



SEARCH

ข้อสอบจริง

ONET ม.6

ปี 49-53



วิชา วิทยาศาสตร์

ใหม่ล่าสุด! เพื่อใช้ทบทวนความรู้ และเตรียมตัวสอบอย่างได้ผล

- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 (ปี 2549-2553) วิชาวิทยาศาสตร์
รวม 5 ชุดล่าสุด ที่ได้รับอนุญาตให้พิมพ์เผยแพร่จาก สทศ. เจ้าของลิขสิทธิ์
- พร้อมเฉลยอย่างละเอียด-ถูกต้อง-ตรงธงคำตอบ
อ่านเข้าใจง่าย จนสามารถใช้ศึกษา และพัฒนาความรู้ได้ด้วยตัวเอง



คำนำ

SEARCH และ เปิดคลังข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 เป็นหนังสือคู่มือเตรียมสอบแนวใหม่ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียน ใช้ทบทวนความรู้-วัดผลตัวเอง เพื่อพัฒนาความเป็นเลิศในแต่ละวิชาและเตรียมสอบ ศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาทั่วประเทศ ซึ่งปัจจุบันมีอัตราการแข่งขันสูงขึ้นทุกปี โดยรวมข้อสอบ ONET ชั้น ม.6 จริง ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระ จัดพิมพ์แยกเป็น 7 เล่ม 6 วิชา คือ คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, ภาษาไทย, สังคมศึกษา และสุขศึกษา-พลศึกษา ซึ่งในแต่ละวิชาจะประกอบด้วยข้อสอบจริงหลายชุด ตั้งแต่ปี 2549-2553 และยังได้จัดพิมพ์เฉลยอย่างละเอียด ของข้อสอบแต่ละชุดไว้อีก เพื่อให้ นักเรียนสามารถอ่านทำความเข้าใจได้ด้วยตัวเอง

อนึ่ง **SEARCH ข้อสอบจริง** เล่มนี้ เป็นส่วนหนึ่งของหนังสือชุด “**SEARCH ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 และ SEARCH ข้อสอบจริง GAT & PAT**” ที่จัดทำขึ้น แยกเป็น 2 ชุดใหญ่ๆ โดยรวมโจทย์ข้อสอบจริงของ สทศ. ในแต่ละวิชาไว้อย่างครบถ้วน ดังนี้

1. ชุด **SEARCH ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6** เป็นหนังสือที่รวมโจทย์ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 ตั้งแต่ปี 2549-2553 ครบทั้ง 8 กลุ่มสาระ พร้อมเฉลยอย่างละเอียด ปัจจุบันจัดพิมพ์แยกเป็นหลายเล่ม

2. ชุด **SEARCH ข้อสอบจริง GAT&PAT** เป็นหนังสือที่รวมโจทย์ข้อสอบจริง GAT&PAT ในแต่ละวิชา ตั้งแต่ปี 2552-2553 (ซึ่ง สทศ. จัดสอบปีละ 3 ครั้ง รวม 6 ครั้ง) พร้อมเฉลยละเอียด ปัจจุบันจัดพิมพ์แยกเป็นหลายเล่ม

สำนักงานบัณฑิตแนะแนวหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือชุดนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่ต้องการศึกษาค้นคว้า และใช้เป็นแนวทางในการเตรียมตัวสอบให้ประสบความสำเร็จ และหากพบข้อบกพร่องประการใดโปรดแจ้งให้ทราบด้วย เพื่อจะได้ปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป

สำนักงานบัณฑิตแนะแนว

SEARCH ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิทยาศาสตร์

กองบรรณาธิการ : ไพจิตร ศุภพิมล สิริชัย นิยมสิทธิ์ วิภาพร ประมวล นันทปภัสร โปกุล
เพียว ขวาม่อน ช่อ สุจิตตา ไชยจันลา เพชรไพลิน รอดนาค ประไพพร ไข่มวง
วุฒิกัทร จันทรนาค อธิษฐ พงษ์ศิริรัตน์ ปรีดาพรรณ ชลชีพ ณรงค์ศักดิ์ รอดนาค

เจ้าของ : สำนักงานบัณฑิตแนะแนว โทรศัพท์ 02-2794808 แฟกซ์ 02-6171820
เลขที่ 1033/4 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กทม. 10400

พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดรุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์

เลขที่ 195/6 หมู่ 5 ซอยพุทธบูชา 44 แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กทม. 10140 โทรศัพท์ 02-8706301-3

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2537 : ห้ามลอกเลียน คัดลอก จัดพิมพ์ หรือทำซ้ำ

ไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



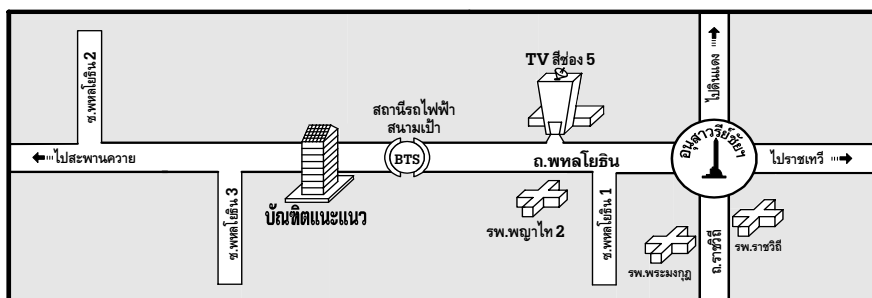
สารบัญ

ส่วนที่ 1 : ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์

- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'49)	3
- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'50)	19
- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์-มีนาคม'51)	37
- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'52)	53
- ข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'53)	67

ส่วนที่ 2 : เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์

- เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'49)	83
- เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'50)	101
- เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์-มีนาคม'51)	115
- เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'52)	132
- เฉลยข้อสอบจริง ONET ชั้น ม.6 วิชาวิทยาศาสตร์ (กุมภาพันธ์'53)	146



สำนักงานบัณฑิตตะแนแวน 1033/4 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กทม. 10400

เวลาทำงาน 08.00-17.00 น. Website : www.bunditnaeaw.com

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ เปิดทุกวัน (จันทร์-อาทิตย์) โทรศัพท์ 02-2794808 แฟกซ์ 02-6171820

ฝ่ายประสานงานโรงเรียน-ร้านค้า เปิดเฉพาะวันจันทร์-วันศุกร์ โทรศัพท์ 02-2794433 แฟกซ์ 02-2796611

ข้อสอบจริง ONET กุมภาพันธ์'49

รหัสวิชา **05** วิชา **วิทยาศาสตร์**

สอบวันอาทิตย์ที่ 26 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 08.30-10.30 น.

ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ

สถานที่สอบ ห้องสอบ

คำอธิบาย

- ข้อสอบมี 2 ตอน (15 หน้า) ตอนที่ 1 ข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 84 ข้อ
ตอนที่ 2 ข้อสอบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบ และห้องสอบ ลงในข้อสอบ
- จงเขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ วันที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน รหัสวิชา และเลขที่นั่งสอบ ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดไว้ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียนด้วยปากกาถูกลิ้นหมึกดำ
- ในการตอบ ให้ใช้ปากกาถูกลิ้นหมึกดำ ขนาด 0.5 มิลลิเมตรขึ้นไป

ตอนที่ 1 ให้ขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับคำตอบที่ท่านเลือกในกระดาษคำตอบ (ห้ามขีดนอกช่องสี่เหลี่ยม) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก 2 เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้

1	2	3	4
---	--------------	---	---

ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมาย $\times$ เดิม แล้วขีดเครื่องหมายกากบาททับตัวเลขใหม่ในช่องสี่เหลี่ยม เช่น ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือก 2 เป็นตัวเลือก 4 ให้ทำดังนี้

1	2	3	4
---	--------------	---	--------------

ตอนที่ 2 ให้เขียนตัวเลขที่เป็นคำตอบลงในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ของแต่ละข้อในกระดาษคำตอบตอนที่ 2

ให้ชัดเจนตามคำแนะนำในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง ถ้าคำตอบคือ 27.5 ให้เขียนคำตอบดังนี้

		2	7	.	5	
--	--	---	---	---	---	--
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เครื่องมือวัดทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2548 ในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์
ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่งานดังกล่าว
โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

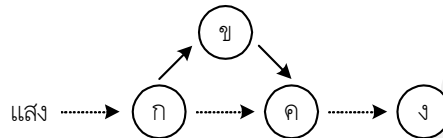


ตอนที่ 1 : ข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 84 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

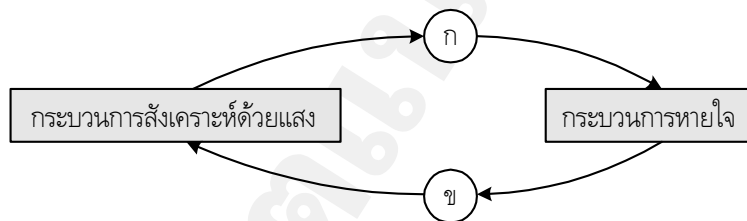
ชีววิทยา (สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม)

จำนวน 25 ข้อ (ข้อ 1-25)

1. สายใยอาหารข้างล่างนี้ ค และ ง เป็นสิ่งมีชีวิตกลุ่มใด ตามลำดับ



- 1) ผู้ผลิต และผู้บริโภค
 - 2) ผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์ และผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร
 - 3) ผู้บริโภคพืช และผู้บริโภคสัตว์
 - 4) ผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์ และผู้บริโภคสัตว์
2. แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างการสังเคราะห์ด้วยแสง และการหายใจ ก และ ข อาจเป็นสารใด ตามลำดับ



- 1) CO_2 , H_2O
 - 2) CO_2 , O_2
 - 3) O_2 , CO_2
 - 4) H_2O , O_2
3. ถ้าต้องการลดการทำลายโอโซนในบรรยากาศ เราควรปฏิบัติอย่างไร
- 1) ลดการตัดไม้ทำลายป่า
 - 2) ลดการใช้สาร CFC
 - 3) ลดการใช้น้ำมัน
 - 4) ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล
4. ข้อใดที่ไม่สามารถสังเคราะห์โปรตีนได้ด้วยตนเอง
- 1) แบคทีเรีย
 - 2) ยีสต์
 - 3) รา
 - 4) ไวรัส



5. จากการตรวจเซลล์ 4 ชนิด พบส่วนประกอบดังนี้

เซลล์	ผนังเซลล์	นิวเคลียส	คลอโรพลาสต์
ก.	✓	–	–
ข.	✓	✓	✓
ค.	✓	✓	–
ง.	–	✓	–

ข้อใดเป็นเซลล์ที่มาจากพืช

- 1) ก. และ ข.
 - 2) ข. และ ค.
 - 3) ค. และ ง.
 - 4) ข. และ ง.
6. ปรากฏการณ์ใดต่อไปนี้จะเกิดกับเซลล์พืชที่แช่ในสารละลายไฮโปโทนิก
- 1) เซลล์เต่ง
 - 2) เซลล์แตก
 - 3) เซลล์เหี่ยว
 - 4) เซลล์เหมือนเดิม
7. การหลั่งเพปซิโนเจนออกจากเซลล์ผนังกระเพาะอาหารอาศัยกระบวนการใด
- 1) กระบวนการแพร่
 - 2) กระบวนการเอกไซโทซิส
 - 3) การลำเลียงแบบฟาซิลิเทต
 - 4) การลำเลียงแบบใช้พลังงาน
8. สารใดที่ไม่พบในปัสสาวะของคนปกติ
- 1) โปรตีน
 - 2) ยูเรีย
 - 3) ยูริก
 - 4) กลีโคไซด์
9. อวัยวะใดที่ไม่ทำหน้าที่ขับเกลือออกจากร่างกายของปลาทะเลส่วนใหญ่
- 1) เหงือก
 - 2) ทวารหนัก
 - 3) ไต
 - 4) ผิวหนัง
10. คอนแทร็กไทล์แวคิวโอล (Contractile Vacuole) ที่พบในสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียวทำหน้าที่ใด
- 1) ย่อยอาหาร
 - 2) กำจัดกากอาหาร
 - 3) กำจัดน้ำ
 - 4) ข้อ 2) และ 3) ถูก
11. หลังจากออกกำลังกายกลางแดดนานๆ ร่างกายมีกลไกในการรักษาอุณหภูมิของอุณหภูมิอย่างไร
- 1) ลดอัตราการเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดขยายตัว
 - 2) ลดอัตราการเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดหดตัว
 - 3) เพิ่มอัตราการเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดขยายตัว
 - 4) เพิ่มอัตราการเมแทบอลิซึม และหลอดเลือดหดตัว
12. การรณรงค์ให้เลี้ยงลูกด้วยนมแม่ในระยะหลังคลอด เนื่องด้วยเหตุผลสำคัญในข้อใด
- 1) นมแม่มีโปรตีนสูง
 - 2) นมแม่ไม่มีเชื้อโรค
 - 3) นมแม่มีแอนติบอดี
 - 4) นมแม่มีเอนติเจน



13. วัคซีนที่ใช้หยอดป้องกันโรคโปลิโอในเด็กเป็นสารใด
- 1) แอนติบอดี
 - 2) แอนติเจน
 - 3) เอนไซม์
 - 4) แอนติไบโอติก
14. การสร้างเซลล์สืบพันธุ์ของคน เกิดจากการแบ่งเซลล์แบบใด
- 1) ไมโทซิสที่มีการลดจำนวนโครโมโซม
 - 2) ไมโทซิสที่ไม่มีการลดจำนวนโครโมโซม
 - 3) ไมโอซิสที่มีการลดจำนวนโครโมโซม
 - 4) ไมโอซิสที่ไม่มีการลดจำนวนโครโมโซม
15. สารพันธุกรรมเป็นสารประเภทใด
- 1) คาร์โบไฮเดรต
 - 2) โปรตีน
 - 3) ลิพิด
 - 4) กรดนิวคลีอิก
16. ชายคนหนึ่งมีลักษณะนิ้วเกิน แต่งงานกับหญิงที่มีนิ้วปกติ มีบุตรชาย 1 คนที่มีจำนวนนิ้วปกติ และบุตรสาว 1 คนที่มีจำนวนนิ้วเกิน บุตรชายแต่งงานกับหญิงที่มีจำนวนนิ้วปกติ และมีบุตรชาย 2 คน ที่มีจำนวนนิ้วปกติ ข้อใดคือเพดดิกรีของครอบครัวนี้
- 1)

2)
- 3)

