



วิชา เคมี

ม.ปลาย ตอนที่ 02

เรื่อง โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ 2

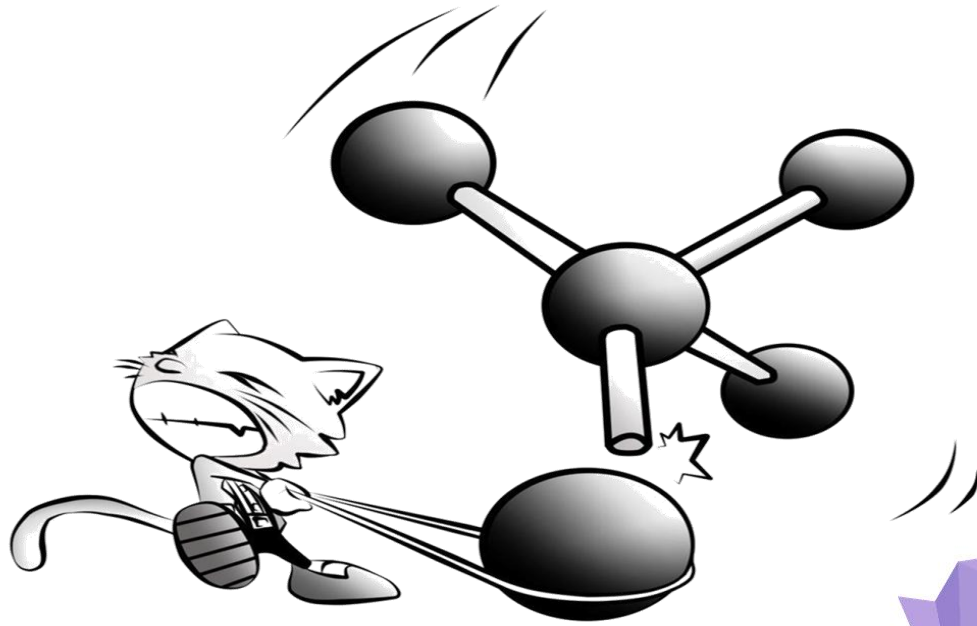
โดยพีทฤๅณ กฤๅณ ฌึนเป็นนือ สทๅบๅนควๅตวิๅ Che-me-ka



สามารถรับชม รายการสอนพิเศษ ใ้ตาม
ทรูปลูกปัญญา True Visions ช่อง 9 HD PSI ช่อง 334
www.trueplookpanya.com/tv [facebook.com/sonsart](https://www.facebook.com/sonsart)



โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ 2



สอน
พิเศษ

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

	1 IA		2 IIA		14 IVA		15 VA		16 VIA		17 VIIA	18 VIIIA						
1	H Hydrogen 1.0079											He Helium 4.0026						
2	Li Lithium 6.941	Be Beryllium 9.0122										Ne Neon 20.179						
3	Na Sodium 22.990	Mg Magnesium 24.305										Ar Argon 39.948						
4	K Potassium 39.098	Ca Calcium 40.078	Sc Scandium 44.956	Ti Titanium 47.867	V Vanadium 50.942	Cr Chromium 51.996	Mn Manganese 54.938	Fe Iron 55.845	Co Cobalt 58.933	Ni Nickel 58.693	Cu Copper 63.546	Zn Zinc 65.39	Ga Gallium 69.723	Ge Germanium 72.64	As Arsenic 74.922	Se Selenium 78.96	Br Bromine 79.904	Kr Krypton 83.80
5	Rb Rubidium 85.468	Sr Strontium 87.62	Y Yttrium 88.906	Zr Zirconium 91.224	Nb Niobium 92.906	Mo Molybdenum 95.94	Tc Technetium (98)	Ru Ruthenium 101.07	Rh Rhodium 101.91	Pd Palladium 106.42	Ag Silver 107.87	Cd Cadmium 112.41	In Indium 114.82	Sn Tin 118.71	Sb Antimony 121.76	Te Tellurium 127.60	I Iodine 126.90	Xe Xenon 131.29
6	Cs Cesium 132.91	Ba Barium 137.33	La Lanthanide	Hf Hafnium 178.49	Ta Tantalum 180.95	W Tungsten 183.84	Re Rhenium 186.21	Os Osmium 190.23	Ir Iridium 192.22	Pt Platinum 195.08	Au Gold 196.97	Hg Mercury 200.59	Tl Thallium 204.38	Pb Lead 207.2	Bi Bismuth 208.98	Po Polonium (209)	At Astatine (210)	Rn Radon (222)
7	Fr Francium (223)	Ra Radium (226)	Ac Actinide	Rf Rutherfordium (261)	Db Dubnium (262)	Sg Seaborgium (266)	Bh Bohrium (264)	Hs Hassium (277)	Mt Meitnerium (288)	Uun Ununnilium (281)	Uuu Ununquadium (285)	Uub Ununbium (289)	Uut Ununtrium (293)	Uuq Ununquadium (289)	Uup Ununpentium (288)	Uuh Ununhexium (291)	Uus Ununseptium (294)	Uuo Ununoctium (294)

