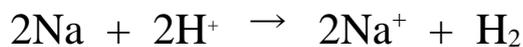


反応式の作り方 1

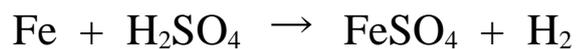
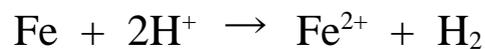
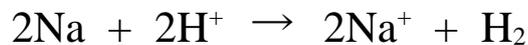
金属が溶けて、H₂ を発生する場合

(例)

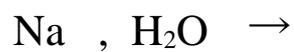
1. 金属と H⁺ で考える。2. 水の場合は、OH⁻ を両辺に加える。

2'. 酸の場合は、酸の陰イオンを両辺に加える。

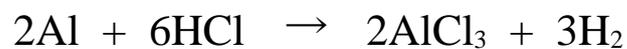
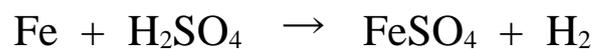
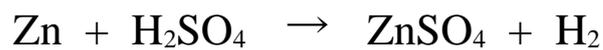
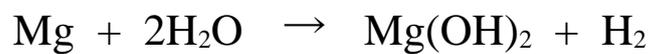
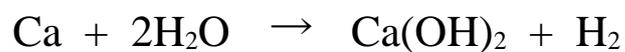
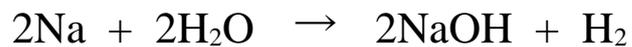
3. たし算をする。



(問)



(解)

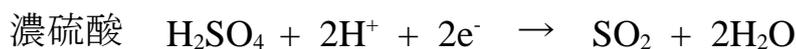
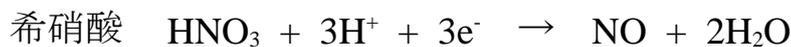


反応式の作り方 2

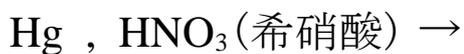
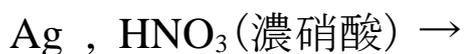
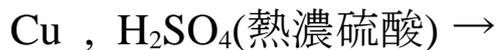
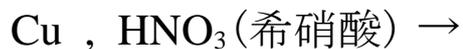
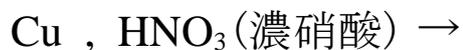
金属が溶けて、 H_2 以外の気体(SO_2, NO, NO_2)を発生する場合



1. 酸化・還元の半反応式を組み合わせる。
2. H^+ がある場合は、酸の陰イオンを組み合わせる。



(問)



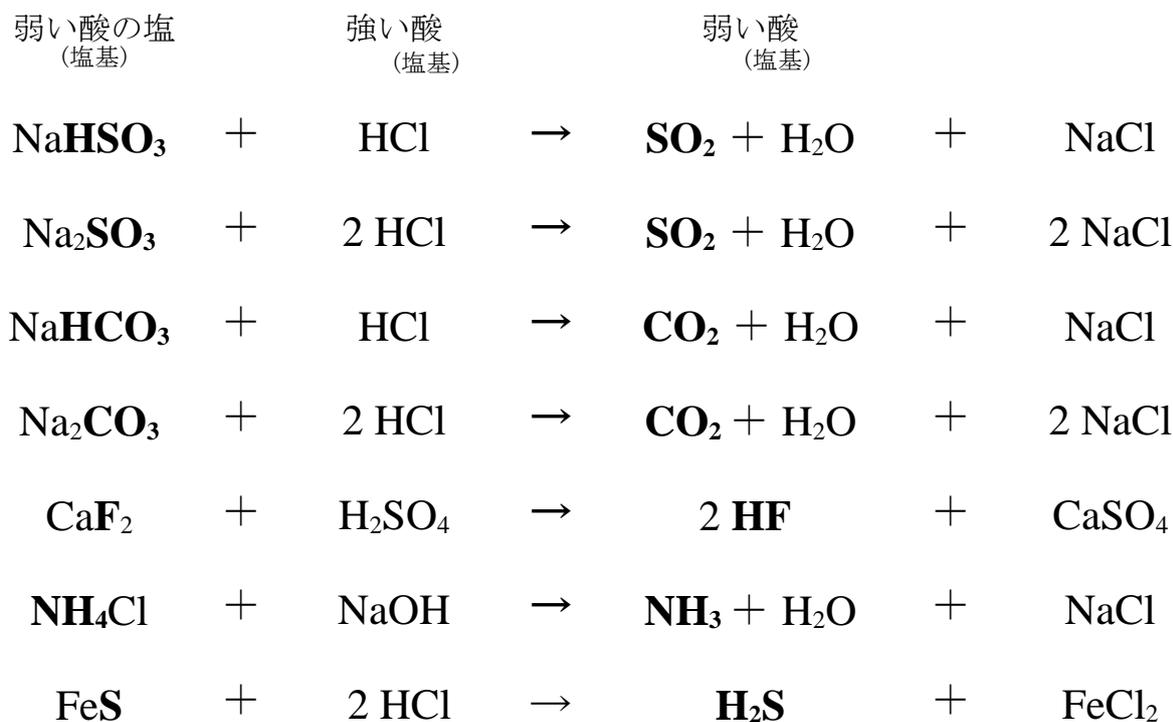
(解)



