

รายละเอียดของค่าย

โครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯลาดกระบัง ครั้งที่ 4 จัดขึ้นระหว่างวันที่ 20-23 ธันวาคม 2557 ระยะเวลา 4 วัน 3 คืน เพื่อเป็นการแนะแนวความรู้ ความเข้าใจเพื่อเป็นแนวทางการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาในสาขาวิศวกรรมเคมี และเรียนรู้ถึงอาชีพของวิศวกรรมเคมี พร้อมทั้งสร้างเสริมประสบการณ์จากการทดลองและการเยี่ยมชมโรงงานในสถานที่จริง โดยโครงการนี้จัดขึ้น ณ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รายละเอียดการรับสมัคร

1. เมื่อน้องๆ ความโหดโหดใบสมัครมาแล้วตอบคำถามให้ครบถ้วน ส่งใบสมัครมาที่ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เลขที่ 1 ซอย ฉลองกรุง 1 เขต ลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520 วงเล็บมุมซองว่า “สมัคร โครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง ครั้งที่ 4”
2. กำหนดส่งใบสมัครภายในวันเสาร์ที่ 22 พฤศจิกายน 2557 (ยี่สิบวันที่ประทับตราไปรษณีย์)
หมายเหตุ ** น้องๆ ที่ส่งเอกสารในช่วงสัปดาห์สุดท้ายก่อนถึงวันปิดรับสมัคร ให้ส่งเอกสารแบบ EMS เท่านั้น **
3. ประกาศผลการคัดเลือกวันอังคารที่ 25 พฤศจิกายน 2557 ทางเว็บไซต์ <http://www.facebook.com/CELCamp>

เอกสารการรับสมัคร

1. ดิทรูปนักเรียนขนาด 1 หรือ 1.5 นิ้ว มาพร้อมกับใบสมัคร
2. สำเนาบัตรนักเรียน หรือ บัตรประชาชน
3. ต้องมีลายเซ็นจากผู้ปกครองในใบสมัครส่วนที่ 2 หากไม่มี จะไม่ได้รับการพิจารณาเข้าร่วมกิจกรรม

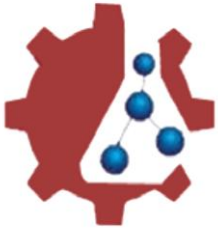
เกณฑ์การพิจารณา

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ จากทั่วประเทศจำนวน 80 คน โดยพิจารณาจากการตอบคำถามในใบสมัคร โดยน้องต้องตอบคำถามให้ครบทุกข้อ

สิ่งที่ต้องนำมาในวันค่าย

1. สมุดบันทึก ปากกา เสื้อผ้า เครื่องใช้ส่วนตัว สำหรับ 4 วัน 3 คืน ยาสำหรับคนที่มีโรคประจำตัว
2. เสื้อผ้าสำหรับไปทัศนศึกษาที่โรงงาน (กางเกงขาสั้น รองเท้าผ้าใบเท่านั้น ถ้าน้องไม่ได้นำมาด้วยทาง โรงงาน จะไม่อนุญาตให้เข้าชม)
3. เงินจำนวน 400 บาท เพื่อชำระค่าธรรมเนียม
4. ร่างกายและจิตใจที่พร้อมรับความรู้ ความสนุกสนานจากพวกพี่ๆ

หากน้องๆ คนไหนมีข้อสงสัย สามารถติดต่อสอบถามรายละเอียดกับพี่ๆ ได้ทาง <http://www.facebook.com/CELCamp> หรือโทรมาสอบถามเพิ่มเติมได้ที่ พี่มัย 087-715-2719 พี่สกัน 085-149-1715 พี่เคียง 083-312-1043 พี่บุ๊ค 086-362-1528



ใบสมัครโครงการแนะแนววิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯลาดกระบังครั้งที่ 4
CHEMICAL ENGINEERING LADKRABANG CAMP NO.4 (CEL CAMP#4)

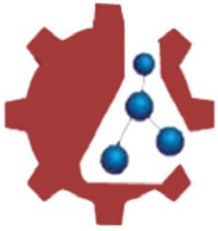
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (กรุณากรอกข้อมูลตามความเป็นจริง เพื่อผลประโยชน์แก่ตัวน้อง)

