

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง

ธาตุและตารางธาตุ

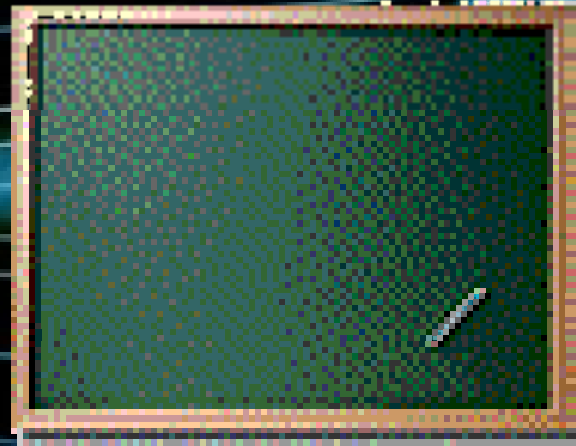
โดย...

นายเอกชัย บั้วรอด

ยินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

เรื่อง

ธาตุและตารางธาตุ



เริ่มด้วยการทดสอบก่อนเรียนนะครับ ขอให้ประสบความสำเร็จในการเรียน

นายเอกชัย บั้วรอด

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนสตรีชัยภูมิ



รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



เมนูหลัก



คำนำ



คำชี้แจง



แบบทดสอบก่อนเรียน



ธาตุ



ตารางธาตุ



การทดลอง เรื่อง
การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า



แบบทดสอบหลังเรียน



ออกจากโปรแกรม





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



คำนำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสารประกอบและธาตุ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนใช้ทบทวนความรู้หลังการเรียนในคาบเรียนปกติ โดยการศึกษาด้วยตัวเองตามศักยภาพ บทเรียนนี้เน้นการสร้างความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมด้วยการนำเสนอภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และคลิปวิดีโอ ร่วมกับการนำเสนอบทเรียนที่เป็นตัวอักษร และยังสามารถคลิกปุ่มที่กำหนดไว้เมื่อต้องการฟังเสียงบรรยายบทเรียนที่ผู้จัดทำได้บันทึกเสียงไว้ในแต่ละหน้าของบทเรียน

ผู้จัดทำหวังว่าสื่อคอมพิวเตอร์ชุดนี้จะสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแก่นักเรียน และเป็นแนวทางแก่เพื่อนครูในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

นายเอกชัย บัวรอด

ผู้จัดทำ

BACK





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



คำชี้แจง

การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสารประกอบและธาตุ ชุดนี้ ผู้เรียนสามารถคลิกปุ่มเลือกศึกษาแต่ละหน่วยได้อย่างอิสระไม่จำกัดเวลา หลังจากได้ศึกษาจนจบแต่ละหน่วยควรทำแบบทดสอบและตรวจคำตอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ถ้าทดสอบไม่ผ่านควรกลับไปศึกษาในหน่วยนั้นอีกครั้ง ผู้เรียนควรศึกษาสื่อประกอบบทเรียนเช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คลิปวิดีโอซึ่งได้แทรกไว้ระหว่างการศึกษา เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจเนื้อหา ทฤษฎีได้ดียิ่งขึ้น

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนชุดนี้จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐานได้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพตามศักยภาพของแต่ละคน

นายเอกชัย บัรรอด

ผู้จัดทำ

BACK





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



กรอบที่ 1

ธาตุ

ธาตุ (Element) หมายถึง สารบริสุทธิ์เนื้อเดียวส่วนที่ไม่สามารถแยกสลายให้เกิดสารใหม่ต่อไปได้อีกด้วยวิธีทางเคมี เช่น การเผา การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า เป็นต้น

ปัจจุบันธาตุที่นักวิทยาศาสตร์ค้นพบแล้วมีมากกว่า 100 ชนิด ทั้งที่เกิดขึ้นในธรรมชาติและสังเคราะห์ขึ้นในห้องปฏิบัติการ ธาตุที่ค้นพบในธรรมชาติมีประมาณ 92 ธาตุ ที่เหลือเป็นธาตุที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเรียกว่า ธาตุประดิษฐ์