4)
17. สามีภรรยาคนหนึ่งเป็นพาหะของธาลัสซีเมียที่เหมือนกัน โอกาสที่ลูกคนแรกจะเป็นธาลัสซีเมียมีเท่าใด
- 1) $\frac{1}{2}$
 - 2) $\frac{1}{3}$
 - 3) $\frac{1}{4}$
 - 4) $\frac{3}{4}$
18. ลักษณะพันธุกรรมของคนในข้อใดที่มียีนควบคุมอยู่บนออโตโซม (Autosome)
- 1) โรคธาลัสซีเมีย
 - 2) ภาวะพร่องเอนไซม์กลูโคส-6-ฟอสเฟต ดีไฮโดรจีเนส
 - 3) ตาบอดสี
 - 4) โรคฮีโมฟีเลีย (โรคเลือดไหลไม่หยุด)
19. ลักษณะตาบอดสีพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง เพราะเหตุใด
- 1) ลักษณะตาบอดสีเกิดจากยีนด้อยบนโครโมโซม X และเพศชายมีโครโมโซม X เพียง 1 โครโมโซม
 - 2) ลักษณะตาบอดสีเกิดจากยีนเด่นบนโครโมโซม X และเพศชายมีโครโมโซม X เพียง 1 โครโมโซม
 - 3) ลักษณะตาบอดสีเกิดจากยีนด้อยบนโครโมโซม Y และแสดงออกเมื่อมีฮอโมโนเพศชาย
 - 4) ลักษณะตาบอดสีเกิดจากยีนเด่นบนโครโมโซม Y และแสดงออกเมื่อมีฮอโมโนเพศชาย



20. พ่อมีเลือดหมู่ O แม่มีเลือดหมู่ AB ลูกของพ่อแม่คู่นี้จะมีหมู่เลือดใดได้บ้าง
- 1) หมู่ A หรือหมู่ AB
 - 2) หมู่ B หรือหมู่ AB
 - 3) หมู่ A หรือหมู่ B
 - 4) หมู่ O หรือหมู่ AB
21. ข้อความใดต่อไปนี้เป็น**ถูกต้องมากที่สุด**
- 1) มิวเทชันเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติไม่ได้
 - 2) มิวเทชันทำให้ได้ลักษณะที่ไม่พึงประสงค์เท่านั้น
 - 3) สารอะฟลาทอกซินจากเชื้อราทำให้อัตราการเกิดมิวเทชันสูงขึ้น
 - 4) การแปรผันทางพันธุกรรมเกิดจากมิวเทชันเท่านั้น
22. สิ่งมีชีวิตในข้อใดจัดเป็นจีเอ็มโอ (GMO)
- 1) เซลล์แบคทีเรียที่มียีนอินซูลินของคน
 - 2) ต้นปล้น้อยที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
 - 3) พุทธรักษาพันธุ์กลายที่เกิดจากการฉายรังสีแกมมา
 - 4) แดงโมที่เมล็ดลีบ
23. จากพาดหัวข่าวหนังสือพิมพ์ว่า “นักวิชาการห่วงต่างชาติ**แอบโคลน**เงาะพันธุ์ใหม่” คำว่า “**โคลน**” หมายถึงข้อใด
- 1) นำต้นเงาะพันธุ์ใหม่ไปขยายพันธุ์โดยการตอน
 - 2) นำเงาะพันธุ์ใหม่ไปตัดต่อยีนได้เป็นพันธุ์ใหม่ที่ดีขึ้น
 - 3) นำเงาะพันธุ์ใหม่ไปผสมพันธุ์กับพันธุ์อื่นทำให้ลักษณะดีขึ้น
 - 4) นำเมล็ดของเงาะพันธุ์ใหม่ไปเพาะขยายพันธุ์
24. สารประกอบใดที่ห่อหุ้มสารพันธุกรรมของไวรัสโดยตรง
- 1) ฟอสโฟลิพิด
 - 2) นิวคลีโอไทด์
 - 3) คาร์โบไฮเดรต
 - 4) โปรตีน
25. สิ่งมีชีวิตในข้อใดต่อไปนี้เรียงตามลำดับวิวัฒนาการได้**ถูกต้อง**
- 1) เห็ด → แบคทีเรีย → อะมีบา
 - 2) สาหร่ายสีเขียว → สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน → มอส
 - 3) หนอนตัวแบน → ฟองน้ำ → ดาวทะเล
 - 4) สาหร่ายสีน้ำตาล → สุนสองใบ → พืชใบเลี้ยงคู่



เคมี (สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร) จำนวน 19 ข้อ (ข้อ 26-44)

ตารางธาตุ

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	Lu	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra	Lr	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub		Uuq		Uuh		Uno
		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb		
		Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No		

26. เมื่อทดลองแช่ขวดน้ำมัน A และขวดน้ำมัน B ในตู้เย็น 1 คืน พบว่าน้ำมัน A แข็งตัว แต่น้ำมัน B ยังเป็นของเหลว
พิจารณาข้อสรุปต่อไปนี้

	น้ำมัน A	น้ำมัน B
ก.	มีจุดหลอมเหลวต่ำ	มีจุดหลอมเหลวสูง
ข.	มีการดัดไขมันอิ่มตัวมาก	มีการดัดไขมันไม่อิ่มตัวมาก
ค.	เหนียวเหนียว	เหนียวเหนียว

ข้อใดถูกต้อง

- 1) ก. เท่านั้น 2) ข. และ ค. เท่านั้น 3) ก. และ ค. เท่านั้น 4) ทั้ง ก., ข. และ ค.
27. น้ำมันพืชที่ใช้ทอดอาหารแล้วเกิดกลิ่นเหม็นหืนมากที่สุด แสดงว่าการดัดไขมันที่เป็นองค์ประกอบในน้ำมันพืชนั้นมีสูตรโครงสร้างดังข้อใด
- 1) $\text{CH}_3-(\text{C}_{12}\text{H}_{24})-\text{CO}_2\text{H}$ 2) $\text{CH}_3-(\text{C}_{14}\text{H}_{26})-\text{CO}_2\text{H}$
 3) $\text{CH}_3-(\text{C}_{16}\text{H}_{26})-\text{CO}_2\text{H}$ 4) $\text{CH}_3-(\text{C}_{18}\text{H}_{24})-\text{CO}_2\text{H}$

28. แป้ง $\xrightarrow{\text{A}}$ มอลโทส $\xrightarrow{\text{B}}$ C

A, B และ C น่าจะเป็นสารใด

	A	B	C
1)	อะไมเลส	มอลเทส	กลูโคส
2)	มอลเทส	อะไมเลส	ฟรักโทส
3)	อะไมเลส	มอลเทส	ฟรักโทส
4)	มอลเทส	อะไมเลส	กลูโคส



29. จากตารางคุณค่าทางชีววิทยาของโปรตีนจากแหล่งอาหารบางชนิด

โปรตีนจากแหล่งอาหาร	คุณค่าทางชีววิทยา
ไข่	100
ปลา	75
ถั่วลิสง	56
ข้าวสาลี	44

ข้อใดถูกต้อง

- 1) เนื้อปลา 100 กรัม จะมีโปรตีนอยู่ 75 กรัม
- 2) เด็กในวัยเจริญเติบโตควรรับประทานไข่ทุกวัน เพราะมีแหล่งโปรตีนที่ร่างกายสามารถนำไปสร้างเนื้อเยื่อได้ 100%
- 3) อาหารมังสวิรัตประกอบด้วยถั่วลิสงและข้าวสาลีให้โปรตีนไม่ครบองค์ประกอบ เพราะมีคุณค่าทางชีววิทยาน้อย
- 4) โปรตีนจากแหล่งอาหารปริมาณเท่ากันจะให้พลังงานจากมากไปน้อยตามลำดับ คือ ไข่ ปลา ถั่วลิสง ข้าวสาลี

