



Resumo Express – Funções Inorgânicas

Ácidos, Bases, Sais e Óxidos

Tudo o que você precisa saber sobre as quatro funções inorgânicas para arrasar no ENEM e nos vestibulares. Tabelas, esquemas de reações, questões estilo ENEM e espaço para seus macetes pessoais.

ESTUDA ENEM


QUÍMICA INORGÂNICA

RESUMO EXPRESS

Tabela Comparativa das Funções Inorgânicas

Compare as quatro funções inorgânicas de uma vez: definição, fórmula geral e exemplos do dia a dia.

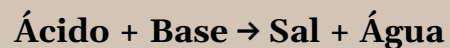
Função	Definição	Fórmula Geral	Exemplos
Ácidos	Liberam íons H^+ em solução aquosa	H_xA	HCl (ác. clorídrico), H_2SO_4 (ác. sulfúrico), H_3PO_4 (ác. fosfórico)
Bases	Liberam íons OH^- em solução aquosa	$M(OH)_x$	NaOH (soda cáustica), $Ca(OH)_2$ (cal hidratada), $Al(OH)_3$
Sais	Cátion $\neq H^+$ e ânion $\neq OH^-$; produto da neutralização	M_xA_y	NaCl (sal de cozinha), K_2SO_4 , $CaCO_3$ (calcário)
Óxidos	Compostos binários contendo oxigênio	X_aO_b	CO_2 (óxido ácido), CaO (óxido básico), Al_2O_3 (anfótero)

 **Dica rápida:** Ácidos sempre têm H no início da fórmula; Bases sempre têm OH no final; Óxidos sempre contêm O ligado a outro elemento.

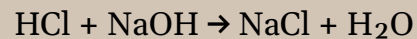
Esquema da Reação de Neutralização

A Reação Central da Química Inorgânica

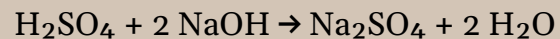
Fórmula geral:



Exemplo clássico:





Exemplo com ácido diprotônico:



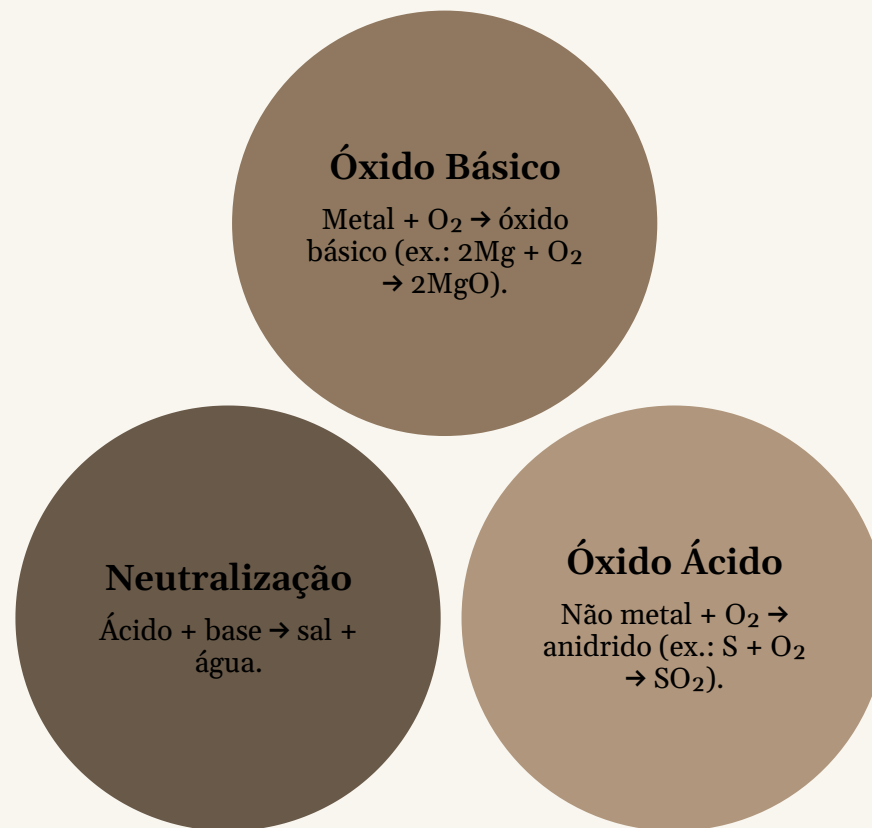
Por que isso importa?

