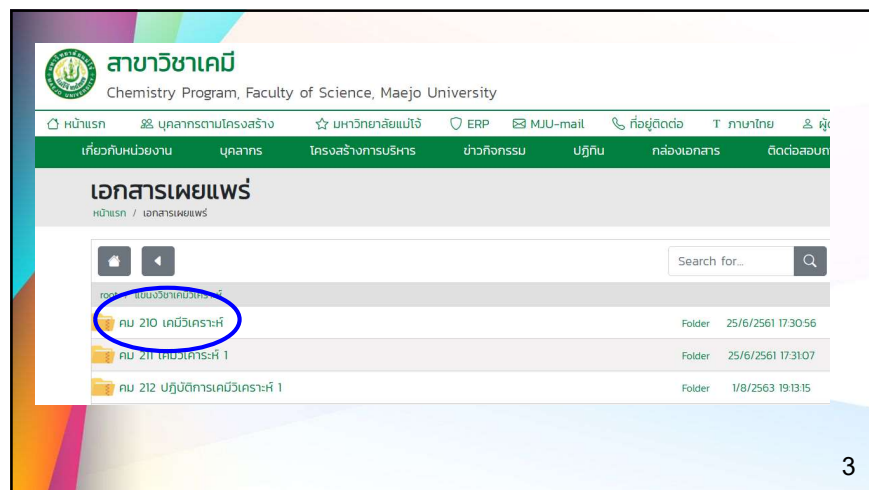
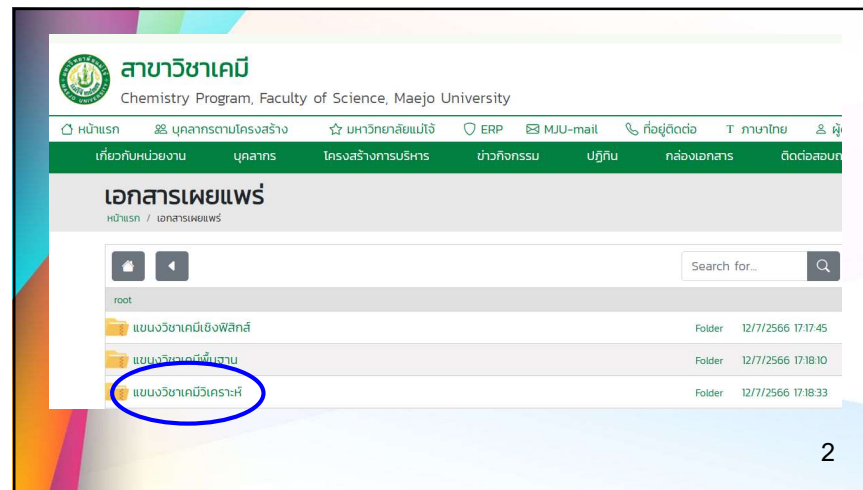
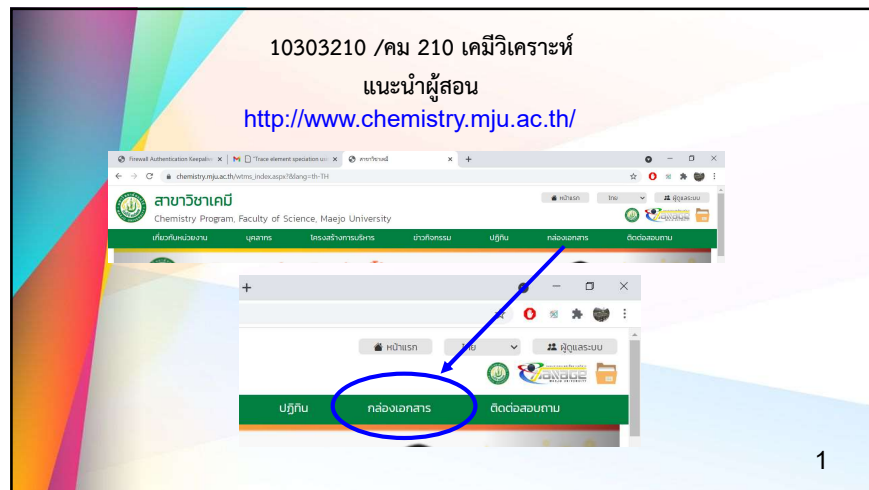




