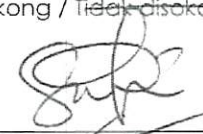



FAKULTI : FAKULTI SAINS
 TAJUK : PERMOHONAN PELANJUTAN NOTIS HANTAR TESIS

BUTIRAN PELAJAR	KETERANGAN PELAJAR	ULASAN DAN TINDAKAN FAKULTI	KELULUSAN																																	
<p>NAMA : CHONG JIA CHERNG NO K/P @ ISID : 891020105849 NO MATRIK : PS123065 PROGRAM : DOKTOR FALSAFAH (FIZIK) JENIS PENGAJIAN : PENYELIDIKAN BENTUK PENDAFTARAN : SEPENUH MASA PENYELIA : PROF. MADYA DR. HAZRI BAKHTIAR BIL SEM: 12/16 STATUS : AKTIF MUKASURAT : 1/1</p>	<p>1.1 Notis Hantar Tesis pelajar telah diperakukan pada Mesyuarat JAPSU pada 28 Disember 2016.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bil</th> <th>Nama Calon Pemeriksa Dalam</th> <th>Perakuan Fakulti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Prof. Dr. Rosli Bin Hussin</td> <td>Dilantik</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Dr. Abd. Khamim Bin Ismail</td> <td>Gantian</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bil</th> <th>Nama Calon Pemeriksa Luar</th> <th>Perakuan Fakulti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Prof. Dr. Mohd Zubir Bin Mat Jafri (USM)</td> <td>Dilantik</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Prof. Dr. Mohd Suhaimi Jaafar (USM)</td> <td>Gantian</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bil</th> <th>Nama Calon Pengerusi</th> <th>Perakuan Fakulti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Prof. Dr. Md Rahim Bin Sahar</td> <td>Dilantik</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Prof. Dr. Muhammad Hisyam Lee @ Lee Wee Yew</td> <td>Gantian</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bil</th> <th>Pembantu Pengerusi</th> <th>Perakuan Fakulti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Dr. Nabilah Binti Kasim</td> <td>Dilantik</td> </tr> </tbody> </table> <p>1.2 Walaubagaimanapun pelajar tidak menghantar tesis bagi tujuan peperiksaan lisan dalam tempoh setahun selepas perakuan notis.</p>	Bil	Nama Calon Pemeriksa Dalam	Perakuan Fakulti	1	Prof. Dr. Rosli Bin Hussin	Dilantik	2	Dr. Abd. Khamim Bin Ismail	Gantian	Bil	Nama Calon Pemeriksa Luar	Perakuan Fakulti	1	Prof. Dr. Mohd Zubir Bin Mat Jafri (USM)	Dilantik	2	Prof. Dr. Mohd Suhaimi Jaafar (USM)	Gantian	Bil	Nama Calon Pengerusi	Perakuan Fakulti	1	Prof. Dr. Md Rahim Bin Sahar	Dilantik	2	Prof. Dr. Muhammad Hisyam Lee @ Lee Wee Yew	Gantian	Bil	Pembantu Pengerusi	Perakuan Fakulti	1	Dr. Nabilah Binti Kasim	Dilantik	<p>1.1 Pelajar telah memohon untuk pembaharuan notis dan mengekalkan panel lantikan sebelum ini yang telah mendapat sokongan dari penyelia dan fakulti.</p> <p>1.2 Dokumen seperti dilampiran.</p>	<p>Disokong / Tidak disokong</p> <p> Dean/TD (Akademik) & Cop Rasmi</p> <p>Tarikh : <u>18/4/18</u> PROFESOR DR. NORSARAHATDA S. AMIN DEKAN FAKULTI SAINS UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA Blok Setuju UTM JOHOR BAHRU JOHOR</p> <p> PROFESOR DR. NORSARAHATDA S. AMIN Dekan Sekolah Pengajaran Siswazah Pengerusi Mesyuarat Universiti Teknologi Malaysia Jawatankuasa Akademik Pengajian Siswazah Universiti (JAPSU) & Cop Rasmi</p> <p>Tarikh : _____</p>
Bil	Nama Calon Pemeriksa Dalam	Perakuan Fakulti																																		
1	Prof. Dr. Rosli Bin Hussin	Dilantik																																		
2	Dr. Abd. Khamim Bin Ismail	Gantian																																		
Bil	Nama Calon Pemeriksa Luar	Perakuan Fakulti																																		
1	Prof. Dr. Mohd Zubir Bin Mat Jafri (USM)	Dilantik																																		
2	Prof. Dr. Mohd Suhaimi Jaafar (USM)	Gantian																																		
Bil	Nama Calon Pengerusi	Perakuan Fakulti																																		
1	Prof. Dr. Md Rahim Bin Sahar	Dilantik																																		
2	Prof. Dr. Muhammad Hisyam Lee @ Lee Wee Yew	Gantian																																		
Bil	Pembantu Pengerusi	Perakuan Fakulti																																		
1	Dr. Nabilah Binti Kasim	Dilantik																																		

**SEKOLAH PENGAJIAN SISWAZAH
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

**NOTIS UNTUK MENGHANTAR TESIS DAN PENCALONAN PANEL PEMERIKSA
(NOTIFICATION TO SUBMIT A THESIS & NOMINATION OF EXAMINERS)**

Borang ini perlu diisi selawat-lewatnya tiga (3) bulan sebelum tarikh jangkaan menghantar tesis.
This form needs to be submitted at least three (3) months before the expected date of submission.

