

 **NANMEEBOOKS** เจลยี่ห้อสอบหมดเปลือก O-NET วิทย ม.3 ออกอะไรบ้าง
เผยเทคนิคทำข้อสอบ O-NET ให้ได้คะแนนมากที่สุด
120 แนวข้อสอบให้ฝึกซ้อมก่อนสอบจริง

120 แนวข้อสอบ ☆

O-NET

วิทย



ม.3

ที่ออกบ่อยที่สุด

ครูพี่ตาล ผู้เขียน
เจ้าของสถาบัน: เคมีพี่ตาล

วิทยาศาสตร์มหัศจรรย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
มีประสบการณ์สอนมากกว่า 9 ปี
 สรุปเคมี by ครูพี่ตาล: 122k followers

120 แนวข้อสอบ ☆

O-NET

วิทย์

ม.3

ที่ออกบ่อยที่สุด

ผู้เขียน ดร.พีฑาล
เจ้าของสถาบัน เดมีพีฑาล



NANMEEBOOKS

120 แนวข้อสอบ O-NET วิชา ม.3 ที่ออกบ่อยที่สุด

ฉัตรชนก จันท์พุ่ม เขียน

สิริพรรณ สุรัสวดี iStockphoto Freepik Pixabay ภาพประกอบ

พิมพ์ครั้งที่ 1 กรกฎาคม 2563

ราคา 295 บาท

© ลิขสิทธิ์ 2563: ฉัตรชนก จันท์พุ่ม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

ข้อมูลทางบรรณานุกรม

ฉัตรชนก จันท์พุ่ม.

120 แนวข้อสอบ O-NET วิชา ม.3 ที่ออกบ่อยที่สุด. -- กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์, 2563.
464 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์. I. สิริพรรณ สุรัสวดี, ผู้วาดภาพประกอบ. II. ชื่อเรื่อง.

500

390001-002039-5

ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร คิม จงสถิตยวัฒนา • ผู้จัดการสำนักพิมพ์ สุชาดา งามวัฒนจินดา • บรรณาธิการบริหาร สุภารัตน์ ภูไตรรัตน์ • บรรณาธิการเล่ม สุทธิกานต์ คงพันธ์ ชลธิชา ป้อมสุวรรณ ธนุส จิรกุลวัฒนะ • หัวหน้าพิสูจน์อักษร รณชัย ทุมรัตน์ • พิสูจน์อักษร พณิข ตั้งวิชิตฤกษ์ • ออกแบบปก พิมพ์พิศา คุรุธรรมณัฐ ธีรวัฒน์ เอี่ยมพิทักษ์พร • กราฟิก ชนิกา เหล่าสินชัย • หัวหน้าประสานงานการผลิต จรัสศรี พรหมเทพ • ประสานงานการผลิต พรทิพย์ ทองบุตร

เพลตและพิมพ์ที่ พิมพ์ดี โทร. 0-2401-9401

จัดพิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

 **NANMEEBOOKS**

บริษัท นานมีบุ๊คส์ จำกัด

เลขที่ 11 ซอยสุขุมวิท 31 (สวัสดี) ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

โทร. 0-2670-9800, 0-2662-3000 โทรสาร 0-2662-0919

e-mail: editorial@nanmeebooks.com • www.nanmeebooks.com • www.facebook.com/nanmeebooksfan

กระดาศที่ใช้พิมพ์หนังสือเล่มนี้ผลิตมาจากไม้ในป่าปลูก โดยไม่ทำลายป่าไม้ธรรมชาติ

และใช้หมึกธรรมชาติจากน้ำมันถั่วเหลือง จึงปลอดภัยต่อมนุษย์และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

หากหนังสือเล่มนี้ผลิตไม่ได้มาตรฐาน สำนักพิมพ์ยินดีรับผิดชอบเปลี่ยนเล่มใหม่ให้ โดยไม่มีเงื่อนไขใด ๆ ทั้งสิ้น

โปรดส่งไปเปลี่ยนตามที่อยู่บริษัท หรือติดต่อ Nanmeebooks Call Center โทร. 0-2662-3000 กด 1

