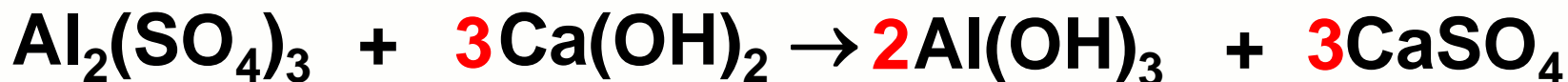
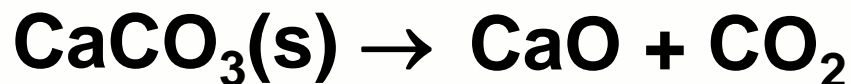
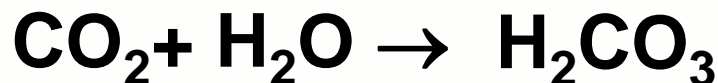


Principais reações



Reações inorgânicas

Química



Por que as
substâncias reagem ?

Porque apresentam
afinidade química.

Reações inorgânicas

Química



Mas o que significa
afinidade química ?

“Eu acho que
uma tem que,
tipo, ficar a fim
da outra.”

“Deve ser aquela onda
de que semelhante
atrai semelhante.”

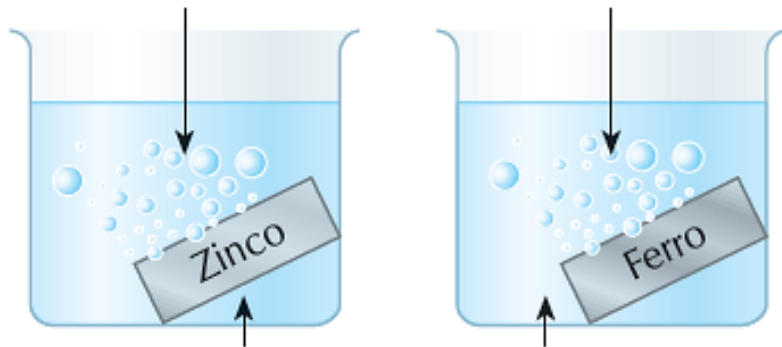
“Existe essa afinidade entre duas substâncias
quando as moléculas delas se encaixam, como
num quebra cabeças.”

Reações inorgânicas

Química

Reações de deslocamento

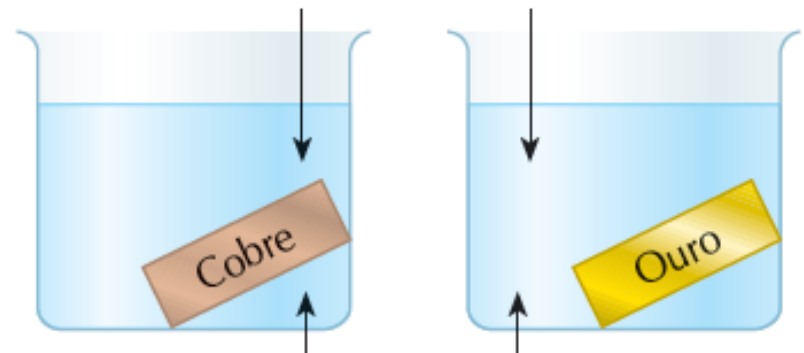
Observa-se despreendimento de bolhas de gás hidrogênio da superfície do zinco e do ferro



Solução de ácido clorídrico

Ocorre reação

Com o cobre e o ouro *não* se observa evidência de reação



Solução de ácido clorídrico

Não ocorre reação

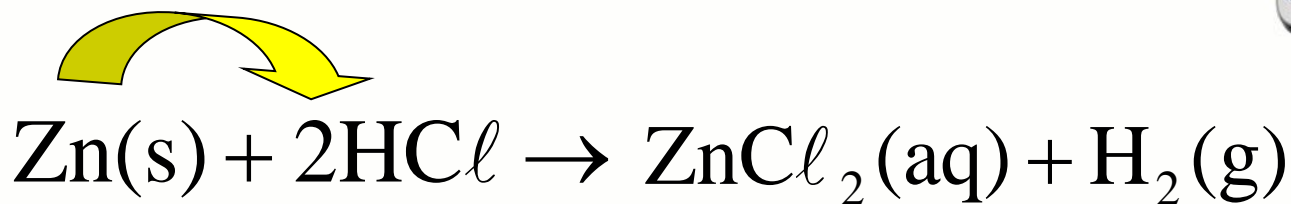


Por que isso acontece ?

