



พศ. สาร

BLPD Newsletter

ปีที่ 5 ฉบับที่ 53 เดือนธันวาคม 2555

BLPD Corner

ต้อนรับเทรนด์ใหม่ปี 2013

Science Update

ปลาโลมา finless ที่
แม่น้ำแยงซีเกียง
ตกอยู่ในอันตราย

BLPD Article

การพัฒนาศักยภาพโดย
การฝึกอบรม

แนะนำหลักสูตร

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย
(Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

คำถามจากผู้เข้าอบรม

ค่า TKN



แนะนำหลักสูตร

เตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน ด้วย e-learning

BLPD

โปรดส่งข้อคิดเห็น คำแนะนำหรือคำถามที่ blpd@dss.go.th โทร. 02-2017425 โทรสาร 02-2017429
หากต้องการยกเลิกการรับข่าวสาร กรุณาแจ้งที่ blpd@dss.go.th ข้อมูลเพิ่มเติม <http://blpd.dss.go.th/>



วลีวลีคำ: ทำหลมำพำพำพำพำ

ส่งท้ายปีเก่า ต้อนรับปีใหม่ พศ. ขออวยพรให้สมาชิกทุกท่านมีสุขภาพพลานามัยที่แข็งแรง คิดดี พูดดี ทำดี เพื่อให้สังคมดีคะ สำหรับ พศ.สาร เรามุ่งมั่นที่จะนำสิ่งดี ๆ ที่เป็นประโยชน์เผยแพร่ให้สมาชิกได้รับทราบต่อไป ท้ายนี้ขอฝากข้อคิดดี ๆ จาก พระธรรมสิงหบุราจารย์ (หลวงพ่อจรัญ ฐิตธมฺโม) ดังนี้

“เวลา...เป็นสิ่งเดียวในโลก ที่ทุกคนได้รับเสมอกัน ไม่มีใครได้เปรียบหรือเสียเปรียบกันเลยแม้แต่คนเดียว แต่ใครจะใช้เวลาในแต่ละวันอย่างมีคุณค่าและคุ้มค่ากว่ากัน นี่แหละเป็นเรื่องน่าคิด”

หลักสูตรฝึกอบรม มีนาคม 2556

I003	การใช้ GC ในงานวิเคราะห์ทดสอบ	4-7 มีนาคม 2556
Q010	ความสอกลับได้ของการวัด	8 มีนาคม 2556
B005	เทคนิคการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องแก้ววัดปริมาตร	8 มีนาคม 2556
Q005	การตรวจสอบความสมเหตุสมผลของวิธีทางเคมี	11-12 มีนาคม 2556
I007	การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของโลหะด้วยเทคนิคสปาร์กเอมิสชันสเปกโทรสโกปี	14-15 มีนาคม 2556
M004	เทคนิคการวิเคราะห์แบบที่เรียกว่าก่อให้เกิด	18-22 มีนาคม 2556
B006	การกำจัดของเสียอันตรายในห้องปฏิบัติการ	19-20 มีนาคม 2556
Q001	สถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบ	21-22 มีนาคม 2556
T009	การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (TS TDS SS ไขมันและน้ำมัน)	27-28 มีนาคม 2556
C001	ความไม่แน่นอนของการวัดทางสอบเทียบ	28-29 มีนาคม 2556
F003	เทคนิคการสืบค้นสารสนเทศสิทธิบัตร	28-29 มีนาคม 2556

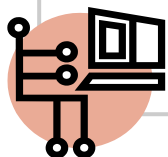
สถานที่อบรม อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ กรมวิทยาศาสตร์บริการ

