

Reações de identificação de íons Na^+ ; K^+ ; NH_4^+

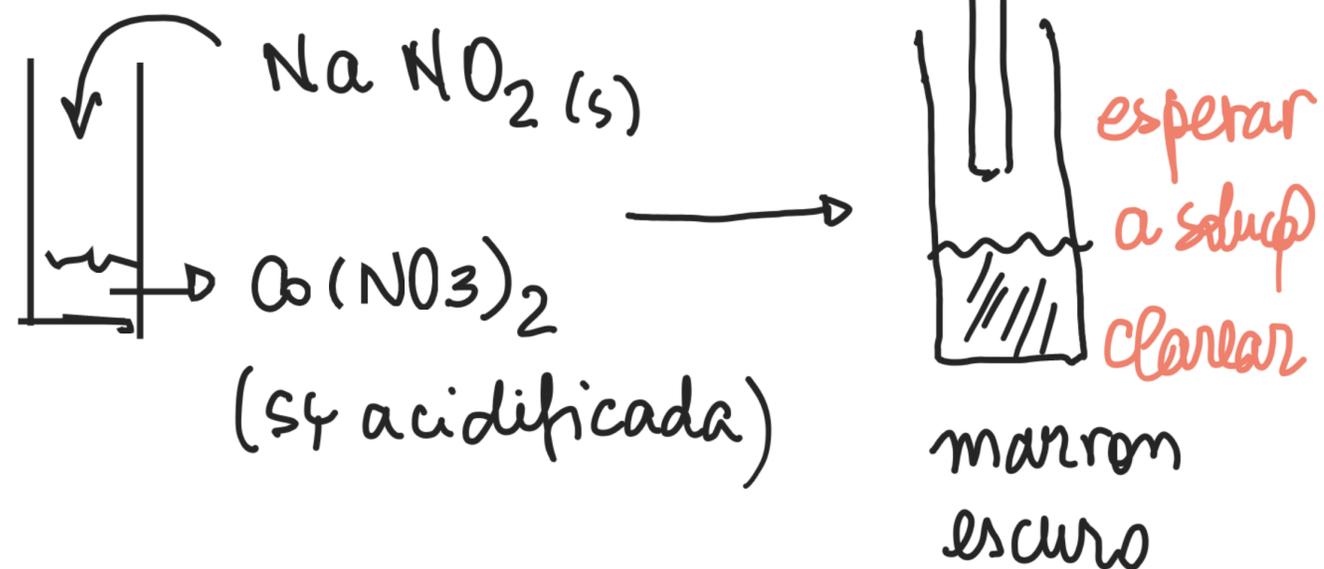
Objetivo número 1.

saber como cada cátion ou com reage após a adição de alguns reagentes.

