



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

รายละเอียดของค่าย

โครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมีพระจอมเกล้าฯลาดกระบัง ครั้งที่ 10 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 20-23 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ระยะเวลา 4 วัน 3 คืน เพื่อเป็นการแนะแนวความรู้ ความเข้าใจ เพื่อเป็นแนวทางการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในภาควิชาวิศวกรรมเคมี และเรียนรู้ถึงอาชีพของวิศวกรรมเคมี พร้อมทั้งสร้างเสริมประสบการณ์จากการทดลอง และการเยี่ยมชมโรงงานในสถานที่จริง โดยโครงการนี้จัดขึ้น ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายละเอียดการรับสมัคร

1. ดาวน์โหลดใบสมัครแล้วตอบคำถามให้ครบถ้วนและให้อัพโหลดเอกสารลงใน Google form เป็น pdf.file
 2. กำหนดส่งใบสมัครภายใน วันจันทร์ที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2565
 3. มีค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมค่ายเป็นจำนวนเงิน 500 บาทถ้วน (กรณีได้รับการคัดเลือกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว)
- หมายเหตุ สำหรับน้องที่ไม่มีไอแพดหรือแท็บเล็ตสามารถปริ้นต์ใบสมัครและสแกนเป็น pdf.file ส่งได้

เอกสารการรับสมัคร

1. ดิทรูปนักเรียนขนาด 1 หรือ 1.5 นิ้ว มาพร้อมกับใบสมัคร
2. สำเนาบัตรประจำตัวนักเรียน หรือ บัตรประจำตัวประชาชน
3. ต้องมีลายเซ็นจากผู้ปกครองในใบสมัครส่วนที่ 2 หากไม่มี จะไม่ได้รับการพิจารณาเข้าร่วมกิจกรรม

เกณฑ์การพิจารณา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากทั่วประเทศจำนวน 60 คน โดยพิจารณาจากการตอบคำถามในใบสมัคร โดยน้องต้องตอบคำถามให้ครบทุกข้อ

สิ่งที่ต้องนำมาในวันค่าย

1. สมุด เครื่องเขียน เสื้อผ้า กางเกงวอร์ม เครื่องใช้ส่วนตัว สำหรับ 4 วัน 3 คืน ยาสำหรับคนที่มีโรคประจำตัว
2. เสื้อผ้าสำหรับไปทัศนศึกษาที่โรงงาน (กางเกงขายาวรองเท้าผ้าใบเท่านั้น ถ้าน้องไม่ได้นำมาด้วย ทางโรงงานจะไม่อนุญาตให้เข้าชม)
3. บัตรประจำตัวประชาชน

หากน้องๆคนไหนมีข้อสงสัยสามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดกับพี่ๆได้

พี่คอม 063-343-1206

พี่มานาฟ 097-134-6472

พี่เอิร์ธ 095-120-4070



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ใบสมัครโครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯลาดกระบังครั้งที่ 10

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อผลประโยชน์แก่ตัวน้อง)

ชื่อ (ต.ช./ต.ญ./นาย/นางสาว).....นามสกุล.....

รูปนักเรียน

ชื่อเล่น.....วัน/เดือน/ปี เกิด.....อายุ.....ปี

1หรือ1.5นิ้ว

หมู่เลือด.....ศาสนา.....ที่อยู่ (ที่สามารถติดต่อได้).....

โทรศัพท์บ้าน.....โทรศัพท์มือถือ.....เครือข่ายที่ใช้.....

Email.....Facebook.....

ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....โรงเรียน.....

ที่อยู่โรงเรียน.....

.....จังหวัด.....

ชื่อ-นามสกุล บิดา.....โทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล มารดา.....โทรศัพท์.....

ชื่อ-นามสกุล ผู้ปกครอง.....โทรศัพท์.....

หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวก (สำหรับกรณีฉุกเฉิน).....

โรคประจำตัว/ยาประจำตัว

สิ่งที่แพ้/ยาที่แพ้/อาหารที่แพ้/อาหารที่ไม่สามารถรับประทานได้ (โปรดระบุ)

น้องๆสามารถอยู่เข้าร่วมกิจกรรมได้ครบ 4 วัน 3 คืน

ไม่สามารถอยู่ร่วมกิจกรรมได้ครบ เหตุผล.....