14 Group IUPAC
IVA Group CAS

Atomic Number 6
Symbol C
Name Carbon
Electron Configuration 2-4

Selected Oxidation States
Atomic Mass

Electron Shells

1	K	2				
2	L	8	2	6		
3	M	18	2	6	10	
4	N	32	2	6	10	14
5	O	32	2	6	10	14
6	P	18	2	6	10	
7	Q	8	2	6		
8	R	2	2			

Lanthanide

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Lanthanum 138.91	Cerium 140.12	Praseodymium 140.91	Neodymium 144.24	Promethium (145)	Samarium 150.36	Europium 151.96	Gadolinium 157.25	Terbium 158.93	Dysprosium 162.50	Holmium 164.93	Erbium 167.26	Thulium 168.93	Ytterbium 173.04	Lutetium 174.97

Actinide


89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Actinium (227)	Thorium 232.04	Protactinium 231.04	Uranium 238.03	Neptunium (237)	Plutonium (244)	Americium (243)	Curium (247)	Berkelium (247)	Californium (251)	Einsteinium (252)	Fermium (257)	Mendelevium (258)	Nobelium (259)	Lawrencium (262)



แนวโน้มของตารางธาตุ

โดยทั่วไปจะแบ่งคุณสมบัติที่น่าสนใจของธาตุต่างๆ ออกเป็น 5 คุณสมบัติ ได้แก่

1. ขนาดอะตอม และขนาดไอออน
2. ค่าพลังงานไอออไนเซชัน (Ionization Energy): IE
3. ค่าสัมพรรคภาพอิเล็กตรอน (Electron Affinity): EA
4. ค่าอิเล็กโตรเนกาติวิตี (Electronegativity): EN
5. ความเป็นโลหะ และความเป็นอโลหะ



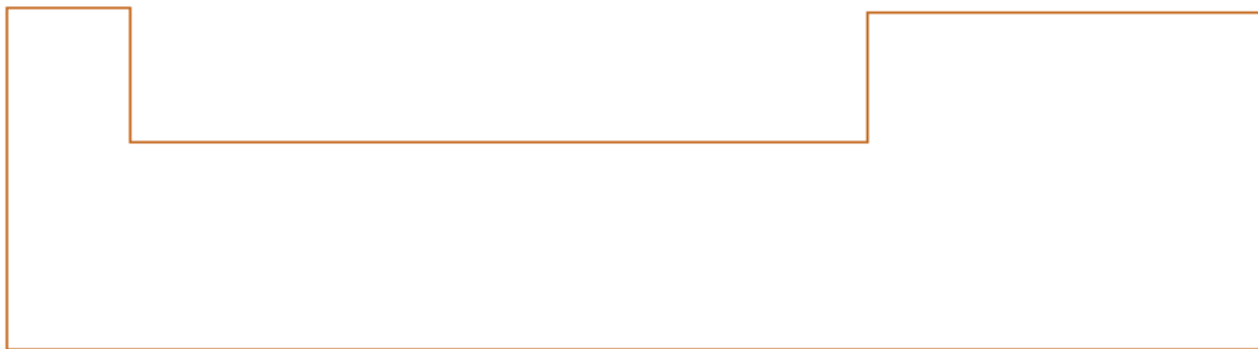
เรียนพิเศษ

1. ขนาดอะตอม และขนาดไอออน

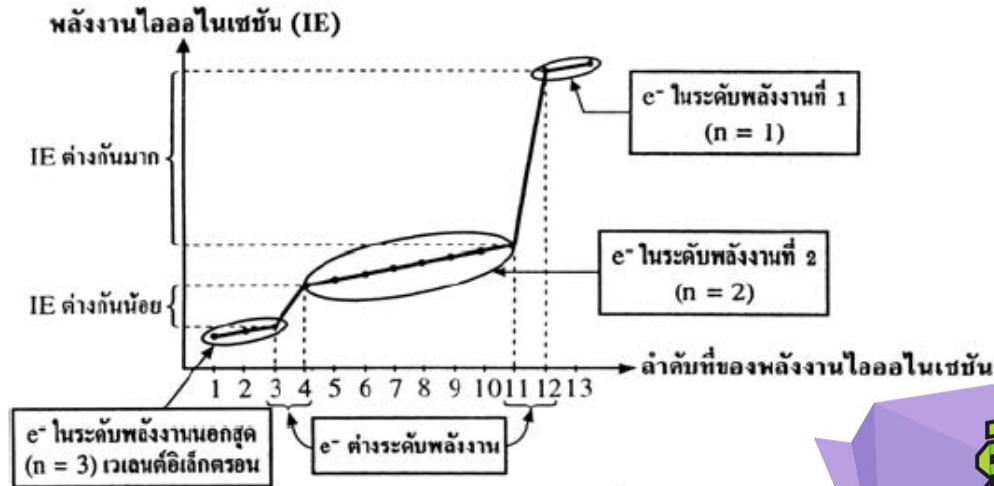
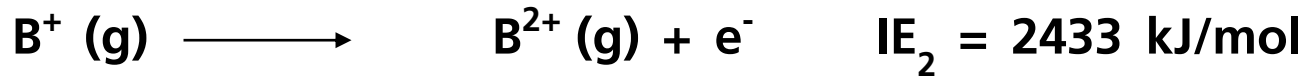
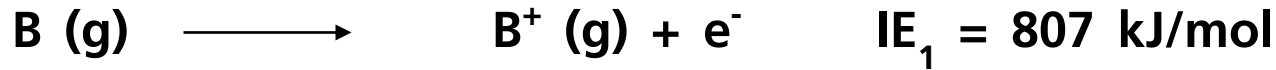
1. ระดับพลังงานชั้นนอกสุด :
ถ้าอยู่ระดับพลังงานสูงก็จะมีขนาดใหญ่
2. จำนวนโปรตอน :
ถ้ามีมากก็จะดึงอิเล็กตรอนให้เข้าใกล้นิวเคลียส อะตอมจะมีขนาดเล็ก
3. จำนวนอิเล็กตรอน :
ถ้ามีมากก็กระจายตัวรอบอะตอมไกลขึ้น อะตอมจะมีขนาดใหญ่