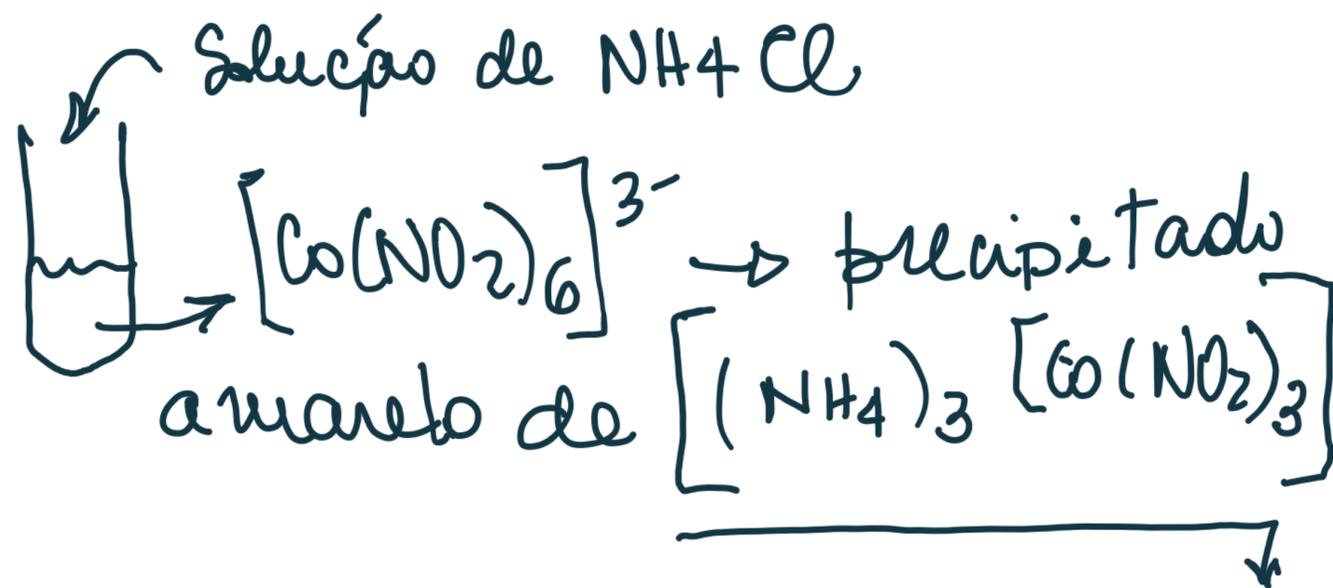
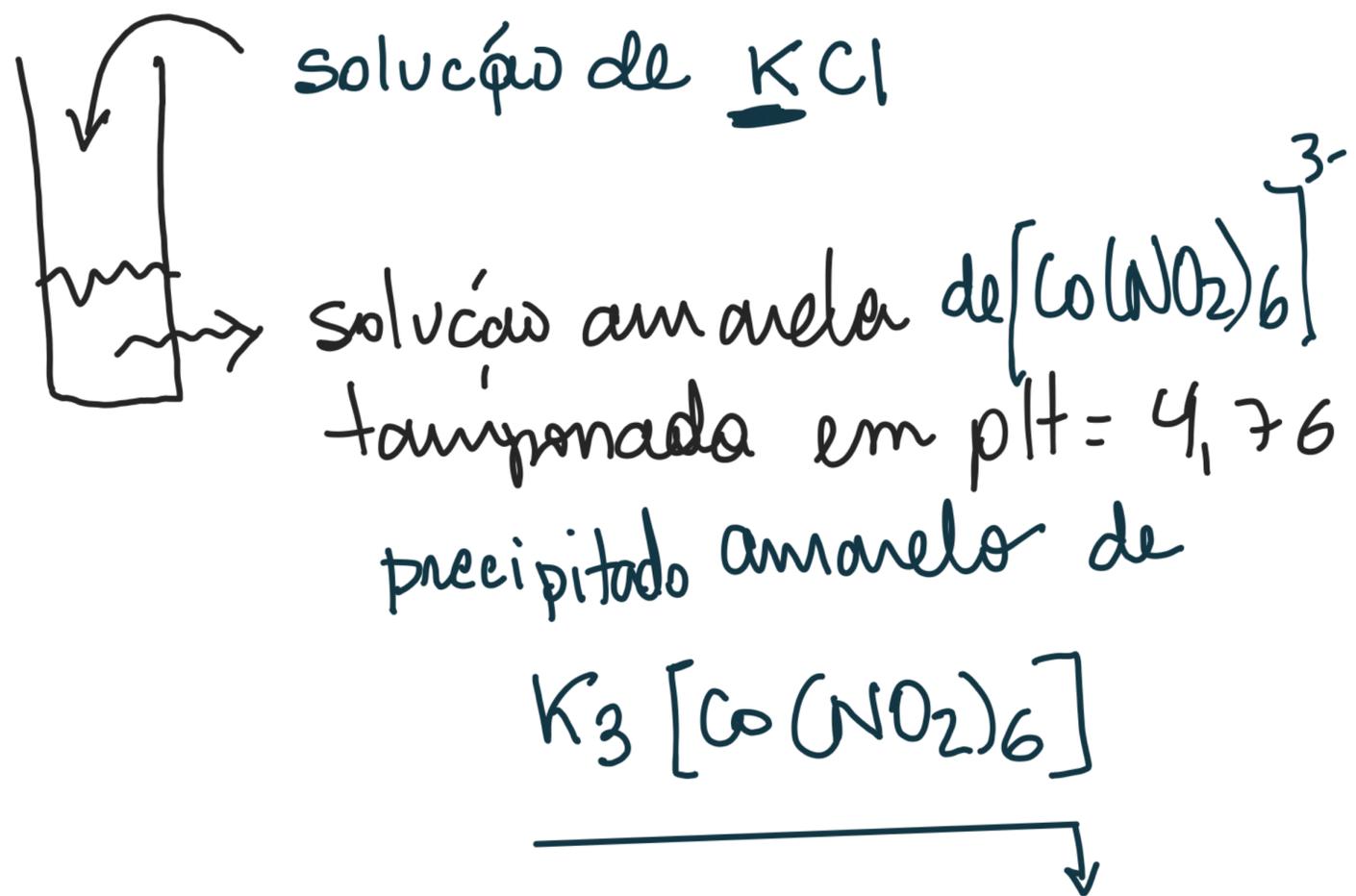
No caso do K^+ e NH_4^+ : ambos formam produtos insolúveis mediante a adição de um reagente chamado cobaltinitrito de sódio $\text{Na}_3 [\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$. Como

preparar o reagente?

Na capela:



ADICIONAR H_3CCOOH + H_3CCOONa



Estes dois testes vão mostrar
 que usando este reagente não
 se sabe se o precipitado formado
 é com NH_4^+ ou K^+

Deste modo um dos dois cations deve ser eliminado de uma amostra para que o outro possa se identificado com cobaltinitrito de sódio.



