フィルターの下部より加壓しつゝ試料を B に入れ、徐々に冷却すればデオキサンは B の側壁から結晶し始める。(加壓はやめない) かくて約 $\frac{2}{3}$ 結晶し終れば、B の下部のゴム管を C₃ より D に變へ點線の如くし、C₂ をへて結晶せざるデオキサン溶液を吸引し D に移す。然る後ゴム管を更に元の如くなし加壓しつゝ B を温め結晶を融解して之をサイフォン式装置を用ひて速かに乾燥せる貯藏瓶に移し完全に外氣と遮斷する。

(6) 金屬ナトリウムによる脱水と蒸溜 更に微量の水分を除く爲金屬ナトリウムを試料に加へ操作 (3) に用ひた装置で、還流し十分作用させた後蒸溜した。101.6°C (758 mmHg) の溜分を採り融點 11.7°C のデオキサンを得た。收率は約 $\frac{1}{3}$ 。次に精製操作の進行と融點上昇との關係を例示する。試料武田最純デオキサン 8.70° (石津最純デオキサン 7.50°) 操作 (1) (2) (3) を行つた後 10.60°, 第 1 回再結晶後 10.98°, 第 2 回再結晶後 11.30°, 第 3 回再結晶後、11.40° 操作 (6) の後 11.7°C, である。

終りに故廣島文理大教授小林要三博士、東北帝大教授石川總雄博士兩先生に厚くお禮申し上げます。尙研究費は文部省科學研究費に依る。

(昭和二十一年十一月十一日受領) (多賀工業専門學校化學教室)

[文 獻]

- 1) Weissberger, Proskauer. "Organic Solvent."
- 2) Haring, Walton; *J. Phys. Chem.*, 38 (1934), 153.
- 3) Oxford; *Biochem. J.*, 28 (1934), 1325.
- 4) K. Hess, H. Frahm; *Ber.* 71 (1938), 2627.
- 5) Kubo; *Sci. Pap. Inst. Phys. Chem. Research*, (Tokyo), 30 (1936), 238.

石炭酸樹脂面に於ける減摩劑の油性に就て

On the Oiliness on the Surface of Phenol-resin

赤 松 秀 雄 飯 島 八 千 代

Hideo AKAMATU

Yachiyo IJIMA

硝子、金屬等の表面に於ける減摩劑の油性に就ては既に多くの測定結果がある。¹⁾ 元來油性は固體面と減摩劑との相互作用に基くものと考へられるが、合成樹脂の如き非極性物質は金屬の如き極性物質とは甚しく性質を異にする故に減摩劑との親和性、吸着性、或ひはその表面に於ける油分子の配向性等は全く趣きを異にするものと思はれる。將來軸受材料として合成樹脂類が用ひられる可能性もあり、且つ理論的にも興味があるので、我々は石炭酸樹脂を滑面として若干の液體に就て靜止摩擦係数を測定した。

測定法は前報¹⁾ と全く同様にして、境界潤滑に於ける靜摩擦係数を測定した。滑面の一方は平面にして滑走體は時計皿の如き形をし、從つてその滑面は凸面である。樹脂を用ひる場合に、最も問題となるのは滑面を清淨にすることであるが、これは硝子金屬の場合に比して一層困難である。石炭酸樹脂に對して最も安全と考へられるフィッシャー油の低沸點部を用ひ、一種のソックスレー抽出器の如き装置にて蒸氣洗滌を行つた。併しかくの如くして得た面の固體摩擦係數(減摩劑を用ひない場合)も容易に一致した値を與へず 0.40~0.56 の範圍に變動した。

併し一定の減摩劑を使用した場合にはほぼ一定の摩擦係數を示した。

第1表 石炭酸樹脂滑面に於ける静摩擦係数

減 摩 剤	静 摩 擦 係 数	減 摩 剤	静 摩 擦 係 数
なし (固 體 摩 擦)	0.40~0.56	オ レ イ ン 酸	0.36
キ シ レ ン	0.49	ヒ マ シ 油	0.38
メ タ・ク レ ゾ ール	0.50	ゴ マ 油	0.33
ニ ト ロ・ベ ン ゼ ン	0.54	ス ビ ン ド ル 油	0.46
ク ロ ル・ベ ン ゼ ン	0.52	パ ル ミ チ ン 酸/キ シ レ ン (1%)	0.34~0.42
ア ニ リ ン	0.51	ス テ ア リ ン 酸/キ シ レ ン (1%)	0.37
ア ミ ル・ア ル コ ール	0.58	オ レ イ ン 酸/キ シ レ ン (1%)	0.47
ヘ キ シ ル・ア ル コ ール	0.52	ヒ マ シ 油/キ シ レ ン (1%)	0.50
ヘ プ チ ル・ア ル コ ール	0.50	パ ル ミ チ ン 酸/ヒ マ シ 油 (1%)	0.32
オ ク チ ル・ア ル コ ール	0.51	ス テ ア リ ン 酸/ヒ マ シ 油 (1%)	0.25
醋 酸 オ ク チ ル	0.55		
ヴ ァ レ リ ア ン 酸	0.50		
ヘ プ チ ル 酸	0.47		
カ プ リ ル 酸	0.48		

従來の研究によれば硝子金屬等の面では高級アルコール、高級脂肪酸は炭化水素又は簡単な芳香族化合物に比して油性のよいことが知られている。これはその水酸基、カルボキシル基に基きて固體面に結合し吸着層を作るが、同時に液體分子はその形の故に一定の配向を保つためと考へられている。然るに合成樹脂の如き非極性物質の面では、かゝる吸着は行はれ難く従つて分子の配向性も悪いのではないかと想像される。測定の結果は未だ資料が不充分ではあるが、此の豫想を裏書きするものゝ如くである。即ち固體摩擦係数も、種々の減摩剤相互の間も摩擦係数の値に大差が認められない。殊にキシレン、クレゾール等と比較的高級のアルコール、脂肪酸等の間にも差が認められない。此の事實は硝子、金屬等の場合に比して趣きを異にする。これは石炭酸樹脂の表面では吸着層の形成が行はれ難く、従つて分子の配向性もよくないと考へれば一應説明される。オレイン酸、ヒマシ油等のキシレン溶液が殆んど効果のないこともこれらの溶質が選擇的に吸着され難いことを示す。オレイン酸、ステアリン酸、植物油等では多少減摩効果がみられるがこれも餘り大なる効果ではなく、吸着層の分子配向に歸するよりもむしろ單に長大なる分子の被覆作用によるものと考へる方がよいであらう。

(昭和二十一年九月十七日受領) (東京帝國大學理學部化學教室)

[文 獻]

- 1) 鮫島實三郎及び協同研究者: *Bull. Chem. Soc. Japan*, 11 (1936), 659, 791; 12 (1937), 96, 127, 13 (1938), 127, 134; 14 (1939), 2190, 297; 15 (1940), 288, 467.