คำนำสำนักพิมพ์

การอ่านหนังสือเสริมความรู้วิทยาศาสตร์จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาในห้องเรียนได้ดียิ่งขึ้น และมีความรู้เพิ่มเติมที่ต่อยอดไปสู่การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ

การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้ขั้นพื้นฐานหรือ O-NET (Ordinary National Educational Test) เป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งหนังสือ **120 แนวข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ม.3 ที่ออกบ่อยที่สุด** เป็นหนังสือที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองและทดสอบความรู้ก่อนที่จะได้ทำข้อสอบจริงในสนามสอบ อีกทั้งยังมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานอีกด้วย

เนื้อหาในเล่ม **“120 แนวข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ ม.3 ที่ออกบ่อยที่สุด”** ประกอบด้วยเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ และวิทยาศาสตร์กายภาพ มีแนวข้อสอบ O-NET ระหว่างเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิด โดยจะเว้นที่ว่างไว้เพื่อต้องการให้เขียนวิธีคิดและคำตอบลงไปได้เลย อีกทั้งยังมีเฉลยละเอียดข้างท้าย เชื่อว่าหากนักเรียนหมั่นศึกษาและทำแบบทดสอบอย่างเป็นประจำแล้ว จะรู้สึกสนุกในการเรียน มีใจรักในวิชาวิทยาศาสตร์ และทำข้อสอบ O-NET ได้ฉลุยอย่างแน่นอน

นานมีบุ๊คส์



คำนำผู้เขียน

ปัจจุบันเราอยู่ในยุคที่มีการแข่งขันสูงทั่วโลก การเรียนรู้ซึ่งถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญสำหรับผู้เรียนทุกคน หลายคนอาจคิดว่า “วิทยาศาสตร์” เป็นเหมือน “ยาขม” และยากเกินกว่าที่จะเข้าใจได้ แต่ถ้าเปลี่ยนความคิดที่ว่า “ยาก” เป็นความพยายาม ก็จะพบว่าวิทยาศาสตร์ไม่ได้ยากเหมือนที่คิดไว้อย่างแน่นอน นอกเหนือจากการศึกษาเนื้อหา ทฤษฎี ตามบทต่าง ๆ แล้ว การฝึกฝนทำโจทย์นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนทราบถึง “จุดอ่อน-จุดแข็ง” ของตัวเอง ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาตนเองให้ตรงจุดอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพพร้อมต่อยอดสู่การสอบระดับที่สูงขึ้นไป

ในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนเน้นการสรุปประเด็นความรู้ที่สำคัญ เสริมด้วยข้อสอบและการเฉลยที่อธิบายอย่างละเอียด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจจากเฉลยได้ด้วยตัวเอง

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะสามารถพัฒนาผู้เรียนและช่วยเพิ่มคะแนนสอบในวิชาวิทยาศาสตร์

ขอให้น้อง ๆ เก่งวิทย์ทุกคนค่ะ
ฉัตรชนก จันทร์พุด (ครูพี่ตาล)

รู้จักผู้เขียน



อัครชนก จันทรพุฒ
(ครูพีตาล)

อัครชนก จันทรพุฒ (ครูพีตาล)

เจ้าของแฟนเพจเคมีสุดฮิต “สรุปเคมี by ครูพีตาล”

◎ ประวัติการศึกษา

- ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกียรตินิยม) สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ปริญญาโท วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

◎ ปัจจุบัน

- คิวเตอร์ประจำ “กวดวิชาเคมีพีตาล” จังหวัดตาก และอาจารย์รับเชิญตัวในโรงเรียนมัธยม
- เจ้าของแฟนเพจ “สรุปเคมี by ครูพีตาล”
- แหล่งรวมความรู้และคอร์สออนไลน์ www.tutortarn.com