รูปนักเรียน
1 หรือ 1.5 นิ้ว

ชื่อ (ด.ช. / ด.ญ. / นาย / นางสาว).....นามสกุล.....
ชื่อเล่น..... วัน/เดือน/ปี เกิด..... อายุ..... ปี
หมู่เลือด..... ศาสนา.....
ที่อยู่ (ที่สามารถติดต่อได้).....
.....
หมายเลขโทรศัพท์บ้าน..... หมายเลขโทรศัพท์มือถือ.....
เครื่องใช้.....
E-mail Facebook.....
ศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่..... โรงเรียน.....
ที่อยู่โรงเรียน..... จังหวัด.....
ชื่อ - นามสกุล บิดา..... หมายเลขโทรศัพท์.....
ชื่อ - นามสกุล มารดา..... หมายเลขโทรศัพท์.....
ชื่อ - นามสกุล ผู้ปกครอง..... โดยมีความเกี่ยวข้องเป็น.....
หมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้สะดวก (สำหรับติดต่อในกรณีฉุกเฉิน)
โรคประจำตัว / ยาประจำตัว.....
สิ่งที่แพ้ / ยาที่แพ้ / อาหารที่แพ้ /อาหารที่ไม่สามารถรับประทานได้ (โปรดระบุ)
.....
.....

SIZE เสื้อที่ใส่ S M L XL

น้องๆสามารถอยู่เข้าร่วมกิจกรรมได้ครบ 4 วัน 3 คืน
 ไม่สามารถอยู่ร่วมกิจกรรมได้ครบ 4 วัน 3 คืน เหตุผล.....



ส่วนที่ 2 สำหรับผู้ปกครอง

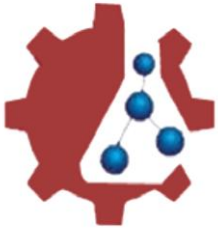
ข้าพเจ้า (นาย / นาง / นางสาว).....
ยินยอมอนุญาตให้ (ด.ช. / ด.ญ. / นาย / นางสาว).....
โดยเกี่ยวข้องเป็น..... เข้าร่วมกิจกรรม **โครงการแนะแนววิชาชีพวิศวกรรมเคมี พระจอมเกล้าฯลาดกระบังครั้งที่ 4** ณ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ในระหว่างวันที่ 20-23 ธันวาคม 2557 โดยให้นักเรียนอยู่ในความดูแลของนักศึกษาพี่เลี้ยงตลอดระยะเวลา 4 วัน 3 คืน และขอให้ช่วยดูแลและสนใจเป็นพิเศษในเรื่อง.....
.....

ลงชื่อผู้ปกครอง

.....
(.....)

*** หมายเหตุ ***

หากไม่มีลายมือชื่อผู้ปกครองในส่วนที่ 2 จะไม่ได้รับการพิจารณา
ไม่อนุญาตให้ห้องออกนอกสถานที่ตามระยะเวลาดังกล่าว **ยกเว้น** เหตุอันสมควร



ส่วนที่ 3 ตอบคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นและแนวทางการแก้ปัญหา

1. น้องรู้จัก “โครงการแนะแนววิชาชีพวิศวกรรมเคมีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ครั้งที่ 4 (CEL CAMP#4)”

ได้จากแหล่งใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- पोस्टेอร์ ฝ่ายแนะแนว รุ่นพี่/เพื่อน/คนรู้จัก web board
- Facebook E-mail อื่นๆ (ระบุ.....)

2. น้องเคยเข้าค่ายทางวิชาการอะไรบ้าง และค่ายใดที่ทำให้น้องรู้สึกประทับใจมากที่สุด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

3. สิ่งที่น่าสนใจและคาดหวังที่จะได้รับจากการเข้าร่วม “โครงการแนะแนววิศวกรรมเคมีพระจอมเกล้าลาดกระบัง (CEL CAMP#4)”

.....

.....

.....

.....

4. น้องๆคิดว่าวิศวกรรมเคมี ต่างจาก วิทยาศาสตร์เคมีอย่างไร และสามารถทำงานในลักษณะงานด้านใดได้บ้าง

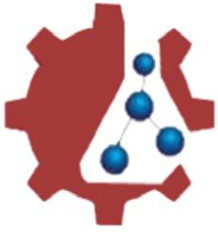
.....

.....

.....

.....

.....



5. ถ้าน้องเป็นเจ้าของบริษัทกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่ง น้องจะมีหลักในการรักษาความปลอดภัยให้แก่พนักงานอย่างไรบ้าง

.....
.....
.....
.....

6. ถ้าน้องเป็นวิศวกรในบริษัทแห่งหนึ่ง เพื่อนของน้องในแผนกมาทำเครื่องจักรที่อยู่ในการควบคุมของน้องชำรุดและขณะนั้นหัวหน้าแผนกของน้องกำลังเข้ามาตรวจงานพอดี น้องจะรับมือกับเหตุการณ์ดังกล่าวอย่างไร

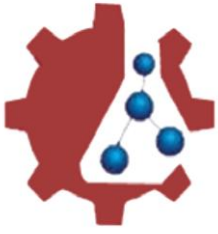
.....
.....
.....
.....
.....