ผู้สอน



ผศ.ดร.สุภาพร แสงศรีจันทร์



ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล



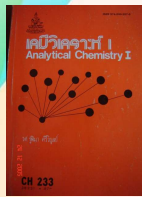
ผศ.ดร.อานันท์ แต่งกวารัมย์

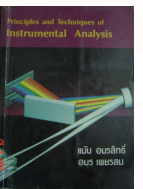


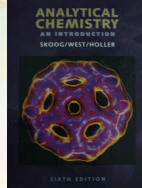
นายมานิช ถานอมวัฒน์

5

หนังสืออ่านประกอบ







6

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)		วันและเวลา	ผู้สอน
1	แนะนำบทเรียนและบทนำ	1	Mid 1 18%	ตามตารางมหาวิทยาลัย (13-19 ม.ค. 68)	ผศ.ดร. ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล
1-2	การวิเคราะห์ข้อมูล	3			
3	หน่วยทางเคมี	2			
4-5	สมดุลทางเคมี	3			
5-6	การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก	3	Mid 2 12%	สัปดาห์ที่ 2568 เวลา 8.00-11.00 น.	ผศ.ดร. ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล
7-8	ปริมาตรวิเคราะห์	3			
8-9	การแยก	2	Final 35%	ตามตารางมหาวิทยาลัย (10-23 มี.ค. 68)	ผศ.ดร.สุภาพร แสงศรีจันทร์
9-10	การสกัดด้วยตัวทำละลาย	3			
11-12	เทคนิคการแยกโครมาโทกราฟีพื้นฐาน	4			
13-14	เทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีขั้นสูง	3			
14-15	ยูวีวิสิเบิล สเปกโทรโฟโตเมทรี	3			

7

สัปดาห์ที่	วันและเวลา	ปฏิบัติการ	หมายเหตุ
1	18 พ.ย. - 22 พ.ย. 67	ช่วง เริ่ม ตอน	
2	25 พ.ย. - 29 พ.ย. 67	แนะนำบทเรียน แบ่งกลุ่ม	ทดสอบการใช้โปรแกรมกราฟ
3	2 ธ.ค. - 6 ธ.ค. 67	หยุดเรียน	เนื่องจากวันพุธ 5 ธ.ค.
4	9 ธ.ค. - 13 ธ.ค. 67	Lab 1	กลุ่มวันอังคาร นัดประชุมวันพุธ
5	16 ธ.ค. - 20 ธ.ค. 67	Lab 2	
6	23 ธ.ค. - 27 ธ.ค. 67	Lab 3	เตรียมสารละลาย 1 วัน (ติดต่อกับปฏิบัติการ)
7	30 ธ.ค. - 3 ม.ค. 68	หยุดเรียน	เนื่องจากหยุดปีใหม่
8	6 ม.ค. - 10 ม.ค. 68	Lab 4	ให้นักศึกษานำตัวอย่างสารมาตรฐาน มากลุ่มละ 1,000 มล.
9	13 ม.ค. - 17 ม.ค. 68	สอบกลางภาค	
10	20 ม.ค. - 24 ม.ค. 68	Lab 5	ให้นักศึกษานำตัวอย่างสารมาตรฐาน มากลุ่มละ 3 มล. 25-50 มล.
11	27 ม.ค. - 31 ม.ค. 68	Lab 6	
12	3 ก.พ. - 7 ก.พ. 68	Lab 7	
13	10 ก.พ. - 14 ก.พ. 68	Lab 8	
14	17 ก.พ. - 21 ก.พ. 68	หยุดเรียน	เนื่องจากวันวิสาขบูชา 18-19 ก.พ. 68
15	24 ก.พ. - 28 ก.พ. 68	Lab 9	
16	สัปดาห์ที่ 8 มี.ค. 68 : 12.00-15.00 น.) พร้อมส่งผลงานและการทดลอง และรายงานการทดลอง	สอบเขียนปฏิบัติการ	กรณีส่งงานสาย จะหักคะแนนตาม จำนวนวันที่ส่งสายจะได้ 0 คะแนน หากส่งงานสายจนทำให้มีค่าส่ง ไม่ทันตรง
17	10 มี.ค. - 23 มี.ค. 68	สอบปลายภาค	

8

คะแนนและการตัดเกรด

ภาคบรรยาย 70%

ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย	3%
การทำงานร่วมกับผู้อื่น	3%
กระบวนการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหา	3%
ทักษะการใช้ภาษาในการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี	2%

สอบกลางภาค 1 เกือบ 18% สอบกลางภาค 2 เกือบ 12% สอบปลายภาค เกือบ 29%

ภาคปฏิบัติการ 30%

สมุดวางแผนปฏิบัติการ เข้าเรียนและจิตพิสัย	11%
รายงาน	9%
สอบข้อเขียน	10%

ตัดคะแนน < 33 % เท่ากับ F ช่วงเกรดอิงกลุ่มและอิงเกณฑ์

9

เคมีวิเคราะห์

คือวิชา.....

นักศึกษาอยากได้ความรู้อะไรจากวิชานี้.....

10

10

9



11

ต้องมีความรู้จากอะไรบ้าง

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

12

12

11

วัตถุประสงค์

1. ความหมายของคำต่อไปนี้

- Qualitative analysis
- Quantitative analysis

2. กระบวนการวิเคราะห์

13

13

Analytical Chemistry

1. คุณภาพวิเคราะห์ (Qualitative analysis) :

เป็นการวิเคราะห์ทางกายภาพ ด้วยการมอง สัมผัส ตม

2. ปริมาณวิเคราะห์ (Quantitative analysis):

เป็นการวิเคราะห์ทางน้ำหนัก

14

14

แบบทดสอบ



15

15

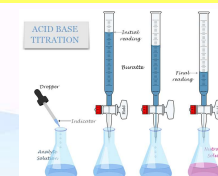
การวิเคราะห์ทางเคมี

1. การวิเคราะห์แบบแผนเดิม

การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก
(gravimetric analysis)



การวิเคราะห์โดยปริมาตร
(volumetric analysis)



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

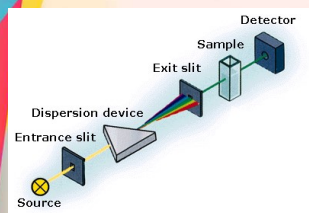
https://www.priyamstudycentre.com/2023/06/acid-base-titration.html#google_vignette

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)

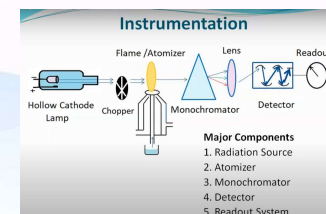
17

17



Atomic absorption spectroscopy

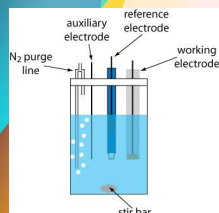
https://www.linkedin.com/posts/trendsspecialty-services_atomic-absorption-spectrometry-atomic-absorption-activity-7153258411836263352-W1Jc



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/imageandvideoexchange/forum/2013/07/31/electrochemical-cell-for-voltammetry/>

<https://www.indiamart.com/proddetail/metrohm-portable-potentiostat-4524744.html>

19

19

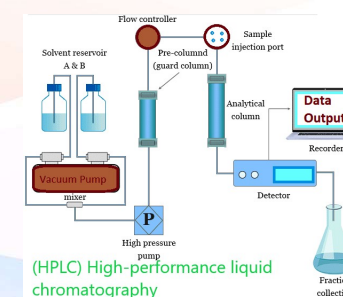
เทคนิคโครมาโทกราฟี (Chromatography)



