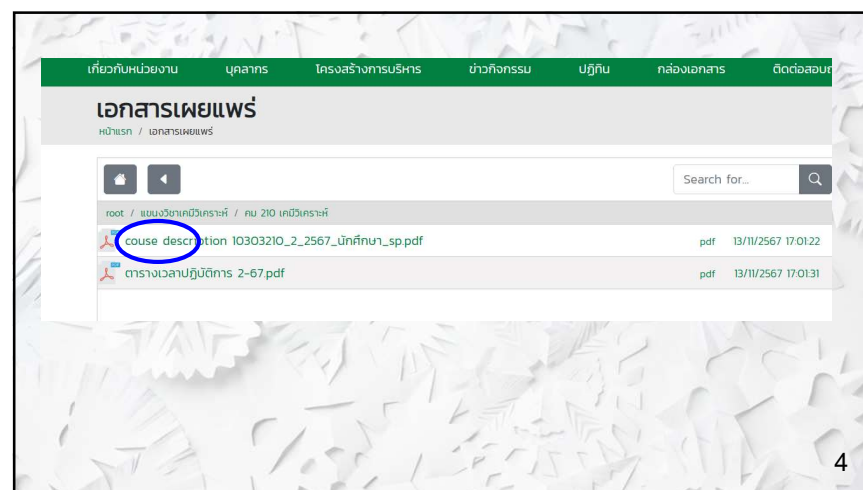
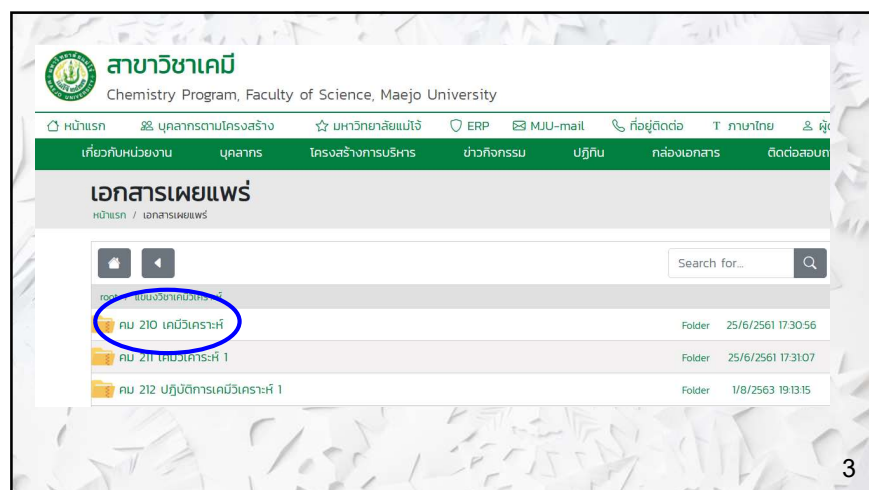
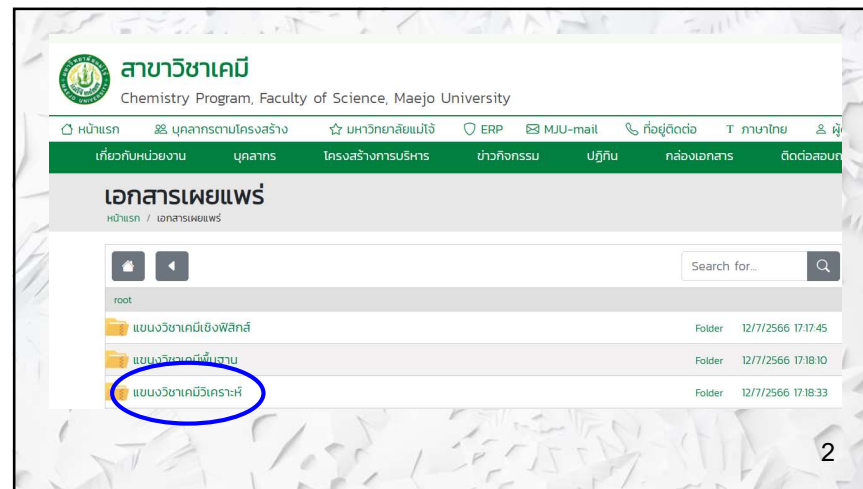
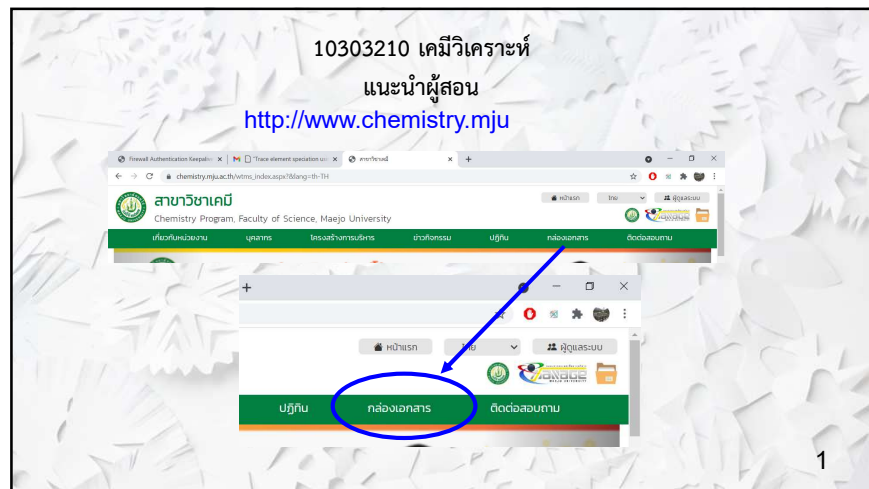