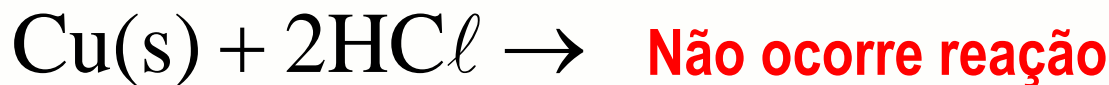
Reatividade

Reações inorgânicas

Química




 Mais reativo  Menos reativo



 Menos reativo  Mais reativo

Série de reatividade

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Muito reativos

Pouco reativos

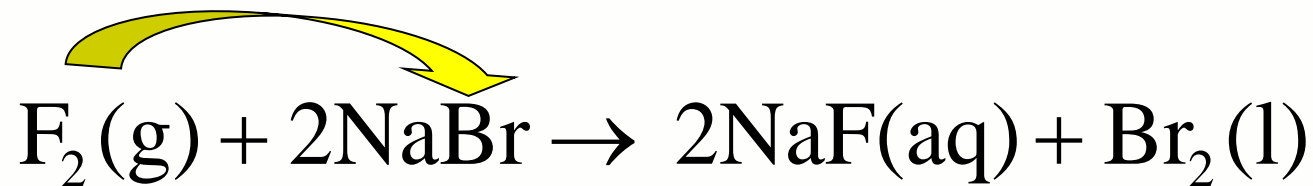
 Maior poder redutor

Eletropositividade

 Menor poder redutor

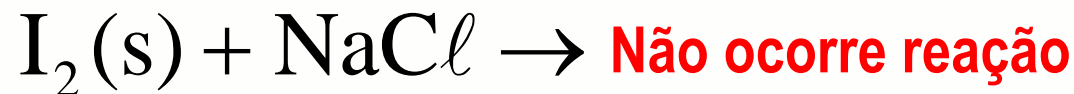
Reações inorgânicas

Química



Mais reativo

Menos reativo



Menos reativo

Mais reativo

Série de reatividade

Maior poder oxidante

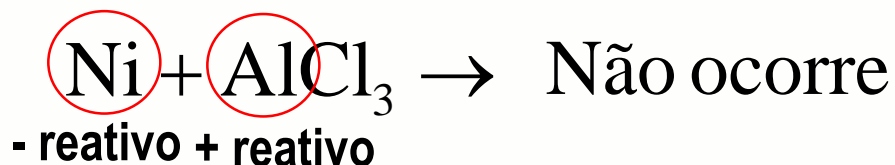
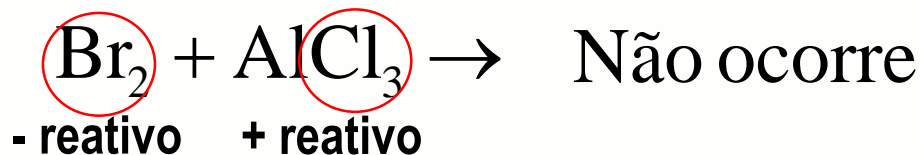
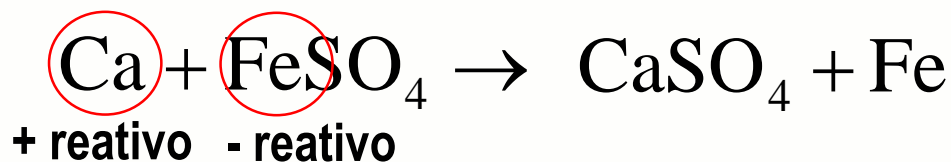