สารบัญ

เคมี

1. สารรอบตัว

แนวข้อสอบที่ 1: สถานะของสาร (ของแข็ง ของเหลว แก๊ส)	10
แนวข้อสอบที่ 2: การเปลี่ยนสถานะของสาร	13
แนวข้อสอบที่ 3: จุดเยือกแข็ง จุดหลอมเหลว และจุดเดือด	17
แนวข้อสอบที่ 4: ความหนาแน่นของสาร	20
แนวข้อสอบที่ 5: ผลของความร้อนที่มีต่อสาร (เปลี่ยนอุณหภูมิ/เปลี่ยนสถานะ)	22
แนวข้อสอบที่ 6: คำนวณอุณหภูมิหลังผสม เมื่อนำ น้ำหลายอุณหภูมิผสมเข้าด้วยกัน	29

2. สารและสมบัติของสาร

แนวข้อสอบที่ 7: จำแนกสาร	32
แนวข้อสอบที่ 8: เปรียบเทียบสารละลาย/ สารแขวนลอย/คอลลอยด์	38

3. สารละลาย

แนวข้อสอบที่ 9: ความเข้มข้นของสารละลาย	46
แนวข้อสอบที่ 10: การละลายของสารประกอบไอออนิก/ การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อน	54

4. สารละลายกรดและเบส

แนวข้อสอบที่ 11: ชนิดของกรดและเบส	60
แนวข้อสอบที่ 12: สมบัติของกรดและเบส	62
แนวข้อสอบที่ 13: pH indicator	63

5. การแยกสาร

แนวข้อสอบที่ 14: วิธีการแยกสาร (กลั่น/กรอง/ระเหิด/ ระเหย/ตกผลึก/ใช้ตัวทำละลาย)	72
แนวข้อสอบที่ 15: ค่า RF ในวิธีโครมาโทกราฟี	76
6. ธาตุและสารประกอบ	
แนวข้อสอบที่ 16: รู้จักตารางธาตุ	82
แนวข้อสอบที่ 17: สมบัติของธาตุโลหะ/กึ่งโลหะ/อโลหะ	84
แนวข้อสอบที่ 18: ธาตุกัมมันตรังสีและการแผ่รังสี	86
แนวข้อสอบที่ 19: สัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุและ ไอโซโทป/ไอโซโทน/ไอโซบาร์	89
แนวข้อสอบที่ 20: ความแตกต่างระหว่างธาตุ/สารประกอบ และการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า	90
แนวข้อสอบที่ 21: ชนิดของสารประกอบ (ไอออนิก/ โคเวเลนต์) และสารประกอบที่ควรจำ	92

7. ปฏิกิริยาเคมี

แนวข้อสอบที่ 22/1: ความแตกต่างระหว่างการเปลี่ยนแปลง ทางกาย VS เคมี	96
แนวข้อสอบที่ 22/2: สัญลักษณ์ต่าง ๆ ในสมการเคมี และการดุลสมการ	99
แนวข้อสอบที่ 23/1: ปฏิกิริยาเคมีที่ควรรู้จัก	102
แนวข้อสอบที่ 23/2: ปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการเกิด ปฏิกิริยาเคมี	106

8. พลังงานทางเคมี

แนวข้อสอบที่ 24: พลังงานทางเคมี	112
---------------------------------------	-----

ชีววิทยา

9. เซลล์

แนวข้อสอบที่ 25: ส่วนประกอบและหน้าที่ของเซลล์	116
แนวข้อสอบที่ 26: ความแตกต่างระหว่าง เซลล์พืช VS เซลล์สัตว์	119
แนวข้อสอบที่ 27: การเคลื่อนที่เข้า-ออกจากเซลล์ (การแพร่/ออสโมซิส/...)	122

10. อาหาร

แนวข้อสอบที่ 28: สารอาหารและการคำนวณแคลอรี	134
แนวข้อสอบที่ 29: คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน	136
แนวข้อสอบที่ 30: วิตามิน แร่ธาตุ น้ำ	140

แนวข้อสอบที่ 31: ทดสอบสารอาหาร ผงชูรส และน้ำส้มสายชู	144
--	-----

11. ระบบร่างกายมนุษย์และสัตว์

แนวข้อสอบที่ 32: ระบบย่อยอาหาร	152
แนวข้อสอบที่ 33: ระบบหมุนเวียนเลือด	156
แนวข้อสอบที่ 34: ระบบหายใจ	159
แนวข้อสอบที่ 35: ระบบขับถ่ายของเสีย	163
แนวข้อสอบที่ 36: ระบบสืบพันธุ์	167
แนวข้อสอบที่ 37: ระบบประสาท	173
แนวข้อสอบที่ 38: โครงสร้างกระดูกและกล้ามเนื้อ	177

12. พืช

แนวข้อสอบที่ 39: การสังเคราะห์ด้วยแสง การหายใจ และการคายน้ำของพืช	180
แนวข้อสอบที่ 40: ส่วนต่าง ๆ ของพืช (เมล็ด/ดอก/ผล/ราก)	190
แนวข้อสอบที่ 41: ชนิดดอก (สมบูรณ์เพศ/ ไม่สมบูรณ์เพศ)	194
แนวข้อสอบที่ 42: ชนิดพืชดอก (ใบเลี้ยงเดี่ยว/ใบเลี้ยงคู่)	196
แนวข้อสอบที่ 43: การลำเลียงน้ำและอาหาร	198
แนวข้อสอบที่ 44: การสืบพันธุ์ของพืช (อาศัยเพศ/ไม่อาศัยเพศ)	200

13. การเจริญเติบโตของสัตว์

แนวข้อสอบที่ 45: เมตาเมอริโฟซิส/อะเมตาเมอริโฟซิส ..	206
---	-----

14. ระบบนิเวศ

แนวข้อสอบที่ 46: คำศัพท์ในเรื่องระบบนิเวศ	208
แนวข้อสอบที่ 47: องค์ประกอบในระบบนิเวศ (ผู้ผลิต/ผู้บริโภค/ผู้ย่อยสลาย)	209

แนวข้อสอบที่ 48: ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต	211
แนวข้อสอบที่ 49: การถ่ายทอดพลังงาน (โซ่อาหาร/สายใยอาหาร)	214
แนวข้อสอบที่ 50: วัฏจักรน้ำ วัฏจักรคาร์บอน วัฏจักรไนโตรเจน	224
แนวข้อสอบที่ 51: คำนวนความหนาแน่นประชากร	227

15. การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม

แนวข้อสอบที่ 52: สารพันธุกรรมและ การถ่ายทอดพันธุกรรม	232
แนวข้อสอบที่ 53: จีโนไทป์ ฟีนไทป์	234
แนวข้อสอบที่ 54: โรคและความผิดปกติที่ เกิดจากพันธุกรรม	240
แนวข้อสอบที่ 55: เทคโนโลยีชีวภาพ (การโคลน/ผสมเทียม/...)	246

16. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แนวข้อสอบที่ 56: ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม	250
แนวข้อสอบที่ 57: การวิเคราะห์ข้อมูลและตอบคำถาม ..	255

ฟิสิกส์

17. แรงและการเคลื่อนที่

แนวข้อสอบที่ 58: ปริมาณสเกลาร์ ปริมาณเวกเตอร์	258
แนวข้อสอบที่ 59: ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว	259
แนวข้อสอบที่ 60: ความเร่ง	267
แนวข้อสอบที่ 61: การเคลื่อนที่แนวตั้ง	270
แนวข้อสอบที่ 62: การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์ และวงกลม	273
แนวข้อสอบที่ 63: เครื่องเคาะสัญญาณเวลา	278
แนวข้อสอบที่ 64: แรงและการรวมแรง	279
แนวข้อสอบที่ 65: กฎของนิวตัน	281
แนวข้อสอบที่ 66: ความหนาแน่น ความถ่วงจำเพาะ และแรงลอยตัว	288
แนวข้อสอบที่ 67: แรงเสียดทาน	293
แนวข้อสอบที่ 68: แรงดูดของเครื่องยนต์	298

18. งานและพลังงาน

แนวข้อสอบที่ 69: งานและกำลัง	300
แนวข้อสอบที่ 70: พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานศักย์ยืดหยุ่น และโมเมนตัม ..	305
แนวข้อสอบที่ 71: กฎการอนุรักษ์พลังงานกล	310

แนวข้อสอบที่ 72: โมเมนตัมและการคำนวณคาน	314
แนวข้อสอบที่ 73: ชนิดของคาน การได้เปรียบเชิงกล ประสิทธิภาพของเครื่องกล	319
แนวข้อสอบที่ 74: คำนวนพื้นเอียง	321
แนวข้อสอบที่ 75: รอก	323

19. อุณหภูม

แนวข้อสอบที่ 76: หน่วยต่าง ๆ ของอุณหภูมิ	326
แนวข้อสอบที่ 77: การถ่ายโอนความร้อน (การพาความร้อน/ การนำความร้อน/การแผ่รังสี)	328

20. พลังงานไฟฟ้า

แนวข้อสอบที่ 78: ความต้านทานของลวดตัวนำ	332
แนวข้อสอบที่ 79: กฎของโอห์ม	335
แนวข้อสอบที่ 80: การต่อตัวต้านทาน (อนุกรม/ขนาน/ผสม)	340
แนวข้อสอบที่ 81: การอ่านค่าตัวต้านทาน (ดูจากแถบสี)	343
แนวข้อสอบที่ 82: การต่อเซลล์ไฟฟ้า	344
แนวข้อสอบที่ 83: กำลังไฟฟ้า	346
แนวข้อสอบที่ 84: คำนวนพลังงานไฟฟ้า และการคิดค่าไฟ	347

21. แสงและการมองเห็น

แนวข้อสอบที่ 85: การสะท้อนและการหักเหของแสง	354
แนวข้อสอบที่ 86: การเกิดภาพบนกระจกเงาราบ	358
แนวข้อสอบที่ 87: การเกิดภาพบนกระจกโค้ง (กระจกนูน/กระจกเว้า)	359
แนวข้อสอบที่ 88: การเกิดภาพบนเลนส์นูน/เลนส์เว้า	363
แนวข้อสอบที่ 89: นัยน์ตาของคนและความผิดปกติของ สายตา (สายตาสั้น/ยาว/เอียง)	365
แนวข้อสอบที่ 90: แสงขาวและการมองเห็นสี	367

ดาราศาสตร์

23. ระบบสุริยะ

แนวข้อสอบที่ 94: องค์ประกอบของระบบสุริยะ	378
แนวข้อสอบที่ 95: ดาวเคราะห์ของระบบสุริยะ	380
แนวข้อสอบที่ 96: ปรากฏการณ์ที่เกิดจากโลก ดวงจันทร์ และดวงอาทิตย์ (ข้างขึ้น-ข้างแรม/ น้ำขึ้น-น้ำลง/กลางวัน-กลางคืน)	384
แนวข้อสอบที่ 97: ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ (สุริยุปราคา/จันทรุปราคา)	390

วิทยาศาสตร์กายภาพ

26. ทรัพยากรธรรมชาติ (ดิน หิน แร่ น้ำ)

แนวข้อสอบที่ 103: การเกิดดินและชั้นของดิน	412
แนวข้อสอบที่ 104: สมบัติของดิน (ขนาดเม็ดดิน/สีดิน/ การปรับปรุงดินเปรี้ยว-เค็ม)	414
แนวข้อสอบที่ 105: ประเภทของหิน (อัคนี/ตะกอน/แปร)	419
แนวข้อสอบที่ 106: วัฏจักรของหิน	423
แนวข้อสอบที่ 107: ประเภทของแร่	425
แนวข้อสอบที่ 108: สมบัติของแร่ (สีผง/ความวาว/ความแข็ง...)	427
แนวข้อสอบที่ 109: แร่เชื้อเพลิง (ฟอสซิลในดิน/...	431
แนวข้อสอบที่ 110: ประเภทของน้ำ (น้ำผิวดิน/น้ำใต้ดิน)	433
แนวข้อสอบที่ 111: ค่า DO/ค่า BOD/ค่า COD ของน้ำ	436
แนวข้อสอบที่ 112: การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และหลัก 3Rs	437

22. คลื่นเสียง

แนวข้อสอบที่ 91: ส่วนประกอบและการคำนวณคลื่น	374
แนวข้อสอบที่ 92: อัตราเร็วของเสียงในอากาศ ที่อุณหภูมิใด ๆ	375
แนวข้อสอบที่ 93: หาความลึกของวัตถุในน้ำทะเล	376

24. ดวงดาวในท้องฟ้า

แนวข้อสอบที่ 98: มุมทิศ มุมเงย	394
แนวข้อสอบที่ 99: กลุ่มดาวและประโยชน์ของกลุ่มดาว	396

25. เทคโนโลยีอวกาศ

แนวข้อสอบที่ 100: การโคจรของดาวเทียม (ความเร็ว/ความสูงจากผิวโลก)	402
แนวข้อสอบที่ 101: ประโยชน์ของดาวเทียม	406
แนวข้อสอบที่ 102: กล้องโทรทรรศน์	409

27. โครงสร้างโลก

แนวข้อสอบที่ 113: การแบ่งชั้นของโลก	442
แนวข้อสอบที่ 114: การกระทำของน้ำทำให้ธรณี เปลี่ยนแปลง (ดินดอนสามเหลี่ยม/ ทะเลสาบรูปแอก/...)	444

28. ชั้นบรรยากาศ

แนวข้อสอบที่ 115: การแบ่งชั้นบรรยากาศ	450
แนวข้อสอบที่ 116: ความสัมพันธ์ระหว่าง ความดันอากาศ VS ความสูง	451
แนวข้อสอบที่ 117: ค่าความชื้นในอากาศ	452
แนวข้อสอบที่ 118: ไฮโกรมิเตอร์แบบกระเปาะแห้ง และกระเปาะเปียก	453

29. ลมฟ้าอากาศ

แนวข้อสอบที่ 119: ลม	458
แนวข้อสอบที่ 120: แก๊สที่ก่อให้เกิดผลเสีย และปรากฏการณ์เรือนกระจก	462

O-N E T 5 ท ย ม.3  I ค บ

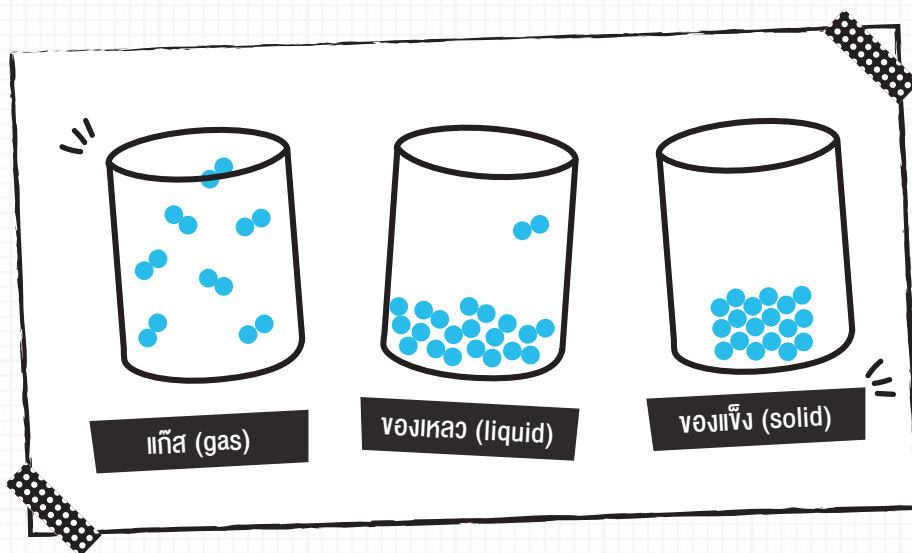
สารรอบตัว

- | | |
|----------------|---|
| แนวข้อสอบที่ 1 | สถานะของสาร (ของแข็ง ของเหลว แก๊ส) |
| แนวข้อสอบที่ 2 | การเปลี่ยนสถานะของสาร |
| แนวข้อสอบที่ 3 | จุดเยือกแข็ง จุดหลอมเหลวและจุดเดือด |
| แนวข้อสอบที่ 4 | ความหนาแน่นของสาร |
| แนวข้อสอบที่ 5 | ผลของความร้อนที่มีต่อสาร
(เปลี่ยนอุณหภูมิ/เปลี่ยนสถานะ) |
| แนวข้อสอบที่ 6 | คำนวณอุณหภูมิหลังผสม เมื่อนำน้ำ
หลายอุณหภูมิผสมเข้าด้วยกัน |

สถานะของสาร

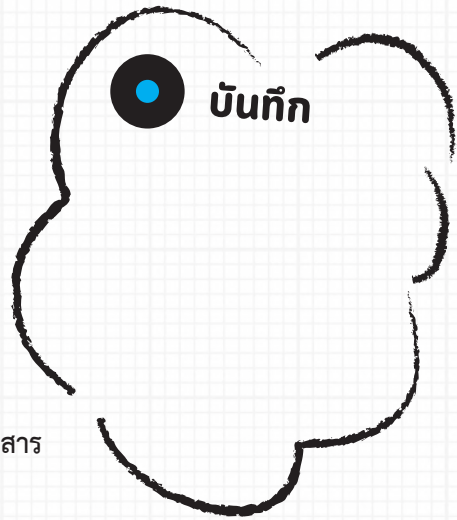
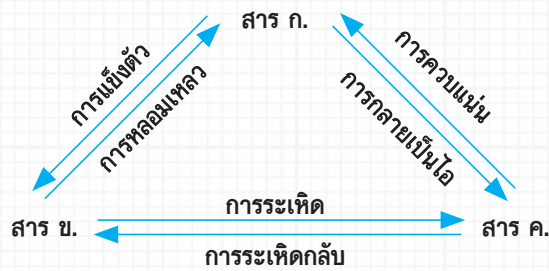
(ของแข็ง ของเหลว แก๊ส)

สถานะของสาร มีทั้งหมด 3 สถานะ ได้แก่ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส



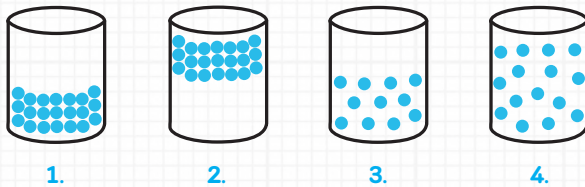
	แก๊ส	ของเหลว	ของแข็ง
การจัดเรียงตัวของอนุภาค	กระจัดกระจายอย่างอิสระ (อยู่ห่างกัน) ทั่วทั้งภาชนะ	• อยู่กันอย่างหลวม ๆ • มีรูปร่างไม่แน่นอน โดยขึ้นอยู่กับภาชนะที่บรรจุ (ไหลได้)	• อนุภาคแน่นชิดติดกัน • มีปริมาตรและรูปร่างที่แน่นอน
แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค	น้อยที่สุด (อนุภาคมีแรงต่อกันน้อย เพราะอยู่ห่างกัน)	ปานกลาง	มากที่สุด
พลังงานจลน์	มากที่สุด (เคลื่อนที่เร็วสุด)	ปานกลาง	น้อยที่สุด

โจทย์ข้อสอบ: O-NET ปี 59 ★



ภาพแสดงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร

จากภาพข้างบน สาร ก. สาร ข. และสาร ค. มีจำนวนอนุภาค
และมีการจัดเรียงอนุภาคแตกต่างกัน สาร ค. มีการจัดเรียงอนุภาคเป็นแบบใด



เฉลย

ตอบข้อ 4



แนวคิด

เมื่อเทียบโจทย์กับแผนภาพของเรา
จะได้ว่า สาร ก. คือของเหลว
อนุภาคจะเรียงตัวไม่เป็นระเบียบ
และมีช่องว่างบ้าง รูปร่างจะเปลี่ยนไป
ตามภาชนะที่บรรจุ สาร ข. คือ
ของแข็ง อนุภาคจะเรียงตัวชิดกัน
อย่างเป็นระเบียบ สาร ค. คือแก๊ส
อนุภาคจะอยู่กันอย่างกระจาย
ทั่วทั้งภาชนะ ดังนั้นจึงตอบ ข้อ 4