**Ar (Argon)**

* **Pengertian**

Argon adalah suatu unsur kimia dalam sistem periodik yang memiliki lambang Ar dan nomor atom 18. Argon adalah unsur terbanyak pertama di udara bebas (udara kering) dan ketiga paling melimpah di alam semesta. Sekitar 1% dari atmosfer bumi adalah Argon.

* **Isotop**

Argon memiliki tiga isotop yang stabil, yaitu argon-36, 38, dan 40. Mayoritas (lebih dari 99%) dari argon yang ditemukan secara alami di Bumi adalah argon-40. Tetapi yang paling umum isotop argon di alam semesta diciptakan oleh bintang-bintang dan argon-36.

* **Ciri-ciri Argon**

Simbol: Ar  
Nomor atom: 18  
Berat atom: 39,948  
Klasifikasi: Gas Mulia  
Fase pada Suhu Kamar: Gas  
Massa jenis: 1,784 g / L @ 0 ° C  
Titik leleh: -189,35 ° C, -308,83 ° F  
Titik didih: -185,85 ° C, -302,53 ° F  
Ditemukan oleh: Lord Rayleigh dan Sir William Ramsay pada tahun 1894

* **Sifat Argon**
* Argon adalah unsur yang tak berwarna dan tak berbau. Jumlah unsur ini terus bertambah sejak bumi terbentuk karena Kalium yang radioaktif berubah menjadi Argon.
* Dalam kondisi standar argon adalah gas yang tidak berbau dan tidak berwarna. Ini juga merupakan gas inert, artinya biasanya tidak bereaksi dengan unsur-unsur lain untuk membentuk senyawa.
* Ketika argon tereksitasi oleh medan listrik tegangan tinggi bersinar dalam warna ungu.
* Argon telah ditemukan untuk membentuk satu senyawa netral dengan fluor dan hidrogen yang disebut argon fluorohydride (Harf). Namun, senyawa ini hanya stabil pada suhu yang sangat dingin (-256 derajat C).
* **Kegunaan Argon**
* Digunakan dalam bola lampu pijar listrik dan tabung fluoresen pada tekanan sekitar 400 Pa, tabung pengisian cahaya , tabung kilau dan lain-lain.
* Sebagai gas inert yang melindungi dari bunga api listrik dalam proses pengelasan, produksi titanium dan unsur reaktif lainya, dan juga sebagai lapisan pelindung dalam pembuatan kristal silikon dan germanium.
* Pengisi tabung pemadam kebakaran.
* **Pembuatan Argon**
* Argon dihasilkan dari penyulingan bertingkat udara cair karena atmosfer mengandung 0,94% Argon. Atmosfer Mars mengandung 1,6% isotop Argon 40 dan sebesar 5 ppm untuk isotop Argon 36.
* Cara 1:

Dengan memperolehnya dari atmosfer/udara bebas secara destilasi fraksional pada udara cair.

* Cara 2:

Mengemisikan positron/elektron ke atom K. Reaksinya: K + 1e 🡪 Ar(40) isotop Ar dengan proton 40.

**Kr (Kripton)**

* **Pengertian**

Kripton (Kr) adalah unsur kimia, golongan VIII (gas mulia) dari tabel periodik, yang membentuk relatif sedikit senyawa kimia. Kripton merupakan unsur non logam yang ditemukan pada tahun 1898 oleh ahli kimia yang berasal dari Inggris yang bernama Sir William Ramsay dan Travers Morris W. dalam residu yang tersisa setelah sampel udara cair telah direbus hampir seluruhnya menguap. Kripton terdapat bersama-sama Xenon dalam mata air mineral dan dapat diperoleh dari atmosfer.

* **Isotop**

Di alam, Kripton memiliki 6 isotop stabil, yaitu Kripton-84 (57,0%), Kripton-86 (17,3%), Kripton-82 (11,6%), Kripton-83 (11,5%), Kripton-80 (2,25%), dan Kripton-78 (0,35%).

* **Ciri-ciri Kripton**

Simbol: Kr  
Nomor atom: 36  
Berat atom: 83,798  
Klasifikasi: Gas Mulia  
Penampilan: Tak Berwarna  
Massa jenis: 3,749 g / L @ 0 ° C  
Titik lebur: 115,79 K  
Titik didih: 119,93 K  
Ditemukan oleh: Sir William Ramsay dan Travers Morris W. pada tahun 1898.

