



สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้
จังหวัดตรัง

Education

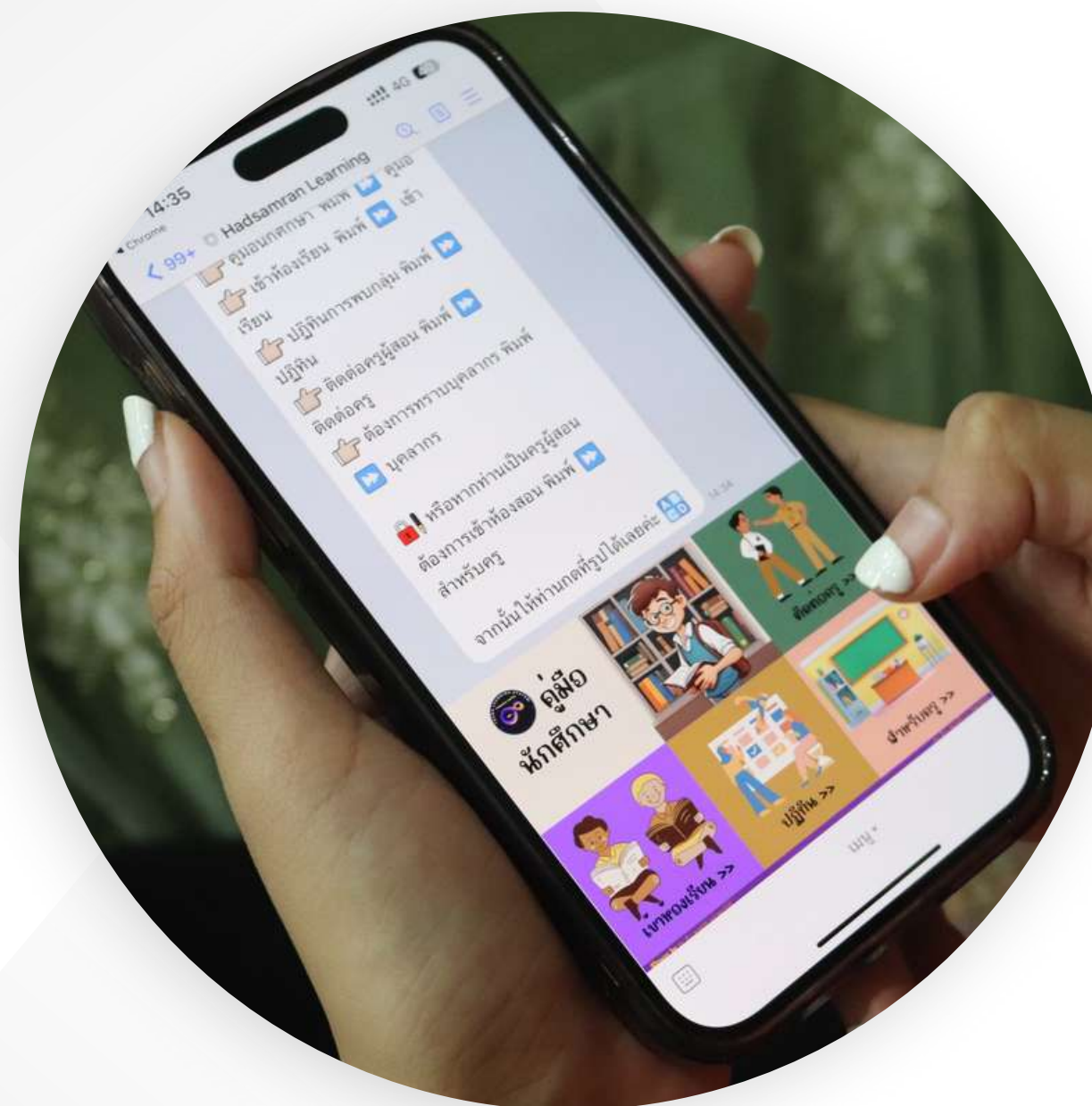
Project



trang.nfe.go.th

TRANG LEARNING SYSTEM

ระบบห้องเรียนเสมือน “ตรังเลิร์นนิ่ง”



