



# 可见光响应腈纶基催化纤维的制备及光活性

班级：09材料科学与工程（2）班 姓名：杨李慧

指导老师：吕汪洋

## Introduction

本论文根据“纤维相转移原位催化降解染料”的思想，将吸附法和光催化氧化法有机结合，巧妙地利用纤维与染料的天然亲和力选择性俘获富集水中的染料，同时在可见光照下，利用锌酞菁的光催化作用，将染料在纤维介质中原位催化氧化使之降解。

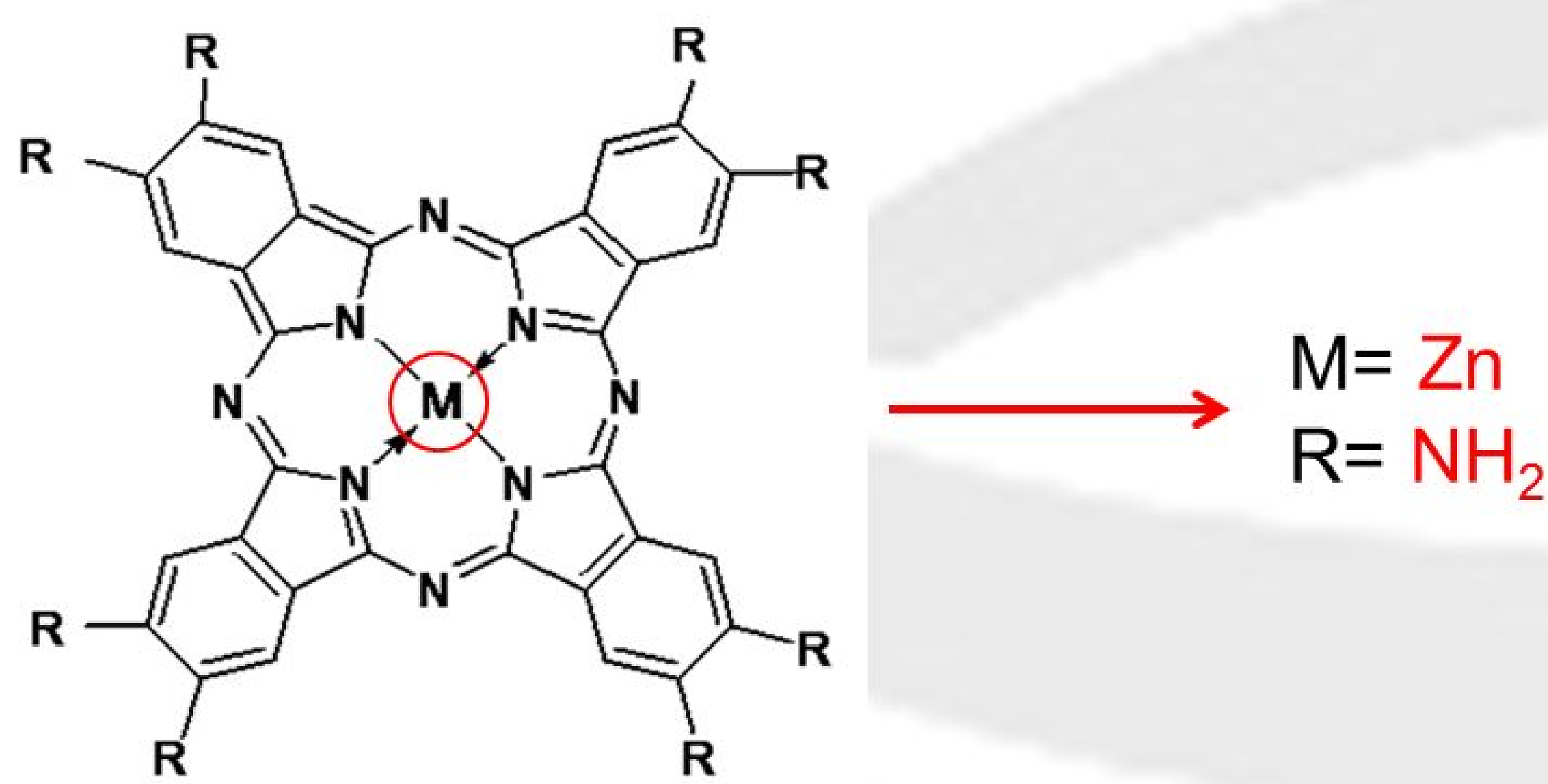


Fig. 1 The structure of Amino zinc phthalocyanine

