

1 非金属元素

1.1 水素

赤熱したコークスに水蒸気を吹き付ける 



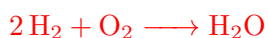
水 (水酸化ナトリウム水溶液) の電気分解



金属 (鉄と亜鉛) と希薄強酸 (塩酸)



H_2 の可燃性 (爆鳴気)



加熱した酸化銅 (Ⅱ) と水素



水素ナトリウムと水



1.2 貴ガス

^{40}K の電子捕獲



1.3 ハロゲン

塩化ナトリウム水溶液の電気分解 



酸化マンガン (IV) に濃塩酸を加えて加熱



高度さらし粉と塩酸



さらし粉と塩酸



臭化マグネシウムと塩素



ヨウ化カリウムと塩素



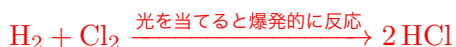
塩化カリウムと臭素

何も起きない

フッ素と水素



塩素と水素



臭素と水素



ヨウ素と水素



フッ素と水



塩素と水



臭素と水



ヨウ素の固体がヨウ化物イオン存在下で溶解する反応



ホタル石に濃硫酸を加えて加熱（弱酸遊離）



水素と塩素



塩化ナトリウムに濃硫酸を加えて加熱（弱酸・揮発性酸の追い出し）



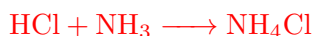
気体のフッ化水素がガラスを侵食する反応



フッ化水素酸（水溶液）がガラスを侵食する反応



塩化水素によるアンモニアの検出



酸化銀（Ⅰ）にフッ化水素酸を加えて蒸発圧縮



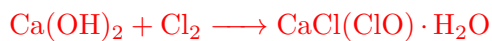
ハロゲン化水素イオンを含む水溶液と硝酸銀水溶液



水酸化ナトリウム水溶液と塩素



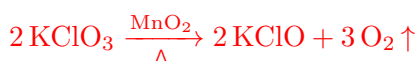
水酸化カルシウムと塩素



次亜塩素酸: 酸化剤として反応 (殺菌・漂白作用)



塩素酸カリウムによる酸素の生成 (二酸化マンガンを触媒に加熱)

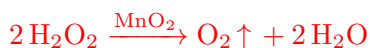


1.4 酸素

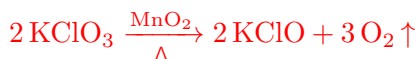
水 (水酸化ナトリウム水溶液) の電気分解



過酸化水素水 (オキシドール) の分解



塩素酸カリウムの熱分解



酸素の酸化剤としての反応



オゾン生成: 酸素中で無声放電/強い紫外線を当てる



オゾンの酸化剤としての反応



オゾンが湿らせたヨウ化カリウムでんぷん紙を青色に変色



酸化カルシウムと水



二酸化窒素と水



酸化銅（Ⅱ）と塩化水素



酸化アルミニウムと硫酸



酸化アルミニウムと水酸化ナトリウム水溶液



二酸化炭素と水酸化ナトリウム



1.5 硫黄

高温で多くの金属（Au、Pt を除く）との反応（鉄と硫黄を混ぜて加熱）



硫黄が空気中で青色の炎を上げて燃焼



酸化鉄（Ⅱ）と希塩酸



酸化鉄（Ⅱ）と希硫酸



硫化水素とヨウ素



酢酸鉛（Ⅳ）水溶液と硫化水素（難溶性の塩）



二酸化硫黄の還元剤としての反応（漂白作用）



二酸化硫黄の酸化剤としての反応



硫化水素の燃焼



亜硫酸ナトリウムと希硫酸



銅と熱濃硫酸



二酸化硫黄の水への溶解



二酸化硫黄と硫化水素



硫酸酸性で過マンガン酸カリウムと二酸化硫黄

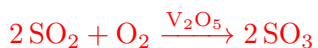


接触法

黄鉄鉱 FeS_2 の燃焼



酸化バナジウム触媒で酸化



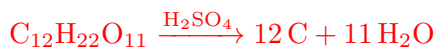
濃硫酸に吸収させて発煙硫酸とした後、希硫酸を加えて希釈



硝酸カリウムに濃硫酸を加えて加熱



スクロースと濃硫酸



希硫酸と水酸化ナトリウム



銀と熱濃硫酸



塩化バリウム水溶液と希硫酸



亜硫酸ナトリウム水溶液に硫黄を加えて加熱



ヨウ素とチオ硫酸ナトリウム

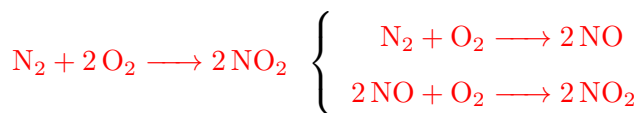


1.6 窒素

亜硝酸アンモニウムの熱分解



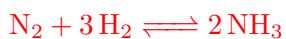
窒素と酸素



窒素とマグネシウム



ハーバーボッシュ法（低温高圧で、四酸化三鉄（ Fe_3O_4 ）触媒）



塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混ぜて加熱



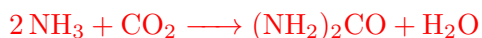
硫酸とアンモニア



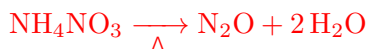
塩素の検出



アンモニアと二酸化炭素



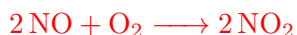
硝酸アンモニウムの熱分解



銅と希硝酸



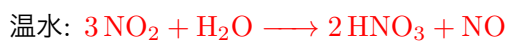
一酸化窒素と酸素が反応



銅と濃硝酸



二酸化窒素と水の反応

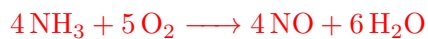


オストワルト法



手順

1. 白金触媒でアンモニアを酸化



2. 空気酸化



3. 水と反応



硝酸塩に濃硫酸を加えて加熱

