



กว่า 25 ปีแห่งความเชื่อมั่นและศรัทธา
บัณฑิตแนะแนว

ฉบับปรับปรุงใหม่

TEST

เข้า ม.4

เหมาะสำหรับ

- นักเรียนที่ต้องการทดสอบความรู้เพื่อเตรียมสอบเข้าเรียนต่อชั้น ม.4 โรงเรียนมัธยมชั้นนำ
- ครู-อาจารย์ สำหรับใช้เป็นคู่มือประกอบการสอน
- ผู้ปกครองที่ต้องการทดสอบและประเมินความรู้ของนักเรียนด้วยตัวเอง



วิชา วิทยาศาสตร์

คู่มือเตรียมสอบฉบับล่าสุด ที่ผ่านการใช้ทดสอบของนักเรียนทั่วประเทศกว่า 100,000 คนมาแล้ว
รวมแบบทดสอบแต่ละวิชากว่า 500-1,000 ข้อ พร้อมเฉลยที่อธิบายอย่างละเอียดที่สุด!
พิเศษ! เพื่อความเป็นเลิศในแต่ละวิชา มีกระดาษคำตอบและวิธีการประเมินผลตัวเองภายในเล่ม

คำนำ

หนังสือชุด “TEST เข้าม.4” เป็นหนังสือคู่มือเตรียมสอบแนวใหม่ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนชั้น ม.1-ม.3 สำหรับใช้ทบทวนความรู้และวัดผลตนเอง เพื่อพัฒนาความเป็นเลิศในแต่ละวิชา และเพื่อเตรียมสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อในระดับชั้น ม.4 ซึ่งปัจจุบันมีอัตราการแข่งขันสูงขึ้นทุกปี เพราะแต่ละเล่มจะประกอบด้วยแบบทดสอบหลายร้อยข้อ จัดพิมพ์แยกไว้เป็นชุดๆ โดยมีกระดานคำตอบพร้อมวิธีการประเมินผลด้วยตัวเองภายในเล่ม เพื่อความสะดวกในการใช้ของนักเรียน ซึ่งแบบทดสอบแต่ละชุดนั้นจะมีเนื้อหาครอบคลุมหลักสูตรตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ชั้น ม.1-ม.3 ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และมีลักษณะพลิกแพลงตามแนวข้อสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อชั้น ม.4 ของโรงเรียนชั้นนำของประเทศ และยังได้จัดพิมพ์เฉลยพร้อมคำอธิบายแบบทดสอบทุกข้ออย่างละเอียดไว้ท้ายเล่ม เพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านทำความเข้าใจ และทบทวนความรู้ได้ด้วยตัวเอง โดยจัดพิมพ์แยกเป็น 5 เล่ม 5 วิชา คือ

- TEST เข้าม.4 วิชาคณิตศาสตร์ พร้อมเฉลยละเอียด
- TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ พร้อมเฉลยละเอียด
- TEST เข้าม.4 วิชาภาษาอังกฤษ พร้อมเฉลยละเอียด
- TEST เข้าม.4 วิชาภาษาไทย พร้อมเฉลยละเอียด
- TEST เข้าม.4 วิชาสังคมศึกษา พร้อมเฉลยละเอียด

สำนักงานบัณฑิตแนะแนวหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือชุดนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากแก่นักเรียน และหากพบข้อบกพร่องประการใดโปรดแจ้งให้ทางสำนักงานทราบเพื่อจะได้นำไปแก้ไขและปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นต่อไป จะเป็นพระคุณอย่างยิ่ง

สำนักงานบัณฑิตแนะแนว

TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์

กองบรรณาธิการ : ไพจิตร ศุภพิมล สุตาภัทร ชัยชนะ ปรีนทร เสนไสย์ กัญญาณัฐ พูลผล

คอมพิวเตอร์ : เพียวร์ ชาวบ้านช่อง สุจิตตา ไชยจันลา สารีกา โกยรัมย์ อระสา อุ่นทรพันธุ์

ศิลปกรรม : บุญเลิศ จันทร์นาค อีรยุทธ พงษ์ศิริรัตน์ ปรีดาวรรณ ชลชีพ
สันติ วิเศษสุทธิ ณรงค์ศักดิ์ รอดนาค

เจ้าของ : สำนักงานบัณฑิตแนะแนว

เลขที่ 1033/4 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กทม. 10400

โทรศัพท์ 02-2794808 และ 02-6195844 แฟกซ์ 02-6171820

พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดรุ่งเรืองสาส์นการพิมพ์

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

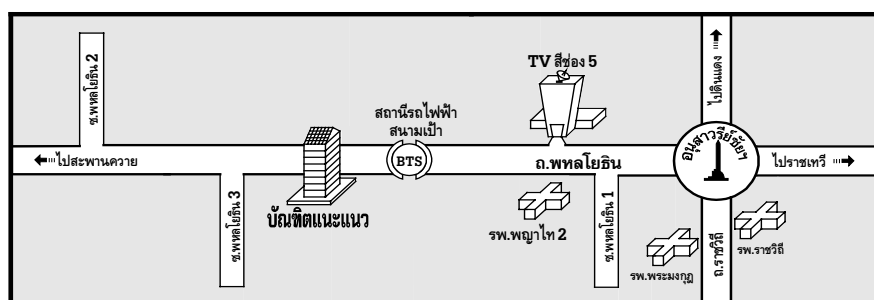
สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ พ.ศ. 2537 : ห้ามลอกเลียน คัดลอก จัดพิมพ์ หรือทำซ้ำ

ไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



สารบัญ

TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1.....	3
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2.....	15
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3.....	29
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4.....	41
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 5.....	53
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 6.....	65
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 7.....	77
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 8.....	89
TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 9.....	103
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1.....	115
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 2.....	124
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3.....	132
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 4.....	142
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 5.....	151
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 6.....	158
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 7.....	166
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 8.....	175
เฉลย TEST เข้าม.4 วิชาวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 9.....	185