ผู้สอน



ผศ.ดร.สุภาพร แสงศรีจันทร์



ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย



ผศ.ดร.ธานินทร์ แดงกวารัมย์

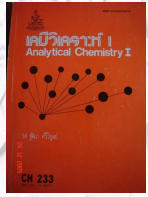


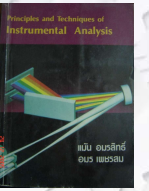
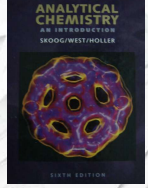
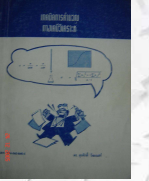
นายมานิช ถนอมวัฒน์

5

5

หนังสืออ่านประกอบ




6

6

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		วันและเวลา	ผู้สอน
1	แนะนำบทเรียนและบทนำ	1	Mid 1 16%	ตามตารางมหาวิทยาลัย (26 ม.ค.-1 ก.พ. 69)	ผศ.ดร. ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย
1-2	การวิเคราะห์ข้อมูล	3			
3	หน่วยทางเคมี	2			
4-5	สมบัติทางเคมี	3			
5-6	การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก	3	Mid 2 14%	วันเสาร์ที่ 21 กุมภาพันธ์ 2569 เวลา 8.00 - 11.00 น.	ผศ.ดร. ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชัย
7-8	ปริมาตรวิเคราะห์	3			
8-9	การแยก	2	final 30%	ตามตารางมหาวิทยาลัย (9-22 มี.ค. 69)	ผศ.ดร.สุภาพร แสงศรีจันทร์
9-10	การสกัดด้วยตัวทำละลาย	3			
11-12	เทคนิคการแยกโครมาโทกราฟีพื้นฐาน	4			
13-14	เทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีขั้นสูง	3			
14-15	ยูวีวิสิเบิล สเปกโทรโฟโตเมทรี	3			