30. ไข่ขาว เนื้อไก่ และหอยนางรม ในข้อต่อไปนี้ ข้อใดที่โปรตีนไม่ถูกทำลายหรือแปลงสภาพ

- 1) ไข่ขาวดิบที่คนไข้กินเข้าไปเพื่อขจัดยาพิษ
- 2) เนื้อไก่แช่ไว้ในตู้เย็นเพื่อเก็บใส่บาตร
- 3) ไก่ที่ทอดจนเหลืองกรอบจะปลอดภัยจากไข่หวัดนก
- 4) หอยนางรมบีบมะนาวเป็นอาหารโปรตีนของมนุษย์

31. การทดสอบอาหาร A, B, C และ D ได้ผลดังตาราง

ชนิดของสารอาหาร	สารละลายไอโอดีน	สารละลายเบเนดิกต์	สารละลาย NaOH ผสมกับ CuSO ₄
A	สีน้ำเงิน	ตะกอนสีแดงอิฐ	สีฟ้า
B	สีน้ำตาลอมเหลือง	สีฟ้า	สีม่วง
C	สีน้ำเงิน	สีฟ้า	สีฟ้า
D	สีน้ำตาลอมเหลือง	ตะกอนสีแดงอิฐ	สีฟ้า

ถ้านักเรียนต้องดูแลคนไข้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่า 110 mg ต่อ 100 cm³ ของเลือด และมีความดันสูง นักเรียนไม่ควรให้อาหารชนิดใดกับคนไข้

- 1) A เท่านั้น
- 2) C เท่านั้น
- 3) A และ D
- 4) B และ C

32. พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- ก. ซากพืชซากสัตว์ที่ถูกกักทับอยู่ใต้เปลือกโลกที่มีอุณหภูมิ และความดันสูงเป็นเวลานานจะเกิดเป็นสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
- ข. น้ำมันดิบจะถูกกักเก็บอยู่ใต้พื้นผิวโลกในชั้นหินดินดาน ซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งคล้ายกระทะรองรับไว้
- ค. การสำรวจแหล่งปิโตรเลียมเบื้องต้น คือ การศึกษาลักษณะของหินใต้พื้นโลก
- ง. ในประเทศไทยพบว่าแหล่งผลิตแก๊สธรรมชาติและแหล่งผลิตน้ำมันดิบเป็นแหล่งเดียวกัน

ข้อใดถูกต้อง

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



38. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

สารละลาย	อุณหภูมิ (°C)	ลักษณะสาร/การเปลี่ยนแปลง
A	25	สารละลายใส ไม่มีสี
B	25	สารละลายใส ไม่มีสี
C	25	สารละลายใส ไม่มีสี
A ผสมกับ B	26	ไม่เห็นการเปลี่ยนแปลง
B ผสมกับ C	23	สารละลายสีเหลือง
A ผสมกับ C	25	ตะกอนสีขาว

ข้อสรุปได้ถูก

- 1) A และ C เป็นสารเดียวกัน
- 2) B ผสมกับ C เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน
- 3) A ผสมกับ C เกิดปฏิกิริยาคายความร้อน
- 4) A และ B ไม่ทำปฏิกิริยาเคมีกัน

39. pH ของฝนกรด และผลกระทบของฝนกรดที่มีต่อสิ่งแวดล้อมต่อไปนี้ ข้อใดถูก

pH	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
1) มากกว่า 7	สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยโลหะเสียหาย
2) มากกว่า 7	ต้นไม้ออกผลช้า
3) น้อยกว่า 7	ทำให้เกิดหินงอกและหินย้อย
4) น้อยกว่า 7	สิ่งก่อสร้างที่ทำด้วยหินปูน หินอ่อน เสียหาย

40. เมื่อนำชิ้นสังกะสีใส่ในสารละลายกรดไฮโดรคลอริก วิธีทำให้ปฏิกิริยาเกิดเร็วขึ้นโดยไม่เพิ่มปริมาณสังกะสีและกรดต่อไปนี้

- ก. ใช้แท่งแก้วคนให้ทั่ว
- ข. ใช้ผงสังกะสีน้ำหนักเท่ากันแทนชิ้นสังกะสี
- ค. ให้ความร้อน
- ง. เติมน้ำกลั่นลงไปเท่าตัว

ข้อใดถูก

- 1) ก., ข. และ ค. เท่านั้น
- 2) ข., ค. และ ง. เท่านั้น
- 3) ก., ค. และ ง. เท่านั้น
- 4) ก., ข., ค. และ ง.

41. A และ B เป็นธาตุไอโซโทปกัน

A มีจำนวนโปรตอนเท่ากับ 10 และมีเลขมวลเท่ากับ 20

B มีจำนวนนิวตรอนมากกว่า A อยู่ 2 นิวตรอน

ข้อใดเป็นสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุ B

- 1) $^{20}_{12}\text{B}$
- 2) $^{22}_{10}\text{B}$
- 3) $^{12}_8\text{B}$
- 4) $^{10}_{10}\text{B}$



42. ธาตุที่มีเลขอะตอมต่อไปนี้ มีสิ่งใดเหมือนกัน 1 3 11 19 37
 1) เป็นอโลหะเหมือนกัน 2) มีจำนวนอนุภาคมูลฐานเท่ากัน
 3) อยู่ในระดับพลังงานเดียวกัน 4) มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากัน
43. ถ้านำสารประกอบต่อไปนี้มาละลายน้ำ สารละลายข้อใด **ไม่มีสี**
 1) KMnO_4 2) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 3) MgSO_4 4) $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6]$
44. พิจารณาธาตุสมมติต่อไปนี้

${}^9\text{A}$ ${}^{11}\text{B}$ ${}^{12}\text{C}$ ${}^{15}\text{D}$ ${}^{17}\text{E}$

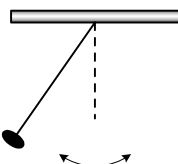
ธาตุคู่ใดทำปฏิกิริยากันได้สารประกอบไอออนิก และคู่ใดได้สารประกอบโคเวเลนต์

	สารประกอบไอออนิก	สารประกอบโคเวเลนต์
1)	A กับ B	A กับ C
2)	A กับ D	B กับ D
3)	B กับ E	B กับ D
4)	A กับ C	A กับ E

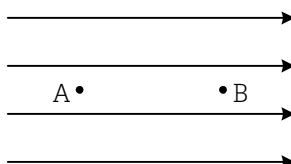
ฟิสิกส์ (สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ และ สาระที่ 5 พลังงาน)

จำนวน 24 ข้อ (ข้อ 45–68)

45. รถยนต์คันหนึ่งวิ่งด้วยอัตราความเร็วคงตัว 20 เมตรต่อวินาที นานเท่าใดจึงจะเคลื่อนที่ได้ระยะทาง 500 เมตร
 1) 10 s 2) 15 s 3) 20 s 4) 25 s
46. นอตขนาดเล็กผูกด้วยสายเอ็นแขวนไว้ให้สายยาว ℓ ซึ่งสามารถเปลี่ยนให้มีค่าต่างๆ ได้ คาบการแกว่ง T ของนอตจะขึ้นกับความยาว ℓ อย่างไร



