

# 연구실적물 블라인드 처리 기준

한국기초과학지원연구원 비정규직 공개채용은 「**평등한 기회, 공정한 과정을 위한 공공기관 블라인드 채용 가이드라인**」을 따르고 있습니다. 이에 응시원서 작성 시 첨부하는 연구실적물(논문, 특허) 증빙자료의 블라인드 처리 기준에 대해 다음과 같이 안내드리며, 반드시 유의사항을 숙지하시어 전형과정에서 불이익을 받지 않도록 유의하시기 바랍니다.

## 1. 논문 실적(초록)의 블라인드 처리 기준(2p. 참고)

<b>블라인드 처리 항목</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 저자 성명, 성별, 연령, 가족관계 등 기본 인적사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원자 본인의 성명(이름) 블라인드</li> <li>- 저널에 따라 페이지 상/하단에 기재된 저자정보(인적사항, 성명)</li> </ul> </li> <li>2. 첨부파일 명칭은 게재논문(1), 게재논문(2)와 같이 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첨부파일 명칭에 이름 등의 개인정보를 포함하지 않도록 유의</li> </ul> </li> </ol>
<b>블라인드 미처리 항목</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 저널명, 논문명, 주요 Article info(게재권호, ISSN 등)</li> <li>2. 교신저자 등 별도로 기재된 소속, 연락처, 이메일</li> <li>3. 사사문구(acknowledgments)</li> <li>4. 학위논문 내 학교 워터마크(watermark)</li> </ol>

## 2. 특허 실적의 블라인드 처리 기준(3p. 참고)

<b>블라인드 처리 항목</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 특허권자, 발명자 인적사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지원자 본인의 성명(이름) 블라인드</li> </ul> </li> <li>2. 첨부파일 명칭은 특허(1), 특허(2)와 같이 변경 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 첨부파일 명칭에 이름 등의 개인정보를 포함하지 않도록 유의</li> </ul> </li> </ol>
<b>블라인드 미처리 항목</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 특허번호, 등록일자 및 발명의 명칭 등 특허 기본정보</li> <li>2. 모든 공동발명자 소속(출신학교 노출 가능)</li> <li>3. 사사문구(acknowledgments)</li> </ol>

## 3. 직무계획서

- 이름, 성별, 연령, 가족관계 등의 개인정보를 기재하지 않도록 유의

[블라인드 처리 샘플(논문 초록)]



※ 연구산출물은 가이드에 맞게 블라인드 필수 처리 (모든 페이지 확인 必)

Composites Part B 241 (2022) 109997

Contents lists available at ScienceDirect

**Composites Part B**

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/compositesb](http://www.elsevier.com/locate/compositesb)





**본인 성명 등 개인정보는 블라인드 처리 필수 (상/하단 모두 확인 必)**

## Carbon-titanium dioxide heterogeneous (photo)catalysts (C-TiO<sub>2</sub>) for highly efficient visible light photocatalytic application

[REDACTED]<sup>a,1</sup>, Ha-Rim An<sup>b,1</sup>, Hyeryeon Lee<sup>a</sup>, Raneun Lee<sup>a</sup>, Yunju Choi<sup>c</sup>, Ji-In Park<sup>b</sup>,  
 Jeechan Yoon<sup>d</sup>, Hyun Uk Lee<sup>e,6</sup>, Young-Seak Lee<sup>a,6,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Chemical Engineering and Applied Chemistry, Chungnam National University, Daejeon, 34134, Republic of Korea  
<sup>b</sup> Science Instrumentation Assessment and Application Team, Korea Basic Science Institute, Daejeon, 34133, Republic of Korea  
<sup>c</sup> Busan Center, Korea Basic Science Institute, Busan, 46742, Republic of Korea  
<sup>d</sup> Department of Materials Science and Engineering, Inha University, Incheon, 22212, Republic of Korea  
<sup>e</sup> Division of Material Analysis and Research, Korea Basic Science Institute, Daejeon, 34133, Republic of Korea  
<sup>6</sup> Institute of Carbon Fusion Technology (InCFT), Chungnam National University, Daejeon, 34134, Republic of Korea



---

**ARTICLE INFO**

**Keywords:**  
 Synthesis  
 Plasma treatment  
 Heterogeneous structure  
 Photocatalysis  
 Adsorption

**ABSTRACT**

In this paper, a novel one-step method for the synthesis of a heterogeneous carbon-titanium dioxide (photo) catalyst (C-TiO<sub>2</sub>) is first reported. This synthesis method was performed at room temperature and atmospheric pressure using underwater plasma treatment for 15 min over various ratios of titanium and carbon sources. The resulting C-TiO<sub>2</sub> had anatase/brookite polycrystalline phases with turbostratic carbon and large surface areas. The bandgap energies were narrowed by the generation of reactive oxygen species and carbon bonds in the lattice of TiO<sub>2</sub>, extending optical absorption into the visible range. C60-TiO<sub>2</sub>, which had optimal ratios of carbon and TiO<sub>2</sub>, exhibited superior photocatalytic activities for methylene blue ( $[k] = 4.61 \text{ h}^{-1}$ ) under artificial solar irradiation due to its enhanced optical properties and numerous adsorption sites, which were approximately 10 times higher than those of commercial TiO<sub>2</sub> ( $[k] = 0.41 \text{ h}^{-1}$ ). This study represents a milestone of rapid and convenient methods to produce C-TiO<sub>2</sub> with high photocatalytic performance for environmental applications.

