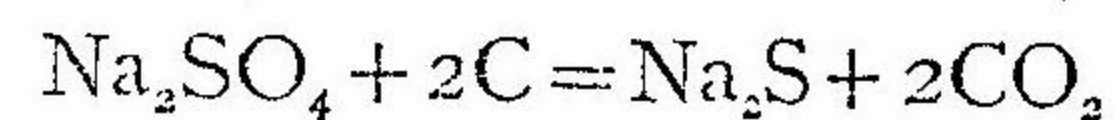
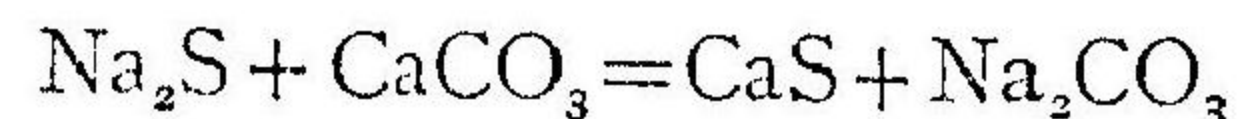


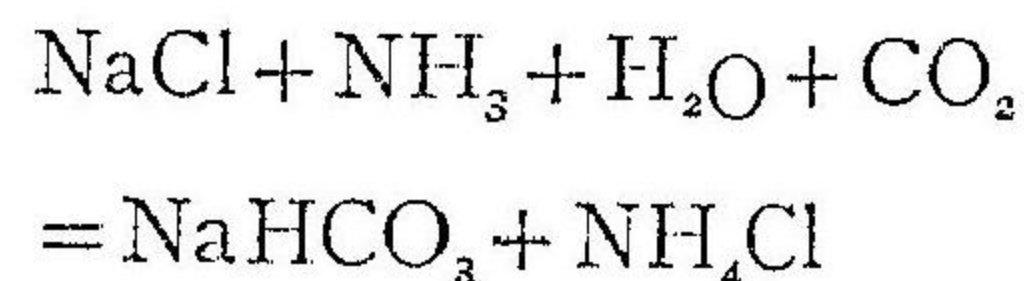
れ更に是より炭酸ソーダを製造するを以て工業上非常に必須のものなり簡単に Na_2SO_4 より炭酸ソーダの製造を示せば先づ炭と共に Na_2SO_4 を熱して酸素を除き



となし更に Na_2S は CaCO_3 と共に熱して



なる反応より炭酸ソーダを得又食鹽の溶液に NH_3 を飽和して是に CO_2 を通ずれば



なる反応起り NaHCO_3 を得是を強熱すれば炭酸ソーダを得

78. 炭酸の同質異形體は次の如し

1. 金剛石 硬度非常に大にして硬度を計る標準として用ふ無色のもの最高價なり着色せるものは他の色素又は化合物を混有せるものなり結晶形は等軸晶形にして面は凸鏡の如く曲る是はグラフアイト即墨鉛より非常なる壓力によりて人工的に製し得るも其の大き非常に小なり漸く顯微鏡にて見得る位なり

2. 墨鉛 又は石墨是は天然に廣く産し稍純粹の炭素なれども全く純粹なるものなし是を焼きて鉛筆の心となす.

3. 無定形炭素 木炭燐等の如きものにて煤は中にて最も炭素に近し

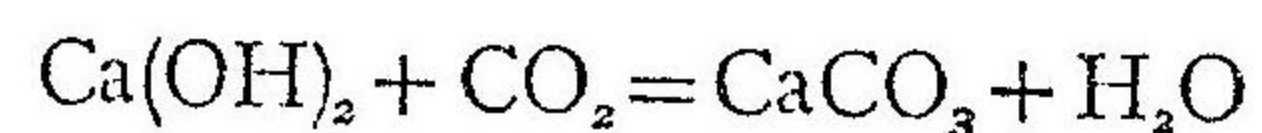
79. 燐には黄燐と赤燐とありて黄燐は其作用常に赤燐よりも烈しく熱すれば赤燐に變ず然れども赤燐を非常に強く熱して急に冷却すれば黄燐を生ず

80. 硫黄の同質異形體は非常に多く

1. 硫黄華 硫黄を熱して蒸氣とならしめ急に冷却すれば得
2. 棒狀硫黄 硫黄を熱して溶けたるものを型に入れて凝固せしめたるもの
3. 溫度によりて相違せる状態を示し百度餘にて黄色の薄き液となり漸次溫度の昇ると共に褐色を帯びて粘質となり二百五十度許りにて其器を倒にするも流れざるものとなり三百度以上に至れば再び流動體となり四百四十度にて沸騰し黄褐色の蒸氣となる
4. 融解せる硫黄を除々に冷却すれば結晶となり急に水に投ずれば弾性あるゴム状のもの

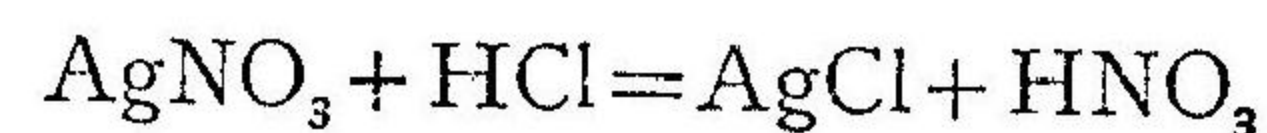
のとなる然れども何れの形も時を経れば普通の硫黄に變ず

81. オゾン是一種の生臭き臭あり是に一旦燃えて吹き消したる木片を入れるれば酸素を含める圓筒に入れたる時よりも尙強く燃え又其燃えつゝある木片を窒素中に入れるれば急に消え是に石灰水を投ずる時は炭酸の筒には次の式によりて炭酸カルシウムの白色の沈澱を生ずれども窒素の筒には生ずる事なし

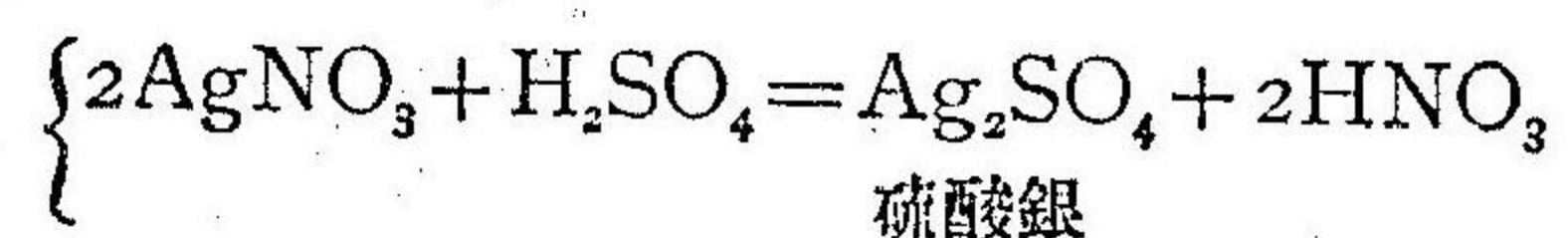


此方法によりて容易に識別し得

82. 各液の一小部分を取りて是に硝酸銀の液を加ふるに鹽酸のみ白色の沈澱 AgCl を生ず

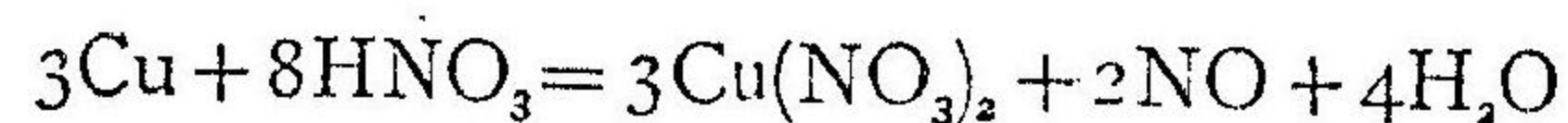


なる式によりて鹽化銀を生じたるが爲なり



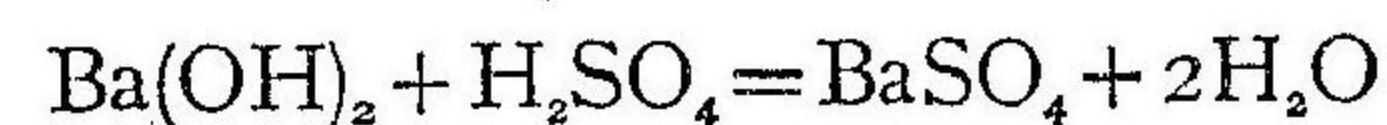
を生ずるも硫酸銀は水に溶くるを以て沈澱を生ずる事なし

又各液の小部分に銅片を入れて熱する時は硝酸のみ酸化窒素を生ず



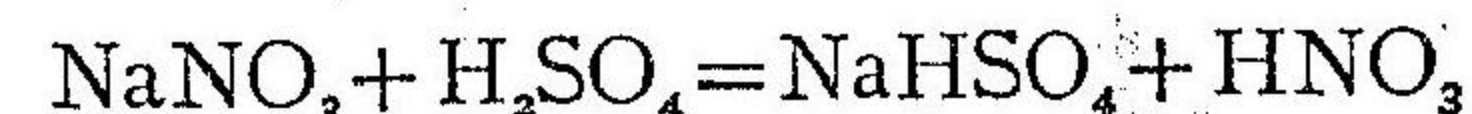
又各液に銀を入れて熱する時は硝酸は酸化窒素を發生して最も多く銀を溶かす是に食鹽の水溶液又は鹽酸を入れるれば上の反應によりて鹽化銀の白色なる沈澱を生ず故に容易に硝酸を識別し得

又各液の小部分に鹽化バリウム又は其他のバリウム鹽類の溶液を入れるれば

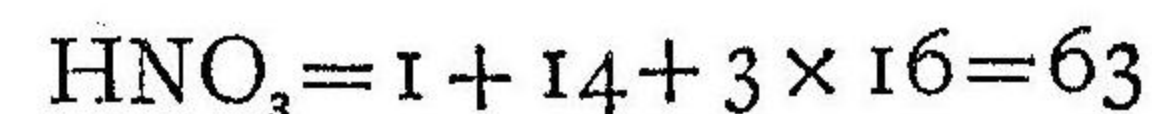


等の反應によりて硫酸バリウムの白色沈澱を得鹽化バリウム硝酸バリウムは水に溶解するを以て鹽酸硝酸より生ずるも決して沈澱する事なし故に容易に硫酸を識別し得

83. 硝石より硝酸を得る方法は



然るに $\text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \times 32 + 4 \times 16 = 98$



故に純粹なる硫酸98より硝酸63瓦を生ずる譯なり然るに此場合に用ゐたる硫酸は98%なるを以て硝酸63瓦を得るには硫酸

$$\frac{98}{63} \times 100 = 100 \text{ 瓦}$$

を用ゐざる可らず故に 100 瓦の硝酸を得るには

$$63 : 100 = 100 : x$$

$$x = \frac{10000}{63} \text{ 瓦}$$

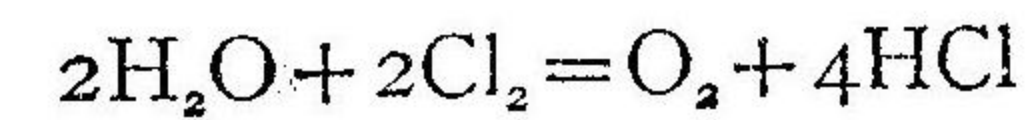
84. NH_3 はアンモニア瓦斯の分子式にしてアンモニアが窒素 14 瓦と水素 3 瓦の比重より組成する事を示し且つ其分子重は $\text{N}=14$ $\text{H}=3$ なるが故に $\text{NH}_3=14+3=17$ なる事を意味す。

85. 倍数比例とは本書の始に述べたるが如く一つの元素が他の元素と化合する時には常に一定の量の整数倍にて化合するを云ふ例へば酸化炭素には一酸化炭素と二酸化炭素との二種あり二者の中に含まるゝ酸素の量は后者は前者の二倍なるが如し其他總べての場合に此法則を通用し得

H_2O 1	N_2O 1	P_2O_6 3	PCl_3 3
H_2O_2 2	NO 2	P_4O_{10} 5	PCl_5 5
	N_2O_3 3		
Hg_2Cl_2	N_2O_4 4	KClO	
Hg Cl_2	N_2O_5 5	KClO_2	
		KClO_3	
		KClO_4	

等の如く是等の中にある酸素又は鹽素の数は整数の比なるが如し

86. 酸化劑とは他のものに働きて是に酸素を興ふるか又は水素を除くものを云ふ例へば鹽素は酸化劑なり何となれば是は水に働きて酸素を發生し是を他のものに働かしむればなり

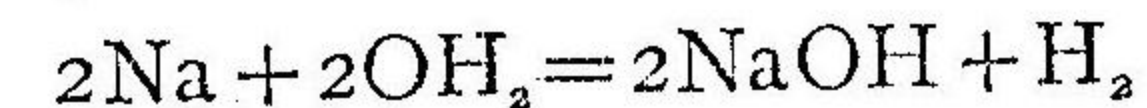
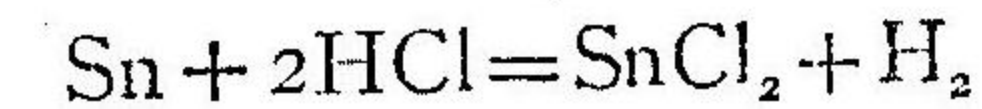


又過酸化水素は酸化劑なり何となれば是は他のものに遇ひて自ら分解し酸素を興ふればなり



(Oは發生機の酸素にして未だ原子のまゝにて存在するものを云ふ)

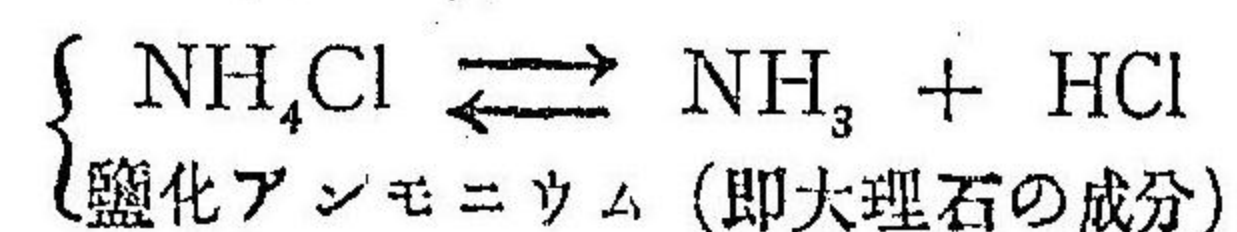
還元劑とは自ら他より酸素を取るか又は是に水素を興ふるものを云ふ例へば炭亞硫酸は他より酸素を取りて炭素の酸化物又は硫酸に變じ是が爲に他のものは還元さる又錫に鹽酸を加へたるもの又はソヂウムアマルガム等は還元劑なり是



となりて水素を生じ是をして他のものに働かしむればなり

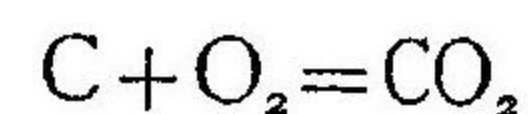
87. 鉛筆の心は石墨即墨鉛を焼きて用ゐたるものなり

88. 鹽化アンモニウムを熱すれば熱解離をなし

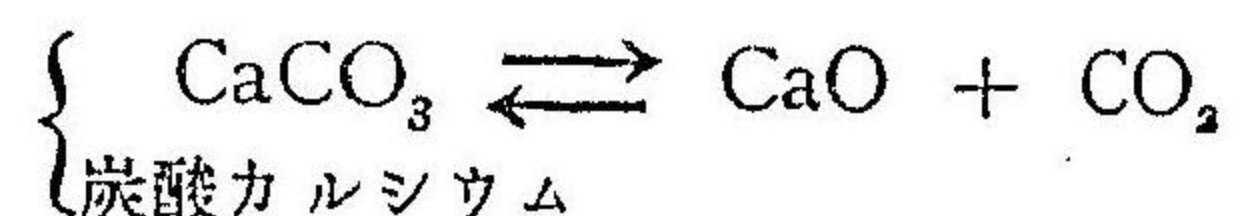


なる可逆反應を生ず

石墨を熱すれば空氣中の酸素を取りて炭酸瓦斯を生ず



大理石を熱する時は



なる可逆反應を生ず

89. 電解の章を見よ

90. $9\text{HNO}_3 + 4\text{Zn} = 4\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

91. 其章に付きて見よ

92. 其章に付きて見よ

93. 銀 Ag

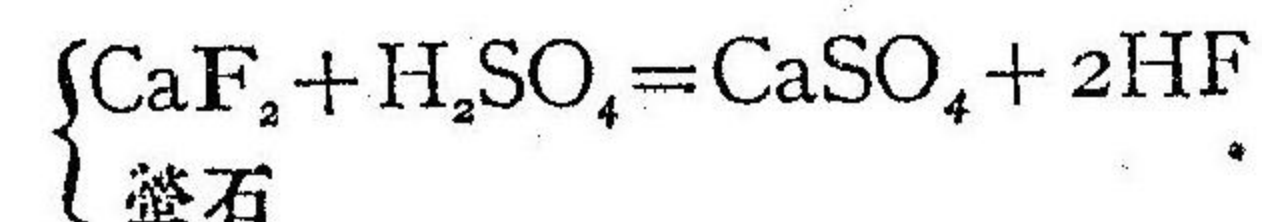
水晶 SiO_2

金剛石 C

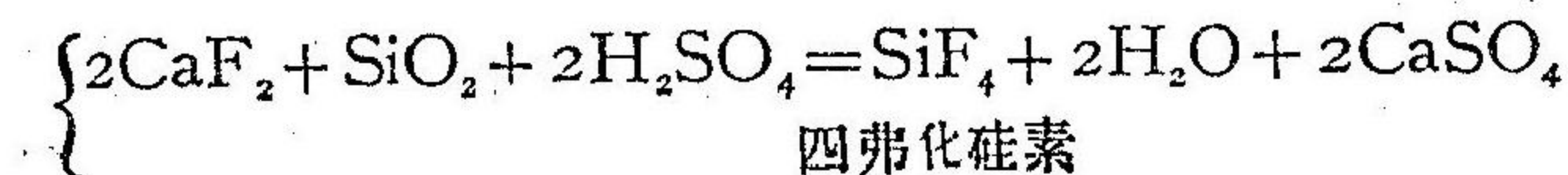
94. 黒鉛は小なる結晶形にして天然に多量に産し軟かくして之れを焼きたるものは鉛筆の心に

用ゐらる是は少しく不純物を混じたる炭素にして是より金剛石を製し得 炭酸鉛は白色不透明のものにして白粉の分子式は $\text{Pb}_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ なり製法は炭酸空氣水蒸氣を送りて醋酸瓦斯中にある鉛と反應せしむれば得是は鹽基性の鹽類を多く作るも天産には中性鹽存在す

弗化水素は螢石に硝酸を加へて熱する時は得



是は硝子を腐蝕する作用を有す故に彫刻に用ゐらる腐蝕作用は四弗化硅素を生じ是が瓦斯となりて逃ぐる故なり其反應式は

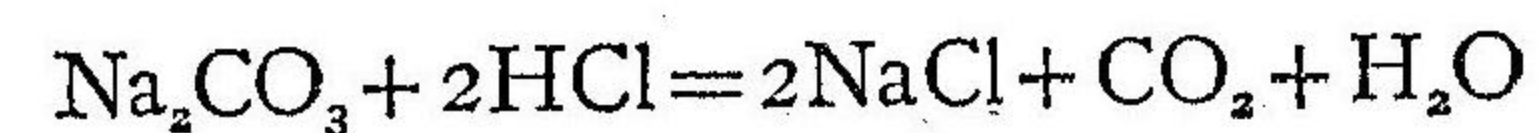


なり

炭酸ソーダの製法は前に述べたるが如し

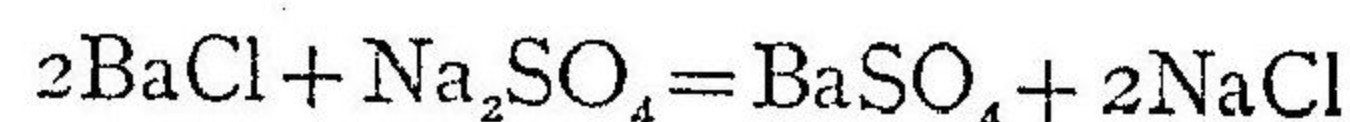


故に水に溶かせば苛性可里を生ず故に洗濯に用ふ是は屢々酸を中和するに用ゐらる其反應は



95. 複分解とは互に反應する二者ありて各が先づ分解し次に其生成物を交換する場合には是を名けて複分解と云ふ例へば鹽化バリウムに硫酸

ソーダを加へたる時には反應は複分解によりて起る

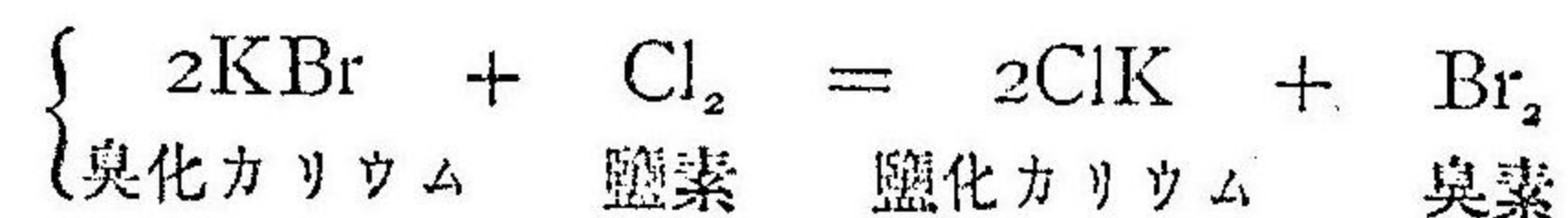


化合量とは各元素が互に化合する時には常に一定の量の倍數に於てす此一定量を名けて化合量と云ふ

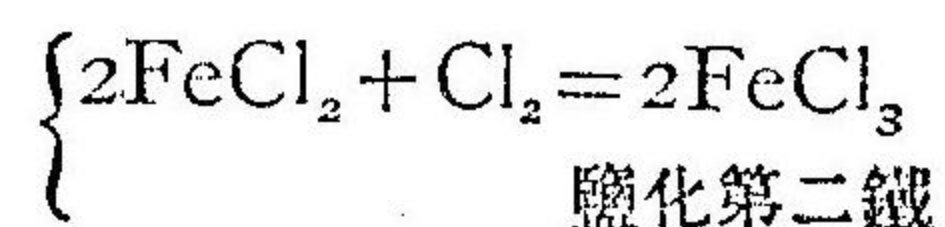
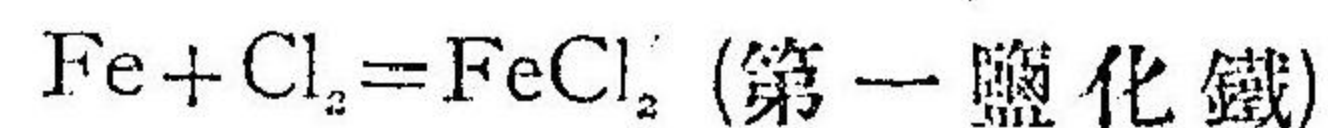
96. 第一硫化鐵	FeS	
無水亞砒酸	As ₂ O ₃	砒石
二酸化硅素	SiO ₂	方解石
鹽酸カリ	KClO ₃	(鹽素酸カリウム)
二酸化マンガン	MnO ₂	