- Equilíbrio do pH em soluções biológicas e industriais
- Base para a produção industrial de sais
- Aplicações médicas: antiácidos reagem com HCl do estômago
- Tratamento de solos ácidos com cal (CaO ou Ca(OH)_2)
- Neutralização de efluentes industriais

  No ENEM, saiba identificar o sal e a água produtos da neutralização — e acertar o coeficiente!

Formação de Sais e Óxidos

Compreender como sais e óxidos são formados é fundamental para prever produtos de reações no ENEM.



Os **óxidos básicos** formam-se pela combinação direta de um metal com oxigênio, enquanto os **óxidos ácidos** (anidridos) formam-se pela reação de não-metais com oxigênio. Ambos os tipos de óxidos reagem com água para formar bases e ácidos, respectivamente — completando o ciclo das funções inorgânicas.

Questões Extras Estilo ENEM

Questão 1 — Reação de Neutralização

Qual o produto formado quando o ácido sulfúrico (H_2SO_4) reage completamente com o hidróxido de sódio (NaOH)?

a) Na_2SO_4 b) H_2O c) NaHSO_4 d) NaOH

Gabarito: a) Na_2SO_4 — $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$. O produto sólido da neutralização é o sal sulfato de sódio.

Questão 2 — Óxido Anfótero

O que caracteriza um óxido anfótero, como o Al_2O_3 ?

a) Reage só com ácidos b) Reage só com bases c) Reage com ácidos e bases d) Não reage com nada

Gabarito: c) Reage com ácidos e bases — $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (com ácido) e $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow 2\text{NaAlO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (com base).

Questão Bônus — Identificação de Função

A substância $\text{Ca}(\text{OH})_2$, usada no tratamento de solos ácidos, pertence a qual função inorgânica?

a) Ácido b) Sal c) Óxido d) Base

Gabarito: d) Base — $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (hidróxido de cálcio) libera íons OH^- em solução. É uma dibase de força moderada.

Macetes e Mnemônicos para Fixar

Use esses macetes para nunca mais confundir as funções inorgânicas na hora da prova!



Ácidos → "H de Herói"

Todo ácido **começa com H** na fórmula. "O Herói (H⁺) sempre aparece primeiro!" Ex: HCl, H₂SO₄, H₃PO₄



Bases → "OH de Oculto"

Toda base **termina com OH**. "O Herói (H⁺) some, sobra o OH⁻!" Ex: NaOH, Ca(OH)₂, Al(OH)₃





Sais → "Sal na Mesa"

O sal mais famoso é o NaCl. Sal = resultado da neutralização. "Ácido + Base se casam e têm filhos: Sal + Água."



Óxidos → "O + X"

Óxido = Oxigênio + qualquer outro elemento. Metal + O₂ → **básico**;
Não-metal + O₂ → **ácido**. "Metal é base, não-metal é ácido!"

  **Super macete:** Lembre da escala de pH — abaixo de 7 é ácido, igual a 7 é neutro, acima de 7 é básico (alcalino)!

Dicas Visuais para Reconhecer Funções

Na hora da prova, use pistas sensoriais e experimentais para identificar cada função inorgânica rapidamente.



Ácidos

- Sabor **azedo** (como limão)
- Papel tornassol azul → **vermelho**
- $\text{pH} < 7$
- Corrói metais liberando H_2



Bases

- Textura **escorregadia** (sabão)
- Papel tornassol vermelho → **azul**
- $\text{pH} > 7$
- Sabor amargo característico