22 FEBRUARY 2024



START SLIDE

2.1 เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา Anywhere Anytime

โครงการห้องเรียนเสมือนจริง สกร. Learning



ทุกภารกิจการเรียนรู้ มุ่งสู่ การเรียนดี มีความสุข



สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้
จังหวัดตรัง

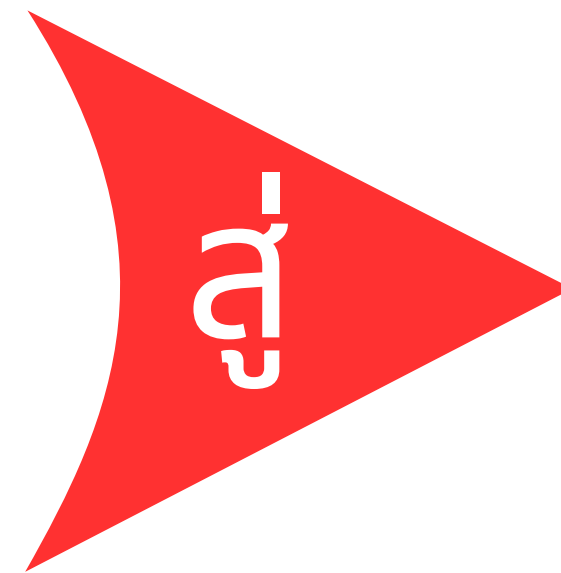
Education

Project



ตรัง เลิร์นนิ่ง

TRANG LEARNING



สกร. เลิร์นนิ่ง

DOLE LEARNING

trang.nfe.go.th

NEXT SLIDE



สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้
จังหวัดตรัง

Education

Project



สกร.จังหวัดตรัง

ได้รับเกียรติ ให้รับผิดชอบ
เนื้อหารายวิชาบังคับ
เพื่อเป็นต้นแบบ
ให้ สกร.เลิร์นนิ่ง
ทั้ง 77 จังหวัด



Roadmap

ตรังเรียนรู้สู่
สกร.เรียนรู้



1. ประชุมชี้แจง
การจัดทำเนื้อหา
Trang Learning
วันที่ 22 ก.พ. 67

2. ครูและบุคลากร
ดำเนินการเตรียมเนื้อหา
และจัดทำเป็น Infographic
วันที่ 1 - 31 มี.ค. 67

6. ครูทุกคนนำสู่
การปฏิบัติห้องเรียนเสมือนจริง
ภาคเรียนที่ 1/67
วันที่ 16 พ.ค. 67

