

Caro leitor,

Aqui você encontra as cartas de pista de tabela periódica elaboradas para o jogo Pistas Químicas. Foram produzidas 70 cartas de pista de tabela periódica, que são específicas para cada um dos seis casos investigativos do jogo. Lembramos a todos que as cartas de pista selecionadas por um grupo de alunos/jogadores voltam a ser misturadas e agrupadas com as demais do mesmo tipo, dando a possibilidade de outros grupos acessarem a mesma pista.

Este arquivo inicia com a apresentação das Cartas de Pista de Tabela Periódica organizadas por caso investigativo, conforme apresentado no Quadro abaixo.

<b>Identificação</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Páginas</b>
<b>Caso 1: O caso do combustível misterioso</b>	9	3 a 11
<b>Caso 2: O brilho da morte</b>	12	12 a 23
<b>Caso 3: O <i>serial killer</i> da Barra da Tijuca</b>	10	24 a 33
<b>Caso 4: Um desastre anunciado</b>	15	34 a 48
<b>Caso 5: A fumaça negra da morte</b>	11	49 a 59
<b>Caso 6: O enigma do quebra-ossos</b>	13	60 a 72

Ressaltamos que na página 73 é disponibilizada uma Carta de Pista de Tabela Periódica em branco, caso você deseje incluir novas cartas de pista deste tipo no jogo. Sinta-se à vontade para criar!

Abraços lúdicos,  
As autoras.



# Tabela Periódica

TPI

O EQ é o mais simples dos átomos. A simplicidade de sua estrutura atômica faz com que ele seja de grande importância na química teórica, e foi crucial no desenvolvimento das teorias atômica e de ligação.

TP2

O EQ é o mais simples dos átomos, ele consiste em um próton e um elétron.

TP3

O EQ é o único elemento que possui **diferentes nomes comuns para identificar cada um de seus três isótopos.**

TP4

Os elementos dentro de uma família ou grupo da tabela periódica têm propriedades semelhantes. O EQ se localiza no grupo 1 da tabela periódica por conta da configuração eletrônica em estado fundamental, mas ele não é um metal alcalino.

TP5

**Professores de química adoram fazer piada  
e dizem que o EQ é órfão de família na  
tabela periódica.**

TP6

A massa específica e os pontos de fusão e de ebulição do EQ são muito baixos ( $\rho = 0,090 \text{ g. dm}^{-3}$  a 273 K;  $P_f = 13,66 \text{ K}$  e  $P_{Eb} = 20,13 \text{ K}$ ).

TP7

A energia de ionização (EI) do EQ é  $1312 \text{ kJ.mol}^{-1}$ , valor alto o suficiente para impedir a existência de íons  $\text{EQ}^+$  em condições normais.

TP8

A afinidade eletrônica (AE) do EQ é  $-73 \text{ kJ.mol}^{-1}$ , valor baixo o suficiente para impedir a existência de íons  $\text{EQ}^-$  em condições normais.

TP9

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 2,2. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

TPI

**O EQ é um metal de baixa massa específica  
e muito reativo.**

TP2

**O EQ não possui configuração eletrônica anômala.**

TP3

O EQ possui configuração eletrônica  $ns^1$ .

TP4

O EQ é um metal de cor amarelo-dourada, macio, dúctil, que conduz bem eletricidade e calor e tem ponto de fusão baixo.

TP5

**A massa específica do EQ é baixa  
( $\rho = 1,90 \text{ g. cm}^{-3}$ ).**

TP6

**Os pontos de fusão e de ebulição do EQ  
são baixos ( $P_f = 301,5\text{ K}$  e  $P_{eb} = 942\text{ K}$ ).**

TP7

O baixo ponto de fusão do EQ indica que ele pode ser um líquido a temperaturas ambientes em lugares de climas quentes ( $P_f = 301,5 \text{ K}$ ).

TP8

O EQ possui o maior raio atômico do seu grupo (RA = 265 pm).

TP9

O EQ possui a menor primeira energia de ionização do seu grupo. Uma vez que sua primeira energia de ionização é baixa, o EQ é muito reativo e forma o íon  $\text{EQ}^+$  com facilidade ( $1^{\text{a}}$  EI =  $375,7 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ).

