



Ferro:

Metal branco-cinza brilhante.
 Grande ductibilidade e maleabilidade.
 Magnético: ótimo material para fabricar ímãs.
 É inalterável, em temperatura normal, quando exposto ao ar seco.
 Sofre oxidação quando submetido ao ar úmido (ferrugem).
 Proteção contra corrosão: ferro + zinco (ferro galvanizado),
 ferro + estanho (folha-de-flandres)
 ou ferro + cromo (ferro cromado).
 O ferro é atacado facilmente por ácidos.



Alumínio:

Metal branco brilhante.
 Pouco denso, dúctil e maleável.
 Bom condutor de calor e eletricidade.
 Não se altera em contato com a água nem com o ar,
 pois sua superfície é protegida por uma fina camada de alumina.
 Alta condutividade elétrica.
 Elevada reatividade quando em contato com outros elementos:
 Em presença de oxigênio, sofre reação de combustão.
 Reage com ácidos e com bases fortes (caráter anfótero).



Cobre:

Metal vermelho-amarelado.
 Não é atacado pelo ar seco.
 Em ar úmido que contenha dióxido de carbono forma-se uma camada protetora esverdeada de carbonato básico (azinhavre).
 Dissolve-se bem no ácido nítrico concentrado, mas não é atacado a frio pelos ácidos clorídrico e sulfúrico.
 Excelente condutor de eletricidade.
 Elevada condutividade térmica.
 Maleável e dúctil.

Ligas metálicas mais comuns no cotidiano:

Aço - O aço é a liga de ferro e carbono onde a porcentagem de carbono é, geralmente, de apenas 0,1 a 1,0%. Pode conter silício (0,2%) e manganês (1,5%). O enxofre e o fósforo são impurezas indesejáveis representando não mais de 0,05%. Para aperfeiçoamento das qualidades do aço, obtêm-se ligas denominadas aços especiais (Ni, V, W, Mo, Ti, Co, Mn).
 Aço inoxidável - constituído por Fe, C, Cr e Ni.
 Ouro de Joias - constituído por Au, Ag e/ou Cobre.
 Amálgama dental - constituída por Hg, Ag e Sn.
 Latão - constituído por Cu e Zn.
 Bronze - constituído por Cu e Sn. →

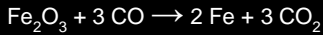
Mineral: Sólido inorgânico de composição química definida e formado por processos geológicos inorgânicos. Possui estrutura cristalina.

Minério: Mineral ou conjunto de minerais (rocha) de onde pode ser obtidas substâncias úteis de maneira economicamente viável (com lucro).

- * Bauxita: Al_2O_3 - extração de alumínio
- * Blenda: ZnS - extração de zinco
- * Calcopirita: $CuFeS_2$ e Calcosita: Cu_2S - extração de cobre
- * Cassiterita: SnO_2 - extração de estanho
- * Cinábrio: HgS - extração de mercúrio
- * Galena: PbS - extração de chumbo
- * Hematita: Fe_2O_3 e Magnetita: Fe_3O_4 - extração de ferro
- * Pirolusita: MnO_2 - extração de manganês
- * Uraninita ou Pechblenda: UO_2 - extração de urânio

Processos metalúrgicos:

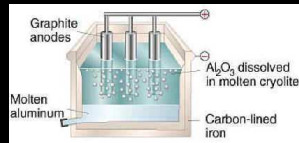
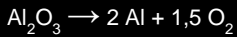
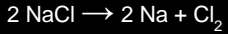
Redução de óxidos



Aluminotermia



Eletrólise ígnea



Cloretos: NaCl , KCl , CaCl_2 , ZnCl_2 , FeCl_2 , FeCl_3 ...

Carbonatos: CaCO_3 , MgCO_3 , BaCO_3 ...
 NaHCO_3 , $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$...

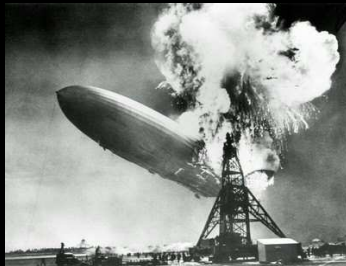
Nitratos: NaNO_3 , KNO_3 , NH_4NO_3 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$...