GC

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

20



(HPLC) High-performance liquid chromatography

HPLC

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

20

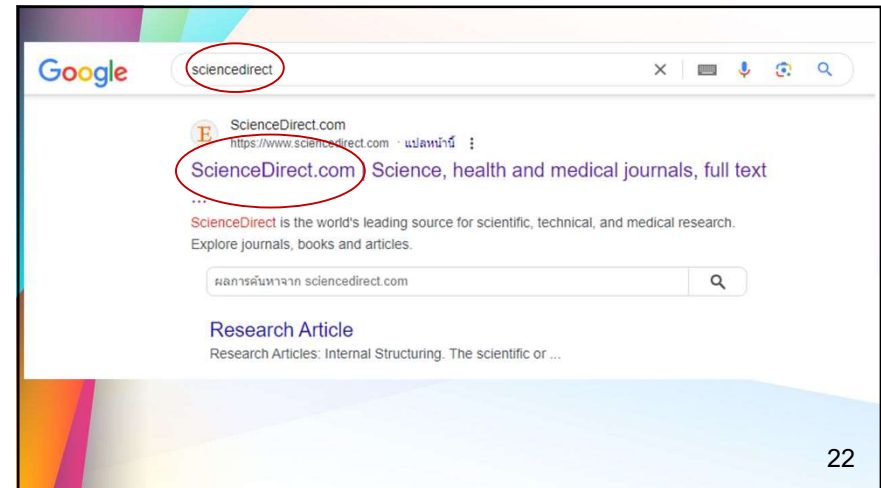
1.2 กระบวนการวิเคราะห์

1. ต้องการศึกษาอะไร ในตัวอย่างอะไร

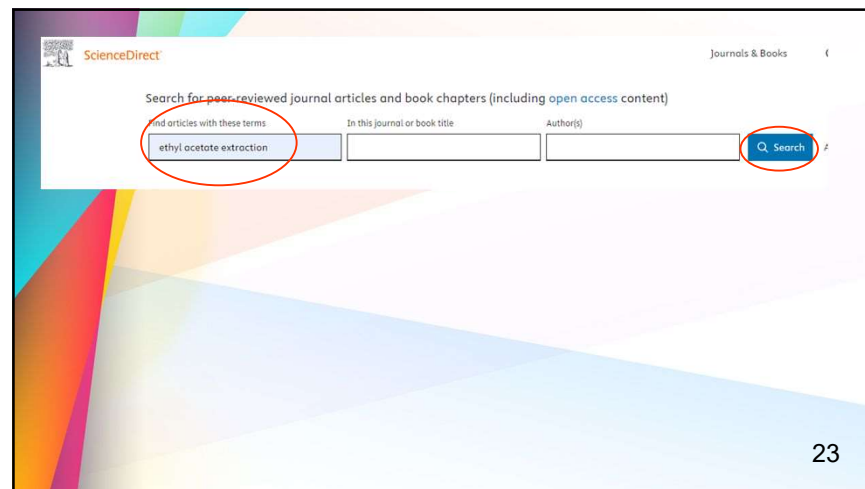
- ค้นเอกสารงานวิจัย
- อ่านงานวิจัยว่าใช้เทคนิคการวิเคราะห์อย่างไร