97. 其章に付きて見よ

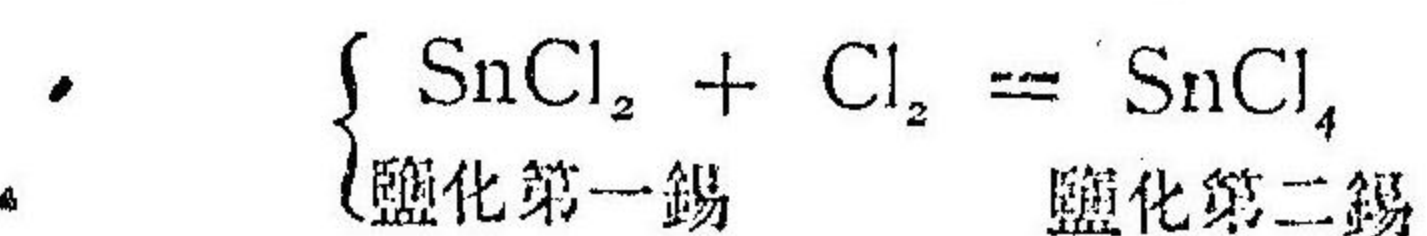
98. 臭化カリウムの水溶液に鹽素を通ずる時は



管中に熱せる鐵線に鹽素を通ずる時は



鹽化第一錫の水溶液に鹽素を通ずれば



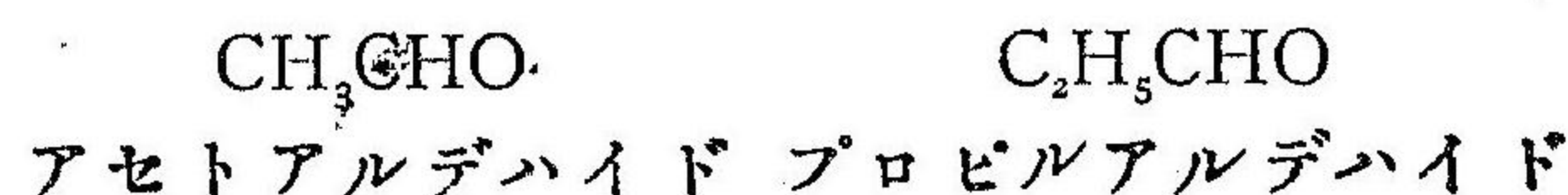
苛性ソーダの稀薄なる液に鹽素を通ずれば



苛性可里の濃厚なる水溶液の熱したるものに鹽素を通ずれば

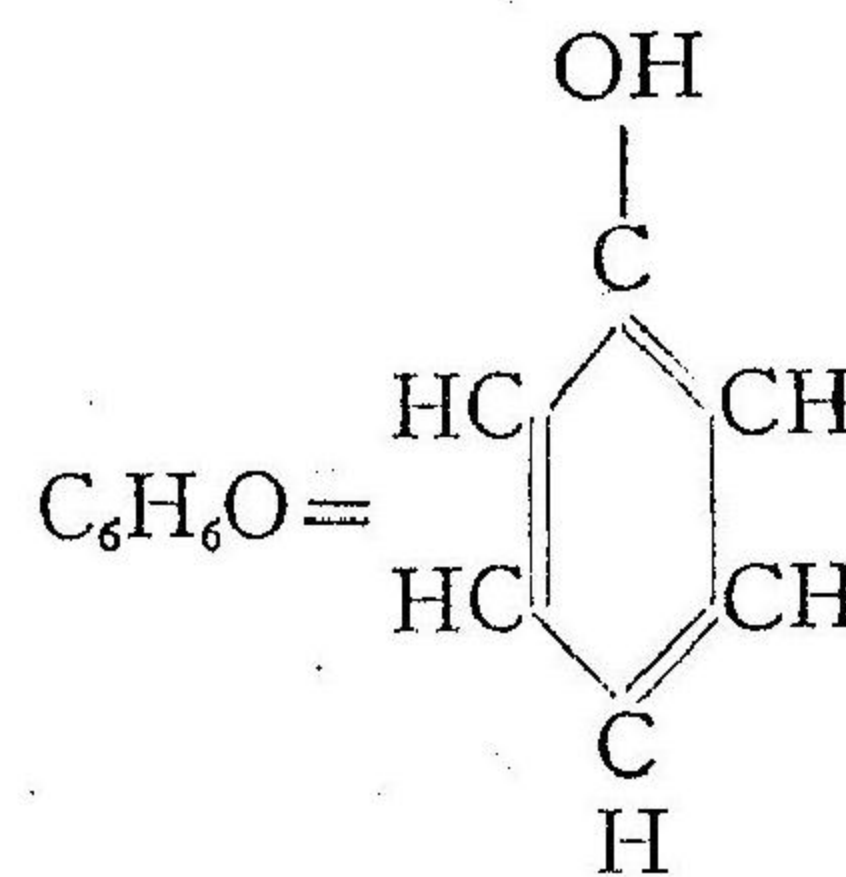


99. アルデハイドとはCHOを有する有機物にして例へば



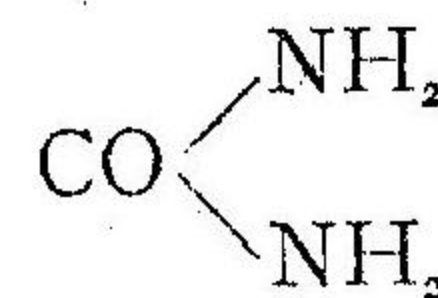
等の如し

石炭酸の組成及構造式は



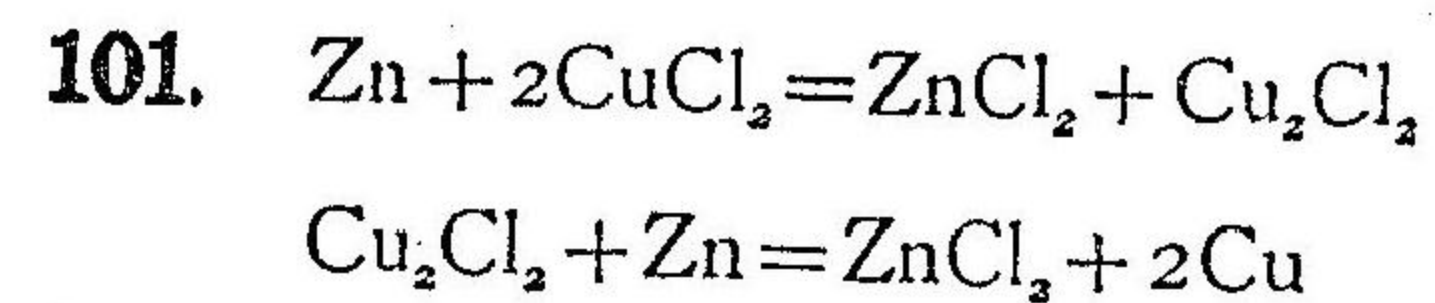
なり

尿素の組成及構造式は

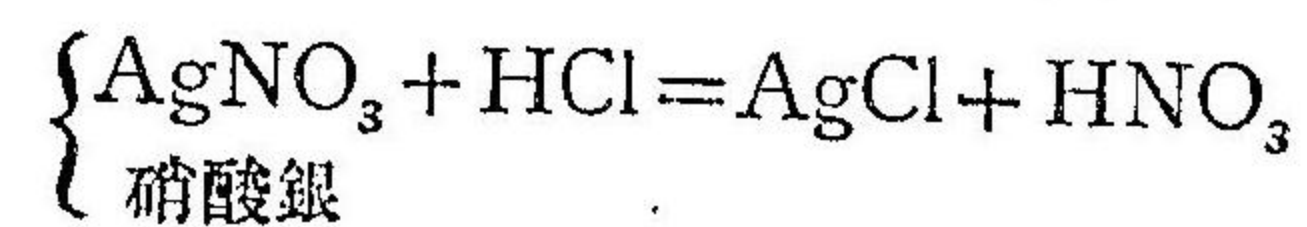


100. メタンの組成は CH₄ なり其一原子を OH

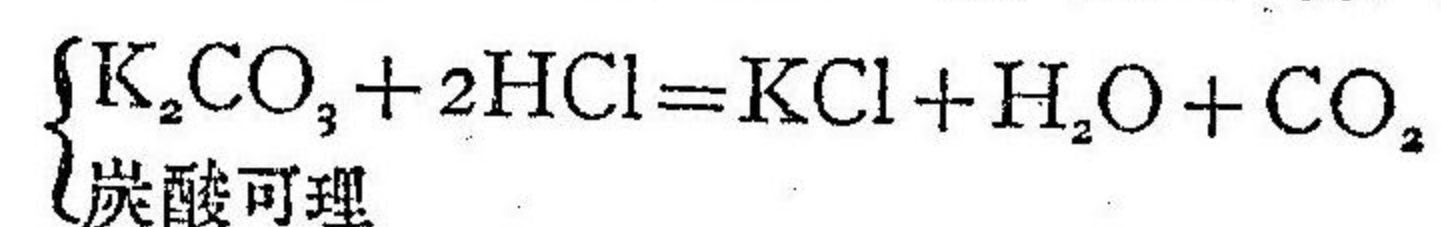
にて置換したるものは CH_3OH なり是はメチルアルコールにしてメチル基にて置換したるものは CH_3 , H_3C 即 C_2H_6 エタンなり



102. 食鹽の飽和溶液に鹽化水素瓦斯を通する時は食鹽を沈澱す是は食鹽を純粹に作る方法なり硝酸銀に鹽化水素瓦斯を通すれば鹽化銀を沈澱す



炭酸可里の飽和溶液に鹽化水素を通すれば

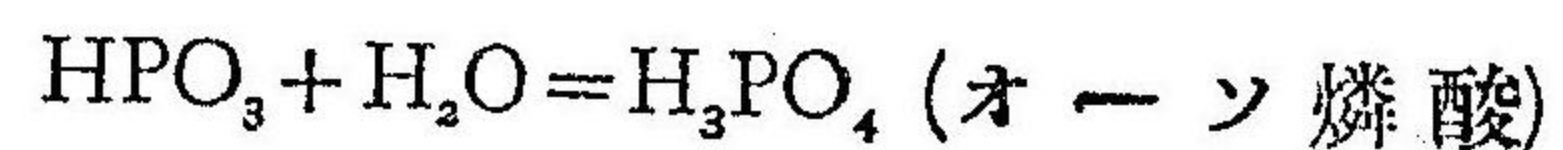


故に炭酸瓦斯を發生す

103. 鹽化カルシウム CaCl_2 は非常に水を吸収する事強く自ら濕氣を吸ひて潮化す
五酸化燐は最も水を吸収する事強く次の反應は其吸ひたる水によりて生ずるものなり



HPO_3 は更に水を吸ひて



即普通の燐酸となる斯くの如く P_2O_5 は多量の水

を吸ひて燐酸に變ずるを以て常に乾燥劑として H_2SO_4 , CaCl_2 と共に並び用ゐらる

KOH も空氣中の水を吸ひて潮化す

104. 酸素 1 立の重量 1.429 瓦にして水素 1 立の重量 0.089 瓦なり故に酸素の比重は水素を 1 とすれば

$$\frac{1.429}{0.089} = \text{酸素の比重}$$

然るに分子重は上の比重に 2 を乗じたるものなれば

$$2 \times \frac{1.429}{0.089} = \text{答}$$

105. $15^\circ.770m.m$ に於て $100c.c$ の容積を占む故に $0^\circ.760m.m$ に於ては

$$V_{0.760} = 100 \times \frac{273}{273+15} \times \frac{770}{760}$$

$V_{0.760}$ が 20° に於て $110c.c$ となりたりと云ふ故に

$$V_{0.760} = 110 \times \frac{273}{273+20} \times \frac{x}{76}$$

或は

$$x = \frac{76 \times (273+20)}{110 \times 273} V_{0.760}$$

$$= \frac{76 \times (273+20)}{110 \times 273} \cdot \frac{100 \times 273 \times 77}{(273+15) \times 76}$$

$$= \frac{(273+20) \times 100 \times 77}{(273+15) \times 110} = \text{答}$$

107. $13^{\circ}750m.m$ に於て無水炭酸が 0.1216 の容積を占むるが故に $0^{\circ}760m.m$ に於ては

$$V_{0.760} = 0.1216 \times \frac{273}{273+13} \cdot \frac{75}{76}$$

然るに一分子重の無水炭酸は $0^{\circ}760m.m$ に於て 22.4 立を占むるを以て

$$\begin{aligned} & 0.225 \times \frac{22.4}{V_{0.760}} \\ &= 0.225 \times \frac{22.4 \times (273+13) \times 76}{0.1216 \times 273 \times 75} = \text{答} \end{aligned}$$

108. アンモニアの比重 8.5 なり故に分子重は 17 なり故に 17 瓦のアンモニアが $0^{\circ}760m.m$ に於て占むる容積は 22.4 立なるを以て 10 瓦のアンモニアは $0^{\circ}760m.m$ に於ては

$$V_{0.760} = \frac{10}{17} \times 22.4 \text{ 立}$$

其容積は $20^{\circ}756m.m$ の時には

$$V_{20.756} = V_{0.760} \left(\frac{273+20}{273} \right) \frac{760}{756} = \text{答}$$

なり

109. 亜鉛の比熱は 0.095 なり故に其原子量は

$$\frac{6.4}{0.095} = 67.37$$

今亜鉛の原子價は 2 なるを以て

$$\frac{67.37}{2} = 33.68$$

とするに當量 32.7 と大差なし故に原子量は

$$32.7 \times 2 = 65.4$$

此時 67.37 を以て正當と見做す可らず原子熱 6.4 なる數は概略 6.4 に近しと云ふに止まり正確なるものには非ず

$$110. \text{CaCO}_3 = 40 + 12 + 3 \times 16 = 100$$

故に

$$\text{Ca } 40\% \quad \text{CO}_3 = 60\%$$

$$\text{KNO}_3 = 39.15 + 14 + 3 \times 16 = 101.15$$

$$\text{K} = \frac{39.15}{101.15}\% \quad \text{NO}_3 = \frac{62}{101.15}\%$$

111. 過酸化窒素の氣體比重は 46 なり故に分子重は 92 なり然るに百分比例が

$$\text{N} = 30.43\% \quad \text{O} = 69.57\%$$

なるが故に分子式に於て N_2O_4 の數の比は

$$\frac{30.43}{14} : \frac{69.57}{16} = 2.17 : 4.3$$

$$\div 1 : 2$$

故に實驗式は NO_2 なり然るに分子重が $(\text{NO}_2)_2 = 96$ なるを以て分子式は N_2O_4 なり

112. 酸素の當量 8 なり故に鐵の當量は

$$\frac{70}{30} \times 8$$

なり然るに原子價 = $\frac{\text{原子重}}{\text{當量}}$ なるが故に

$$\text{原子價} = \frac{56 \times 30}{70 \times 8} = 3$$

113. 酸素は 2 價元素なるが故に HgO 式より Hg は 2 價なり故に當量は

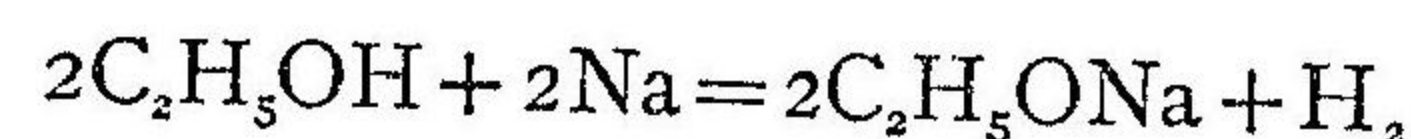
$$\frac{200}{2} = 100 \text{ 答}$$

114. 比熱 0.094 なり故に原子量は

$$\frac{6.4}{0.094} = A \text{ 原子量}$$

$$\frac{A}{31.8} = \text{原子價}$$

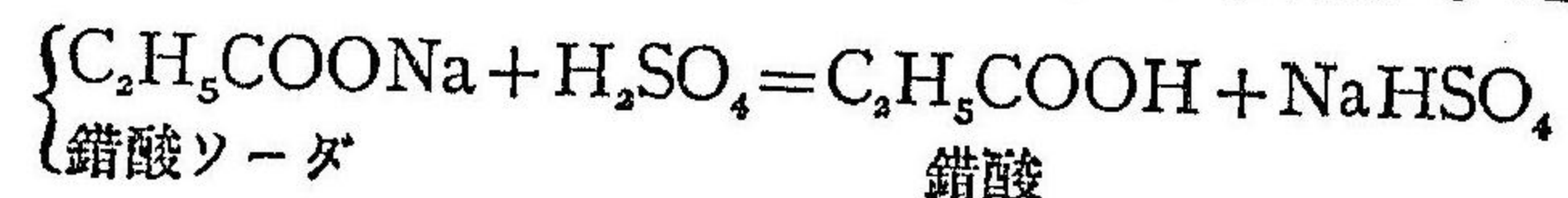
115. アルコールにナトリウムを加ふれば烈しき作用をなして溶く其反應式は



故に OH の H は Na を置換し得

116. アルコールの 1 つの H を Na にて置換せるものは $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ なり是に一酸化炭素を作用せしむれば $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ と CO とが加はりて

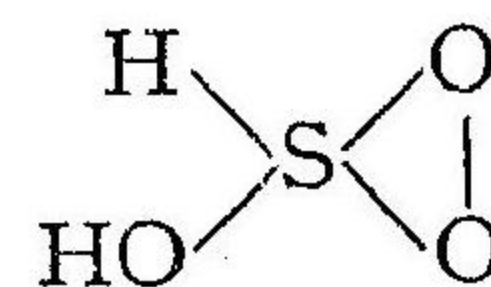
$\text{C}_2\text{H}_5\text{CO.ONa}$ を作る是は錯酸ソーダなり故に是に硫酸を加ふれば次の方程式により反應を起し



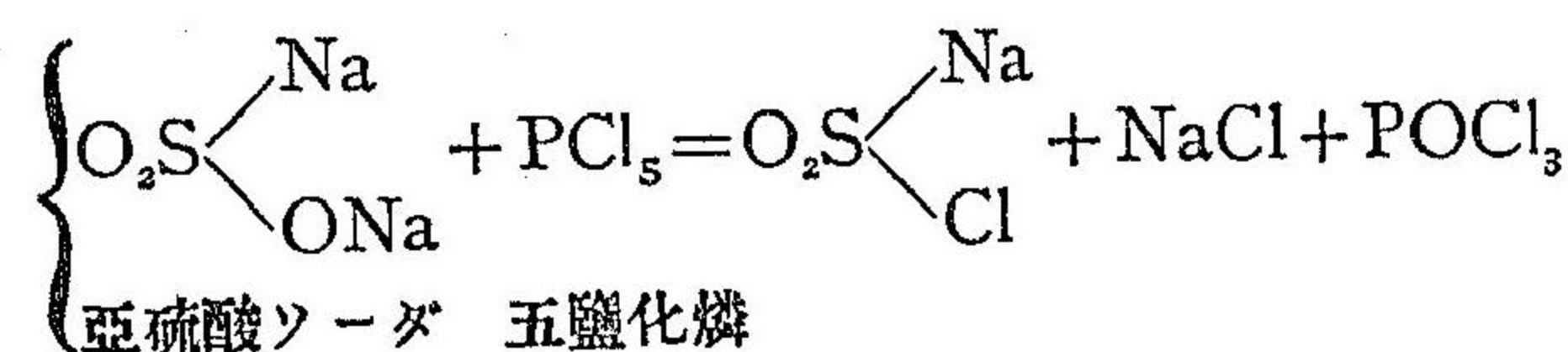
即 COOH を有する有機酸を得るなり

117. メタンノーツの水素をナトリウムにて置換したるものは CH_3Na ならざる可らず是を炭酸と作用して中性鹽を得たりと云ふ故に CH_3Na と CO_2 とが合したるものにして分子式は $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$ 即錯酸のナトリウム鹽を作りたるものなり故に是に硫酸を作用せしむれば前問に於ける方程式によりて錯酸即 CH_3COOH を生ず