Menor poder oxidante

Eletronegatividade

Reações inorgânicas

Química



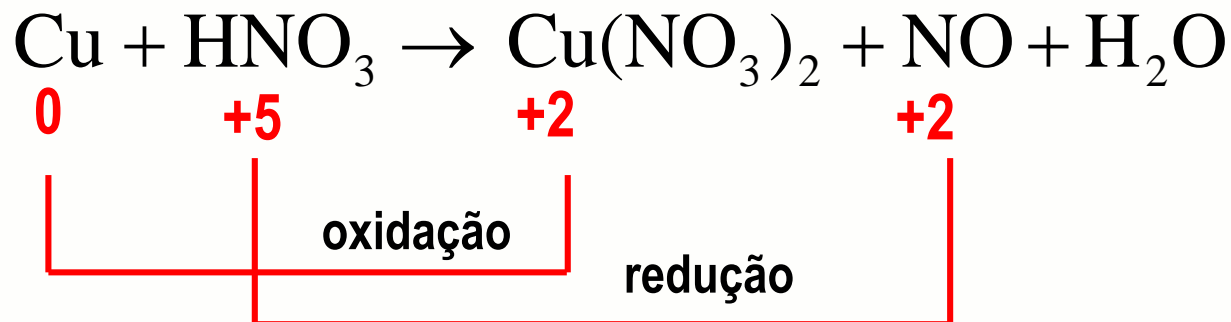
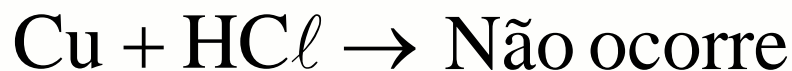
Reações de
deslocamento

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

F > O > Cl > Br > I > S

Reações inorgânicas

Química



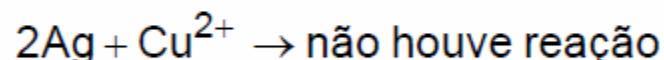
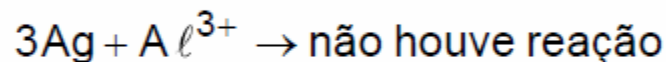
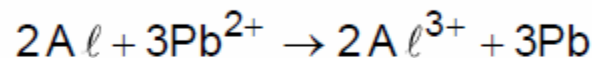
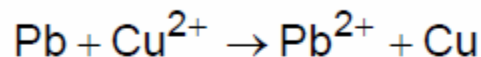
O HNO_3 e o H_2SO_4 concentrados reagem com os metais nobres, dando reações de **oxirredução** mais complexas

Essa reação não é de deslocamento

Reações inorgânicas

Química

5) (Cefet MG 2015) Para caracterizar o poder oxidante de Ag^+ , Al^{3+} , Cu^{2+} e Pb^{2+} , cada um dos respectivos metais foi colocado em contato com uma solução aquosa de outro metal, sendo que os resultados obtidos foram descritos nas equações a seguir:



A sequência correta para a ordem crescente do poder oxidante desses cátions é

- a) $\text{Ag}^+ < \text{Cu}^{2+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Al}^{3+}$ b) $\text{Al}^{3+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Cu}^{2+}$
c) $\text{Al}^{3+} < \text{Pb}^{2+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ d) $\text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+ < \text{Al}^{3+} < \text{Pb}^{2+}$
e) $\text{Pb}^{2+} < \text{Al}^{3+} < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$



Como prever a ocorrência das reações de dupla troca?

Através de algumas características observada nos produtos.