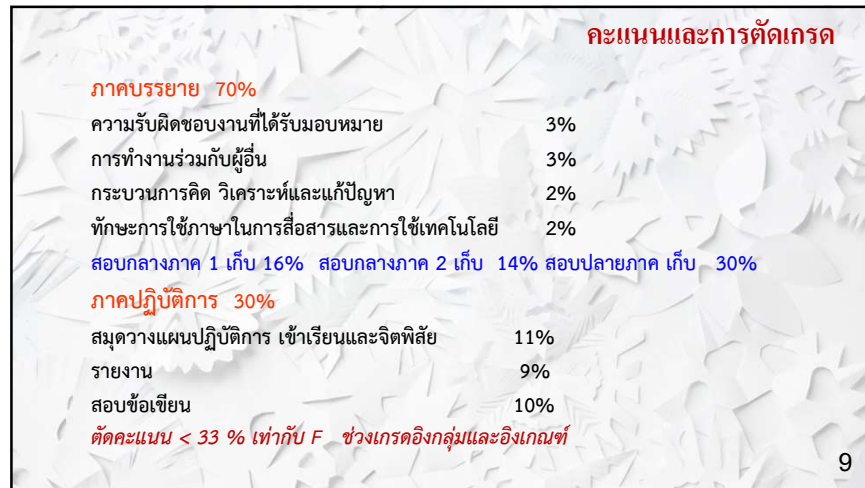
7

7

ลำดับที่	วัน-เดือน-ปี	ปฏิบัติการ	หมายเหตุ
1	17 พ.ย. - 21 พ.ย. 68	ช่วง เริ่ม ตอน	
2	24 พ.ย. - 28 พ.ย. 68	แนะนำบทเรียน แบ่งกลุ่ม	ทดสอบการใช้เปิดและปิดเครื่อง
3	1 ธ.ค. - 5 ธ.ค. 68	Lab 1 *เรียนเฉพาะกลุ่ม 1-5	หยุดเรียนวันศุกร์ เนื่องจากวันพุธ
4	8 ธ.ค. - 12 ธ.ค. 68	Lab 1 **เรียนเฉพาะกลุ่ม 6 และ 7	เรียนเฉพาะกลุ่มวันศุกร์ เรียน ขาดเรียน
5	15 ธ.ค. - 19 ธ.ค. 68	Lab 2	
6	22 ธ.ค. - 26 ธ.ค. 68	Lab 3	เตรียมสารล่วงหน้า 1 วัน
7	29 ธ.ค. 68 - 2 ม.ค. 69		หยุดเรียน เนื่องจากวันปีใหม่
8	5 ม.ค. - 9 ม.ค. 69	Lab 4	ให้นักศึกษานำตัวอย่างปฏิกิริยาเคมี มากลุ่มละ 1,000 มล.
9	12 ม.ค. - 16 ม.ค. 69	Lab 5	ให้นักศึกษานำตัวอย่างปฏิกิริยาเคมี มากลุ่มละ 3 มล. ขนาด 25-50 มล.
10	19 ม.ค. - 23 ม.ค. 69	Lab 6	
11	26 ม.ค. - 30 ม.ค. 69		สอบกลางภาค
12	2 ก.พ. - 6 ก.พ. 69	Lab 7	
13	9 ก.พ. - 13 ก.พ. 69	Lab 8	
14	16 ก.พ. - 20 ก.พ. 69		หยุดเรียน เนื่องจากวันพุธ 19 ก.พ. 2569
15	23 ก.พ. - 27 ก.พ. 69	Lab 9	
16		สอบข้อเขียนปฏิบัติการ (วันเสาร์ที่ 7 มี.ค. 2569 : 12.00-15.00 น.) พร้อมส่งสมุดวางแผนการทดลอง และรายงานการทดลอง	กรณีส่งงานสาย จะหักคะแนนตาม จำนวนวันที่ส่งสายจะได้ 0 คะแนน หากส่งสมุด/รายงานหายให้ทำหนังสือ ใหม่ทั้งหมด
17	9 มี.ค. - 22 มี.ค. 69		สอบปลายภาค

8

8



9

เคมีวิเคราะห์

คือวิชา.....

นักศึกษาอยากได้ความรู้อะไรจากวิชานี้.....

10

10



11

ต้องมีความรู้จากอะไรบ้าง

1. เครื่องแก้วและการใช้
2. หน่วยความเข้มข้น
3. การเตรียมสารในหน่วยความเข้มข้นต่าง ๆ ได้
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์

12

12

วัตถุประสงค์

1. ความหมายของคำต่อไปนี้

- Qualitative analysis
- Quantitative analysis

2. กระบวนการวิเคราะห์

13

13

Analytical Chemistry

1. คุณภาพวิเคราะห์ (Qualitative analysis) :

เป็นการวิเคราะห์ทางกายภาพ ด้วยการมอง สัมผัส ต้ม

2. ปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative analysis):

เป็นการวิเคราะห์ทางน้ำหนัก

14

14

แบบทดสอบ

จงยกตัวอย่างการวิเคราะห์แบบเชิงคุณภาพ หรือเชิงปริมาณทางเคมี

15

15

การวิเคราะห์ทางเคมี

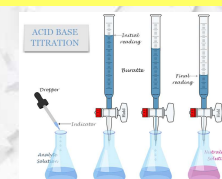
1. การวิเคราะห์แบบแผนเดิม

การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก
(gravimetric analysis)



<https://dpiscale.com/guidelines-electrical-scales/>

การวิเคราะห์โดยปริมาตร
(volumetric analysis)