- 1) T^2 เป็นปริมาณโดยตรงกับ ℓ 2) T เป็นปริมาณโดยตรงกับ ℓ
 3) T^2 เป็นปริมาณโดยตรงกับ ℓ^2 4) $\sqrt{T}$ เป็นปริมาณโดยตรงกับ ℓ
47. จุด A และ B อยู่ภายในเส้นสนามไฟฟ้าที่มีทิศทางตามลูกศรดังรูป ข้อใดต่อไปนี้ **ถูกต้อง**



- 1) วางประจุลบลงที่ A ประจุลบจะเคลื่อนไปที่ B 2) วางประจุบวกลงที่ B ประจุบวกจะเคลื่อนไปที่ A
 3) สนามไฟฟ้าที่ A สูงกว่าสนามไฟฟ้าที่ B 4) สนามไฟฟ้าที่ A มีค่าเท่ากับสนามไฟฟ้าที่ B



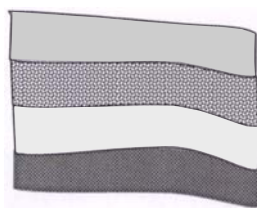
48. รถไต่ถังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอและวิ่งครบรอบได้ 5 รอบในเวลา 2 วินาที หากคิดในแง่ความถี่ของการเคลื่อนที่ ความถี่จะเป็นเท่าใด
- 1) 2.5 Hz
 - 2) 1.5 Hz
 - 3) 0.5 Hz
 - 4) 0.4 Hz
49. เมื่อคลื่นเดินทางจากน้ำลึกสู่ผิวน้ำตื้น ข้อใดต่อไปนี้ถูก
- 1) อัตราเร็วคลื่นในน้ำลึกน้อยกว่าอัตราเร็วคลื่นในน้ำตื้น
 - 2) ความยาวคลื่นในน้ำลึกมากกว่าความยาวคลื่นในน้ำตื้น
 - 3) ความถี่คลื่นในน้ำลึกมากกว่าความถี่คลื่นในน้ำตื้น
 - 4) ความถี่คลื่นในน้ำลึกน้อยกว่าความถี่คลื่นในน้ำตื้น
50. ถ้าตีคีย์บอร์ดแล้วพบว่าเสียงที่ได้ยินต่ำกว่าปกติ จะมีวิธีปรับแก้ไขเสียงสูงขึ้นได้อย่างไร
- 1) เปลี่ยนใช้สายเส้นใหญ่ขึ้น
 - 2) ปรับสายให้หย่อนลง
 - 3) ปรับตำแหน่งสายให้ยาวขึ้น
 - 4) ปรับสายให้ตึงขึ้น
51. เสียงผ่านหน้าต่างในแนวตั้งฉาก มีค่าความเข้มเสียงที่ผ่านหน้าต่างเฉลี่ย 1.0×10^{-4} วัตต์ต่อตารางเมตร หน้าต่างกว้าง 80 เซนติเมตร สูง 150 เซนติเมตร กำลังเสียงที่ผ่านหน้าต่างมีค่าเท่าใด
- 1) 0.8×10^{-4} W
 - 2) 1.2×10^{-4} W
 - 3) 1.5×10^{-4} W
 - 4) 8.0×10^{-4} W
52. ชาวประมงส่งคลื่นโซนาร์ไปยังฝูงปลา พบว่าช่วงเวลาที่คลื่นออกไปจากเครื่องส่งจนกลับมาถึงเครื่องเป็น 1.0 วินาทีพอดี จงหาว่าปลาอยู่ห่างจากเรือเท่าใด (กำหนดให้ความเร็วของคลื่นในน้ำเป็น 1540 เมตรต่อวินาที)
- 1) 260 m
 - 2) 520 m
 - 3) 770 m
 - 4) 1540 m
53. คลื่นวิทยุที่ส่งออกจากสถานีวิทยุสองแห่ง มีความถี่ 90 เมกะเฮิรตซ์ และ 100 เมกะเฮิรตซ์ ความยาวคลื่นของคลื่นวิทยุทั้งสองนี้ต่างกันเท่าใด
- 1) 3.33 m
 - 2) 3.00 m
 - 3) 0.33 m
 - 4) 0.16 m
54. คลื่นใดต่อไปนี้ เป็นคลื่นที่ต้องอาศัยตัวกลางในการเคลื่อนที่
- ก. คลื่นแสง
 - ข. คลื่นเสียง
 - ค. คลื่นผิวน้ำ
- คำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด
- 1) ทั้ง ก., ข. และ ค.
 - 2) ข. และ ค.
 - 3) ก. เท่านั้น
 - 4) ผิดทุกข้อ
55. ข้อใดเป็นการเรียงลำดับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากความยาวคลื่นน้อยไปมากที่สุด
- 1) รังสีเอกซ์ อินฟราเรด ไมโครเวฟ
 - 2) อินฟราเรด ไมโครเวฟ รังสีเอกซ์
 - 3) รังสีเอกซ์ ไมโครเวฟ อินฟราเรด
 - 4) ไมโครเวฟ อินฟราเรด รังสีเอกซ์



56. การฝากสัญญาณเสียงไปกับคลื่นในระบบวิทยุแบบ เอ เอ็ม คลื่นวิทยุที่ได้จะมีลักษณะอย่างไร
- 1) คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง
 - 2) คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดตามความถี่ของคลื่นเสียง
 - 3) คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามแอมพลิจูดของคลื่นเสียง
 - 4) คลื่นวิทยุจะเปลี่ยนแปลงความถี่ตามความถี่ของคลื่นเสียง
57. คาร์บอนเป็นธาตุที่เป็นส่วนสำคัญของสิ่งมีชีวิต สัญลักษณ์นิวเคลียส $^{12}_6\text{C}$ แสดงว่านิวเคลียสของคาร์บอนนี้มีอนุภาคตามข้อใด
- 1) โปรตอน 12 ตัว นิวตรอน 6 ตัว
 - 2) โปรตอน 6 ตัว นิวตรอน 12 ตัว
 - 3) โปรตอน 6 ตัว อิเล็กตรอน 6 ตัว
 - 4) โปรตอน 6 ตัว นิวตรอน 6 ตัว
58. ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีการกำจัดกากกัมมันตรังสีที่ดีที่สุด
- 1) เร่งให้เกิดการสลายตัวเร็วขึ้นโดยใช้ความดันสูงมากๆ
 - 2) เผาให้สลายตัวที่อุณหภูมิสูง
 - 3) ใช้ปฏิกิริยาเคมีเปลี่ยนให้เป็นสารประกอบอื่น
 - 4) ใช้คอนกรีตตมให้แน่นแล้วฝังกลบใต้ภูเขา
59. ข้อใดถูกต้องสำหรับไอโซโทปของธาตุๆ หนึ่ง
- 1) มีเลขมวลเท่ากัน แต่เลขอะตอมต่างกัน
 - 2) มีจำนวนโปรตอนเท่ากัน แต่จำนวนนิวตรอนต่างกัน
 - 3) มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน แต่จำนวนโปรตอนต่างกัน
 - 4) มีผลรวมของจำนวนโปรตอนและนิวตรอนเท่ากัน
60. นักโบราณคดีตรวจพบเรือไม้โบราณลำหนึ่งว่ามีอัตราส่วนของปริมาณ C-14 ต่อ C-12 เป็น 25% ของอัตราส่วนสำหรับสิ่งที่ยังมีชีวิต สันนิษฐานได้ว่าซากเรือนี้มีอายุประมาณกี่ปี กำหนดให้ครึ่งชีวิตของ C-14 เป็น 5730 ปี
- 1) 2865 ปี
 - 2) 5730 ปี
 - 3) 11460 ปี
 - 4) 22920 ปี
61. รังสีในข้อใดที่มีอำนาจในการทะลุทะลวงผ่านเนื้อสารได้น้อยที่สุด
- 1) รังสีแอลฟา
 - 2) รังสีบีตา
 - 3) รังสีแกมมา
 - 4) รังสีเอกซ์
62. เด็กคนหนึ่งออกกำลังกายด้วยการวิ่งด้วยอัตราเร็ว 6 เมตรต่อวินาที เป็นเวลา 1 นาที วิ่งด้วยอัตราเร็ว 5 เมตรต่อวินาที อีก 1 นาที แล้วเดินด้วยอัตราเร็ว 1 เมตรต่อวินาที อีก 1 นาที จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยในช่วงเวลา 3 นาทีนี้
- 1) 3.0 m/s
 - 2) 3.5 m/s
 - 3) 4.0 m/s
 - 4) 4.5 m/s



