

令和 6 年度

大学院薬学研究科(博士前期課程)入学試験問題

外国語科目

『英語(化学)』

令和 6 年 2 月 17 日

受験番号	氏名

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和6年度 大学院薬学研究科 入学試験問題(博士前期課程) [英語]

問題1. 次の文章を和訳しなさい。

※この部分は、著作権の関係により掲載できません

[出典：「わかりやすい薬学英语」（廣川書店、ISBN4-567-00521-X）p. 62]

受験番号		氏名	
------	--	----	--

令和6年度 大学院薬学研究科 入学試験問題(博士前期課程) [英語]

問題2 次の文章を読んで、次頁の問いに答えなさい。

※この部分は、著作権の関係により掲載できません

[出典：「リーディング科学英語」(化学同人、ISBN978-4-7598-0288-7) p.130改]



問題 1. 次の文章を和訳しなさい。

※この部分は、著作権の関係により掲載できません

〔出典：「わかりやすい薬学英语」（廣川書店、ISBN4-567-00521-X） p. 62〕

1903年、ロシアの生化学者Tswettは、微粉化した吸着剤を充填したカラムの中を分離すべき混合物を通過させる新しい分離法を開発した。混合物の一部は、そのようなカラムの一番上に負荷され、有機溶媒で溶出された。溶出が進行するにつれて、混合物中のいくつかの成分は異なる速度でカラムの中を移動し、最終的にこれらの成分は完全に分離し、カラムからこれらの成分を洗い出す、もしくは、カラムの中身を充填している管から押し出した後、分離した成分の帯状部分を切り取ることによって、いくつかの成分を回収することができた。Tswettの用いた試料の多くは植物の色素であったため、各成分により形成されたカラム上の有色の帯は容易に目で見ることができた。実際、この分離方法は有色の帯にちなんでクロマトグラフィーと名付けられた。Tswettは、溶質分子が粉末のカラム充填剤の表面に吸着されるという考えを提唱し、この分離を説明した。固相に非常に強く吸着する物質は溶媒により容易には脱着されず、このような成分はカラムの中を非常にゆっくりと移動した。吸着がそれほど強くない溶質は、より速い速度でカラムの中を移動した。このように、溶媒と固体吸着剤に対する溶質の親和性が異なるため、分離が達成されたのである。同じ頃、アメリカの地質学者Dayは、吸着剤を充填したカラムを通すことにより、原油の部分的な分離を達成した。

問題2 次の文章を読んで、次頁の問いに答えなさい。

※この部分は、著作権の関係により掲載できません

〔出典：「リーディング科学英語」(化学同人、ISBN978-4-7598-0288-7) p. 130改〕

1) 下線部 A) および B) を和訳しなさい。

A) 定義された分子構造内で、非共有結合性の分子間力（静電気力、水素結合、ファンデルワールス力など）のエネルギー的および立体化学的な特徴を正しく操作すれば、結合する基質分子種に強く選択的に結合でき、明確な構造と機能をもった超分子体、いわゆる超分子を形成するような人工的な受容体部分分子の設計は可能なはずである。

B) そのため、受容体の化学は一般化された配位化学であると考えられる。この化学は、有機錯化剤の用途を最初に使用された遷移金属錯体の配位から、無機、有機、または生化学的性質をもつ陽イオン、陰イオンおよび中性分子種など、あらゆる種類の基質の配位に拡張する。

2) 全文の要旨を200字程度にまとめなさい。

分	子	間	の	相	互	作	用	に	基	づ	く	超	分	子	化	合	物	は	、
鍵	と	鍵	穴	の	概	念	を	拡	張	し	た	理	論	、	す	な	わ	ち	、
一	般	化	し	た	配	位	化	学	に	基	づ	い	た	、	酵	素	-	基	質
反	応	、	受	容	体	-	基	質	反	応	、	タン	パク	質	の	錯	形		
成	、	遺	伝	情	報	の	授	受	、	神	経	伝	達	、	細	胞	認	識	の
よ	う	な	生	体	に	お	け	る	特	異	的	反	応	を	支	配	し	て	い
る	。	こ	れ	を	基	質	分	子	種	に	選	択	的	に	結	び	つ	け	る
こ	と	で	、	特	異	的	な	反	応	に	導	く	よ	う	な	人	工	的	な
受	容	体	分	子	の	設	計	に	応	用	す	る	こ	と	が	可	能	で	あ
る	。																		

## 出題の意図

問題 1 : クロマトグラフィーの発見経緯と原理に関する英文である。研究活動で汎用する HPLC やアフィニティークロマトグラフィーの基本的な分離機構が述べられており、学部時代に理解しておかなければならない内容である。

問題 2 : 超分子化学に関する英文である。超分子は有機化学のみならず生化学や製剤学などに関連することから、幅広い分野の基本単語を理解しているかが読解のポイントとなる。