75/7 ถนนพระราม 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ

รายละเอียดเพิ่มเติมและสมัครออนไลน์ได้ที่ <http://blpd.dss.go.th/>

ติดต่อสอบถาม : คุณจรรยาพร อีเมล : blpd@dss.go.th

โทรศัพท์ : 0 2201 7460 โทรสาร : 0 2201 7461



ดาวนโหลด

แผนฝึกอบรม

หลังจากผ่านช่วงปี 2012 เข้าสู่ปี 2013 สิ่งหนึ่งที่ที่น่าสนใจในปีใหม่นี้คงจะหนีไม่พ้นเรื่องเทรนด์สีและวัสดุใหม่ๆ ที่จะใช้สำหรับการออกแบบเครื่องแต่งกายและเครื่องใช้ทั้งของสุภาพบุรุษและสุภาพสตรี

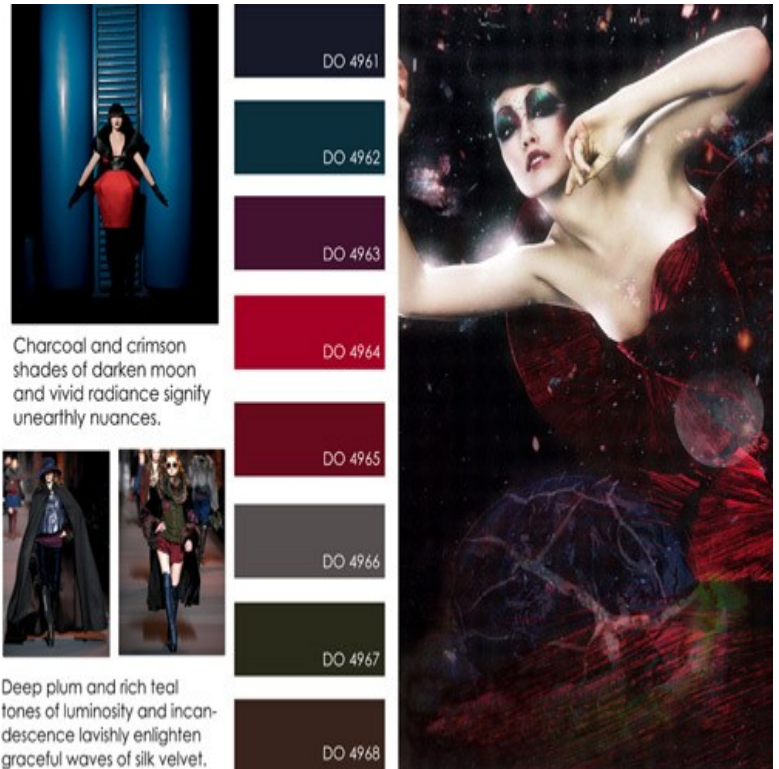
ในปี 2013 นี้ ผู้เชี่ยวชาญด้านสีของแต่ละประเทศทั่วโลกคาดการณ์เทรนด์สีล่วงหน้าในอนาคต โดยมีการพูดถึงสีในฤดูกาลออตตัม-วินเทอร์ ปี 2012-2013 เป็นสีโทนมืด แต่มีเงาของความสว่างเพื่อกระตุ้นอารมณ์เพื่อสนองให้เห็นถึงความหวังที่ยังมีอยู่ โดยนำมาดัดแปลงใช้กับวัสดุ 4 ประเภท คือ

1. **paradoxical approach** วัสดุที่มีลักษณะซับซ้อน เช่น โลหะที่มีรูพรุน หรือการปริ้นต์รูปลงบนโลหะส่งผลต่อการมองเห็น ทำให้มองไม่ชัดเจนว่าเป็นรูปอะไร

2. **new technique on natural material** เป็นการนำวัสดุจากธรรมชาติมาใช้โดยใช้เทคนิคช่วยให้การนำเสนอไม่ตรงไปตรงมา เช่น ไม้ไผ่ที่นำมาดัดจนเกิดรูปลักษณะใหม่ ๆ หรือกระดาษใยกล้วยที่ไม่ใช่แผ่นแบน ๆ ปกติอีกต่อไป

3. **sublimity of presence** เป็นการใช้วัสดุที่เห็นไม่ชัด เดี่ยวมี เดี่ยวหาย เช่น การหายไปจากสายตาหรือเบลอ วัสดุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูป หรือการหักเหของแสง ทำให้มองเห็นกลับปกลับมมา