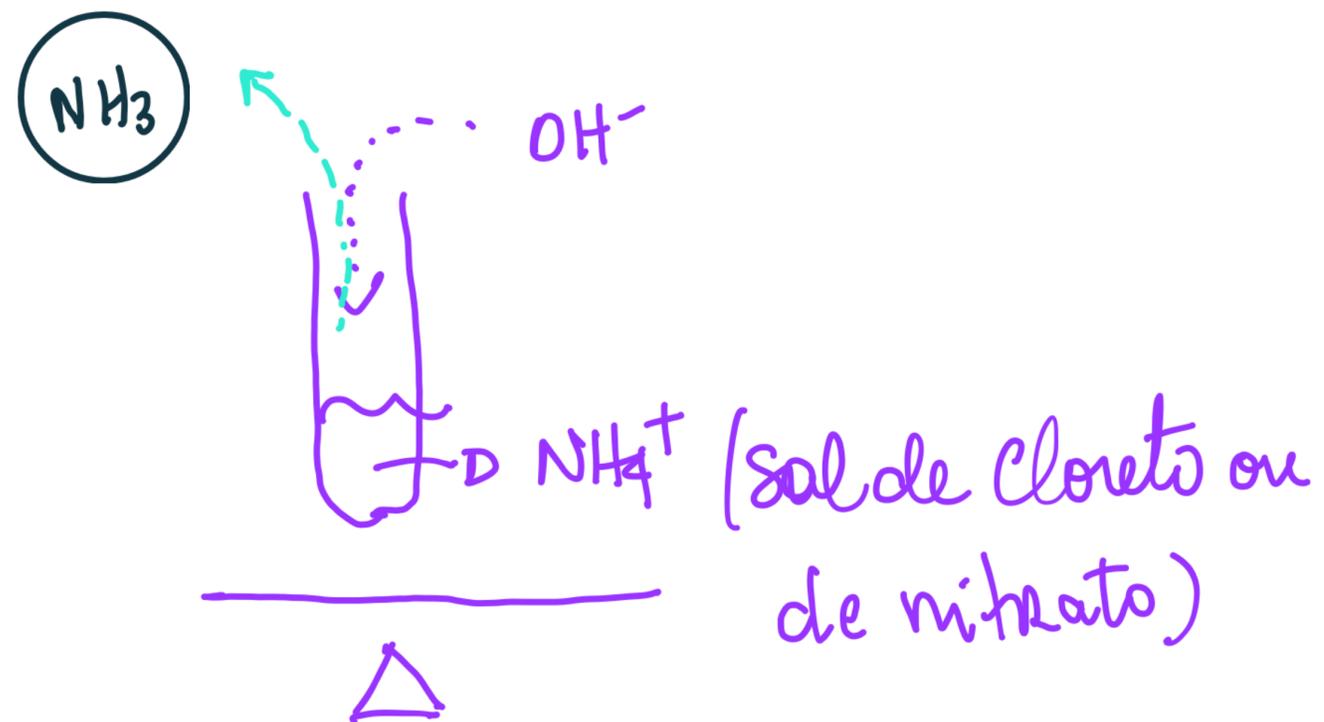
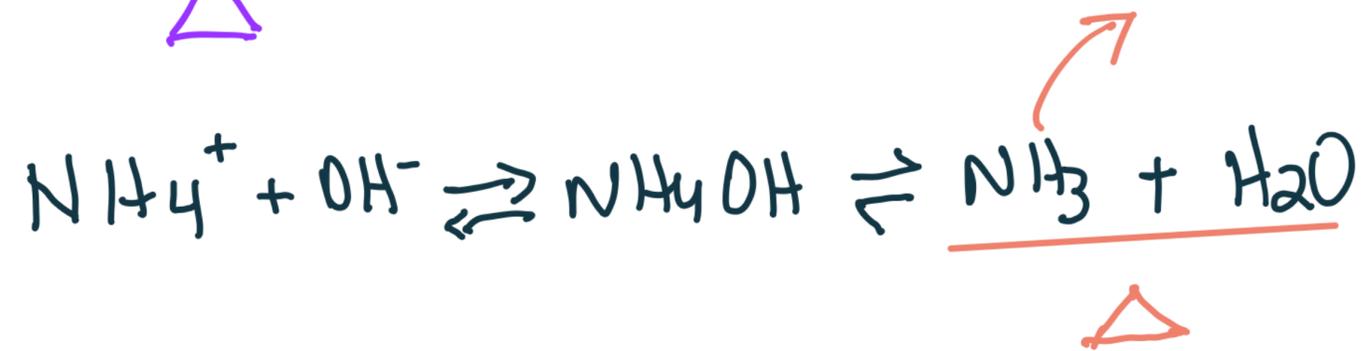
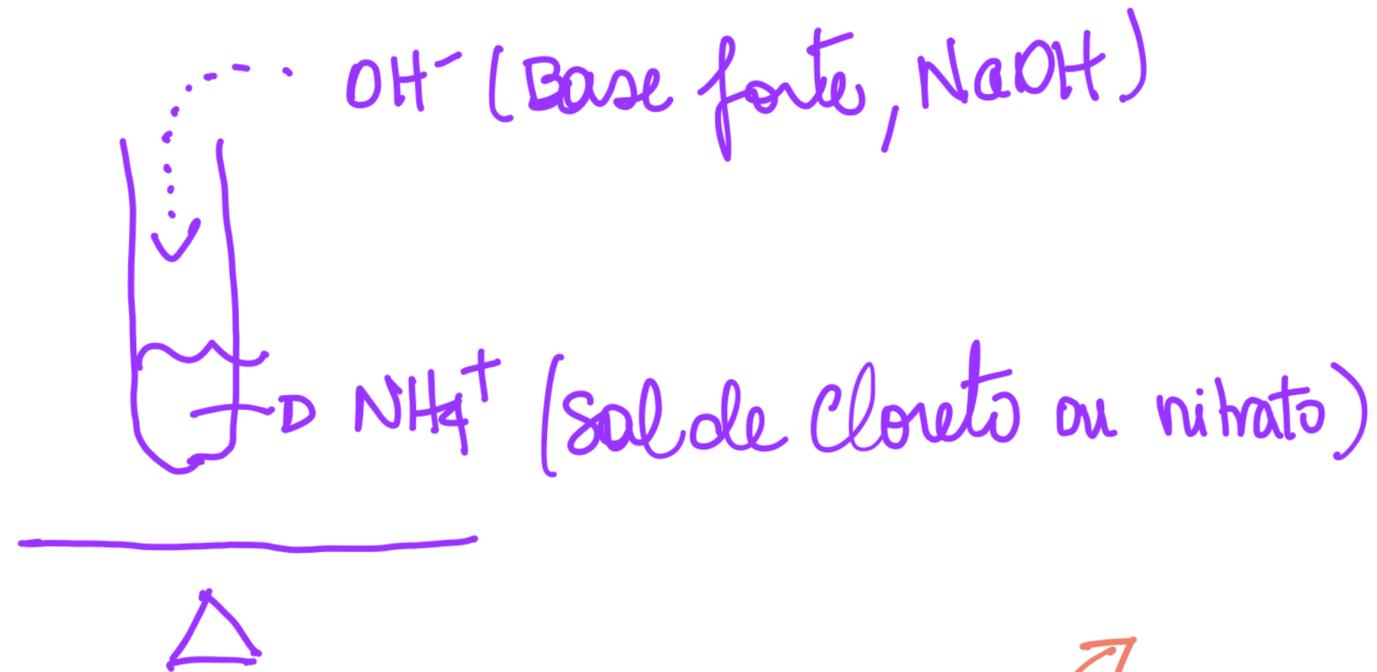
Durante a preparação do reagente