21

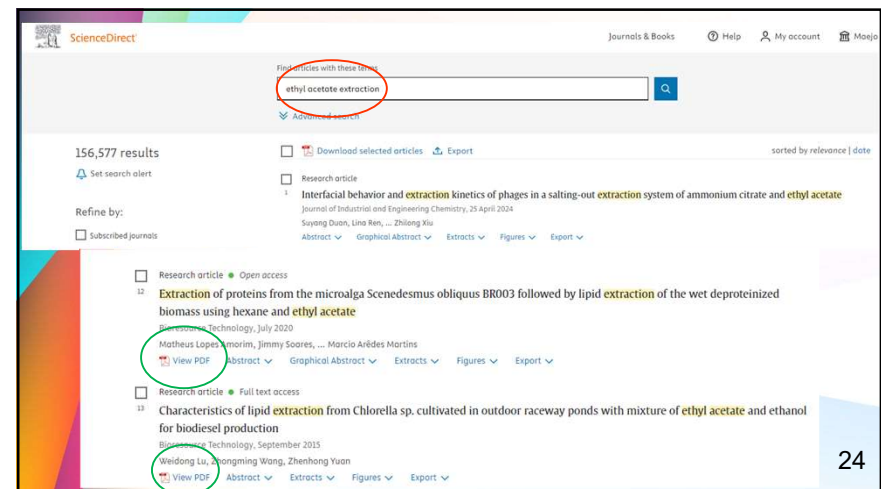
21



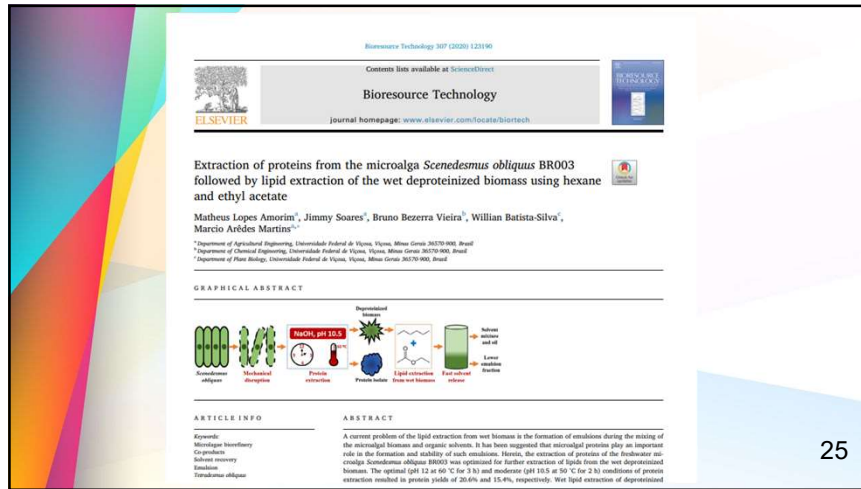
22



23



24



25

2. การพิจารณาเบื้องต้นเกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์

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

26

26

3. การเก็บและการเตรียมตัวอย่าง (Sampling)

