കേരള സർവകലാശാല

Re-accredited by NAAC with A++ GRADE

നം. പി.ആർ. **239/2026** തീയതി : **13/11/2026**

പത്രക്കുറിപ്പ്

സൗരോർജത്തിൽനിന്ന് ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപ്പാദനം; നൂതന ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റിന് കേരള സർവകലാശാലാ ഗവേഷക സംഘത്തിന് ഇന്ത്യൻ പേറ്റന്റ്

തിരുവനന്തപുരം: സൗരോർജത്തെ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ശുദ്ധ ഇന്ധനമായ ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള നൂതന ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റ് വികസിപ്പിച്ച ഗവേഷണത്തിന് കേരള സർവകലാശാലയ്ക്ക് ഇന്ത്യൻ പേറ്റന്റ് ലഭിച്ചു. സമീപ ഇൻഫ്രാറെഡ് (NIR) പ്രകാശം ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള പ്രത്യേക ശേഷിയുള്ള സ്പൈനൽ ഫെറൈറ്റ് അധിഷ്ഠിത ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റിനും അതിന്റെ നിർമ്മാണരീതിക്കുമാണ് പേറ്റന്റ് ലഭിച്ചത്. “Spinel Ferrite Based Photocatalysts for Hydrogen Generation and a Method of Preparation Thereof” എന്ന പേരിലുള്ള കണ്ടുപിടിത്തത്തിന് (പേറ്റന്റ് നമ്പർ 607947) ആണ് പേറ്റന്റ് അനുവദിച്ചത്.

കേരള സർവകലാശാലയിലെ ഒപ്റ്റോഇലക്ട്രോണിക്സ് വിഭാഗം റിട്ടയേർഡ് പ്രൊഫസർ ഡോ. കെ. ജി. ഗോപചന്ദ്രൻ, വർക്കല ശിവഗിരി ശ്രീനാരായണ കോളേജിലെ ഫിസിക്സ് വിഭാഗം അസിസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർമാരായ ഡോ. രാജി ആർ., ഡോ. സജേഷ് ശശിധരൻ, ഗവേഷണ വിദ്യാർഥികളായ സബിൻ ബി. എസ്., അഞ്ജന ജെ. എം. എന്നിവരാണ് ഗവേഷക സംഘത്തിലുള്ളത്.

സിങ്ക് ഫെറൈറ്റ് നാനോഘടനയിൽ കുറഞ്ഞ അളവിൽ കോബാൾട്ട് ചേർത്താണ് പുതിയ ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റ് വികസിപ്പിച്ചത്. അൾട്രാവയലറ്റ് കിരണങ്ങൾ മുതൽ സമീപ ഇൻഫ്രാറെഡ് (NIR) കിരണങ്ങൾ വരെയുള്ള വിശാലമായ സൗരപ്രകാശ സ്പെക്ട്രം ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള കഴിവാണ് ഈ സ്പൈനൽ ഫെറൈറ്റ് ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷത. സാധാരണ ഫോട്ടോകാറ്റലിസ്റ്റുകൾ പ്രധാനമായും അൾട്രാവയലറ്റ്, ദൃശ്യപ്രകാശ മേഖലകളെയാണ് പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നത്. എന്നാൽ അൾട്രാവയലറ്റ് മുതൽ സമീപ ഇൻഫ്രാറെഡ് മേഖല വരെയുള്ള സൗരപ്രകാശം ആഗിരണം ചെയ്യാനുള്ള ഈ സവിശേഷത സൗരോർജത്തെ കൂടുതൽ ഫലപ്രദമായി വിനിയോഗിച്ച് ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പുതിയ സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്നു. ഗവേഷണത്തിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത പുഷ്പസദൃശമായ ഹൈറാർക്കിക്കൽ നാനോഘടനയും പ്രത്യേക പ്രകാശ ആഗിരണ ശേഷിയും ഫോട്ടോകാറ്റലിറ്റിക് പ്രവർത്തനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കുന്നതിൽ നിർണായകമാണ്. ഗവേഷണത്തിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചെടുത്ത സ്പൈനൽ ഫെറൈറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് മണിക്കൂറിൽ 439.8 മില്ലിമോൾ ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാനും 88.7 ശതമാനം അപ്പാരന്റ് ക്വാണ്ടം എഫിഷ്യൻസി (AQE) കൈവരിക്കാനും സാധിച്ചു. അത്യന്തം കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള കോബാൾട്ട് ഡോപ്പിംഗിലൂടെ മെറ്റീരിയലിന്റെ ഘടനാപരവും ഒപ്റ്റിക്കൽ സ്വഭാവപരവുമായ ഗുണങ്ങളിൽ ശ്രദ്ധേയമായ മാറ്റം സൃഷ്ടിക്കാനായതാണ് ഗവേഷണത്തിന്റെ പ്രധാന നേട്ടം. പുനരുപയോഗ ഊർജസാങ്കേതികവിദ്യയിലും ഹൈഡ്രജൻ ഉൽപ്പാദനത്തിലും പുതിയ ഗവേഷണ

സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്ന ഈ കണ്ടുപിടിത്തം മെറ്റീരിയൽ സയൻസ്, നാനോടെക്നോളജി, ഫോട്ടോകാറ്റലിസിസ് എന്നീ മേഖലകളിൽ ശ്രദ്ധേയമായ സംഭാവനയാണ്.

ഉമേഷ് ബി.
പബ്ലിക് റിലേഷൻസ് ഓഫീസർ
E-mail: ku.release@keralauniversity.ac.in