4. **romanticism** เน้นการใช้วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสี เป็นกลุ่ม emotional เรื่องของอารมณ์ความรู้สึกทั้งหมดสีในกลุ่มนี้เห็นแล้วทำให้นึกถึงความหลัง บางครั้งก็นอกกรอบบ้าง ลูกไม้อาจจะผสมผสานด้วยเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดลายลูกไม้แบบใหม่ๆ



<http://fashion2013-4.com/2012/05/fashion-2013-women-color-trends/>



<http://www.laurabielecki.com/blog/interior-design/interior-design-trends-2013-2014/>

ทั้งนี้สำหรับผู้ที่ไม่อยากตกเทรนด์ในปี 2013 ก็ควรจะจับสีโทนมื้อมีผสมกับเซตต่างๆ พร้อมกับการเลือกวัสดุให้เหมาะสม แต่ก็ไม่ควรลืมคือเรื่อง ลักษณะความชอบของตน และการเลือกสิ่งของให้เข้ากับตนเอง

อ้างอิง <http://www.unionmall.net/index.php?lay=show&ac=article&id=539534265>

http://www.prachachat.net/news_detail.php?newsid=1334318264&grpid&catid=12&subcatid





ในยุคเศรษฐกิจทุนนิยมอย่างทุกวันนี้ สิ่งแวดล้อมของโลกถูกทำลายด้วยการปนเปื้อนของสารพิษอย่างต่อเนื่อง มีผลกระทบต่อความปลอดภัยของสิ่งมีชีวิตทุกระดับอย่างถ้วนหน้า อย่างกรณีของประเทจีนที่ถือได้ว่าเป็นผู้นำทางเศรษฐกิจในยุคปัจจุบันก็เจอปัญหาในเรื่องนี้เช่นกัน

แม่น้ำแยงซีเกียงซึ่งเป็นแม่น้ำหลักของประเทจีนต้องมาเจอวิกฤตมลภาวะอันเนื่องมาจากการเติบโตทางอุตสาหกรรม พิษและสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในสายน้ำนี้เสี่ยงต่อการอยู่รอด หรือ การดำรงเผ่าพันธุ์เป็นอย่างยิ่ง อย่างกรณีของปลาโลมาน้ำจืดที่พบได้ไม่กี่แห่งในโลก ชื่อ finless (*Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis*) แต่ก่อนสามารถพบเห็นได้ดาษดื่น ในปี 2006 พบ 1,225 ตัว (Zhao, X. et al. Biol Conserv 141, 3006 -. 3018 2008)) แต่ในปัจจุบันพบได้เพียงแค่ครั้งเดียวเท่านั้น (ข้อมูลของการสำรวจของ Academy of Sciences 'Institute of Hydrobiology (IHB) ในหูอันและอนุรักษ์ WWF กลุ่มในประเทจีน)

ทีมวิจัยโดยการนำของ Wang แห่ง IHB ได้รายงานผลการวิจัยที่แสนเศร้าในเรื่องนี้ว่าความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ของ finless วิกฤตกว่าการสูญพันธุ์วิกฤตกว่าการสูญพันธุ์ของหมีแพนด้าเสียอีก และการลุกขึ้นมารณรงค์รักษาสีงแวดล้อมก็เพื่อให้ความหลากหลายทางชีวภาพยังคงดำรงอยู่ โดยการใช้ปลาโลมา finless เป็นตัวชี้วัด

ข่าวจาก

Nature.com: <http://www.nature.com/news/yangtze-finless-porpoises-in-peril-1.12125>





หากจะพูดถึงความเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน

ขององค์กร องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือบุคลากร หากเป็นบุคลากรที่มีคุณภาพด้วยแล้ว ก็จะทำให้องค์กรมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและยั่งยืน การพัฒนาบุคลากรจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยทั่วไปแล้วการพัฒนาบุคลากรจะหมายถึง การพัฒนาองค์ความรู้ (knowledge) การพัฒนาทักษะ (skill) และการพัฒนาความสามารถ (ability)