**Ionização
dissociação**

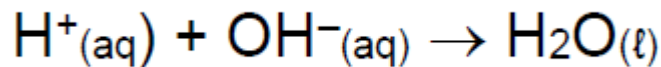
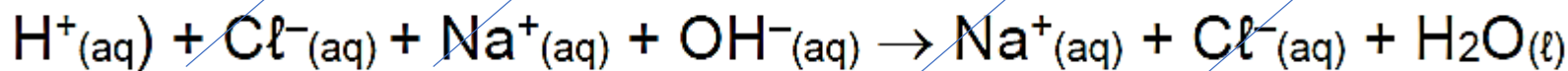
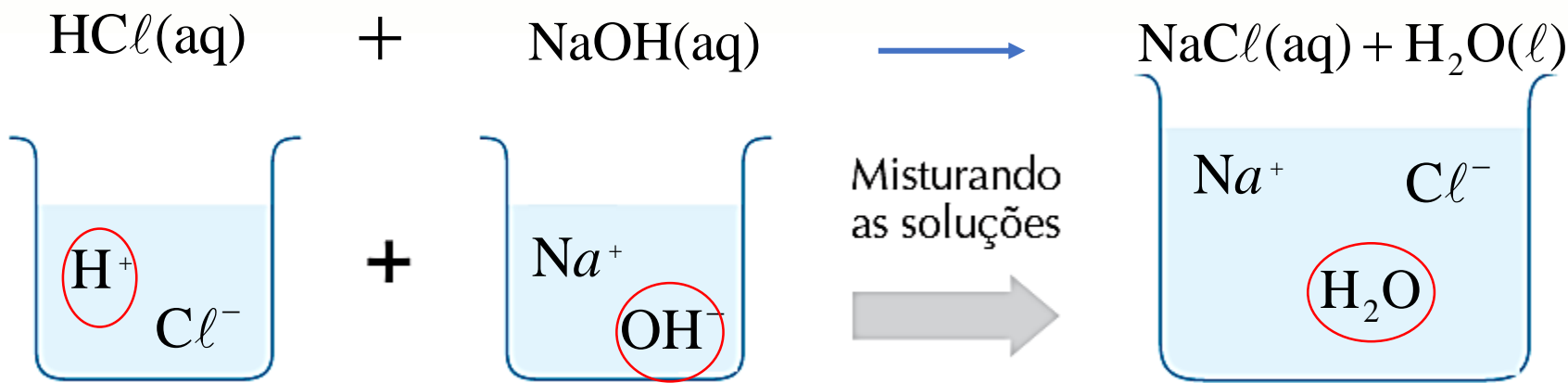
volatilidade

Solubilidade

Reações inorgânicas

Química

Formação de produtos mais fracos



Produtos mais fracos

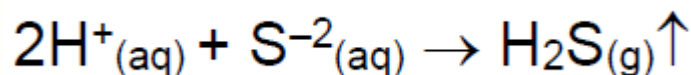
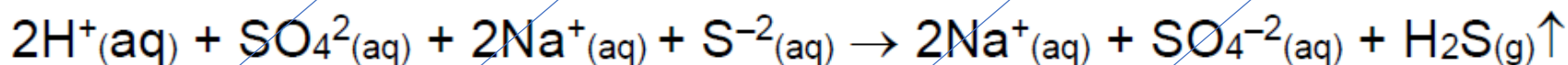
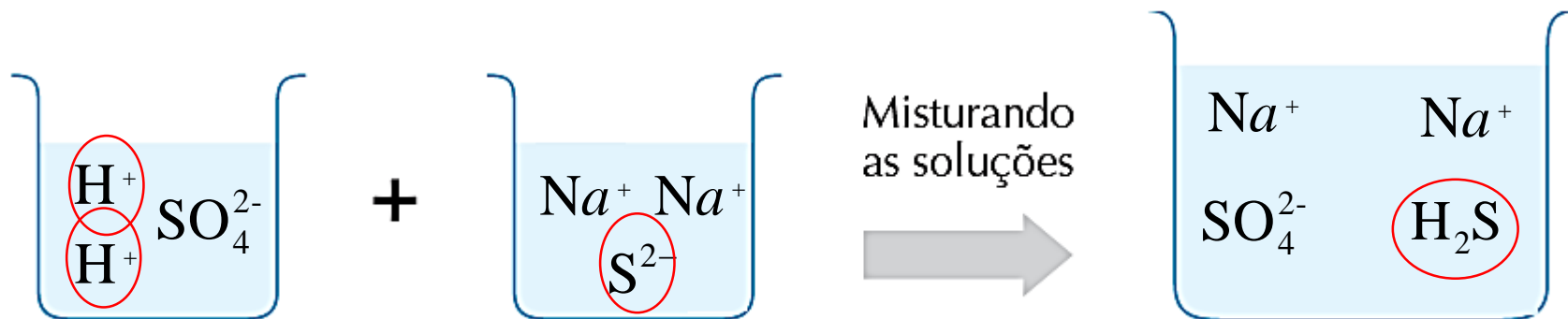


Água, ácido fraco e base fraca

Reações inorgânicas

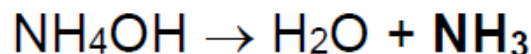
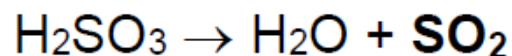
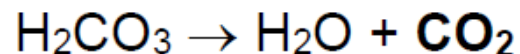
Química

