

《1級課題 化学》

〔問1〕

【0001】

カーボンナノチューブ（カーボンフィブリルとも呼ばれる）は、最初は多層同心チューブまたは多層カーボンナノチューブとして、次いで遷移金属触媒の存在下で単層カーボンナノチューブとして発見された、完全なフラーレンのキャップを有するグラファイトシートの継ぎ目のないチューブである。カーボンナノチューブは、ナノスケール電子デバイス、高強度材料、電子電界放出、走査型プローブ顕微鏡法用のチップおよびガス吸蔵を含む有望な用途を示した。

【0002】

一般に、単層カーボンナノチューブは、同じような直径の多層カーボンナノチューブより欠陥が少なく、従って強度が高く導電性が高いため、これらの用途において用いるには多層カーボンナノチューブより単層カーボンナノチューブの方が好ましい。多層カーボンナノチューブは時たま欠陥ができて不飽和炭素結合価の間で橋を架けることによって壊れずにいることができるが、単層カーボンナノチューブには欠陥を補償する隣の壁がないので、単層カーボンナノチューブの方が欠陥の発生する可能性が低い。

〔問2〕

【0011】

今までに開示されたRCMの方法論には、中程度の収率および低い触媒選択率という弱点がある。これは、言い換えると、効率が低くかつコストが高いということである。従って、本発明の目的は、優れたメタセシス触媒と、技術的な規模で適用することができ当分野において知られている触媒が示す不利を克服することができる改善されたプロセスとを見いだすことである。式Iの化合物は、メタセシス反応、特に閉環メタセシスまたは交差メタセシス反応において有利に用いることができる。

【0012】

式I（式中R1、R2、R3'、R3"、X1、X2、L、a、b、cおよびdは本明細書中上記において定義したとおりであり、点線は任意選択の結合である）のRu錯体が閉環メタセシスおよび交差メタセシス反応などのメタセシス反応において非常に有用な触媒であることが見いだされた。任意選択の結合が存在しなければ（すなわち、アミドカルボニル基がルテニウムに配位していなければ）、錯体は5配位ルテニウム錯体であり、任意選択の結合が存在すれば（すなわち、アミドカルボニル基がルテニウムに配位していれば）、錯体は6配位ルテニウム錯体である。

〔問3〕

【0031】

K19色素および1-ドデシルホスホン酸共吸着質で共グラフトされたTiO₂膜を有する電池の作製および光起電力性能

スクリーン印刷されたTiO₂粒子の二重層が光負極として用いられる。フッ素ドーパSnO₂導電性ガラス電極に20nmのサイズのTiO₂粒子が最初に印刷され、次に400nmのサイズの光散乱性アナターゼ粒子の4マイクロメートルの厚さの第二層によって被覆される。ナノ結晶TiO₂光負極のための作製手順と、完成形のホットメルト封止された電池の組み立てならびに光電気化学特性評価とは上記に記載された。デバイスEのために用いられた電解質は、3-メトキシプロピオニトリル中0.6Mの1,2-ジメチル-3-プロピルイミダゾリウムヨージド(DMP II)、0.1mMのI2および0.5MのN-メチルベンゾイミダゾールを含んでいた。TiO₂電極は、アセトニトリルとtert-ブタノールとの混合物(体積比1:1)中300μMのK19色素および75μMの1-デシルホスホン酸共吸着質を含有する溶液中に室温で12時間浸漬された。

[問4]

,【請求項2】

式I

の前記結晶N-(2-アミノフェニル)-4-[N-(ピリジン-3-イル)メトキシカルボニルアミノメチル]ベンゾアミド多形B化合物を調製するためのプロセスであって、

a) 粗製N-(2-アミノフェニル)-4-[N-(ピリジン-3-イル)メトキシカルボニルアミノメチル]ベンゾアミドを水に溶解させ、得られた反応混合物に5℃未満の一定の反応器内温において希塩酸を加えるステップ、

b) 前記反応混合物にチャーコールを加え、次に前記反応混合物を5℃未満で1から20時間攪拌するステップ、

c) 前記チャーコールをろ別して除去し、水ですすぐステップ、

d) 前記器内温を5℃未満に保ちながら前記反応混合物のpHを水酸化ナトリウム希薄溶液で8以上に調整するステップ、

e) 得られた沈殿したN-2-(アミノフェニル)-4-[N-(ピリジン-3-イル)メトキシカルボニルアミノメチル]ベンゾアミドを水およびエタノールで洗浄し、乾燥させるステップ、

f) 前記沈殿物をエタノールと水との混合物中に懸濁させ、40~90℃の温度に1から10時間加熱するステップ、および

g) 前記混合物を冷却し、得られた沈殿物を水およびエタノールですすいで純粋なN-(2-アミノフェニル)-4-[N-(ピリジン-3-イル)メトキシカルボニルアミノメチル]ベンゾアミド多形Bを得、次にこれを30~60℃の間の温度で乾燥させるステップを含むプロセス。