7. เกมส์ สิงทอง และกัน ทั้งสามเป็นเพื่อนกัน กำลังให้อาหารปลาหน้าวัดปลูกศรัทธา แต่เนื่องด้วยอาหารปลาหมด ด้วยความซี้เกียจกันจึงขอให้เกมและสิงทองเดินไปซื้อขนมปังที่เซเว่น แต่ระหว่างทาง เกมส์ที่เดินอย่างไม่ระวังทำให้ลื่นตกไปในคลองประเวศน์ ซึ่งเกมส์และสิงทองว่ายน้ำไม่เป็น แต่ด้วยความตกใจ สิงทองจึงโดดลงไปช่วยเกมส์ แทนที่จะมองหาคนช่วยหรือใช้ไม้ยาวบริเวณนั้นช่วยเกมส์ขึ้นมา ทำให้เกือบเอาชีวิตไม่รอดกันทั้งคู่ จากเรื่องข้างต้น น้องคิดว่าใครเป็นคนผิดที่สุด เพราะเหตุใด

.....
.....
.....
.....

8. หากน้องเรียนจบในสาขาวิศวกรรมเคมี หรือ วิศวกรรมปิโตรเคมี น้องได้ไปสมัครงานที่บริษัทชื่อดังแห่งหนึ่งที่มีการแข่งขันสูง น้องจะเลือกเป็นคนที่มีความสมบัติแบบใด

- ก. เป็นคนหมั่นสวดบิณฑุกรรมเป็นนิตย์
- ข. เป็นคนเรียนเก่ง เกรดเฉลี่ยสูงลิ่ว



- ค. มีความมั่นใจในตัวเองสูง
- ง. ทำกิจกรรมทุกอย่างที่ขวางหน้า
- จ. เป็นคนซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา
- ฉ. เป็นคนที่ขยันมาก
- ช. เป็นคนเฉยๆ โลกนี้เป็นของฉัน

ถ้าน้องสามารถเลือกได้ไม่เกิน 2 ข้อ น้องจะเลือกข้อใด พร้อมบอกเหตุผลประกอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. น้องๆคิดอย่างไรกับ “การสันถนาการ”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

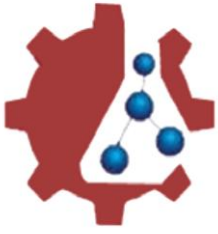
.....

.....

.....

.....

.....



10. ทำไมก๊าซหุงต้มที่เราใช้จึงต้องอัดให้อยู่ในรูปของเหลว ทั้งๆที่มีความดันสูงกว่าในรูปก๊าซและอาจเกิดอันตรายได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11. ความร้อนเป็นพลังงานธรรมชาติที่ได้จากดวงอาทิตย์มีพลังงานมหาศาล แต่ทำไมเราจึงสามารถนำมาใช้งานได้เพียงเล็กน้อย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12. ทำไมชาว Eskimo จึงสามารถอาศัยบ้านที่ทำจากน้ำแข็ง(igloo)ได้ โดยไม่เสียชีวิตเพราะสภาพอากาศที่หนาวจัด

.....

.....

.....

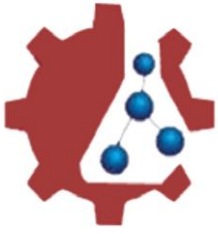
.....

.....

.....

.....

.....



13. น้ำอัดลมไม่ว่าจะเป็นชนิดใด จะมีการอัดก๊าซเข้าไปด้วยเสมอ ซึ่งก๊าซที่อัดเข้าไปคือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) นื่องๆคิดว่า เพราะเหตุใดเมื่ออัดแก๊สเข้าไปแล้วขวดยังคงสภาพเดิมอยู่ได้ และเราสามารถไขแก๊สชนิดอื่นแทนได้หรือไม่ เพราะอะไร

.....

.....

.....

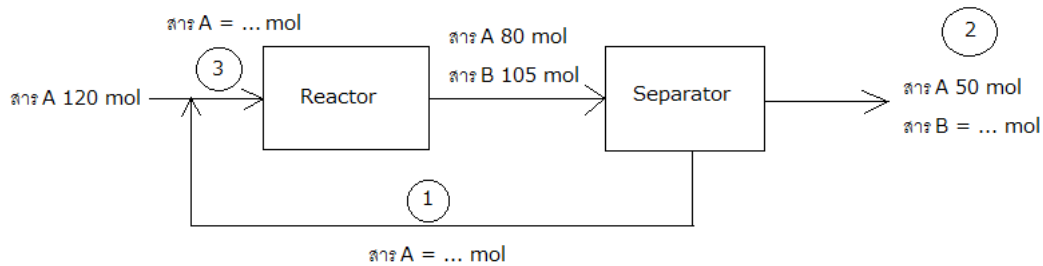
.....

