$$\left(\hat{w}_{(i_n)R}X), \bigwedge_{k=1}^{n} R(x_k, {}^{r}w_{i_k}) \right),$$

若 $w_m = \langle x, r, \langle i_1, \cdots, i_n \rangle \rangle$.

注 文献[1]定义15要求w是$\mathscr{R}$-证明，即当 $w_k = \langle x, r, \langle i_1, \cdots, i_k \rangle \rangle$ 时，$x = r'({}^{r}w_{i_1}, \cdots, {}^{r}w_{i_n})$，这就是完全匹配。本文考虑一般的 $w \in \Sigma$，放弃了这个完全匹配的要求，将匹配的程度融入赋值。

定理 若$\langle A, \mathscr{R} \rangle$是$F$上的$L$-语法，则对任意 $X \in L^F, x \in F$，

$$(\mathscr{B}^{R}_{A,\mathscr{R}}X)x = \vee\{\hat{w}_R X \mid w \in \Sigma \text{ 且 } \hat{w} = x\}.$$

参 考 文 献

[1] Pavelka, J., *Zeitschr. f. Math. Logik und Grundlagen d. Math.*, 25(1979), 45—52.

应明生

(江西师范大学数学系，南昌 330027)

甾体-金属卟啉模型化合物对异丙苯氧化的催化作用*

为了拓展以甾体为模板的仿酶设计这一新的研究领域，探讨仿酶模型中的疏水作用，本文首次考查了雌甾-金属卟啉模型物对异丙苯的催化氧化性能。实验结果表明，具有刚性疏水结构的甾体组分引入金属卟啉中，使后者的催化活性显著提高，并且反应具有很高的区域选择性。从而说明了在仿酶模型中引入疏水结合部位或微环境至关重要，同时表明了引入甾体组分是提高金属卟啉催化活性的有效途径。本文还探讨了影响反应的因素，提出了反应的可能机理。

用1,3-二溴丙烷将雌二醇、雌酚酮或炔雌醇与5-对羟苯基-10, 15, 20-三对甲氧苯基金属卟啉(MPP)键联起来，构成模型催化剂[1]。M为Co^{2+}、Zn^{2+}、Mn^{2+}、Fe^{2+}。分子氧作氧化剂，气相色谱分析异丙苯氧化的产物。实验结果如下：

(1) 催化剂活性比较所得规律大致为：雌二醇-CoPP > 雌酚酮-CoPP > 炔雌醇-CoPP > CoPP；炔雌醇-ZnPP > 雌酚酮-ZnPP > 雌二醇-ZnPP > ZnPP；雌酚酮-MnPP > 雌二醇-MnPP > 炔雌醇-MnPP > MnPP；炔雌醇-FePP > 雌二醇-FePP > 雌酚酮-FePP > FePP。

总的来说，甾体-金属卟啉的催化活性远高于相应的金属卟啉，且诱导期缩短。

(2) 氧化产物只有苯乙酮和甲醇。表明异丙苯两个可能的断键部位（甲基或异丙基断裂)中只有甲基断裂。所以反应具有很高的区域选择性。其机理可能类似于 Baeyer-Villiger 氧化，包含1.2-迁移，并且甲基发生了迁移。

(3) 考查影响反应的因素发现，当配体相同时，不同金属离子的催化活性为 Co > Mn > Fe ≫ Zn；吸氧速度随底物浓度和温度的升高而升高；此外，溶剂 DMF 的量、加入有机碱的种类和用量等对反应均有显著地影响。

陈淑华 李东红

(四川大学化学系，成都 610064)

* 国家自然科学基金资助项目，本文为甾体-卟啉化学研究 IV

1) 陈淑华等，有机化学，1992,12: 102。

青藏高原东北缘第三纪红层中发现丰富孢粉化石及其意义*

第三纪红层广泛发育，但因难以获得化石(特别是孢粉化石)而多为哑层。自1985年起，笔者首先从研究红层孢粉样品的分析方法入手，先后对青藏高原东北缘的敦煌、贵

德、化隆、窑街和兰州盆地第三纪红层的近600块红色样品进行了孢粉分析与研究，终于获得成功。样品孢粉获得率达70—80%，且含量丰富，一枚载玻片上多者可达300多粒，孢粉体结构清晰。经国际情报网联机文献检索，表明自宋之琛(1958)的早期研究报道[1]后，国内、外在第三纪红层孢粉研究方面均无报道而处于空白状态，本文系首次在第三纪红层中获得丰富而系统的孢粉化石资料[1]。

本文资料表明，渐新世孢粉组合以杉粉属双束、松粉属及落叶松粉属、桦粉属等为主，含一定量热带、亚热带分子，如楝粉、木兰粉等属，有少量草本。蕨类较多，多为水龙骨科。组合反映亚热带到暖温带针阔混交林景观，气候温暖湿润；中新世草本增加较多(以藜、菊、禾本科为主)而乔木减少，伴有麻黄粉属和拟白刺粉属，蕨类较少，为温带半湿润环境下的森林草原到灌丛草原，气候变干变凉。到上新世孢粉种属变得单调，以旱生草本藜、蒿和麻黄科为主，为干草原景观，反映气候愈趋干旱。

孢粉组合的时空变化特征表明：(1)从渐新世到上新世，自东而西乔木逐渐减少而草本渐增并最终占据优势。亚热带、热带分子逐渐消失，至中新世仅兰州盆地有零星分布。(2)中国西北内陆盆地干旱少雨而气候暖干、山地湿润而发育针叶林的局面自渐新世起到晚第三纪进一步发展。(3)本区东部兰州、窑街盆地在渐新世具中国东、西部植物区系的双重特征，到晚第三纪西北区系特征明显。(4)上述诸盆地第四系之下发育的一套红层的时代主要为渐新世到上新世，但各盆地间略有差异。(5)红层孢粉对地层划分、植被与环境演变研究具重大意义。

参 考 文 献

[1] 宋之琛，古生物学报，1958，2：159—167.

马玉贞
(兰州大学地理系，兰州 730000)

* 国家自然科学基金、国家自然科学青年基金资助项目

1) 中国科学院兰州文献情报中心，关于第三纪红层孢粉研究的文献检索报告，1991

小鼠精子捕获外源 DNA 的研究

随着遗传工程研究的发展，现今已有多种方法实现外源基因向受体细胞的转移。较常用的方法有显微注射法和反转录病毒载体等方法。但晚近 Lavitrano 等[1]报道用精子作为外源 DNA 的载体可以生产转基因动物。这一报道引起了国内外学者的广泛关注[2]。一些作者试图重复这一实验，但至今还没有成功的报道。虽然如此，至今并不能排除精子作为外源 DNA 的载体的可能性。对这一问题的研究，至少具有以下三方面的意义。第一，它有助于加深对自然界种间遗传物质的传递的认识；第二，用精子作为外源 DNA 的载体生产转基因动物是否可能；第三，病毒 DNA 是否能通过父方传递给后代，这一问题对于传染病的防治研究具有重要意义。据此本文研究了小鼠精子捕获外源乙肝病毒(HBV)DNA 的能力。

本文的方法，在小鼠精子体外获得受精能力的过程中，加入 HBV DNA (3.2kb) 一同孵育，经石蜡切片，用生物素标记的 HBV DNA 探针原位杂交，DAB 显色后，镜检照相。同时作不加探针但其它条件同上的对照切片。研究结果表明：

(1) 实验片中精子出现特异性杂交信