ยูเรเนียม



ทองแดง



ทองคำ



ก๊าซไฮโดรเจน

BACK

HOME

NEXT

คำถามชวนคิด





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



คำถามชวนคิด :

1. ธาตุหมายถึงอะไร
2. ธาตุที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติที่มนุษย์ค้นพบมีประมาณกี่ธาตุ
3. สารใดต่อไปนี้เป็นธาตุ ทองแดง ทองคำ อากาศ เกลือแกง



BACK



เฉลย กด Click



รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



กรอบแนวคิด

1. ธาตุหมายถึง สารบริสุทธิ์เนื้อเดียวกันที่ไม่สามารถแยกสลายให้เกิดสารใหม่ต่อไปได้อีก
ด้วยวิธีทางเคมี เช่น การเผา การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า เป็นต้น
2. ธาตุที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติที่มนุษย์ค้นพบมีประมาณ 92 ธาตุ
3. ธาตุได้แก่ ทองแดง ทองคำ ส่วนอากาศ และเกลือแกงไม่ใช่ธาตุ

BACK





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



กรอบที่ 2

ตารางธาตุ (Elements Table)

เนื่องจากในปัจจุบันมีธาตุเป็นจำนวนมากจึงยากที่จะศึกษาหรือจดจำสมบัติของธาตุต่าง ๆ ได้ทั้งหมด เพื่อความสะดวกในการศึกษาและจดจำสมบัติต่าง ๆ ของธาตุนักวิทยาศาสตร์จึงได้จัดธาตุต่าง ๆ ที่มีสมบัติคล้ายกันให้อยู่ในหมู่เดียวกัน
ดังรูป →



BACK

NEXT





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ตารางธาตุ

Group	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Period																			
1	1 H																		2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne	
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar	
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr	
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe	
6	55 Cs	56 Ba	*	71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	**	103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo
*Lanthanoids		*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb			
**Actinoids		**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No			

BACK

NEXT

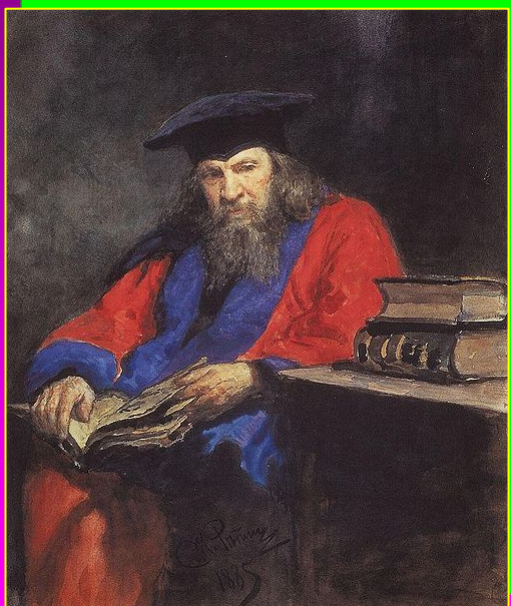




รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ตารางธาตุในปัจจุบันได้พัฒนามาจากตารางธาตุของนักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซียชื่อ ดิมิทรี อิวา-โนวิช เมนเดเลเยฟ ซึ่งมีลักษณะดังนี้



ดิมิทรี อิวา-โนวิช เมนเดเลเยฟ

1. จัดเรียงตามแนวนอน โดยเรียงตามลำดับเลขอะตอม ที่เพิ่มขึ้น จากซ้ายไปขวา หมู่ทั้งหมด 18 หมู่ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่ม A และ B
2. ธาตุซึ่งเรียงตามลำดับเลขอะตอมที่เพิ่มขึ้นและเป็นแถวตามแนวนอน เรียกว่า คาบ (Period) ซึ่งมีทั้งหมด 7 คาบ ดังนี้