Co^{2+} foi oxidado a Co^{3+}

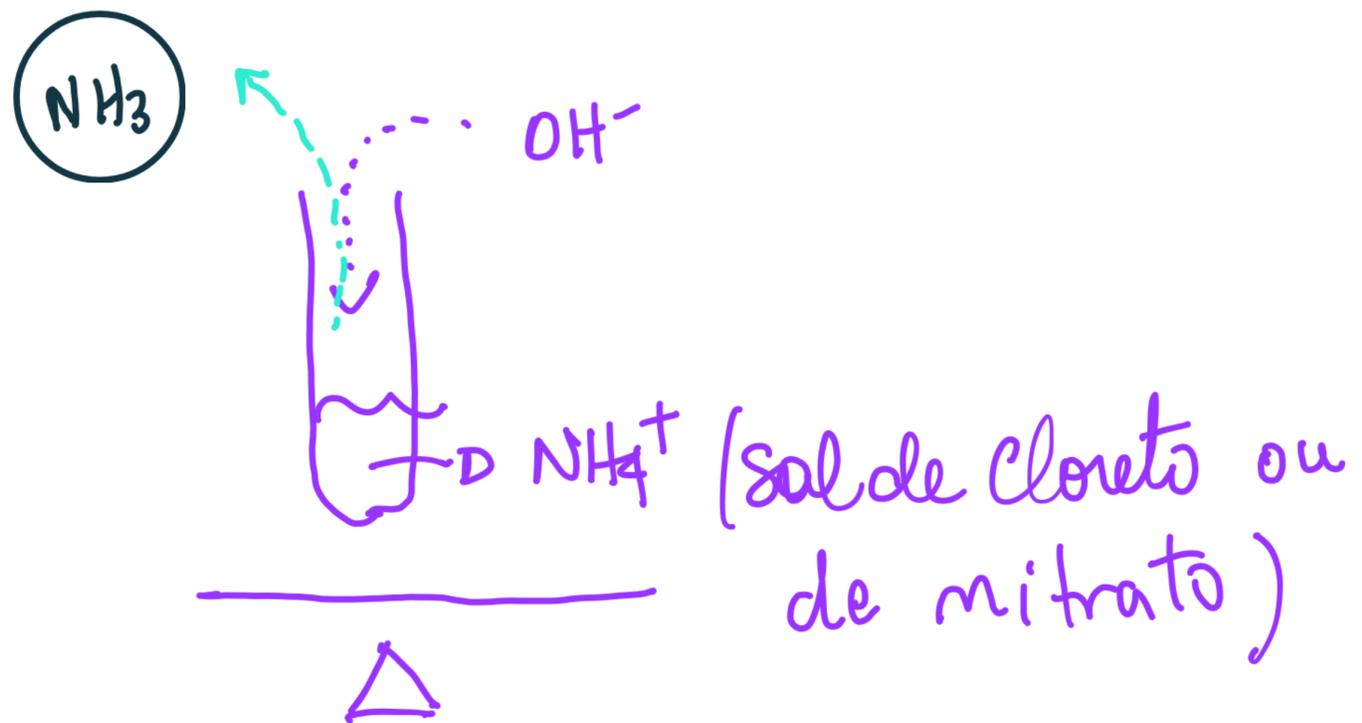
$(\overset{+3}{\text{N}}\overset{-2}{\text{O}}_2)^-$ foi reduzido a $(\overset{+2}{\text{N}}\overset{-2}{\text{O}}_2)^0$

