

センター化学暗記事項

第1問

- ✓ 定比例の法則 成分元素の質量組成が常に一定 ($H:O=1:8$)
- ✓ 倍数比例の法則 複数の化合物間の一の元素の一定量と化合する他方の元素の質量の比は簡単な整数になる

第3問

リン

- ✓ リン酸カルシウムにケイ砂とコークスを混ぜて強熱
- ✓ P_4O_{10} は吸湿性の強い白色粉末
- ✓ P_4O_{10} はリンを空气中で燃焼して作る
- ✓ P_4O_{10} に水を加えて加熱するとリン酸になる
- ✓ リン酸カルシウムは水に溶けにくいので硫酸を加えて肥料にする

ケイ素

- ✓ ケイ酸ナトリウムは二酸化ケイ素と炭酸ナトリウムから生成
- ✓ ケイ酸ナトリウムに水を加えて水ガラス
- ✓ 水ガラスに酸を加えてできたケイ酸 ($SiO_2 \cdot nH_2O$)
- ✓ ケイ酸を乾燥させるとシリカゲル

カルシウム

- ✓ 生石灰 CaO 消石灰 $Ca(OH)_2$ 石灰石 $CaCO_3$
- ✓ 塩化カルシウムは水に溶かすと発熱反応
- ✓ 硝酸カリウムは水に溶かすと吸熱反応

さらし粉

- ✓ 酸化剤・漂白剤・殺菌剤になる
- ✓ さらし粉に希塩酸を加えて、塩素発生
- ✓ 湿った消石灰 ($Ca(OH)_2$) に塩素を吸収させて作る

セッコウ

- ✓ セッコウ ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) を加熱して焼きセッコウ
- ✓ 焼きセッコウに水を加えるとセッコウに戻り、固まる

窒素

- ✓ 二酸化窒素は赤褐色で**有毒**な気体、水に溶かすと**硝酸**と**亜硝酸**になる
- ✓ 火花が出るくらいの温度で酸素と反応して**一酸化窒素**になる

一酸化炭素

- ✓ 工業的には**赤熱コークス**に**二酸化炭素**を通して生成

塩素酸

- ✓ 塩素酸カリウムは、**二酸化マンガン触媒**で**塩化カリウム**と**酸素**を発生

塩化水素

- ✓ 工業的には**塩素**と**水素**の**直接**反応で作る
- ✓ 実験室では**塩化ナトリウム**と**濃硫酸**で**加熱**して作る
- ✓ **二酸化マンガン**を加えると**塩素**が発生 (MnO_2 は**触媒**ではない)

ハロゲン

	F	Cl	Br	I
単体の色	淡黄	黄緑	赤褐	黒紫
ハロゲン化銀	黄 (水溶)	白	淡黄	黄
沸点	気体	気体	液体	固体

- ✓ フッ化水素は**蛍石**に**熱濃硫酸**を加えて作る

希ガス

- ✓ **液体空気**の**分留**によって得られる
- ✓ 沸点は半径が**大きい**ほど大きい

金属元素の反応

- ✓ 水：**K Ca Na** 熱水：**Mg** 高温水蒸気：**Al Zn Fe** 反応しない：～～～
- ✓ 酸：**K～Pb** 酸化力のある酸：**Cu～Ag** 王水：**Pt, Au**
- ✓ 融解塩電解：**K～Al** コークスで還元：**Zn～Hg** 加熱：**Hg Ag**

金属酸化物

- ✓ 水と反応して塩基性を示す塩基性酸化物が多い
- ✓ 塩基性酸化物で水に溶けにくいもの：**MgO CuO Fe₂O₃**

不動態

- ✓ **Fe Al Ni Cr Co** は希硝酸には溶けるよ

アルマイト

- ✓ アルミの表面を人工的に酸化させて酸化被膜を作ったもの
- ✓ アマルガムは水銀の合金

合金

- ✓ ジュラルミンは Al と Cu
- ✓ ステンレスは Fe と Cr
- ✓ 真鍮（黄銅）は Cu と Zn
- ✓ 青銅は Cu と Sn

色（太字は沈殿せず）

	Ag ⁺	Pb ²⁺	Cu ²⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Al ³⁺	Zn ⁺	Mn ²⁺
	無	無	青*	淡緑	黄褐	無	無	淡桃
OH ⁻	褐	白	淡青	淡緑	赤褐	白	白	白
過 NH ₃	無	白	深青	淡緑	赤褐	白	無	
過 OH ⁻	褐	無	淡青	淡緑	赤褐	無	無	
S ²⁻	黒	黒	黒	黒	黒		白	桃
Cl ⁻	白	白	黄緑	淡緑	黄褐	無	無	淡桃
CrO ₄ ²⁻	赤褐	黄	青	淡緑	黄褐	無	無	-

- ✓ 塩化銀は濃アンモニア水で溶解

第4問

アルカン

- ✓ メタンに光を当てて塩素置換（HCl 生じる）
- ✓ 炭素数 4 まで気体、16 まで液体

エチレンの製法

- ✓ ナフサの熱分解
- ✓ エタノールと濃硫酸を 160℃で加熱
- ✓ ハロゲン化したエタンに強塩基を加えて脱離反応

アルケンの酸化

- ✓ 過マンガン酸カリウムで酸化すると 2 価アルコールになる
- ✓ オゾンで酸化するとオゾン分解

- ✓ 硫酸酸性中で頑張るとケトンやカルボン酸になる

ジエチルエーテル

- ✓ 引火性・麻酔作用

アルデヒド

- ✓ ホルムアルデヒドもアセトアルデヒドも刺激臭

蟻酸

- ✓ 還元性あるから銀鏡反応起こすよ
- ✓ でもフェーリング反応は起こさないんだ

アニリン（弱塩基）

- ✓ 有毒で油状の液体
- ✓ 空気中で酸化されて赤褐色
- ✓ さらし粉で酸化されて赤紫色
- ✓ 酢酸と加熱するか、無水酢酸と反応してアセトアニリド（白色固体）
- ✓ ニトロベンゼンは黄色・油状液体
- ✓ 炭酸水素ナトリウムとは反応しないよ^^

セッケン

- ✓ 油を取り囲む乳化作用
- ✓ アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムの液性は中性

乾性油

- ✓ 二重結合を多く含む脂肪油はインクやニスに使われる

サリチル酸

- ✓ サリチル酸は、白色針状結晶
- ✓ サリチル酸メチルは、液体で鎮痛剤の働き
- ✓ アセチルサリチル酸は、白色結晶で解熱剤の働き

カルボン酸

- ✓ 乳酸： $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-COOH}$ ；酒石酸： CH(OH)-COOH が2つくつつく
- ✓ アクリル酸・メタクリル酸は合成樹脂の原料