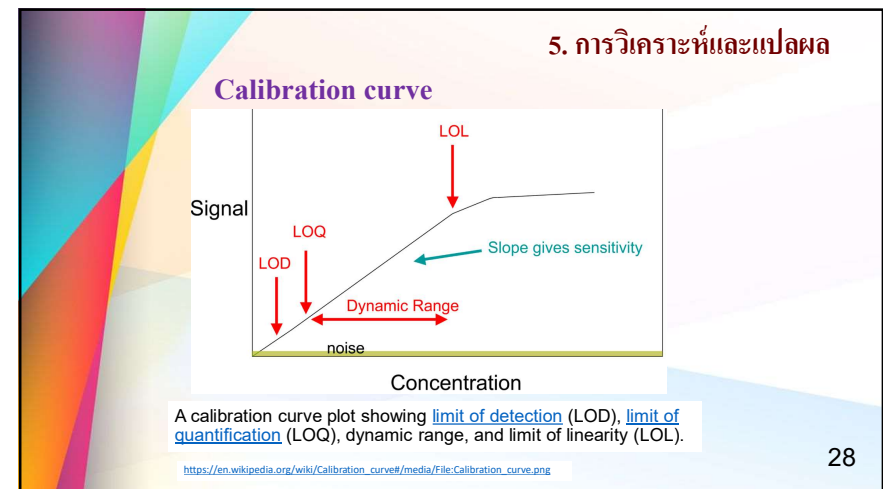
4. การขจัดสารรบกวนการวิเคราะห์

5. การวิเคราะห์และแปลผล

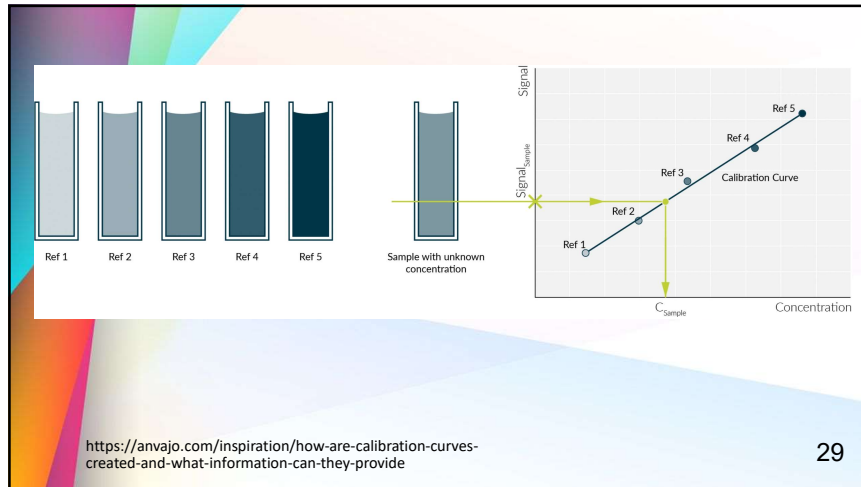
6. สรุปผลการทดลอง

27

27

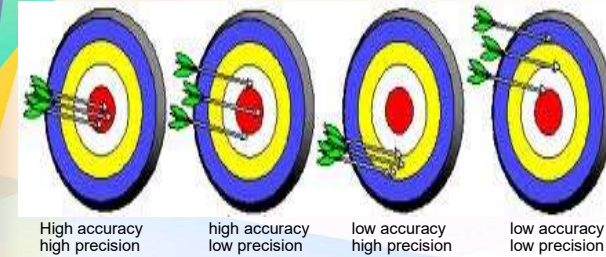


28



29

Accuracy and Precision



High accuracy
high precision

high accuracy
low precision

low accuracy
high precision

low accuracy
low precision

ความแม่นยำได้จากค่าความคลาดเคลื่อน (Error: E)
ความเที่ยงใจได้จากค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ (%RSD)

http://amazingrust.com/Experiments/background_knowledge/Measurement.html

30

30

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

31

31

การวิเคราะห์ปริมาณฟีนอลิกรวมและคุณสมบัติการต้านอนุมูลอิสระ
ของสารสกัดใบกระเทียมด้วยเทคนิคสเปกโตรโฟโตเมตริก
The Spectrometric Analysis of Total Phenolic Content
and Antioxidant Properties of *Mitragyna Speciosa* Korth.
(KRATOM)

นางสาว ไชยฉัตร สุวรรณรักษ์
รหัสนักศึกษา 6304103326 สาขาวิชาเคมี

ก้านแดง ก้านเขียว นางกิ้ง

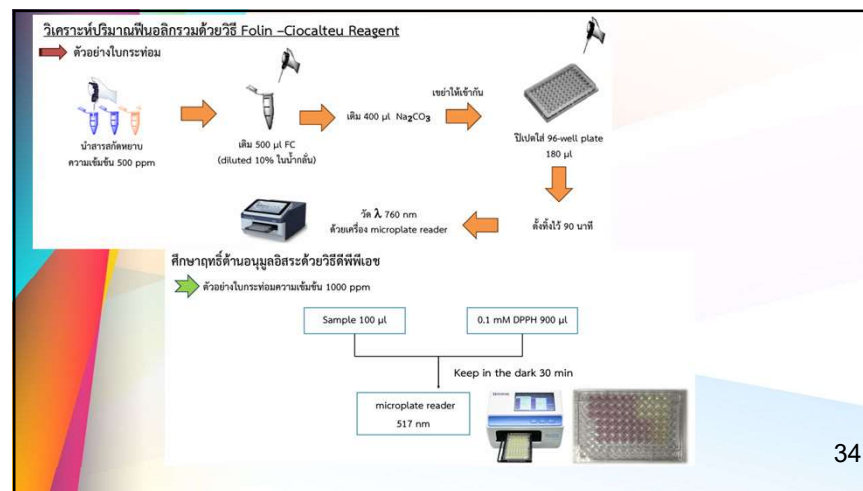
ที่มา: ผศ.ดร.สุธีระ เวินอึ้ง(2022).กัญชา กัญญา และพืชกระเทียมเพื่อเสกาศาสตร์พืชเศรษฐกิจชนิดใหม่.คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.หน้า1-5