3. จัดโครงการอบรม
พัฒนาเนื้อหาวิชา TLS
ในรูปแบบ Infographic
วันที่ 13 มี.ค. 67

4. เตรียมความพร้อมระบบ
ห้องเรียนเสมือนจริง
สกร. Learning

5. จัดอบรมให้ความรู้กับ
นักเทคโนโลยีของ สกร.จังหวัด
และ สกร.อำเภอ



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

วิชาบังคับ 14 วิชา
ทั้ง 3 ระดับ
รวม 42 วิชา



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอห้วยยอด	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	การพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม (สค11003)	ประถม
2	พัฒนาอาชีพให้มีอยู่มีกิน (อช11003)	ประถม
3	ช่องทางการพัฒนาอาชีพ (อช21001)	ม.ต้น
4	เศรษฐกิจพอเพียง (ทช21001)	ม.ต้น
5	วิทยาศาสตร์ (พว21001)	ม.ต้น
6	ช่องทางการขยายอาชีพ (อช31001)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอเมืองตรัง	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	สังคมศึกษา (สค11001)	ประถม
2	ภาษาไทย (พท21001)	ม.ต้น
3	พัฒนาอาชีพให้มีความเข้มแข็ง (อช21003)	ม.ต้น
4	ภาษาไทย (พท31001)	ม.ปลาย
5	วิทยาศาสตร์ (พว31001)	ม.ปลาย
6	การพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม (สค31003)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอกันตัง	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ทักษะการเรียนรู้ (ทร11001)	ประถม
2	ทักษะการเรียนรู้ (ทร21001)	ม.ต้น
3	วิทยาศาสตร์ (พว11001)	ประถม
4	ทักษะการเรียนรู้ (ทร31001)	ม.ปลาย
5	ศาสนาและหน้าที่พลเมือง (สค31002)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอปะเหลียน	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (พต11001)	ประถม
2	สุขศึกษา พลศึกษา (ทช11002)	ประถม
3	ศาสนาและหน้าที่พลเมือง (สค11002)	ประถม
4	ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน (พต21001)	ม.ต้น
5	สุขศึกษา พลศึกษา (ทช21002)	ม.ต้น



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอย่านตาขาว	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ภาษาไทย (พท11001)	ประถม
2	ช่องทางการเข้าสู่อาชีพ (อช11001)	ประถม
3	เศรษฐกิจพอเพียง (ทช11001)	ประถม
4	ศาสนาและหน้าที่พลเมือง (สค21002)	ม.ต้น



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอनाโยง	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ศิลปศึกษา (ทช11003)	ประถม
2	การพัฒนาตนเอง ชุมชน สังคม (สค21003)	ม.ต้น
3	ศิลปศึกษา (ทช31003)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอสิเกา	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ศิลปศึกษา (ทช21003)	ม.ต้น
2	ทักษะการพัฒนาอาชีพ (อช21002)	ม.ต้น
3	ทักษะการขยายอาชีพ (อช31002)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอวังวิเศษ	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	พัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคง (อช31003)	ม.ปลาย
2	ภาษาอังกฤษเพื่อชีวิตและสังคม (พต31001)	ม.ปลาย
3	สุขศึกษา พลศึกษา (ทช31002)	ม.ปลาย
4	เศรษฐกิจพอเพียง (ทช31001)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

สกร.อำเภอรำษฎา	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	คณิตศาสตร์ (พค11001)	ประถม
2	คณิตศาสตร์ (พค21001)	ม.ต้น
3	คณิตศาสตร์ (พค31001)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

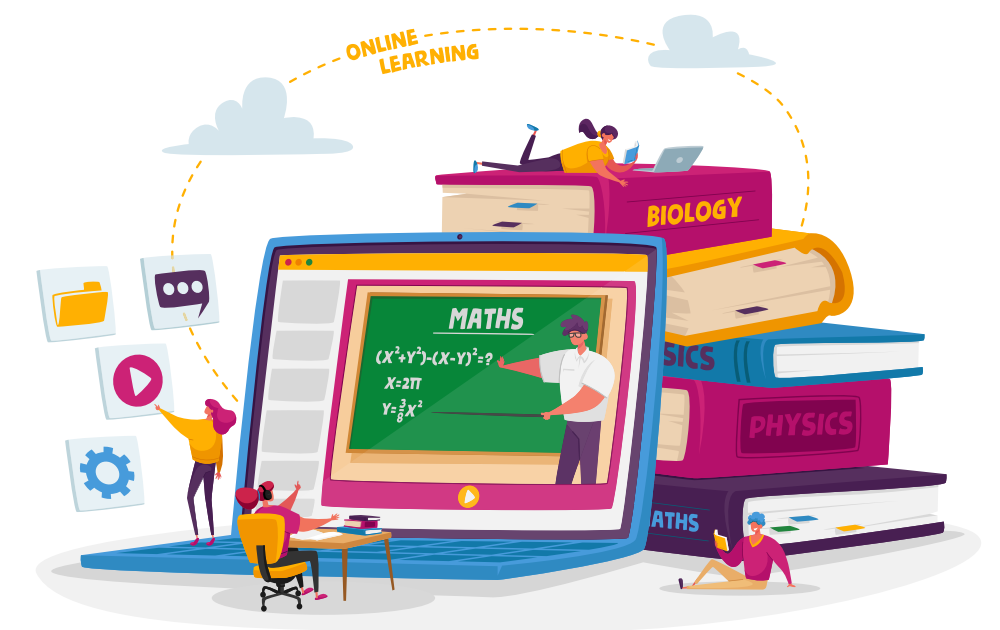
สกร.อำเภอหาดสำราญ	รายวิชาที่รับผิดชอบ	ระดับ
1	ทักษะการประกอบอาชีพ (อช 11002)	ประถม
2	สังคมศึกษา (สค21001)	ม.ต้น
3	สังคมศึกษา (สค31001)	ม.ปลาย