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

โทรศัพท์ 02-2794808 และ 02-6195844 แฟกซ์ 02-6171820

Website : <http://www.bunditnaeaeaw.com> และ www.bunditononline.com

เปิดทำการทุกวัน เวลา 08.00-17.00 น. (หยุดวันนักขัตฤกษ์)



TEST เข้า ม.4

วิชา วิทยาศาสตร์

แบบทดสอบ ชุดที่ 1

คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

1. ข้อสอบชุดนี้ มีจำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้เวลาทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที
2. ในการทำข้อสอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุด เพียงคำตอบเดียว
3. นักเรียนจะต้องพยายามทำข้อสอบและจับเวลาเหมือนกับการสอบแข่งขันจริง ห้ามใช้เวลาสอบเกินที่กำหนดและห้ามเปิดตำราดู หรือนำอุปกรณ์ช่วยในการคิดคำนวณมาใช้เด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทดสอบวัดความรู้ของตัวนักเรียนเอง (อาจให้ผู้ปกครองช่วยควบคุมการสอบ หรืออาจใช้นาฬิกาปลุกตั้งเวลาก็ได้) เมื่อหมดเวลาสอบ ให้ตรวจคะแนนจากส่วนเฉลย เรื่องใดทำไม่ได้หรือทำผิดให้กลับไปอ่านหนังสือทบทวนใหม่

ข้อสอบชุดนี้ จัดทำโดยทีมวิชาการบัณฑิตแนะแนว เหมาะสำหรับใช้ทบทวนความรู้ และวัดผลตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในระดับชั้น ม.4 ของโรงเรียนมัธยมชั้นนำทั่วประเทศ



กระดาษคำตอบ

วิชา..... ชุดที่.....

ผลการสอบ

ทำได้ ____ คะแนน

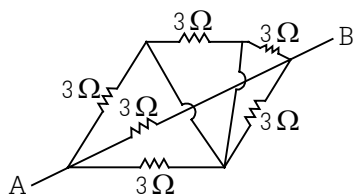
- | | | | | | | | |
|----|-----------|----|-----------|----|-----------|-----|-----------|
| 1 | ① ② ③ ④ ⑤ | 26 | ① ② ③ ④ ⑤ | 51 | ① ② ③ ④ ⑤ | 76 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 2 | ① ② ③ ④ ⑤ | 27 | ① ② ③ ④ ⑤ | 52 | ① ② ③ ④ ⑤ | 77 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 3 | ① ② ③ ④ ⑤ | 28 | ① ② ③ ④ ⑤ | 53 | ① ② ③ ④ ⑤ | 78 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 4 | ① ② ③ ④ ⑤ | 29 | ① ② ③ ④ ⑤ | 54 | ① ② ③ ④ ⑤ | 79 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 5 | ① ② ③ ④ ⑤ | 30 | ① ② ③ ④ ⑤ | 55 | ① ② ③ ④ ⑤ | 80 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 6 | ① ② ③ ④ ⑤ | 31 | ① ② ③ ④ ⑤ | 56 | ① ② ③ ④ ⑤ | 81 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 7 | ① ② ③ ④ ⑤ | 32 | ① ② ③ ④ ⑤ | 57 | ① ② ③ ④ ⑤ | 82 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 8 | ① ② ③ ④ ⑤ | 33 | ① ② ③ ④ ⑤ | 58 | ① ② ③ ④ ⑤ | 83 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 9 | ① ② ③ ④ ⑤ | 34 | ① ② ③ ④ ⑤ | 59 | ① ② ③ ④ ⑤ | 84 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 10 | ① ② ③ ④ ⑤ | 35 | ① ② ③ ④ ⑤ | 60 | ① ② ③ ④ ⑤ | 85 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 11 | ① ② ③ ④ ⑤ | 36 | ① ② ③ ④ ⑤ | 61 | ① ② ③ ④ ⑤ | 86 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 12 | ① ② ③ ④ ⑤ | 37 | ① ② ③ ④ ⑤ | 62 | ① ② ③ ④ ⑤ | 87 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 13 | ① ② ③ ④ ⑤ | 38 | ① ② ③ ④ ⑤ | 63 | ① ② ③ ④ ⑤ | 88 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 14 | ① ② ③ ④ ⑤ | 39 | ① ② ③ ④ ⑤ | 64 | ① ② ③ ④ ⑤ | 89 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 15 | ① ② ③ ④ ⑤ | 40 | ① ② ③ ④ ⑤ | 65 | ① ② ③ ④ ⑤ | 90 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 16 | ① ② ③ ④ ⑤ | 41 | ① ② ③ ④ ⑤ | 66 | ① ② ③ ④ ⑤ | 91 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 17 | ① ② ③ ④ ⑤ | 42 | ① ② ③ ④ ⑤ | 67 | ① ② ③ ④ ⑤ | 92 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 18 | ① ② ③ ④ ⑤ | 43 | ① ② ③ ④ ⑤ | 68 | ① ② ③ ④ ⑤ | 93 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 19 | ① ② ③ ④ ⑤ | 44 | ① ② ③ ④ ⑤ | 69 | ① ② ③ ④ ⑤ | 94 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 20 | ① ② ③ ④ ⑤ | 45 | ① ② ③ ④ ⑤ | 70 | ① ② ③ ④ ⑤ | 95 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 21 | ① ② ③ ④ ⑤ | 46 | ① ② ③ ④ ⑤ | 71 | ① ② ③ ④ ⑤ | 96 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 22 | ① ② ③ ④ ⑤ | 47 | ① ② ③ ④ ⑤ | 72 | ① ② ③ ④ ⑤ | 97 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 23 | ① ② ③ ④ ⑤ | 48 | ① ② ③ ④ ⑤ | 73 | ① ② ③ ④ ⑤ | 98 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 24 | ① ② ③ ④ ⑤ | 49 | ① ② ③ ④ ⑤ | 74 | ① ② ③ ④ ⑤ | 99 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 25 | ① ② ③ ④ ⑤ | 50 | ① ② ③ ④ ⑤ | 75 | ① ② ③ ④ ⑤ | 100 | ① ② ③ ④ ⑤ |