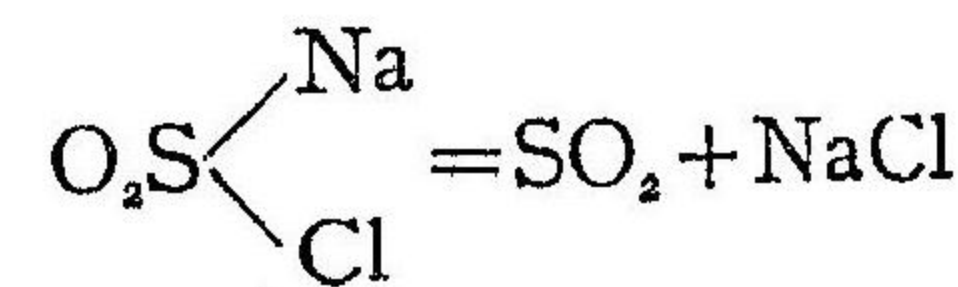
118. 次の反應より見るに亞硫酸の式は



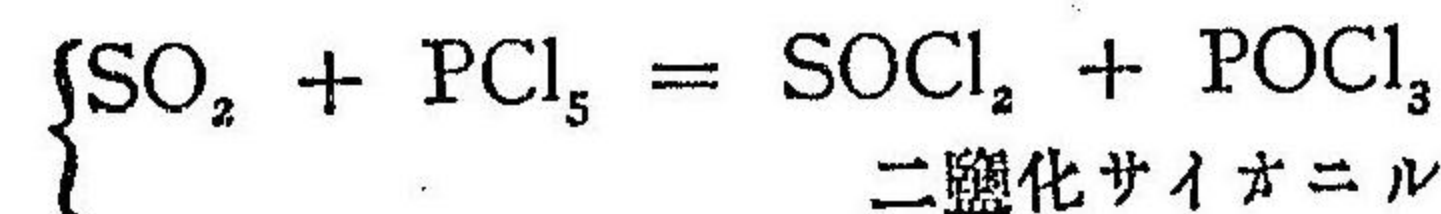
ならざる可らず此は已に確定せる所なり



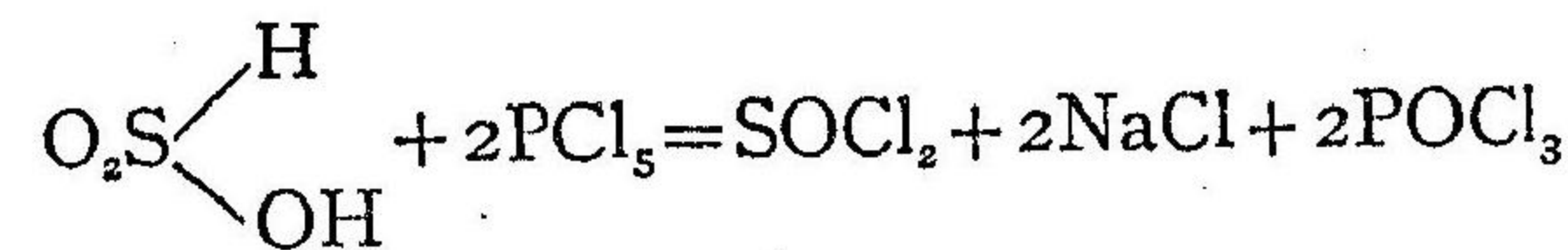
更に



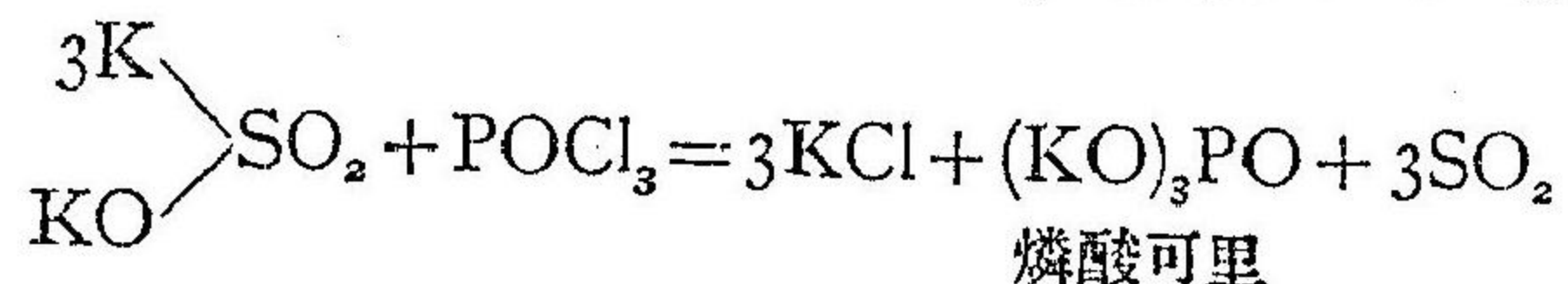
と直ちに分解し此 SO_2 は更に PCl_5 に働きて



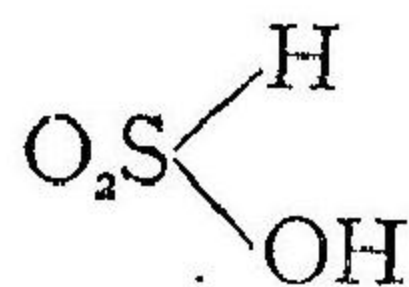
となり結局亞硫酸ソーダに鹽化磷を加ふれば



となる又亜硫酸可里に POCl_3 を加ふれば

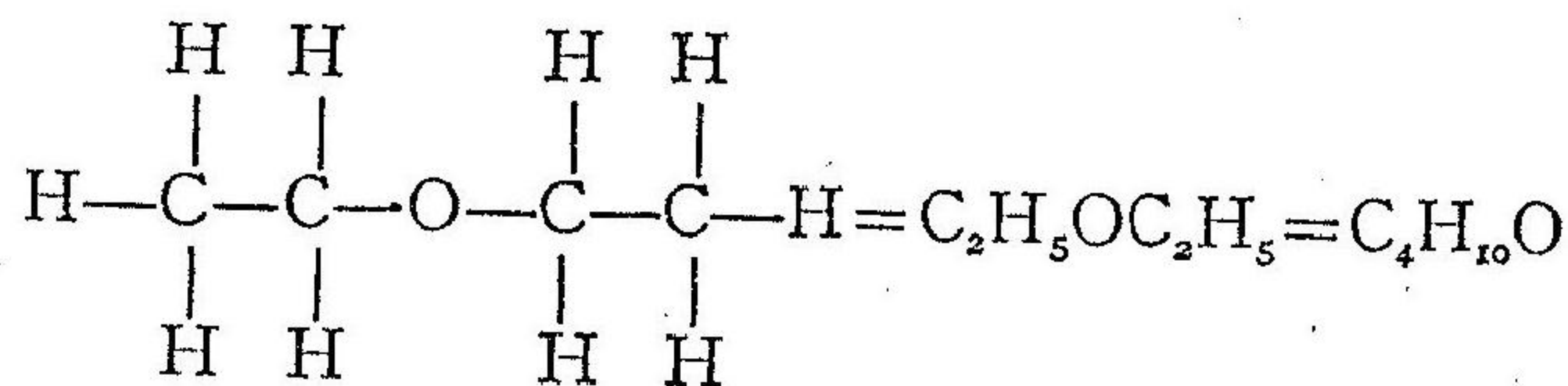


故に

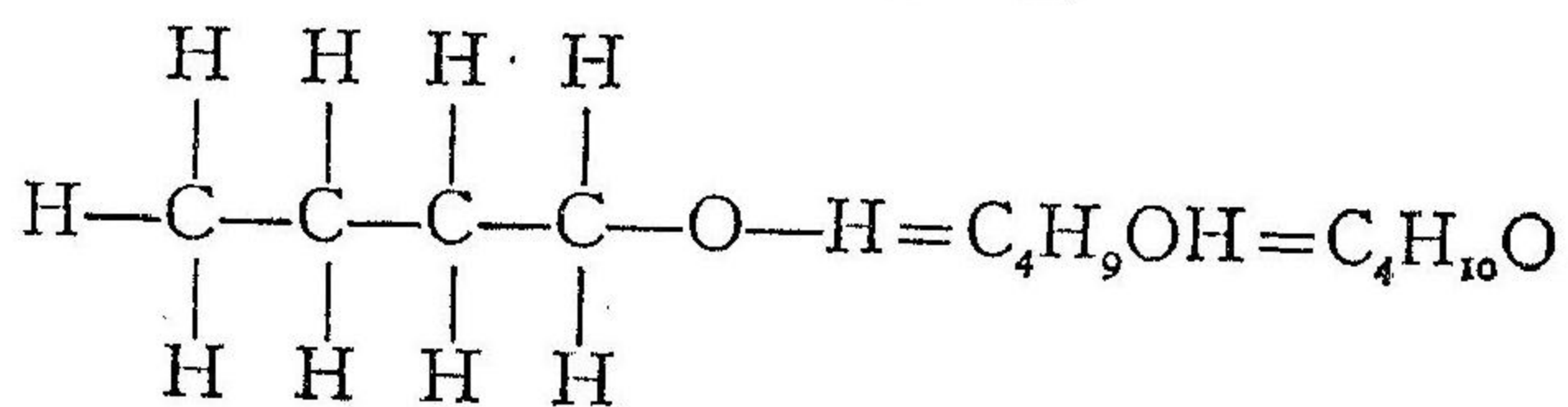


なる事明なり

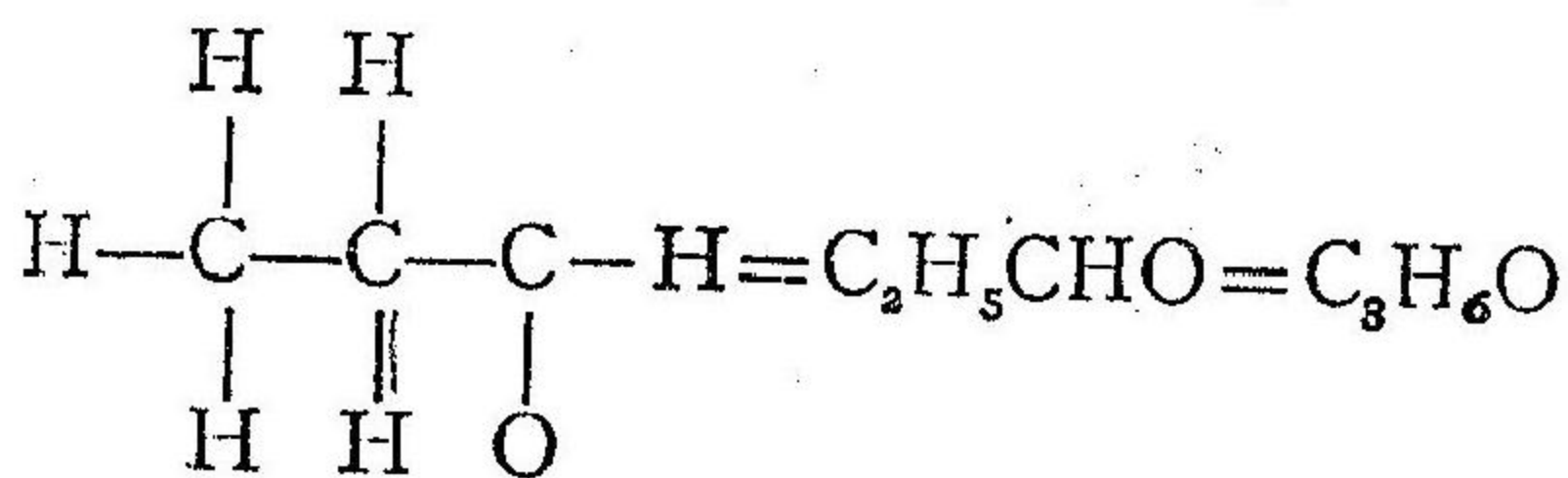
119. 同分異性體とは分子式全く同様にして性質の異なるものを言ふ例へばエーテルとピユテイルアルコールとは全く異なりたるものなるも式は何れも $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ にしてエーテルは



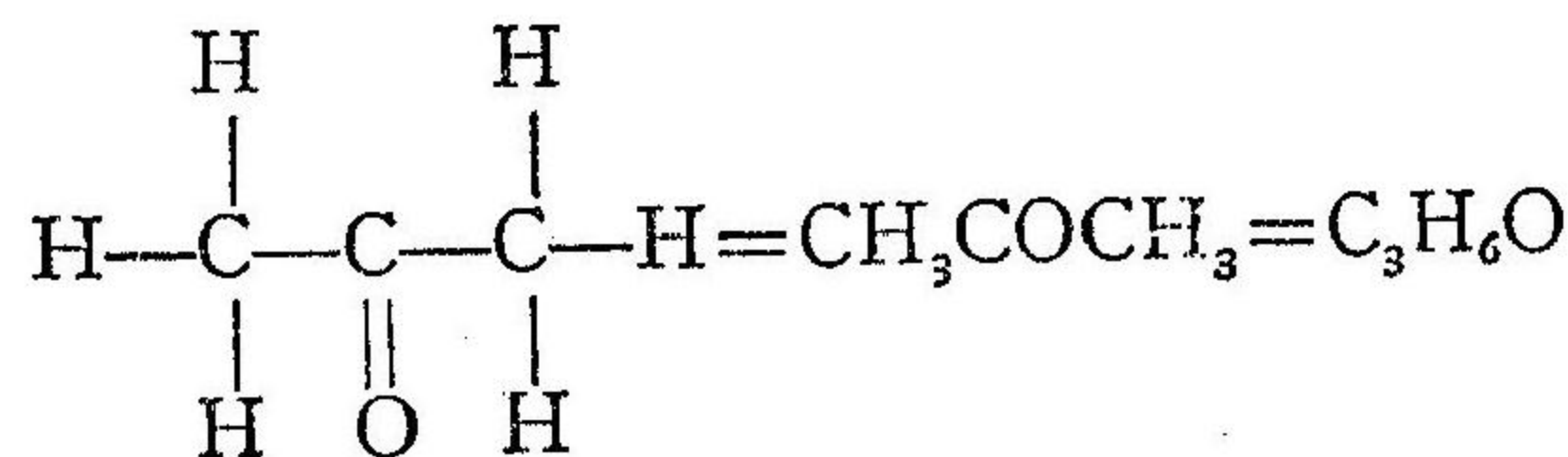
にしてピテイルアルコールは



又プロピルアルデハイドの式は



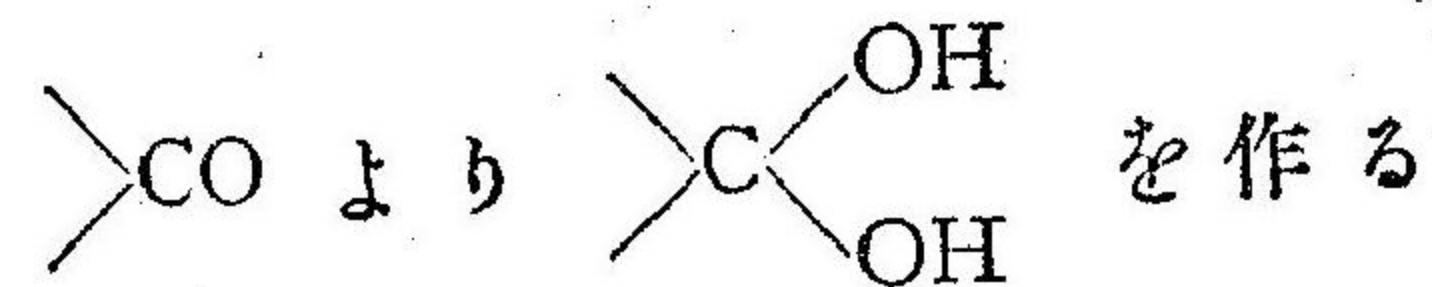
にしてアセトンの式は



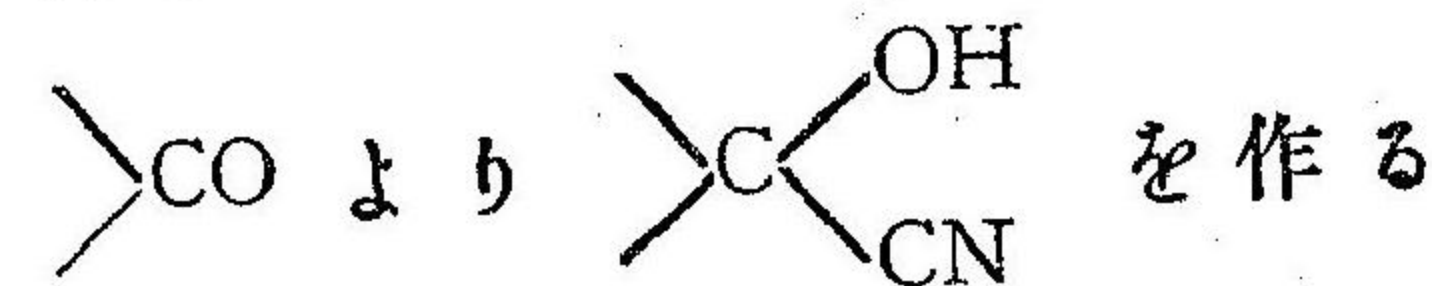
なるが如し

120. アルデヒードとケトンの類似せる點は何れも $-\text{C}=\text{O}$ を含めるにあり従つて其性質同様なる點多し

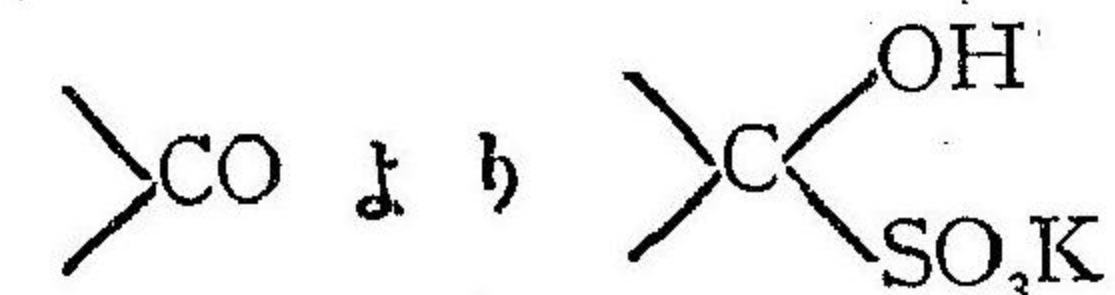
1. 水の一分子が加はりて



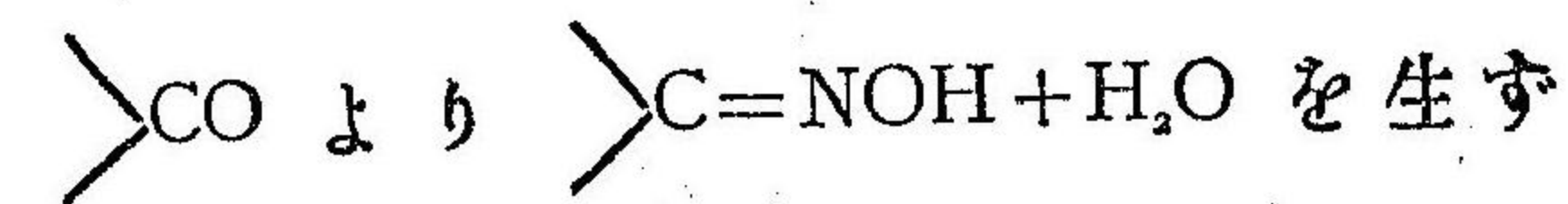
2. 青酸の一分子加はりて



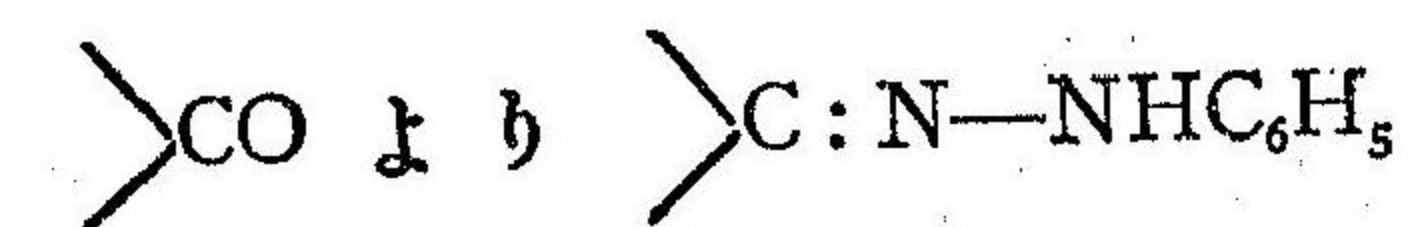
3. 重亜硫酸可里即 KHSO_3 が加はりて



4. ヒドロキルアミン即 H_2NOH が加はりて



5. フェニルヒドラジンによりて



を作る等の如し唯アルデヒドは還元作用をなしケトンには此性なし又還元されてアルデヒドは第一アルコールを作りケトンは第二のアルコールを作る又酸化作用によりてアルデヒドは同数の炭素原子を有する酸を作りケトンは其数少ない酸を作る點に於て異れり

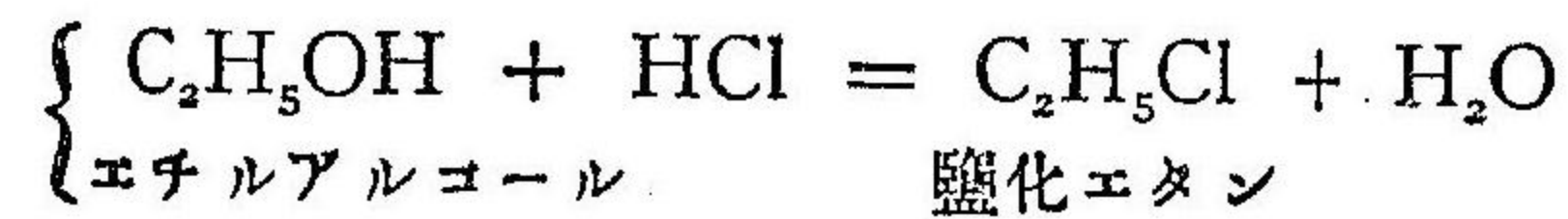
121. 窒素の原子重は14なり然るに

$$\text{當量} = \frac{\text{原子重}}{\text{原子價}}$$

然るに窒素の原子價は3なり故に

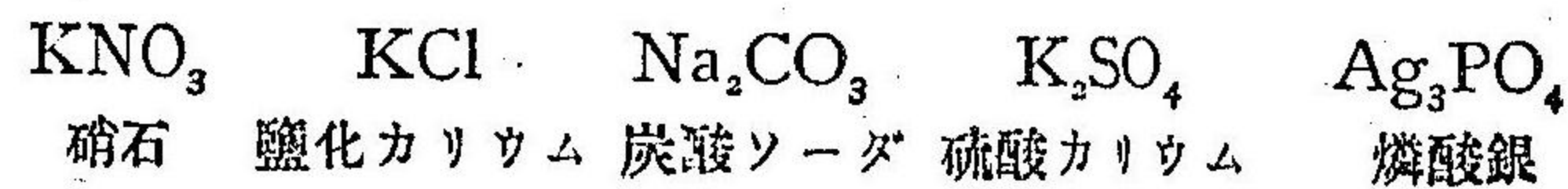
$$\text{當量} = \frac{14}{3} = 4.7$$

122. エチルアルコールに鹽酸を加ふる時は次の反應により

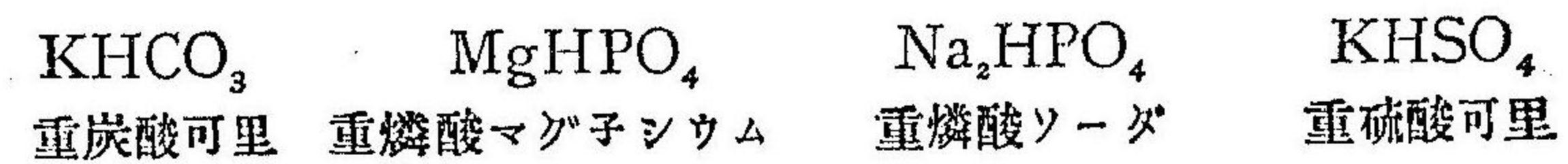


鹽化エタンを生ず

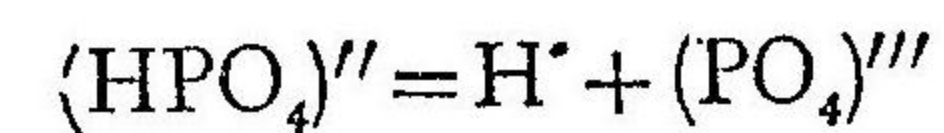
123. 中性鹽とは酸性若くは鹽基性を有せざる鹽類にして酸性鹽とは二鹽基酸三鹽基酸等に於て水素の一部分のみを金屬にて置換したるものにして一部は尙酸性を保存したる鹽類を云ふ例え



等是等は皆溶液となりたる時に H⁺ イオンを發生せざるものなれば酸性を有せず勿論 OH⁻ をも出さざれば鹽基性にてもあらず又

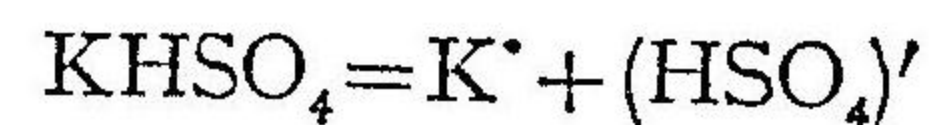


等は H₂CO₃, H₃PO₄, H₂SO₄ の如き二鹽基酸及三鹽基酸の水素の一部のみを置換したるものなるが故に尙残れる水素は溶液に於て H⁺ イオンを生ずるものなれば酸性なり故に之れを酸性鹽と云ふ酸性鹽が電離を行ふ時は先づ金屬と酸根とのイオンに分れ次に其酸根が更にイオンに分れて水素イオンと酸根とに變ず例へば上例に就きて言へば



然れども最後の解離は其解離度非常に少なく従つて Na₂CO₃ の如き溶液に於ては中性なく却つてアルカリ性なり其アルカリ性に變ずる理由は此 Na₂CO₃ が水によりて NaHCO₃ と NaOH とに分れ NaOH は NaHCO₃ よりも其解離度大なるが故に液はアルカリ性なり MgHPO₄ の時も同様なり總べ

て弱き酸の鹽は皆アルカリ性なり是れ實に上述の理由によるものなり



是解離度は非常に大なり故に是は酸性なり

124. 氣體擴散の速度は比重の平方根に逆比例す(グラハムの法則)然るに鹽素の比重は35.45なるを以て其擴散速度は水素を1とすれば

$$\frac{1}{\sqrt{35.45}} \text{ なり}$$

125. 液體の蒸氣が液體と接觸する時は液體の表面に於ける空氣は其蒸氣を以て飽和せらる其蒸氣の壓力は一定の溫度に於ては常に同一なり此壓力を其溫度に於ける最大張力と云ふ晴雨計の高さより其溫度に於ける水蒸氣の最大張力即水蒸氣に對する壓力を減じたるものを其時に於ける氣壓となす本書に氣壓幾何として示せるは常に實際の晴雨計の高さより水蒸氣の壓力を減じたるものなり

126. 前例の解釋により

$$775 - 22.15 \text{ m.m.} = 752.85 \text{ m.m.}$$

が實際の氣壓なり故に此時に於ける酸素一瓦の容積は

$$\frac{22.4}{32} \times \frac{760}{752.85} \text{ 立なり}$$

127. 問 124 に於けるが如く擴散の速度は比重の平方根に逆比例す故に水素を1とすれば

$$\frac{1}{\sqrt{\text{比重}}} = 0.213$$

$$\text{比重} = \frac{1}{(0.213)^2}$$

$$\text{比重} \times 2 = \text{分子重}$$

128. 液體の一容積中に溶解して飽和溶液を作る時の氣體の容積(0°760m.mに改算したるもの)を氣體の吸收率と以ふ吸收率は溫度の昇高と共に減少するものなり

129. 溫度 t 壓力 P の一氣體 V 容を水 H 容に通じて殘れる瓦斯の容積は $t'P'$ に於て V' なりと云ふ 0°760m.m に於ては V は $V_{0.760}$ となる

$$V_{0.760} = V \times \frac{273}{273+t} \times \frac{P}{760}$$

V' は 0°760m.m に於ては $V'_{0.760}$ なり

$$V'_{0.760} = V' \times \frac{273}{273+t'} \times \frac{P'}{760}$$

其差は t' に於て吸はれたる容積を改算したるものなり

$$\frac{V_{0.760}^3 - V'_{0.760}}{H} = \frac{273\{PV(273+t) - P'V'(273+t)\}}{H \times 760(273+t)(273+t')}$$

是は t 及 P に於ける溶解度なり然るに溶解度は
 壓力に正比例し温度に逆比例す故に

$$\begin{aligned} & \frac{273+t}{273} \times \frac{V_{0.760} - V'_{0.760}}{H} \times \frac{760}{P} \\ &= \frac{273+t}{273} \times \frac{273\{PV(273+t) - P'V'(273+t)\}}{HP(273+t)(273+t')} \\ \therefore & \frac{PV(273+t) - P'V'(273+t)}{HP(273+t)} \text{ 答} \end{aligned}$$

130. 酸素 1 立水素 2 立を混じたる時は全體の
 容積は 3 立なり故に各の分壓力は 760m.m に於て
 はダルトンの法則によりて

$$\frac{1}{3} \times 760 = \text{酸素の分壓力}$$

$$\frac{2}{3} \times 760 = \text{水素の分壓力}$$

各の溶解度は此壓力に比例す

760.15° に於て酸素の溶解度は 0.0342 なるを以て

15° $\frac{1}{3}$ 760m.m に於ては溶解したる量

$$\frac{1}{3} \times 0.0342 \times 10 = 0.0114$$

なり水素の溶解度は 0.01883 ならば

$$\frac{2}{3} \times 0.01883 \times 10 = 0.1258$$

なり是は水 10 立中に 0.760m.m に於て溶解したる
 容積の立數なれば 15° $\frac{760}{3}$ m.m に於ては酸素は

$$0.114 \times \frac{273}{273+15} \text{ 立}$$

水素は

$$0.1258 \times \frac{273}{273+15} \text{ 立}$$

丈け溶く故に結果の容積は

$$3 - 0.2398 \times \frac{273}{273+15} \text{ 立}$$

丈けに減少す

131. 火花の爲めにオゾンを生じ 200 c.c. より
 198 c.c. に其容積を減少しターペンタインにてオ
 ズンを除きたるに容積 194 c.c. に減少したる故に
 生じたるオゾンの量は

$$198 - 194 = 4 \text{ c.c.}$$

オゾン 4 c.c. は酸素

$$200 - 194 = 6 \text{ c.c.}$$

より生じたるものなればオゾンの分子式を O_x
 とせば

$$6O_2 = 4O_x$$

故に其分子重は

$$\frac{6 \times 32}{4} = 48$$

なり故に分子式は O_3 なり

132. 空気 1 立の重量は $0^\circ, 760m.m$ に於て 1.293 瓦なり故に 22.4 立の重量は $0^\circ, 760m.m$ に於て

$$1.293 \times 22.4 \text{ 立}$$

なり水素の分子重は 2 なるを以て空気の比重は

$$\frac{1.293 \times 22.4}{2} = 14.48$$

133. 空気は酸素 21 容と窒素 78 容とアルゴン 1 容とよりなる今アルゴンなきものとして窒素を 79 容とせば

$$\frac{21 \times 36}{79 \times 28} = \frac{27}{79} = \text{重量の比}$$

$$79 + 27 : 27 = 100 : x$$

求むる酸素の重量比例

$$79 + 27 : 79 = 100 : x$$

求むる窒素の重量比例

134. 窒素の酸化物は

N_2O	亜酸化窒素
NO	酸化窒素
N_2O_3	無水亜硝酸
NO_2 又は N_2O_4	過酸化窒素
N_2O_5	無水硝酸

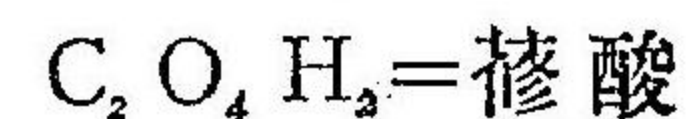
N_2O の百分比例は

$$\text{酸素} \frac{16}{2 \times 14 + 16} = \frac{16}{44} = 36.36\%$$

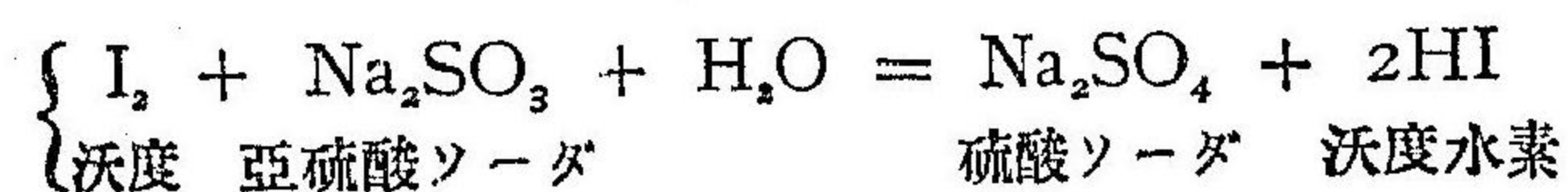
故に窒素は 63.64 %

以下是に準ず

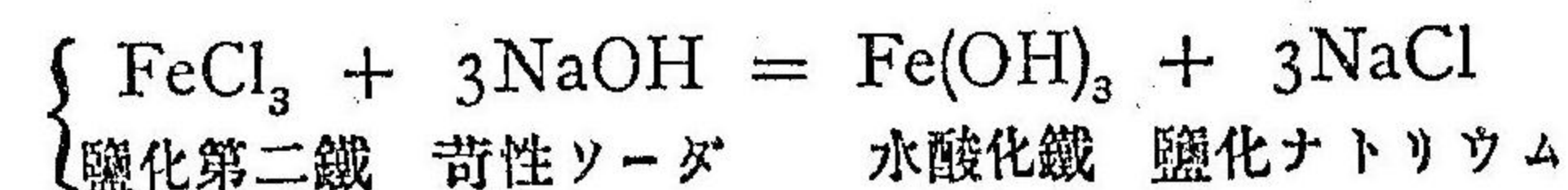
135. 実験式に於ける各原子重の加を以て分子重を除し此數を實驗式に於ける各原子の數に乗すれば得例之ば 羧酸の實驗式は CO_2H なり其分子重は 90 なり故に $CO_2H=45$ にて分子重 90 を除し此數 2 を C, O, H, に乗す