รายละเอียดจัดทำเนื้อหา

เนื้อหาวิชาถูกต้อง มีความน่าสนใจ รูปแบบการสร้างสื่อ
สามารถดึงดูดผู้เรียนได้ ดี เช่น

- มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย
- มีรูปภาพประกอบ
- มีการสรุปเนื้อหา / มีการเน้นเนื้อหาที่สำคัญ
- มีการใช้ Infographic สร้างเนื้อหา
- ความถูกต้อง ครบถ้วน ของเนื้อหา มีการอ้างอิงแหล่งที่มา
ของข้อมูล / ลิงค์ เชื่อมโยงข้อมูลภายนอกเช่น เว็บไซต์ต่างๆ
- ภาพปกหัวข้อการเรียนรู้ ถูกต้อง สวยงาม
- มีวิดีโอ / คลิปสั้น ในหัวข้อการเรียนรู้ ที่ผลิตเอง หรือจากแหล่งอื่น อย่างน้อย 1 คลิป
เช่น ETV, วิดีโอจาก Youtube, วิดีโอจาก, DLTV, วิดีโอจาก สสวท. และอื่นๆ เป็นต้น





ตัวอย่างหนังสือเรียนแบบเดิม

(แนะนำให้แบ่งหน่วยการเรียนรู้ตามขอบข่ายเนื้อหาหนังสือเรียน)



ขอบข่ายเนื้อหา

บทที่ 1 การเรียนรู้ด้วยตนเอง

- เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- เรื่องที่ 2 การกำหนดเป้าหมายและการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- เรื่องที่ 3 ทักษะพื้นฐานของการศึกษาหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา
เรียนรู้ด้วยตนเอง
- เรื่องที่ 4 ปัจจัยที่ทำให้การเรียนรู้ด้วยตนเองประสบความสำเร็จ

บทที่ 2 การใช้แหล่งเรียนรู้

- เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของแหล่งเรียนรู้
- เรื่องที่ 2 ประวัติความเป็นมาของแหล่งเรียนรู้
- เรื่องที่ 3 แหล่งเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ
- เรื่องที่ 4 การใช้แหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ
- เรื่องที่ 5 การเขียนรายงานการค้นคว้า



NEXT SLIDE



ตัวอย่างปกการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (ปกหน่วยการเรียนรู้)





ตัวอย่างเนื้อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ (เนื้อหา)

หน่วยที่ 1 หลักวัสดุศาสตร์

ความหมายของวัสดุศาสตร์
วัสดุศาสตร์ (MATERIALS SCIENCE) คือ การศึกษาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุ เป็นการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ เพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบพื้นฐานของวัสดุ และสมบัติของวัสดุ

ประเภทของวัสดุศาสตร์

- 1. โลหะ (Metallic materials)**
- 2. พลาสติก หรือ พอลิเมอร์ (Polymeric materials)**
- 3. เซรามิกส์ (Ceramic materials)**

หน่วยที่ 1 หลักวัสดุศาสตร์

ประเภทของวัสดุศาสตร์

2. พลาสติก หรือ พอลิเมอร์ (Polymeric materials)