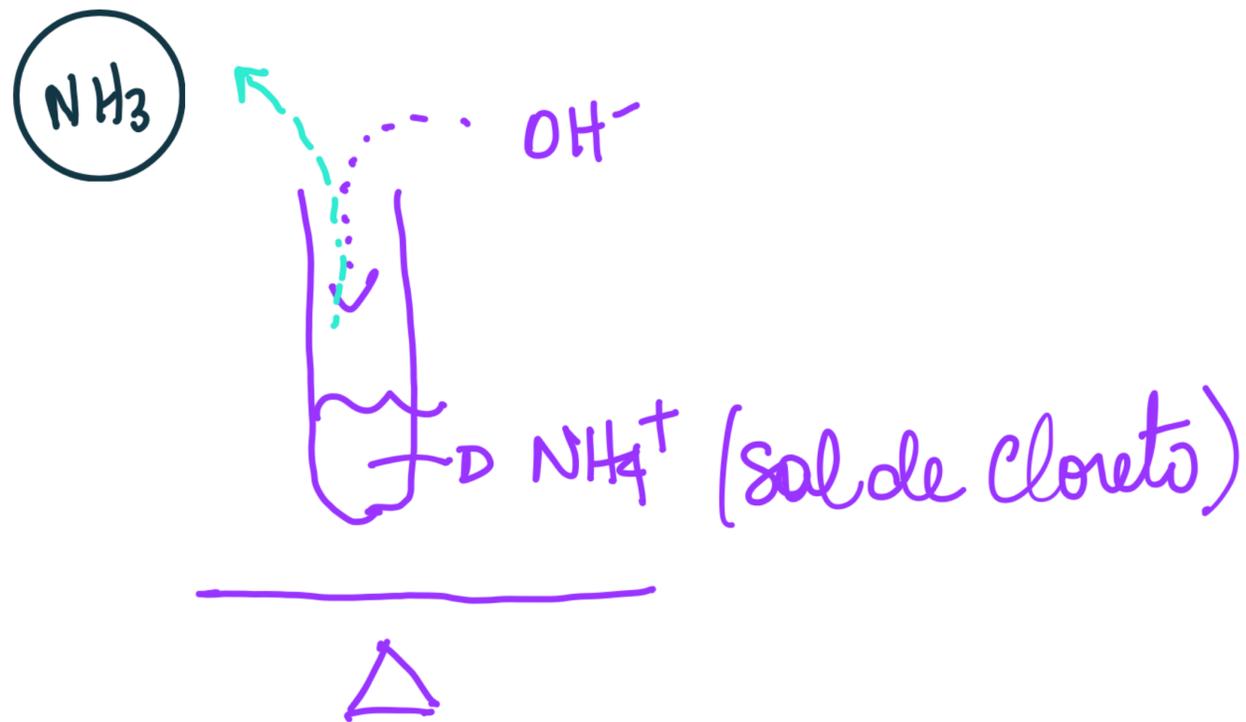
Entre o K^+ e o NH_4^+ , o íon facilmente eliminado é o amônio, NH_4^+

Reação de eliminação de NH_4^+



Se conseguirmos identificar o gás como NH_3 , provamos que havia NH_4^+ na amostra. O problema é como identificar que o gás liberado é $\text{NH}_3!!!$



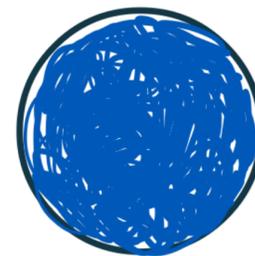


identificação do NH_3 :

