



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

กิจกรรมประจำชุดวิชา 97215

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ภาคการศึกษา ภาคต้น 2558

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช มุ่งให้ผู้เรียนและนักศึกษาได้มีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาเล่าเรียนครบวงจร ตั้งแต่ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเรียนเสร็จสิ้นไปแล้ว โดยได้มีการจัดระบบการประเมินครบส่วน ทั้งการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และประเมินผลสุดท้าย

การประเมินกิจกรรม เป็นส่วนหนึ่งของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสุดท้าย จึงให้ผู้เรียนและนักศึกษาทำกิจกรรมภาคปฏิบัติตามที่กำหนดให้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนและนักศึกษามีความสามารถดังนี้

1. สรุปหรือประมวลเนื้อหาสาระของเอกสารการสอนทั้งชุดวิชาหรือกลุ่มเนื้อหาในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. ประยุกต์ความรู้จากเอกสารการสอนเพื่อจัดทำโครงการพัฒนางานอย่างใดอย่างหนึ่งที่นักศึกษาทำ
3. พัฒนาระบบ โครงการ ชิ้นงาน ฯลฯ ตามกระบวนการหรือขั้นตอนที่แสดงไว้ในหน่วยใดหน่วยหนึ่งของเอกสารการสอน
4. คิด วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูลและความคิดในเชิงสร้างสรรค์

นอกจากนี้การทำกิจกรรมประจำชุดวิชายังทำให้นักศึกษาได้ศึกษาเอกสารการสอนตั้งแต่ต้นภาคการศึกษา และจากการวิจัยพบว่านักศึกษาที่ทำกิจกรรมจะมีโอกาสสอบผ่านในปลายภาคมากกว่านักศึกษาที่ไม่ทำกิจกรรม

คณะกรรมการบริหารชุดวิชาเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ในอุตสาหกรรม ขอให้นักศึกษาทุกท่านประสบความสำเร็จในการศึกษาชุดวิชานี้ และสามารถนำความรู้ไปเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานสืบไป

คณะกรรมการบริหาร

ชุดวิชา 97215 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

มีนาคม 2558

1. การประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนนกิจกรรมจะพิจารณาจากการตอบที่ตรงประเด็นคำถาม การครอบคลุม ความถูกต้องของคำตอบ ความชัดเจนของการนำเสนอ ความละเอียดประณีตของชิ้นงาน

มหาวิทยาลัยไม่บังคับให้นักศึกษาทุกคนต้องทำกิจกรรม นักศึกษาอาจเลือกทำหรือไม่ทำก็ได้ โดยการประเมินปลายภาคสำหรับชุดวิชานี้ แบ่งออกเป็น 2 กรณี

กรณีที่ 1 นักศึกษาทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะแบ่งคะแนนออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกจากคะแนนสอบปลายภาคคิดร้อยละ 80 และส่วนที่สองจากคะแนนกิจกรรมร้อยละ 20 และคะแนนกิจกรรมจะนำไปใช้ทั้งการประเมินผลสอบไล่และสอบซ่อม นักศึกษาที่มีได้ส่งกิจกรรมในการสอบไล่จะส่งกิจกรรมเพื่อเป็นคะแนนในการสอบซ่อมไม่ได้

กรณีที่ 2 นักศึกษาไม่ทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะประเมินผลจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว

ในการประเมินผลปลายภาค นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมและไม่ทำกิจกรรมจะต้องประเมินผลโดยใช้ข้อสอบฉบับเดียวกัน นักศึกษากลุ่มที่ทำกิจกรรมมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน ส่วนนักศึกษากลุ่มที่ไม่ทำกิจกรรมจะมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน สำหรับนักศึกษาที่ทำกิจกรรม มหาวิทยาลัยจะพิจารณาให้นักศึกษาได้ประโยชน์สูงสุด โดยการนำคะแนนสอบปลายภาคของนักศึกษาเพียงอย่างเดียวมาเปรียบเทียบกับความคิดคะแนนสอบปลายภาครวมกับคะแนนกิจกรรม แล้วนำคะแนนส่วนที่มากกว่าไปใช้ในการตัดสินผลการสอบให้กับนักศึกษา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 18 คะแนน และทำข้อสอบได้ 70 ข้อ (คิดเป็น 70×0.66666 เท่ากับ 46.67 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $18 + 46.67$ เท่ากับ 64.67 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ 70×0.83333 เท่ากับ 58.33 คะแนน มหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้คะแนน 64.67 คะแนน

ตัวอย่างที่ 2 นักศึกษาได้คะแนนกิจกรรม 13 คะแนน และทำข้อสอบได้ 92 ข้อ (คิดเป็น 92×0.66666 เท่ากับ 61.33 คะแนน) นักศึกษาจะได้คะแนนกิจกรรมรวมกับคะแนนสอบปลายภาค $13 + 61.00$ เท่ากับ 74.33 คะแนน กรณีคิดคะแนนจากการสอบปลายภาคเพียงอย่างเดียว นักศึกษาจะได้ 92×0.83333 เท่ากับ 76.67 คะแนน มหาวิทยาลัยจะเลือกให้นักศึกษาได้ 76.67 คะแนน

2. การส่งกิจกรรมประจำชุด

ให้นักศึกษาดำเนินการดังนี้

1. กรอกข้อมูลและระบายรหัสประจำตัวนักศึกษา รหัสชุดวิชา รหัสจังหวัดให้ครบถ้วนด้วยดินสอ 2B ลงในแบบกรอกคะแนน (สีส้ม) **ตามตัวอย่างในแบบกรอกคะแนน**
2. ให้นักศึกษาระมัดระวังอย่าให้แบบกรอกคะแนนฉีกขาด ในกรณีที่ทำแบบกรอกคะแนนฉีกขาดหรือสูญหาย ให้นักศึกษาเขียนชี้แจงมาพร้อมกับกิจกรรมที่ส่งไปยังมหาวิทยาลัย โดยไม่ต้องถ่ายเอกสารเพราะเครื่องอ่านจะไม่อ่านเอกสารที่มาจากเครื่องถ่ายเอกสาร
3. ให้นักศึกษาส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาฉบับจริงไปยังมหาวิทยาลัยและสำเนากิจกรรมที่ทำเสร็จแล้วไว้ 1 ชุด ไว้เป็นหลักฐาน
4. การส่งกิจกรรมประจำชุดวิชาภายใน **วันที่ 15 กันยายน – 30 ตุลาคม 2558**
5. ให้จัดทำหน้าปกรายงานให้มีข้อความตามตัวอย่างที่แนบมา
6. ส่งกิจกรรมที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วพร้อมแบบกรอกคะแนนด้วยตนเอง ณ สำนักบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช หรือส่งทางไปรษณีย์ลงทะเบียน โดยเจ้าหน้าที่ของดังนี้

ศูนย์บริการการสอนทางไปรษณีย์
 สำนักบริการการศึกษา
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
 จังหวัดนนทบุรี 11120
 (กิจกรรมประจำชุด 97215 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
 สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)

ในกรณีที่ส่งทางไปรษณีย์ให้เก็บสลิปหรือต้นข้าวการส่ง และถ่ายเอกสารกิจกรรมที่ส่งไปมหาวิทยาลัยไว้เป็นหลักฐาน ในการส่งกิจกรรมทุกชิ้น นักศึกษาจะต้องจัดทำหน้าปกรายงาน (ปรากฏในท้ายกิจกรรม)

6. นักศึกษาสามารถตรวจสอบว่าสำนักบริการการศึกษาได้รับกิจกรรมที่นักศึกษาส่งไปแล้วหรือยัง โดยโทรศัพท์สอบถามหมายเลข 0-2982-9633 หรือโทรศัพท์ติดต่อสำนักบริการการศึกษา หมายเลข 0-2-504-7621หรือ โทรศัพท์ติดต่อศูนย์สารสนเทศ หมายเลข 0-2503-3545-8 และ หมายเลข 0-2504-7191, 0-2504-7193 โทรสาร 0-2503-3546 โทรศัพท์ฝากข้อความนอกวัน-เวลาราชการ (ตลอด 24 ชั่วโมง) หมายเลข 0-2504-7191, 0-2504-7191 E-mail : ic.proffice@stou.ac.th

3. เนื้อหากิจกรรม

กิจกรรมทั้งหมดมี คะแนนเต็ม 20 คะแนน ให้นักศึกษาตอบคำถามต่อไปนี้ทุกข้อให้ครบถ้วน และตรงประเด็น โดยเขียนด้วยลายมือของตนเองเป็นลายมือที่อ่านง่าย

หน่วยที่ 1 พื้นฐานทางเคมี (10 คะแนน)

1. จงอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี ว่าคืออะไร พร้อมยกตัวอย่างมาอย่างละ 2 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้

2.1 จงเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนของอะตอมโพแทสเซียม ${}_{19}\text{K}^{39}$ และระบุว่าอยู่หมู่และคาบใดในตารางธาตุ

$n = 1$

$n = 2$

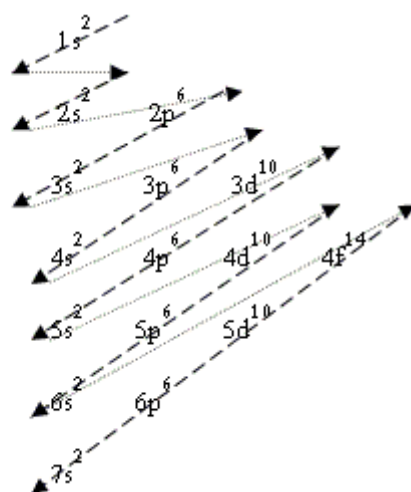
$n = 3$

$n = 4$

$n = 5$

$n = 6$

$n = 7$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ระหว่างธาตุ $_{12}\text{X}$ และ $_{17}\text{Y}$ ธาตุใดมีขนาดใหญ่กว่ากัน เพราะอะไร

3. จงอธิบายพันธะเคมีดังต่อไปนี้ ว่ามีลักษณะเช่นไร

พันธะไอออนิก

พันธะโคเวเลนต์

พันธะโคออร์ดิเนตโคเวเลนต์

พันธะโลหะ

4. ปรากฏการณ์ทินดอลล์ คืออะไร

5. สารละลายในการพิมพ์หมายความว่าอย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง

หน่วยที่ 2 กรด เบส และเกลือ (10 คะแนน)

จงเติมคำหรือข้อความให้ถูกต้อง

1. ทฤษฎีกรด-เบสของเบรินสเตด-ลาวรี และทฤษฎีกรด-เบสของลิวอิส แตกต่างกันอย่างใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงหา pH ของสารละลาย HCl ที่มีความเข้มข้น 5.0×10^{-2} โมลต่อลิตร กำหนดให้ $\log 5 = 0.7$ และ $\log 10 = 1$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. สารละลายบัฟเฟอร์มีส่วนประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

4. จงเขียนสมการหาค่า K_b ของ NH_3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

หน่วยที่ 3 เคมีอินทรีย์ (10 คะแนน)

1. จงบอกลักษณะของสารประกอบแอลิแฟติกไฮโดรคาร์บอน ระหว่าง แอลคีน แอลเคน และแอลไคน์ มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. สารประกอบต่อไปนี้ จัดอยู่ในประเภทใด

เอไมด์ แอลกอฮอล์ ฟีนอล ไซยาไนด์ อีเทอร์ คีโตน เอสเทอร์

อะมีน แอลดีไฮด์ สารแฮไลด์ ไนไตรล์ กรดคาร์บอกซิลิก

สารประกอบคาร์บอนที่มีไฮเทอโรอะตอมเป็นองค์ประกอบ

.....

.....

.....

สารประกอบคาร์บอนที่มีออกซิเจนเป็นองค์ประกอบ

.....

.....

.....

สารประกอบคาร์บอนที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

หน่วยที่ 4 จุลินทรีย์และเทคโนโลยีชีวภาพกับการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (10 คะแนน)

จงระบุตัวเลือกทางด้านขวามือที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อแต่ละข้อทางซ้ายมือให้ถูกต้อง

- | | |
|---|-------------------------------------|
|1. การผลิตเบียร์ | ก. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ |
|2. เทคโนโลยีชีวภาพ | ข. ยีสต์ |
|3. พลาสติกชีวภาพ | ค. พอลิเบตาไฮดรอกซีบิวทีเรต |
|4. การผลิตโยเกิร์ต | ง. วัฏจักรเครปส์ |
|5. การสลายน้ำตาลกลูโคส | จ. กระบวนการหมัก |
|6. การสลายพันธะใน PLA | ฉ. อะดีโนซีนไตรฟอสเฟต หรือ ATP |
|7. การสลายพอลิเมอร์ด้วยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน | ช. วิถีไกลโคไลซิส |
|8. การสลายตัวของพอลิยูรีเทนด้วยเอนไซม์ | ซ. พอลิเอไมด์ |
|9. การยับยั้งการเกิดออกซิเดชัน | ณ. กรดแลกติก |
|10. การสลายอะเซทิลโคเอนไซม์เอ | ญ. แบคทีเรีย |
| | ฎ. แลกไทด์ |
| | ฏ. ก๊าซมีเทน |
| | ฐ. ไลเปส |
| | ฒ. บิวทีเรตไฮดรอกซีแอนิโซล หรือ BHA |

หน่วยที่ 5 พื้นฐานทางเคมีพื้นผิว (10 คะแนน)

จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเขียนเครื่องหมาย X หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง (5 คะแนน)

- _____ 1. การผสมผงสีในหมึกพิมพ์เกี่ยวข้องกับกระบวนการพื้นฐานทางเคมีพื้นผิว คือ การละลาย
- _____ 2. ลักษณะการสัมผัสระหว่างวัสดุแบบที่ไม่ทำให้เกิดผิวร่วม คือ การยึดติดระหว่างผิวกับกระดาษ
- _____ 3. มุมสัมผัสพลวัตชนิด θ_a เป็นมุมสัมผัสของหยดของเหลวที่มีหลายมุม แต่ละมุมมีค่าคงที่แล้ว
- _____ 4. ฮิสเทอรีซิสของมุมสัมผัส เกิดเมื่อหยดของเหลวอยู่บนพื้นผิววัสดุที่มีพลังงานผิวแตกต่างกัน
- _____ 5. การระเบิดผิว หมายถึงการขัดผิวโลหะด้วยวิธีเชิงกล
- _____ 6. peel test เป็นวิธีการประเมินความแข็งแรงของการยึดติดจากจำนวนร้อยละของชั้นตารางที่หลุดออกมา
- _____ 7. พอลิเมอร์ที่มีค่าพลังงานผิวเท่ากับ 40 มิลลิวัตต์ต่อตารางเมตร มีค่างานเชื่อมแน่นเท่ากับ 20 มิลลิวัตต์ต่อตารางเมตร
- _____ 8. มุมสัมผัสใด 90 องศาสัมพันธ์กับระดับไม่เปียก
- _____ 9. พลังงานผิวสูง แรงดึงดูดผิวรวมต่ำ มุมสัมผัสใหญ่ การเปียกน้อยลง
- _____ 10. การยึดติดเกิดจากการยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลของวัสดุต่างชนิดกัน

หน่วยที่ 6 พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (10 คะแนน)