Formação de produtos voláteis



Produtos voláteis

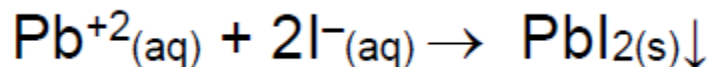
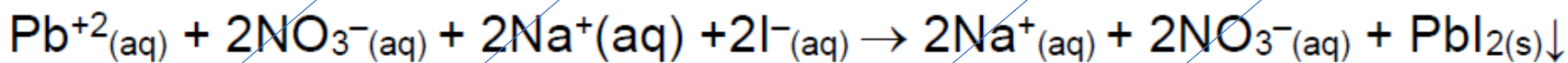
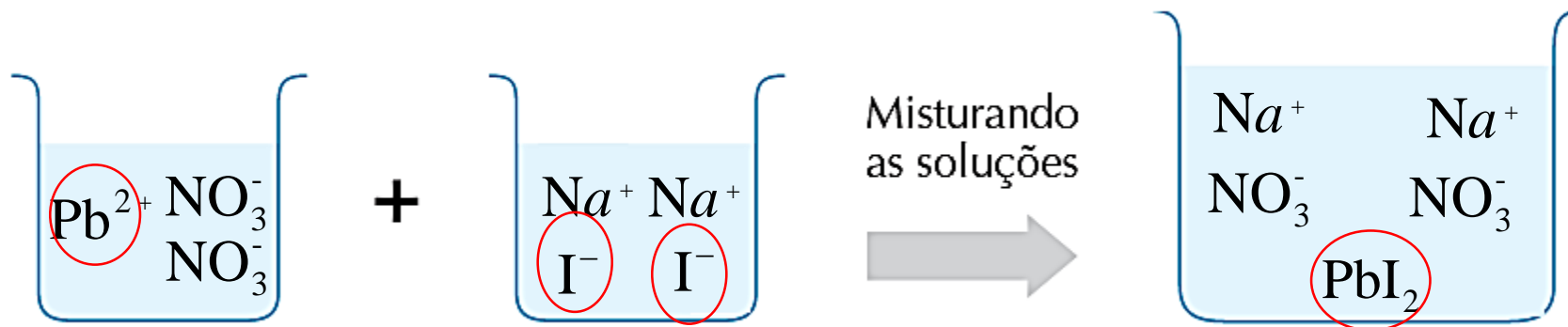
HF, HCl, HBr, HI, H₂S e HCN.



Reações inorgânicas

Química

Formação de produtos pouco solúveis



**Produtos
menos
solúveis**

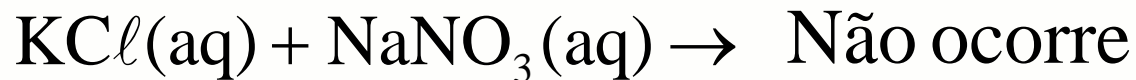
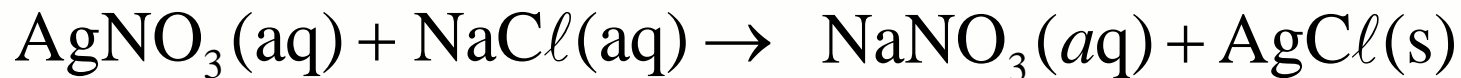
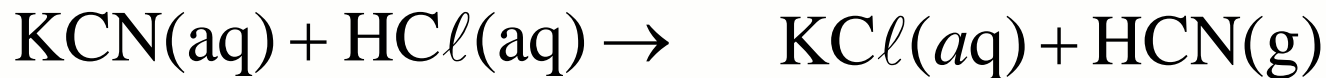


AgCl PbCl₂ CaCO₃ Mg(OH)₂ AgBr PbBr₂
BaCO₃ Al(OH)₃ AgI PbI₂ CaSO₄ BaSO₄

Reações inorgânicas

Química

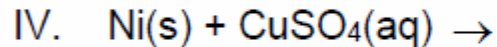
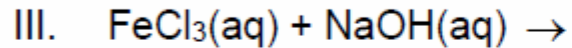
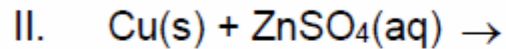
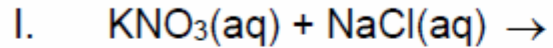
Previendo a ocorrência de reações



Reações inorgânicas

Química

1) As reações químicas podem ocorrer por adição, por decomposição, por simples troca ou dupla troca. Observe as misturas feitas nos itens I a IV.