หลักเกณฑ์ในการประเมินผล

- | | | |
|------------|------------------------------------|---------|
| ระดับที่ 1 | กรณีทำคะแนนได้ต่ำกว่า 30%.....= | อ่อนมาก |
| ระดับที่ 2 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 30-40%.....= | อ่อน |
| ระดับที่ 3 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 41-50%.....= | พอใช้ |
| ระดับที่ 4 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 51-60%.....= | เกือบดี |
| ระดับที่ 5 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 61-70%.....= | ดี |
| ระดับที่ 6 | กรณีทำคะแนนได้มากกว่า 70%.....= | ดีมาก |



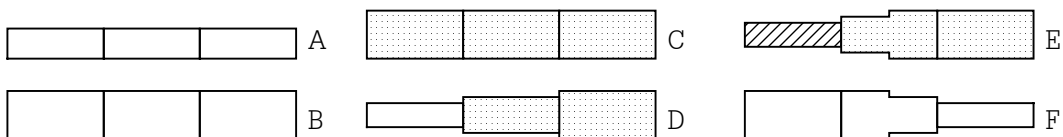
1.



จากรูป จงหาความต้านทานรวมระหว่าง AB

- 1) 1.5Ω
- 2) 3.5Ω
- 3) 6.5Ω
- 4) 9.5Ω

2.

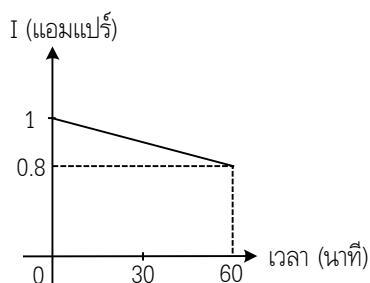


จากรูป A, B, C, D, E และ F เป็นลวดโลหะชนิดเดียวกัน

กระแสไฟฟ้าไหลผ่านลวดเส้นใดเท่ากันตลอดเส้น

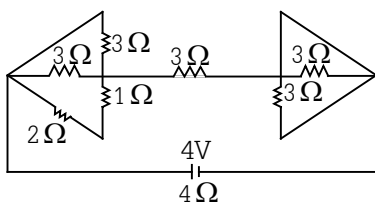
- 1) A, C
- 2) B, C
- 3) D, E
- 4) ถูกหมดทุกข้อ

3. เมื่อต่อความต่างศักย์ไฟฟ้าขนาด 12 โวลต์ เข้ากับความต้านทานตัวหนึ่ง ปรากฏว่ากระแสไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงดังรูปข้างล่าง พลังงานไฟฟ้าที่เกิดขึ้นมีค่าเท่าใด



- 1) 3,240 จูล
- 2) 38,880 จูล
- 3) 43,200 จูล
- 4) 77,760 จูล

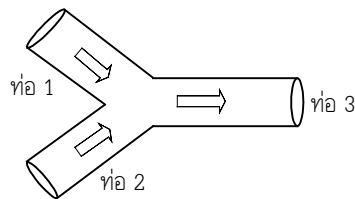
4. จากวงจรไฟฟ้าดังรูป จงหาค่าความต่างศักย์คร่อมความต้านทาน 2Ω โอห์ม



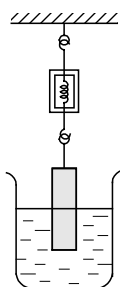
- 1) $\frac{1}{2}$ โวลต์
- 2) $\frac{1}{3}$ โวลต์
- 3) $\frac{1}{5}$ โวลต์
- 4) $\frac{1}{6}$ โวลต์



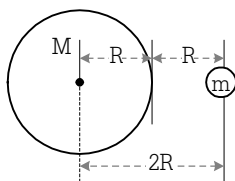
5. กัดม้ น้ำใบหนึ่งใช้กับ ความต่างศักย์ 220 โวลต์ เพื่อใช้ต้มน้ำ 1 ลิตร ให้เดือดในเวลา 5 นาที อยากทราบว่าถ้าใช้ กัดม้ น้ำใบนี้กับ ความต่างศักย์ไฟฟ้า 110 โวลต์ ในการต้มน้ำปริมาณเท่าเดิม น้ำจะเดือดภายในกี่นาที
- 1) 10 นาที
 - 2) 15 นาที
 - 3) 20 นาที
 - 4) 25 นาที
6. น้ำอุณหภูมิ 15°C เข้ามาทางท่อ 1 ในอัตรา 30 ลิตรต่อนาที น้ำอุณหภูมิ 75°C ไหลเข้ามาทางท่อ 2 ในอัตรา 20 ลิตรต่อนาที จงหาว่าน้ำจะไหลออกทางท่อ 3 โดยมีอุณหภูมิเท่าใด