1. จงบอกความหมายของความเค้นและความเครียด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงขีดเส้นใต้ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง

1. วัสดุที่มีพฤติกรรมแบบสปริงเมื่อได้รับแรงเค้นและหยุดให้แรงเค้น คือข้อใด	ของแข็งยืดหยุ่นแท้ ของแข็งวิสโคอีลาสติก ของแข็งพลาสติกยืดหยุ่น
2. ข้อใดเป็นวัสดุวิสโคอีลาสติก	ของแข็งที่แสดงสมบัติยืดหยุ่นแบบเชิงเส้น ของเหลวที่แสดงทั้งสมบัติยืดหยุ่นและหนืด ของแข็งที่แสดงสมบัติยืดหยุ่นแบบมีจุดคราก
3. ลักษณะข้อใดเป็นลักษณะเฉพาะของวัสดุวิสโคอีลาสติก	ความหนืดไม่คงที่ เกิดฮิสเทอรีซิสลูป ความหนืดเปลี่ยนตามอัตราเฉือน
4. ข้อใด <u>ไม่</u> เป็นลักษณะของของเหลวนิวทอนเนียน	ความหนืดคงที่ เหลวมากและไหลเร็ว เมื่อเกิดการคืบแล้ว มีการคืนรูป
5. ข้อใดเป็นของเหลวไม่ใช่นิวทอนเนียนที่ความหนืดหลังจุดครากมีค่าคงที่	ของเหลวหนืด ของเหลววิสโคอีลาสติก ของเหลวพลาสติกบิงแอม
6. หมึกพิมพ์ออฟเซตที่ความหนืดคืนกลับเพิ่มขึ้นหลังจากหยุดเดินเครื่อง เป็นวัสดุประเภทใด	ของเหลวรีโอเพกซี ของเหลวทิกโซโทรปี ของเหลวไดลาแทนต์

3. เมื่อพอลิคาร์บอเนตได้รับอุณหภูมิเพิ่มขึ้น จงเรียงลำดับอุณหภูมิการเปลี่ยนสถานะของพอลิเมอร์นี้ตามอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้น

1.1 อุณหภูมิสถานะแก้ว

1.2 อุณหภูมิสถานะหลอมเหลว

1.3 อุณหภูมิสถานะอ่อนนุ่มคล้ายยาง

เรียงลำดับอนุกรมการเปลี่ยนสถานะของพอลิเมอร์ตามอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นได้ดังนี้

[illegible]

4. จงจำแนกระบบการเตรียมพอลิเมอร์ และระบุว่าแบบใดที่ให้พอลิเมอร์ที่มีความบริสุทธิ์มาก และแบบใดที่ให้พอลิเมอร์ที่มีความบริสุทธิ์น้อย แต่ทำให้นอนอเมอร์ทั้งหมดเปลี่ยนเป็นพอลิเมอร์

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the entire width of the page. There are no margins, text, or other markings present.

หน่วยที่ 8 แสง (10 คะแนน)

หน่วยที่ 8 (10 คะแนน)

1. จงแสดงวิธีคำนวณหาค่าความยาวคลื่นของแสงที่มีความถี่ 6.0×10^{14} Hz (2 คะแนน)

2. จงอธิบายแสงสีม่วง ในประเด็น ความยาวคลื่น ค่าดัชนีหักเห และมุมเบี่ยงเบน (2 คะแนน)

3. จงอธิบายวิธีการโพลาไรส์ของแสงทำได้อย่างไร (2 คะแนน)

4. เลเซอร์ที่ใช้ในเครื่องเพดเช็ตเตอร์ได้แก่อะไรบ้าง (2 คะแนน)

5. จงหาค่าความสว่างบนผนัง เมื่อใช้ดวงไฟที่มีฟลักซ์เปล่งแสง 2,000 ลูเมน โดยปริมาณแสงทั้งหมดตกลงบนผนังพื้นที่ 5 ตารางเมตร (2 คะแนน)

