

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA DA CALHETA

Física e Química A – 10.º Ano

Ficha de trabalho de iniciação Q1.3 – n.º 1

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Unidade 1 / 1.3: Tabela periódica

1.3.1 Evolução da tabela periódica

1.3.2 Organização e estrutura da Tabela Periódica

- Qual o nome da personagem histórica que se associa à criação da Tabela Periódica?
 - Newton.
 - Mendeleev**
 - Dalton
 - Lavoisier
- Em meados do séc. XIX, vários cientistas propuseram a organização dos elementos químicos com base em critérios de periodicidade, mas foi a Tabela Periódica proposta por Mendeleev que teve melhor aceitação por parte da comunidade científica.
Qual foi o fator que mais contribuiu para a aceitação da Tabela Periódica de Mendeleev?
 - O reconhecimento da periodicidade nas propriedades de elementos químicos.
 - A organização dos elementos químicos em grupos e períodos.
 - A capacidade de prever a existência de novos elementos químicos.**
 - A ordenação dos elementos químicos por número atómico crescente.
- Ordene cronologicamente os seguintes marcos históricos relevantes no estabelecimento da Tabela Periódica atual. **Resposta: A, C, D e B**
 - 1 - A.** Ordenação por massa atómica com repetição de propriedades de oito em oito elementos.
 - 4 - B.** Síntese de elementos químicos artificiais, completando a Tabela Periódica.
 - 2 - C.** Organização dos elementos em grupos e períodos, deixando lacunas para preencher.
 - 3 - D.** Ordenação dos elementos por número atómico melhorando a organização já existente.
- Complete as frases seguintes de modo a torná-las cientificamente corretas.

A – Os elementos dispõem-se na tabela Periódica segundo a ordem crescente do seu número atómico.

B – As linhas horizontais que constituem a Tabela Periódica chamam-se períodos.

C – As linhas verticais que formam a Tabela Periódica designam-se por grupos.
- Considere o seguinte extrato da Tabela Periódica dos Elementos.

Tabela Periódica dos Elementos:									
H							He		
Li	Be			B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg			Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca			Ga	Ge	As	Se	Br	Kr

Indique:

5.1. Dois elementos que pertençam ao terceiro período; **Na, Mg, Al, Si...**

5.2. Dois elementos que façam parte do mesmo grupo e identifique esse grupo; **exemplo: Li e Na - grupos dos metais alcalinos**

- 5.3. A configuração eletrónica do Be; $1s^2 2s^2$. Grupo: 2 e período: 2
- 5.4. A configuração eletrónica do P; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Grupo: 15 e período: 3
- 5.5. A configuração eletrónica do Ca; $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$. Grupo: 2 e período: 4
- 5.6. O elemento de número atómico 6; C. É metal ou não metal? Não metal
- 5.7. O elemento de número atómico 19; K. É metal ou não metal? Metal
- 5.8. Dois metais alcalinos: Li, Na, K
- 5.9. Dois metais alcalinoterrosos: Be, Mg, Ca
- 5.10. Dois halogéneos: F, Cl, Br
- 5.11. Dois gases nobres ou raros; He, Ne, Ar, Kr
- 5.12. Um elemento que forme iões monopositivos estáveis; Li, Na, K
- 5.13. Um elemento que forme iões dipositivos estáveis; Be, Mg, Ca
- 5.14. Um elemento que forme iões mononegativos estáveis. F, Cl, Br

6. Considera o seguinte fragmento da Tabela Periódica, onde as letras representam elementos químicos, mas não são verdadeiros símbolos químicos.

A							
B				F		H	I
C	D				G	J	L
	E		N			M	

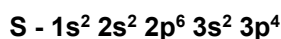
Indica:

- 6.1. Os metais alcalinos; B e C (O A não é metal alcalino)
- 6.2. Os metais alcalinoterrosos; D e E
- 6.3. Os gases nobres ou inertes; I e L
- 6.4. Os halogéneos; H, J e M
- 6.5. Um não metal; F, G, H, J e M (I e L não são não metais)
- 6.6. O elemento com o número atómico 7; F
- 6.7. O elemento com o número atómico 20; E
- 6.8. O elemento cuja configuração eletrónica termina em $3p^4$; G
- 6.9. O elemento cuja configuração eletrónica termina em $2p^5$; H
- 6.10. O elemento cuja configuração eletrónica termina em $4s^2$; E
- 6.11. Dois elementos que pertencem ao 3.º período; C, D, G, J e L
- 6.12. Os que formam iões dipositivos estáveis; D e E
- 6.13. Os que formam iões monopositivos estáveis; B e C (pode-se incluir o A)
- 6.14. Os que formam iões mononegativos estáveis; H, J e M

7. Preencha a tabela.

Configuração eletrónica	Grupo	Período	Bloco
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	1	3.º	s
$1s^2 2s^2 2p^5$	17	2.º	p
$1s^2 2s^2$	2	2.º	s
$1s^2 2s^2 2p^3$	15	2.º	p
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$	17	3.º	p

8. Considere o elemento químico enxofre cuja distribuição eletrónica é:



8.1. Complete a frase com número de modo a obter uma afirmação verdadeira:

O enxofre pertence ao grupo 16 e ao 3.º período da Tabela Periódica, pelo que tem 6 eletrões de valência, os quais se encontram no nível de energia 3.º

8.2. Indique, justificando a que bloco da Tabela Periódica pertence o enxofre.

O enxofre pertence ao bloco p da tabela periódica porque é este o último subnível que está a ser preenchido.

9. A figura seguinte representa um fragmento da tabela periódica com alguns elementos.

					18	
	13	14	15	16	17	18
	05 B boro	06 C carbono	07 N nitrogénio	08 O oxigénio	09 F flúor	10 Ne néon
	13 Al alumínio	14 Si silício	15 P fósforo	16 S enxofre	17 Cl cloro	18 Ar árgon
	31 Ga gálio	32 Ge germânio	33 As arsénio	34 Se selénio	35 Br bromo	36 Kr criptônio

9.1. Que bloco da Tabela periódica está representado neste fragmento? bloco p

9.2. Indique o grupo e o período do elemento nitrogénio. grupo 15 - período 2

9.3. Qual é o gás nobre com os eletrões de valência no mesmo nível em que estão os do boro? Ne

9.4. Indique, justificando, a que elemento diz respeito a configuração eletrónica $1s^2 2s^2 2p^4$. É o Oxigénio porque se encontra no 2.º período (os eletrões de valência estão no 2.º nível) e como tem 6 eletrões de valência pertence ao grupo 16.

9.5. Escreva a configuração eletrónica de ${}_5\text{B}$, ${}_{15}\text{P}$ e ${}_{17}\text{Cl}$, no estado fundamental, partindo do gás nobre imediatamente anterior.



10. A configuração eletrónica do cálcio é: $\text{Ca} - [\text{Ar}] 4s^2$

10.1. O Cálcio pertence:

- A. Ao grupo 4.
- B. Aos elementos representativos.
- C. Ao 2.º período.
- D. Ao mesmo bloco do árgon.

10.2. Quantos níveis de energia tem o cerne do átomo de cálcio.

O cerne do átomo do cálcio tem 3 níveis de energia pois os eletrões de valência estão no 4.º nível.