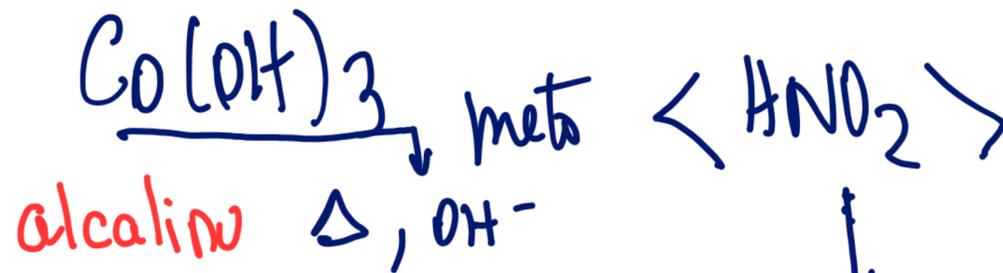
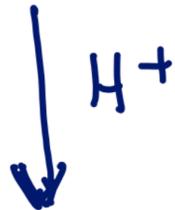
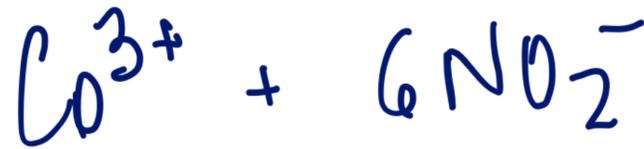
- Papel de tornassol umedecido muda de cor e fica azul (mostrando

que o gás era de fato NH_3):

- papel de filtro IMPREGNADO com sal de cobre:



LEMBRAR: o reagente para identificação do K^+ é instável em meio extremamente ácido ou básico:



Se decompõe

Isso quer dizer que, se temos uma amostra em que há NH_4^+ e K^+ , é necessário primeiro diminuir o NH_4^+ com NaOH , mas depois o pH tem de estar $\approx 5,0$ para poder testar o K^+ .

Reações que ocorrem durante a preparação do reagente cobaltinitrito de sódio:



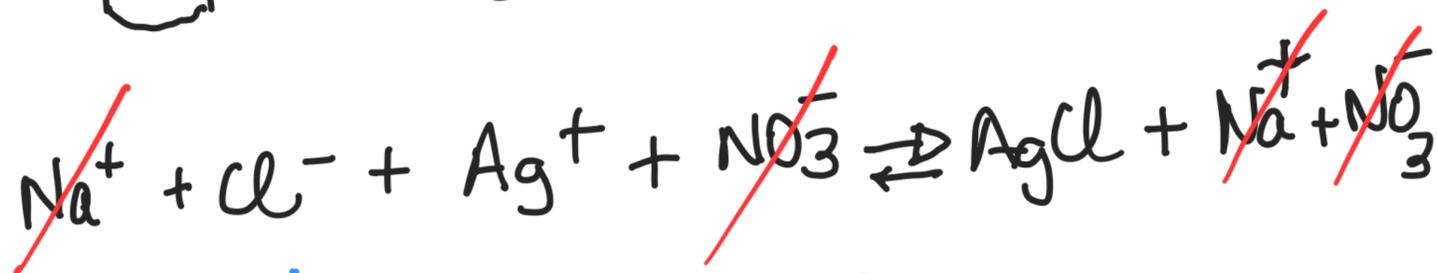
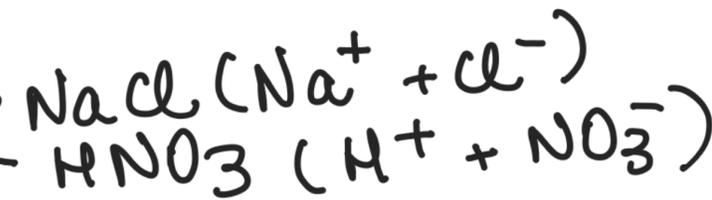
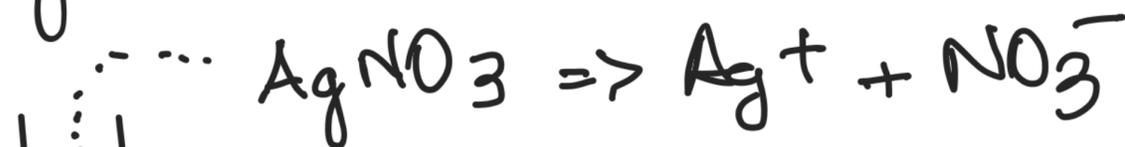
Tem de haver NO_2^- p/ oxidar
 Co^{2+} e tem de sobrar NO_2^-

para formar o complexo de
 Co^{3+} com nitrito, $[\text{Co}(\text{NO}_2)_6]^{3-}$