- 1) 35°C
 - 2) 37°C
 - 3) 38°C
 - 4) 39°C
7. วัตถุอยู่หน้าเลนส์ให้ภาพขนาดขยาย 2 เท่า ถ้าเลื่อนวัตถุเข้าใกล้เลนส์อีก 6 เซนติเมตร ก็ยังคงได้ภาพขนาด 2 เท่า ของวัตถุอยู่อีก เลนส์นี้มีความยาวโฟกัสเท่าใด
- 1) 6 เซนติเมตร
 - 2) 9 เซนติเมตร
 - 3) 18 เซนติเมตร
 - 4) 24 เซนติเมตร
8. จากรูปแท่งเหล็กทรงกระบอกยาว 10 เซนติเมตร พื้นที่หน้าตัด 2 ตารางเซนติเมตร แขนงติดกับตาชั่งสปริงปล่อยให้เหล็กครึ่งแท่งจมลงไปในน้ำมันพาราฟิน ซึ่งมีความหนาแน่น 0.8 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาว่าตาชั่งสปริงจะอ่านน้ำหนักได้เท่าใด ถ้าความหนาแน่นของแท่งเหล็กเท่ากับ 7.5 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร



- 1) 142 กรัม
 - 2) 150 กรัม
 - 3) 225 กรัม
 - 4) 250 กรัม
9. ยานอวกาศ (m) มวล 100 กิโลกรัม ขณะอยู่ห่างจากผิวโลก (M) เท่ากับรัศมีโลก จงหาว่ายานอวกาศถูกโลกดูดด้วยแรงเท่าใด กำหนดให้ค่า g ที่ผิวโลกเท่ากับ 10 m/s^2



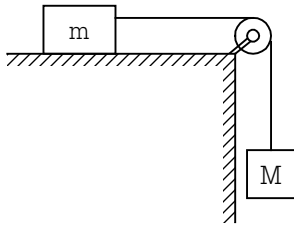
- 1) 750 นิวตัน
- 2) 500 นิวตัน
- 3) 250 นิวตัน
- 4) 50 นิวตัน



10. หัวรถจักรคันหนึ่งมีกำลัง 72 กิโลวัตต์ สามารถออกแรงฉุดให้รถเคลื่อนที่ได้ด้วยแรง 4,320 นิวตัน จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยของการเคลื่อนที่ของรถนั้นเป็นกิโลเมตรต่อชั่วโมง
- 1) 60 km/hr
 - 2) 80 km/hr
 - 3) 100 km/hr
 - 4) 120 km/hr
11. รถดับเพลิงคันหนึ่งสูบน้ำจากแม่น้ำขึ้นไปตามท่อเพื่อใช้ดับเพลิงบนตึกสูง 10 เมตร จากพื้นน้ำ ถ้าเครื่องสูบน้ำใช้กำลัง 10 กิโลวัตต์ จะสูบน้ำขึ้นได้น้ำที่ละกี่ลูกบาศก์เมตร (ให้น้ำ 1 ลูกบาศก์เมตรหนัก 10,000 นิวตัน)
- 1) 3.0 ลูกบาศก์เมตร
 - 2) 5.0 ลูกบาศก์เมตร
 - 3) 6.0 ลูกบาศก์เมตร
 - 4) 7.5 ลูกบาศก์เมตร
12. นักยิงธนูคนหนึ่งออกแรงเฉลี่ย 100 นิวตัน ดึงคันธนูไปข้างหลัง 0.5 เมตร ยิงลูกธนูที่มีมวล 0.2 กิโลกรัมขึ้นไปในอากาศในแนวตั้ง จงหาว่าลูกธนูขึ้นไปในอากาศได้สูงเท่าใด
- 1) 15 เมตร
 - 2) 20 เมตร
 - 3) 25 เมตร
 - 4) 30 เมตร
13. เรือสินค้าลำหนึ่งบรรทุกสินค้า 10^6 กิโลกรัม มีปริมาตรส่วนที่จมน้ำจืด 200 ลูกบาศก์เมตร เมื่อเรือแล่นออกไปสู่ทะเลแล้วจะบรรทุกสินค้าได้เพิ่มขึ้นอีกเท่าใด ระดับน้ำข้างเรือจึงอยู่ระดับเดิม กำหนดความหนาแน่นน้ำทะเล 1.02×10^3 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
- 1) 408 kg
 - 2) 4,000 kg
 - 3) 4,002 kg
 - 4) 4,080 kg
14. ปรากฏการณ์เกี่ยวกับแสง ข้อใดไม่ถูกต้อง
- 1) แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เสียงเป็นคลื่นกล
 - 2) แสงเป็นคลื่นตามขวาง เสียงเป็นคลื่นตามยาว
 - 3) ในอากาศแสงเดินทางเร็วประมาณ 10^6 เท่าของความเร็วเสียง
 - 4) แสงและเสียงเดินทางจากอากาศสู่ น้ำจะเคลื่อนที่ช้าลง
15. ใส่น้ำแข็ง 50 กรัม 0°C ลงในน้ำ 50 กรัม 30°C อุณหภูมิผสมเป็นเท่าใด
- 1) -25°C
 - 2) 0°C
 - 3) 15°C
 - 4) 25°C



16. จากรูปมวล M ทำให้มวล m เริ่มจะเคลื่อนที่ แรงเสียดทานบนมวล m และสัมประสิทธิ์ความเสียดทานระหว่างผิวมวล m กับพื้นโต๊ะเป็นเท่าใด

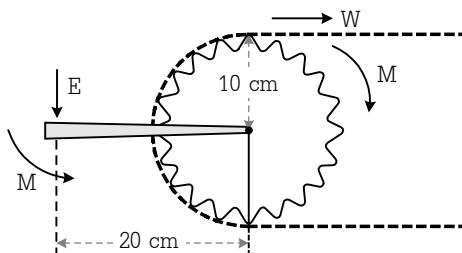


- 1) $Mg, \frac{M}{m}$
- 2) $Mg, \frac{m}{M}$
- 3) $mg, \frac{m}{M}$
- 4) mg, M

17. ถ้าวัดปรอทในบาร์อมิเตอร์ลดลง 1 มิลลิเมตร ทุกๆ ความสูง 11 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล เฮลิคอปเตอร์ลำหนึ่งบินสูงเหนือระดับน้ำทะเล 2,200 เมตร ระดับปรอทในบาร์อมิเตอร์จะสูงเท่าใด