* **Sifat Kripton**
* Kripton merupakan gas mulia. Memiliki garis spektrum berwarna hijau terang dan oranye.
* Kripton tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, dan monoatomik.
* Meskipun jejaknya hadir dalam meteorit dan mineral, kripton lebih banyak terdapat di atmosfer bumi, yang berisi 1,14 bagian per juta volume kripton.
* **Kegunaan Kripton**
* Kripton digunakan untuk mengisi bola lampu listrik yang menggunakan campuran kripton dan argon.
* Kripton digunakan untuk mengisi bola lampu blitz pada kamera, dan dalam lampu energi tinggi seperti yang digunakan di lapangan terbang sebagai lampu isyarat pendaratan kapal terbang.
* Kripton digunakan untuk mendeteksi kebocoran dalam wadah tertutup, untuk merangsang fosfor dalam sumber cahaya tanpa memerlukan energi dalam luar.
* Kripton mempunyai peran penting dalam membuat dan penggunaan laser Kripton Florida. Laser ini penting dalam penelitian energi fusi nuklir di eksperiman perbatasan. Laser itu memiliki keseragaman sinar yang tinggi, panjang gelombang yang pendek. Sinar laser Kripton juga sering digunakan pada lampu disko.
* Dalam bidang kesehatan, Kripton berfungsi untuk mendeteksi bukaan jantung abnormal.
* **Pembuatan Kripton**

Kripton didapatkan dari hasil destilasi udara cair. Kripton akan ditemukan terpisah dari gas-gas lain.

**Xe (Xenon)**

* **Pengertian**

Xenon (Xe) berasal dari bahasa Yunani, Xenon yang artinya asing. Xenon adalah unsur dengan lambang kimia Xe, nomor atom 54 dan massa atom relative 131, 29 berupa gas mulia, tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa, tidak dapat dibakar, dan terdapat dalam jumlah kecil di udara.

* **Isotop**

Isotop dari Xenon adalah Xe-124 dengan kelimpahan 0,1% di alam, Xe-125 sintetik (diciptakan di laboratorium), Xe-126 dengan kelimpahan 0,09% di alam, Xe-127 sintetik (ditemukan di loboratrium), Xe-128 dengan kelimpahan 1,91% di alam, Xe-129 dengan kelimpahan 26,4% di alam, Xe-130 dengan kelimpahan 4,1% di alam. Xe-131 dengan kelimpahan 21,29% di alam, Xe-132 dengan kelimpahan 26,9% di alam, Xe-133 sintetik (diciptakan di laboratorium), Xe-134 dengan kelimpahan 10,4% di alam, Xe-135 sintetik (diciptakan di laboratorium), dan Xe-136 dengan kelimpahan 8,9% di alam.

* **Ciri-ciri Xenon**

Simbol: Xe  
Nomor atom: 54  
Berat atom: 131,29  
Klasifikasi: Gas Mulia  
Penampilan: Tak Berwarna  
Massa jenis: 5,9 g/cm3  
Titik lebur: 161,39 K  
Titik didih: 165,1 K  
Ditemukan oleh: Sir William Ramsay dan Travers Morris W. pada tahun 1898.

* **Sifat Xenon**
* Tidak berwarna
* Tidak berbau
* Tidak berasa
* Pada keadaan standar gas mulia tidak dapat terbakar.
* **Kegunaan Xenon**
* Digunakan dalam pembuatan tabung elektron, lampu stoboskopik (lampu neon yang berkedip dengan frekuensi tertentu), lampu bakterisida, dan lampu yang digunakan untuk mengeluarkan laser rubi yang menghasilkan sinar yang koheren.
* Digunakan dalam medan energi nuklir dalam bejana gelembung udara, probe, dan penerapan lainnya yang dimana membutuhkan bobot atom yang tinggi.
* **Pembuatan Xenon**

Xenon diperoleh dari udara yang dicairkan atau destilasi udara cair. Xenon terdapat dalam residu yang tersisa setelah menguapkan udara cair. Terdapat di atmosfer kita dengan kandungan satu bagian per dua puluh juta bagian atmosfer. Unsur ini ditemukan dalam unsur gas, yang dilepaskan dari mineral mata air tertentu, dan dihasilkan secara komersial dengan ekstraksi udara cair