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ปกครอง

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว).....โดยเกี่ยวข้องกับ.....

ยินยอมอนุญาตให้ (ด.ช./ด.ญ./นาย/นางสาว).....

เข้าร่วมกิจกรรม โครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯลาดกระบังครั้งที่ 10 ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในระหว่างวันที่ 20-23 ธันวาคม พ.ศ. 2565 โดยให้นักเรียนอยู่

ภายใต้การดูแลของนักศึกษาพี่เลี้ยงตลอดระยะเวลา 4 วัน 3 คืน และขอให้ช่วยดูแลและสนใจเป็นพิเศษใน

เรื่อง.....

ลงชื่อผู้ปกครอง

.....

(.....)

*** หมายเหตุ *** หากไม่มีลายมือชื่อผู้ปกครองในส่วนที่ 2 จะไม่ได้รับการพิจารณา ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกนอกสถานที่ตาม

ระยะเวลาดังกล่าว ยกเว้น เหตุอันสมควร



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ส่วนที่ 3 ตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นและแนวทางแก้ปัญหา

1. ให้นำร่องออกแบบหอกลั่น (Distillation column) ในความคิดของน้องๆเอง พร้อมทั้งอธิบายประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

2. ณ เช้าวันหนึ่ง น้องเต้าผู้ตื่นขึ้นด้วยความงัวเงีย เปิดหน้าต่างรับแดดและลมตอนเช้าสักหน่อย “เฮ้ วันนี้จะได้ไปสอบสัมภาษณ์แล้ว ตื่นเต้นจัง” หลังจากเตรียมตัวเสร็จ ก็รีบวิ่งลงมาจากบันไดแล้วก็กระโดดขึ้นรถคุณพ่อที่สตาร์ทไว้อร คุณแม่ผัดข้าวผัดร้อนๆไว้อรเป็นอาหารเช้า คุณพ่อขอแวะเติมน้ำมันแล้วเดินทางกันต่อ “พี่วว” เสียงเครื่องบินบินผ่านไป น้องเต้าหุ่มองด้วยความตื่นเต้นเพราะไม่เคยเห็นเครื่องบินใกล้ขนาดนี้มาก่อน ผ่านไปสักพักเห็นขบวนรถไฟกำลังจะมา มีเจ้าหน้าที่เดินมาเลื่อนที่กันถนนทำให้รถต้องหยุดรอ “เห็นป้ายคณะแล้ว ใกล้ถึงแล้วสินะ” น้องเต้าหู้คิดในใจ พอเข้ามาในคณะก็เห็นรถจักรยานยนต์ ขับสวนกันเต็มไปหมด ไม่นานก็ถึงอาคารที่เขานัดไว้ “บ้ายบายคะคุณพ่อ” จากข้อความก่อนหน้า ให้นำร่องๆพิจารณาว่ามีพลังงานใดเกี่ยวข้องบ้าง น้องๆคิดว่าจะใช้พลังงานทางเลือกชนิดใด มาทดแทนพลังงานดังกล่าวในสถานการณ์ได้บ้าง รวมไปถึงสามารถเอามาใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

3. ในระหว่างทำการทดลองที่มีการใช้กรดไฮโดรคลอริก (HCl) น้องกำลังถือหลอดทดลองที่มีกรดดังกล่าว และมีกลุ่มเพื่อนๆจำนวนหนึ่งที่วิ่งไปวิ่งมาหยิบสารทั่วห้อง ในขณะนั้นเองน้องเกิดสะดุดเชือกของเท้าของตัวเองทำให้ชนเข้าอย่างแรงกับเพื่อนที่วิ่งอยู่ หลอดทดลองในมือของน้องแตกทำให้กรดไฮโดรคลอริกหกลงพื้นและกระเด็นไปถูกมือเพื่อนคนที่ไม่ได้ใส่ถุงมือ เพื่อนที่กำลังทำความสะอาดเครื่องแก้วข้างๆสะดุ้งตกใจจนสาร Acetone กระเด็นเข้าตา ในขณะนั้นอาจารย์และพี่TAกำลังออกไปเอาอุปกรณ์เพิ่มเติมที่เก็บอยู่อีกห้องหนึ่ง น้องจะมีวิธีการป้องกันเหตุการณ์เหล่านี้ไม่ให้เกิดขึ้นได้อย่างไร และหากเกิดขึ้นแล้วน้องจะต้องแก้ไขอย่างไรบ้าง จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. สารผสมประกอบด้วย น้ำเชื่อม น้ำมัน ผงตะไบ ทRAYและกรวด โดยที่น้ำเชื่อมและน้ำมันแยกชั้นกันอย่างเห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่า ถ้าหากน้องๆต้องการที่จะแยกผลึกน้ำตาลออกมาจากน้ำเชื่อมให้ได้มากที่สุดและบริสุทธิ์ที่สุดที่จะเป็นไปได้ น้องๆมีวิธีการและขั้นตอนใดบ้างที่จะแยกผลึกน้ำตาลออกมา จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