- 1) 560 mm
- 2) 660 mm
- 3) 760 mm
- 4) 860 mm

18. จานคล็องโซ่รถจักรยานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 cm และแขนของบันไดซึ่งติดกับจานก็ยาว 20 cm นาย ก ขี่จักรยานเมื่อเริ่มออกรถเขาประมาณได้ว่าต้องออกแรงกดดันที่บันไดเป็น $\frac{1}{4}$ ของน้ำหนักตัวเขาจริงจะเริ่มเคลื่อนที่ ถ้านาย ก มีน้ำหนัก 400 นิวตัน ให้ความว่าใช้ดึงจานด้วยแรงกี่นิวตัน



- 1) 100 N
- 2) 150 N
- 3) 200 N
- 4) 250 N

19. น้ำและน้ำแข็งที่อุณหภูมิ 0°C มีค่าพลังงานจลน์ของโมเลกุลเป็นอย่างไร

- 1) ของน้ำน้อยกว่าของน้ำแข็ง
- 2) ของน้ำเท่ากับของน้ำแข็ง
- 3) ของน้ำมากกว่าของน้ำแข็ง
- 4) ไม่มีข้อสรุปที่ถูกต้อง

20. ถ้าส่งคลื่นเสียงความยาวคลื่น 1 เมตร ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงที่มีความถี่ 300 เฮิร์ตซ์ นานเท่าใด คนที่อยู่ห่างจากแหล่งกำเนิดเสียง 1.5 กิโลเมตร จึงจะได้ยินเสียง

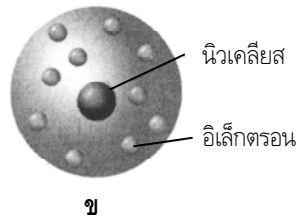
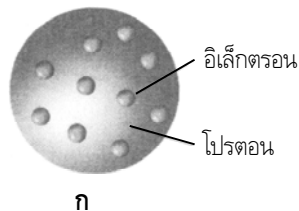
- 1) 4.5 วินาที
- 2) 5.0 วินาที
- 3) 8.0 วินาที
- 4) 12.0 วินาที



21. โลหะที่มีปริมาณมากที่สุดในโลกได้แก่โลหะชนิดใด
- 1) Fe
 - 2) Cu
 - 3) Si
 - 4) O₂
22. ไบโอดีเซล เป็นแอลกอฮอล์ประเภทหนึ่งที่ได้จากการหมักผลผลิตทางการเกษตรจำพวกแป้งและน้ำตาลชนิดใดบ้างที่ได้รับการพิจารณาจากคณะกรรมการเอทานอลแห่งชาติ ว่ามีศักยภาพสูงเหมาะสำหรับใช้ในการผลิตไบโอดีเซลในประเทศ
- ก. อ้อย
 - ข. มันสำปะหลัง
 - ค. กากน้ำตาล
- 1) ก. และ ข.
 - 2) ข. และ ค.
 - 3) ก. และ ค.
 - 4) ถูกทุกข้อ
23. คอลลอยด์ชนิดใดที่มีสถานะของสารในตัวกลางเหมือนกับสถานะของตัวกลาง
- 1) เยลลี่, เนยแข็ง
 - 2) น้ำหมึก, สีทาบ้าน
 - 3) กาวลาเท็กซ์, น้ำสลัด
 - 4) คาร์บอน, ฝุ่นละอองในอากาศ
24. สารละลายที่มีประโยชน์ใช้ทำขึ้นส่วนลำตัวเครื่องบินคือข้อใด
- 1) แมกนีเซียม
 - 2) ทิคเกิล
 - 3) เหล็กกล้าไร้สนิม
 - 4) นิคเคิล
25. ทอง 18 K นิยมใช้ทำเครื่องใช้และเครื่องประดับ “ทอง 18 K” หมายความว่าอย่างไร
- 1) มีเนื้อทองคำ 18 ส่วน ในส่วนผสมของทองรูปพรรณทั้งหมด 100 ส่วน
 - 2) มีเนื้อทองคำ 18 ส่วน ในส่วนผสมของทองรูปพรรณทั้งหมด 24 ส่วน
 - 3) มีเนื้อทองคำและทองแดง ชนิดละ 18 ส่วน ในส่วนผสมของทองรูปพรรณทั้งหมด 100 ส่วน
 - 4) มีเนื้อทองคำและทองแดง รวมกันได้ 18 ส่วน ในส่วนผสมของทองรูปพรรณทั้งหมด 24 ส่วน
26. น้ำ 1 หยด หนักประมาณ 0.05 กรัม มีกี่โมเลกุล
- 1) 1.67×10^{21} โมเลกุล
 - 2) 1.67×10^{23} โมเลกุล
 - 3) 1.76×10^{21} โมเลกุล
 - 4) 1.76×10^{23} โมเลกุล



27. แบบจำลองอะตอม ก และ ข ดังรูป เป็นแบบจำลองอะตอมของนักวิทยาศาสตร์ท่านใด ตามลำดับ



- 1) ทอมสัน, ดอลตัน
- 2) ดอลตัน, รัทเธอร์ฟอร์ด
- 3) ทอมสัน, รัทเธอร์ฟอร์ด
- 4) รัทเธอร์ฟอร์ด, ทอมสัน

28. ปฏิกิริยา สาร A + ออกซิเจน $\xrightarrow{\Delta}$ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ + เขม่า + น้ำ + พลังงาน

- ก. สาร A ได้แก่ แอลกอฮอล์และน้ำมันก๊าดผสมน้ำมันมะพร้าว เป็นต้น
- ข. ปฏิกิริยานี้เป็นปฏิกิริยาการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์
- ค. ปฏิกิริยานี้เป็นปฏิกิริยาคายความร้อน