พอลิเมอร์ (Polymers) หมายถึง สารประกอบโมเลกุลมีขนาดใหญ่มาก เกิดจากโมเลกุลเดี่ยวมาเชื่อมต่อกันด้วย พันธะเคมีแต่ละโมเลกุลเดี่ยวหรือหน่วยย่อย เรียกว่า เมอโนเมอร์

วัสดุพอลิเมอร์ส่วนมากประกอบด้วยสารอินทรีย์ (คาร์บอนเป็นองค์ประกอบ) ที่มีโมเลกุลเป็นโซ่ยาวหรือเป็นโครงข่าย ไม่มีรูปร่างผลึก มีความแข็งแรงและความอ่อนเหนียวของวัสดุพอลิเมอร์มีความหลากหลายเนื่องจากลักษณะของโครงสร้างภายใน ทำให้วัสดุพอลิเมอร์ส่วนมากเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ไม่ดี บางชนิดเป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี โดยทั่วไปวัสดุพอลิเมอร์ มีความหนาแน่นต่ำ และมีจุดอ่อนตัวหรืออุณหภูมิของการสลายตัวค่อนข้างต่ำ

ประเภทพอลิเมอร์

2.1 พิจารณาตามแหล่งกำเนิด

- 1) พอลิเมอร์ธรรมชาติ (Natural Polymers)**
เป็นพอลิเมอร์ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ สามารถพบได้ในสิ่งมีชีวิตทุกชนิด โดยพอลิเมอร์ธรรมชาติเหล่านี้เป็นสิ่งที่สิ่งมีชีวิตผลิตขึ้นโดยอาศัยกระบวนการทางเคมีต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในเซลล์ และมีการเก็บสะสมไว้ใช้ประโยชน์ตามส่วนต่าง ๆ ดังนั้นพอลิเมอร์ธรรมชาติจึงมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของสิ่งมีชีวิตและตำแหน่งที่พบในสิ่งมีชีวิต
- 2) พอลิเมอร์สังเคราะห์ (Synthetic Polymers)**
เกิดจากการสังเคราะห์ขึ้นโดยมนุษย์ ด้วยวิธีการนำสารมอนอเมอร์จำนวนมากมาทำปฏิกิริยาเคมีภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ทำให้มอนอเมอร์เหล่านั้นเกิดพันธะโควาเลนต์ต่อกันกลายเป็นโมเลกุล พอลิเมอร์ สารตั้งต้นในกระบวนการสังเคราะห์พอลิเมอร์คือ สารอินทรีย์คาร์บอนที่เป็นผลพลอยได้จากการกลั่นน้ำมันดิบและการแยกแก๊สธรรมชาติ

หน่วยที่ 1 สมบัติของวัสดุ

• การศึกษาสมบัติของวัสดุโดยทั่ว ๆ ไป จำแนกได้ ดังนี้

- 01 สมบัติทางเคมี (CHEMICAL PROPERTIES)**
เป็นสมบัติที่สำคัญของวัสดุซึ่งจะบอกลักษณะเฉพาะตัวเกี่ยวกับโครงสร้างและองค์ประกอบของธาตุต่าง ๆ ที่เป็นวัสดุนั้น ตามปกติสมบัตินี้จะทราบได้จากการทดลอง ในห้องปฏิบัติการเท่านั้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบทำลายหรือไม่ทำลายตัวอย่าง
- 02 สมบัติทางกายภาพ (PHYSICAL PROPERTIES)**
เป็นสมบัติเฉพาะของวัสดุที่เกี่ยวกับการเกิดอันตรกิริยา (Interaction) ของวัสดุนั้นกับพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น ลักษณะของสี ความหนาแน่น การหลอมเหลว ปรากฏการณ์ที่เกิดเกี่ยวกับสนามแม่เหล็กหรือสนามไฟฟ้า เป็นต้น
- 03 สมบัติเชิงกล (MECHANICAL PROPERTIES)**
เป็นสมบัติเฉพาะตัวของวัสดุที่ถูกกระทำด้วยแรง โดยทั่วไปจะเกี่ยวกับการยืดและหดตัวของวัสดุ ความแข็ง ความสามารถในการรับน้ำหนัก ความสึกหรอ และการดูดกลืนพลังงาน เป็นต้น
- 04 คุณสมบัติทางความร้อน (THERMAL PROPERTIES)**
เป็นการตอบสนองของวัสดุต่อปฏิบัติการทางความร้อน เช่น การดูดซับพลังงานของของแข็งในรูปของความร้อนด้วยการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิและขนาด พลังงานจะถ่ายเทไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าถ้าวัสดุมีสองบริเวณที่มีอุณหภูมิต่างกัน