5. ในการผลิตแยมบลูเบอร์รี่ ต้องใส่บลูเบอร์รี่โดยมีสัดส่วนที่เป็นเนื้อ 20 wt% และน้ำ 80 wt% โดยการนำบลูเบอร์รี่มาผสมกับน้ำตาลในอัตราส่วน 35:65 โดยมวล ในระหว่างการผสมก็จะมีให้ความร้อน เพื่อกำจัดน้ำออกจากแยมจนกระทั่งมีน้ำเหลืออยู่เพียง 1/3 โดยมวล จงหาว่าจะต้องใส่บลูเบอร์รี่กี่ปอนด์ เพื่อใช้ผลิตแยม 1 ปอนด์



6. น้องเป็นสมาชิกคนหนึ่งในชุมชนนิคมอุตสาหกรรมลาดกระบัง ซึ่งเป็นที่รู้กันว่าเป็นที่ตั้งของโรงงานต่างๆมากมาย ในทุกๆวันที่น้องออกจากบ้านน้องจะรู้สึกได้ถึงอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ เมื่อเดินข้ามคลองก็ได้กลิ่นเหม็นจากน้ำเสียและขยะมูลฝอย อีกทั้งยังสู่มเสี่ยงจากอุบัติเหตุที่ไม่คาดฝันตัวอย่างเช่น เหตุการณ์ไฟไหม้ภายในโรงงาน น้องๆคิดว่าสิ่งต่างๆที่น้องเจอเป็นมลพิษทางด้านใดบ้าง น้องๆจะมีวิธีรับมือกับปัญหาเหล่านี้ได้อย่างยั่งยืนได้อย่างไรโดยที่น้องไม่สามารถย้ายออกได้



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

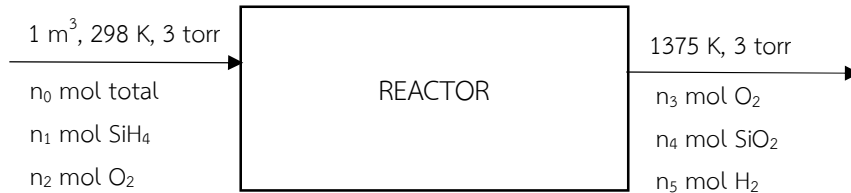
20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

7. ในการผลิตอุปกรณ์ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการเคลือบผิวด้วยไอเคมี (CVD) อย่างต่อเนื่องใช้สำหรับเคลือบฟิล์มซิลิกอนไดออกไซด์ที่บางและเป็นแบบพิเศษลงบนซิลิกอนเวเฟอร์ ซึ่ง CVD หนึ่งกระบวนการเกี่ยวกับปฏิกิริยาระหว่างซิลีนกับออกซิเจนที่ความดันต่ำ



แก๊สที่ป้อนเข้าซึ่งประกอบด้วยออกซิเจนและซิลีนในสัดส่วน 8.00 mol O₂/mol SiH₄ เข้าเครื่องปฏิกรณ์ที่ 298 K และ 3 torr absolute ผลิตภัณฑ์ของปฏิกิริยาออกมาที่ 1375 K และ 3 torr absolute โดยให้ซิลีนที่ป้อนเข้าถูกใช้จนหมด กำหนดฐานการคำนวณแก๊สที่ป้อนเข้าเป็น 1 m³ คำนวณโมลขององค์ประกอบที่ป้อนเข้าและผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในปฏิกิริยาพร้อมทั้งเติมคำตอบลงในตารางให้ถูกต้อง