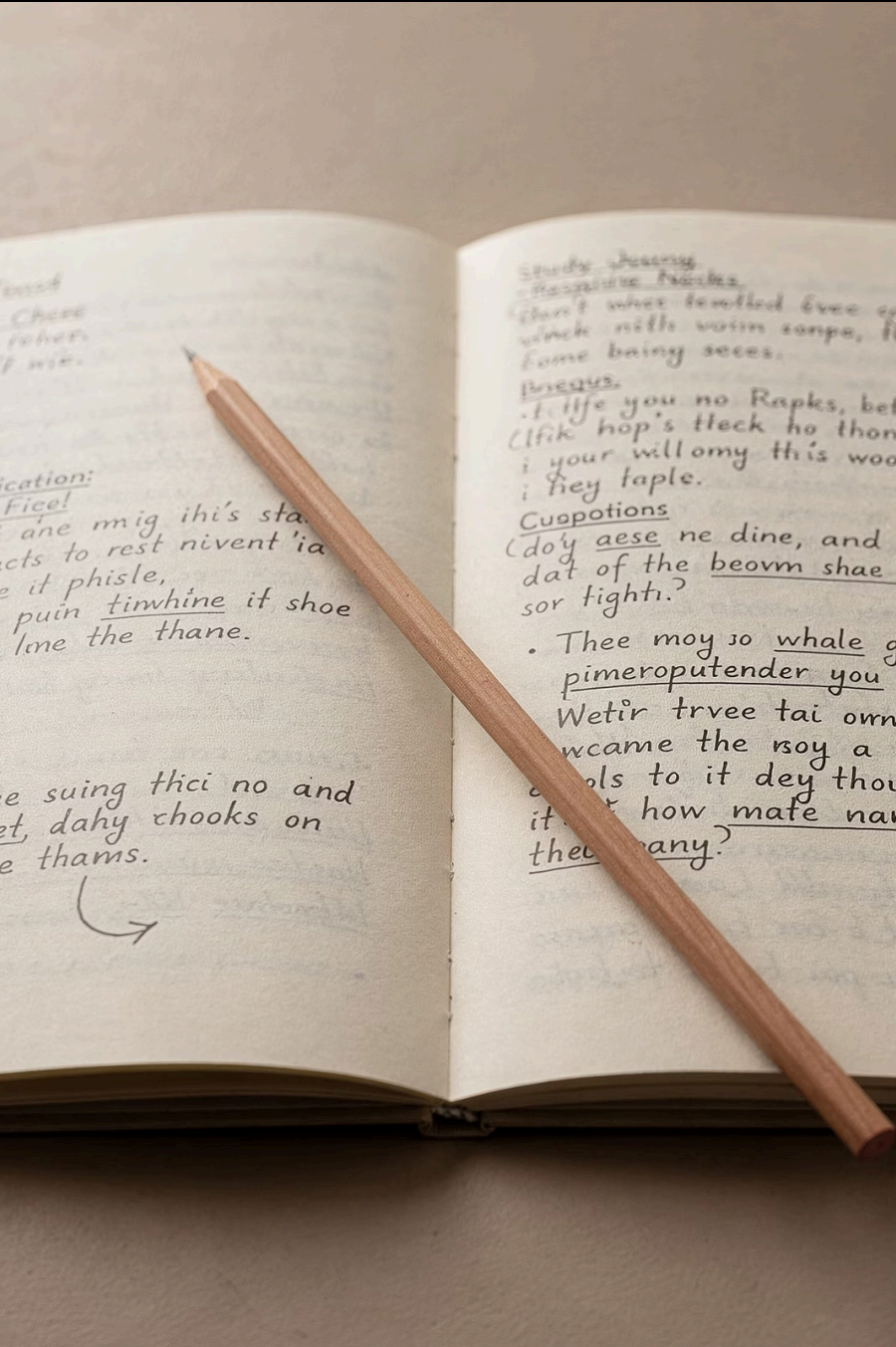
Sais

- Estrutura **crystalina**
- Em geral solúveis em água
- pH próximo de 7 (neutros)
- Conduzem eletricidade dissolvidos



Óxidos

- Sólidos (CaO , Fe_2O_3) ou gasosos (CO_2 , SO_2)
- Ácidos reagem com água → ácido
- Básicos reagem com água → base
- Anfóteros reagem com ambos



Espaço para Anotações Pessoais



Use este espaço para registrar **seus próprios macetes**, as reações que mais caem no ENEM e as dúvidas que precisam de revisão. Aprendizado ativo é o segredo!

Meus Macetes

Escreva aqui seus próprios truques de memorização para cada função:

- Ácidos:
- Bases:
- Sais:
- Óxidos:

Reações que Mais Caem

Liste as equações que você precisa decorar:

- Neutralização:
- Formação de óxido:
- Reação com água:
- Outra:

Dúvidas para Revisar

Anote o que ainda precisa estudar:

- Conceito:
- Exercício:
- Tema:
- Revisar com:



Dica de estudo: Ensinar o conteúdo para outra pessoa é a forma mais eficaz de fixar o aprendizado. Tente explicar cada função inorgânica para um colega!

Conclusão e Próximos Passos



Domine as Funções Inorgânicas

Ácidos, bases, sais e óxidos são a base da química para o ENEM. Sem esse conhecimento, você perde pontos fáceis!



Pratique com Questões

Resolva pelo menos 10 questões por tema. Use provas anteriores do ENEM e vestibulares para se familiarizar com o estilo das perguntas.




Fixe com Experimentos

Explore reações no laboratório ou assista a demonstrações. Ver a reação acontecer torna o aprendizado concreto e duradouro.



Continue com o Estuda ENEM

Acesse mais resumos, videoaulas e simulados. Boa sorte nos estudos — você está no caminho certo para sua aprovação! 

ESTUDA ENEM

BONS ESTUDOS!