ของพนักงานให้มีความเชี่ยวชาญเพิ่มขึ้น โดยอาศัยผ่านระบบการศึกษา (education) การพัฒนา (development) และการฝึกอบรม (training)



การพัฒนาบุคลากรโดยการ

ฝึกอบรมเป็นการพัฒนา

บุคลากรที่มี

วัตถุประสงค์

เฉพาะเจาะจง เน้นถึง

การเพิ่มประสิทธิภาพ

ของงานซึ่งบุคคลนั้น



ปฏิบัติอยู่ หรือจะปฏิบัติต่อไปในระยะยาว เนื้อหาของเรื่องที่ฝึกอบรม อาจเป็นเรื่องที่ตรงกับความต้องการของตัวบุคคลนั้นหรือไม่ก็ได้ แต่จะเป็นเรื่องที่มุ่งเน้นให้ตรงกับงานที่กำลังปฏิบัติอยู่หรือกำลังจะได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติ ใน การฝึกอบรมต้องมีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และสิ้นสุดอย่างแน่นอน โดยมีจุดประสงค์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งสามารถประเมินผลได้จากการปฏิบัติงานหรือผลงาน (performance) หลังจากได้รับการฝึกอบรม

เทคนิคการฝึกอบรม จำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ประเภทการบรรยายและอภิปรายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เทคนิคการฝึกอบรมประเภทนี้ได้แก่ การบรรยายหรือปาฐกถา (lecture or speech) การบรรยายเป็นชุด (symposium) การอภิปรายเป็นคณะ (panel discussion)

2. ประเภทการให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีบทบาท



ร่วม เช่น การสัมมนา (seminar) การอภิปรายกลุ่ม (group discussion) การประชุม (syndicate method) การระดมความคิด (brainstorming) การแสดงบทบาทสมมติ

(role playing) การประชุมถกเถียง (buzz

session) การศึกษาเฉพาะ

กรณี (case study) การให้

เวลาซักถาม (question

period) การสัมภาษณ์

(interview) การสาธิต

(demonstration) การ

ประชุมเชิงปฏิบัติการ



(workshop) การทัศนศึกษา (field trip)

3. ประเภทพัฒนาเฉพาะตัวบุคคล ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถปรับให้เข้ากับระดับความสามารถในการเรียนรู้และความสะดวกของตนได้ เช่น การสอนแบบสำเร็จรูป (programmed instruction) การสอนแนะ (coaching)

อ่านรายละเอียดต่อหน้า 6

4. **ประเภทใช้สื่อในการฝึกอบรม** เช่น การใช้สไลด์ประกอบเสียง (slide/tape presentation) การใช้ภาพยนตร์ประกอบ (instructional film)

ข้อควรพิจารณาในการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากรภายในองค์กร

1. **เป้าหมายขององค์กร** ควรพิจารณาว่าเป้าหมายขององค์กรอยู่ในระดับใด จะต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถเพียงใดจึงจะไปถึงเป้าหมายนั้น

2. **ศึกษางานในแต่ละลักษณะหรือตำแหน่ง** ว่า มีหน้าที่ความรับผิดชอบเพียงใด มีมาตรฐานแค่ไหน ผู้ปฏิบัติงาน ควรจะต้องมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติอย่างไร

3. **ขนาดของกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม** ว่ามีมากน้อยเพียงใด ลักษณะของการฝึกอบรมนั้นเป็นประการใด ควรจะแบ่งกลุ่มย่อยหรือไม่ กลุ่มละเท่าใด แล้วเลือกใช้เทคนิคการฝึกอบรมให้เหมาะสม

4. **เวลาและอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้อบรม** ว่ามีเพียงพอหรือไม่