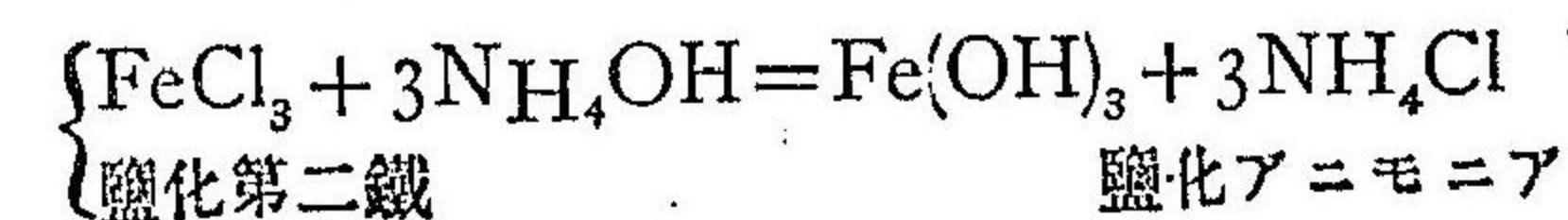
136. 沃度を亞硫酸ソーダの溶液中に加ふれば



137. 鹽化第二鉄鹽に苛性ソーダを合すれば

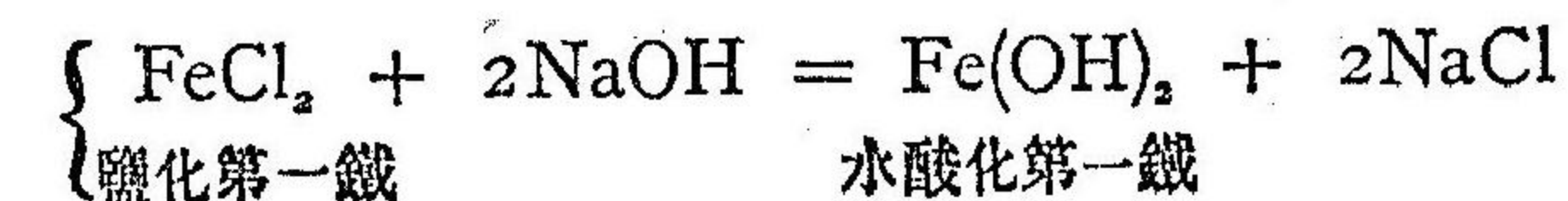


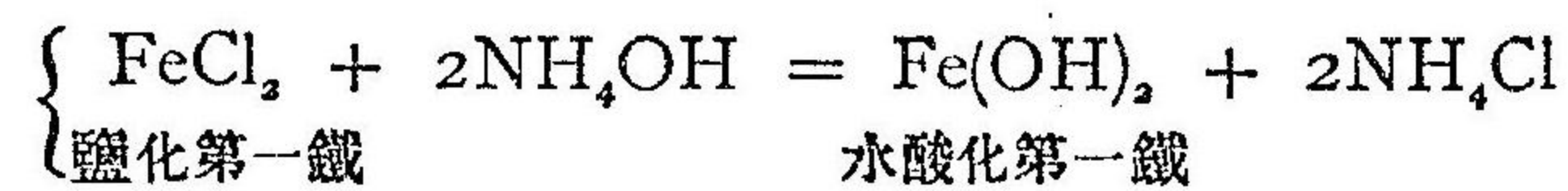
アンモニアを加ふれば



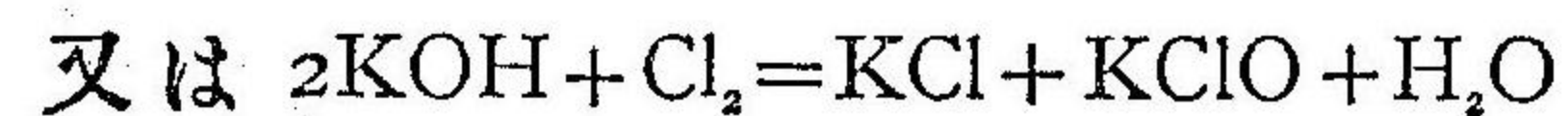
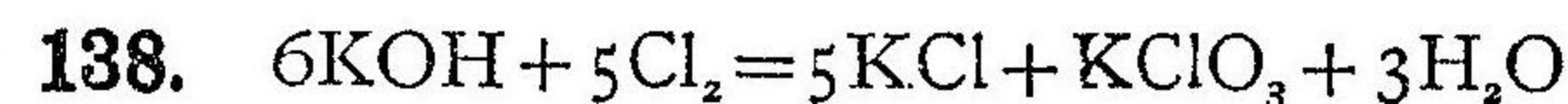
故に共に水酸化鉄を沈澱す

鹽化第一鉄に苛性ソーダを加ふれば





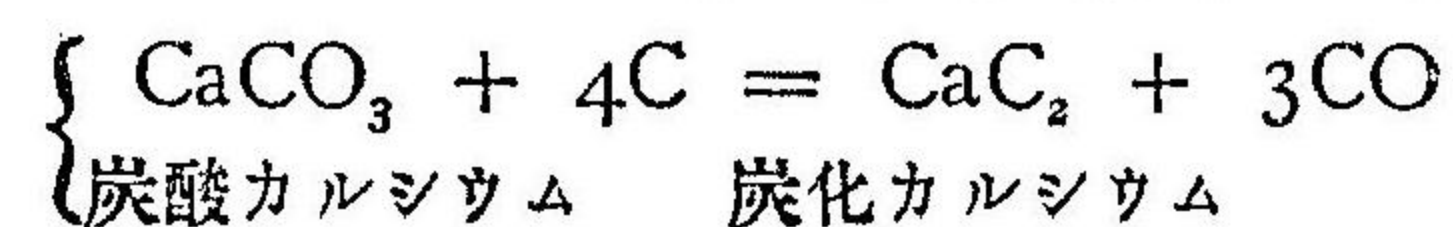
何れも水酸化第一鉄を生ず是は沈澱せず
故に鉄を水酸化第二鉄となして沈澱せしむるに
は鉄の溶液を硝酸と煮て第二鉄鹽に變ずるを要
す



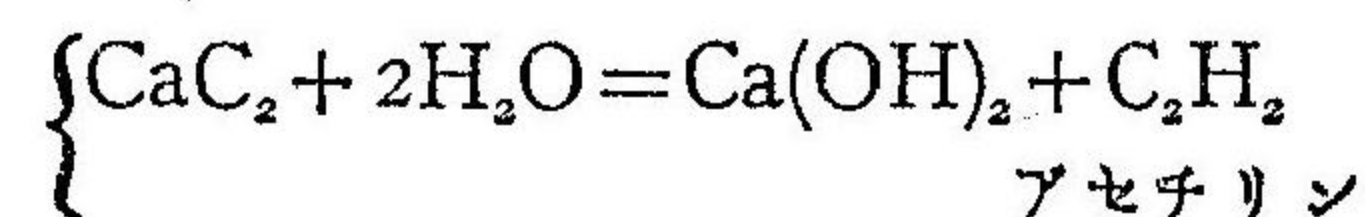
問題 97, 98 を見よ

H_2O_2 なる化合物あれども是はアルカリ又はアル
カリ金属の過酸化物に水又は鹽類を注ぎたる時
にのみ得られ斯る場合に生ずる事なし

139. 炭化カルシウムは CaC_2 なる分子式を有し
炭酸カルシウムと炭とを熱して製す

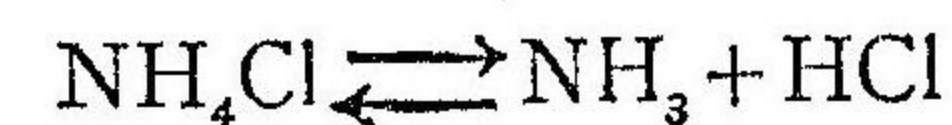


而して是に水を注ぐ時はアセリチリン瓦斯を發
生す其式は



是は有臭なる瓦斯なれども非常によく燃え且つ
非常に強き光を發す故に幻燈其他ランプとして
用ゐらる

140. 鹽化アンモニウムを熱すれば

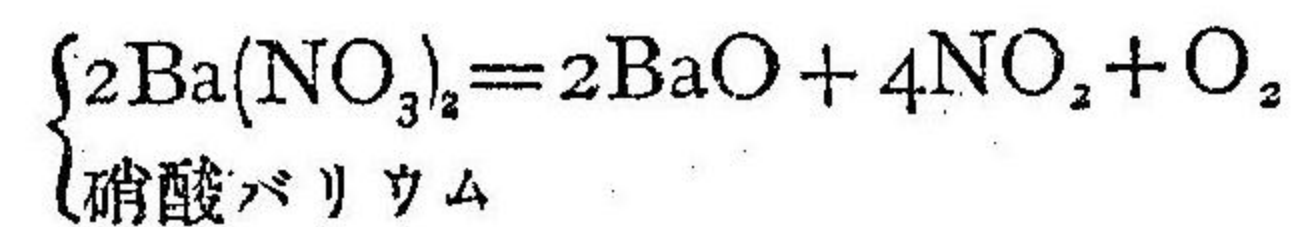


なる可逆反應起り一定の温度に於ては一定の化
學平衡を保つ一般の化學平衡に於ける公式

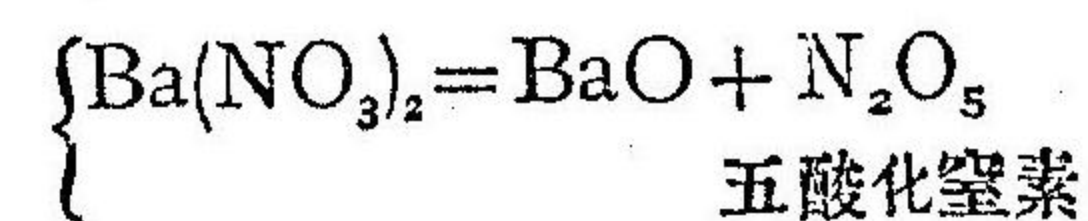
$$\frac{C_{\text{NH}_4\text{Cl}}}{C_{\text{NH}_3} \cdot C_{\text{HCl}}} = K$$

而してKの價は温度によりて異なる

141. 硝酸バリウムを熱すれば次の變化を生ず

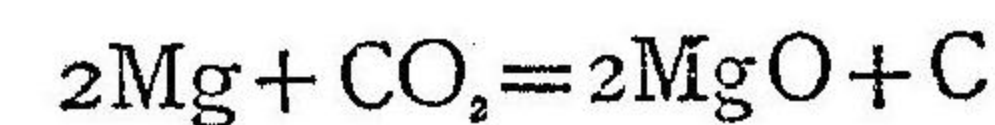


此時には



を生ずる事なし

142. マグネシウムは如何にして炭硫中にて燃
え得るかと云ふにマグネシウムを熱すれば非常
なる熱を生じて炭酸を分解し其酸素を取りて燃
ゆ其方程式を示せば

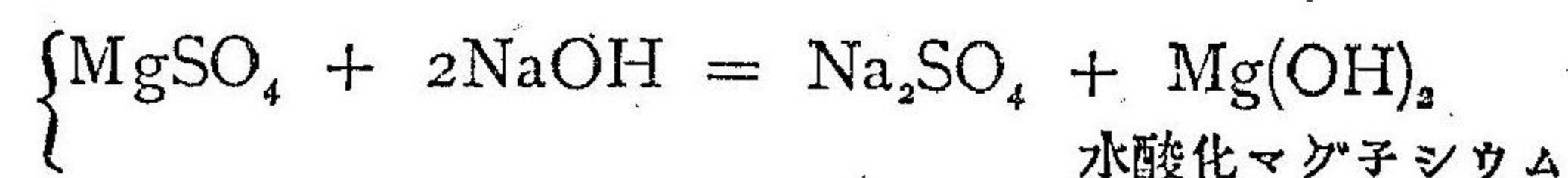


又水蒸汽も同様に分解されて水素を生ず其反應
式を示せば

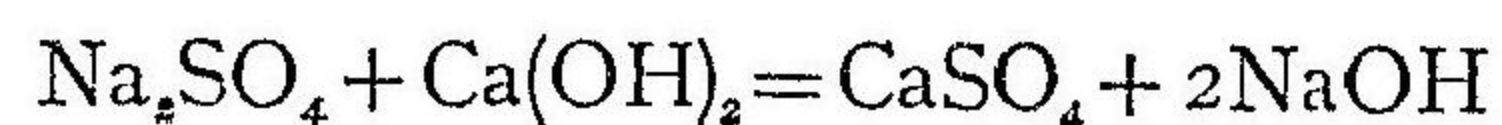


故に水蒸汽中にて燃ゆ

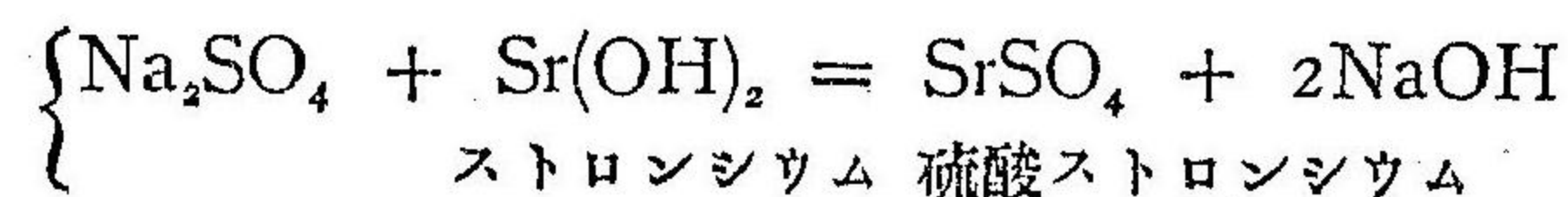
143. 硫酸マグネシウム中に苛性ソーダを注ぐ時は次の反応を生ず



然るに硝石灰に硫酸ソーダを入れるれば反対の反応を生ず



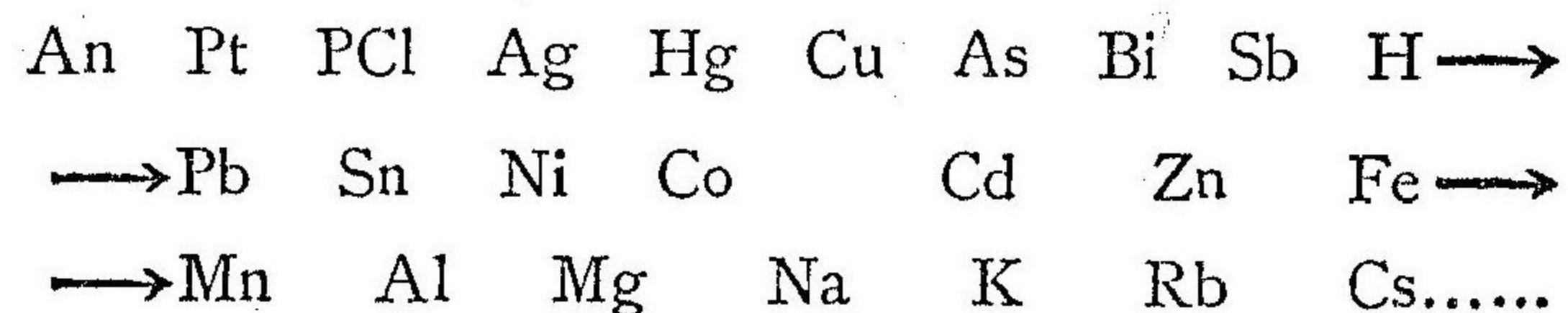
同様に $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{NaOH}$



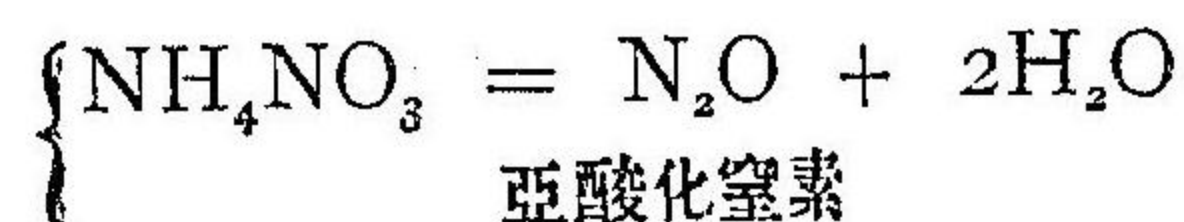
となり Mg の場合とは反対となる

144. 銅を焼きたる時に上に赤色のものを得普通の酸化銅は赤色に非ず是れ銅の未だ充分に酸化せざるものにして第一酸化銅 Cu_2O なり

145. 硝酸に投じて窒素の酸化物及アンモニアを生ずる金属は次の表に於て水素より前の方は過酸化窒素を生じ後の方はアンモニアを生ず

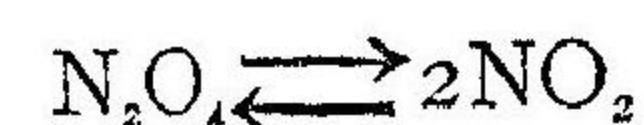


146. 硝酸アンモニウムを熱すれば次の方程式によりて亜酸化窒素を生ず

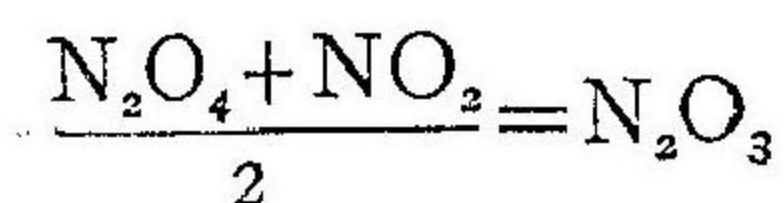


147. 尿素を加ふれば直ちに亜硝酸消失す

148. N_2O_4 を温むれば直ちに分れて



となる故に N_2O_4 の三分の一が NO_2 に變じたる時には丁度同数の NO_2 と N_2O_4 との分子を有し其混合物恰も



の如くに見ゆ此現象によりて誤りたる議論をなしたる人多きが故に殊に茲に記す

149. 窒素の水化物は

アンモニア NH_3

ヒドラジン H_2NNH_2

燐の水化物は

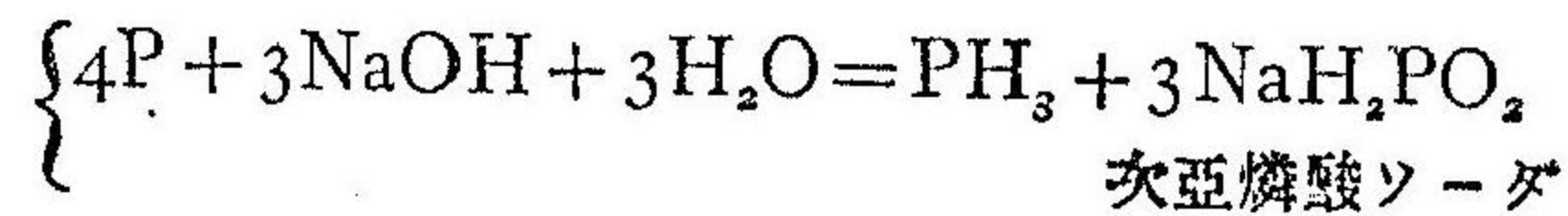
フオスフィン PH_3 P_2H_4

As Sb の水化物は

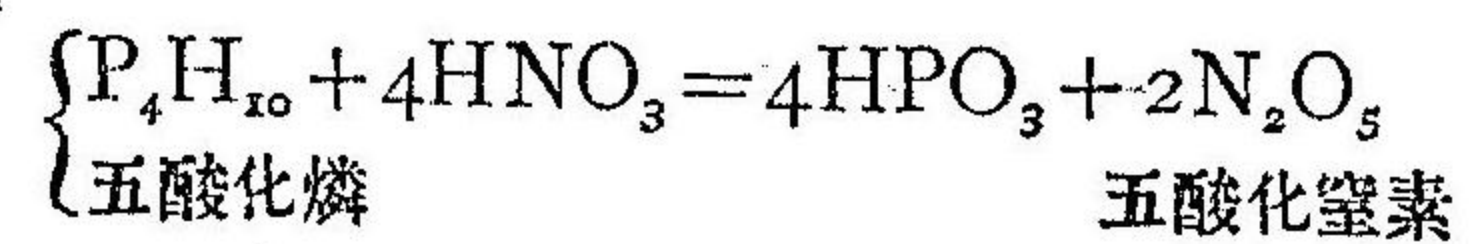
アーシン AsH_3

ステビン SbH_3

150. 燐に苛性加里を加へて熱したる時の反応は次の如し

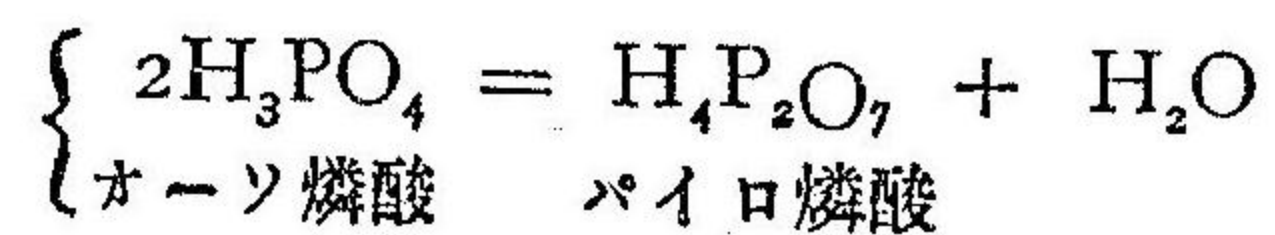


151. 五酸化燐に硝酸を加ふれば

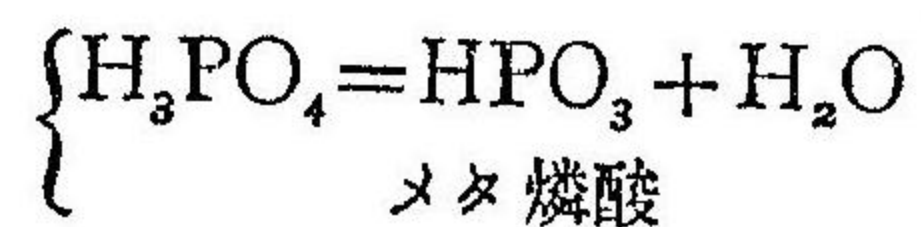


此は五酸化燐の製法なり

152. 普通の燐酸を注意し熱する時は次の反應を得



是を赤熱すれば



然れどもメタ燐酸よりオーソ燐酸を得るは容易なれどもオーソ燐酸よりメタ燐酸を得るは難し即ち水の酸に付きたるものを除く非常に困難なるを意味す

153. 銀の鹽類は常に中性鹽なり故に是より銀の含まる量を計算すれば次の公式によりて

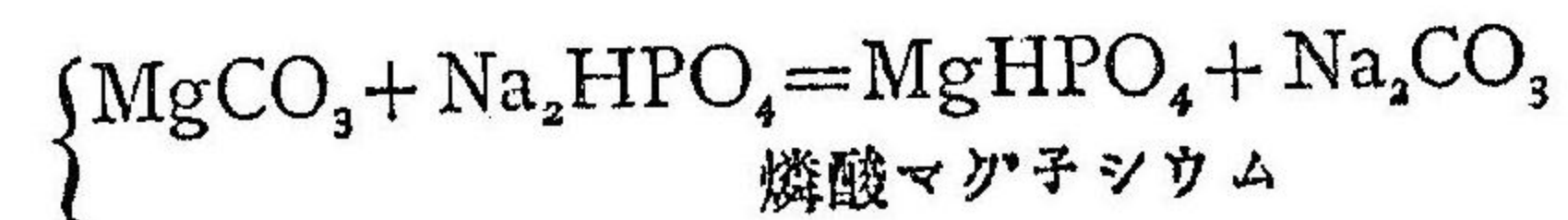
$$xAg : Ag_xR = 108x : y$$

$$y - x \times 108 + x = \text{酸の分子重}$$

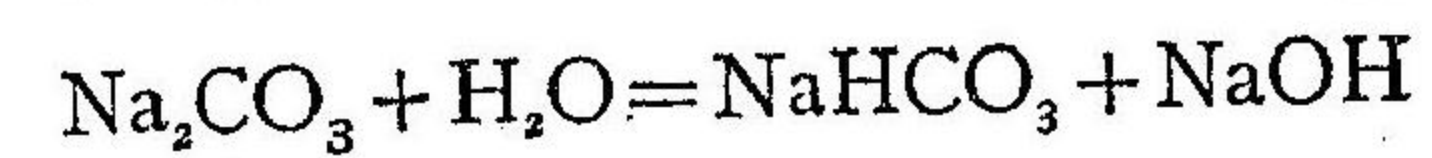
より容易に分子重を定め得中性鹽を作る金屬は銀の外に少く且つ銀の鹽類は容易に純粹なるも

