

Hélio (He)

Propriedades:

- Símbolo: **He**
- Número atômico: **2**
- Massa atômica: **4,0026 u**
- Ponto de fusão: **-272,2 °C** (a 2,5 MPa)
- Ponto de ebulição: **-268,9 °C**
- Eletronegatividade: **_**
- Estados de oxidação: **0** (não forma compostos estáveis)
- Distribuição eletrônica: **1s²**

Características:

- Gás monoatômico incolor e inodoro
- Segundo elemento mais abundante no universo
- Menor ponto de ebulição de qualquer elemento
- Não se liquefaz à pressão atmosférica

**Para que serve?*

- Criogenia (resfriamento de supercondutores)
- Mergulho em grandes profundidades (mistura respiratória)
- Dirigíveis e balões (mais seguro que hidrogênio)
- Ressonância magnética (MRI)

**Onde é encontrado?*

- Campos de gás natural (EUA, Qatar, Argélia)
- Processo de fusão nuclear no Sol e estrelas
- Produzido por decaimento radioativo (partículas α)

Neônio (Ne)

Propriedades:

- Símbolo: **Ne**
- Número atômico: **10**
- Massa atômica: **20,1797 u**
- Ponto de fusão: **-248,6 °C**
- Ponto de ebulição: **-246,0 °C**
- Eletronegatividade: **_**
- Estados de oxidação: **0**
- Distribuição eletrônica: **[He] 2s² 2p⁶**

Características:

- Gás monoatômico, inerte
- Emite luz vermelho-alaranjada em descarga elétrica
- 5º elemento mais abundante no universo

**Para que serve?*

- Luzes de néon (letreros luminosos)

- Indicadores de alta voltagem
- Lasers de hélio-néon
- Refrigeração criogênica

****Onde é encontrado?***

- Atmosfera terrestre (0,0018% em volume)
- Extraído do ar por destilação fracionada

****Argônio (Ar)***

****Propriedades:***

- Símbolo: ****Ar****
- Número atômico: ****18****
- Massa atômica: ****39,948 u****
- Ponto de fusão: ****189,3 °C****
- Ponto de ebulição: ****185,8 °C****
- Eletronegatividade: ****_****
- Estados de oxidação: ****0****
- Distribuição eletrônica: ****[Ne] 3s² 3p⁶****

****Características:***

- Gás monoatômico mais abundante na atmosfera (0,93%)
- Totalmente inerte em condições normais
- Forma compostos instáveis em condições extremas

****Para que serve?***

- Soldagem (proteção de metais fundidos)
- Janelas termoisolantes (vidros duplos)
- Conservação de documentos históricos
- Iluminação (lâmpadas incandescentes)

****Onde é encontrado?***

- Atmosfera terrestre
- Subproduto da produção de oxigênio e nitrogênio

****Criptônio (Kr)***

****Propriedades:***

- Símbolo: ****Kr****
- Número atômico: ****36****
- Massa atômica: ****83,798 u****
- Ponto de fusão: ****157,4 °C****
- Ponto de ebulição: ****153,4 °C****
- Eletronegatividade: ****3,00****
- Estados de oxidação: ****0, +2**** (em compostos instáveis)
- Distribuição eletrônica: ****[Ar] 3d¹⁰ 4s² 4p⁶****

****Características:****

- Gás nobre pesado, incolor
- Emite luz branco-azulada em descarga
- Pode formar alguns compostos instáveis

****Para que serve?***

- Lâmpadas fluorescentes
- Lasers (cirurgia ocular)
- Padrão internacional de metro (1960-1983)
- Isolante em janelas de alto desempenho

****Onde é encontrado?***

- Atmosfera terrestre (traços: 1 ppm)
- Extraído do ar líquido

**Xenônio (Xe)**

****Propriedades:****

- Símbolo: ****Xe****
- Número atômico: ****54****
- Massa atômica: ****131,293 u****
- Ponto de fusão: **** -111,8 °C****
- Ponto de ebulição: **** -108,1 °C****
- Eletronegatividade: ****2,60****
- Estados de oxidação: ****0, +2, +4, +6, +8****
- Distribuição eletrônica: ****[Kr] 4d¹⁰ 5s² 5p⁶****