## Results and Discussion

### 1.催化纤维的光活性

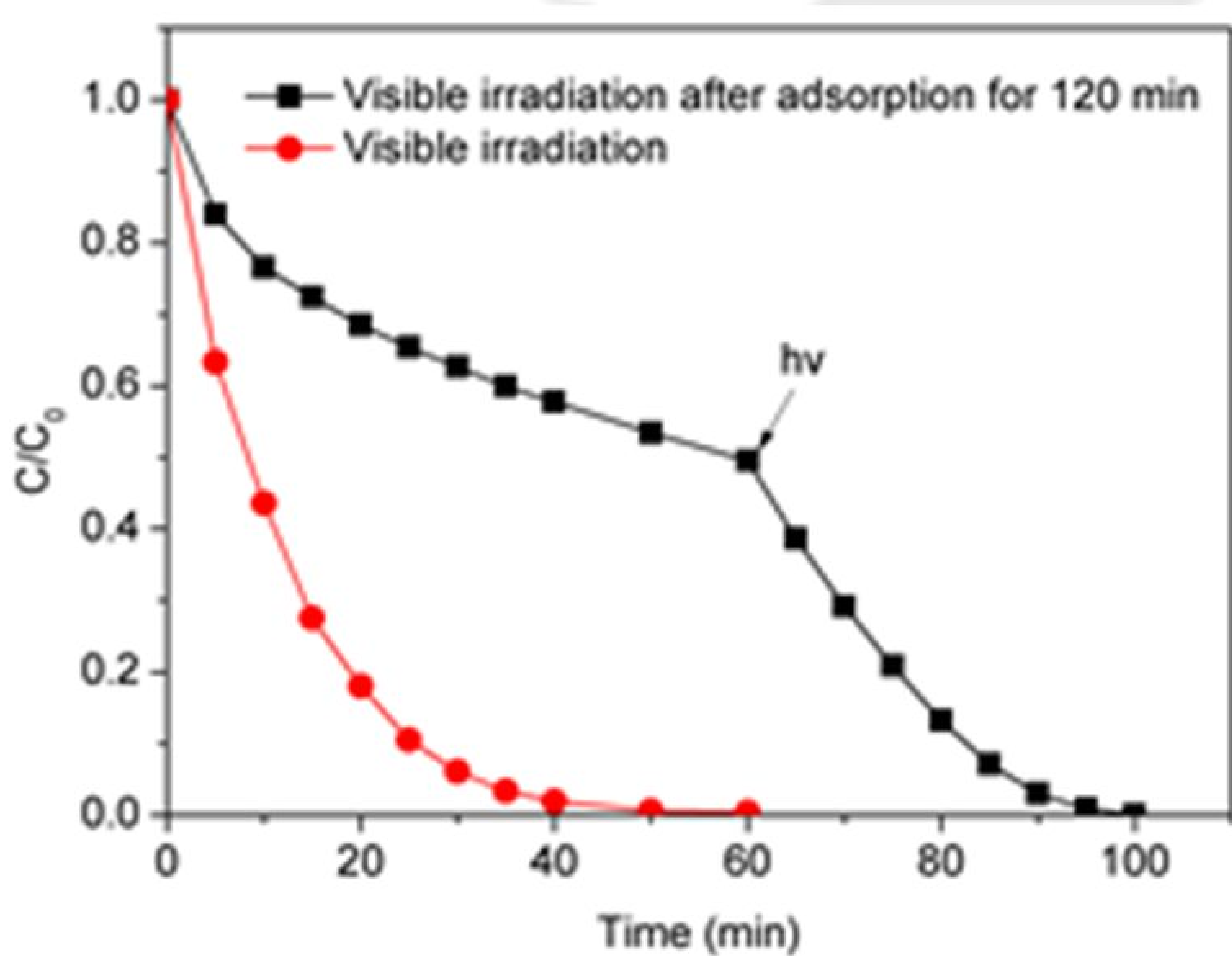


Fig. 2 Concentration changes of BG1 ( $5 \times 10^{-5} \text{mol/L}$ ) under different conditions. ( pH 7, T=25 °C , Irradiation wavelength:  $\lambda > 400 \text{nm}$ , Irradiation source:100w)