反応式の作り方 3

塩と酸（塩基）との反応で、気体(SO₂, CO₂, HF, NH₃)が発生する反応
強い酸(塩基)により、**弱い酸**(塩基)が遊離する場合

(例)



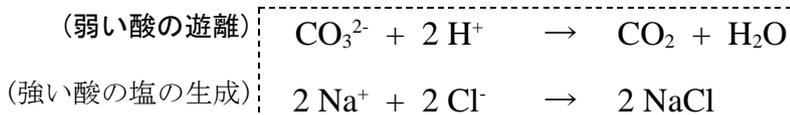
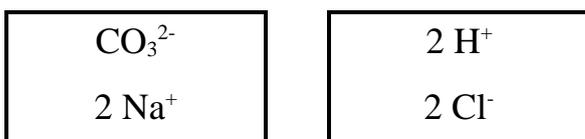
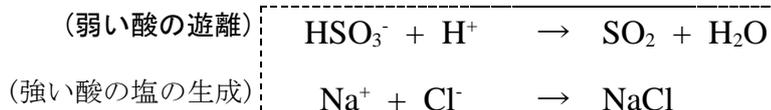
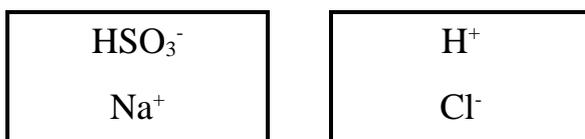
はそれぞれ同じものであると思え。

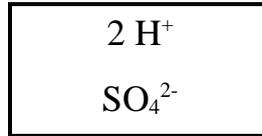
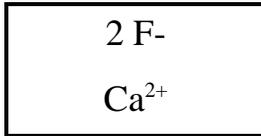
気体が水に溶けるときの反応



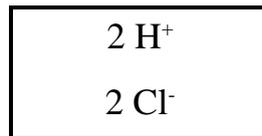
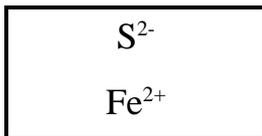
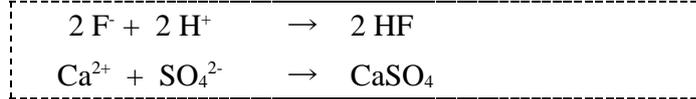
組み立て方

1. 塩と酸（塩基）の電離の式を書く。
2. 「気体が水に溶けるときの反応」の逆の反応が起こり，気体が発生する。

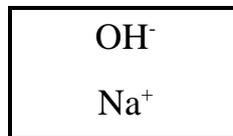
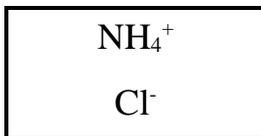
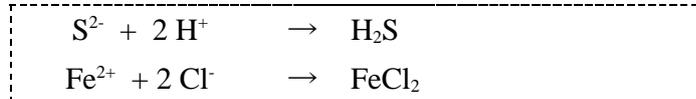




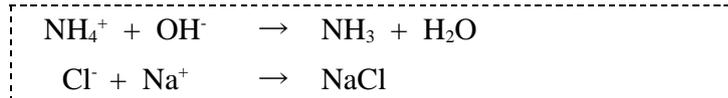
(弱い酸の遊離)
(強い酸の塩の生成)



(弱い酸の遊離)
(強い酸の塩の生成)