71. ตามวิวัฒนาการของดวงอาทิตย์ในช่วงท้ายที่สุดจะเป็นอะไร
 1) ดาวแคระดำ 2) ดาวแคระขาว 3) หลุมดำ 4) ดาวนิวตรอน
72. ตามหลักการจัดอันดับความสว่างของดาว ดาวในข้อใดมีความสว่าง**มากที่สุด**
 1) ดาว A มีอันดับความสว่าง 6 2) ดาว B มีอันดับความสว่าง 1
 3) ดาว C มีอันดับความสว่าง 0 4) ดาว D มีอันดับความสว่าง -2
73. คำว่า 1 ปีแสง หมายถึงอะไร
 1) ระยะทางที่แสงใช้เวลาเดินทาง 1 ปี 2) ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงโลก
 3) เวลาที่แสงเดินทางจากดวงอาทิตย์ถึงโลก 4) หน่วยของเวลาแบบหนึ่ง
74. สิ่งที่เกิดขึ้นกับดาวฤกษ์ทุกดวงเมื่อเข้าสู่ระยะสุดท้ายเป็นตามข้อใด
 1) ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น 2) การระเบิดซูเปอร์โนวา
 3) การกลายสภาพเป็นดาวนิวตรอน 4) มวลสลายไปหมด
75. ดาวฤกษ์ในข้อใดที่มีอุณหภูมิของผิวดาว**ต่ำที่สุด**
 1) มีแสงสีน้ำเงิน 2) มีแสงสีแดง 3) มีแสงสีเหลือง 4) มีแสงสีส้ม
76. ดาวศุกร์เมื่อสว่างน้อยที่สุดมีความสว่าง -3.5 ดาวซีริอัสมีอันดับความสว่าง -1.5 ดาวศุกร์มีความสว่างมากกว่าดาวซีริอัสกี่เท่า
 1) 2.5 2) 3.0 3) 6.25 4) 15.6
77. ในคืนที่ท้องฟ้าแจ่มใส เราสามารถมองเห็นกาแล็กซีทางช้างเผือก ซึ่งพาดผ่านเป็นแถบยาวขนาดความกว้าง 15 องศา ถ้าต้องการประมาณเวลาที่แสงจากดาวที่ขอบข้างหนึ่งของทางช้างเผือกไปถึงอีกข้างหนึ่ง ต้องใช้ข้อมูลจากข้อใดต่อไปนี้
 1) ระยะทางจากดวงอาทิตย์ถึงดาวที่ขอบนั้น 2) ความสว่างของดาวที่ขอบ
 3) อัตราการหมุนของกาแล็กซี 4) ดัชนีหักเหของแสงในอวกาศ
78. ความพรุณของหินที่เกิดขึ้นภายหลังภูเขาไฟระเบิดขึ้นอยู่กับปัจจัยใด
 1) รูปร่างและความสูงของภูเขาไฟ 2) ตำแหน่งของรอยแยกบนพื้น
 3) อัตราการเย็นตัวของลาวา 4) องค์ประกอบทางเคมีของแมกมา
79. เทือกเขาหิมาลัย เกิดจากปรากฏการณ์ทางธรณีภาคแบบใด
 1) การเกิดแผ่นดินไหว 2) การแยกตัวของแผ่นเปลือกโลก
 3) การชนกันของแผ่นเปลือกโลก 4) การระเบิดของภูเขาไฟ
80. หินชั้นหินหนึ่งมีการสะสมตัวเป็นชั้นๆ ของหินทราย หินกรวดมน หินปูน และหินดินดาน ดังรูป หินชนิดใดมีอายุ**มากที่สุด**



หินทราย
 หินกรวดมน
 หินปูน
 หินดินดาน

- 1) หินทราย 2) หินกรวดมน 3) หินปูน 4) หินดินดาน



81. ประเทศไทยจะได้รับผลจากแผ่นดินไหว อันเนื่องมาจากการกระทบกันของแผ่นธรณีภาคใดมากที่สุด
- 1) แผ่นยูเรเชียกับแผ่นแปซิฟิก
 - 2) แผ่นยูเรเชียกับแผ่นอินเดีย
 - 3) แผ่นแปซิฟิกกับแผ่นนาสกา
 - 4) แผ่นแอนตาร์กติกากับแผ่นออสเตรเลีย-อินเดีย
82. ข้อใดคือสาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว
- 1) คลื่นสึนามิ
 - 2) โลกหมุน
 - 3) น้ำขึ้น-น้ำลง
 - 4) การเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลก
83. ซากดึกดำบรรพ์ส่วนใหญ่จะพบอยู่ในหินชนิดใด
- 1) หินแปร
 - 2) หินอัคนี
 - 3) หินชีสต์
 - 4) หินตะกอน
84. ชั้น “ฐานธรณีภาค” อยู่ตรงส่วนใดของโครงสร้างโลก
- 1) ชั้นเปลือกโลก
 - 2) รอยต่อชั้นเปลือกโลกกับชั้นเนื้อโลก
 - 3) ชั้นเนื้อโลก
 - 4) รอยต่อชั้นเนื้อโลกกับชั้นแกนโลก

ตอนที่ 2 : ข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน

ในการตอบคำถาม ให้เขียนตัวเลขที่เป็นคำตอบลงในช่องสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ของแต่ละข้อในกระดาษคำตอบตอนที่ 2 ให้ชัดเจน

ตัวอย่าง ถ้าคำตอบคือ 27.5 ให้เขียนคำตอบดังนี้

		2	7
--	--	---	---

 .