ข้อใดถูกต้อง

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

29. การวิเคราะห์สารประกอบ AB_2 พบว่าอัตราส่วนโดยมวล A : B = 3 : 8 ถ้านำ A มา 21 กรัม ทำปฏิกิริยากับ B 24 กรัม จะได้ AB_2 มากที่สุดกี่กรัม

- 1) 77 กรัม
- 2) 45 กรัม
- 3) 38 กรัม
- 4) 33 กรัม

30. สารละลาย NaCl เข้มข้น 10% โดยมวล จำนวน 300 กรัม เมื่อเติม NaCl อีก 15 กรัม จะต้องเติมน้ำอีกกี่กรัม จึงจะได้สารละลาย NaCl เข้มข้น 10% โดยมวล เท่าเดิม

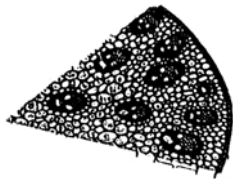
- 1) 405 กรัม
- 2) 150 กรัม
- 3) 135 กรัม
- 4) 105 กรัม



31. ในงานนิทรรศการฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ณ อิมแพค เมืองทองธานีที่ผ่านมา หนึ่งในโครงการของพระองค์ท่านได้กล่าวถึง “A living wall” ซึ่งหมายถึงข้อใดต่อไปนี้

- 1) ป่าชายเลน
- 2) ป่าพรุ
- 3) ภูเขาไฟ
- 4) หุ่นภูเขา

32. จากรูปภาพนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างพืชที่ตัดตามขวาง ผู้ทำการทดลองตัดมาจากโครงสร้างใดในพืช



- 1) รากพลูตาง
- 2) ใบของกล้วย
- 3) ลำต้นหญ้าละออง
- 4) ลำต้นหญ้าขน

33. กำหนดให้

ก. มันเทศ ข. มันฝรั่ง ค. ต้อยติ่ง ง. ขมิ้น จ. ข้าว

พืชชนิดใดใช้ส่วนของรากฝอยสะสมอาหาร

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

34. องค์ประกอบสำคัญของระบบนิเวศใดๆ คือต้องมีการถ่ายทอดพลังงานและการหมุนเวียนของสสาร ในระบบนิเวศหนึ่งพบการถ่ายทอดพลังงาน ดังนี้

หญ้า → แมลง → กบ → งู → เหยี่ยว

ถ้าได้รับพลังงานจากการกินกบแล้วนำมาสร้างเนื้อเยื่อในงูได้ 20 กรัม อยากทราบว่าหญ้ามียพลังงานเท่าใดในการถ่ายทอดของห่วงโซ่อาหารนี้

- 1) 200
- 2) 2,000
- 3) 20,000
- 4) 200,000

35. ถ้าระบบนิเวศในข้อ 34 มีสารพิษพวกยาฆ่าแมลงสะสมและยังพบสิ่งมีชีวิตพวกเห็ด รา เจริญเพิ่มขึ้นมากมาย อยากทราบว่าสารพิษจะสะสมในสิ่งมีชีวิตใดมากที่สุดและน้อยที่สุด ตามลำดับ

- 1) เห็ด รา - เหยี่ยว
- 2) เหยี่ยว - หญ้า
- 3) เหยี่ยว - เห็ด รา
- 4) หญ้า - เหยี่ยว



36. การที่หมีขั้วโลกนอนหลับตามซอกถ้ำตลอดฤดูหนาวเป็นการปรับตัวด้านใด
- 1) Morphological adaptation
 - 2) Physiological adaptation
 - 3) Behavioral adaptation
 - 4) ถูกทั้ง 1) และ 2)
37. ตัวงูพิษชนิดหนึ่ง (Bettle) เข้าไปอาศัยอยู่ในรังปลวก เพราะได้รับอาหารจากปลวก จัดเป็นความสัมพันธ์รูปแบบเดียวกับสิ่งมีชีวิตคู่ใด
- 1) มดดำกับเพลี้ยอ่อน
 - 2) เปรียงหินบนตัวปลาวาฬ
 - 3) สาหร่ายในเนื้อเยื่อไฮดรา
 - 4) นกเอี้ยงกับควาย

38. ตารางต่อไปนี้แสดงปริมาณเม็ดเลือดในชาย 3 คน

จำนวน/ลูกบาศก์มิลลิเมตร	ชาย ก	ชาย ข	ชาย ค
เม็ดเลือดแดง	300,000	45,000,000	5,000,000
เม็ดเลือดขาว	6,000	350	8,000
เพลตเลต	250,000	300,000	500

ข้อใดแสดงผลการวินิจฉัยชาย 3 คนนี้ได้ถูกต้อง

	ชายที่เลือดแข็งตัวช้า	ชายที่ขาดแร่ธาตุเหล็ก	ชายที่อาศัยอยู่บนที่ราบสูง	ชายที่กำลังติดเชื้อไข้หวัดนก
1)	ก	ข	ค	ก
2)	ค	ก	ข	ข
3)	ข	ค	ก	ค
4)	ก	ค	ข	ข

39. จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคชนิดใดที่สามารถทำลาย T-cell (T-lymphocyte) ได้โดยตรง
- 1) ฉีหนู
 - 2) บาดทะยัก
 - 3) เอชวี
 - 4) คางทูม
40. ความแตกต่างระหว่างค่า Systolic Pressure กับค่า Diastolic Pressure จะเห็นชัดเจนในเส้นเลือดใด
- 1) artery
 - 2) arteriole
 - 3) vein
 - 4) venacava



