

★★★ <第25回知的財産翻訳検定試験【第12回英文和訳】> ★★★  
≪ 1 級課題 -化学->

【問 1】

1. 少なくとも 1 つの基材および前記基材の少なくとも一部上に被覆された被覆材押出物を備えた押出被覆構造部材を含む押出被覆構造システムであって、前記押出被覆構造部材はさらに、前記被覆材で形成された押し出されたプロファイル部材を含み、前記押し出されたプロファイル部材は、前記基板から外向きに、前記押し出されたプロファイル部材に隣接する前記基板上に被覆された前記被覆材料の平均厚さの少なくとも 2 倍以上の最大距離の間は延長している、押出被覆構造システム。
7. 前記押出被覆構造部材が、前記押し出されたプロファイル部材によって少なくとも部分的に画定されるプロファイル凹部をさらに含む、請求項 1 に記載の構造システム。

【問 2】

近年、イオン強度、温度、および磁場または電場などの環境条件に応答してその特性が変化する、いわゆる「インテリジェント」材料または「スマート」材料の開発への関心が高まっている。外部刺激が適用されて材料の構造が制御され、それによりその機能が制御される能力は、分子機械、化学的バルブおよび化学的スイッチ、センサー、ならびに広範囲な光電子材料の基礎を形成する。生物材料及び非生物材料を輸送するための輸送手段として働くことのできるスマート材料の開発に、少なからぬ努力が費やされている。そのような材料の 1 つは、脂質の混合物、低分子量ポリエチレングリコール由来ポリマー脂質、およびペンタノール界面活性剤からなる。\*\*\*これらのゲルは、温度が上昇することによって液体に変化する。しかしながら、ペンタノール界面活性剤および温度上昇の両方は、材料中に取り込まれたタンパク質および他の生体分子の急速な変性を引き起こしてしまう。また、この材料は低温では相分離を経るらしい。最後に、この材料は温度変化以外の外部刺激には反応しないように見える。

【問3】

上記のCOOH末端基を有する共役ポリマー誘導体は、OSCにおいて新規な着想である。これらは以前より光活性層に用いられていたが、界面改質剤としては用いられていなかった。最も有利な構成では、共役ポリマーを電子供与体として光活性層に用い、そのCOOH基変性物を界面改質剤として用いる。この場合、骨格構造は同様であるため、両物質間の電荷輸送に適切なエネルギー

一準位が確保される。さらに、これらのCOOH基変性誘導体は、自ずから望ましい溶解特性を有する。すなわち、ピリジンやDMSO等の一部の極性溶媒に対しては高い溶解性を示す一方、クロロホルムやクロロベンゼン、ジクロロベンゼンに対しては難溶である。そのため、これらのCOOH官能化ポリマーは、光活性層に一般的に用いられる溶媒（クロロホルム、クロロベンゼン、ジクロロベンゼン等）を用いてさらに上層を形成するのに適している。また、COOH末端（又は他の基）は、形成した膜の表面エネルギーを低減し、それにより垂直相分離とアノード近傍へのPCBMの蓄積による悪影響を防止し得る。

#### 【問4】

66. 542 kgのBisomer PPM5を反応器に徐々に投入したところ、反応熱により61.5℃まで温度が上昇した。この投入が完了するまでに90分を要した。61.5℃でさらに30分後、イソシアネート含有量は6.8%であることがわかった。反応器の温度を80.0℃まで上昇させ、19 gのFascat 4202 CLを433 gのメタクリル酸メチルに溶かした溶液を加えた。次いで17.033 kgのSimulsol PTKEを75分間かけて反応器に徐々に投入し、反応器内の温度を80～85℃に保持した。次いで供給容器内に残っているSimulsol PTKEをさらに7.562 kgのメタクリル酸メチルで反応器内に洗い込んだ。1時間後、反応器の内容物中のイソシアネート含有量を測定したところ、0.16%であることがわかった。45.010 kgのメタクリル酸メチルを反応器の内容物中に混合し、生成物としてウレタンアクリレート樹脂UA-2を得た。その理論オリゴマー含有量は70.8%、残部は29.2%のメタクリル酸メチルであった。これを常温まで冷却した後、デカントを行った。その粘度は7.0ポアズ、密度は1.0461 g cm<sup>-3</sup>であった。