5. **งบประมาณ** ที่มีอยู่เพียงพอหรือไม่

การวางแผนกลยุทธ์ด้านการพัฒนาและฝึกอบรม เป็นหัวใจที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการพัฒนาองค์กร และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันให้กับองค์กร องค์กรใดมีการพัฒนาบุคลากรอย่างมีอาชีพ ย่อมก่อให้เกิดพัฒนาอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

1. การพัฒนาบุคลากรแนวใหม่ [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก [http://www.stou.ac.th/study/sumrit/4-55\(500\)/page1-4-55\(500\).html](http://www.stou.ac.th/study/sumrit/4-55(500)/page1-4-55(500).html)
2. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.tu.ac.th/org/ofrector/person/train/handbook/training.html>
3. องค์กรประกอบของการพัฒนาบุคลากร [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.peoplevalue.co.th/index.php?lay=show&ac=article&id=539105099&Ntype=19>
4. เทคนิคการฝึกอบรม [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก <http://www.train355311.freehomepage.com/lesson3/train-system.htm>





การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN)

ลัดดาวัลย์ เยียดยัต : laddawan@dss.go.th

ในปัจจุบันมีน้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมากมาย การจะระบายน้ำเสียลงสู่สิ่งแวดล้อมต้องมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำไม่ให้เกิดการปนเปื้อนเกินกว่ามาตรฐานที่กรมโรงงานกำหนด ดังนั้นการวิเคราะห์ค่า Total Kjeldahl Nitrogen, TKN ถือเป็นสิ่งสำคัญควบคู่ไปกับการติดตามดูแลประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการด้านสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรมจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์ TKN เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ถูกต้องแม่นยำ



สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ ในฐานะผู้ให้บริการฝึกอบรมด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเปิดอบรมหลักสูตร การวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และความสำคัญของ TKN ในน้ำเสีย การเตรียมตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ การวิเคราะห์ และการควบคุมคุณภาพผลการวิเคราะห์ โดยมีเนื้อหาหลักสูตรดังนี้

- ⇒ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับค่า TKN ในน้ำเสีย กฎหมาย และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
- ⇒ หลักการวิเคราะห์ TKN ในน้ำเสีย
- ⇒ ฝึกปฏิบัติการ วิเคราะห์ TKN ในน้ำเสีย

เปิดอบรมรอบแรกระหว่างวันที่ 27 -28 กุมภาพันธ์ 2556 ผู้สนใจสามารถสมัครเข้ารับการอบรมได้ที่

<http://blpd.dss.go.th>

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

ปัจจุบันเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตพัฒนาเติบโตอย่างรวดเร็วต่อเนื่อง มีการนำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ซึ่งเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านระบบการเรียนที่ทันสมัย ทำให้การพัฒนาความสามารถเป็นไปอย่างอิสระ ไม่จำกัดเวลา และสถานที่ ได้แก่การเรียนแบบออนไลน์ที่เรียกว่า e-Learning ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และศึกษาได้ด้วยตัวเองตลอดเวลา จึงได้รับความนิยมสูง มีหน่วยงานทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคการศึกษา ได้จัดให้มีการเรียนการสอนแบบ

ออนไลน์ในหลากหลายสาขาวิชา เช่น สำนักพัฒนาศักยภาพ นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ กรมวิทยาศาสตร์บริการ จัดอบรมหลักสูตรทางวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ และคอมพิวเตอร์ให้กับข้าราชการของหน่วยงาน และผู้สนใจ เข้าเรียนฟรีบนเว็บไซต์ <http://www.e-learning.dss.go.th>