1. ขนาดอะตอม และขนาดไอออน



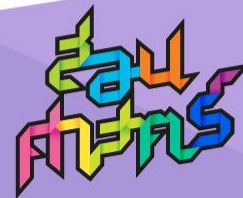
2. พลังงานไอออไนเซชัน



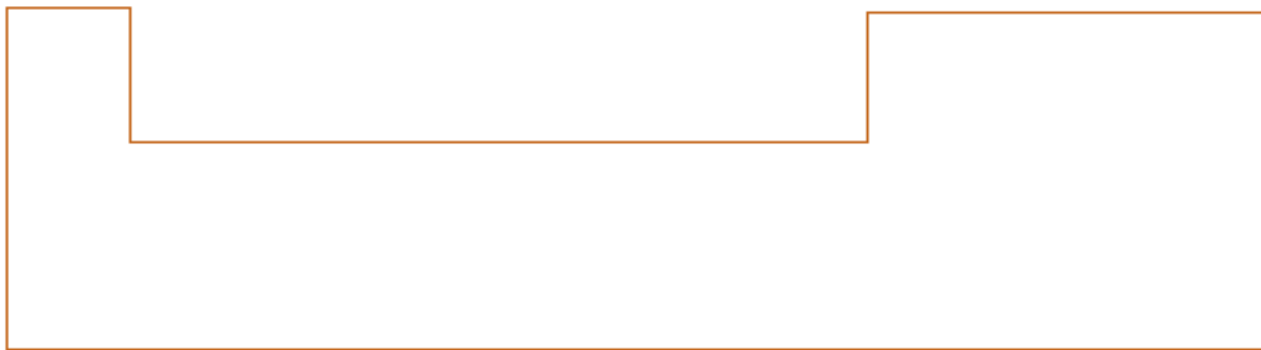
สอน
พิเศษ

2. พลังงานไอออไนเซชัน

number	symbol	name	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	9th	10th
1	H	hydrogen	1312.0									
2	He	helium	2372.3	5250.5								
3	Li	lithium	520.2	7298.1	11815.0							
4	Be	beryllium	899.5	1757.1	14848.7	21006.6						
5	B	boron	800.6	2427.1	3659.7	25025.8	32826.7					
6	C	carbon	1086.5	2352.6	4620.5	6222.7	37831	47277.0				
7	N	nitrogen	1402.3	2856	4578.1	7475.0	9444.9	53266.6	64360			
8	O	oxygen	1313.9	3388.3	5300.5	7469.2	10989.5	13326.5	71330	84078.0		
9	F	fluorine	1681.0	3374.2	6050.4	8407.7	11022.7	15164.1	17868	92038.1	106434.3	
10	Ne	neon	2080.7	3952.3	6122	9371	12177	15238	19999.0	23069.5	115379.5	131432
11	Na	sodium	495.8	4562	6910.3	9543	13354	16613	20117	25496	28932	141362
12	Mg	magnesium	737.7	1450.7	7732.7	10542.5	13630	18020	21711	25661	31653	35458
13	Al	aluminium	577.5	1816.7	2744.8	11577	14842	18379	23326	27465	31853	38473
14	Si	silicon	786.5	1577.1	3231.6	4355.5	16091	19805	23780	29287	33878	38726
15	P	phosphorus	1011.8	1907	2914.1	4963.6	6273.9	21267	25431	29872	35905	40950
16	S	sulfur	999.6	2252	3357	4556	7004.3	8495.8	27107	31719	36621	43177
17	Cl	chlorine	1251.2	2298	3822	5158.6	6542	9362	11018	33604	38600	43961
18	Ar	argon	1520.6	2665.8	3931	5771	7238	8781	11995	13842	40760	46186
19	K	potassium	418.8	3052	4420	5877	7975	9590	11343	14944	16963.7	48610
20	Ca	calcium	589.8	1145.4	4912.4	6491	8153	10496	12270	14206	18191	20385

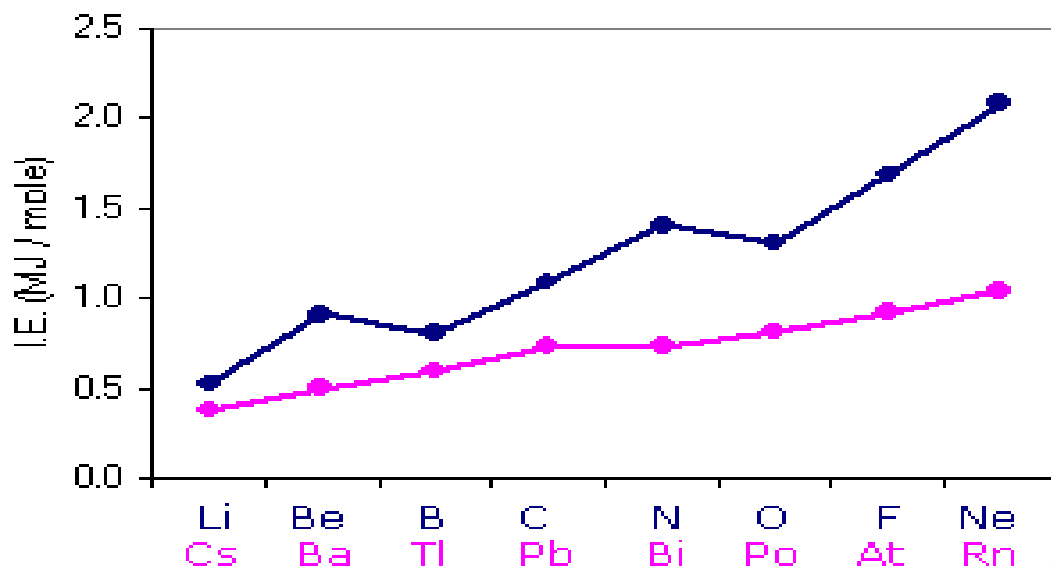


2. ผลงานไอออบีเซชั่น



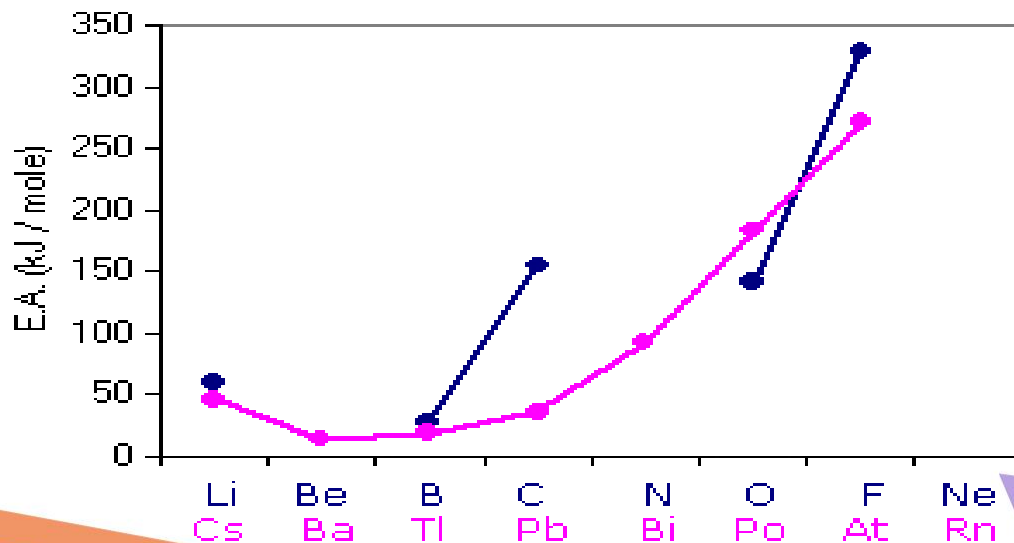
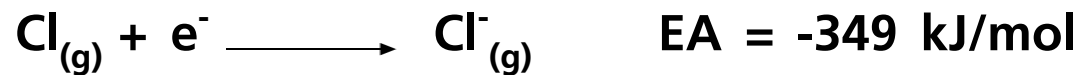
สอน
ภาษาไทย

2. พลังงานไอออไนเซชัน : ข้อควรระวัง



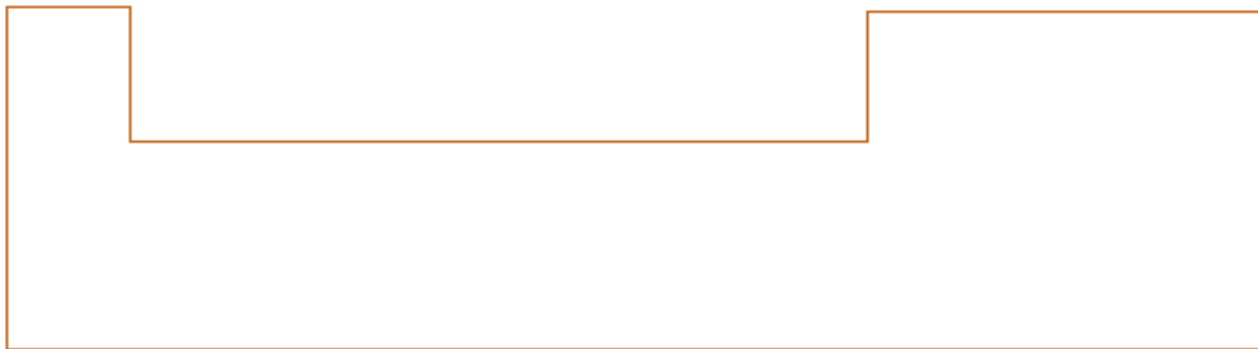
สอน
พิเศษ

3. สัมพรรคภาพอิเล็กตรอน



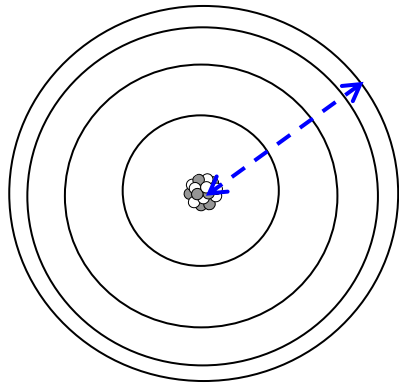
สอน
พิเศษ

3. สัมพรรคภาพอิเล็กทรอนิกส์



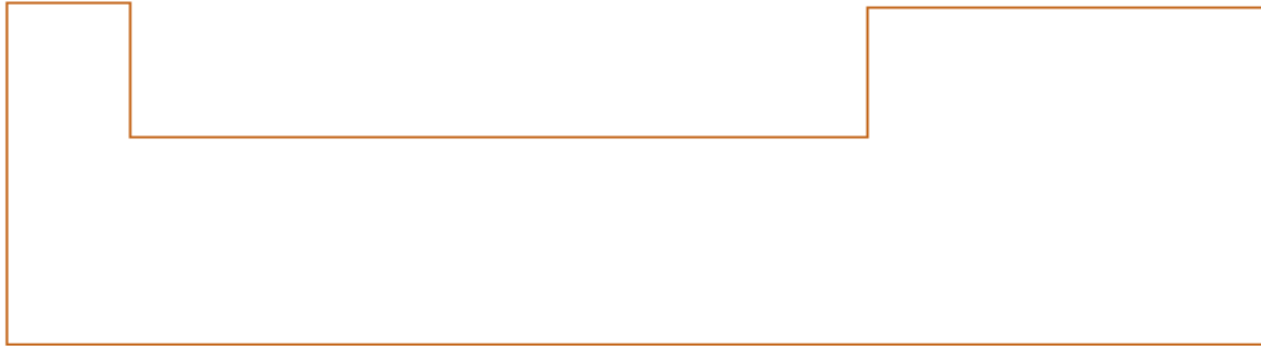
สอน
พิเศษ

4. อิเล็กโทรเนกาตวิตี



สอน
พิเศษ

4. อิเล็กทรอนิกส์



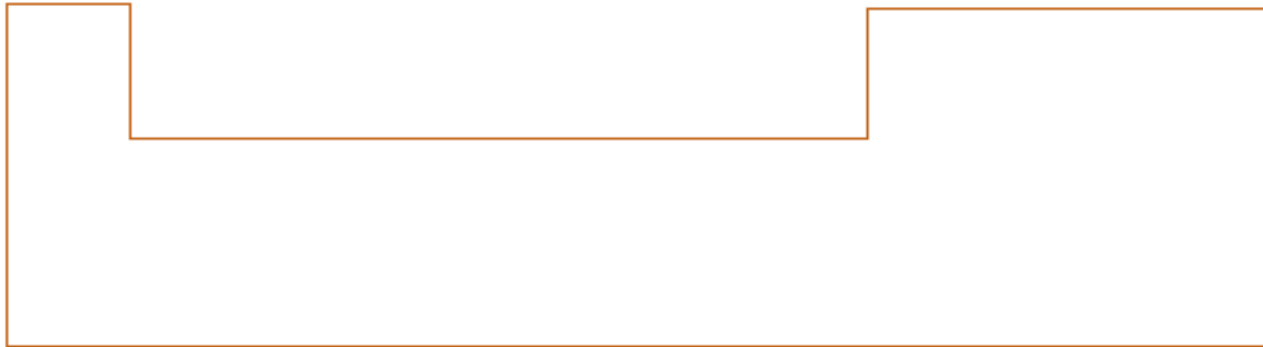
สอน
พิเศษ

5. ความเป็นโลหะและความเป็นอโลหะ

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of overlapping purple and orange geometric shapes. The Thai text "เล่นสนุก" (Lan Nang) is written in a colorful, stylized font on a purple rectangular block.

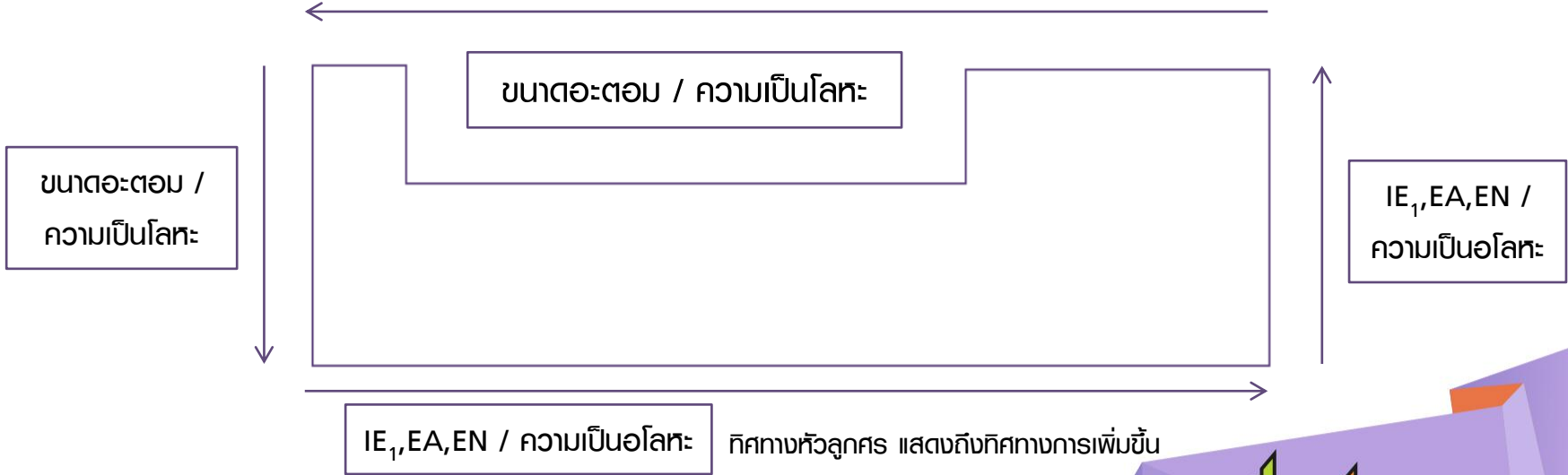
เล่น
สนุก

5. ความเป็นโลหะและความเป็นอโลหะ



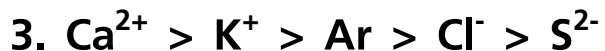
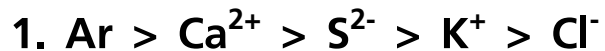
เรียน
พิเศษ

สรุปแนวโน้มของตารางธาตุ




ตัวอย่างข้อสอบเข้ามหาวิทยาลัย

1. ไอออน S^{2-} , Cl^- , K^+ , Ca^{2+} และอะตอม Ar มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากันหมด ขนาดของไอออนและอะตอมเหล่านี้เรียงจากใหญ่ไปหาเล็กได้อย่างไร



2. ข้อใดสรุปผิด

1. ค่าพลังงานไอออไนเซชันขึ้นอยู่กับขนาด การจัดเรียงอิเล็กตรอนและประจุบนอะตอม
2. ค่าพลังงานไอออไนเซชันลำดับเดียวกันของธาตุแต่ละชนิดจะไม่เท่ากัน
3. เมื่อ M เป็นธาตุชนิดหนึ่ง ลำดับพลังงานไอออไนเซชันควรเป็นดังนี้ $M^+ > M > M^-$
4. พลังงานไอออไนเซชันของ F Ne และ Na มีค่าเท่ากัน



สอนพิเศษ

3. ถ้าโลหะ M ใช้พลังงานเพื่อเกิดการเกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะต่าง ๆ ต่อไปนี้



พลังงานไอออไนเซชันลำดับที่ 2 ของธาตุ M หาได้จากความสัมพันธ์ข้อใด

1. I + IV

2. II + III

3. IV - III

4. IV - III + I



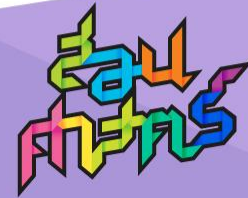
4. ธาตุ ก ข ค ง จ ฉ ช ฌ เป็นธาตุที่อยู่ในคาบเดียวกันโดยที่ธาตุ ก เป็นธาตุที่มีอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูงที่สุด ธาตุ ข มีอิเล็กตรอน วงนอกสุดเท่ากับ 2 ธาตุ ค ทำปฏิกิริยากับธาตุ ก ได้สารประกอบไอออนิกที่มีสูตร ค ก ธาตุ ง เป็นธาตุที่ไม่ว่องไวในการทำปฏิกิริยา ธาตุ จ มีเลขอะตอมมากกว่าธาตุ ค อยู่เท่ากับ 2 ธาตุ ฉ มีขนาดอะตอมอยู่ระหว่างขนาดอะตอมของธาตุ ช และธาตุ ฌ โดยที่ธาตุ ช มีขนาดเล็กกว่าธาตุ จ แต่ใหญ่กว่าธาตุ ก เราจะเรียงลำดับธาตุทั้ง 8 ให้ถูกตำแหน่งในคาบในตารางธาตุจากซ้ายไปขวาได้อย่างไร

1. ง ก ฌ ฉ ช จ ข ค

2. ค ข จ ฌ ฉ ช ง ก

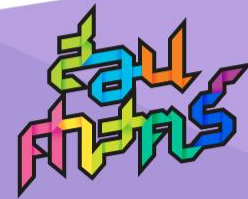
3. ง ก ช ฉ ฌ จ ข ค

4. ค ข จ ช ฉ ฌ ก ง



5. ธาตุ A B C D E F G และ H เป็นธาตุที่อยู่ในคาบเดียวกันโดย

- A. เป็นธาตุที่มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ 2
- B. เป็นธาตุที่มีอิเล็กโตรเนกาติวิตีสูงสุด
- C. ไม่ว่องไวในการทำปฏิกิริยา
- D. ทำปฏิกิริยากับธาตุ B ได้สารประกอบไอออนิกที่มีสูตร DB
- E. มีเลขอะตอมมากกว่าธาตุ D อยู่ 2
- F. มีค่า IE สูงกว่าธาตุ H แต่มีขนาดใหญ่กว่า
- G. เป็นโลหะที่มีจุดหลอมเหลวสูงมาก และมีขนาดเล็กกว่าธาตุ E แต่ใหญ่กว่าธาตุ B



เรียนที่ไหนก็ได้

การจัดเรียงธาตุทั้ง 8 จากเลขอะตอมน้อยไปหามากข้อใดถูกต้อง

1. D A E H F G B C

2. D A E G F H C B

3. D A E G H F B C

4. D A E G F H B C



เรียนพิเศษ



www.trueplookpanya.com