TP10

O EQ possui uma segunda energia de ionização elevada. Em virtude disso, a formação do íon  $\text{EQ}^{2+}$  em condições quimicamente aceitáveis não é viável ( $2^{\text{a}} \text{EI} = 2234 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ).

TP11

O EQ é paramagnético e tem valência igual a 1, formando um cátion do tipo  $\text{EQ}^+$ .

TP12

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 0,8. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

TPI

A massa específica do EQ é alta  
( $\rho = 3,51 \text{ g. cm}^{-3}$ ).

TP2

O EQ é um metal e não possui  
configuração eletrônica anômala.

TP3

O EQ possui configuração eletrônica  $ns^2$ .

TP4

O EQ é diamagnético e tem valência igual a 2, formando um cátion do tipo  $\text{EQ}^{2+}$ .

TP5

O EQ é um metal de cor prateada, macio, maleável, dúctil e bastante quebradiço. No ar, a superfície brilhante do EQ fica manchada rapidamente.

TP6

**Os pontos de fusão e de ebulição do  
EQ são elevados ( $P_f = 1000\text{ K}$  e  
 $P_{eb} = 1913\text{ K}$ ).**

TP7

O EQ possui o maior raio metálico do seu grupo ( $R_M = 224 \text{ pm}$ ).

TP8

O EQ possui os menores valores para a primeira energia de ionização e para a segunda energia de ionização do seu grupo.

Sua terceira energia de ionização é o segundo menor valor para a terceira energia de ionização de seu grupo ( $1^{\text{a}}\text{EI} = 502,8 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ;  $2^{\text{a}}\text{EI} = 965,2 \text{ KJ.mol}^{-1}$  e  $3^{\text{a}}\text{EI} = 3619 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ).

TP9

O alto valor da terceira energia de ionização do EQ,  $3619 \text{ KJ.mol}^{-1}$ , impede a formação de íons  $\text{EQ}^{3+}$ .

TP10

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 0,9. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

TPI

O símbolo químico do EQ provém da palavra latina *hydrargyrum*, que significa "prata líquida".

TP2

O EQ é um metal "nobre" e não possui configuração eletrônica anômala.

TP3

O EQ possui configuração eletrônica  
 $ns^2(n-1)d^{10}$ .

TP4

O EQ é um metal do bloco d, prateado,  
líquido a 298 K e volátil.

TP5

O EQ é um metal que pode formar dois cátions diferentes: o  $[\text{EQ}_2]^{2+}$ , um dímero, e o  $\text{EQ}^{2+}$ .

TP6

Enquanto o EQ e seu cátion  $\text{EQ}^{2+}$  são diamagnéticos, seu cátion  $[\text{EQ}_2]^{2+}$ , um dímero, é paramagnético.

TP7

No cátion  $[EQ-EQ]^{2+}$ , o comprimento da ligação encontrada é de 253 pm.

TP8

Os pontos de fusão e de ebulição do EQ são baixos ( $P_f = 234 \text{ K}$  e  $P_{eb} = 630 \text{ K}$ ).

TP9

O EQ possui raio metálico (RM) igual a  
155 pm.

TP10

O EQ possui uma baixa entalpia de vaporização ( $59 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ) e, mesmo abaixo de seu ponto de ebulição (630 K), sua volatilidade é elevada. A 293 K, uma gota de EQ líquido vaporiza com uma taxa de  $5,8 \mu\text{g.h}^{-1}.\text{cm}^{-2}$  e em seu ponto de saturação o ar circunvizinho contém  $13 \text{ mg.m}^{-3}$ , um nível muito acima dos limites de segurança.

TP11

O EQ é um líquido denso  
( $\rho = 13,595 \text{ g. cm}^{-3}$  a 273 K).