.....

.....

.....

14.



ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้น คือ $XA \rightarrow YB$ (เมื่อ X,Y คือ สัมประสิทธิ์หน้า A,B ตามลำดับ) กำหนดให้ไม่มีสารตกค้างอยู่ในระบบ จงตอบคำถามคำตอบคำถามต่อไปนี้

(14.1) สาร A ในหมายเลข 1 มีจำนวนกี่โมล

(14.2) สาร B ในหมายเลข 2 มีจำนวนกี่โมล

(14.3) สาร A ในหมายเลข 3 มีจำนวนกี่โมล

(14.4) X และ Y มีค่าเท่าใด

.....

.....

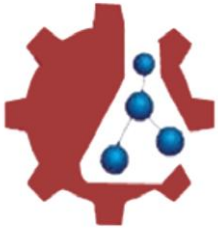
.....

.....

.....

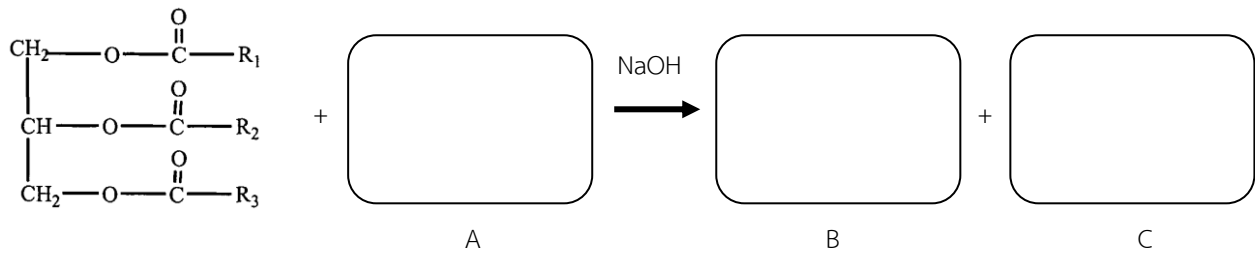
.....

.....



15. ไบโอดีเซลเป็นพลังงานทางเลือกที่เป็นที่นิยมในปัจจุบัน ซึ่งเป็นสารกลุ่มเอสเตอร์ชนิดหนึ่งผลิตจากน้ำมันพืช เช่น น้ำมันปาล์มที่มีไตรกลีเซอไรด์เป็นองค์ประกอบ โดยน้ำมันพืชจะเกิดปฏิกิริยา transesterification กับเมทานอล (A) โดยมี NaOH เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ได้ผลผลิตเป็นไบโอดีเซล (B) และผลิตภัณฑ์ (C)

(15.1) จงเขียนปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น



(15.2) อธิบายส่วนโดยโมลของเมทานอลต่อไตรกลีเซอไรด์ตามปฏิกิริยาในข้อ (15.1) เป็นเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(15.3) หากต้องการทำให้เกิดไบโอดีเซลสูงสุดควรใช้อัตราส่วนในข้อ (15.2) เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

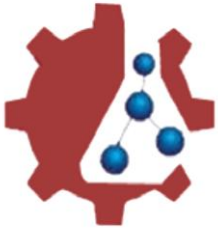
.....

.....

.....

.....

.....



(15.4) ถ้าน้ำมันพืชมีกรดไขมันอิสระปนอยู่มาก จะทำให้เกิดปฏิกิริยาข้างเคียงได้ผลิตภัณฑ์เป็นอะไร
พร้อมเขียนสมการที่เกิดขึ้น

(15.5) หาก $\text{KNO}_3/\text{ZrO}_2$ ซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาวិวิพันธ์ (Heterogeneous Catalyst) มาใช้แทน NaOH ในปฏิกิริยา
ข้อ(15.1) คิดว่ายังคงสามารถสังเคราะห์ไบโอดีเซลจากปฏิกิริยาดังกล่าวได้หรือไม่ เพราะเหตุใด และถ้าสามารถใช้
ได้จงระบุข้อดีหรือข้อเสียที่แตกต่างจากตัวเร่งปฏิกิริยาในข้อ (15.1)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(15.6) นอกจากเราจะใช้กระบวนการ transesterification ในการผลิตไบโอดีเซลได้แล้วนั้น เราสามารถให้วิธีการทำ
ปฏิกิริยากับเมทานอลในสถานะเหนือวิกฤติ ซึ่งเมทานอลในสถานะเหนือวิกฤติเป็นของไหลในสถานะเหนือวิกฤติ
(Supercritical fluid) ชนิดหนึ่ง จงอธิบายว่าเพราะเหตุใดของไหลในสถานะเหนือวิกฤติ (Supercritical fluid)
จึงสามารถนำมาใช้ในการผลิตไบโอดีเซลได้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....