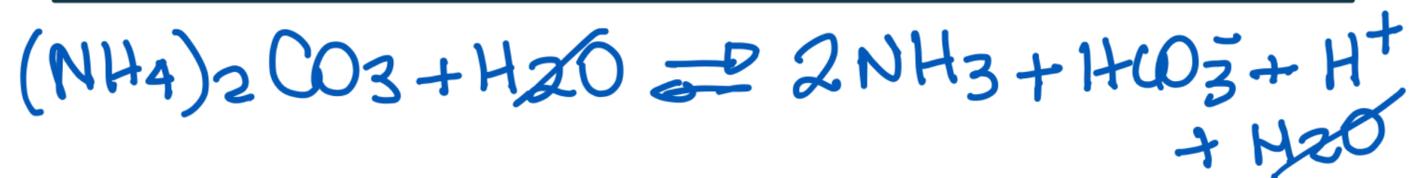
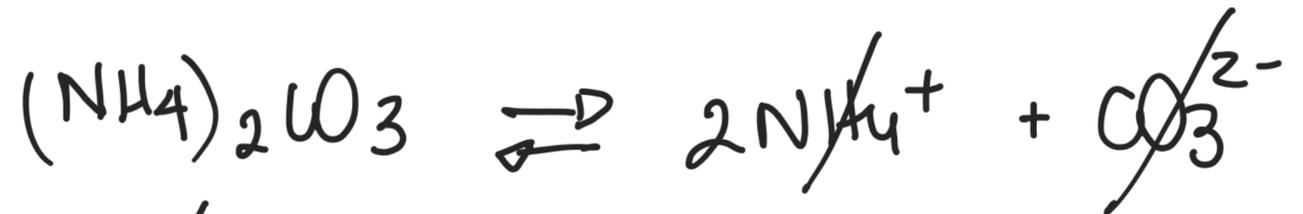
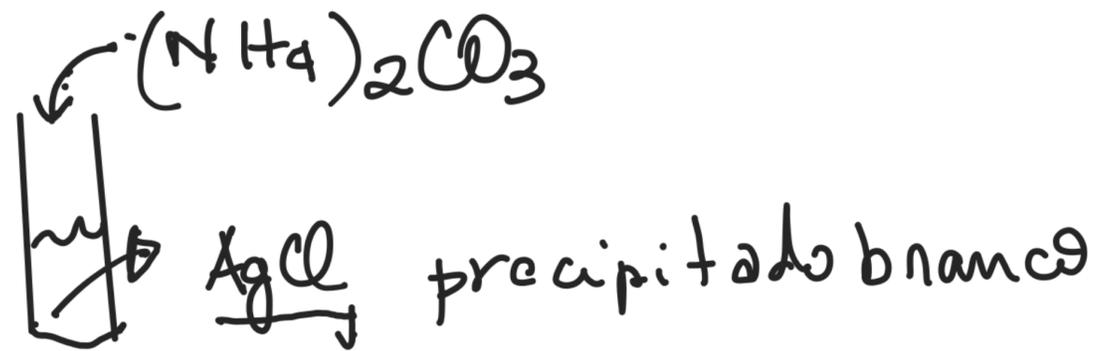
IDENTIFICAÇÃO DE IONS Cl^-

REAGENTE Precipitante: íons

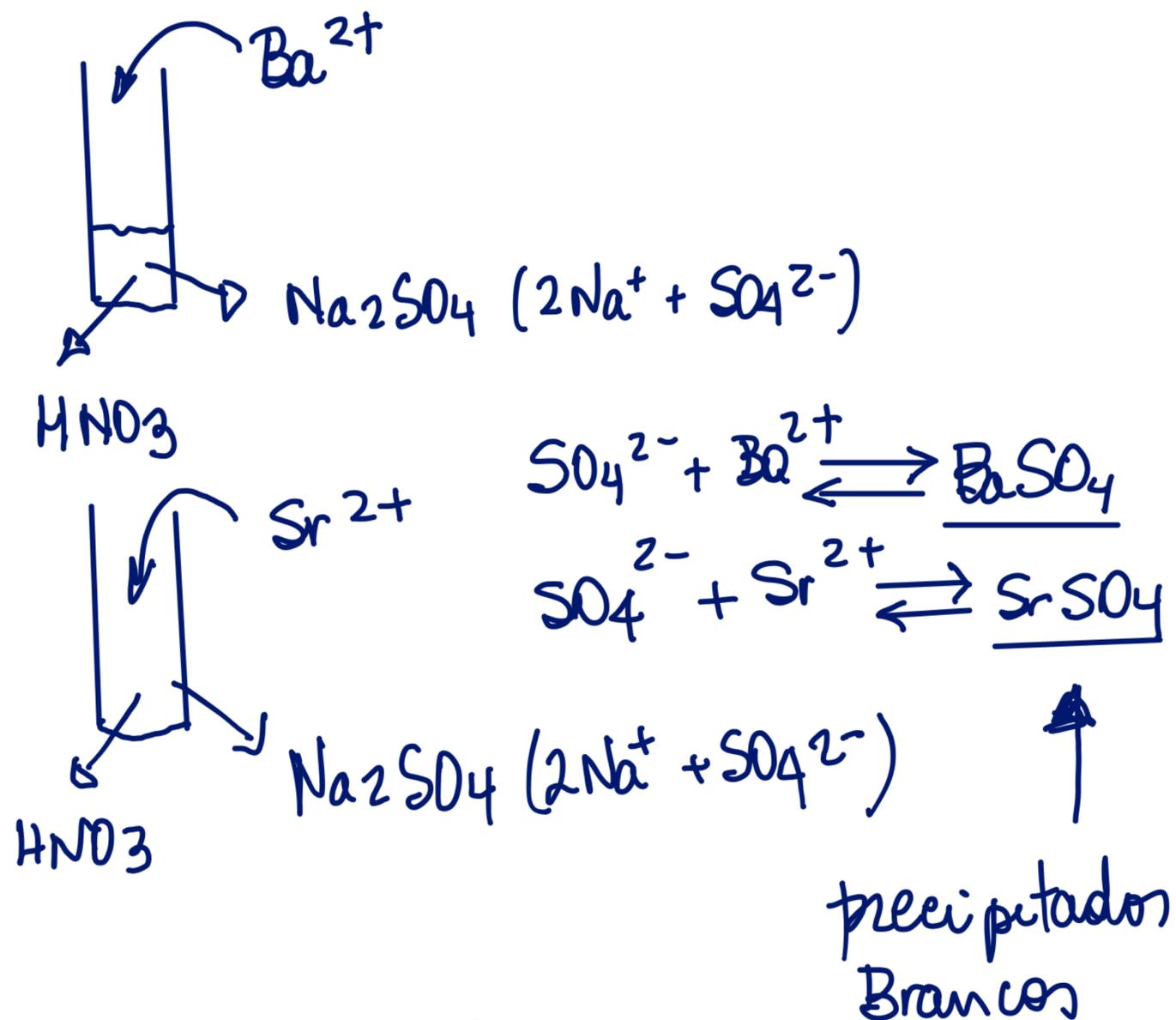
Ag^+ (solução de AgNO_3)