---

**1. Introduction**

As industry develops, the threat of environmental pollution is increasing. In particular, organic pollutants cause severe air and water pollution [1]. Numerous attempts to mitigate these organic pollutants have been documented; these attempts have included adsorption, electrical oxidation, and photocatalytic degradation [2–4]. Titanium dioxide (TiO<sub>2</sub>) is one of the strongest candidates as a feasible (photo)catalyst because of its various advantages, such as its low cost, nontoxicity, and ability to oxidize organic pollutants [5]. However, TiO<sub>2</sub> suffers from a wide bandgap, low activity under visible light, a high electron-hole recombination rate, and low adsorption ability, and these limitations strongly restrict its application in practical cases [6,7]. Many researchers have attempted to enhance the photocatalytic performance of TiO<sub>2</sub> using various approaches [6,8,9]. For example, TiO<sub>2</sub>-based heterogeneous (photo)catalysts, whose microstructures are modulated with

external impurities, have attracted increasing attention [10–14]. Among them, TiO<sub>2</sub> (photo)catalysts hybridized with carbon materials effectively enhance organic pollutant removal efficiency without using novel metal species [15]. The high conductivity of carbon materials may provide a path for photoexcited free electrons; therefore, charge-carrier separation occurs [12,14,16]. Additionally, the large surface areas of carbon materials improve the adsorption properties of organic pollutants [17,18]. In addition, hybridizing TiO<sub>2</sub> (photo)catalysts with carbon materials improves their light harvesting properties because white TiO<sub>2</sub> tends to reflect most irradiated light, but gray or black hybridized materials absorb more light in the visible and near-infrared regions [19–23].

TiO<sub>2</sub> (photo)catalysts hybridized with carbon materials are prepared using ultrasound radiation, ion exchange, and adsorption followed by hydrothermal treatment [24–27]. These methods usually require sol-gel processes that consume considerable time and energy [26,29];

\* Corresponding author.  
 \*\* Corresponding author. Department of Chemical Engineering and Applied Chemistry, Chungnam National University, Daejeon, 34134, Republic of Korea.  
 E-mail addresses: [leecho@kbsi.re.kr](mailto:leecho@kbsi.re.kr) (H.U. Lee), [youngslee@cnu.ac.kr](mailto:youngslee@cnu.ac.kr) (Y.-S. Lee).  
<sup>1</sup> These authors contributed equally to this work.

<https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2022.109997>  
 Received 16 January 2022; Received in revised form 17 May 2022; Accepted 22 May 2022  
 Available online 30 May 2022  
 1359-8368/© 2022 The Authors. Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[블라인드 처리 샘플(특허)]



등록특허 10-2492081



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년01월26일  
(11) 등록번호 10-2492081  
(24) 등록일자 2023년01월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
C07K 14/00 (2006.01) A61K 38/08 (2019.01)  
A61K 47/42 (2017.01) A61P 31/14 (2006.01)  
C12N 15/70 (2006.01) G01N 33/569 (2017.01)

(73) 특허권자

본인 성명, 출신지역(주소) 등  
개인정보는 블라인드 처리

(52) CPC특허분류  
C07K 14/001 (2013.01)  
A61K 38/08 (2021.08)

(72) 발명자

본인 성명, 출신지역(주소) 등  
개인정보는 블라인드 처리

(21) 출원번호 10-2020-0093594  
(22) 출원일자 2020년07월28일  
심사청구일자 2020년07월28일  
(65) 공개번호 10-2022-0014034  
(43) 공개일자 2022년02월04일

(56) 선행기술조사문헌  
Drugs in R&D, 2020, 06, 26(온라인 공개일), 20권,  
페이지 161-169  
CN111349150 A  
ACS Nano 2020, 14(4) 5143-5147페이지

(74) 대리인

특허법인대백

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 이수철

(54) 발명의 명칭 **코로나바이러스 감염증 COVID-19 치료용 펩타이드 및 이의 용도**

(57) 요약

본 발명은 코로나바이러스 감염증 COVID-19 치료용 펩타이드 및 이의 용도에 관한 것으로서, 기존에 알려진 SARS-CoV의 RBD와 ACE2의 결합부위를 모사하는 펩타이드(P6)에 비해, 본 발명의 펩타이드는 SARS-CoV2 RBD의 새로운 에피토프와의 결합을 더욱 강하게 만들기 위해 아미노산을 구성하는 원자들 작용의 상호작용을 원천적으로 디자인한, 아미노산의 새로운 서열을 추가한 새로운 부분으로 구성되어 있다. 본 발명에서는, RBD와 hACE2 사이의 기존에 알려진 결합 경계면의 후면에 있는 D420, K458의 전하를 띤(Charged) 아미노산들과 추가적으로 상호작용할 수 있는, 확장된 펩타이드를 독창적으로 디자인하여 기존 알려진 펩타이드 보다 강하게 결합할 수 있는 새로운 디자인의 펩타이드를 제시하였으며, 본 발명의 펩타이드는 향후 COVID-19 치료제로서 높은 가능성을 나타내고 있다.

대표도 - 도1