****Características:****

- Gás nobre mais reativo
- Forma vários compostos estáveis (óxidos, fluoretos)
- Anestésico geral em medicina

****Para que serve?***

- Lâmpadas de alta intensidade (faróis automotivos)
- Propulsão de satélites (motores iônicos)
- Anestesia (em mistura com oxigênio)
- Detecção de radiação (câmaras de bolha)

****Onde é encontrado?***

- Atmosfera terrestre (0,086 ppm)
- Extraído como subproduto da produção de oxigênio

**Radônio (Rn)**

****Propriedades:****

- Símbolo: **Rn**
- Número atômico: **86**
- Massa atômica: **[222]** (isótopo mais estável)
- Ponto de fusão: **-71 °C**
- Ponto de ebulição: **-61,7 °C**
- Eletronegatividade: **2,20**
- Estados de oxidação: **0, +2**
- Distribuição eletrônica: **[Xe] 4f¹⁴ 5d¹⁰ 6s² 6p⁶**

Características:

- Gás radioativo pesado
- Produto do decaimento do rádio
- Causa principal de câncer de pulmão em não-fumantes

Para que serve?

- Radioterapia (sementes para câncer)
- Previsão de terremotos (monitoramento)
- Estudos geológicos (fluxo de fluidos)

Onde é encontrado?

- Solos e rochas (especialmente granito)
- Áreas com alta concentração de urânio

Oganésson (Og) - Elemento Sintético

Propriedades:

- Símbolo: **Og**
- Número atômico: **118**
- Massa atômica: **[294]** (isótopo mais estável)
- Estado físico: **Gasoso (previsto)**
- Eletronegatividade: **Desconhecida**
- Distribuição eletrônica: **[Rn] 5f¹⁴ 6d¹⁰ 7s² 7p⁶** (prevista)

Características:

- Elemento mais pesado já sintetizado
- Altamente radioativo (meia-vida ~0,7 ms)
- Único gás nobre que pode ser sólido a 25°C (previsão)

Para que serve?

- Pesquisa em física nuclear
- Estudo da "ilha de estabilidade" teórica

Onde é encontrado?

- Produzido em aceleradores de partículas
- Joint Institute for Nuclear Research (Rússia)

Comparação entre os Gases Nobres

Evolução de Propriedades:

1. **Hélio** → Mais leve e menos reativo
2. **Neônio** → Emissão luminosa característica
3. **Argônio** → Mais abundante e industrialmente útil
4. **Criptônio** → Forma alguns compostos instáveis
5. **Xenônio** → Mais reativo (forma compostos estáveis)
6. **Radônio** → Radioativo e perigoso
7. **Oganésson** → Artificial e superpesado

Aplicações Chave:

- **Hélio**: Criogenia e resfriamento
- **Neônio**: Sinalização luminosa
- **Argônio**: Soldagem e conservação
- **Criptônio**: Iluminação especializada
- **Xenônio**: Medicina e propulsão espacial
- **Radônio**: Pesquisa médica (controlada)
- **Oganésson**: Estudo de elementos superpesados

Fatos Interessantes:

1. O hélio foi descoberto primeiro no Sol (1868) antes de ser encontrado na Terra
2. Neônio significa "novo" em grego
3. Argônio é o gás nobre mais abundante na atmosfera terrestre
4. Criptônio foi usado para definir o metro padrão (605 nm de sua linha espectral)
5. Xenônio foi o primeiro gás nobre a ter compostos estáveis sintetizados (1962)
6. Radônio é a segunda principal causa de câncer de pulmão
7. Oganésson homenageia o físico nuclear Yuri Oganessian

Conclusão sobre o Grupo 8A

Os gases nobres representam uma família única:

- **Inércia química**: Configuração eletrônica estável ($ns^2 np^6$)
- **Aplicações tecnológicas**: Da criogenia à iluminação
- **Gradiente de reatividade**: Aumenta com o número atômico
- **Desafios e benefícios**: Do radônio perigoso ao xenônio medicinal

Esta família ilustra como elementos com camadas eletrônicas completas apresentam propriedades químicas distintas, sendo historicamente considerados inertes, mas que, especialmente os mais pesados, podem formar compostos em condições específicas, desafiando os conceitos tradicionais da química.