ปี พ.ศ. 2558 จะมีการเปิดประชาคมอาเซียน เปิดเสรีแลกเปลี่ยนการค้า และการเดินทางที่ไร้เขตกัน ทำให้ประชาชนต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน เตรียมความพร้อมในการปรับตัวกับการเปิดประชาคมอาเซียน ซึ่งมีการรวมตัวกันของ 10 ประเทศ ที่มีความแตกต่างทางสังคม วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี ศาสนา และภาษา การเรียนรู้เพื่อปรับตัวเข้ากับ ความแตกต่าง ที่สามารถทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว คือการเรียนรู้ผ่านระบบการเรียนแบบออนไลน์ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ โดยใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษากลางในการติดต่อสื่อสาร ดังนั้นการพัฒนาศักยภาพของตนเองทางด้านภาษาและการสื่อสารจึงเป็นสิ่งจำเป็น ปัจจุบันเราสามารถฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาผ่านระบบ e-learning ซึ่งมีทั้งที่เปิดให้เรียนฟรี และเสียค่าใช้จ่าย เช่น โครงการ



พัฒนาขีดความสามารถของแรงงานไทยเพื่อรองรับประชาคมอาเซียน ที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้จัดทำขึ้น โดยเน้นการฝึกอบรมภาษา

อาเซียน ภาษาอังกฤษ หรือการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ไปพร้อมๆ กับการศึกษาประวัติศาสตร์ สังคม ประเพณี และวัฒนธรรมในท้องถิ่นของตนเอง และของประเทศสมาชิกอาเซียน ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สำหรับทางด้านการทหาร กองทัพบกมีหลักสูตรเพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ทั้งด้านการทหารและสภาวะแวดล้อมทั่วไป นอกจากนี้ เรายังสามารถเข้าไปศึกษาความรู้ด้านต่างๆ ผ่านระบบ e-learning ของประเทศสมาชิกในประชาคมอาเซียนได้ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

การศึกษาและพัฒนาศักยภาพของตนเอง ผ่านทางระบบ e-learning มีความสะดวก ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย โดยผู้เรียนต้องมีวินัยในตนเอง ที่จะสนใจ ใฝ่รู้ และให้เวลากับการเรียน หากสามารถทำได้การเรียนรู้และเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับการเปิดเสรีประชาคมอาเซียน คงไม่ไกลเกินเอื้อม

eeeeeeeeeeeeeeeeeeee

สำนักพัฒนาศักยภาพ
นักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการ
กรมวิทยาศาสตร์บริการ

อาคารสถานศึกษาเคมีปฏิบัติ
75/7 ถนนพระรามที่ 6
แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

Phone: 0 2201 7425

Fax: 0 2201 7429

E-mail: blpd@dss.go.th

ที่ปรึกษา

ดร. จันทรพีญ เมฆาอภิรักษ์

นายอนุสิทธิ์ สุขม่วง

บรรณาธิการ

นางอุมพร สุขม่วง

กองบรรณาธิการ

นางสาวปัทมา นพรัตน์

นางชุตินา วิไลพันธ์

นางอารีย์ คชฤทธิ์

ค่า TKN >>>

Q: การกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงาน ตามประกาศกระทรวง
อุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539) ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
กำหนดให้น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม มีค่า TKN ไม่เกินเท่าไร ตรวจสอบโดยวิธีใด
และการตรวจสอบจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานใด



อารีย์ คชฤทธิ์ :
aree@dss.go.th

A: ค่า TKN ของน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานมีค่าไม่เกินเท่าไร
น้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานต้องมีคุณสมบัติดังนี้ ค่าทีเคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldahl Nitro-
gen) ไม่มากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร หรืออาจแตกต่างจากที่กำหนดไว้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำ
ทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 200
มิลลิกรัมต่อลิตร

ตรวจสอบค่า TKN โดยวิธีใด

การตรวจสอบค่า TKN ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมใช้วิธีเจลดาล์ (Kjeldahl)

การตรวจสอบค่า TKN เป็นไปตามมาตรฐานใด

การตรวจสอบค่า TKN ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นไปตาม คู่มือวิเคราะห์น้ำ
และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือ Standard Methods for the Examination
of Water and Wastewater ซึ่ง American Public Health Association (APHA), American Water
Work Association (AWWA) และ Water Environment Federation (WEF) ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด

