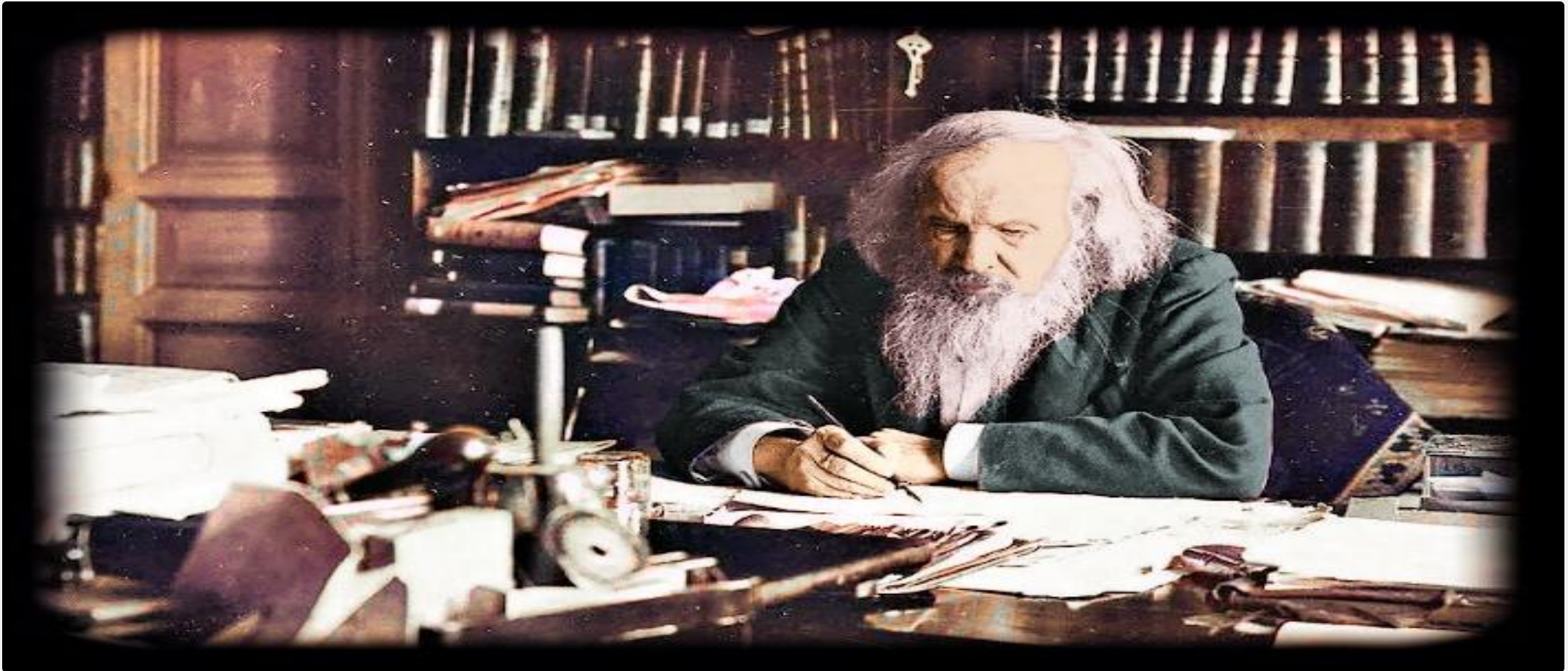
3

Li

Lithium  
6.938

## 2. Características da Tabela de Mendeleev - Organização por Massa Atômica:

Mendeleev organizou os elementos químicos de acordo com suas massas atômicas, em ordem crescente. Essa organização permitiu observar padrões e propriedades semelhantes entre os elementos.



### **Agrupamento por Semelhanças:**

Os elementos foram agrupados em famílias, ou grupos, com características químicas semelhantes. Por exemplo, os metais alcalinos formam uma família de reatividade alta.

### **Periodicidade:**

As propriedades dos elementos se repetem em intervalos regulares (periodicidade) à medida que se avança na tabela, refletindo a relação entre a massa atômica e as propriedades químicas.

### **Espaços em Branco:**

Mendeleev deixou espaços em branco na tabela para prever a descoberta de novos elementos, argumentando que esses elementos ainda não haviam sido descobertos, mas que deveriam existir.



### 3. A Tabela Periódica Atual - Desenvolvimento da Tabela:

Assim como os modelos atômicos, a tabela periódica evoluiu com o avanço do conhecimento científico. A tabela atual contém 118 elementos químicos, tanto naturais quanto sintéticos.

Elementos Maiores: ■  
Elementos Menores: ■  
Elementos Traço: ■

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Lantanídeos		57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu	
Actinídeos		89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr	

# Organização Atual: Os elementos são organizados em linhas (períodos) e colunas (grupos), com base em suas propriedades eletrônicas e comportamentos químicos, ao invés de apenas suas massas atômicas.

- Alcalinos
- Alcalinotérreos
- Térreos
- Carbonoides
- Nitrogenoides
- Calcógenos
- Halógenos
- Gases nobles
- Lantânidos
- Actínidos
- 5 Familia del Vanadio
- 6 Familia del Cromo
- 3 Familia del Escandio
- 4 Familia del Titanio
- 5 Familia del Vanadio
- 6 Familia del Cromo
- 7 Familia del Manganeso
- 8 Familia del Hierro
- 9 Familia del Cobalto
- 10 Familia del Níquel
- 11 Familia del Cobre
- 12 Familia del Zinc
- Metaloides
- No metales
- Radiactivos
- Síntéticos

Las configuraciones electrónicas de los elementos Db, Sg, Bh, Hs, Mt, Ds, Rg, Cn, Nh, Fl, Mc, Lv, Ts, Og son predicciones.