หน่วยที่ 9 อุปกรณ์การพิมพ์ในการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (10 คะแนน)

1. จงอธิบายการประยุกต์ใช้สลิตและเกรตติง ในอุปกรณ์รับแสง (2 คะแนน)

2. จงอธิบายเปรียบเทียบระหว่างกล้องถ่ายภาพแบบใช้ฟิล์มและแบบดิจิตอล มาโดยสังเขป (2 คะแนน)

3. จงอธิบายเปรียบเทียบ เครื่องฉายแสงแม่พิมพ์พื้นลิทแบบใช้ฟิล์ม และแบบคอมพิวเตอร์เพลทที่มีความแตกต่างกันอย่างไร (2 คะแนน)

4. จงอธิบายหลักการใช้เครื่องมือการตรวจสอบความแม่นยำบนผิวกระดาษปอนด์แบบหยาบ โดยสังเขป (2 คะแนน)

5. อุตสาหกรรมการผลิตขนมหวานและบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก ต้องการตรวจสอบกระบวนการผลิต 100% ว่าได้บรรจุชิ้นส่วนครบทุกกล่องและนับจำนวนในการผลิตในแต่ละวัน ควรเลือกใช้อุปกรณ์ทางแสงแบบใดในการตรวจสอบ (2 คะแนน)

หน่วยที่ 10 โฟโตเคมีในการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (10 คะแนน)

1. จงบอกสีของแสง และให้เปรียบเทียบพลังงานควอนตัมของแสง (0.6 คะแนน)

1.1 แสงที่มีความยาวคลื่น 450 นาโนเมตร มีสี_____

1.2 แสงที่มีความยาวคลื่น 550 นาโนเมตร มีสี_____

1.3 แสงที่มีพลังงานควอนตัมสูงกว่า คือแสงที่มีความยาวคลื่น _____

2. จงบอกปฏิกิริยาเคมีต่อไปนี้อย่างเกิดขึ้นโดยปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นโดยแสงลักษณะใด (0.4 คะแนน)

2.1 สารทรานซ์-สไตบิน เมื่อได้รับแสงจะสามารถหมุนพันธะรอบแอลคีน เปลี่ยนโครงสร้างเป็น ซิส-สไตบิน เกิดขึ้นโดยปฏิกิริยา_____

2.2 สารไนโตรเจนไดออกไซด์ เมื่อได้รับแสง จะแตกตัวให้ไนตริกออกไซด์ และออกซิเจน เกิดขึ้นโดยปฏิกิริยา_____

3. फिल्मฮาร์ฟโทนที่วัดค่าความดำได้ 1.3 ให้คำนวณหาพื้นที่เม็ดสกรีนของฟิล์มว่าเป็นเท่าใด (2.5 คะแนน)

4. ในการพิมพ์หมึกพิมพ์สีม่วงแดงซ้อนทับหมึกพิมพ์สีน้ำเงินเขียว เมื่อวัดค่าความดำผ่านฟิลเตอร์สีเขียว ที่ช่องพื้นที่สีน้ำเงินเขียว ช่องพื้นที่สีม่วงแดง และช่องพื้นที่สีน้ำเงิน ได้ค่าความดำ 0.45 1.40 และ 1.50 ตามลำดับ ให้คำนวณหาการจับหมึกเป็นเท่าใด (2.5 คะแนน)

หน่วยที่ 11 สีในการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (10 คะแนน)

1) จงอธิบายสีที่ปรากฏของวัตถุทึบแสง มาโดยสังเขป (2 คะแนน)

2) ถ้าแสงขาวส่องผ่าน ฟิลเตอร์ที่ซ้อนกันทั้ง 3 สี คือ สีน้ำเงินเขียว สีม่วงแดง และสีเหลือง แสงสีใดจะผ่านฟิลเตอร์ออกมาได้ พร้อมวาดภาพประกอบ (3 คะแนน)