のを得られ是に含有する銀の量も容易に知り得らるゝを以て酸の分子重測定に常に用ゐらる

154. 炭酸マグネシウムに燐酸ソーダを加ふる時は

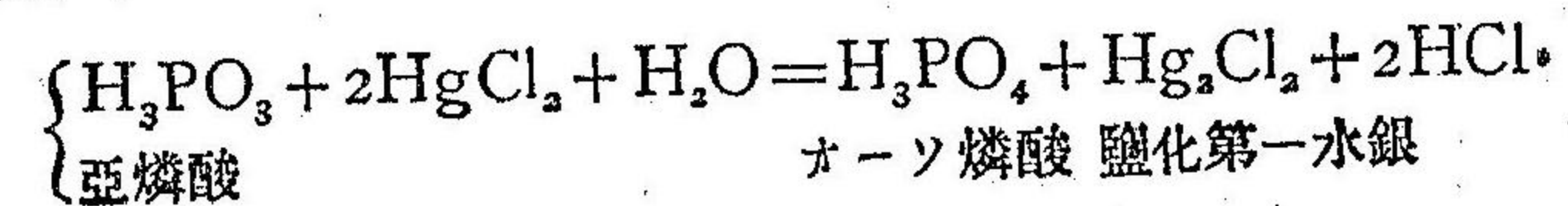


然れども Na_2CO_3 は水にて直ちに

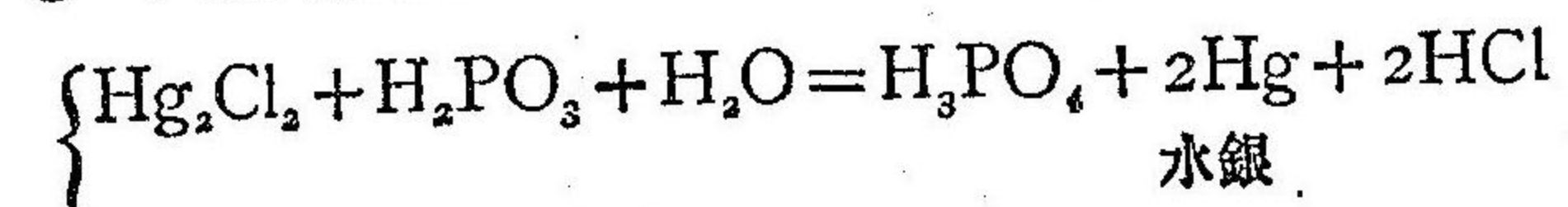


となる故に液は中性に非ずしてアルカリ性なり Na_2CO_3 はよく水を吸ひて變化する故に常に $NaHCO_3$ を混す

155. 鹽化第二水銀に亞燐酸を加ふれば次の變化を生ず

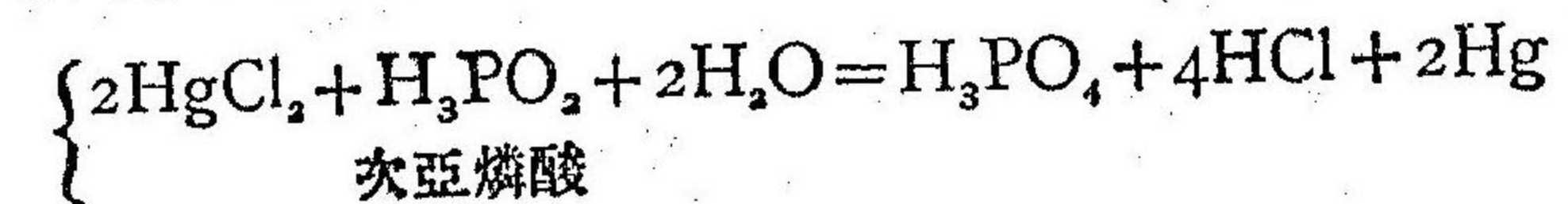


然れども鹽化第一水銀は更に燐酸に働かれて

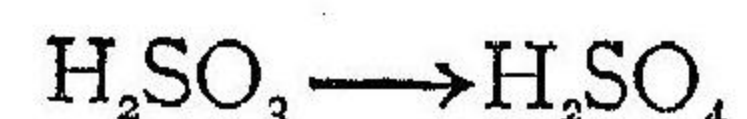
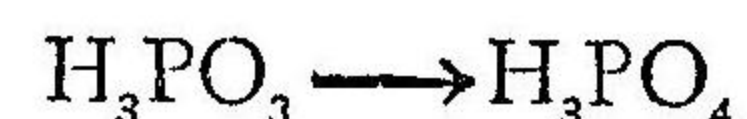


となりて水銀を沈澱す

156. 鹽化第二水銀に次亜燐酸を加へたる時の反應は次の如し



斯くの如く一ツの元素が種々の酸を作る時は其酸の中に含まるゝ酸素少なきものは常に他のものを還元して酸素の量多き酸となる故に還元劑なり例へば



等の如し

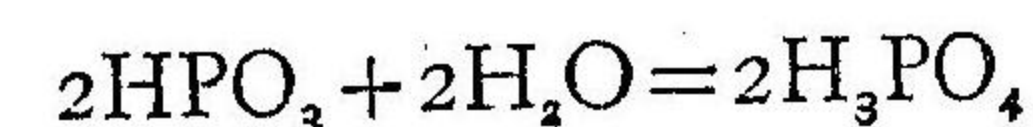
157. ホスヒン瓦斯は赤燐とアルカリ即苛性可里の如きものとを加へて熱すれば



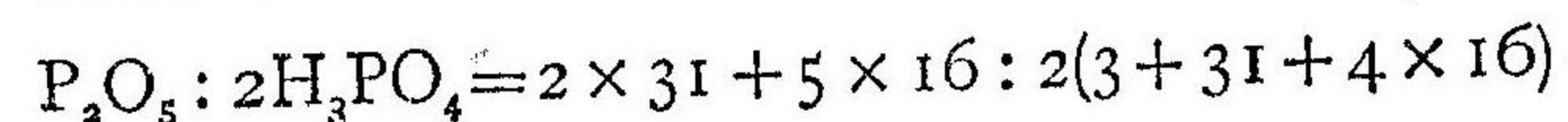
なる反應起りて得らる是と同時に少量の P_2H_4 を生じ是は非常に氣化し易きものなるが故に是が生ずる爲フオスヒンは早く氣化す而して其出で來るフオズヒンを水中に通じ水を通して出づるフオスヒンに一度火を點すれば燃えて直ちに消ゆ然れども次のフオスヒン瓦斯の泡が水面に出づるや火を點せざるに獨り燃ゆ斯くして燃ゆると同時に消えつゝ瓦斯となりて逃ぐるものは白色にして常に輪の形をなす故に水面には光が燃え且つ消えつゝある間に上方には輪が形成せら

れ續々形成せられて上方のものは輪が漸次に大となり終りには輪の形破れて消夫す臭あり是は沃化水素と化合して沃度ホスフオニウム PH_4I を作る事 NH_3 に類す其他の性質も NH_3 に類す

158. 五酸化燐 2 瓦を水に投じたる時は

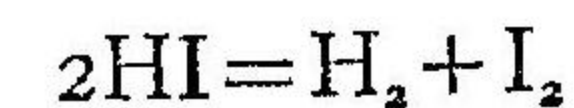


なる反應を得



$$= 2 : x \quad x = \text{答}$$

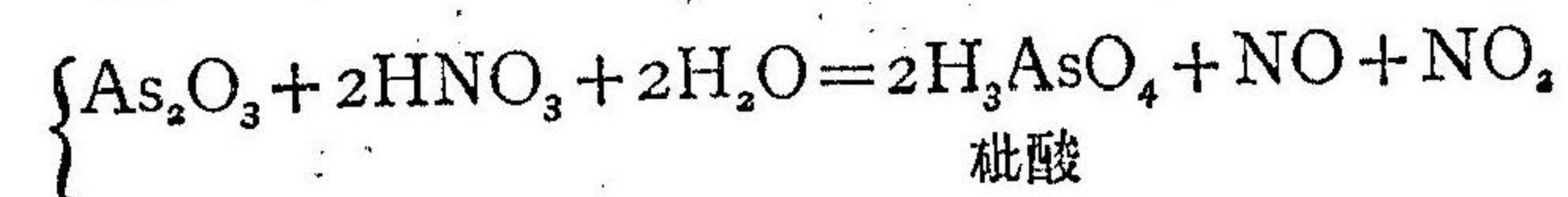
159. 高温度に於て沃化水素は強き還元作用をなす是沃化水素が分解して水素を生ずるが故なり其反應式は



即熱解離を行ふなり

160. 總べて二價の炭素を含めるものは有毒なり例へば CO が有毒青酸は $\text{HN}:\text{C}$ にして有毒なるが如し

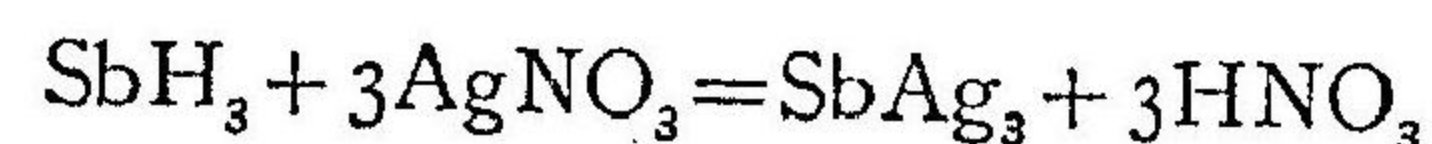
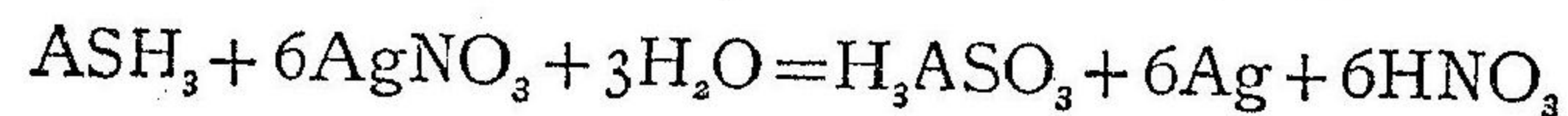
161. 亞砒酸に硝酸を加ふれば次の反應式を得



是即硝酸が酸化作用をなして亞砒酸より砒酸を

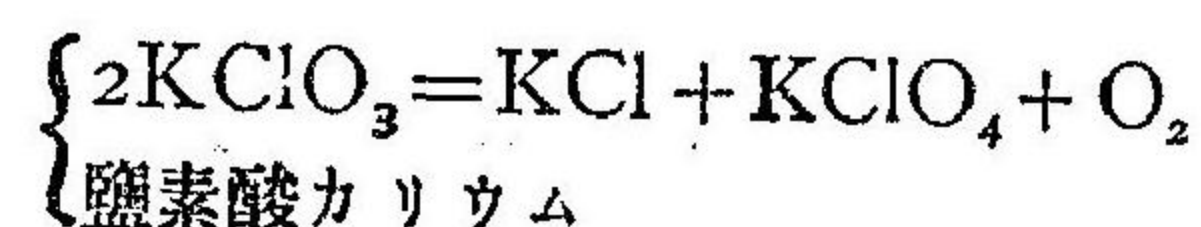
作りたるなり

162. アーシンとステピンとは As Sb の篇に於て述べしが如く焰の色陶器の黒班等にては到底區別し難き故に硝酸銀の液を用ふれば

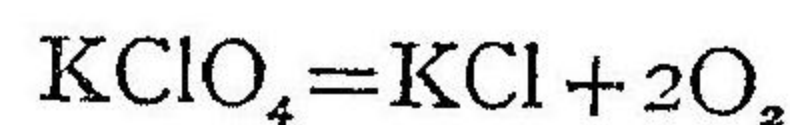


なる異なりたる反應起るを以て容易に識別するを得

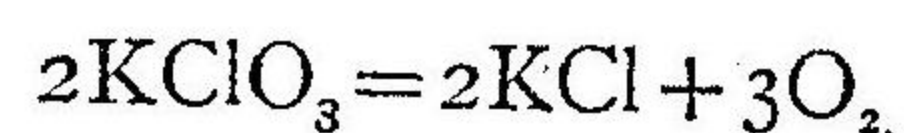
163. 鹽酸可里を熱すれば先づ



を生じ尙一層熱すれば KClO_4 は分れて



となる故に結局



なる式となる今 KClO_3 の 12.25 瓦を熱すれば次の式によりて酸素の量を定め得

$$2(39.15 + 35.45 + 3 \times 16) : 3 \times 32 = 12.25 : x$$

$$x = 4.8 \text{ 瓦答}$$

$$\text{又 } \text{KClO}_4 : 2\text{O}_2 = 138.5 : 64$$

$$= 13.85 \text{ 瓦} : x$$

$$x = 6.4 \text{ 瓦答}$$

164. 液體空氣は空氣を自己に擴張せしめて仕事をなさしむ此仕事をなすが故に空氣其ものは自己の熱を失ひて非常に冷却し終に收縮して液化するなり

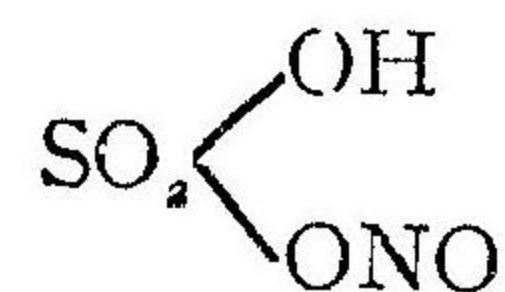
其性質は非常によく燃ゆる無色無臭の液體にして容易に氣化す故に寒劑として用ゐらる手に觸るれば爛傷の如くなるものなり

165. 硫黄の纏化物は SO_2 , SO_3 にして前者は水にて亞硫酸 H_2SO_3 を作り後者は水にて硫酸を作る前者は銅に強硫酸を加へて熱する時

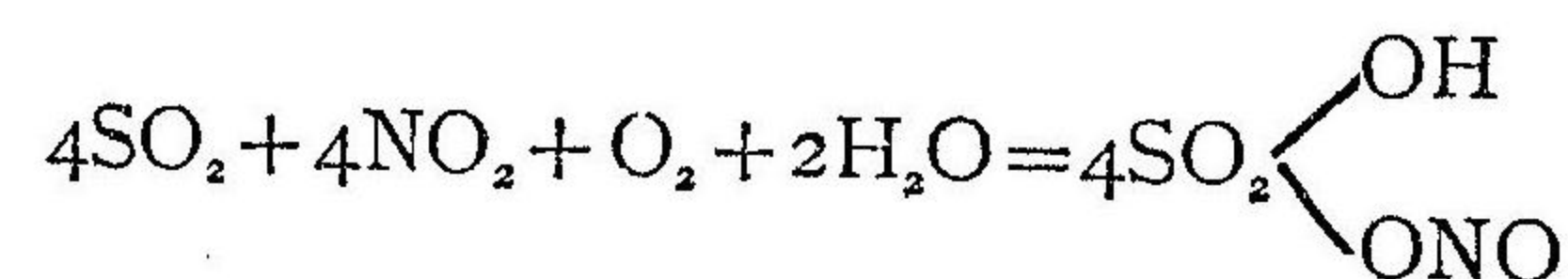


なる式によりて得らる後者は SO_2 空氣を熱したる白金の上に通じて得らる前者は非常なる還元劑にして後者は非常に水をよく吸ひ且つ強き二鹽基酸を作る硫酸は工業上必須の品にして文明の程度は硫酸及アルカリ工業の隆盛如何によりて知らるゝが如きものなり以て其用途の如何に大なるかを知るべし

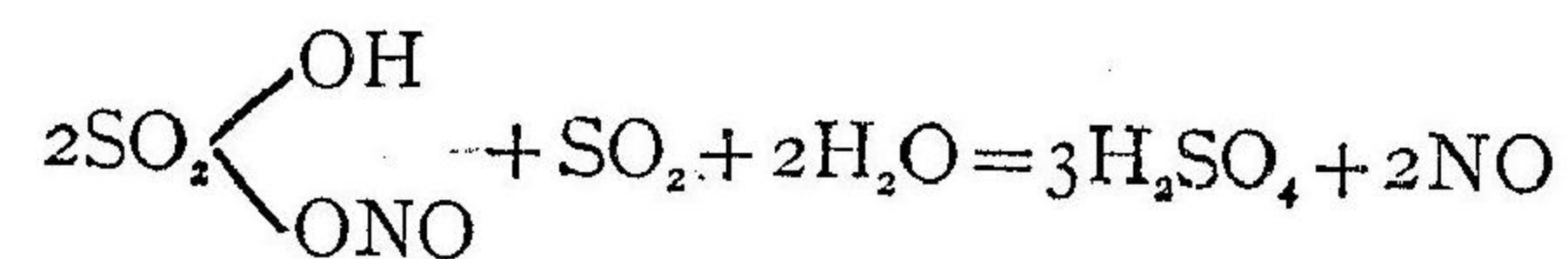
166. 硫酸製造の際水蒸氣を混する事少なき時は鉛室に於て鉛室結晶なる結晶を生ず此ものゝ構造式は



にして次の反応によりて生ずるものなり



是は水又は水蒸氣によりて



となる

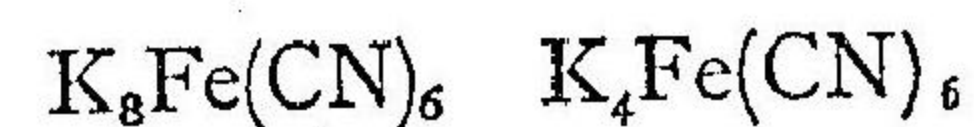
167. 硫化水素は多くの金属鹽類に作用して硫化物を作りて沈澱す故に化學分析に要用なり詳細は硫化水素の部を見よ

168. 二酸化炭素の多く存在する所には酸素少なき故に有害なり

一酸化炭素は血液中のヘモクロビンと化合して容易に分解せざる化合物を作る故に有毒なり酸素がヘモクロビンと化合したるもの、式は是と全く同様にして人體の熱は全く酸素とヘモクロビンの化合熱にして此化合物が血液中に入りて體內を循環し酸素少なき所に於て分解して酸素を供給する作用をなすものなり故に酸素の

代りに分解し難き CO の入りたる化合物を作るときは上の作用をなさざるを以て有毒となるなり

169. シアン化合物複鹽を作る性質を有し



等の化合物を作る

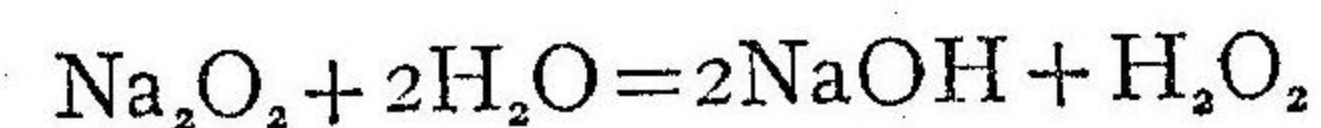
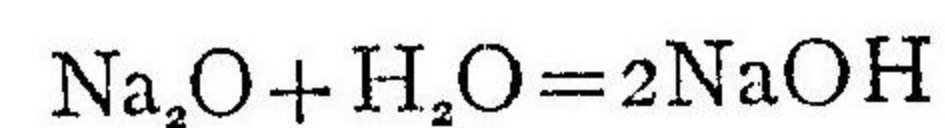
170. 鹽化白金は PtCl_4 にして是は鹽酸と共に一つの酸を作る二鹽基酸にして H_2PtCl_6 なり是はアルカリ金属と作用して K_2PtCl_6 , Na_2PtCl_6 , $(\text{NH}_4)_2\text{PtCl}_6$ 等を生ず又 KCl , NaCl , NH_4Cl に鹽化白金 PtCl_4 を加ふれば同様の複鹽を生ず是は化學分析上必要な性質にしてポツタシウムの鑑識に用ふ

171. 炭酸可里と炭とを強熱すれば

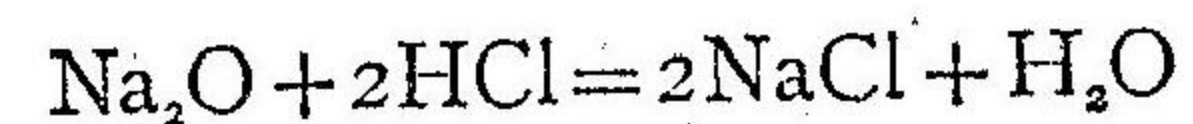


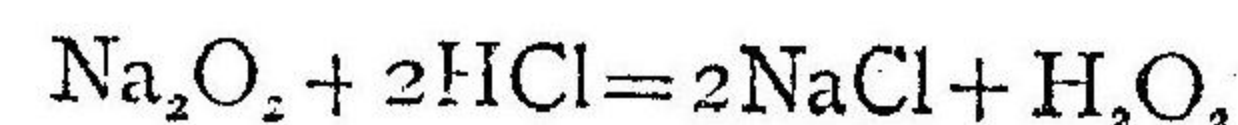
是ポツタシウムの製法なりリ

172. ソジウムの酸化物 は Na_2O , Na_2O_2 (K の場合には K_2O_2 はなくして K_2O あり) にして各の水に對する反應は

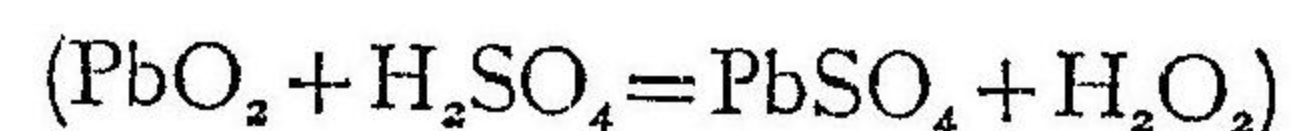


又酸に對する反應は





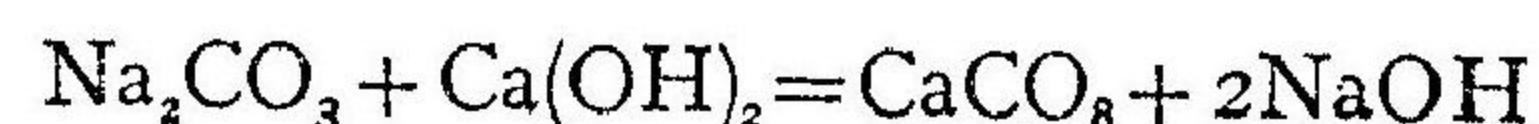
173. 前問に於けるが如くアルカリ及アルカリ土金属の過酸化物は水又は酸によりて過酸化水素を興ふれども鉛其他の酸化物は如何なる場合にも過酸化水素を興ふる事なし故に