### 2.催化纤维的催化氧化机理

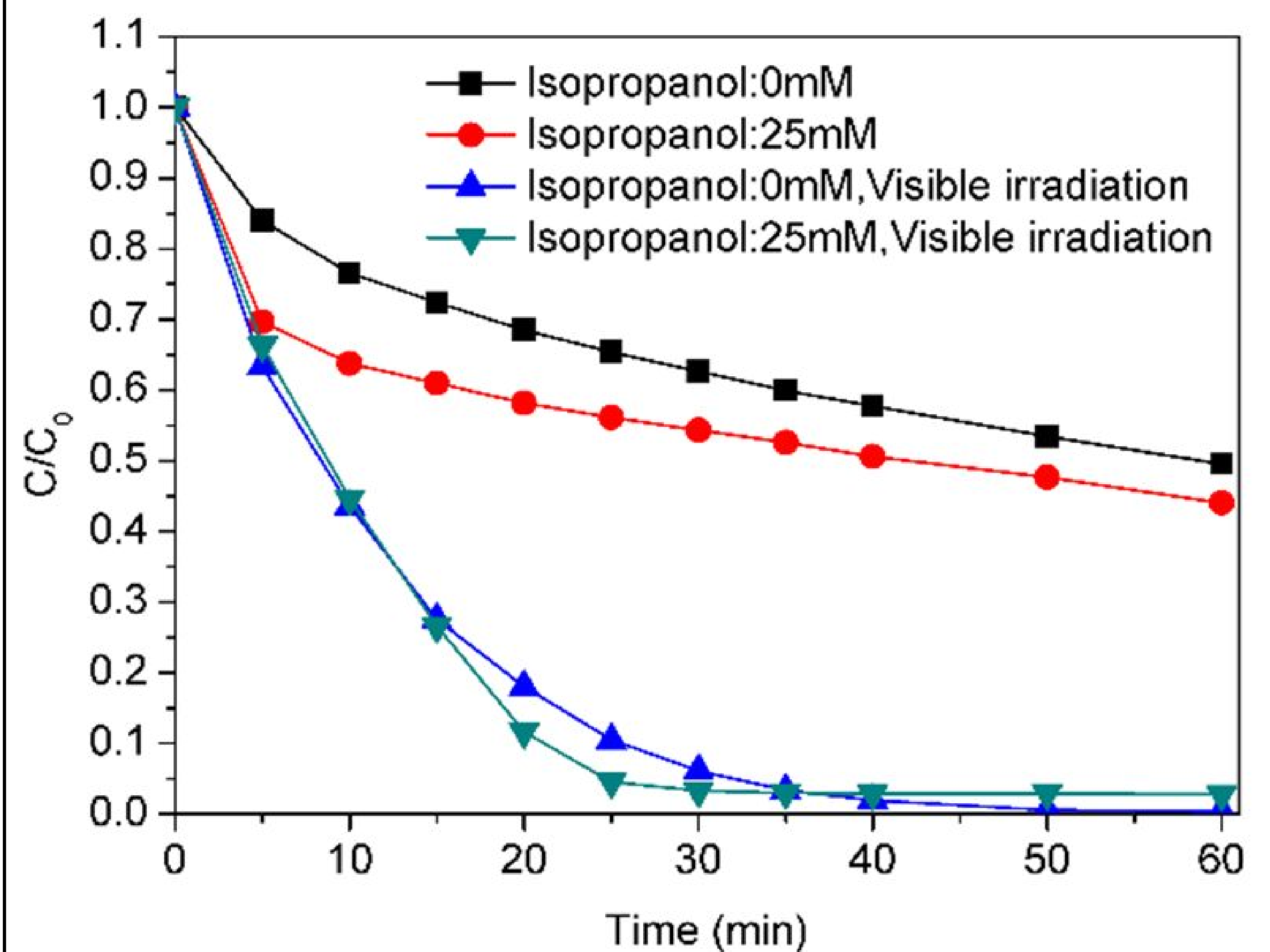


Fig. 3 Effect of isopropanol on adsorption and catalytic of BG1( $5 \times 10^{-5} \text{mol/L}$ ).