Sulfatos: Na_2SO_4 , CaSO_4 , MgSO_4 , BaSO_4 , PbSO_4 ...

Hidrogênio (H_2)

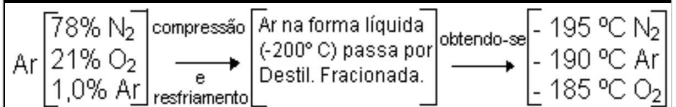
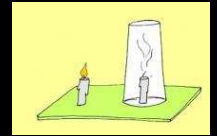
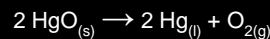
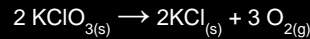
Obtenção: Pela reação de metais com ácidos. Eletrólise da água.

Propriedades: Gás incolor, combustível, mais leve que o ar.



Oxigênio (O_2)

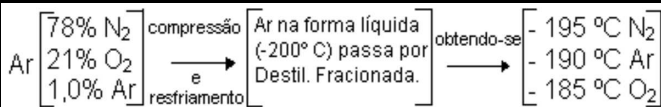
Obtenção: Decomposição térmica de sais, decomposição de óxidos, quebra da água oxigenada, fotossíntese, resfriamento da atmosfera (liquefação).



Propriedades: Gás incolor, comburente (necessário à combustão)

Nitrogênio (N_2)

Obtenção: Resfriamento do ar atmosférico.



Propriedades: Incolor, inodoro, insípido.
 Baixa reatividade química.
 78% da atmosfera.



Gás cloro (Cl_2)

Obtenção: Eletrólise do $\text{NaCl}_{(aq)}$

Propriedades: Gás esverdeado, cheiro forte e irritante. Já foi utilizado como arma química em guerra. Ataca violentamente os metais mais reativos formando cloretos em sua superfície. Em meio aquoso origina $[\text{Cl}]$ que tem ação contra bactérias e outros micro-organismos.



Amônia (NH₃)

Obtenção: Processo de síntese a partir de hidrogênio e nitrogênio.



Propriedades: Gás incolor de cheiro característico. Usada industrialmente em ciclos de compressão (refrigeração) devido ao seu elevado calor de vaporização.

A amônia e seus derivados ureia, nitrato de amônio e outros são usados na agricultura como fertilizantes.

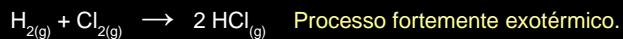
Também é componente de vários produtos de limpeza.

Outro derivado da amônia é o ácido nítrico.

Cloreto de hidrogênio, ácido clorídrico, ácido muriático: HCl

Obtenção: De várias formas, inclusive como subproduto em alguns processos químicos.

Ácido clorídrico de grande pureza é fabricado pela combinação direta dos elementos. Uma mistura gasosa de hidrogênio e cloro é explosiva. Contudo, a reação transcorre de modo controlado se os gases reagirem numa câmara especial.



Propriedades: O ácido clorídrico é um líquido incolor ou amarelado (impurezas); concentrado, ele tem um odor forte e cáustico (libera HCl_(g)).

Libera vapores em contato com o ar úmido.

Metano (CH₄)

Obtenção: Gás natural, aquecimento de outros combustíveis fósseis (petróleo, carvão mineral), por processos biológicos de fermentação (biogás, biodigestores, gás do lixo...).

Propriedades: Gás incolor, combustível, mais leve que o ar.

O GNV diferencia-se do gás liquefeito de petróleo (GLP) por ser constituído por hidrocarbonetos na faixa do metano e do etano, enquanto o GLP possui em sua formação hidrocarbonetos na faixa do propano e do butano.

O biogás é um dos produtos da decomposição anaeróbica da matéria orgânica, que se dá através da ação de certas bactérias. O biogás é composto principalmente por metano (CH₄, até 70%) e gás carbônico (CO₂).



NÚCLEO[®]
De Aprendizagem

PRÉ-VESTIBULAR