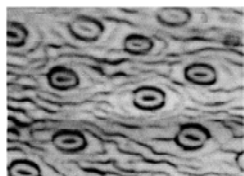
41. ปกติฟันแท้ของคนมีจำนวนเต็ม 32 ซี่ แต่บางคนนับได้เพียง 28 ซี่ ทั้งนี้เพราะฟันชนิดใดที่ไม่มีครบ

- 1) ฟันกรามหลัง (Molar)
- 2) ฟันกรามหน้า (Pre-molar)
- 3) ฟันหน้า (Incisor)
- 4) ฟันเขี้ยว (Canine)

42. สารชนิดใดไม่ได้สร้างจากกระเพาะอาหาร (Stomach)

- 1) ลิเพส
- 2) โซเดียมไฮดรอกไซด์คาร์บอเนต
- 3) ไฮโดรคลอริก
- 4) เปปซินเจน

43. โครงสร้างในภาพด้านล่างนี้ทำหน้าที่ใด



- 1) กบใช้ลำเลียงออกซิเจนจากปอดไปให้เซลล์
- 2) พืชบกใช้หายใจและคายน้ำ
- 3) ต่อต้านและป้องกันเชื้อโรคในเลือดคน
- 4) หดและคลายตัวทำให้กล้ามเนื้อเคลื่อนที่ได้

44. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้องเกี่ยวกับระบบการแลกเปลี่ยนแก๊สในสิ่งมีชีวิต

	ชื่อสิ่งมีชีวิต	กระบวนการ	โครงสร้าง
1)	อะมีบามีน้ำจืด	ออสโมซิส	เซลล์เมมเบรน
2)	พลาณาเรีย	ออสโมซิส	ผิวหนังและระบบเลือดเปิด
3)	ปลา	แลกเปลี่ยนที่ฟิทรานสปอร์ต	เหงือกและระบบเลือดปิด
4)	แมลงวัน	แพร่ธรรมดา	ท่อลมและระบบเลือดเปิด

45. จากตารางแสดงปฏิกิริยาการตกตะกอนของเลือดสามี่-ภรรยาคนหนึ่ง และเด็ก 4 คน เด็กคนใดเป็นบุตรของสามี่-ภรรยาคนนี้

	ปฏิกิริยาตกตะกอนกับ	
	แอนติบอดี a	แอนติบอดี b
สามี่	-	-
ภรรยา	+	+
เด็กคนที่ 1	-	-
เด็กคนที่ 2	-	+
เด็กคนที่ 3	+	+
เด็กคนที่ 4	+	+

1) เด็กคนที่ 1

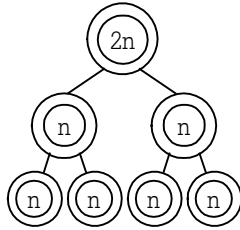
2) เด็กคนที่ 2

3) เด็กคนที่ 3

4) เด็กคนที่ 4



46. จากแผนภาพการแบ่งเซลล์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง



- 1) เป็นการแบ่งเซลล์ไซโทตเพื่อการเจริญเติบโต
- 2) เซลล์ในอวัยวะแบ่งเพื่อสร้างอสุจิ
- 3) เซลล์ในร่างกายพลาสมาเรียแบ่งเพื่อเพิ่มใหม่
- 4) เซลล์เยื่อเจริญปลายยอดพืชแบ่งเพื่อเพิ่มความสูง

47. ฝักบัวเกิดมาจากดอกบัวที่จัดเป็นดอกเดี่ยว (Salitary flower) แต่มีหลายรังไข่ จัดฝักบัวเป็นผลตามข้อใดจึงจะถูกต้อง

- 1) ผลรวม (Multiple fruit) เหมือนขนุน
- 2) ผลกลุ่ม (Aggregate fruit) เหมือนน้อยหน่า
- 3) ผลเดี่ยว (Single fruit) เหมือนทับทิม
- 4) ผลเดี่ยว (Single fruit) เหมือนทุเรียน

48. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่โปรตีน

ก. Biotin

ข. Heparin

ค. Keratin

ง. Haemoglobin

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

49. ในระบบสืบพันธุ์เพศชาย ทางเดินอสุจิต่อนใดมีสารเพิ่มสมรรถนะทำให้อสุจิโตและแข็งแรงเต็มที่

- 1) หลอดสร้างอสุจิ
- 2) หลอดเก็บอสุจิ
- 3) หลอดนำอสุจิ
- 4) หลอดฉีดอสุจิ

50. ปัจจัยจำกัด (limiting factor) ในข้อใดถูกต้อง

	ทะเลน้ำลึก	คลองแสนแสบ	การงอกของเมล็ด
1)	ความกดดัน	อุณหภูมิ	อากาศ
2)	แสง	ออกซิเจน	น้ำ
3)	ความกดดัน	ออกซิเจน	อุณหภูมิ
4)	อุณหภูมิ	แสง	น้ำ





TEST เข้า ม.4

วิชา วิทยาศาสตร์

แบบทดสอบ ชุดที่ 2

คำชี้แจงในการทำข้อสอบ

1. ข้อสอบชุดนี้ มีจำนวน 50 ข้อ คะแนนเต็ม 100 คะแนน ให้เวลาทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที
2. ในการทำข้อสอบ ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องหรือเหมาะสมที่สุด เพียงคำตอบเดียว
3. นักเรียนจะต้องพยายามทำข้อสอบและจับเวลาเหมือนกับการสอบแข่งขันจริง ห้ามใช้เวลาสอบเกินที่กำหนดและห้ามเปิดตำราดู หรือนำอุปกรณ์ช่วยในการคิดคำนวณมาใช้เด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการทดสอบวัดความรู้ของตัวนักเรียนเอง (อาจให้ผู้ปกครองช่วยควบคุมการสอบ หรืออาจใช้นาฬิกาปลุกตั้งเวลาก็ได้) เมื่อหมดเวลาสอบ ให้ตรวจคะแนนจากส่วนเฉลย เรื่องใดทำไม่ได้หรือทำผิดให้กลับไปอ่านหนังสือทบทวนใหม่

ข้อสอบชุดนี้ จัดทำโดยทีมวิชาการบัณฑิตแนะแนว เหมาะสำหรับใช้ทบทวนความรู้ และวัดผลตนเอง เพื่อเตรียมความพร้อมในการสอบแข่งขันเข้าศึกษาต่อในระดับชั้น ม.4 ของโรงเรียนมัธยมชั้นนำทั่วประเทศ



กระดาษคำตอบ

วิชา..... ชุดที่.....