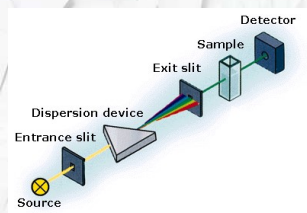
https://www.priyamstudycentre.com/2023/06/acid-base-titration.html#google_vignette

16

16

2. การวิเคราะห์แบบเครื่องมือ

• เทคนิคทางแสง (spectroscopy)



Ultraviolet-Visible (UV-Vis) Spectroscopy

<http://www.files.chem.vt.edu/chem-ed/spec/uv-vis/singlebeam.html>, updated 10/30/2011 19:50:48
Pictures of single beam UV-Vis spectrophotometers (Spectronic 20 and 20D)

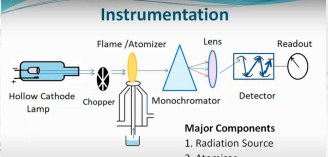
17

17




Atomic absorption spectroscopy

https://www.linkedin.com/posts/trendsspecialty-services_atomic-absorption-spectrometry-atomic-absorption-activity-71525841858260352-WjJc



Instrumentation

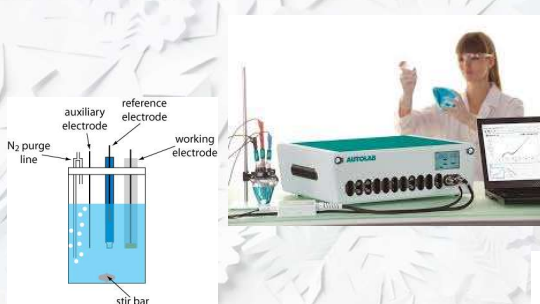
Major Components

1. Radiation Source
2. Atomizer
3. Monochromator
4. Detector
5. Readout System

18

18

• เทคนิคทางไฟฟ้า (electrochemistry)



<https://www.zensordr.com/Article13.html>

https://www.metrohm.com/th_th/products/electrochemistry/compact-line.html

<https://community.asdlib.org/imageandvideopexchange/forum/2013/07/31/electrochemical-cell-for-voltammetry/>

<https://www.indiamart.com/proddetail/metrohm-portable-potentiostat-28321916031.html?mTid=1>

19

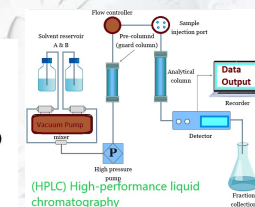
19

เทคนิคโครมาโทกราฟี (Chromatography)



GC

<https://www.agilent.com/en/product/gas-chromatography/what-is-gas-chromatography>



(HPLC) High-performance liquid chromatography



HPLC

<https://flairpharma.com/hplc-principle/>

20

20

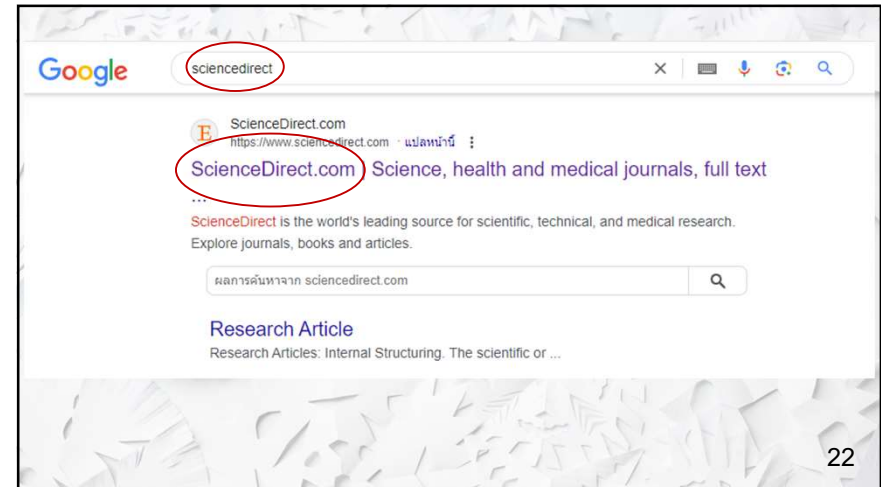
1.2 กระบวนการวิเคราะห์

1. ต้องการศึกษาอะไร ในตัวอย่างอะไร

- ค้นเอกสารงานวิจัย
- อ่านงานวิจัยว่าใช้เทคนิคการวิเคราะห์อย่างไร

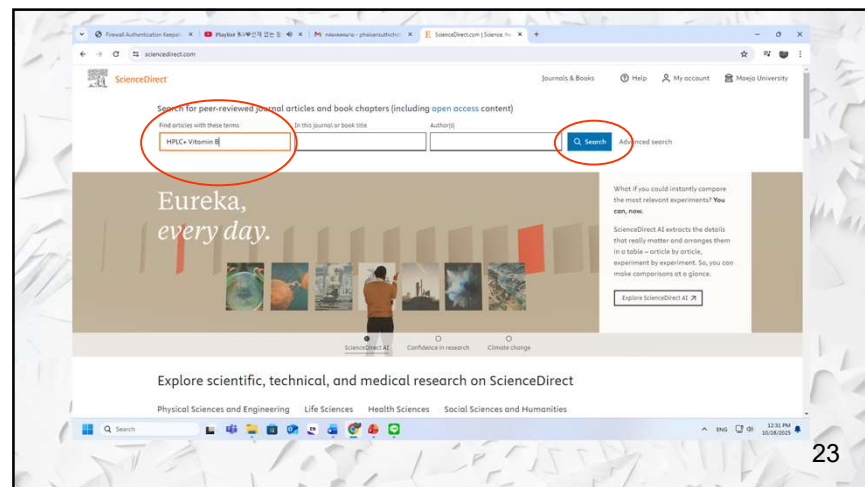
21

21



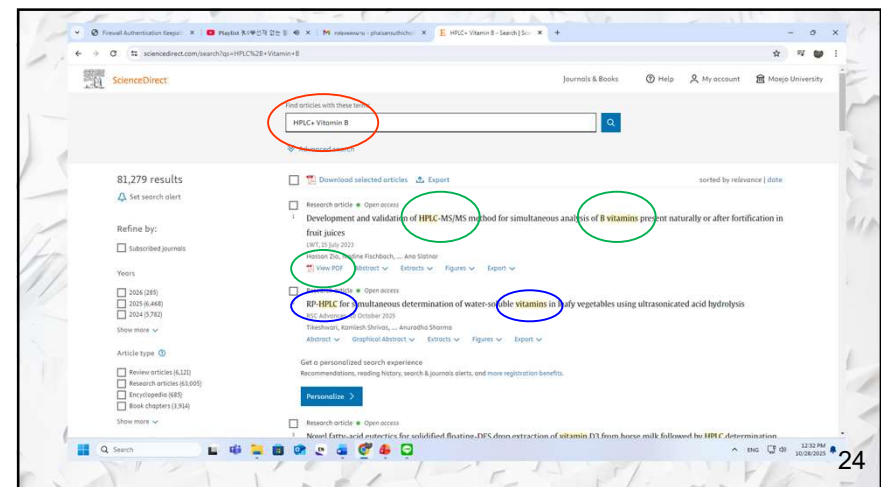
22

22



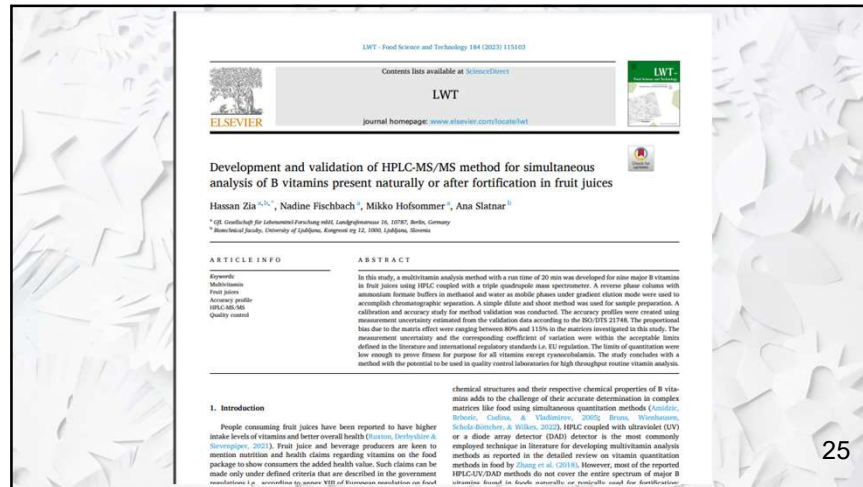
23

23



24

24



25

2. การพิจารณาเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์

- ความถูกต้อง (Accuracy)
- ความไว (Sensitivity) ความไวสูงจะสามารถตรวจวิเคราะห์สารในปริมาณน้อยมาก
- ความเฉพาะ (Selectivity)
- ระยะเวลาในการวิเคราะห์ (Speed)
- ค่าใช้จ่ายและการยอมรับทางกฎหมาย (Cost & Legality)

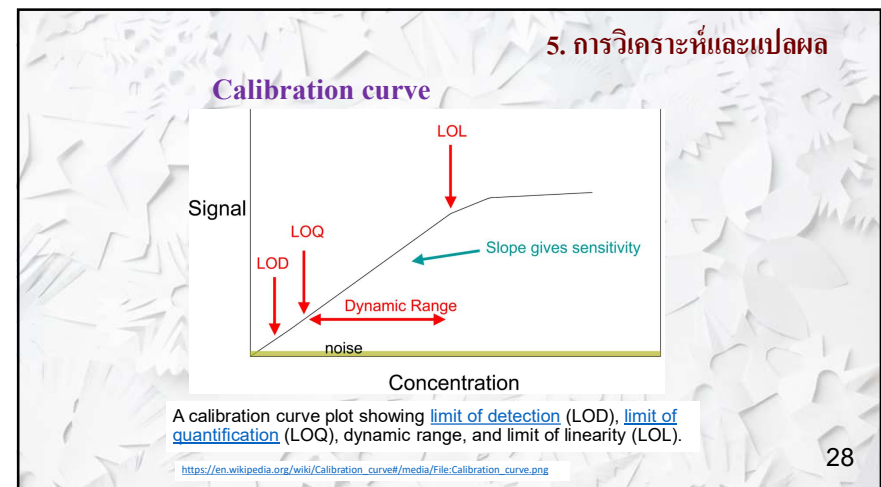
26

26

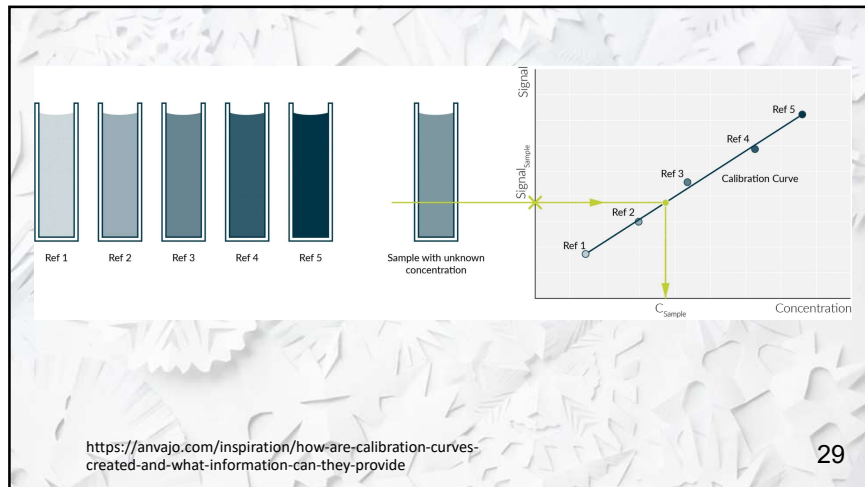
3. การเก็บและการเตรียมตัวอย่าง (Sampling)
4. การจัดส่งสารบวกรับการวิเคราะห์
5. การวิเคราะห์และแปลผล
6. สรุปผลการทดลอง

