

Manganês (Mn)

Propriedades:

- Símbolo: **Mn**
- Número atômico: **25**
- Massa atômica: **54,938 u**
- Ponto de fusão: **1.246 °C**
- Ponto de ebulição: **2.061 °C**
- Eletronegatividade: **1,55**
- Estados de oxidação: **+2, +3, +4, +6, +7** (variados)
- Distribuição eletrônica: **[Ar] 3d⁵ 4s²**

Características:

- Metal quebradiço de coloração cinza-aço
- Forma compostos coloridos (roxo, verde, rosa)
- Essencial para organismos vivos

**Para que serve?*

- Produção de aços especiais (aço manganês)
- Baterias de lítio (LiMn₂O₄)
- Descolorante de vidros (MnO₂)
- Fertilizantes agrícolas

**Onde é encontrado?*

- Minerais: pirolusita (MnO₂), rodocrosita
- Grandes reservas: África do Sul, Austrália, Gabão

Tecnécio (Tc)

Propriedades:

- Símbolo: **Tc**
- Número atômico: **43**
- Massa atômica: **[98]** (isótopo mais estável)
- Ponto de fusão: **2.157 °C**
- Ponto de ebulição: **4.265 °C**
- Eletronegatividade: **1,9**
- Estados de oxidação: **+4, +7** (mais comuns)
- Distribuição eletrônica: **[Kr] 4d⁵ 5s²**

Características:

- Primeiro elemento artificial produzido
- Radioativo (meia-vida de 4,2 milhões de anos para Tc-98)
- Propriedades similares ao manganês e rênio

**Para que serve?*

- Medicina nuclear (diagnóstico por imagem)
- Inibidor de corrosão em aços
- Pesquisa científica

****Onde é encontrado?***

- Produzido em reatores nucleares
- Traços em minérios de urânio (formação natural rara)

**Rênio (Re)**

****Propriedades:****

- Símbolo: ****Re****
- Número atômico: ****75****
- Massa atômica: ****186,21 u****
- Ponto de fusão: ****3.186 °C****
- Ponto de ebulição: ****5.596 °C****
- Eletronegatividade: ****1,9****
- Estados de oxidação: **** -1 a +7**** (+4 e +7 mais comuns)
- Distribuição eletrônica: ****[Xe] 4f¹⁴ 5d⁵ 6s²****

****Características:****

- Um dos metais mais densos e raros
- Excelente resistência ao calor e corrosão
- Último elemento estável descoberto (1925)

****Para que serve?***

- Catalisadores para refino de petróleo
- Turbinas de alta temperatura
- Termopares para medições extremas
- Filamentos para espectrômetros de massa

****Onde é encontrado?***

- Associado a minérios de molibdênio
- Chile e Cazaquistão como principais produtores

**Bóhrrio (Bh) - Elemento Sintético**

****Propriedades:****

- Símbolo: ****Bh****
- Número atômico: ****107****
- Massa atômica: ****[270]**** (isótopo mais estável)
- Estado físico: ****Sólido (previsto)****
- Eletronegatividade: ****Desconhecida****
- Distribuição eletrônica: ****[Rn] 5f¹⁴ 6d⁵ 7s²**** (prevista)

****Características:****

- Altamente radioativo (meia-vida de ~61 segundos)
- Comportamento químico similar ao rênio

****Para que serve?****

- Pesquisa em física nuclear
- Sem aplicações práticas

****Onde é encontrado?****

- Produzido em aceleradores de partículas
- Quantidades mínimas (alguns átomos)

****Comparação entre os Elementos do Grupo 7B****

****Aplicações Chave:****

- ****Manganês****: Vital para produção de aço e baterias recarregáveis.
- ****Tecnécio****: Exclusivo para aplicações médicas e pesquisa.
- ****Rênio****: Insuperável em catalisadores de alta performance.
- ****Bóhrnio****: Existência puramente experimental.

****Propriedades Notáveis:****

- ****Manganês****: O mais abundante e versátil do grupo.
- ****Tecnécio****: O único elemento radioativo na série dos primeiros 83 elementos.
- ****Rênio****: O metal natural com o terceiro maior ponto de fusão.
- ****Bóhrnio****: Um dos elementos mais difíceis de sintetizar.

****Disponibilidade e Valor:****

- ****Manganês****: ~US\$ 1.500/ton (commodity acessível).
- ****Tecnécio****: ~US\$ 60/mg (uso médico especializado).
- ****Rênio****: ~US\$ 3.000/kg (um dos metais mais caros).
- ****Bóhrnio****: Produção insignificante (valor incalculável).

****Fatos Interessantes:****

1. O manganês é essencial para a fotossíntese em plantas.
2. O tecnécio foi o primeiro elemento produzido artificialmente (1937).
3. O rênio não tem minérios próprios - é sempre extraído como subproduto.
4. O bóhrnio foi alvo de disputa entre cientistas alemães e russos.

****Conclusão sobre o Grupo 7B****

Este grupo apresenta uma interessante mistura de elementos:

- ****Manganês****: O trabalhador versátil da indústria metalúrgica.
- ****Tecnécio****: O elemento médico artificial.
- ****Rênio****: O campeão de resistência em condições extremas.
- ****Bóhrnio****: A fronteira do conhecimento atômico.

Enquanto manganês e rênio têm aplicações industriais críticas, tecnécio e bóhrnio representam os extremos da ciência - desde medicina de ponta até pesquisa nuclear fundamental.

