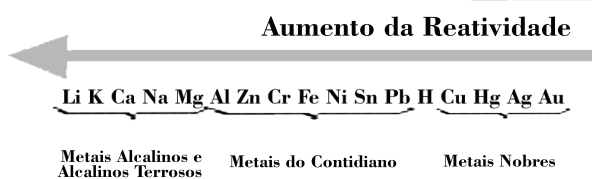


### Reações de deslocamento ou de substituição ou de simples troca

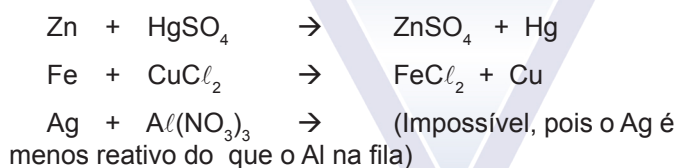
Ocorrem quando uma substância simples, mais reativa (ver tabela 1) reage com um elemento da substância composta deslocando-o, formando uma nova substância simples:



Veja a fila de reatividade dos metais (tabela 1):



**Metais mais reativos “deslocam” metais menos relativos.**



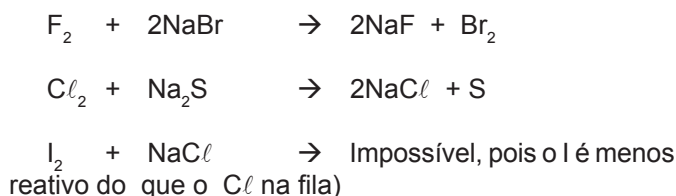
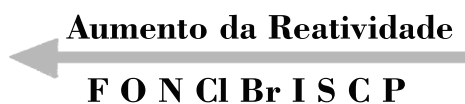
Um caso particular é o das reações de metais com ácidos (Veja a posição do hidrogênio na fila):



$\text{Au} + \text{HCl} \rightarrow$  Impossível, pois o Au é menos reativo do que o H na fila)

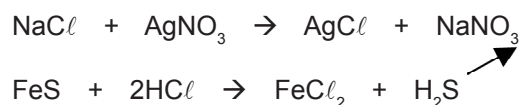
Podemos também arrumar os não-metais numa **FILA DE REATIVIDADE**.

Qualquer não-metal dessa fila pode “deslocar” qualquer outro não-metal que venha mais adiante na fila:

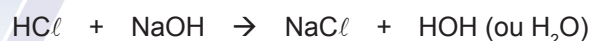


### Reações de dupla troca ou de dupla substituição

Ocorrem quando dois compostos reagem, permutando entre si dois elementos ou radicais e dando origem a dois novos compostos:



A própria reação de salificação (ácido + base) é um exemplo de reação de dupla troca:



Para duas substâncias reagirem quimicamente é necessário que:

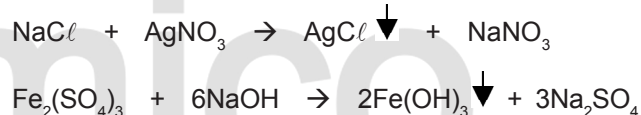
- Suas moléculas sejam postas no melhor “CON-TATO” possível. É por isso que uma reação no estado gasoso é, em geral, mais fácil e rápida que no estado líquido; e neste, em geral, mais fácil e rápida que no estado sólido.
- Os reagentes tenham uma certa **AFINIDADE QUÍMICA**, ou seja, uma certa “vontade de reagir”.

### Reações de dupla-troca

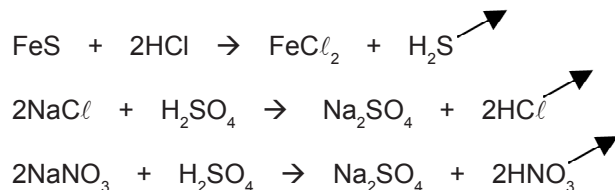
Essas reações ocorrem nas seguintes situações:

- Quando um dos produtos for menos solúvel que os reagentes.

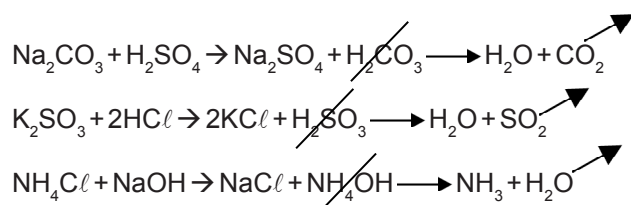
(Lembre-se de que a maior parte das reações ocorre em solução aquosa.)



- Quando um dos produtos for mais volátil que os reagentes.



Por esse motivo, em toda reação de dupla troca, onde deveria haver produção de  $\text{H}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$  ou  $\text{NH}_4\text{OH}$ , iremos ter, na realidade, água e  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  ou  $\text{NH}_3$ , respectivamente:



c) Quando um dos produtos for menos ionizado que os reagentes.



Para se prever a viabilidade de uma reação de dupla troca, considere-se:

### Regra de solubilidade

Sal	Solubilidade	Exceções
Nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) nitritos ( $\text{NO}_2^-$ )	solúveis	
acetatos	solúveis	$\text{Ag}^+$ , $\text{Hg}_2^{+2}$
Haletos ( $\text{Cl}^-$ , $\text{Br}^-$ , $\text{I}^-$ )	solúveis	$\text{Ag}^+$ , $\text{Hg}_2^{+2}$ , $\text{Pb}^{+2}$
Sulfatos ( $\text{SO}_4^{-2}$ )	solúveis	2A e $\text{Pb}^{+2}$
sulfetos ( $\text{S}^{-2}$ )	insolúveis	$\text{NH}_4^+$ , 1A e 2A
outros sais	insolúveis	1A, $\text{NH}_4^+$

### Volatilidade

Ácidos fixos:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Ácidos voláteis: hidrácidos e  $\text{H}_2\text{CO}_3$

### Grau de ionização

	Fortes	$\text{HClO}_4$ , $\text{HNO}_3$ , $\text{H}_2\text{SO}_4$ , HI, HBr, HCl
Ácidos	Semifortes	HF, $\text{H}_3\text{PO}_4$ , $\text{HNO}_2$ , $\text{H}_2\text{SO}_3$
	Fracos	$\text{H}_3\text{C} - \text{COOH}$ , $\text{H}_2\text{S}$ , HCN, $\text{H}_2\text{CO}_3$
Bases	Fortes	Alcalinos e alcalino-terrosos
	Fracos	$\text{NH}_4\text{OH}$ e demais metais

Dinâmico