TP12

**O EQ possui uma elevada pressão de vapor e, em virtude disso, atividades que envolvam seu manuseio e transporte automaticamente implicam perda significativa do EQ para o ambiente.**

TP13

O EQ apresenta os seguintes valores para as três primeiras energias de ionização:  
 $1^{\text{a}} \text{ EI} = 1007 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ;  $2^{\text{a}} \text{ EI} = 1810 \text{ KJ.mol}^{-1}$   
e  $3^{\text{a}} \text{ EI} = 3300 \text{ KJ.mol}^{-1}$ .

TP14

O alto valor da terceira energia de ionização do EQ,  $3300 \text{ KJ.mol}^{-1}$ , impede a formação de íons  $\text{EQ}^{3+}$ .

TP15

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 2,0. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

TP1

O EQ é um metal cinza-azulado, inodoro, tóxico, pesado, macio, maleável e que não conduz bem eletricidade.

TP2

O EQ é um metal que pode formar dois cátions diferentes:  $\text{EQ}^{2+}$  e  $\text{EQ}^{4+}$ .

TP3

**O EQ não possui configuração eletrônica  
anômala.**

TP4

O EQ possui configuração eletrônica  $ns^2np^2$ .

TP5

**Enquanto o EQ é paramagnético, seus cátions  $\text{EQ}^{2+}$  e  $\text{EQ}^{4+}$  são diamagnéticos.**

TP6

**A massa específica do EQ é alta  
( $\rho = 11,34 \text{ g. cm}^{-3}$ ).**

TP7

Enquanto o ponto de fusão do EQ é baixo,  
seu ponto de ebulição é alto ( $P_f = 600 \text{ K}$  e  
 $P_{eb} = 2022 \text{ K}$ ).

TP8

O EQ possui o maior raio covalente do seu grupo (RC= 154 pm).

TP9

O EQ possui o **segundo** menor valor para a primeira energia de ionização, para a segunda energia de ionização, para a terceira energia de ionização e para a quarta energia de ionização do seu grupo

(1ª EI =  $715,6 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ; 2ª EI =  $1450 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ;  
3ª EI =  $3081 \text{ KJ.mol}^{-1}$  e 4ª EI =  $4083 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ).

TP10

Quando comparado aos demais elementos do seu grupo, o EQ possui baixos valores de energias de ionização e, por isso, forma cátions mais facilmente.

TP11

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 2,3. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

TPI

O EQ forma um cátion do tipo  $EQ^{2+}$ .

TP2

**O EQ e seu cátion  $\text{EQ}^{2+}$  são diamagnéticos.**

TP3

**O EQ não possui configuração eletrônica anômala.**

TP4

O EQ possui configuração eletrônica  
 $ns^2(n-1)d^{10}$ .

TP5

O EQ é um metal do bloco d, branco-azul,  
mole e dúctil.

TP6

**A massa específica do EQ é alta  
( $\rho = 8,650 \text{ g.cm}^{-3}$ ).**

TP7

O EQ possui um ponto de fusão relativamente baixo ( $P_f = 594 \text{ K}$ ).

TP8

O EQ possui um ponto de ebulição alto  
( $P_{\text{Eb}} = 1038 \text{ K}$ ).

TP9

O EQ possui raio metálico (RM) igual a  
152 pm.

TP10

O EQ apresenta os seguintes valores para as três primeiras energias de ionização:

$1^{\text{a}} \text{ EI} = 867,8 \text{ KJ.mol}^{-1}$ ;  $2^{\text{a}} \text{ EI} = 1631 \text{ KJ.mol}^{-1}$   
e  $3^{\text{a}} \text{ EI} = 3616 \text{ KJ.mol}^{-1}$ .

TP11

O alto valor da terceira energia de ionização do EQ,  $3616 \text{ KJ.mol}^{-1}$ , impede a formação de íons  $\text{EQ}^{3+}$ .

TP12

O EQ é quimicamente muito parecido com o zinco (Zn), e quaisquer diferenças são atribuíveis aos tamanhos maiores do átomo de EQ e do cátion  $\text{EQ}^{2+}$  em relação ao Zn.

TP13

A eletronegatividade (ELN) do EQ é 1,7. Esse valor pode ser considerado baixo, se comparado à ELN do Flúor (F), o elemento mais eletronegativo da tabela periódica, que apresenta um valor de 4,0.