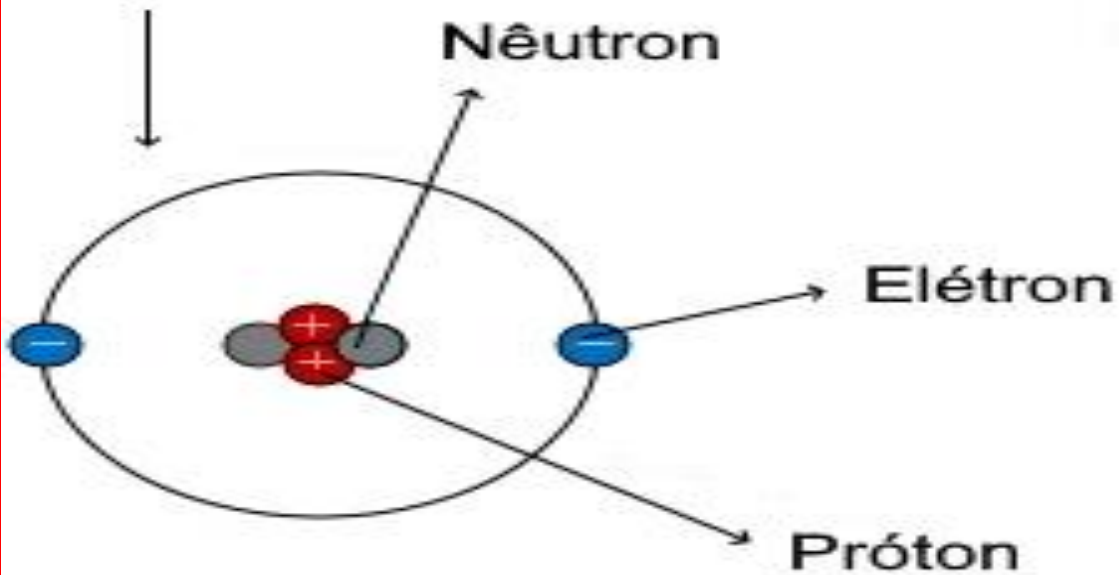
Períodos	Grupos																	
1	1	2											13	14	15	16	17	18
2	3	4											5	6	7	8	9	10
3	11	12											13	14	15	16	17	18
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
6	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
7	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
	6	7															6	7

Masa atômica del isótopo más estable	252	Número atômico	99
Radiactivo		Símbolo químico	Es
Sintético		Nombre	Einsteinio
	$[Rn] 5f^{14} 6d^1$	Configuración electrónica abreviada	

**4. Definições: Massas Atômicas:** A massa atômica é a média ponderada das massas dos isótopos de um elemento, levando em conta a abundância natural de cada isótopo. É uma medida que indica a quantidade de matéria em um átomo e é expressa em unidades de massa atômica (u).

(Modelo atômico de Bohr)



Esse é o número de massa, que é a soma do número de prótons e nêutrons. ( $A = Z + N$ )

Elemento químico



Esse número nos mostra a quantidade de prótons existentes nesse elemento químico. Em um átomo neutro o número de prótons é o mesmo de elétrons, o que faz com que ele também tenha uma carga elétrica neutra.

x



## **Atividade: Questões Dissertativas**

**1-Defina o que são átomos e como eles se relacionam com os elementos químicos.**

**2-Explique a importância da organização dos elementos químicos por Mendeleev e como isso contribuiu para a química.**

**3-Descreva as características da tabela periódica de Mendeleev, incluindo a periodicidade e o agrupamento de elementos.**

**4-Compare a tabela periódica de Mendeleev com a tabela periódica atual, destacando as principais diferenças.**

**5-O que são massas atômicas e como elas influenciam a organização dos elementos na tabela periódica?**

## **Gabarito**

**1-Resposta:** Os átomos são as menores unidades da matéria, compostos por prótons, nêutrons e elétrons. Eles formam os elementos químicos, que são substâncias puras formadas por átomos de um único tipo, caracterizados pelo mesmo número de prótons.

**2-Resposta:** A organização dos elementos químicos por Mendeleev foi fundamental, pois ele conseguiu prever as propriedades de elementos ainda não descobertos e estabelecer uma relação entre massa atômica e comportamento químico.

**3-Resposta:** A tabela de Mendeleev organizava os elementos por massa atômica, agrupando-os em famílias com características semelhantes. A periodicidade se refere à repetição das propriedades dos elementos em intervalos regulares à medida que se avança na tabela.

**4-Resposta:** A tabela periódica atual contém 118 elementos e é organizada com base em propriedades eletrônicas, em vez de apenas massas atômicas. Ela apresenta uma estrutura mais refinada, com grupos e períodos que refletem a reatividade e comportamento dos elementos.

**5-Resposta:** Massas atômicas são a média ponderada das massas dos isótopos de um elemento. Elas influenciam a organização na tabela periódica, pois elementos com massas atômicas semelhantes tendem a ter propriedades químicas semelhantes.