27

27

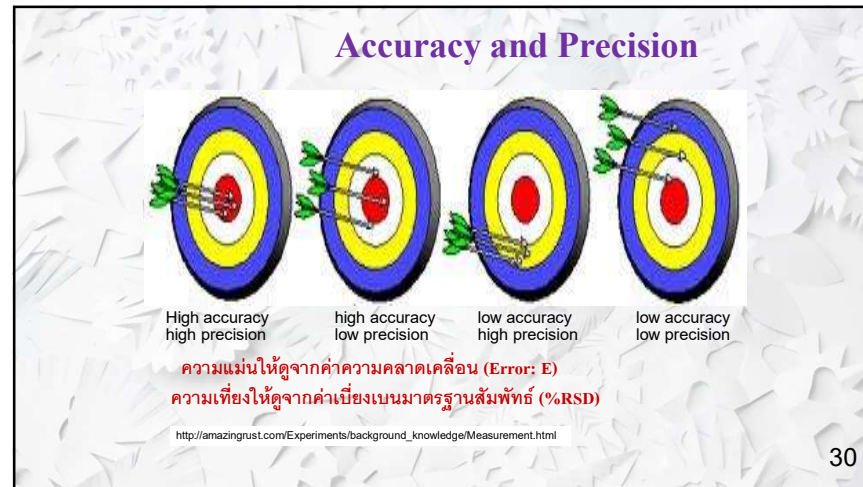


28



29

29



30

30

ทางกายภาพ	วิธีการวิเคราะห์
Mass	Gravimetric method
Volume	Volumetric method
Absorption	Spectroscopy, Chromatography
Emission	Spectroscopy
Electrical	Electrochemistry
Mass to charge	Mass spectrometry

31

31



การพัฒนาผลิตภัณฑ์ โคมยางพาราผสม ฟิโรโมนแอลฟา-ไพนีน

นฤมล จันทนชาติ







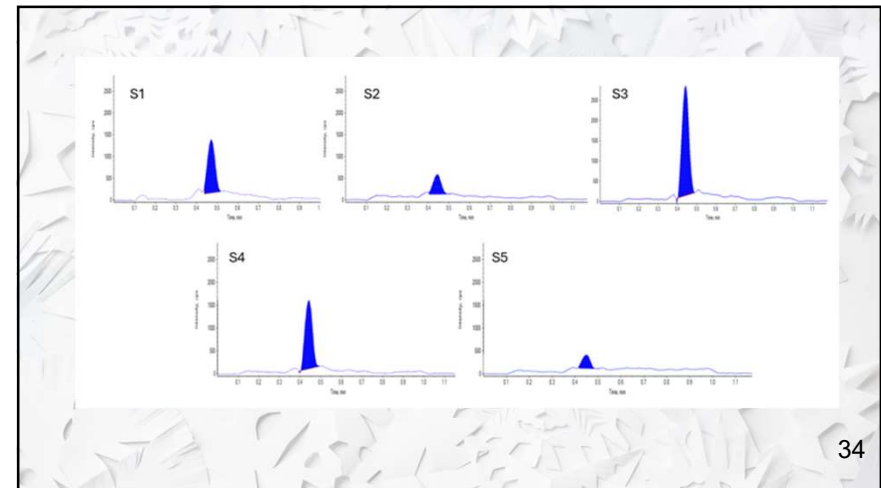



32

32



33



34

การบ้าน
<http://www.ScienceDirect> (10 คะแนน)

- งานวิจัยเกี่ยวกับยาฆ่าแมลงในผักหรือผลไม้ ด้วย GC
- งานวิจัยเกี่ยวกับสารต้านอนุมูลอิสระในผัก หรือผลไม้ด้วยเทคนิค HPLC

มี 3 แผ่นคือ 1. แผ่น paper จากเว็บ
2. แปลวิธีเตรียมเป็นภาษาไทย โดยด้านบนของแผ่นเป็นภาษาอังกฤษ
3. วาดรูปการเตรียมตัวอย่าง พร้อมชื่อสมาชิกในกลุ่ม

35

2.5. Sampling

First, ten water samples were collected in the irrigation project "Plano de Neópolis," located in the city of Neópolis (State of Sergipe, Brazil: 10° 19' 12" S, 36° 34' 40" W) from the right border of the San Francisco River where locally cultivated crops include mango, acerola, pineapple, papaya, passion fruit, banana, grapes, fig, date, kiwi fruit, coconut-shawl, cashews, and citrus. Then, 16 water samples were collected from the irrigation project "Perimetro Irigação Proprieta," located in the city of Proprieta (State of Sergipe, Brazil: 10° 12' 40" S, 36° 50' 25" W) also from the San Francisco River, where the cultivation is mainly rice.

ภาษาไทยแปลว่า.....

Sample preparation

ground samples (500 mg) in a mortar with liquid nitrogen

extracted with water 2 mL and centrifuge at 3,500 rpm for 15 minutes

samples (3 g) extracted with water 2 mL and centrifuge at 3,500 rpm for 15 minutes

filtered through syringe filter nylon 0.22 µm

ชื่อ-สกุล.....
สาขา.....
รหัส.....

36