คาบที่ 1 มี 2 ธาตุ คือ H และ He
คาบที่ 2 มี 8 ธาตุ คือ Li ถึง Ne
คาบที่ 3 มี 8 ธาตุ คือ Na ถึง Ar
คาบที่ 4 มี 18 ธาตุ คือ K ถึง Kr
คาบที่ 5 มี 18 ธาตุ คือ Rb ถึง Xe
คาบที่ 6 มี 18 ธาตุ คือ Cs ถึง Rn
คาบที่ 7 มี 18 ธาตุ คือ Fr ถึง Uuo

BACK

NEXT





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



3. ธาตุในแถวตามแนวนอน มีทั้งหมด 18 แถว เรียกว่าหมู่ (Group) ซึ่งมีตัวเลขโรมันกำกับ แบ่งเป็นหมู่ย่อย A และ B

กลุ่ม A มี 8 หมู่ คือ หมู่ IA ถึง VIIIA ในปัจจุบัน IUPAC ให้ธาตุกลุ่ม A เป็นธาตุหมู่ที่ 1 2 13 14 15 16 17 และ 18 หมู่ IA เรียกว่า โลหะแอลคาไล หมู่ IIA เรียกว่า โลหะแอลคาไลน์เอิร์ท หมู่ VIIA เรียกว่า หมู่ธาตุแฮโลเจน และหมู่ VIIIA เรียกว่า แก๊สเฉื่อยหรือแก๊สมีตระกูล

IA IIA IIIA IVA VA VIA VIIA VIIIA

Group	1	2	13	14	15	16	17	18
Period								
1	1 H							2 He
2	3 Li	4 Be	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	113 Uut	114 Uuq	115 Uup	116 Uuh	117 Uus	118 Uuo



BACK

NEXT



รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



กลุ่ม B มี 8 หมู่ คือ หมู่ IB ถึง VIIB แต่ในหมู่ VIIB จะมี 3 แถว ธาตุกลุ่ม B ทั้งหมด เรียกว่ากลุ่ม ธาตุแทรนซิชัน ในปัจจุบัน IUPAC ให้ธาตุกลุ่ม B เป็นธาตุหมู่ที่ 3 ถึง หมู่ที่ 12

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
IIIB IVB VB VIB VIIB **VIIB** IB IIB

21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn
39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd
71 Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg
103 Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Uub

BACK

NEXT





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



4. สำหรับธาตุ 2 แถวล่างซึ่งแยกไว้ต่างหาก

- ธาตุแถวบนคือธาตุที่มีเลขอะตอม ตั้งแต่ 58 ถึง 71 หรือตั้งแต่ธาตุ Ce ถึง Lu เรียกว่า กลุ่มแลนทาไนด์
- ธาตุแถวล่างคือธาตุที่มีเลขอะตอม ตั้งแต่ 90 ถึง 103 หรือตั้งแต่ธาตุ Th ถึง Lr เรียกว่า กลุ่มแอกทิไนด์

*Lanthanoids	*	57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb
**Actinoids	**	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No

BACK

NEXT

คำถามชวนคิด





รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



คำถามชวนคิด :

1. ตารางธาตุในปัจจุบันได้พัฒนามาจากตารางธาตุของนักวิทยาศาสตร์ท่านใด
2. ธาตุที่อยู่ในแถวแนวตั้ง เรียกว่าอะไร และมีจำนวนเท่าใด
3. ธาตุที่อยู่ในแถวแนวนอน เรียกว่าอะไร และมีจำนวนเท่าใด
4. กลุ่มธาตุ 2 แถวด้านล่างของตารางธาตุ เป็นธาตุกลุ่มใด



BACK



เฉลย กด Click



รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



กรอบแนวคิด

1. นักวิทยาศาสตร์ชาวรัสเซีย ชื่อ ดิมิทรี อิวา-โนวิช เมนเดเลเอฟ
2. เรียกว่า หมู่ มีทั้งหมด 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A และ B ทั้งสองกลุ่มรวมกัน 18 หมู่
3. เรียกว่า คาบ มีทั้งหมด 7 คาบ
4. เรียกว่าธาตุแทรนซิชัน

BACK





จบบทเรียน

เรื่อง ชาติและตารางธาตุ

สวัสดีครับ

พบกันใหม่ในเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสารนะครับ