



เดมี่ สอบเข้า ม.4

โรงเรียนชั้นนำ



สารเคมีในชีวิตประจำวัน

Lined writing area with a large watermark 'B' in the center.

NOTE :
[Lined area for notes]





ข้อสอบ สารเคมีในชีวิตประจำวัน

1. นักเรียนได้ศึกษาสมบัติของสาร X Y และ Z ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

สาร	ลักษณะ	การละลายน้ำ	การเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	สภาพการนำไฟฟ้า
X	ของแข็งสีขาว	ละลาย	สีแดงเป็นสีน้ำเงิน	นำไฟฟ้า
Y	ของเหลวใส ไม่มีสี	ไม่ละลาย	ไม่เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัส	ไม่นำไฟฟ้า
Z	ของเหลวสีฟ้า	ละลาย	สีน้ำเงินเป็นสีแดง	นำไฟฟ้า

จากผลการทดลองนักเรียนสรุปได้ดังนี้

- ก. สารละลาย X แตกตัวเป็นไอออนได้ และมีสมบัติเป็นเบส
- ข. สาร Y เป็นโมเลกุลที่มีขั้ว และมีสมบัติเป็นกลาง
- ค. สารละลาย Z เป็นโมเลกุลที่มีขั้ว และมีสมบัติเป็นกรด
- ง. ถ้านำสาร Y และ Z ผสมกันจะได้สารละลายสีฟ้า

ข้อใดสรุปข้อใดถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

- 1. ข้อ ก และ ข
- 2. ข้อ ก และ ค
- 3. ข้อ ข และ ค
- 4. ข้อ ค และ ง





2. เมื่อนำสารละลาย X มาเติมอินดิเคเตอร์ชนิดต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH	การเปลี่ยนสี	สีของสารละลาย x ในอินดิเคเตอร์
ฟีนอล์ฟทาลีน	8.3 – 10.4	ไม่มีสี – แดง	ไม่มีสี
เมทิลเรด	4.4 – 6.0	แดง – เหลือง	เหลือง
โบรโมไทมอลบลู	6.0 – 7.6	เหลือง – น้ำเงิน	เขียว
ฟีนอลเรด	6.7 – 8.3	เหลือง – แดง	ส้ม
เมทิลออเรนจ์	3.1 – 4.4	แดง – เหลือง	?

สารละลาย X จะมี pH โดยประมาณเท่าใด และถ้าหยดเมทิลออเรนจ์ 2 หยดลงในสารละลาย X ปริมาตร 10 cm^3 จะได้สีอะไร (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. 7.6 – 8.3, สีแดง
2. 6.0 – 7.6, สีส้ม
3. 6.7 – 7.6, สีเหลือง
4. 6.7 – 8.3, สีเหลือง
5. 6.0 – 8.3, สีส้ม





3. จากการศึกษาความเป็นกรด – เบส ของสาร A ซึ่งเป็นสารละลายใส ไม่มีสี ด้วยอินดิเคเตอร์ ชนิดต่าง ๆ ได้ผลดังนี้

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH ที่เปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน	สีของสารละลาย A เมื่อหยดอินดิเคเตอร์
คองโกเรด	3.0 – 5.0	น้ำเงิน – แดง	แดง
ไทมอลฟทาลีน	9.4 – 10.6	ไม่มีสี – น้ำเงิน	ไม่มีสี
ครีซอลเรด	7.0 – 8.8	เหลือง – แดง	แดง
อะลิซาลินเยลโล	10.1 – 12.0	เหลือง – แดง	เหลือง
ไทมอลบลู	8.0 – 9.6	เหลือง – น้ำเงิน	

จากการทดลองสามารถสรุปได้ดังนี้

ก. เมื่อนำสารละลาย A มาทดสอบกระดาษลิตมัสจะเปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสสีแดงเป็นสีน้ำเงิน

ข. เมื่อนำน้ำส้มสายชูเติมลงไปนสารละลาย A จะทำให้สารละลายมี pH เพิ่มขึ้น

ค. เมื่อหยดไทมอลบลูลงในสารละลาย A จะทำให้สารละลายมีสีน้ำเงิน

ข้อสรุปข้อใดถูกต้อง (*ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ*)

1. เฉพาะข้อ ก เท่านั้น
2. เฉพาะข้อ ข เท่านั้น
3. ข้อ ก และ ค
4. ข้อ ข และ ค





4. ในการทดลองเมื่อหยดอินดิเคเตอร์ชนิดต่างๆ ลงในสารละลาย M N และ Q ปรากฏดังนี้

อินดิเคเตอร์	สิ่งที่สังเกตเห็น		
	สารละลาย M	สารละลาย N	สารละลาย Q
ไทมอลบลู	เหลือง	เขียว	เหลือง
เมทิลออเรนจ์	เหลือง	เหลือง	ส้ม
เมทิลเรด	เหลือง	เหลือง	แดง
โบรโมไทมอลบลู	เขียว	น้ำเงิน	เหลือง
ฟีนอลเรด	ส้ม	แดง	เหลือง
ฟีนอล์ฟทาลีน	ไม่มีสี	ไม่มีสี	ไม่มีสี

ตารางแสดงช่วง pH ของอินดิเคเตอร์ เป็นดังนี้

อินดิเคเตอร์	ช่วง pH ของการเปลี่ยนสี	สีที่เปลี่ยน
ไทมอลบลู	1.2 – 2.8 และ 8.0 – 9.6	แดง – เหลือง เหลือง – น้ำเงิน
เมทิลออเรนจ์	3.2 – 4.4	แดง – เหลือง
เมทิลเรด	4.4 – 6.2	แดง – เหลือง
โบรโมไทมอลบลู	6.0 – 8.2	เหลือง – น้ำเงิน
ฟีนอลเรด	6.9 – 8.2	เหลือง – แดง
ฟีนอล์ฟทาลีน	8.3 – 10.0	ไม่มีสี – ชมพู

จากข้อมูลข้างต้นจงเรียงลำดับ pH ของช่วงการเปลี่ยนแปลงสีในสารละลาย M N และ Q จากน้อยไปมาก (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. สารละลาย M < สารละลาย N < สารละลาย Q
2. สารละลาย M < สารละลาย Q < สารละลาย N
3. สารละลาย Q < สารละลาย N < สารละลาย M
4. สารละลาย Q < สารละลาย M < สารละลาย N





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

5. เมื่อฝนตกลงสู่พื้นโลก จะละลายแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ หรือแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งส่งผลทำให้เกิดฝนกรด จากการศึกษาค่า pH ของน้ำฝนบริเวณ A B C และ D ได้ผลดังตาราง

บริเวณ	pH ของน้ำฝนที่วัดได้
A	6.5
B	6.0
C	5.0
D	6.9

จากข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

ก. ฝนที่ตกจากบริเวณทั้งสี่เป็นฝนกรด

ข. บริเวณ D เป็นบริเวณที่ปล่อยแก๊สพิษที่ทำให้เกิดน้ำฝนมีสภาพเป็นกรดน้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ

ค. บริเวณ C จะเกิดการสึกกร่อนของสิ่งก่อสร้างที่เป็นหินอ่อนมากกว่าบริเวณอื่น ๆ

ข้อใดกล่าวถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

1. เฉพาะข้อ ก เท่านั้น

2. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง

3. ข้อ ก และ ค เท่านั้น

4. ข้อ ข และ ค ถูกต้อง





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

6. จากตารางข้อมูล กรด-เบส ข้อใดถูกต้อง (ตอบได้มากกว่า 1)

กรดแก่	กรดอ่อน
HCl, HBr, HI, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , HClO ₃ , HClO ₄	HF, HCN, H ₂ CO ₃ , HNO ₂ , H ₂ SO ₃ , H ₃ PO ₃ , H ₃ PO ₄ เป็นต้น

เบสแก่	เบสอ่อน
OH ⁻ ของ โลหะหมู่ 1, 2 เช่น NaOH, KOH เป็นต้น	OH ⁻ ของ โลหะหมู่ 3, โลหะทรานซิชัน เช่น Al(OH) ₃ , NH ₃ (NH ₄ OH) เป็นต้น

กฎ: กรดแก่ + เบสแก่ = เกลือที่มีฤทธิ์เป็นกลาง

กรดแก่ + เบสอ่อน = เกลือที่มีฤทธิ์เป็นกรด

กรดอ่อน + เบสแก่ = เกลือที่มีฤทธิ์เป็นเบส

(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. การผสม KOH กับ HBr จะได้เกลือที่มีฤทธิ์เป็นกลาง
2. เกลือ AlCl₃ มีฤทธิ์เป็นกรด
3. สารละลาย K₃PO₄ มีฤทธิ์เป็นกลาง แต่สารละลาย K₂HPO₄ มีฤทธิ์เป็นกรด
4. เกลือ NH₄Cl มีฤทธิ์เป็นเบส เช่นเดียวกับสารละลาย NH₄OH
5. สารละลาย Na₂SO₄ มีฤทธิ์เป็นกลาง แต่สารละลาย NaHSO₄ มีฤทธิ์เป็นกรด





ธาตุและตารางธาตุ

Lined writing area for notes, featuring a large, faint watermark of the letter 'B' in the center.

NOTE :

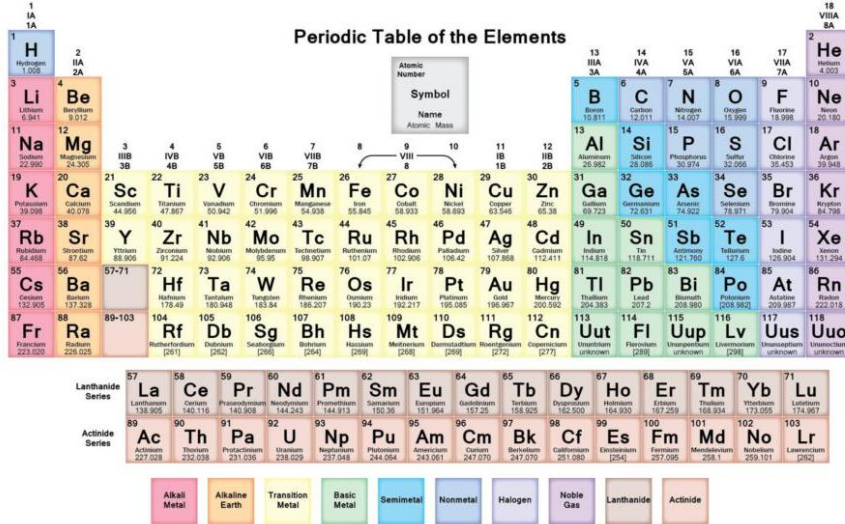
Lined area for notes, enclosed in a box with a tab-like top edge.





ข้อสอบ ธาตุและตารางธาตุ

1. กำหนดตารางธาตุ ดังรูป ข้อใดไม่ถูกต้อง (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)



Periodic Table of the Elements

Legend:

- Alkali Metal
- Alkaline Earth
- Transition Metal
- Basic Metal
- Semimetal
- Nonmetal
- Halogen
- Noble Gas
- Lanthanide
- Actinide

1. Li อยู่หมู่เดียวกับกับ K
2. Ca อยู่คาบเดียวกับกับ As
3. Ne อยู่หมู่เดียวกับกับ Xe แต่คาบเดียวกับกับ Be
4. Cl อยู่คาบเดียวกับกับ I แต่อยู่หมู่เดียวกับกับ Al

2. การฉายรังสีเป็นวิธีการเก็บรักษาอาหารวิธีหนึ่ง เพื่อหยุดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์และพืชผัก รังสีที่นิยมใช้ คือรังสีชนิดใด (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. อินฟราเรด
2. เอกซ์เรย์
3. แกมมาเรย์
4. อัลตราไวโอเลต





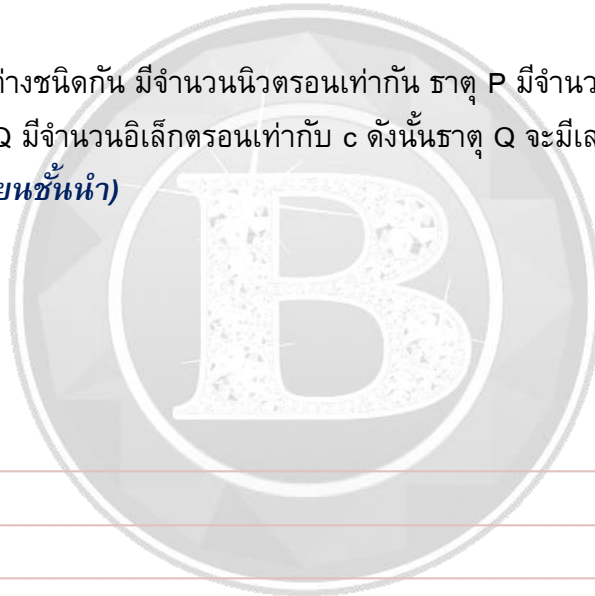
เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

3. การเก็บถนอมผลผลิตทางการเกษตรด้วยการอบรังสี จะก่อให้เกิดผลในการถนอมเก็บรักษาหลายอย่างยกเว้นข้อใด *(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)*

1. ทำลายจุลินทรีย์ในอาหารโดยตรง
2. เกิดความร้อนทำลายจุลินทรีย์
3. ป้องกันการงอกของหัวพืชและป้องกันผลไม่ให้สุกเร็ว
4. ทำลายหนอน แมลง ที่เจาะอาหารประเภทเมล็ดพืชและผลไม้

4. ธาตุ P และ Q เป็นธาตุต่างชนิดกัน มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน ธาตุ P มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ a และมีเลขมวลเท่ากับ b ธาตุ Q มีจำนวนอิเล็กตรอนเท่ากับ c ดังนั้นธาตุ Q จะมีเลขมวลเท่าใด *(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)*

1. $a - b + c$
2. $c + b - a$
3. $a + b - c$
4. $a + b + c$



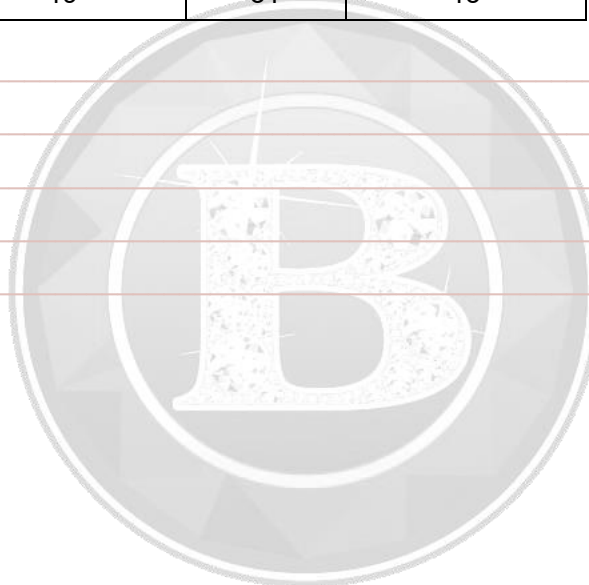




เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

5. นักวิทยาศาสตร์ได้อธิบายไว้ว่า โนนิวเคลียสของอะตอมประกอบด้วยนิวตรอน และโปรตอนซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าอิเล็กตรอนที่อยู่รอบนิวเคลียสมาก และกำหนดให้เขียนสัญลักษณ์นิวเคลียร์ดังนี้ ${}^A_Z X$ โดย X คือสัญลักษณ์ของธาตุ A คือเลขมวล และ Z คือ เลขอะตอม จากข้อความดังกล่าวอะตอมคู่ใดต่อไปนี้เป็นไอโซโทปกัมมันต์ (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

	อะตอมตัวที่ 1		อะตอมตัวที่ 2	
	A	จำนวนนิวตรอน	A	จำนวนนิวตรอน
1.	53	35	53	35
2.	27	18	29	20
3.	36	18	38	18
4.	39	19	31	15





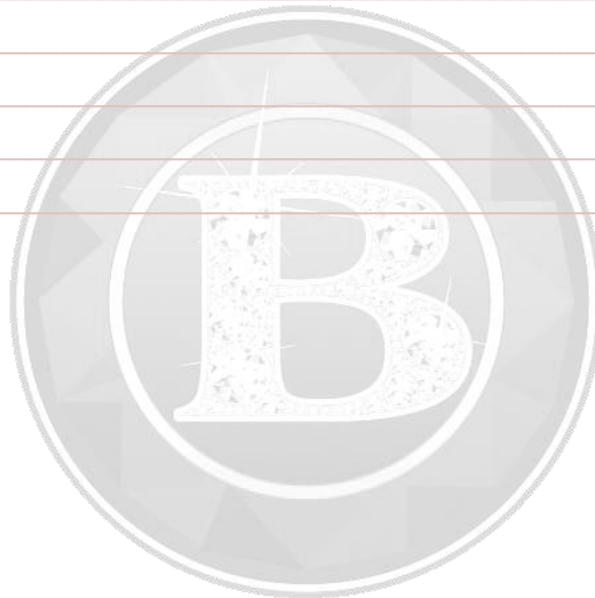
เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

6. ธาตุ X อยู่ในคาบที่ 3 ของตารางธาตุ เมื่อรับ 1 อิเล็กตรอน จะเป็นไอออนที่มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเหมือนแก๊สเฉื่อย

ธาตุ Y อยู่ในคาบที่ 3 ของตารางธาตุ เมื่อรับ 2 อิเล็กตรอน จะเป็นไอออนที่มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนเหมือนก๊าซเฉื่อย

ธาตุ Z เมื่อทำปฏิกิริยากับน้ำแล้วจะได้สารละลายที่มีสมบัติเป็นเบส
ข้อสรุปใดไม่ถูกต้อง (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. สารประกอบระหว่างธาตุ X กับ Z เมื่อละลายน้ำแล้วมีสมบัติเป็นกลาง
2. ธาตุ Y เป็นส่วนหนึ่งของสารประกอบที่ทำให้เกิดฝนกรด
3. ธาตุ X เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดภาวะโลกร้อน
4. ธาตุ Z มีสมบัติเป็นอโลหะ





การจำแนกสาร

Handwriting practice area with horizontal lines and a large watermark 'B' in the center.

NOTE :

Handwriting practice area for notes with horizontal lines.





ข้อสอบ การจำแนกสาร

1. สารละลายในข้อใดที่ใช้หลักเกณฑ์เดียวกันในการจำแนกกลุ่ม (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

	กลุ่ม a	กลุ่ม b
1.	อากาศ , นก , ฟิวส์	น้ำยางพารา , น้ำเชื่อม , น้ำโซดา
2.	ทอง 16 K , ปรอทอะมีลแก้ม , แก๊ส LPG	ทองเหลือง , กาวลาเท็กซ์ , น้ำแป้งสุก
3.	น้ำเชื่อม , น้ำโซดา , สารละลายทิงเจอร์ไอโอดีน	ทอง 18 K , อากาศ , แก๊สหุงต้ม
4.	สารละลายทิงเจอร์ไอโอดีน , เหยี่ยวบาท , ทองสำริด	ทองสำริด , ทอง 18 K , น้ำแร่

2. แม่ค้าขนมคนหนึ่งทำขนมเปียกปูน ซึ่งมีขั้นตอนการทำดังนี้คือ นำแป้งผสมกับน้ำใบเตยในน้ำปูนใส ละลายให้เข้ากัน แล้วเติมน้ำตาล เกลือ จากนั้นนำไปให้ความร้อนโดยการอาศัยเปลวไฟจากถ่านไม้ให้ความร้อนจนกระทั่งของเหลวหนืด แล้วเทใส่ภาชนะที่บรรจุตั้งทิ้งไว้ให้เย็นจะได้ขนมเปียกปูนสีเขียวของผสมก่อนนำไปกวนจะมีสารประกอบกี่ชนิด (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. 3 ชนิด
2. 4 ชนิด
3. 5 ชนิด
4. 6 ชนิด





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

3. อิมัลชัน คือ ของเหลวที่ไม่ละลายซึ่งกันและกัน อิมัลชันจำเป็นต้องมีสารที่เติมลงไปทำหน้าที่ประสานของเหลวทั้งสอง ทำให้อนุภาคของของเหลวทั้งสองกระจายตัวกันอยู่ เรียกว่าอิมัลซิฟายเออร์น้ำมันที่ผ่านกระบวนการโฮโมจีไนเซชันจำเป็นต้องมีสารอิมัลซิไฟเออร์หรือไม่ เพราะเหตุใด

(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. ไม่จำเป็น เพราะนมโฮโมจีไนเซชันก็มีไขมันแตกตัวเปิดเม็ดขนาดเล็กอยู่แล้ว
2. ไม่จำเป็น เพราะในน้ำมันก็มีอิมัลซิไฟเออร์อยู่แล้ว
3. จำเป็น เพราะป้องกันการแยกชั้นของไขมันออกจากกัน เมื่อทิ้งเอาไว้
4. จำเป็น เพราะเป็นสารที่ช่วยให้ร่างกายเราสามารถย่อยนมได้ง่ายขึ้น





การแยกสาร

Lined writing area for the subject 'การแยกสาร' (Separation of Substances). The area contains a large, faint watermark of the letter 'B' inside a circular frame.

NOTE :

NOTE section with four horizontal lines for writing.





ข้อสอบ การแยกสาร

1. กำหนดจุดเดือดและจุดหลอมเหลวของสารละลาย 4 ชนิด คือ A B C และ D ดังตาราง

สาร	จุดเดือด ($^{\circ}\text{C}$)	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}\text{C}$)
A	70	-53
B	-18	-207
C	119	50
D	40	10

ข้อใดต่อไปนี้ที่ระบุสถานะของสารได้ถูกต้อง (*ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ*)

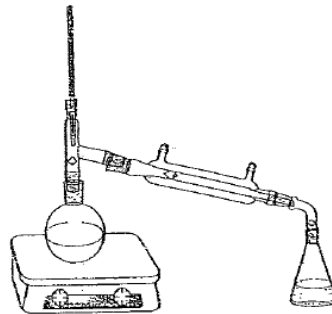
1. ที่อุณหภูมิห้อง สาร A มีสถานะเป็นของเหลว และที่อุณหภูมิ 0°C จะมีสถานะเป็นของแข็ง
2. ที่อุณหภูมิห้อง สาร B และ C มีสถานะเป็นแก๊สและของแข็ง ตามลำดับ และอุณหภูมิน้ำเดือดปกติ สารทั้งสองมีสถานะเป็นแก๊ส
3. ที่อุณหภูมิห้อง สาร A และ D มีสถานะเดียวกัน แต่ที่อุณหภูมิน้ำเดือดปกติ สาร A มีสถานะเป็นของเหลวและ สาร D มีสถานะเป็นแก๊ส
4. ที่อุณหภูมิห้อง สาร A และ D มีสถานะเดียวกัน แต่เมื่อลดอุณหภูมิเท่ากับจุดเยือกแข็งของน้ำ สาร A จะมีสถานะเป็นของเหลวและสาร D มีสถานะเป็นของแข็ง





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

2. จุดหลอมเหลว และจุดเดือดของสาร A B C และ D ดังตาราง



รูป ก

ชนิดของเหลว	จุดหลอมเหลว ($^{\circ}C$)	จุดเดือด ($^{\circ}C$)
A	-32	41
B	-56	-20
C	-71	56
D	-22	89

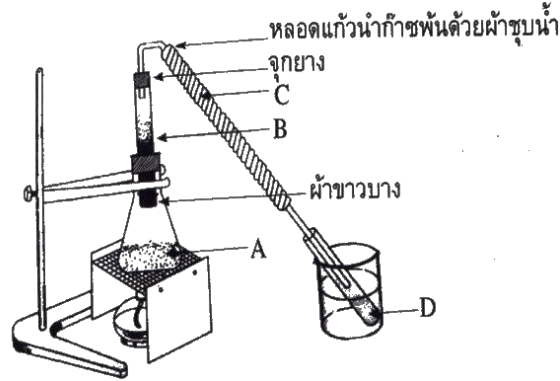
อุปกรณ์ที่กำหนดให้ดังรูป ก เหมาะสมในการแยกสารคู่ใดมากที่สุด (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. สาร A กับสาร C
2. สาร B กับสาร D
3. สาร C กับสาร D
4. สาร A กับสาร D



เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

3. นักเรียนคนหนึ่งต้องการทำโครงการเรื่องน้ำมันจากตะไคร้ใช้กำจัดยุง ซึ่งน้ำมันที่ได้มีสมบัติไม่ละลายน้ำ แต่ละลายได้ดีในเฮกเซน มีจุดเดือด 97°C และไม่มีสี ด้วยสมบัติดังกล่าวนี้ให้นักเรียนคนนี้เลือกการแยกน้ำมันด้วยวิธีการกลั่นด้วยไอน้ำ ซึ่งมีภาพการทดลองดังนี้



ข้อใดกล่าวถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

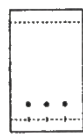
1. พีชที่ต้องการใช้ในการสกัดน้ำมัน จะบรรจุไว้ใน A และ B
2. เครื่องควบคุม (C) ทำหน้าที่เปลี่ยนสถานะเฉพาะไอน้ำมันตะไคร้ให้เป็นของเหลว
3. ของเหลวที่กลั่นได้ในหลอด D เป็นสารละลาย
4. น้ำมันจากตะไคร้ได้ที่อุณหภูมิต่ำกว่าจุดเดือดของไอน้ำเดือด

4. นักเรียนคนหนึ่งมีสารละลายน้ำตาลเข้มข้น 0.3% โดยมวลต่อปริมาตรถ้านักเรียน ต้องการน้ำที่อยู่ในสารละลายน้ำตาลดังกล่าว จะต้องใช้อุปกรณ์ในข้อใดเพื่อแยกน้ำออกมา

(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)



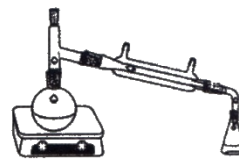
1.



2.



3.

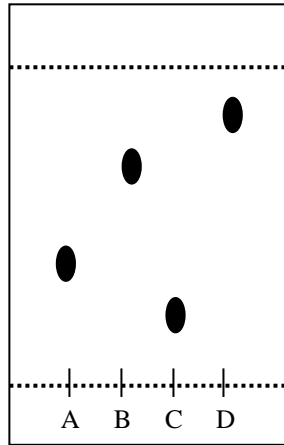


4.



เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

5. นำสาร 4 ชนิด คือ A B C และ D มาศึกษาองค์ประกอบด้วยวิธีโครมาโทกราฟี โดยใช้เอทานอลเป็นตัวทำละลาย ได้ผลการทดลองบนกระดาษโครมาโทกราฟี ดังนี้



จากข้อมูลสามารถสรุปได้ดังนี้

ก. มีสภาพขั้วของสารดังนี้ $D > B > A > C$

ข. มีค่า R_f ดังนี้ $C > A > B > D$

ค. ถ้าเปลี่ยนตัวทำละลายจากเอทานอลเป็นเฮกเซนจะได้ค่า R_f ดังนี้ $D > B > A > C$

ข้อสรุปใดถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

1. เฉพาะข้อ ก เท่านั้น
2. ข้อ ก และ ข
3. ข้อ ก และ ค
4. ถูกทุกข้อ





ปฏิบัติการเคมี

Lined area for chemical experiment notes with a large watermark 'B' in the center.

NOTE :

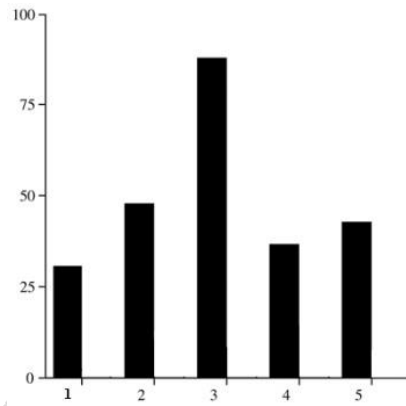
Blank lined area for notes.





ข้อสอบ ปฏิบัติเคมี

1. กราฟแสดงจำนวนหยดของน้ำผลไม้ ในการทดสอบหาปริมาณวิตามินซี โดยใช้ น้ำผลไม้หยดลงใน สารละลายผสมของน้ำแป้งและสายละลายไอโอดีน แล้วบันทึกจำนวนหยดน้ำผลไม้ที่ทำให้สารละลาย เปลี่ยนสีจากสีน้ำเงินม่วงเป็นสารละลายใส ไม่มีสี



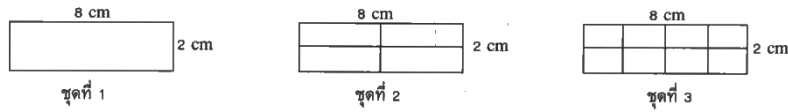
ข้อใดถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

1. น้ำผลไม้ชนิดที่ 3 มีปริมาณวิตามินซีสูงสุด เมื่อเทียบกับผลไม้ชนิดอื่นอีก 4 ชนิด
2. ไม่สามารถสรุปจากการทดลองนี้ได้ ปริมาณวิตามินซี ไม่มีความสัมพันธ์กับผลไม้ชนิดที่ 1 - 5
3. ปริมาณวิตามินซี ในผลไม้ชนิดที่ 1 2 4 และ 5 มีปริมาณใกล้เคียงกัน
4. ปริมาณวิตามินซี ในผลไม้ชนิดที่ 4 มีน้อยกว่า ในผลไม้ชนิดที่ 5
5. ปริมาณวิตามินซี ในผลไม้ชนิดที่ 2 มีมากกว่า ในผลไม้ชนิดที่ 3

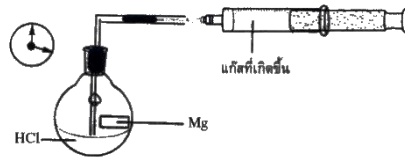


เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

2. เมื่อนำแผ่นโลหะแมกนีเซียม (Mg) ที่มีขนาดความกว้าง 2 cm ความยาว 8 cm และมีมวลเท่ากัน จำนวน 3 แผ่น นำแผ่นโลหะแมกนีเซียมแผ่นที่ 2 และแผ่นที่ 3 มาตัดเป็น 4 และ 8 ส่วน ตามลำดับดังรูป



จากนั้นนำโลหะแมกนีเซียมชุดที่ 1 2 และ 3 มาใส่ในขวดก้นกลม A B และ C ที่บรรจุสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) ซึ่งมีความเข้มข้นต่างกัน ดังตาราง



ขวดก้นกลม	ความเข้มข้นของกรด HCl (%โดยปริมาตร)	ปริมาตรของกรด HCl (cm ³)
A	50	100
B	50	100
C	70	100

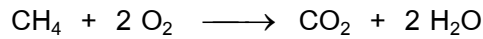
แล้วบันทึกปริมาตรแก๊สที่เกิดขึ้นกับเวลา เพื่อหาอัตราเร็วในการเกิดแก๊ส จงเปรียบเทียบอัตราเร็วในการเกิดแก๊ส ในการทดลองนี้ พร้อมทั้งบอกวิธีในการทดสอบแก๊สที่เกิดขึ้น
ข้อใดถูกต้อง (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

	อัตราเร็วในการเกิดแก๊ส	วิธีการตรวจสอบแก๊สที่เกิดขึ้น
1.	A > B > C	ทดสอบด้วยเปลวไฟ
2.	A > C > B	ทดสอบด้วยรูปติดไฟเป็นถ่านแดง
3.	C > B > A	ทดสอบด้วยเปลวไฟ
4.	C > B > A	ทดสอบด้วยรูปติดไฟเป็นถ่านแดง



เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

3. ผสม CH_4 a cm^3 กับ O_2 b cm^3 จะได้ CO_2 c cm^3 และน้ำ d cm^3 โดยมี O_2 เหลือ e cm^3



จงหาว่า a, b, c, d, e มีค่าเป็นเท่าใด (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

	a	b	c	d	e
1.	50	70	70	140	20
2.	70	35	70	35	0
3.	20	40	20	10	0
4.	30	80	30	60	20
5.	60	80	40	80	20

4. จากเหตุการณ์ที่มีการถือลูกโป่งสวรรค์จำนวนมากแล้วเกิดการระเบิดขึ้น อยากทราบว่าแก๊สที่เกิดจากปฏิกิริยาในข้อใดทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

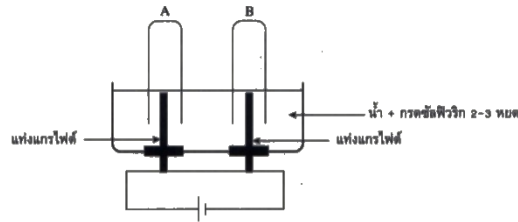
1. แก๊สจากขั้วบวกจากการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า
2. แคลเซียมคาร์บอเนต + กรดไฮโดรคลอริก
3. สังกะสี + กรดไฮโดรคลอริก
4. กรดซัลฟริก + โซเดียมไฮดรอกไซด์
5. กรดคาร์บอริก + แคลเซียมคาร์บอเนต





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

5. การทดลองแยกน้ำด้วยไฟฟ้า และเก็บแก๊สที่เกิดขึ้น โดยการแทนที่น้ำ ที่ขั้วบวกและขั้วลบดังภาพ



ผลการทดลองนี้พบว่าเกิดแก๊สในหลอดทดลอง A และหลอดทดลอง B จากการทดลองข้างต้น สมมติฐานในข้อใดที่ถูกต้อง **(ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)**

1. แก๊สในหลอด A น่าจะเป็นแก๊สออกซิเจนมีปริมาตรเป็นสองเท่าของแก๊สในหลอด B
2. แก๊สในหลอด A น่าจะเป็นแก๊สไฮโดรเจนมีปริมาตรเป็นสองเท่าของแก๊สในหลอด B
3. แก๊สในหลอด B น่าจะเป็นแก๊สออกซิเจนมีปริมาตรเป็นสองเท่าของแก๊สในหลอด A
4. แก๊สในหลอด B น่าจะเป็นแก๊สไฮโดรเจนมีปริมาตรเป็นสองเท่าของแก๊สในหลอด A





สารละลายและความเข้มข้น

Lined writing area with a large watermark 'B' in the center.

NOTE :

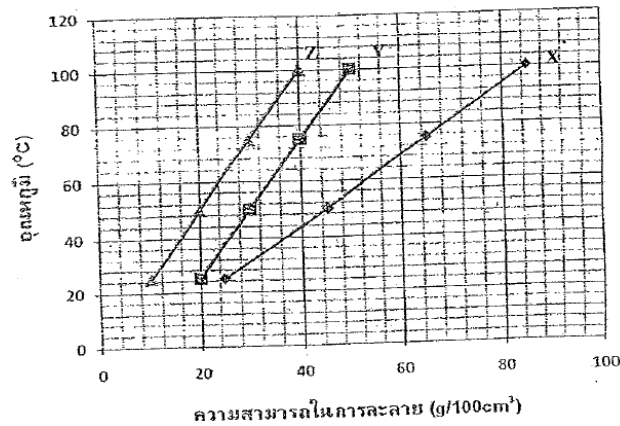
Lined area for notes.