となるが如き事決してなし此場合には

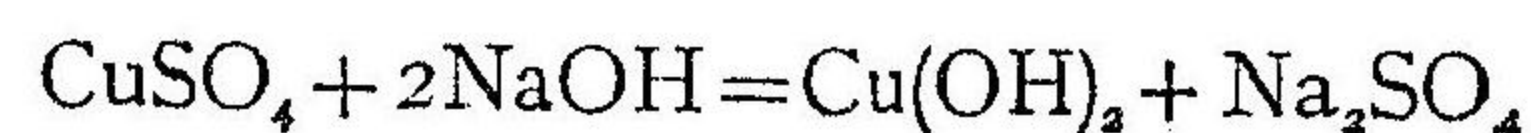


174. 炭酸ソーダと消石灰とを熱する時は次の方程式によりて

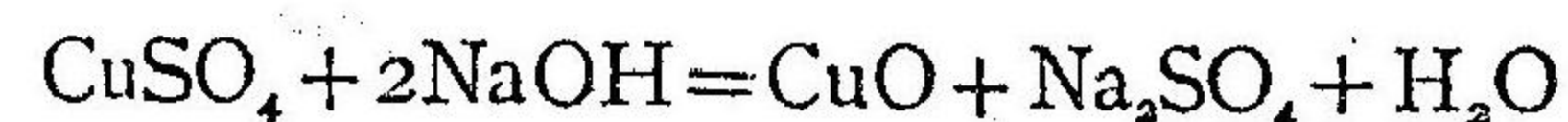


となりて苛性ソーダを得是は苛性ソーダの製法なり

175. 硫酸銅の溶液に苛性可里を加ふる時は次の反応を起し

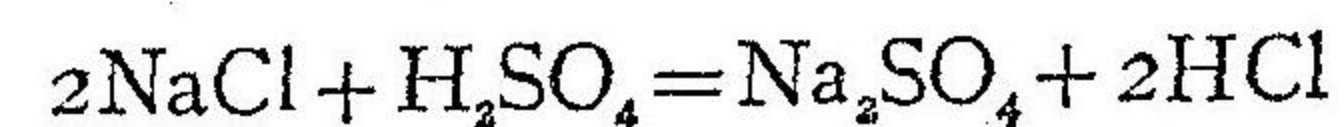


なる故結局

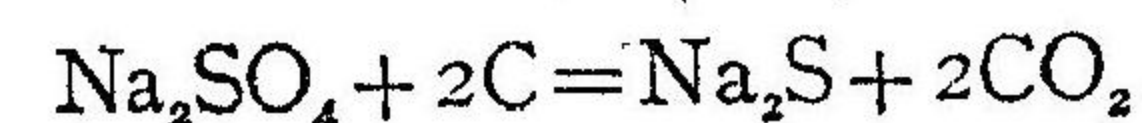


となる今硫酸銅 159.6 瓦を取りて是に苛性可里を加ふれば 79.6 瓦の酸化銅を生ず故に 1.596 瓦の硫酸銅を用ふる時は .796 瓦の酸化銅を生ず

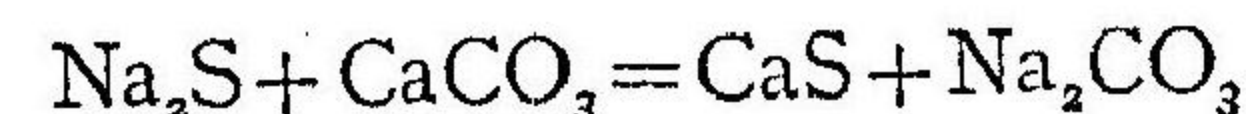
176. 炭酸ソーダは前に記せる如く硫酸ソーダより製する方法と食鹽より製する方法とあり前者は食鹽に硫酸を働かして



なる反応によりて硫酸ソーダを得是を炭と熱して



斯くして得たる Na_2S に炭酸カルシウムを働かしむれば

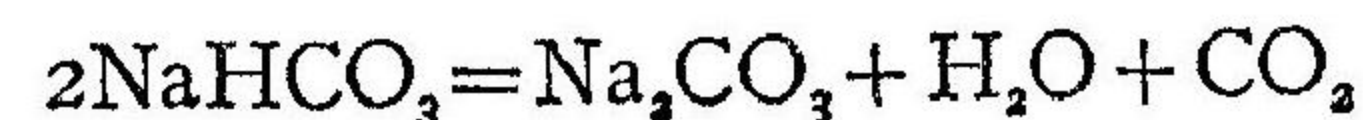


なる反応によりて炭酸ソーダを得

又食鹽及アンモニアより得る方法は次の反応により

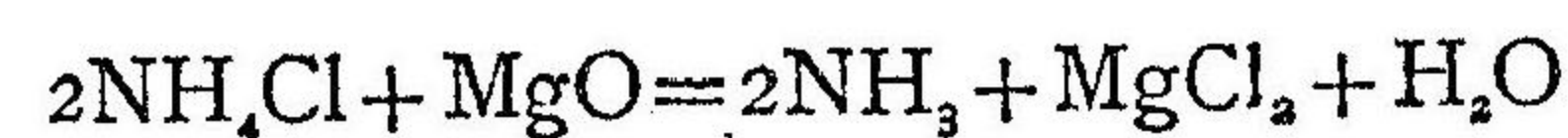
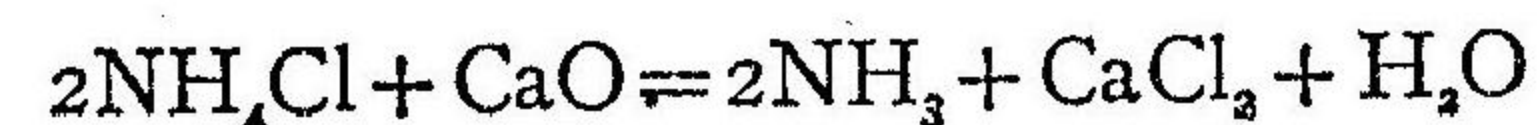


を得斯くして得たる重炭酸ソーダ (NaHCO_3) を強熱すれば



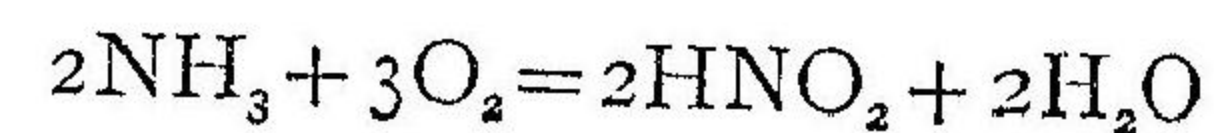
斯くして炭酸ソーダを得

上の反応に於て生じたる鹽化アンモニウムは石灰又は酸化マグネシウムと共に熱すれば

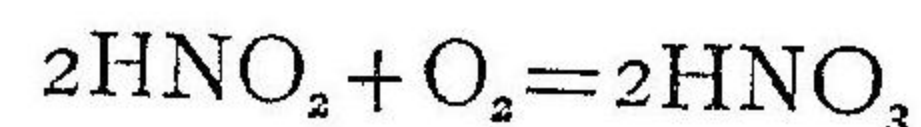


なる反應によりて再び NH_3 を生じ是は更に炭酸ソーダ製造に用ゐらる

177. 是は三種のバクテリアの作用によりて生じたるものにして第一のバクテリアは有機物の窒素を取りてアンモニアを製造し第二のバクテリア更に此アンモニアを酸化して亜硝酸を製して是を鹽となす其作用は

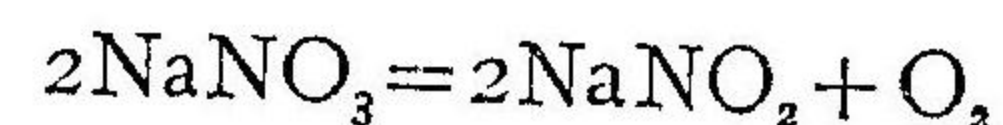


是に他のバクテリアが作用して空氣中より酸素を取りて



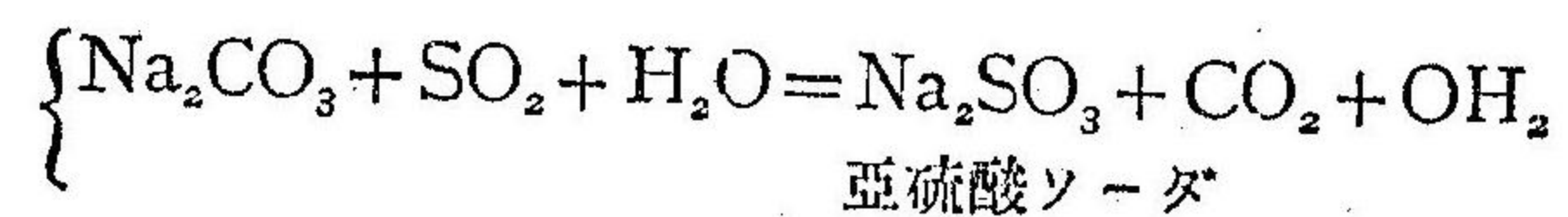
となり斯くして硝酸は製せらるゝも地中にポツタシウム鹽多き故に此硝酸は變じて硝酸可里即硝石に變じたるなり

178. 智利硝石を鉄屑と共に熱すれば



なる反應起り鉄屑は酸化さる

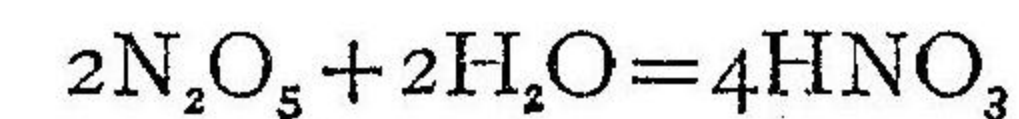
179. 炭酸ソーダの溶液に亜硫酸瓦斯を通ずる時は



180. シオ硫化物の一例を示せばシオ硫酸

$\text{Na}_2\text{S} \cdot \text{SO}_3$ 即 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ の如し

181. 酸化窒素より硝酸が假に次の反應によりて生ずるすのと考ふれば



硝酸を生ずるに要する酸素の量は 3O_2 なり故に 4NO に對して 3O_2 即 $120:96$ 或は $5:4$ の重量比例なり故に 100 瓦の酸化窒素に對して 80 瓦の酸素を要す $0^\circ 760\text{m.m.}$ に於ては 80 瓦の容積は

$$\frac{80}{32} \times 22.4 \text{ 立}$$

又硝酸の量は $4\text{NO}:4\text{HNO}_3$ の比なり故に

$$30:63 = 10:21 = 100:210 \text{ (答)}$$

182. 公式によれば

$$m = C \frac{100 \text{ g}}{\Delta.t} \text{ なり}$$

之れに其數を入るれば

$$m = 21 \frac{5.1166 \times 100}{52.73 \times 0.805}$$

183. 上式を用ふれば可なり

分子式を與ふるには

$$\frac{\text{分子重}}{32} = x$$

分子式は Su

184. 無水亜硫酸二容と酸素一容とを化合せしむれば二容の無水硫酸を得是は同容の水蒸気より硫酸を作る故に無水硫酸の式は SO_3 なり然るに無水亜硫酸二容と酸素一容とより二容の SO_2 を生ずるを以て無水亜硫酸の式は SO_2 なり故に



若し SO_2 を S_2O_4 などに變すれば上の容積の關係を説明し難し

185. 15° に於て 100 立なるが故 $0^\circ 760m.m$ に於て

$$\frac{100 \times 273}{273 + 15} \text{ 立}$$

を占む水瓦斯の組成を $H_2 + CO$ とすれば純粹の CO の容積は

$$\frac{100 \times 273}{2 \cdot (273 + 15)} \text{ 立}$$

なり

$$CO : C = 28 : 12 = \frac{100 \times 273}{2(273 + 15)} \div 22.4 \times 28 : x$$

$x =$ 答

186. 比重 2.70 (空氣 = 1) なり故に水素を 1 とすれば比重は

$$2.70 \times 14.48 = 39.696$$

故に分子重は 79.4 なり然るに

$$92.3 \div 12 = 7.7$$

$$7.7 \div 1 = 7.7$$

故に實驗式は CH なり

$$CH = 13$$

$$\frac{79.4 \cdot 6}{13}$$

故に分子式は C_6H_6

137. CO_2 の重量 2.744 瓦なり故に C の重さは

$$\frac{12 \times 2.744}{44} = 7.48 \text{ 瓦}$$

H_2O の目方 2.247 瓦なり故に H の重さは

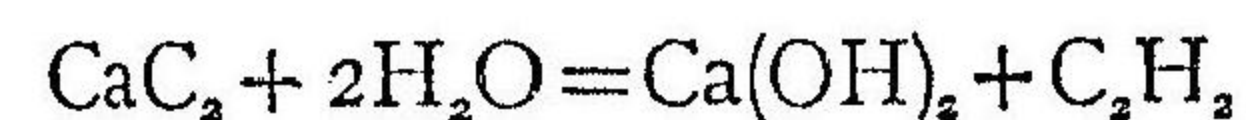
$$\frac{2 \times 2.247}{18} = 2.5 \text{ 瓦}$$

$$7.48 \div 12 = 6.2 \text{ 或は } 1$$

$$2.5 \div 1 = 2.5 \text{ 或は } 4$$

故に實驗式は CH_4 なり

188. 炭化カルシウムに水の加はりたる反應は次の如し



故に $(40 + 24 = 64) : (24 + 2 = 26)$

$$64 \text{ 瓦} : 26 \text{ 瓦} = 10 : x$$

$$\frac{x}{20} \times 22.4 \text{ 立 } (0^\circ 760m.m \text{ に於て})$$

14° に於ては水蒸気圧力は 11.88 なり故に 770mm に於ては實際 758.12mm なり

$$\frac{x}{26} \times 22.4 \times \frac{273+14}{279} \times \frac{760}{758.12} = \text{答}$$

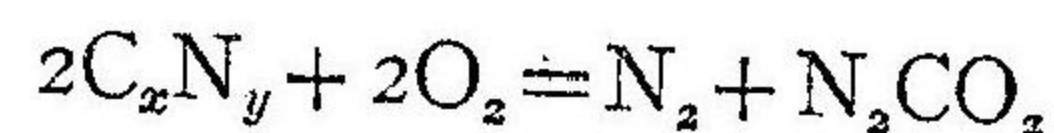
189. 公式により

$$m = C \frac{g}{t} \quad (\text{溶劑百瓦を取りたる時})$$

故に

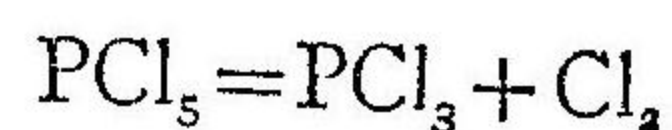
$$m = 27.7 \frac{1.5}{6.545}$$

190. 此容積の關係を以て方程式を作れば

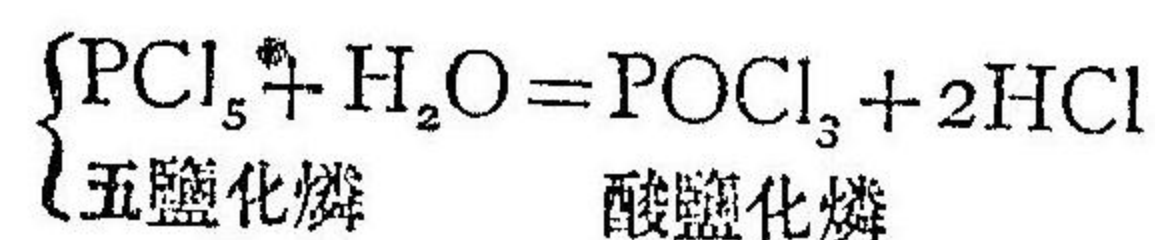


故に $x=1$ $y=1$ 即シアンの分子式は CN なり

191. 五鹽化磷を熱する時は次の反應を生ず

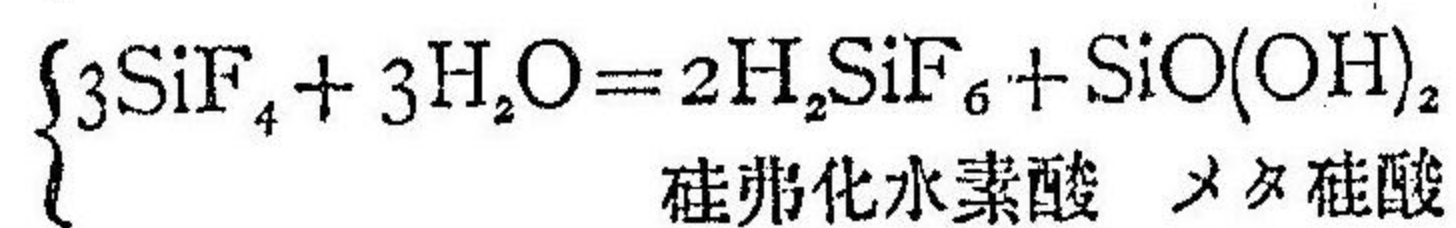


總べて PCl_5 が分るゝ時には Cl_2 を失ひ是を他のものに與ふるが常なり若し他のものに酸素あれば $POCl_3$ を作りて他のものより酸素を奪ふ例えは前に述べたるが如く



となるが如し

192. 弗化硅素の分子式は SiF_4 なり是は水によりて



となる H_2SiF_6 には鹽類あり二鹽基酸なり

百分比例

$$Cl = 90.64 \div 35.48 = 2.5 \quad 3$$

$$B = 9.36 \div 11 = 0.85 \quad 1$$

故に鹽化硼素の實驗式は BCl_3 なり

194. コバルトの原子價は 2 價又は 3 價なり

例へば $CoCl_2$, $CoCl_3$ の如し

195. 酸化ニッケル 10 瓦の中にニッケル 7.8525

瓦を含む故に

$$\text{ニッケルの割合} = 100 \times \frac{7.8525}{10.0000} = 78.525\%$$

なり故に酸素の量は

$$10.0000 - 7.8525 = 2.1475\%$$

なり故に

$$7.8525 \div 58.7 = 1.33 \quad 1$$

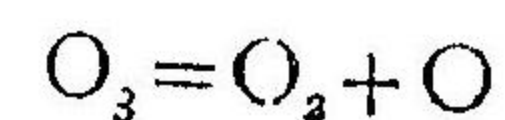
$$2.1475 \div 16 = 1.34 \quad 1$$

故に實驗式は NiO なり

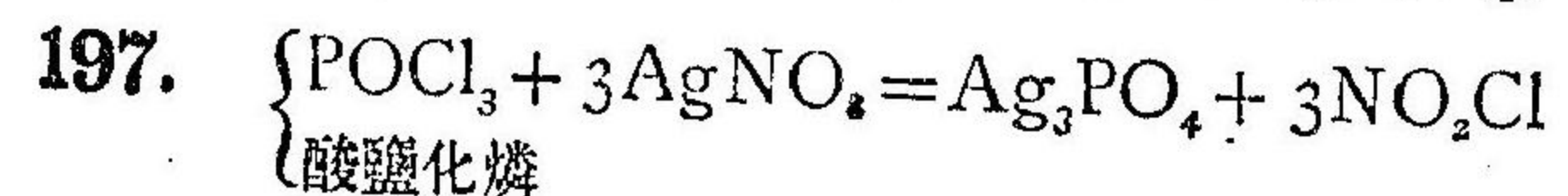
196. オゾンの分子式は O_3 なり是は容易に分解して



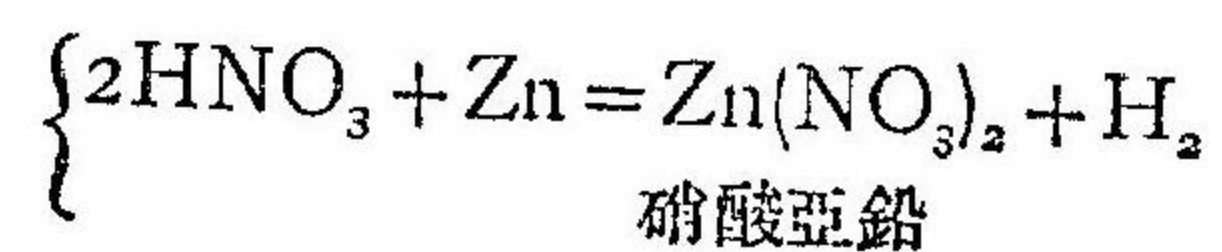
となる而して此分解起る時には先づオゾンが分解して



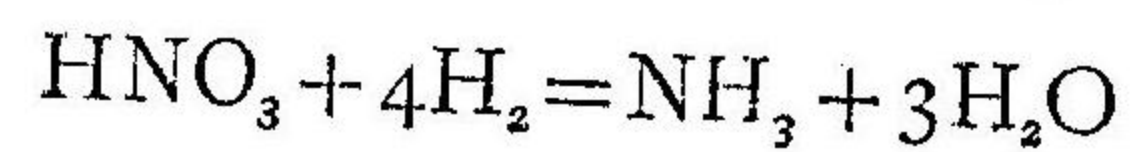
となり次に原子のOが他に作用するものなき時には二個合してO₂となるなり故に其分解したる時に酸素に働かるゝものある時は原子の状態にある酸素によりて分子の状態にあるものよりも早く働かるゝ譯なり總べて原子の状態にあるものは其作用分子の状態にあるものよりも強し



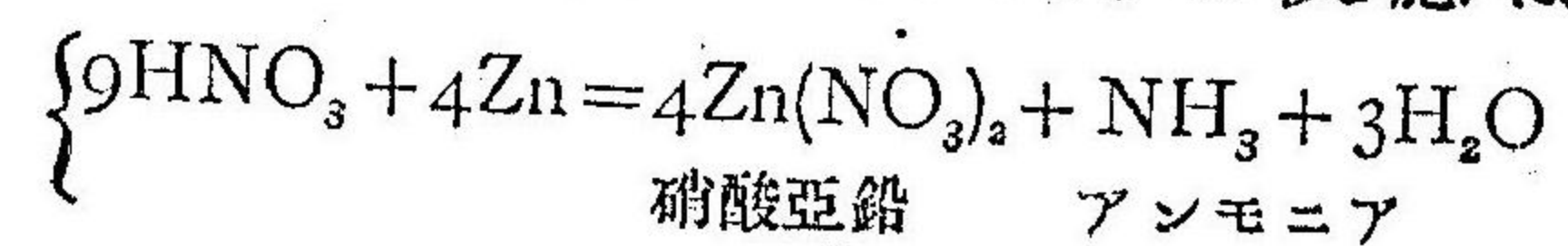
硝酸に亞鉛を加へたる時の反應を二分して説明すれば、



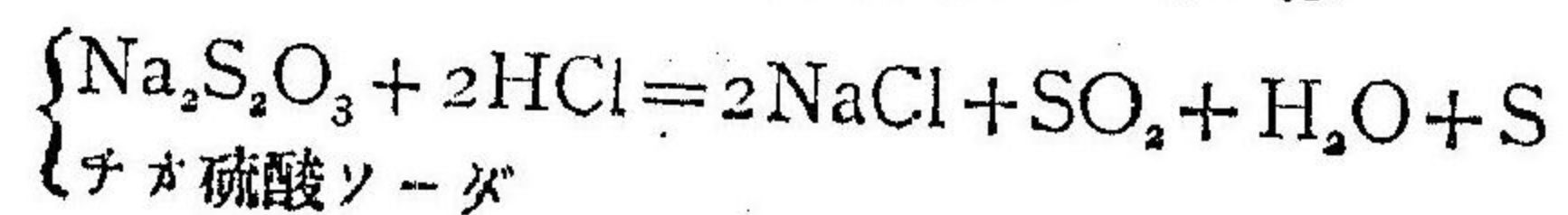
然れども此水素は直ちに硝酸に働きて



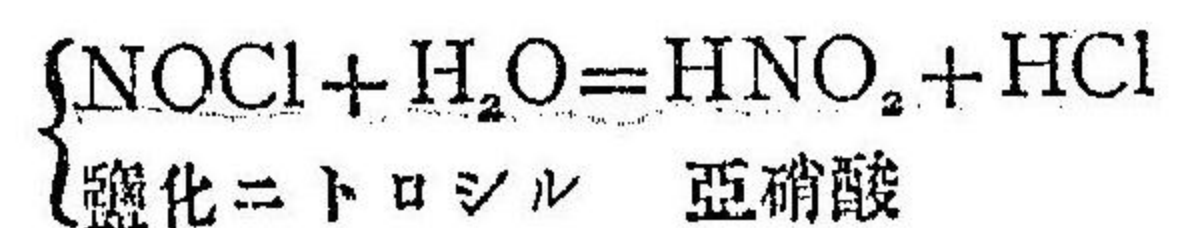
故に硝酸を亞鉛を加へたる時の反應は結局



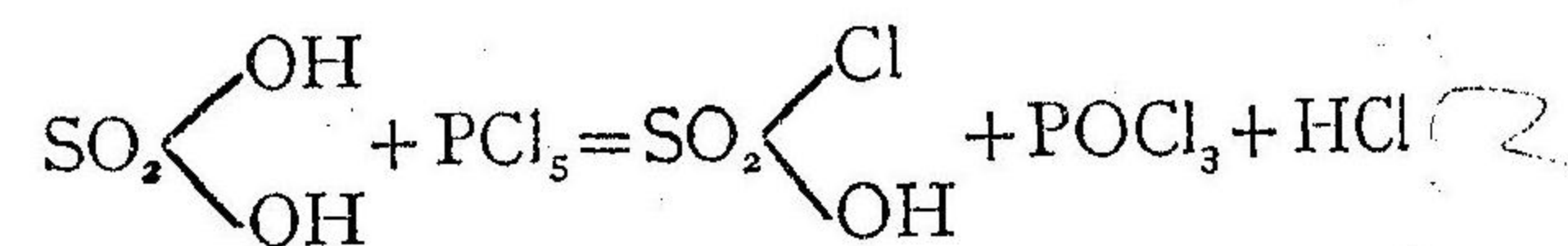
決して水素を發生する事なきは能く注意す可し
チオ硫酸ソーダに鹽酸を加ふれば



198. 王水に水を加ふれば、

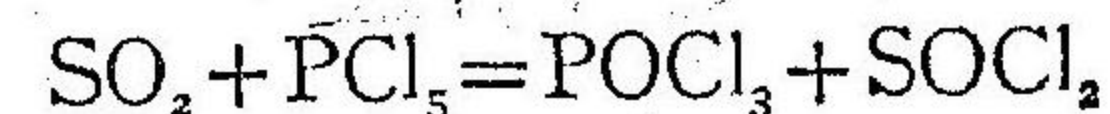


199. 硫酸に五鹽化磷を加へたる時の反應は、

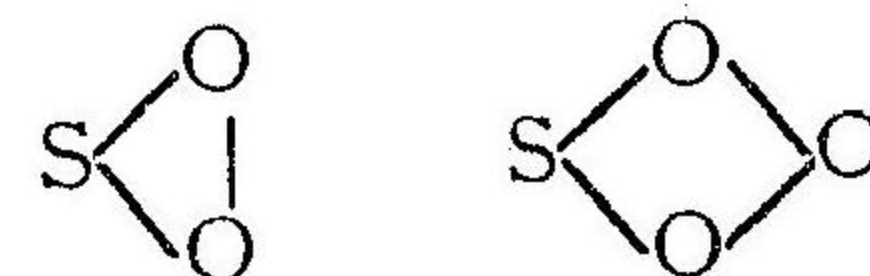


斯くの如 PCl₅ は常に Cl₂ を分ちて他のものに與へ若し他に酸あれば是を取りて POCl₃ を作るを例とす

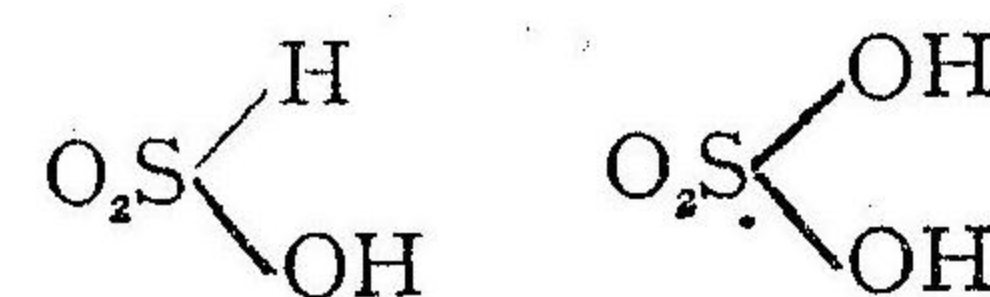
200. 五鹽化磷に亞硫酸瓦斯を通ずれば、



201. SO₂ SO₃ H₂SO₃ H₂SO₄ に於ける S' 原子價は順次に IV VI IV VI なり但し SO₂ SO₃ には

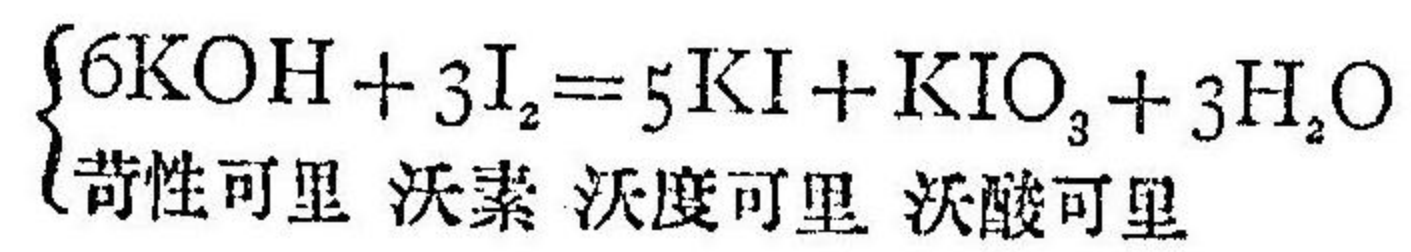


なる構造式もあり H₂SO₃ H₂SO₄ の構造式は



なり

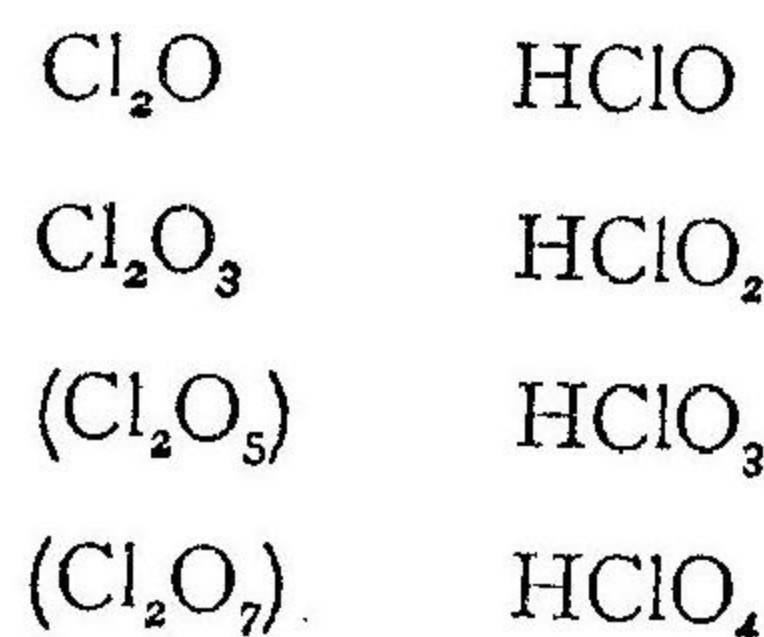
202. 沃酸可里の製法は鹽酸可里と全く同一にして



203. 鹽酸可里を溶解すれば次の反應によりて酸素を發生す



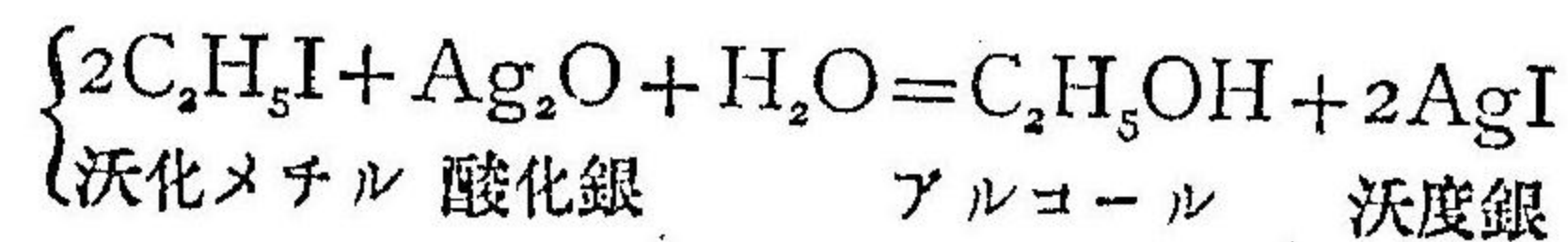
204. 鹽素の酸化物及是に準ずる酸は次の如し



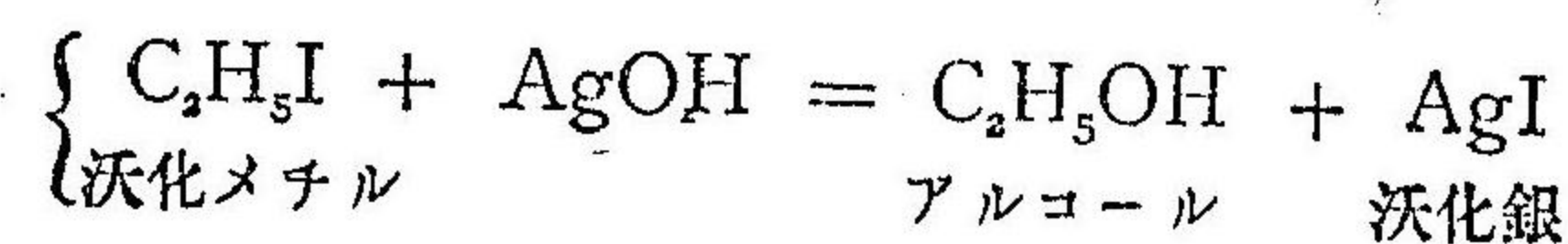
此内 Cl_2O_5 Cl_2O_7 は未だ知れざるものなり

此關係は倍數比例の法則を説明するものなり

205. 沃化エチルに濕りたる酸化銀を働かしむれば次の反應を生ず

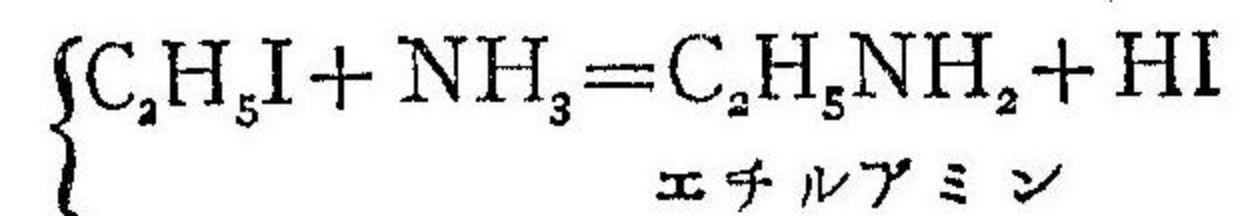


然れども是は略して

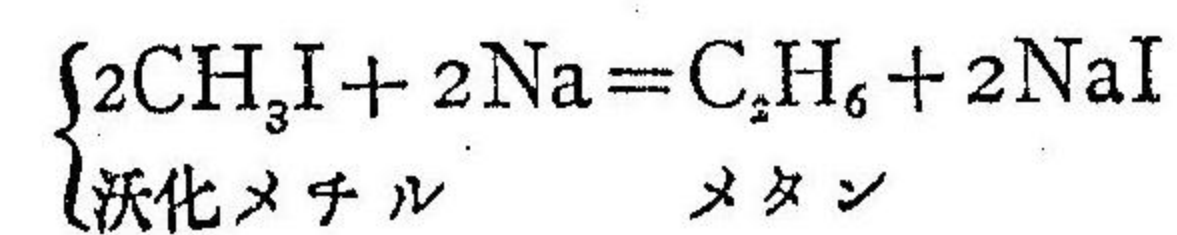


然れども AgOH なる化合物はなきものにて此式は常に用ゐらるれども全く上の式を略して用ふるものなれば讀者は宜しく注意さる可し

206. 沃化エチルにアンモニアを働かしむれば

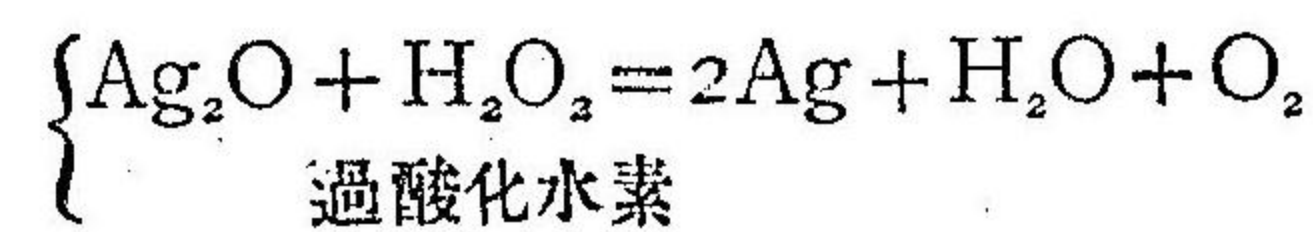


207. 沃化メチルにソジウムを働かしむれば

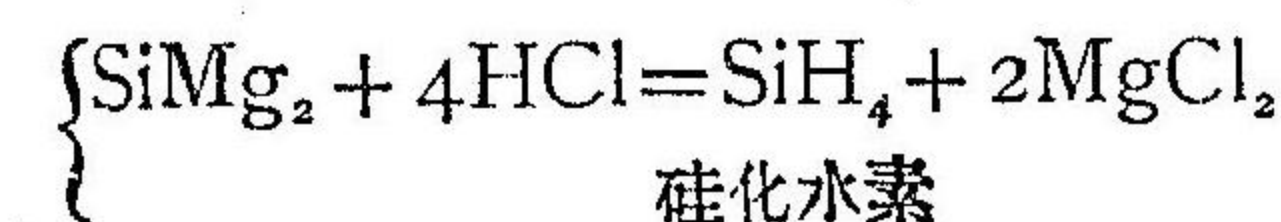


是は炭素一ツ少なきものより炭素一多き炭化水素を作る方法なり

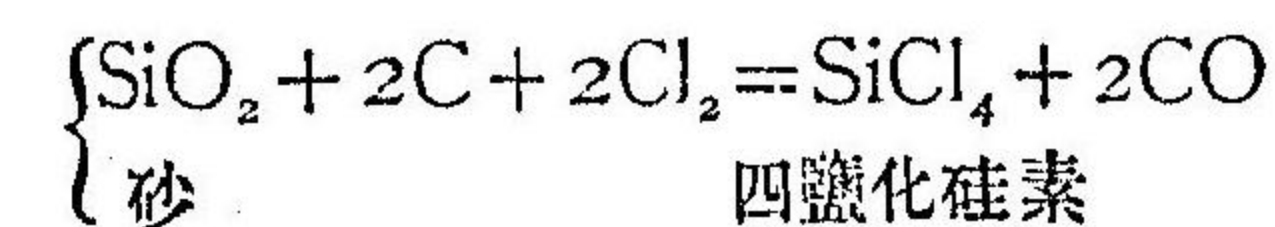
208. 酸化銀に過酸化水素を働かす時の反應は



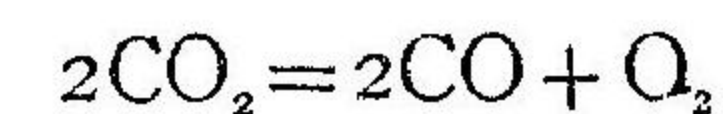
209. 硅素の水化物は硅素とマグネシウムとの合金に鹽酸を働かしむれば得



又鹽化物は砂と炭素とを強熱して是に鹽素瓦斯を通すれば得らる其方程式は次の如し



強熱せる時に CO_2 即二酸化炭素を生ずる事なし
二酸化炭素は温度昇れば必らず

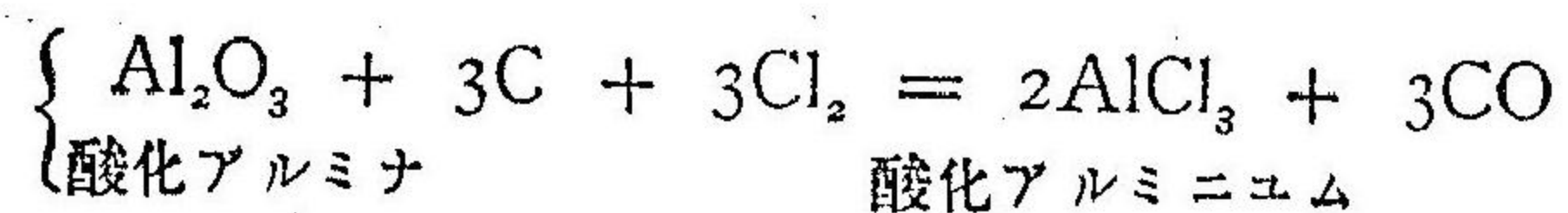


となる

此鹽化物を作る方法は一般の方法にして酸化物

が容易に分解せざるものに於ては常に此方法を用ふ

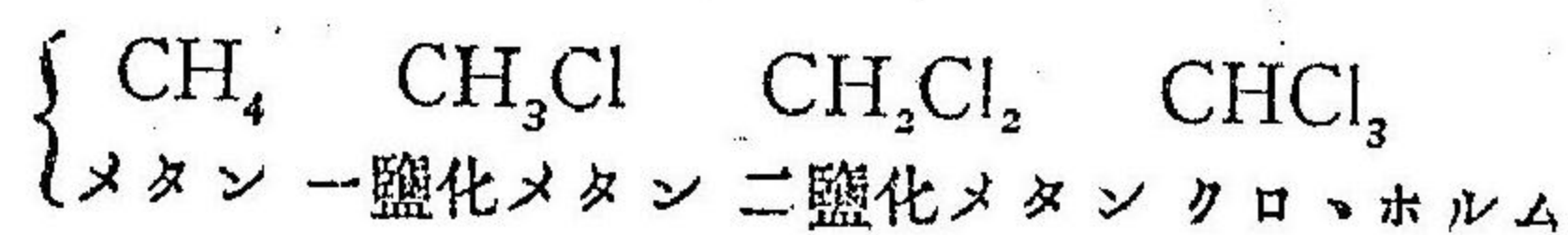
鹽化アルミニウムを作る場合にも此方法を用ひアルミナ即酸化アルミニウムを炭と共に強熱して是に鹽素瓦斯を通すれば得らる即



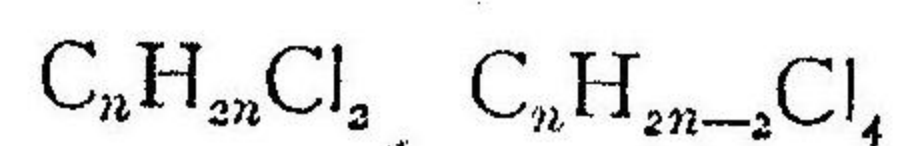
此方法は要用にして記憶する價值あり

又高温度に於て二酸化炭素を生せずして一酸化炭素を生ずる事は能く記憶す可し

210. 炭化水素の鹽化物は



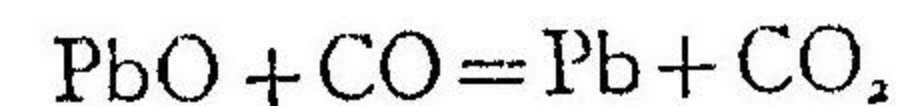
等の如く總べての炭化水素は其水素を鹽素によりて置換し得不飽和の炭化水素即 C_nH_{2n} , $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ に屬する炭化水素の鹽化物は皆飽和せる炭化水素即 $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ に屬する炭化水素の水素を鹽素にて置換せるものなり例へば



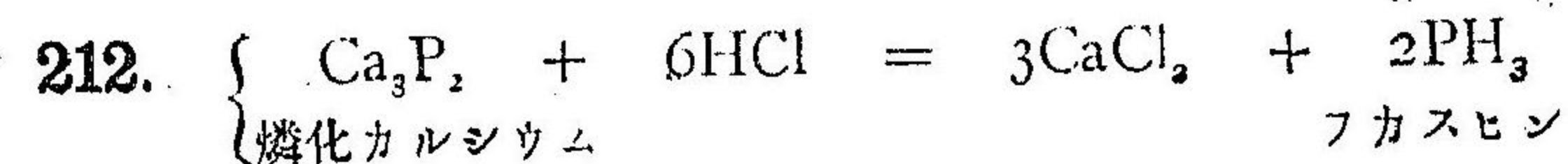
又 $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Cl}_2$ もあり是は不飽和なる C_nH_{2n} の水素を鹽素にて置換せるものなり

211. 焰には三個の層あり最も外なる部分は二

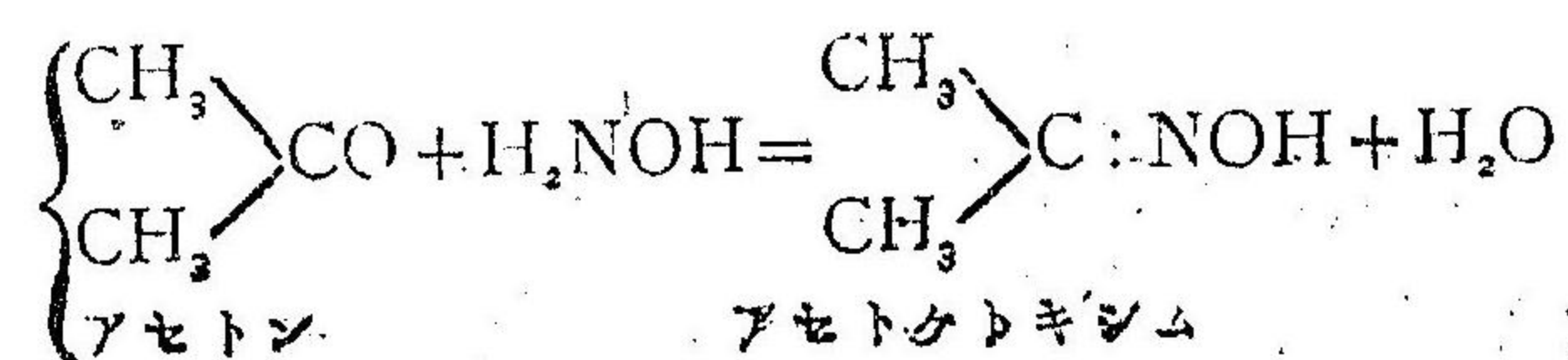
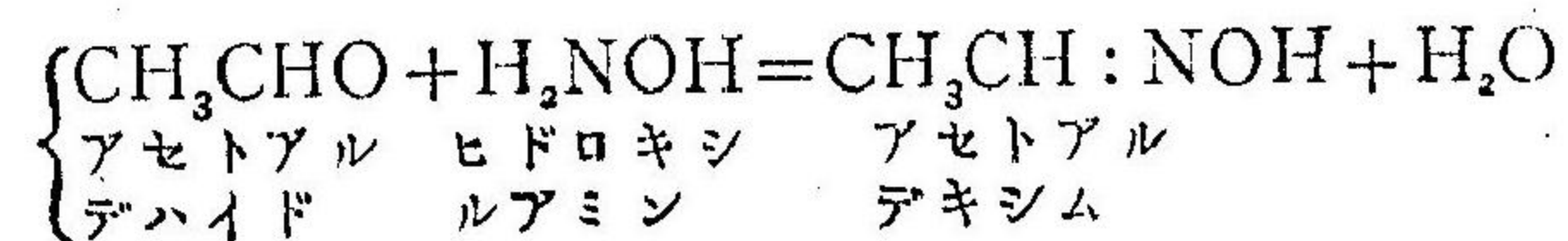
酸化炭素よりなり其内部の層は一酸化炭素より成る又其内部に暗き部分あり是は炭素が氣體に變じたる部分にして酸化の順序を示すものなり故に中央の層に管を入れて他に一酸化炭素を導き是に火を點すれば燃ゆ焰中温度の最も高き所は中央の層の頭なり二酸化炭素よりなる部を酸化焰と稱し一酸化炭素よりなる部分を還元焰と稱す故に酸化鉛の如きものに還元焰を當て、熱すれば



となり鉛を生じ酸化焰を當て、熱すれば Pb_3O_4 を生ずるが如し



213. ヒドロキシルアミンとはアンモニアの一ツの水素を OH にて置換せるものにしてアルデヒドケトンに働きてオキシムを作る例へば

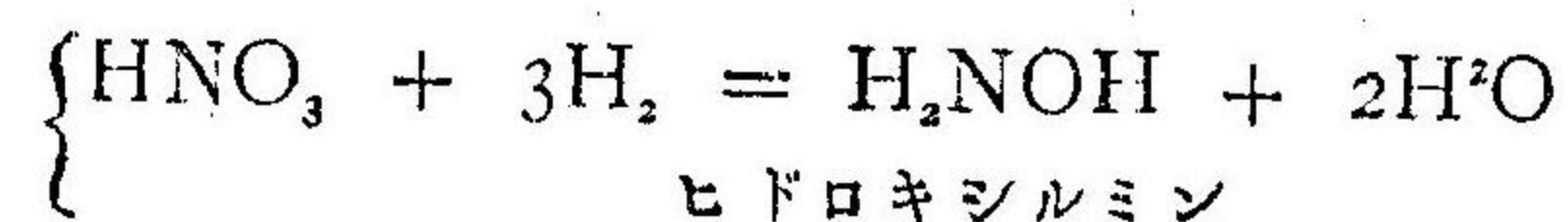


又ヒドロキシルアミンの H_2 はアルキルにて置換し得例えば沃化メチルにヒドロキシルアミンを働かしむれば

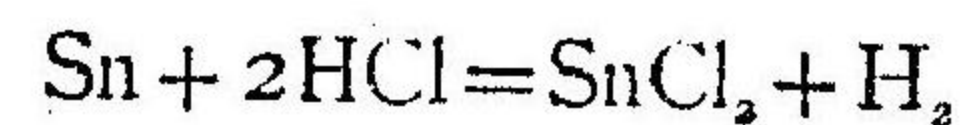


を生ず要用なる反応なり

是を製するには硝酸メチルと錫及鹽酸を働かしむれば得是を簡単に式にて示せば



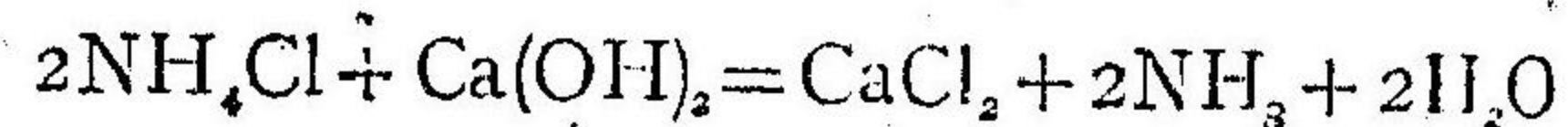
錫に鹽酸を加へたるものは常に還元劑として用ゐらる其理由は



となるが故なり

上式に於て硝酸に水素を働かして H_2NOH を得る様にせしは式を簡単にするが爲にして實際は硝酸エチルを用ふるなり若し硝酸を水素にて還元する時はアンモニア及亞硝酸 N_2O を生ずる事亞鉛に硝酸を加へたる時の反應にて明かなり