32

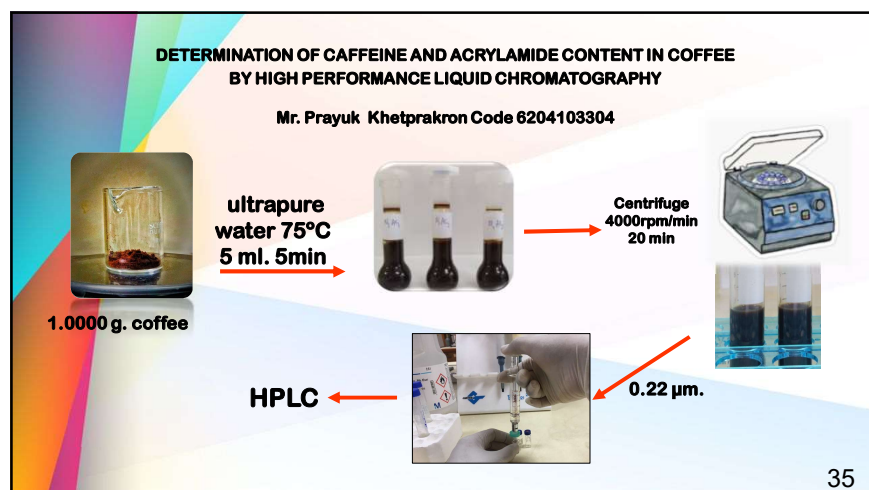
32



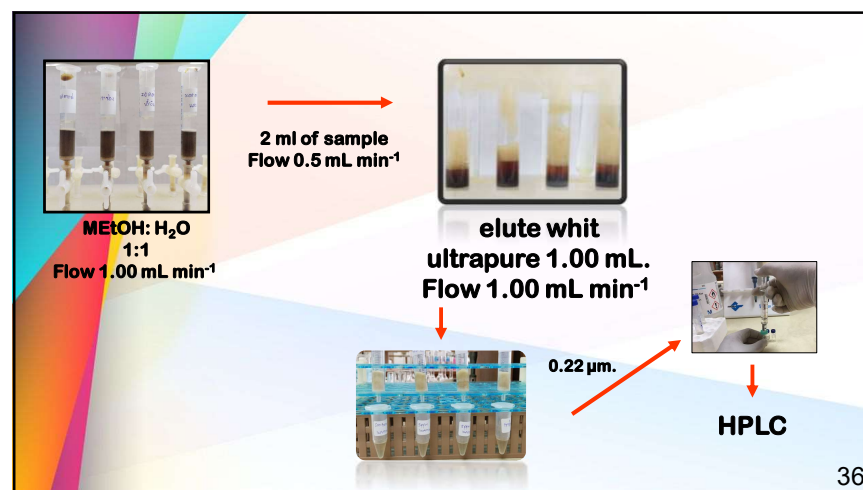
33



34



35



36

การบ้าน

<http://www.ScienceDirect>

(10 คะแนน)

ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวกับ การวิเคราะห์สารสำคัญในผัก หรือผลไม้
ด้วยเทคนิค UV or HPLC or CG

37

37

ส่งการบ้านภายใน ชั่วโมงหน้า



38

38