ข้อสอบ สารละลายและความเข้มข้น

1. ความสามารถในการละลายน้ำของของแข็ง X Y และ Z ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ดังแสดงในกราฟ



จากกราฟสามารถสรุปได้ดังนี้

- ก. ความสามารถในการละลายของสาร Z มากกว่า Y และ Y มากกว่า X
- ข. ที่อุณหภูมิ 100 °C เมื่อนำสาร Z มา 80 กรัม ละลายในน้ำ 1 ลิตร พบว่าสาร Z ยังสามารถละลายเพิ่มได้อีก 320 กรัม
- ค. ที่อุณหภูมิ 80 °C เมื่อนำสาร X และ Z มาอย่างละ 80 กรัม ละลายในน้ำ 100 cm³ เมื่อลดอุณหภูมิเป็น 40 °C พบว่าตะกอนรวมของสาร X มากกว่าตะกอนรวมของสาร Z

ข้อสรุปใดถูกต้อง (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

- 1. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง
- 2. ข้อ ข และ ค ถูกต้อง
- 3. เฉพาะข้อ ข เท่านั้น
- 4. เฉพาะข้อ ค เท่านั้น





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

2. สารละลายชนิดเดียวกัน จำนวน 2 ขวด มีฉลากเขียนกำกับไว้ดังนี้

ขวดที่ 1 เข้มข้น 5% โดยมวลต่อมวล

ขวดที่ 2 เข้มข้น 5% โดยมวลต่อปริมาตร

(ความหนาแน่น = 1.1 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร)

ข้อความในข้อใดต่อไปนี้เป็นสรุปได้ถูกต้อง (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. สารละลายทั้งสองขวดมีความเข้มข้นเท่ากัน
2. สารละลายขวดที่ 1 มีความเข้มข้นมากกว่าขวดที่ 2
3. สารละลายขวดที่ 2 มีความเข้มข้นมากกว่าขวดที่ 1
4. ไม่สามารถสรุปได้เนื่องจากหน่วยความเข้มข้นของสารละลายต่างกัน

3. สารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต จำนวน 2 บีกเกอร์ มีความเข้มข้น และปริมาตรดังรูป



บีกเกอร์ที่ 1
เข้มข้น 20% โดยมวล/ปริมาตร เข้มข้น 10% โดยมวล/ปริมาตร
จำนวน 10 cm³ จำนวน 30 cm³

ถ้านำสารละลายคอปเปอร์ (II) ซัลเฟต ทั้ง 2 บีกเกอร์ มาเทรวมกันจะได้สารละลายคอปเปอร์ (II)

ซัลเฟตมีความเข้มข้นกี่เปอร์เซ็นต์ โดยมวลต่อปริมาตร (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. 5.0 %
2. 7.5 %
3. 12.5 %
4. 15.0 %





เรียนกับที่ 1 เพื่อเป็นที่ 1

4. มีสารละลายน้ำส้มสายชูความเข้มข้นต่าง ๆ 3 ชนิด ดังนี้

- 1) ความเข้มข้น 3.0% w/v จำนวน 150 mL
- 2) ความเข้มข้น 3.5% w/v จำนวน 100 mL
- 3) ความเข้มข้น 4.0% w/v จำนวน 80 mL

ถ้าต้องการเตรียมสารละลายน้ำส้มสายชูเข้มข้น 2.5% w/v จำนวน 300 mL จะต้องผสมสารละลายน้ำส้มสายชูความเข้มข้นต่าง ๆ ข้อใดถูก (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

	ขั้นที่ 1 : ความเข้มข้นและปริมาตรของสารละลายน้ำส้มสายชูที่ใช้ (mL)			ขั้นที่ 2 : จากนั้นนำมา
	3.0% w/v	3.5% w/v	4.0% w/v	
1.	150	40	40	เติมน้ำจนมีปริมาตรเท่ากับ 300 mL
2.	100	80	42.5	เติมน้ำจนมีปริมาตรเท่ากับ 300 mL
3.	100	100	50	เติมน้ำจนมีปริมาตรเท่ากับ 300 mL
4.	100	100	150	ระเหยน้ำออกจนมีปริมาตรเท่ากับ 300 mL
5.	150	100	80	ระเหยน้ำออกจนมีปริมาตรเท่ากับ 300 mL

5. สารละลายในข้อใดต่อไปนี้มีค่าความเข้มข้นมากที่สุด (ข้อสอบตัวจริง โรงเรียนชั้นนำ)

1. เกลือแกง 2.0 กรัม มาละลายในน้ำกลั่น 100 cm³
2. สารละลายเกลือแกงเข้มข้น 0.05 % โดยมวลต่อปริมาตร จำนวน 20 cm³ กับสารละลายเกลือแกงเข้มข้น 0.1 % โดยมวลต่อปริมาตร จำนวน 30 cm³
3. สารละลายเกลือแกง เข้มข้น 100 ppt
4. สารละลายเกลือแกง เข้มข้นร้อยละ 50 โดยมวลต่อปริมาตร จำนวน 20 cm³ จากนั้นเติมน้ำลงไปอีก 1 dm³





เฉลยข้อสอบ

สารเคมีในชีวิตประจำวัน

1.	2	2.	3	3.	1	4.	4	5.	4	6.	1,2,5
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	-------

ธาตุและตารางธาตุ

1.	4	2.	3	3.	2	4.	2	5.	2	6.	4
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

การจำแนกสาร

1.	3	2.	2	3.	2
----	---	----	---	----	---

การแยกสาร

1.	4	2.	4	3.	4	4.	4	5.	1
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

ปฏิกิริยาเคมี

1.	5	2.	3	3.	4	4.	3	5.	4
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

สารละลายและความเข้มข้น

1.	3	2.	2	3.	3	4.	1,2	5.	3
----	---	----	---	----	---	----	-----	----	---