Teste de solubilidade



IDENTIFICAÇÃO DE IONS SO_4^{2-}



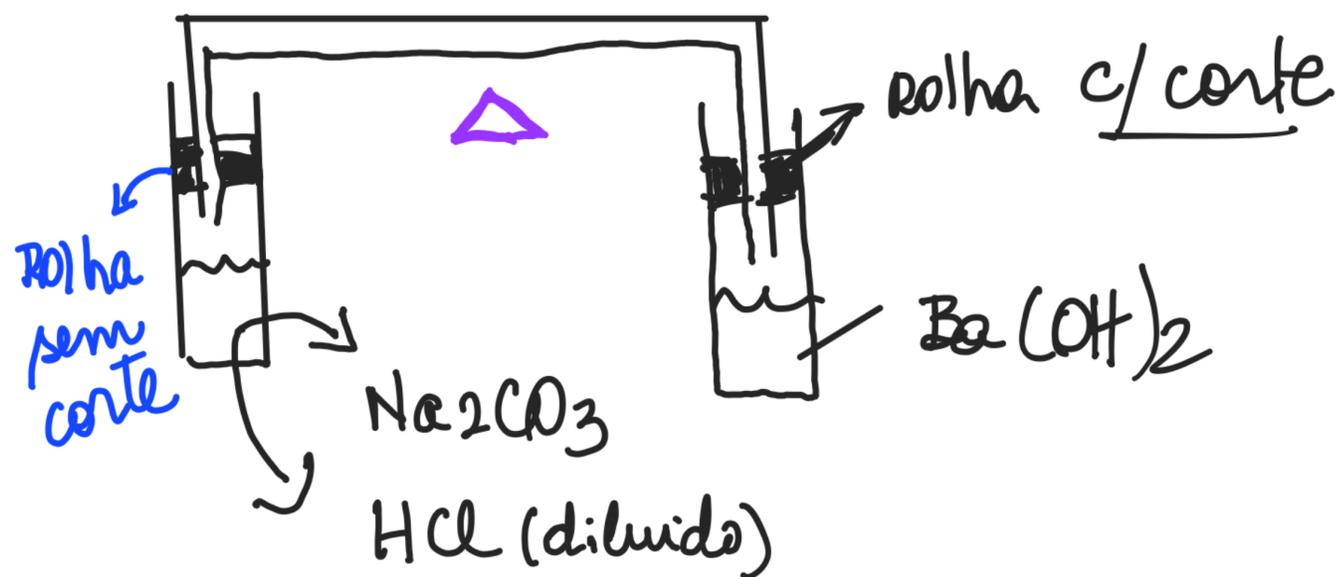
Os testes foram feitos na presença de HNO_3 p/ evitar a interferência de ions CO_3^{2-} que tbém precipitariam bco com os 2 cátions.

Mas CO_3^{2-} na presença de $\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O} \Rightarrow$ o ácido elimina o CO_3^{2-}

IDENTIFICAÇÃO DE IONS CO_3^{2-}

① Sistema Fechado com Água de Barita (Ba(OH)_2) \rightarrow Ba(OH)_2

é solúvel, se estiver precipitado trocar a solução, pois entrou CO_2 na solução e precipitou BaCO_3



Δ = aquecimento leve