3) ในการกำหนดค่าสี หมึกพิมพ์ CMYK ต้องอาศัยความรู้ของการผสมสีแบบใด ค่าของพื้นที่เม็ดสกรีนของหมึกพิมพ์มีหน่วยเป็นอย่างไร และในทางปฏิบัติกำหนดหมึกพิมพ์บริเวณเดียวกันอย่างไร (3 คะแนน)

4) $L^*a^*b^*$ มีค่าเป็น 86, -77, 78 ให้ค่าสีใด (1 คะแนน)

5) แสงมาตรฐานของซีไออี A แทนแสงจากแหล่งใด (1 คะแนน)

หน่วยที่ 12 พื้นฐานทางฟิสิกส์ (10 คะแนน)

1. ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุปกรณ์ปั้นจั่นนำมาใช้ในการตอกเสาเข็มเพื่อฝังลงพื้นดิน ปั้นจั่นมีน้ำหนัก 200 กิโลกรัม ถูกปล่อยให้ตกลงมาที่ความสูง 30 เมตร จงแสดงวิธีการหาคำนวณค่าพลังงานศักย์ของปั้นจั่น

2. ณ เกาะมันนอก คำนวณหาความจืดหวัดระยอง เป็นแหล่งเรียนรู้สัตว์น้ำและพันธุ์พืชได้ทะเล ถ้านักท่องเที่ยวได้ดำน้ำดูปะการัง จงแสดงวิธีการคำนวณหาความดัน (ค่าความหนาแน่นของน้ำทะเล $1.03 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ความดันบรรยากาศ $P_a = 10^5 \text{ Pa}$)

3. หากนักศึกษาได้นำรถยนต์ไปเติมก๊าซ NGV ปริมาตร 50 ลิตร ที่ความดัน 1 บรรยากาศ อุณหภูมิห้อง 25°C จงคำนวณหาปริมาตรก๊าซ NGV ที่ ความดัน 0.5 บรรยากาศ ณ อุณหภูมิห้อง 25°C

4. จงอธิบายกฎเทอร์โมไดนามิกส์ของขั้นตอนการทำฟรีฟอร์มเพื่อขึ้นรูปเป็นขวดพลาสติก

หน่วยที่ 13 แม่เหล็กไฟฟ้าและไฟฟ้าเบื้องต้น (10 คะแนน)

1. ในอุตสาหกรรมการผลิตกล่องลูกฟูก มีเครื่องจักรสำหรับแปรรูปกระดาษลูกฟูกเพื่อขึ้นรูปเป็นกล่องลูกฟูกพร้อมจำหน่าย จงอธิบายมอเตอร์ที่ใช้ในขั้นตอนการผลิต

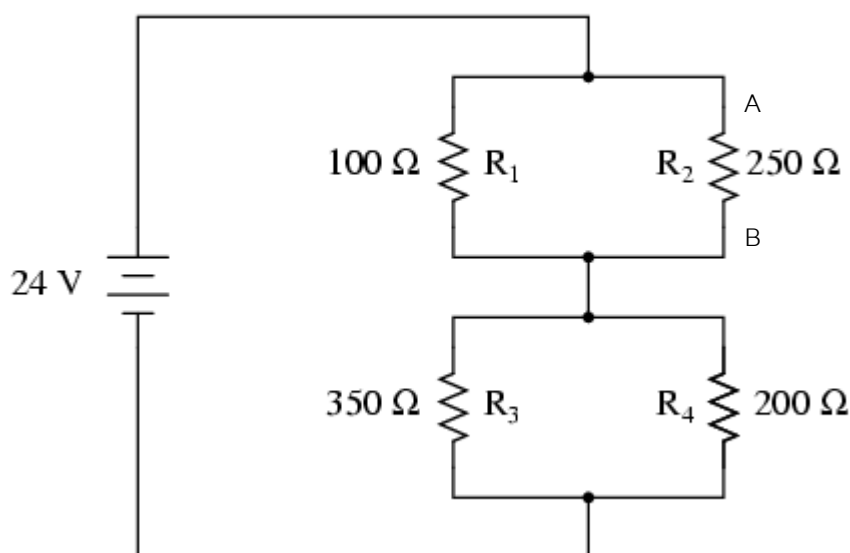
การเคลื่อนกระดาษลูกฟูกเพื่อพิมพ์ ใช้มอเตอร์ _____

การผลิตกล่องลูกฟูก ใช้มอเตอร์ _____

การรองรับงานกล่องลูกฟูกท้ายเครื่อง ใช้มอเตอร์ _____

2. จงอธิบายเครื่องกำเนิดไฟฟ้า พอสังเขป

3. จงคำนวณหาความต้านทานของวงจรนี้



4. จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านจุด $A \rightarrow B$

หน่วย 14 อิเล็กทรอนิกส์ทางการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์ (10 คะแนน)

1. จงอธิบายหลักการทำงานของ ไดโอดเปล่งแสง

2. จงอธิบายตัวต้านทานเชิงเส้น

3. จงอธิบายเบ็คคอนเวอร์เตอร์

4. จงยกตัวอย่างตัวเก็บข้อมูลแบบแสง

หน่วย 15 สิ่งแวดล้อมและการจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
(10 คะแนน)

1. จงอธิบายผลกระทบการใช้แอลกอฮอล์ที่มีผลต่อผู้ใช้งาน

จงอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ตามระบบ NEPA

	
--	---

2. ให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ จะเลือกใช้วิธีการรูปแบบใดที่จะเป็นลำดับแรกในการป้องกันการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม

บรรจุภัณฑ์ขยะพลาสติก มีการแยกจัดการขยะด้วยวิธีการใด จงอธิบาย

4. คำถามประเมินกิจกรรมประจำชุดวิชา

ให้นักศึกษาตอบคำถามประเมินกิจกรรมประจำชุดวิชา 97215 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์
โดยตอบในแบบฟอร์มนี้

1. กิจกรรมประจำชุดวิชานี้ช่วยให้นักศึกษามีความเข้าใจเนื้อหาในเอกสารการสอนมากขึ้น

☐

เห็นด้วย

☐

ไม่เห็นด้วย โปรดระบุเหตุผล

.....

.....

2. นักศึกษาคิดว่าคำถามโดยรวมที่ปรากฏอยู่ในกิจกรรมประจำชุดวิชานี้ มีความยากมากน้อยเพียงใด โดยระบุเป็น 5 ระดับ ดังนี้

☐

น้อยที่สุด

☐

น้อย

☐

ปานกลาง

☐

มาก

☐

มากที่สุด

3. นักศึกษาคิดว่าคำถามข้อใดที่ควรปรับปรุง โปรดระบุเหตุผล

.....

.....

.....

4. ความพึงพอใจโดยรวมของการจัดการเรียนการสอนของชุดวิชานี้ มากน้อยเพียงใด โดยระบุเป็น 5 ระดับ ดังนี้

☐

น้อยที่สุด

☐

น้อย

☐

ปานกลาง

☐

มาก

☐

มากที่สุด

5. นักศึกษาคิดว่าการจัดการเรียนการสอนในชุดวิชานี้ควรปรับปรุงในเรื่องใด โปรดระบุ

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณที่ให้ข้อมูล

ปกรายงาน

กิจกรรมประจำชุดวิชา

97215 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการพิมพ์และบรรจุภัณฑ์

ภาคการศึกษา ภาคต้น 2558

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อนักศึกษา.....

รหัสประจำตัวนักศึกษา

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ที่อยู่.....

.....

โทรศัพท์ (ถ้ามี).....

อีเมล (ถ้ามี).....

ข้าพเจ้าขอยอมรับการตัดสินผลคะแนนภาคปฏิบัติจากผู้ประเมินเป็นที่สุด

ลงชื่อ.....

(.....)