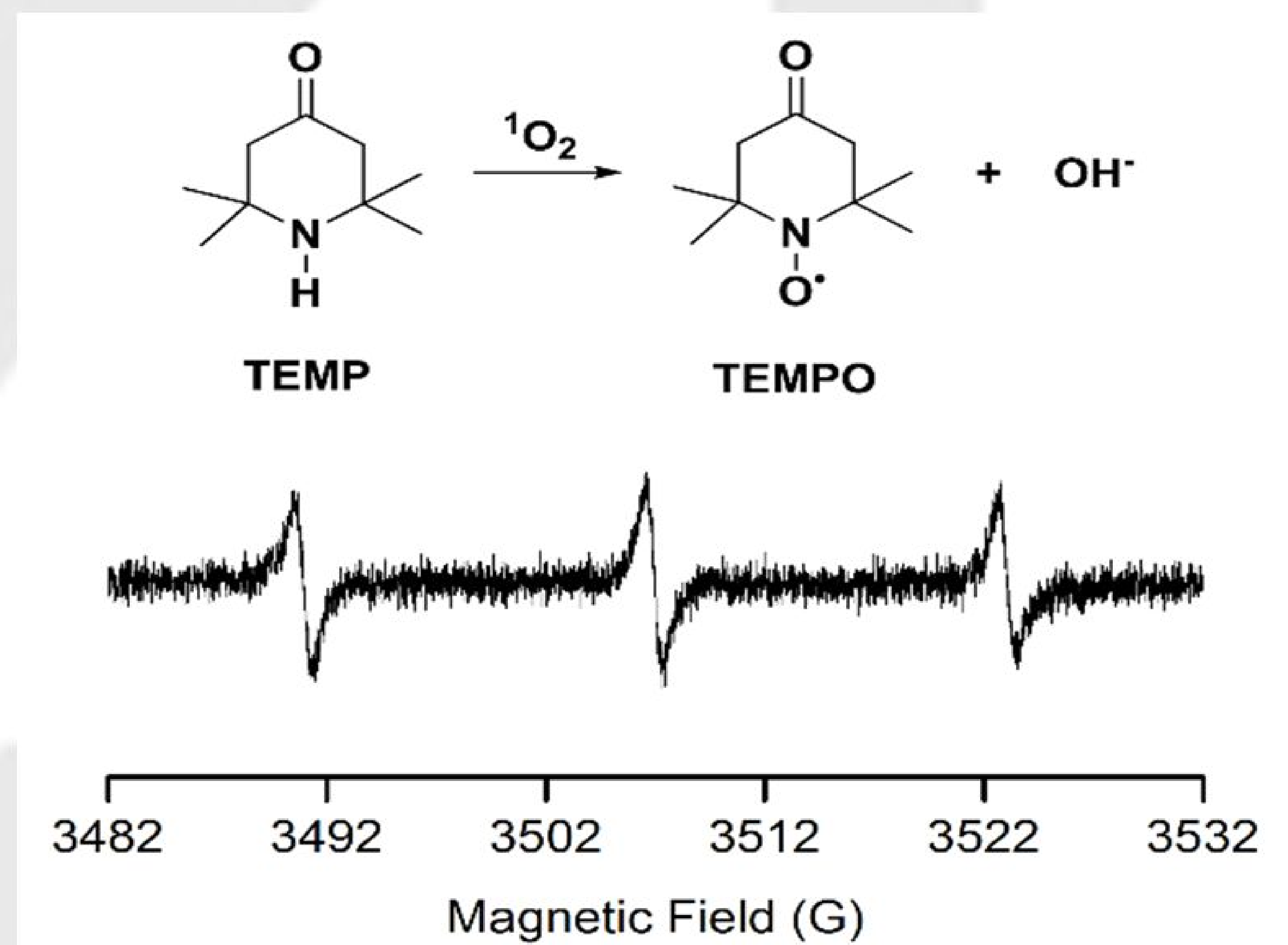


Fig.4 EPR of zinc phthalocyanine activate molecular oxygen with TEMP as capture agent after 200s of reaction.

## Conclusions

- 1.环境催化纤维Zn-TDTAPc-PAN在可见光照下能有效快速地降解染料BG1；
- 2.该催化氧化反应机理的活性种是单线态氧<sup>1</sup>O<sub>2</sub>，而不是羟基自由基·OH。