Podemos afirmar que as reações que irão ocorrer por dupla troca com formação de precipitado, e por simples troca, respectivamente, são

- a) I e II.
- b) II e III.
- c) I e III.
- d) III e IV.

Reações inorgânicas

Química

2) Ao elaborar um resumo sobre a ocorrência das reações químicas de dupla troca, um estudante afirmou que essas reações somente ocorrem se

- I. reagentes solúveis formarem pelo menos um produto insolúvel.
- II. reagentes voláteis formarem pelo menos um produto não volátil.
- III. reagentes muito dissociados/ionizados formarem pelo menos um produto menos dissociado/ionizado.

De acordo com as informações acima, a única reação química de dupla troca que não ocorrerá é

- a) $\text{AgNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{AgCl}$
- b) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{CO}_3$
- c) $\text{HCl} + \text{Na}(\text{CH}_3\text{COO}) \rightarrow \text{NaCl} + \text{CH}_3\text{COOH}$
- d) $\text{KNO}_3 + \text{NaCl} \rightarrow \text{NaNO}_3 + \text{KCl}$
- e) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{KCN} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2 \text{HCN}$

Reações inorgânicas

Química

3) (Enem 2ª aplicação 2016) Os métodos empregados nas análises químicas são ferramentas importantes para se conhecer a composição dos diversos materiais presentes no meio ambiente. É comum, na análise de metais presentes em amostras ambientais, como água de rio ou de mar, a adição de um ácido mineral forte, normalmente o ácido nítrico (HNO_3), com a finalidade de impedir a precipitação de compostos pouco solúveis desses metais ao longo do tempo.

Na ocorrência de precipitação, o resultado da análise pode ser subestimado, porque

- a) ocorreu passagem de parte dos metais para uma fase sólida.
- b) houve volatilização de compostos dos metais para a atmosfera.
- c) os metais passaram a apresentar comportamento de não metais.
- d) formou-se uma nova fase líquida, imiscível com a solução original.
- e) os metais reagiram com as paredes do recipiente que contém a amostra.

Reações inorgânicas

Química

4) (Fuvest 2010) Uma estudante de química realizou quatro experimentos, que consistiram em misturar soluções aquosas de sais inorgânicos e observar os resultados. As observações foram anotadas em uma tabela:

Experimento	Solutos contidos inicialmente nas soluções que foram misturadas		Observações
1	$\text{Ba}(\text{ClO}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{IO}_3)_2$	formação de precipitado branco
2	$\text{Mg}(\text{IO}_3)_2$	$\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$	formação de precipitado branco
3	MgCrO_4	$\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$	formação de precipitado amarelo
4	MgCrO_4	$\text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$	nenhuma transformação observada

A partir desses experimentos, conclui-se que são pouco solúveis em água somente os compostos

- a) $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$ e $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$. b) PbCrO_4 e $\text{Mg}(\text{ClO}_3)_2$. c) $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ e CaCrO_4 .
d) $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$ e PbCrO_4 . e) $\text{Pb}(\text{IO}_3)_2$, PbCrO_4 e CaCrO_4 .

Reações inorgânicas

Química

6) (Enem 2016) Em meados de 2003, mais de 20 pessoas morreram no Brasil após terem ingerido uma suspensão de sulfato de bário utilizada como contraste em exames radiológicos. O sulfato de bário é um sólido pouquíssimo solúvel em água, que não se dissolve mesmo na presença de ácidos. As mortes ocorreram porque um laboratório farmacêutico forneceu o produto contaminado com carbonato de bário, que é solúvel em meio ácido. Um simples teste para verificar a existência de íons bário solúveis poderia ter evitado a tragédia. Esse teste consiste em tratar a amostra com solução aquosa de HCl e, após filtrar para separar os compostos insolúveis de bário, adiciona-se solução aquosa de H_2SO_4 sobre o filtrado e observa-se por 30 min.

A presença de íons bário solúveis na amostra é indicada pela

- a) liberação de calor.
- b) alteração da cor para rosa.
- c) precipitação de um sólido branco.
- d) formação de gás hidrogênio.
- e) volatilização de gás cloro.

Reações inorgânicas

Química

Reações inorgânicas

Química