BAHAGIAN A - Diisi oleh pelajar [To be completed by the candidate]

1. Nama Pelajar
Name of Candidate
CHONG JIA CHERNG
2. No. Kad Pengenalan
IC No./Passport No. **891020105849** No. Matrik Pelajar
Student No. **PS123065**
3. Jabatan & Fakulti
Department & Faculty **FACULTY OF SCIENCE** Dihubungi
Contact **0166496282**
4. Program Pengajian
Programme of Study **PSFA3FJA - DOCTOR OF PHILOSOPHY (PHYSICS)**
5. Alamat surat-menyerat
Mailing Address **Y2-00-05 SUBANG PERDANA GOODYEAR COURT 9,
USJ 14,
47610,SUBANG JAYA
SELANGOR,MALAYSIA**
6. Nama Penyelia/Pengerusi Panel Penyelia
Name of Supervisor (s) **1. PROF. MADYA, DR HAZRI BIN BAKHTIAR (PENYELIA UTAMA) - hazri@utm.my
2. DR LEE SIEW LING (BERSAMA) - lsiling@utm.my**
7. Cadangan Tajuk Tesis Dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris (setelah dipersetujui oleh Penyelia)
Proposed title of thesis in Malay and English as agreed by the Supervisor
COLLOIDAL DYNAMICS OF CITRATE REFLUXED GOLD NANOPARTICLES
8. Tarikh jangkaan tesis dihantar
Expected date of submission
02 FEBRUARY 2017

Tajuk Tesis Terkini

OPTICAL DETECTION OF GROWTH DYNAMICS OF COLLOIDAL GOLD NANOPARTICLES IN CITRATE ENVIRONMENT

Abstract / Abstrak Terkini

This study emphasises on detection and characterisation of gold nanoparticles based on its optical response. Water dispersed gold nanoparticles are synthesised from citrate reduction with dilute gold chloride under external energy sources. Three methods (i.e. heat-reflux, UV photoreaction, and UV photoinitiation) were used as reaction energy source to produce the nanoparticles. Firstly, exact solution of Mie equations was vigorously tested by varying particle diameter for monodisperse and polydisperse size distributions to investigate its limitations and effects on extinction cross-sections respectively. Changes in peak extinction cross-sections due to effect of temperature are negligible even at 100 °C. Simulated fragmentation mechanism in the particle size distribution produced calculated extinction cross-section that are comparable to time-resolved experiments with λ_{pk} blue-shifted from approximately 610 nm to 520 nm. Secondly, verification of size distribution derived from photon correlation spectroscopy and small angle X-ray scattering was carried out with extinction profile used as comparison; the results shows general agreement between these instruments with mode particle size ranged from 20 nm to 80 nm. However, size distribution derived from small angle X-ray scattering produced expected extinction lower than measured values for $\lambda > 600$ nm. Thus, the following characteristics of the colloid are as follows: in general, heat-refluxed nanoparticles are smaller compared to UV synthesised particles. Weaker incident photon energy produced consistently larger particles with broader size distribution and emerged later when compared reactants exposed to high energy UV. The isoelectric point for our colloidal system was measured at $pI = 2.31 \pm 0.56$. Lastly, time-resolved scattering measurements were carried out in three separate experiments involving photon correlation spectroscopy and home-built configurations. They collectively indicate the likelihood of fragmentation mechanism in particle size distribution during the time as the colloidal colour turn from transparent to blue.

Kajian ini menekankan pada pengesanan dan pencirian zarahnano emas berdasarkan kaedah optik. Sebaran zarahnano dalam air disediakan daripada penurunan aurum klorida cair dengan sitrat di bawah sumber tenaga luaran yang disediakan. Antara tiga cara yang digunakan adalah refluks-haba, fotoreaksi ultraungu, dan fotopemulaan ultraungu. Mulanya, penyelesaian tepat persamaan Mie telah diuji dengan mengubah diameter zarah monosebar dan taburan saiz polisebar untuk menentukan batasan dan kesannya kepada keratan-rentas kelenyapan cahaya. Perubahan pada puncak kelenyapan disebabkan oleh peningkatan suhu sehingga 100 C° boleh diabaikan. Simulasi mekanisme pemecahan dalam taburan saiz zarah menghasilkan keratan-rentas lenyapan sebanding dengan eksperimen bertempoh dimana λ_{pk} teranjak daripada 610 nm ke 520 nm. Kemudian, taburan saiz diperolehi daripada spektroskopi korelasi foton dan serakan sinar X bersudut kecil telah disahkan dengan profil kelenyapan; keputusannya menunjukkan persetujuan antara peralatan yang diuji dalam julat saiz zarah diantara 20 nm hingga 80 nm. Namun, taburan saiz diperolehi daripada serakan sinar X menghasilkan jangka kelenyapan lebih kecil daripada nilai cerapan mulai $\lambda > 600$ nm. Oleh demikian, kecirian koloid adalah seperti berikut: secara amnya, zarahnano refluks-haba didapati lebih kecil daripada zarah hasilan ultraungu. Pengarahan tenaga foton yang lemah tekal menghasilkan zarah yang besar dan bertaburan luas, serta muncul lebih lewat berbanding dengan bahan tindak balas yang terdedah kepada sinaran UV bertenaga tinggi. Takat isoelektrik dalam sistem koloid yang dikaji adalah ditentukan pada $pI = 2.31 \pm 0.56$. Akhirnya, pengukuran serakan bertempoh telah dijalankan dalam tiga eksperimen yang berasingan dan secara kolektif mereka menunjukkan bahawa kemungkinan tinggi taburan saiz zarah mengalami mekanisme pemecahan semasa warna koloid bertukar daripada jernih ke biru.