หน่วยที่ 1 สมบัติของวัสดุ

สมบัติวัสดุประเภทโลหะ (Metallic Materials)

วัสดุพวกนี้เป็นสารอนินทรีย์ (Inorganic substances) ที่ประกอบด้วยธาตุที่เป็นโลหะเพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดก็ได้ และโลหะประกอบอยู่ด้วยก็ได้ ธาตุที่เป็นโลหะ ได้แก่ เหล็ก ทองแดง อะลูมิเนียม นิกเกิล และไทเทเนียม ธาตุที่เป็นอโลหะ ได้แก่ คาร์บอน ไนโตรเจน และออกซิเจน โลหะที่มีโครงสร้างเป็นผลึกซึ่งจะตอบจะมีการจัดเรียงตัวอย่างเป็นระเบียบและเฉพาะ ทำให้โลหะมีสมบัติ ดังนี้

- 1. การนำไฟฟ้า**
เป็นตัวนำไฟฟ้าได้ดี เพราะมีอิเล็กตรอนเคลื่อนที่ไปได้ง่ายทั่วทั้งก้อนของโลหะ แต่โลหะนำไฟฟ้าได้น้อยลง เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น เนื่องจากไอออนบวกมีการสั่นสะเทือนด้วยความถี่และช่วงกว้างที่สูงขึ้นทำให้ข้อเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนที่ไหลสะดวก
- 2. การนำความร้อน**
นำความร้อนได้ดี เพราะมีอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ได้ อิเล็กตรอนอยู่ตรงตำแหน่งที่มีอุณหภูมิสูง จะมีพลังงานจลน์สูง เคลื่อนที่ไปยังส่วนอื่นของโลหะ จึงสามารถถ่ายเทความร้อนให้แก่ส่วนอื่น ๆ ของโลหะที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าได้
- 3. ความเหนียว**
ตีแผ่เป็นแผ่นหรือดึงออกเป็นเส้นได้ เพราะไอออนบวก แต่ละไอออนอยู่ในสภาพเหมือนกัน ๆ กัน และได้รับแรงดึงดูดจากประจุลบเท่ากันทั้งแง่โลหะ ไอออนบวกจึงเลือกไหลผ่านกันได้โดยไม่หลุดจากกัน เพราะมีกลุ่มของอิเล็กตรอนทำหน้าที่คอยยึดไอออนบวกเหล่านั้นไว้
- 4. ความมันวาว**
มีผิวเป็นมันวาว เพราะกลุ่มของอิเล็กตรอนที่เคลื่อนที่ได้ โดยอิสระจะรับและกระจายแสงออกมา จึงทำให้ โลหะสามารถสะท้อนแสงซึ่งเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าได้
- 5. จุดหลอมเหลว**
มีจุดหลอมเหลวสูง เพราะพันธะโลหะ เป็นพันธะที่เกิดจากแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอะตอมหรืออิเล็กตรอนอิสระทั้งหมดในก้อนโลหะกับไอออนจึงเป็นพันธะที่แข็งแรงมาก



สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้
จังหวัดตรัง

Education

Project



THANK YOU

trang.nfe.go.th

END OF SLIDE