เติมคำตอบลงในตาราง

	SiH ₄ (g)	+ O ₂ (g)	→	SiO ₂ (g)	+ 2H ₂ (g)	
เริ่มต้น						mol
เปลี่ยนแปลง						mol
สิ้นสุด						mol

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

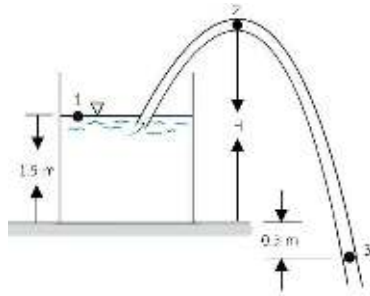


CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

8. เช้าวันหนึ่งหลังจากที่ฝนตก น้องๆเดินไปเห็นคุณพ่อเอาน้ำจำนวนมากที่ซึ่งอยู่ในถังขนาดใหญ่ออกจากถังโดยที่ไม่ต้องใช้แรงยกเลยน้องเห็นคุณพ่อนำสายยางใส่เข้าไปในถังด้านหนึ่งอีกด้านหนึ่งปล่อยเอาไว้ด้านของนอกถังจากนั้นไม่นานน้ำในถังก็ไหลออกมา น้องๆจึงเดินเข้าไปถามคุณพ่อว่าคุณพ่อกำลังทำอะไรคุณพ่อจึงตอบว่ากำลังทำ "กาลักน้ำ" น้องๆคิดว่า "กาลักน้ำ" คืออะไร ใช้หลักการใดในการลักน้ำออกมา ถ้าหากขณะที่คุณพ่อกำลังลักน้ำนั้นเป็นไปตามสภาวะดังรูป น้องๆคิดว่าคุณพ่อจะใช้ความสูง(H)ของสายยางเท่าใดโดยที่ไม่เกิดโพรงอากาศขึ้นภายในสายยาง



ถ้าหากพิจารณา น้ำที่อุณหภูมิปกติประมาณ 30°C มีความดันไอ 0.0424 bar ไหลออกจากถังผ่านสายยางแบบอ่อนขนาดคงที่ ที่ปลายท่อมีระดับต่ำกว่าถัง 0.5 เมตร ความดันบรรยากาศเท่ากับ 1 atm

.....

9. ถ้าเกิดว่าน้องๆต้องทำงานร่วมกันกับผู้อื่น โดยที่ในวันนั้นมีการเลือกหัวหน้ากลุ่ม และหัวหน้ากลุ่มคือคนที่น้องไม่ถูกใจเลยแต่ว่างานที่น้องกำลังทำให้เกิดปัญหาใหญ่ น้องมีวิธีการจัดการอย่างไรเพื่อให้งานที่น้องทำนั้นดำเนินต่อไปได้จนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

.....



CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP 10th (CEL CAMP 10)

20 - 23 DECEMBER 2022

Department of Chemical Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

10. ในมุมมองของน้อง น้องมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการเรียกร้องการสมรสเท่าเทียมรวมไปถึงการเรียกร้องสิทธิของเพศทางเลือกในด้านต่างๆ และถ้าน้องๆเป็นส่วนหนึ่งของการเรียกร้องในครั้งนี้น้องมีวิธีการหรือการอธิบายยังใ้ผู้อื่นเข้าใจและตระหนักถึงความสำคัญของมัน

.....

.....

.....

.....

11. เพราะอะไรน้องๆถึงอยากมาค่ายนี้และน้องๆคาดหวังจะได้อะไรจากการมาเข้าร่วมค่ายในครั้งนี้

.....

.....

.....

(ลูกสาวของสมศรีคือลูกสาวของแม่ฉันทัน ดังนั้นฉันทันเป็นอะไรกับสมศรี.....)

12. ให้น้องแนบรูปที่แสดงถึง energy และความเป็นตัวเองมากที่สุดดดดดดดดดดดดดดด!!!