214. 鹽化アンモニウムと消石灰とを熱する時は

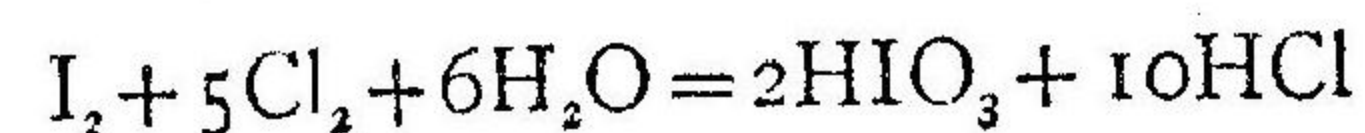


此れは要用なる故態々再び茲に掲げたり

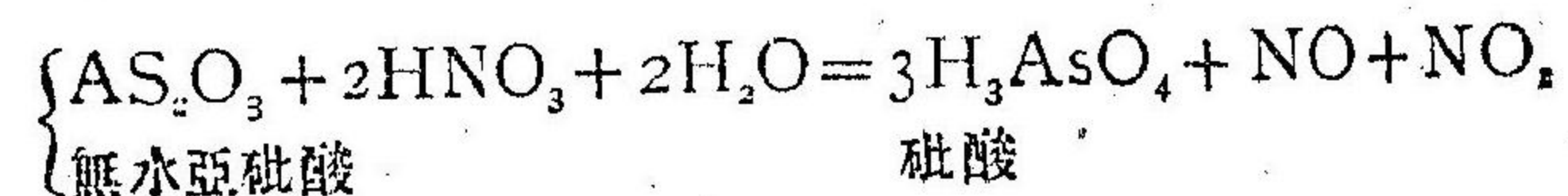
215. 沃度に硝酸を加ふれば沃度が還元作用をなす事前述の如し



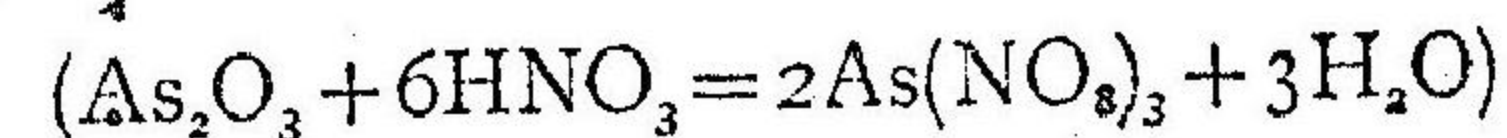
216. 同様に沃度液に鹽素を通すれば



217. 亞砒酸に硝酸を加へたる時には

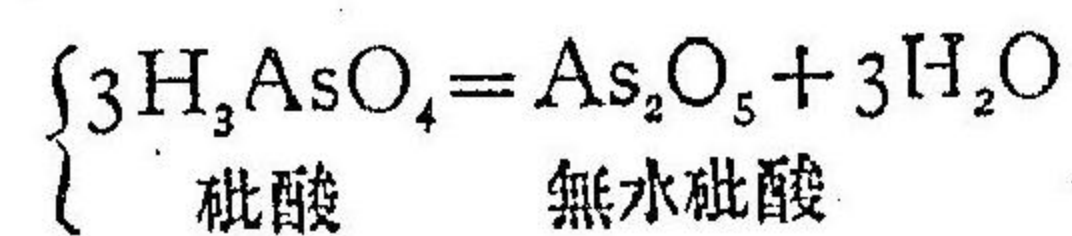


即硝酸を還元して酸素窒素及過酸化窒素を發生す此時

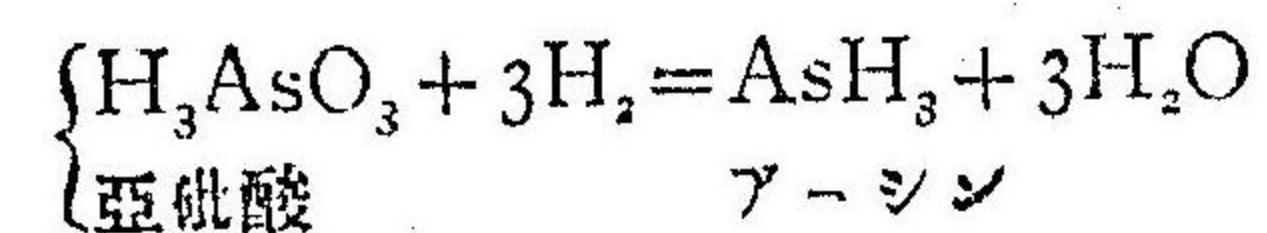


となる事なし注意す可し

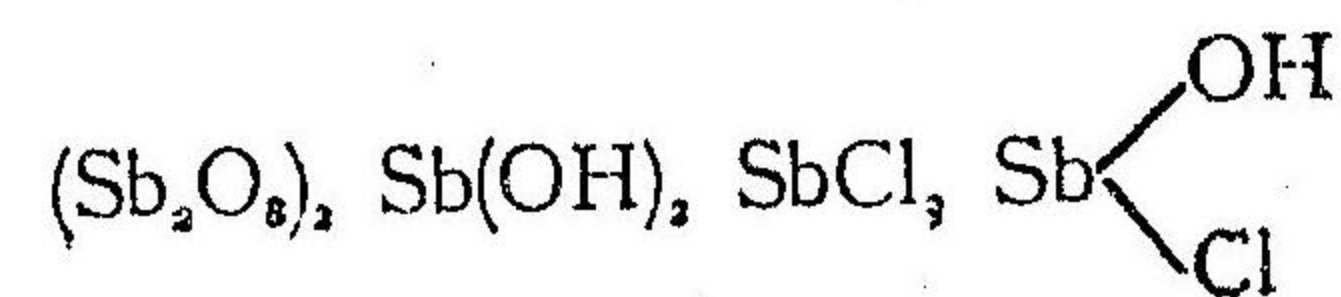
218. 砒酸を熱する時は



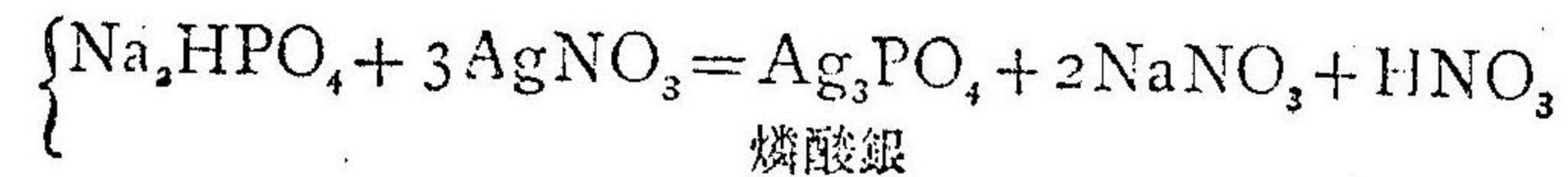
219. $\left\{ \begin{array}{l} As_2Zn_3 + 3H_2SO_4 = 2AsH_3 + 3ZnSO_4 \\ \text{ア-ジン} \end{array} \right.$



220. $ZnO \quad Zn(OH)_2 \quad ZnCl_2 \quad Zn \begin{array}{l} \text{OH} \\ \text{Cl} \end{array}$



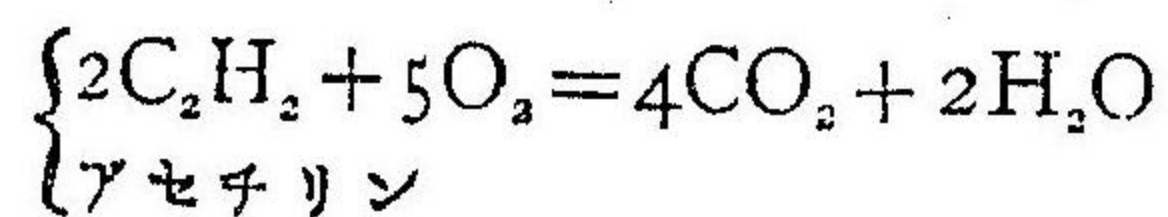
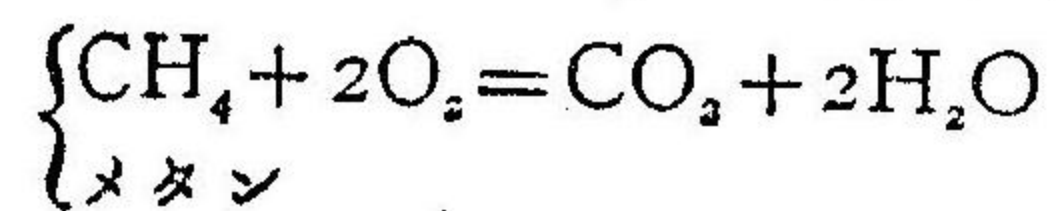
221. 磷酸ソーダに硝酸銀を加ふる時は



是は銀が常に中性鹽を作る事を示さむがために掲げたるのみ

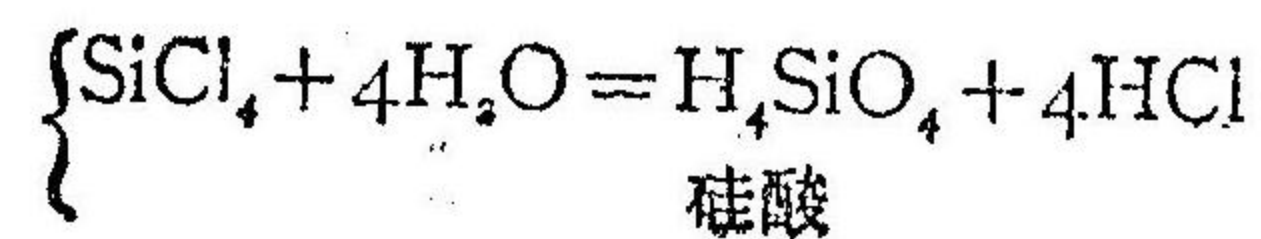
又 $\text{NaHPO}_4 + 3\text{AgNO}_3 = \text{Ag}_3\text{PO}_4 + \text{NaNO}_3 + 2\text{HNO}_3$ なる反應もあり上式と同様なり

222. 石炭を空氣に觸れしめずして熱する時は可燃性の氣體を生ず之を石炭瓦斯又は單に瓦斯と云ふ先づ石炭を粘土製のレトルトに入れ是を乾溜する時は種々の瓦斯を發生す就中水素エチリン、メタン等の炭化物多く含まれ是等の炭化物は非常によく燃えて無水炭酸と水とに變ず

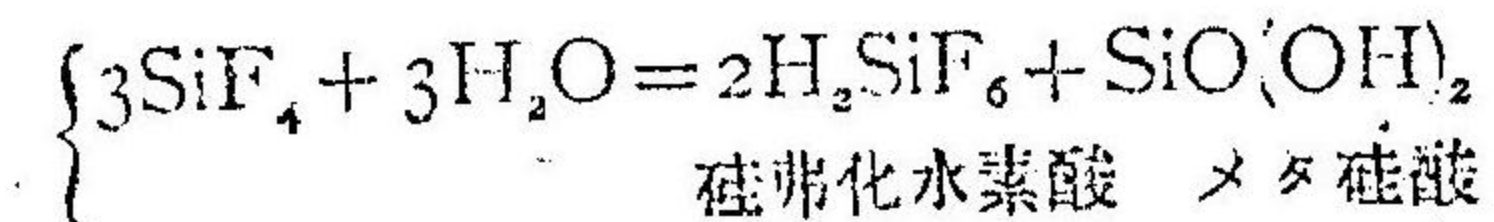


又是等の瓦斯と共にアンモニア、コールタールを生ず是等は水に吸収せしめて廣く工業上に用ゐらる且つ乾溜して残りたるものはコークにして光澤を有し燃料に用ゐらる

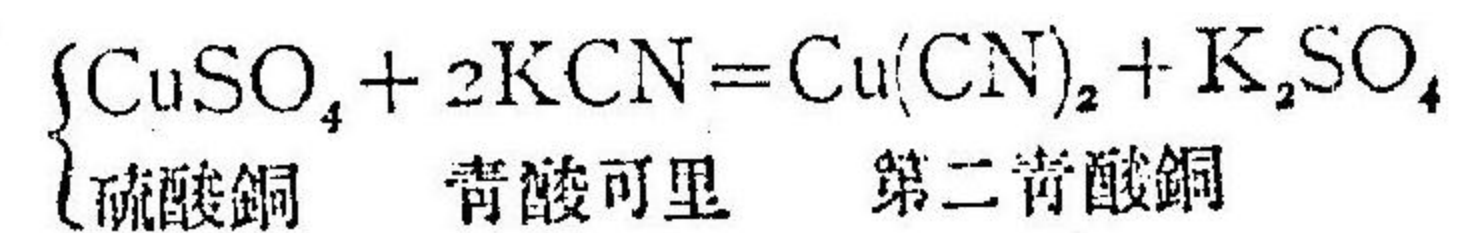
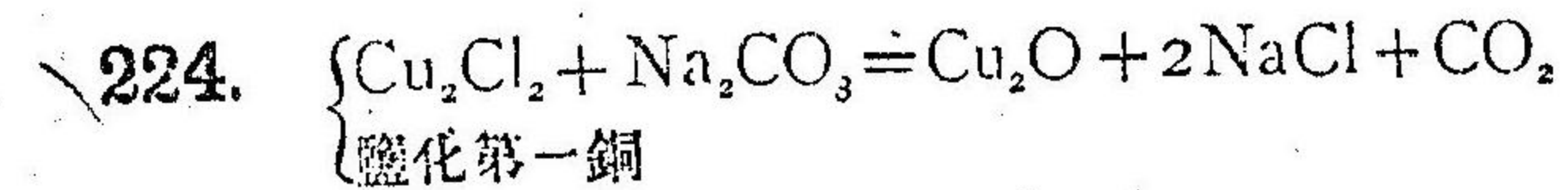
223. 鹽化硅素に水を加ふる時は



弗化水素に水を加ふれば



故に同じく SiX_4 なるも水に對する反應異れり注意せよ



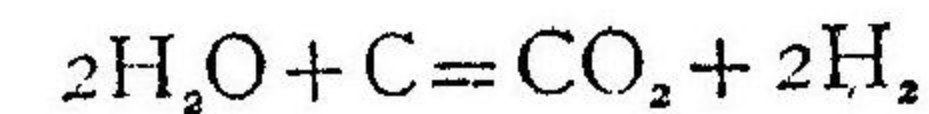
然れども $\text{Cu}(\text{CN})_2$ は容易に分れて



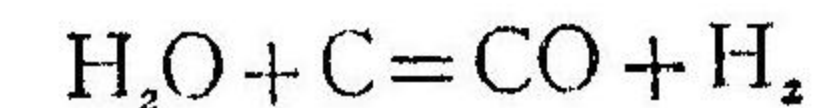
是は要用なる反應なるを以て反覆して茲に掲げしなり

225. コークへ空氣を通じて熱し炭酸 CO_2 、 CO を作り次に水蒸氣を通じて次の反應によりて一酸化炭素と水素とを生ず

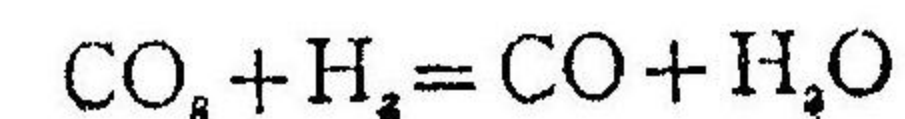
赤熱の時には



なる反應起り尙熱して白熱に至れば



となり上の反應によりて生じたる CO_2 も



と逆の反應起りて瓦斯は全く $CO+H_2$ となる是水瓦斯の成分なり

是の成分は H_2+CO なるが故に非常によく燃え且つ高き溫度を生じて便利なるも CO を含める故に有毒なり

226. 磁鐵礦は四三酸化鐵即 Fe_3O_4 にして是を熱して水素を通すれば次の可逆反應を得



高岡書店
東京堂書店

明治三十七年四月一日印刷
明治三十七年四月十日發行

發
兌
元

化學詳解與附

大
賣
捌

著作權所有

著 發 印 印
者 行 刷 刷
者 者 者 所

藤 高 中 近
井 岡 村 藤
鄉 安 彌 商
三 太 助 店
郎 郎 助 店

東京市神田區裏神保町六番地
東京市神田區表神保町三番地

東京市京橋區日吉町十番地
東京市京橋區日吉町十番地
東京市神田區裏神保町六番地

全 國 各
東京市神田區雜子町
名古屋市本町
大阪市備後町

吉川岡書
岡瀨崎籍
平代屋雜
助助店誌
店店

正價金四十錢

部省檢定受験者諸君は、この書に依りて益を得らるゝこと蓋し少々ならざるべし。るにても明なり。一般中學程度の學生諸君は無論のこと、諸官立學校入學受験者、文、僅に一年有半許りなるに既に五六版づゝを重ねて、本店の光榮をも重ぬるに至りた、編纂を懇請せし所以にして、又江湖がこの種の書類を渴望せることは、斯書世に出で所以なり。然るに初學之士往々これに苦む者あるが如し。これ本店が兩學士に斯書の在ることは今更言はずもがな。これ實に中學程度の理化學の教授に計算の練習を行ふ事實及び理論の解説並に實地の應用共に極めて精確にして着々として効果を收むるに方今普通教育上の諸學科中、物理及び化學の特色の價値は、是に數學を巧に適用して

化學計算法解説

帝國大學講師 理學士 近藤清次郎 先生共著
陸軍教授 理學士 池田清

全一冊 郵税金 四錢
定價金 四十錢

物理學計算法解説

陸軍教授 理學士 池田清 先生共著
帝國大學講師 理學士 近藤清次郎

全三冊 郵税金 四錢
各定價金 四十錢

べきか
 一に我が身を以て不幸と自棄するの輩は當に須く本書に就きて所謂幸福の眞價を味ふ
 なるべきや明かなり嗚呼天下の士人徒らに皇天の無情を怨み浮世の果敢なきを嘆じ只
 傑作たる所以なるか人若し一度之の書を繕かんか幸は愈幸を重ね不幸も亦轉じて幸と
 かも崇高にして卑俗に流れず其の幻妙にして尙架空に走らざるは眞にハマー-ton氏の
 論し終に人間生殖の幸福にまで究達したるが如きは其論の詢に精細にして嚴肅なる而
 と凡そ十七章殆んど幸福に對する議論之を盡して餘蘊なく殊に五官に對するの幸福を
 厭世の事に及び或は幸福としての天才或は幸福と理想或は職業と幸福其他章を分つこ
 人間誰か幸を欲し不幸を避けざるものあらんや此書先づ幸福の定義に初まり次で樂天

幸福論
 THE QUEST OF HAPPINESS.

全一册

郵税金 四 錢
 定價金 三十 錢

東亞言語學研究會譯述

ハマー-ton 氏 原著

解」と相待つて英學生が座右の銘たるに愧ぢざるなり
 感ずる前置詞句一千有餘題を擇びて其の應用例を明示したれば「英語綴り及び發音
 舉し最も解し易く最も會得し易き方法」を撰びて丁寧に説明し加之英學生が最も困難を
 「書き方」等に文典上且つフレセオロジカル、イデオム等に照し明かに誤謬なる點をば列
 本書は口を以て話し筆を以て記すに普通一般の學生が知らずして誤り居れる「話し方」

正詞と誤詞

COMMON ERRORS OF SPEECH.

全壹册

郵税金 四 錢
 定價金 二十五 錢

關露香先生著

大に得る所あらむこと弊店の確證する所なり

つ丁寧に註釋説明を施したるものなれば英學生が高等學校の受験及び獨習用に供して
 今日まで他書に於て見ざる發音の規則及び誤り易き綴り等に就ては極めて緻密に且
 英語の研究日に増し月に進みて彌々正則なる英語を尙ばんとする今日本書即ち顯はる

英語綴り發音解

全壹册

郵税金 四 錢
 定價金 二十五 錢

關貢米先生著

同代數學之部

近刊

長谷川吉次郎先生著

ニ多ク見ザル所ナリ

ナリト信ズ本書ノ如ク幾何學問題ノ解方ニ就テ法則ト順序ヲ詳細ニ講義シタル書ハ他
ヲ講義シタルバ**中學生徒**ハ勿論**高等學校受験生**ニハ最モ適切
ナラズ本書ハ其解方ノ法則ト順序ヲ定メ逐一例解ヲ示シ且ツ重要ナル注意ト記憶法ト
シ法則ト順序アルコトヲ知ラズシテ只ニ自己ノ工夫ノミヲ用ヒテ解セント欲スルニ外
數學生ガ數學問題ヲ解クニ方リテ多ク腦ヲ痛メルモノハ幾何學ニ在リ其原因タル他無

數學解方平面幾何學之部原則講義

郵稅 四 錢
定價 三十 錢

長谷川吉次郎先生著

六

長谷川吉次郎先生著

最近幾何學面積法詳解

定價 三十 錢
郵稅 四 錢

長谷川吉次郎先生著

最近幾何學比例法詳解

定價 三十 錢
郵稅 四 錢

長谷川吉次郎先生著

最近幾何學圓形詳解

定價 三十 錢
郵稅 四 錢

長谷川吉次郎先生著

最近幾何學直線形詳解

定價 三十 錢
郵稅 四 錢

47-82

新撰 薩摩琵琶歌集

篠田春堯先生編

郵税金四錢
定價金貳拾錢

最近 東京市全圖

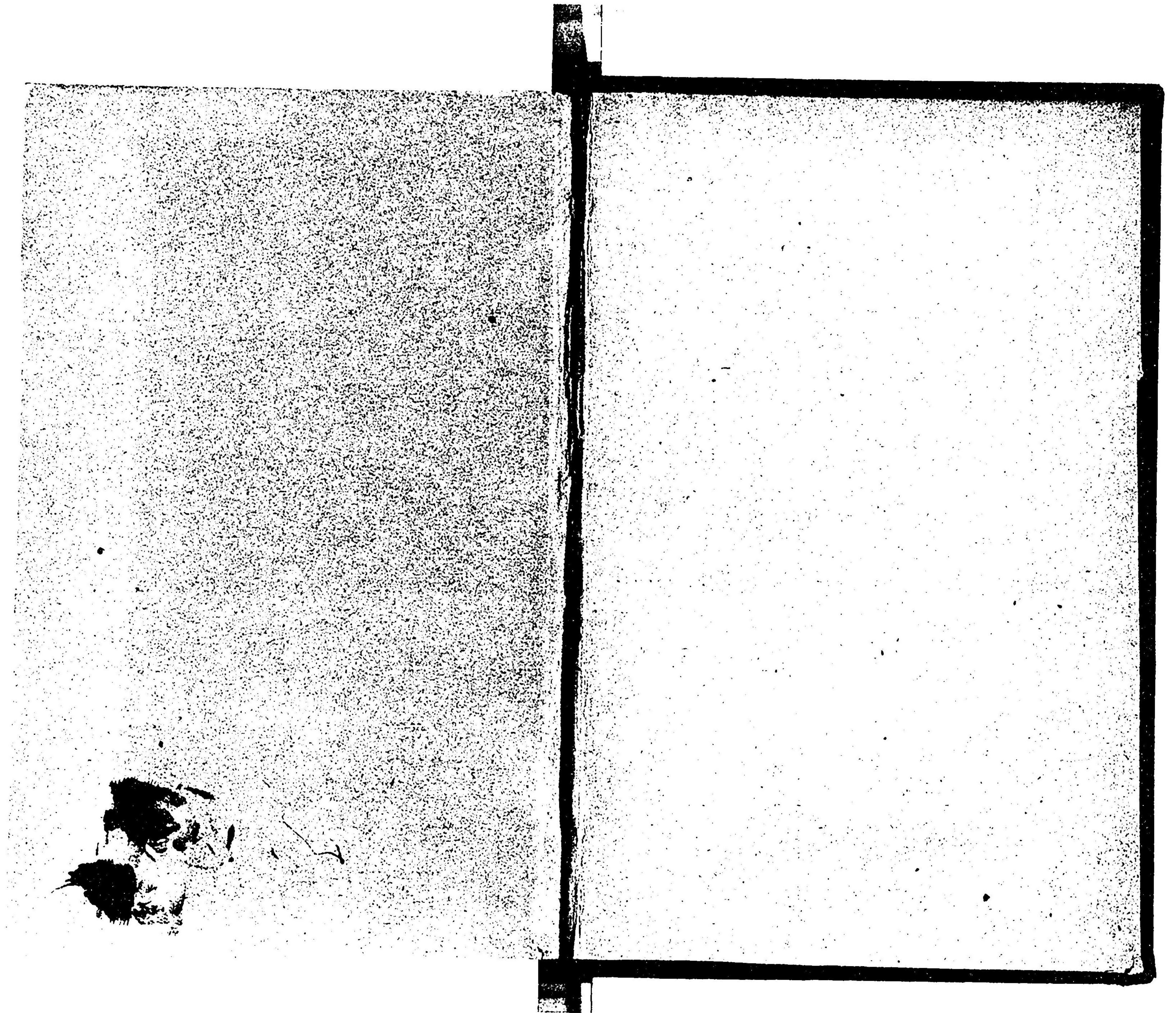
附錄東京名所遊覽案内

東都沿革調查會編

郵税金四錢
定價金貳拾錢

9.4.24

17



27
82

055863-000-0

47-82

化学詳解

藤井 郷三/著

M37

CAJ-0116



47
32