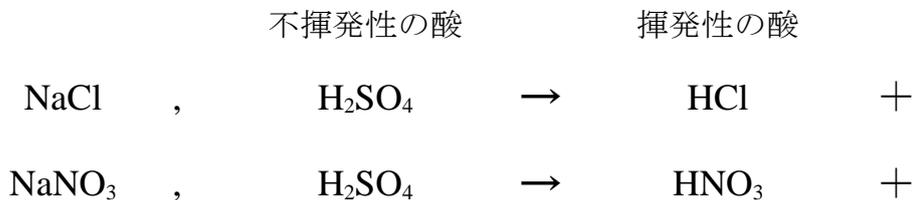
(弱い塩基の遊離)
(強い塩基の塩の生成)



反応式の作り方 3'

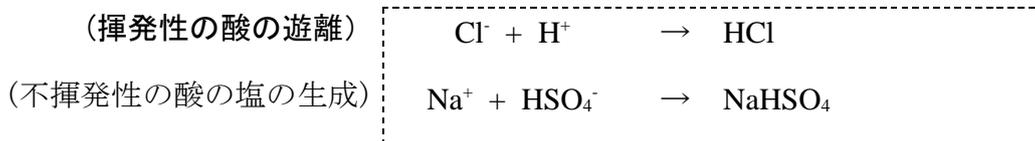
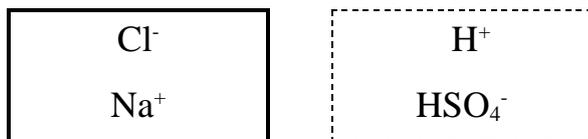
不揮発性の酸により、揮発性の酸が遊離する場合

(例)



組み立て方

塩と酸（塩基）の電離の式を書く。

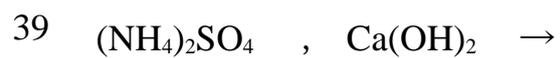
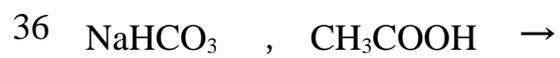
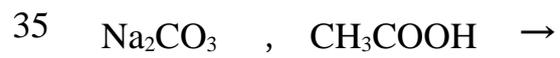
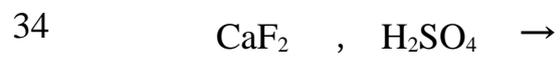


さらに高温にすると、 $HSO_4^- \rightarrow H^+ + SO_4^{2-}$ の反応が進み

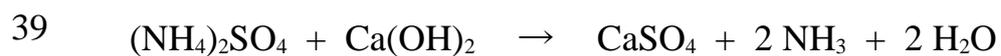
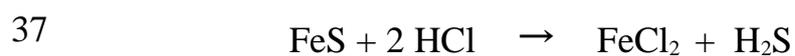
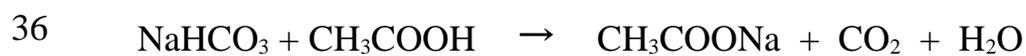
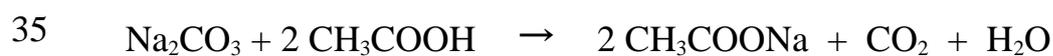
最終的には、下記のようになる。



(問)



(解)



半反応式の作り方

0. 物質の変化と酸化数をかく。(これだけは覚えておく)
酸化数がわからない時は、やり方2を使う。

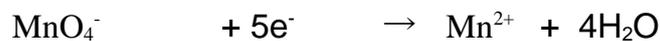


やり方1

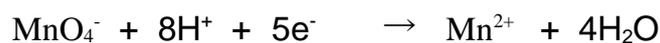
1. 酸化数の変化から、電子数を考える。



2. O の数を, H₂O で合わせる。



3. H の数を, H⁺ で合わせる。



4. 確認 (両辺の電荷を計算, 等しいはず)

$$-1 \quad +8 \quad -5 = +2 \quad +2$$

やり方2

1. O の数を, H₂O で合わせる。



2. H の数を, H⁺ で合わせる。



3. 電荷を, e⁻ で合わせる。



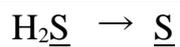
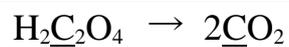
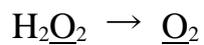
$$-1 \quad +8 \quad -5 = +2 \quad +2$$

半反応式をつくる

酸化剤

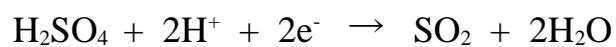
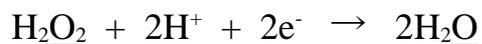


還元剤



半反応式をつくる (解答)

酸化剤



還元剤

