

実験 アルコール・アルデヒド

- 〈注〉(1) メタノール、エタノールは引火性なので火気に注意し、これらをとってある試験管や試薬びんはバーナーから遠ざけておく。
 (2) 金属Naの取り扱いには慎重にし、乾いたピンセットやナイフを使用して必要量を切り取り、残りはなるべく早く試薬びんに戻しておく。
 (3) 実験1-cには乾いた試験管(5本)が必要なので、続くクラスのために乾いた試験管を残しておく。

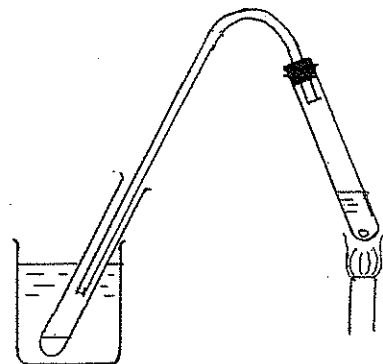
1. アルコール

- (a) メタノール CH_3OH 、エタノール $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 、1-プロパノール $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ 、1-ブタノール $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ 、1-ペンタノール $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ の各アルコールを蒸発皿に0.5 ml程とり、点火して燃え方等を比較せよ。次のアルコールを取るときは、蒸発皿が暖まっているので冷ましてから行うこと。蒸発皿を2個用意するので交互に使うこと。
 (b) 上記の各アルコールを試験管に2 ml程とり、水を2 ml程加えていって水に対する溶解性を観察せよ。次いで、各水溶液が液性を示すかどうかリトマス紙で調べよ。
 (c) 乾いた試験管に上記の各アルコールを2 ml程とり、米粒大の金属Naを加えて変化を観察せよ。
 (d) 試験管に二クロム酸カリウム溶液 0.5M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ を3 mlとり、 9M H_2SO_4 を1 ml加え、更にエタノール $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ を1 ml程と素焼片を1個加える。加熱して溶液の色及び臭いの変化を観察せよ。

この試験管に右図のように蒸留用ガラス曲管を取り付け、沸騰が激しくならないように注意しながら蒸留して1 ml程留出させる。

留出液の臭いを試薬びんのアセトアルデヒド CH_3CHO の臭いと比較せよ。

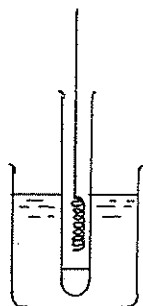
※. この留出液は、実験2-bで他の物質とともにフェーリング溶液による反応を調べるのでとっておくこと。



- (e) 試験管にメタノール CH_3OH を2 ml程取り、 $50\sim 60^\circ\text{C}$ 程度の湯に浸して温めておく。

らせん状に巻いた銅線をバーナーで加熱してから、試験管のメタノール中につけることなく、試験管の内、次いで外と何回も上下させて銅線の変化を観察せよ。銅線の変化が弱くなったら、銅線をバーナーで加熱しなおして同じ操作を続ける。

次いで、試験管内の臭いを調べ、試薬びんのホルマリンの臭いと比較せよ。



2. アルデヒド

- (a) 試験管3本をよく洗い、1本に 0.1M AgNO_3 を6 ml程とり、薄めたアンモニア水(6N NH_3 aq. 0.5 ml程を水で10倍に薄めたもの)を少しずつ加えていって、いったんできた沈殿がちようど消えるまで加える。この溶液を、きれいに洗ってある他の2本の試験管も用いて3本の試験管に分ける。
 この各試験管に、ホルマリン、アセトアルデヒド CH_3CHO 、エタノール $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ を3~4滴加えてよく振り混ぜる。
 ピーカーに湯沸器から湯をとり、その中に上記の3本の試験管をつけて置いてみよ。

- (b) 試験管にフェーリングA液(0.5M CuSO_4)とフェーリングB液を4 ml程ずつとって混ぜ合わせる。この混合溶液をフェーリング溶液という。このフェーリング溶液を試験管4本に分け、ホルマリン、アセトアルデヒド CH_3CHO 、メタノール CH_3OH 、1-dの留出液の4種を各1 ml程加え、加熱して煮沸させてみよ。

- (c) 試験管に 0.5M $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ を5 ml程とり、 9M H_2SO_4 を1 ml程加えて混ぜ、試験管2本に分ける。1本ずつにホルマリン、アセトアルデヒド CH_3CHO の各1 mlを加えて熱してみよ。

3. 後始末

- (1) 金属Naを取り扱った実験では、未反応の金属Naが残っていることも考えられるので、使用した試験管・ピンセット・ナイフ・ろ紙等は十分な量の水で処理すること。
 (2) 銀の化合物を含む液は銀だめに、Cu、Crの化合物を含む廃液は、重金属廃液用ガラス容器にそれぞれ回収する。
 (3) 銀・銅・酸化銅(I)等が内壁に付着し、洗っても落ちない試験管は教卓に回収する。