5	
---	--

เคมี จำนวน 3 ข้อ (ข้อ 1-3)

1. น้ำมันเบนซินชนิดหนึ่งมีประสิทธิภาพในการเผาไหม้เหมือนกับของผสมที่มีอัตราส่วนของไอโซออกเทน 36 ส่วน และ เฮปเทน 4 ส่วน น้ำมันเบนซินชนิดนี้มีเลขออกเทนเท่าใด
2. จากการทดลองหาอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีระหว่างโลหะแมกนีเซียมกับกรดไฮโดรคลอริก ได้ผลดังตาราง

เวลา (นาที่)	มวลของโลหะแมกนีเซียม (g)
0	0.50
1	0.45
2	0.41
3	0.38
4	0.36
5	0.35
6	0.35

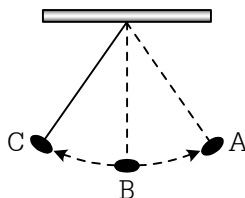
อัตราการเกิดปฏิกิริยาในช่วง 1-4 นาที มีค่าเท่าใดในหน่วยกรัมต่อนาที

3. ธาตุ I-131 หนัก 24 g เมื่อเวลาผ่านไป 40 วัน จะสลายตัวเหลืออยู่ 0.75 g ธาตุ I-131 มีครึ่งชีวิตกี่วัน

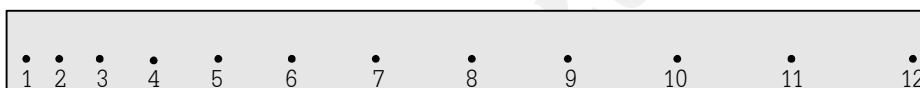


ฟิสิกส์ จำนวน 5 ข้อ (ข้อ 4-8)

4. ถ้าการแกว่งของนอตแบบฮาร์มอนิกอย่างง่ายจากตำแหน่ง A ไป B ใช้เวลา 0.5 วินาที คาบการแกว่งจะมีค่ากี่วินาที



5. ในการทดลองปล่อยลูกทรงกลมให้ตกแบบเสรี โดยลากแถบกระดาษผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่เคาะจุดทุกๆ $\frac{1}{50}$ วินาที จุดบนแถบกระดาษปรากฏดังรูป ถ้าระยะระหว่างจุดที่ 9 ถึงจุดที่ 10 วัดได้ 3.80 เซนติเมตร และระยะระหว่างจุดที่ 10 ถึงจุดที่ 11 วัดได้ 4.20 เซนติเมตร ความเร็วเฉลี่ยที่จุดที่ 10 จะเป็นกี่เมตรต่อวินาที



6. คลื่นขบวนหนึ่งมีความถี่ 10 เฮิรตซ์ มวลของเชือกที่จุดใดๆ จะสั่นได้กี่รอบในเวลา 1 นาที
7. ไอโอดีน-128 มีค่าครึ่งชีวิต 25 นาที ถ้าเริ่มต้นมีไอโอดีน-128 อยู่ 400 มิลลิกรัม ไอโอดีน-128 จะลดลงเหลือ 100 มิลลิกรัม เมื่อเวลาผ่านไปกี่นาที
8. A กับ B วิ่งออกกำลังกายจากจุดๆ หนึ่งด้วยอัตราเร็วสม่ำเสมอ 4 เมตรต่อวินาที และ 6 เมตรต่อวินาทีตามลำดับ เมื่อเวลาผ่านไป 60 วินาที A กับ B จะอยู่ห่างกันกี่เมตร





ข้อสอบจริง ONET กุมภาพันธ์ 50

รหัสวิชา 05 วิชา วิทยาศาสตร์

สอบวันอาทิตย์ที่ 25 กุมภาพันธ์ 2550 เวลา 08.30-10.30 น.

ชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ

สถานที่สอบ ห้องสอบ

คำอธิบาย

- ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ (16 หน้า)
- ก่อนตอบคำถาม จงเขียนชื่อ-นามสกุล เลขที่นั่งสอบ สถานที่สอบและห้องสอบ ในข้อสอบ
- จงเขียนชื่อ-นามสกุล วิชาที่สอบ สถานที่สอบ ห้องสอบ เลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาที่สอบด้วยปากกา ในกระดาษคำตอบ พร้อมทั้งระบายเลขที่นั่งสอบและรหัสวิชาด้วยดินสอดำเบอร์ 2B ทับตัวเลขในวงกลม ให้ตรงกับตัวเลขที่เขียน
- ในการตอบ ให้ใช้ดินสอดำเบอร์ 2B ระบายวงกลมตัวเลือก ① ② ③ หรือ ④ ในกระดาษคำตอบ ให้เต็มวง (ห้ามระบายนอกวง) ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุดเพียงคำตอบเดียว
ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ② เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้ทำดังนี้
① ● ③ ④
ถ้าต้องการเปลี่ยนตัวเลือกใหม่ ต้องลบรอยระบายในวงกลมตัวเลือกเดิมให้สะอาดหมดรอยดำเสียก่อน แล้วจึงระบายวงกลมตัวเลือกใหม่
- ห้ามนำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกจากห้องสอบ
- ไม่อนุญาตให้ผู้เข้าสอบออกจากห้องสอบก่อนเวลาสอบผ่านไป 1 ชั่วโมง 30 นาที

เครื่องมือวัดทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 4 ปีการศึกษา 2549 ในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) การทำซ้ำหรือดัดแปลงหรือเผยแพร่ผลงานดังกล่าวโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์ ถือเป็นการละเมิดลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537



ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

- เมื่อนำเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในสระน้ำทั่วไปมาตรวจหาปริมาณสารกำจัดแมลงชนิดหนึ่งที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำ พบว่ามีการสะสมของสารนี้สูงสุดในปลาช่อนเสมอ แสดงว่าปลาช่อนเป็นผู้บริโภคตามข้อใด
 - 1) ผู้บริโภคพืชลำดับแรกของโซ่อาหาร
 - 2) ผู้บริโภคทั้งสัตว์และพืช
 - 3) ผู้บริโภคสัตว์ลำดับแรกของโซ่อาหาร
 - 4) ผู้บริโภคสัตว์ลำดับสุดท้ายของโซ่อาหาร
- แก๊สในข้อใดจัดเป็นแก๊สเรือนกระจก
 - 1) คาร์บอนไดออกไซด์ คลอโรฟลูออโรคาร์บอน มีเทน
 - 2) มีเทน คาร์บอนไดออกไซด์ ออกไซด์ของไนโตรเจน
 - 3) ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์
 - 4) มีเทน ออกไซด์ของไนโตรเจน คลอโรฟลูออโรคาร์บอน
- โครงสร้างเซลล์ของสิ่งมีชีวิต 4 ชนิด ในน้ำเป็นดังนี้

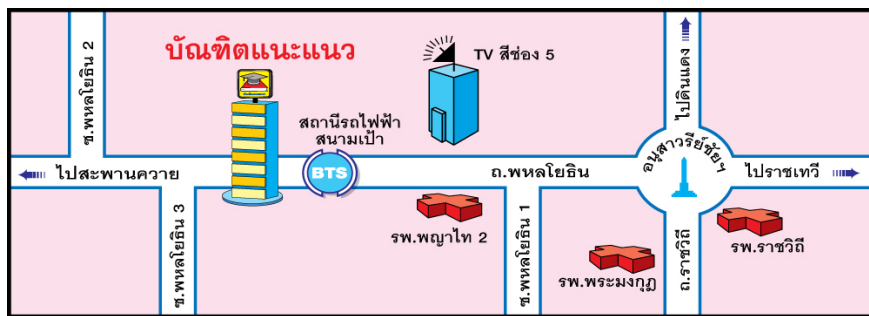
ชนิดสิ่งมีชีวิต	โครงสร้างของเซลล์			
	ผนังเซลล์	แวคิวโอล	คลอโรพิลล์	นิวเคลียส
ก.	✓	–	✓	–
ข.	–	✓	–	✓
ค.	–	✓	✓	✓
ง.	✓	–	–	–

สิ่งมีชีวิตในข้อใดจัดอยู่ในอาณาจักรมอเนรา

- 1) ก. และ ข.
 - 2) ข. และ ค.
 - 3) ค. และ ง.
 - 4) ก. และ ง.
4. ต้นมะม่วงตอบสนองต่อภาวะแห้งแล้งเนื่องจากฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาลอย่างไร
 - 1) ปากใบเปิดกว้างมากขึ้น เพื่อรับน้ำจากอากาศ
 - 2) ปากใบปิดเฉพาะเวลากลางคืน เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ
 - 3) รากใช้พลังงานเพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถดูดน้ำได้
 - 4) ทั้งใบบางส่วน เพื่อลดการคายน้ำ

โปรดทราบ!

ตัวอย่างนี้จะโชว์เฉพาะหน้า 1-20 เท่านั้น
หากจะขอดูหนังสือทั้งเล่ม ต้องติดต่อที่
บัณฑิตแนะแนว (โทรศัพท์ 02-2794808)
หรือ ที่ร้านจำหน่ายหนังสือชั้นนำทั่วประเทศ



สำนักงานบัณฑิตแนะแนว 1033/4 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กทม. 10400

เวลาทำงาน 08.00-17.00 น. Website : www.bunditnaenaew.com

ฝ่ายประชาสัมพันธ์ เปิดทุกวัน (จันทร์-อาทิตย์) โทรศัพท์ 02-2794808 แฟกซ์ 02-6171820

ตรงตามหลักสูตรใหม่

ชุด โจทย์ขั้นเทพ และคลังโจทย์... หนังสือชุดเดียวในประเทศไทย!! ที่มี **"ตารางสรุปค่าสถิติของนักเรียนทั่วประเทศ"** สำหรับใช้เปรียบเทียบเพื่อประเมินความสามารถของตัวเองในแต่ละวิชา ได้อย่างชัดเจน จัดพิมพ์หลายเล่ม แยกตามระดับชั้น โจทย์ครอบคลุม และพลิกเพลงหลายรูปแบบ เพื่อความเป็นเลิศเหนือระดับ พร้อมเฉลยละเอียดเข้าใจง่าย เหมาะสำหรับใช้เตรียมสอบเพื่อวัดพื้นฐานความรู้, สอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อ และสอบแข่งขันในทุกสนาม!



โจทย์ขั้นเทพ ม.ปลาย
ราคา 199 บาท



โจทย์ขั้นเทพ ม.ปลาย
ราคา 199 บาท



คลังโจทย์ O-NET ม.6
ราคา 199 บาท



คลังโจทย์ O-NET ม.6
ราคา 199 บาท

ชุด รวมข้อสอบจริง O NET และ GAT & PAT

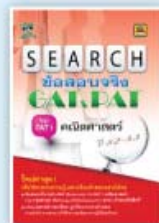
- **SEARCH และ เปิดคลังข้อสอบจริง ONET ม.6 (ปี 2549-2553)**
ประกอบด้วยข้อสอบจริงครบทั้ง 8 กลุ่มสาระคือ คณิตศาสตร์, ภาษาไทย, สังคมศึกษา, ภาษาอังกฤษ, วิทยาศาสตร์ และสุขศึกษา พลศึกษา ศิลปะ และการงานอาชีพ พร้อมเฉลยละเอียด
- **SEARCH ข้อสอบจริง GAT & PAT (ปี 2552-2553)**
จัดพิมพ์แยกเป็น 5 เล่ม คือ GAT: ความถนัดทั่วไป, PAT1: คณิตศาสตร์, PAT2: วิทยาศาสตร์, PAT3: วิศวกรรมศาสตร์ และ PAT5: วิชาชีพครู



เปิดคลังข้อสอบจริง ONET ม.6
ราคา 299 บาท



SEARCH ข้อสอบจริง ONET ม.6
ราคา 129 บาท



SEARCH ข้อสอบจริง GAT&PAT
ราคา 129 บาท



SEARCH ข้อสอบจริง GAT&PAT
ราคา 199 บาท

ชุด หนังสือแนะนำการศึกษาต่อและอาชีพ



ค้นหา ค้นพบงาน
ราคา 199 บาท



คู่มือเลือกคณะและจัดอันดับ
ราคา 199 บาท



เส้นทางสู่อนาคตเมื่อจบ ม.6
ราคา 59 บาท



คะแนนสูง-ต่ำ ADMISSIONS
ราคา 39 บาท

มีวางจำหน่ายที่ร้านหนังสือชั้นนำทั่วประเทศ หรือสั่งซื้อโดยตรงที่



บัณฑิตแนะแนว

1033/4 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กทม. 10400
โทรศัพท์ 02-2794808 แฟกซ์ 02-6171820 www.bunditnae-naew.com



กว่า 30 ปี ในวงการศึกษากับ 4 ผลงานคุณภาพที่สร้างสรรค์เพื่อเยาวชนไทย

1

ศูนย์จัดสอบวัดความรู้



จัดสอบ PRE-TEST ด้วยข้อสอบมาตรฐานพร้อมกันทั่วประเทศปีละกว่า 200,000 คน โดยแบ่งการสอบออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับการศึกษาของนักเรียน คือ ระดับประถมศึกษา (ป.2-ป.6), ระดับมัธยมต้น (ม.1-ม.3) และ ระดับมัธยมปลาย (ม.4-ม.6) เพื่อให้นักเรียนทราบระดับความสามารถทางวิชาการของตนเอง จนใช้เป็นแนวทางในการเลือกสถานศึกษาต่อและอาชีพได้อย่างเหมาะสม

2

ศูนย์ผลิตตำราและสำนักพิมพ์



ผลิตและจำหน่ายหนังสือคู่มือประกอบการเรียนตั้งแต่ประถม-มัธยมปลายด้วยความโดดเด่นของเนื้อหาที่อ่านเข้าใจง่าย ครบถ้วนตรงตามบทเรียน ทั้งเทอมต้น-เทอมปลาย เพิ่มศักยภาพในการเรียนและเตรียมตัวสอบสำหรับทุกระดับชั้น

3

ศูนย์กวตริวิชาแนวใหม่



รูปแบบใหม่ของการกวตริวิชา เปิดสอนตั้งแต่ระดับประถม-ม.ปลาย ดำเนินการสอนโดยทีมอาจารย์ชั้นนำของประเทศที่มีเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่าย เน้นปูพื้นฐานให้แน่น เสริมด้วยกระบวนการสอบ เพื่อวัดและพัฒนาความรู้ตลอดหลักสูตร โดยมีเจ้าหน้าที่แนะแนว คอยดูแลอย่างใกล้ชิด

4

ศูนย์บริการด้านแนะแนว



การริเริ่มและบุกเบิกงานแนะแนวที่เปิดให้บริการแก่โรงเรียน, ครู, ผู้ปกครอง และ นักเรียนทั่วประเทศ ตลอดเวลากว่า 30 ปีที่ผ่านมาเป็นผลงานอีกด้านหนึ่งที่เราก่อมีใจ ทั้งในเรื่องของการรวบรวมข้อมูล-ข่าวสาร, ผลิตสื่อและบริการต่าง ๆ ทางด้านแนะแนวออกเผยแพร่

SEARCH ONET ม.6
วิทยาศาสตร์

ISBN 978-616-504-186-7



ราคา 129 บาท