ผลการสอบ

ทำได้ _____ คะแนน

- | | | | | | | | |
|----|-----------|----|-----------|----|-----------|-----|-----------|
| 1 | ① ② ③ ④ ⑤ | 26 | ① ② ③ ④ ⑤ | 51 | ① ② ③ ④ ⑤ | 76 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 2 | ① ② ③ ④ ⑤ | 27 | ① ② ③ ④ ⑤ | 52 | ① ② ③ ④ ⑤ | 77 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 3 | ① ② ③ ④ ⑤ | 28 | ① ② ③ ④ ⑤ | 53 | ① ② ③ ④ ⑤ | 78 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 4 | ① ② ③ ④ ⑤ | 29 | ① ② ③ ④ ⑤ | 54 | ① ② ③ ④ ⑤ | 79 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 5 | ① ② ③ ④ ⑤ | 30 | ① ② ③ ④ ⑤ | 55 | ① ② ③ ④ ⑤ | 80 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 6 | ① ② ③ ④ ⑤ | 31 | ① ② ③ ④ ⑤ | 56 | ① ② ③ ④ ⑤ | 81 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 7 | ① ② ③ ④ ⑤ | 32 | ① ② ③ ④ ⑤ | 57 | ① ② ③ ④ ⑤ | 82 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 8 | ① ② ③ ④ ⑤ | 33 | ① ② ③ ④ ⑤ | 58 | ① ② ③ ④ ⑤ | 83 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 9 | ① ② ③ ④ ⑤ | 34 | ① ② ③ ④ ⑤ | 59 | ① ② ③ ④ ⑤ | 84 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 10 | ① ② ③ ④ ⑤ | 35 | ① ② ③ ④ ⑤ | 60 | ① ② ③ ④ ⑤ | 85 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 11 | ① ② ③ ④ ⑤ | 36 | ① ② ③ ④ ⑤ | 61 | ① ② ③ ④ ⑤ | 86 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 12 | ① ② ③ ④ ⑤ | 37 | ① ② ③ ④ ⑤ | 62 | ① ② ③ ④ ⑤ | 87 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 13 | ① ② ③ ④ ⑤ | 38 | ① ② ③ ④ ⑤ | 63 | ① ② ③ ④ ⑤ | 88 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 14 | ① ② ③ ④ ⑤ | 39 | ① ② ③ ④ ⑤ | 64 | ① ② ③ ④ ⑤ | 89 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 15 | ① ② ③ ④ ⑤ | 40 | ① ② ③ ④ ⑤ | 65 | ① ② ③ ④ ⑤ | 90 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 16 | ① ② ③ ④ ⑤ | 41 | ① ② ③ ④ ⑤ | 66 | ① ② ③ ④ ⑤ | 91 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 17 | ① ② ③ ④ ⑤ | 42 | ① ② ③ ④ ⑤ | 67 | ① ② ③ ④ ⑤ | 92 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 18 | ① ② ③ ④ ⑤ | 43 | ① ② ③ ④ ⑤ | 68 | ① ② ③ ④ ⑤ | 93 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 19 | ① ② ③ ④ ⑤ | 44 | ① ② ③ ④ ⑤ | 69 | ① ② ③ ④ ⑤ | 94 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 20 | ① ② ③ ④ ⑤ | 45 | ① ② ③ ④ ⑤ | 70 | ① ② ③ ④ ⑤ | 95 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 21 | ① ② ③ ④ ⑤ | 46 | ① ② ③ ④ ⑤ | 71 | ① ② ③ ④ ⑤ | 96 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 22 | ① ② ③ ④ ⑤ | 47 | ① ② ③ ④ ⑤ | 72 | ① ② ③ ④ ⑤ | 97 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 23 | ① ② ③ ④ ⑤ | 48 | ① ② ③ ④ ⑤ | 73 | ① ② ③ ④ ⑤ | 98 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 24 | ① ② ③ ④ ⑤ | 49 | ① ② ③ ④ ⑤ | 74 | ① ② ③ ④ ⑤ | 99 | ① ② ③ ④ ⑤ |
| 25 | ① ② ③ ④ ⑤ | 50 | ① ② ③ ④ ⑤ | 75 | ① ② ③ ④ ⑤ | 100 | ① ② ③ ④ ⑤ |

หลักเกณฑ์ในการประเมินผล

- | | | |
|------------|------------------------------------|---------|
| ระดับที่ 1 | กรณีทำคะแนนได้ต่ำกว่า 30%.....= | อ่อนมาก |
| ระดับที่ 2 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 30-40%.....= | อ่อน |
| ระดับที่ 3 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 41-50%.....= | พอใช้ |
| ระดับที่ 4 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 51-60%.....= | เกือบดี |
| ระดับที่ 5 | กรณีทำคะแนนได้ระหว่าง 61-70%.....= | ดี |
| ระดับที่ 6 | กรณีทำคะแนนได้มากกว่า 70%.....= | ดีมาก |



1. ในช่วงฤดูหนาวอากาศเย็นทำให้ผิวหน้า ผิวหนังแตกและแห้ง ปัจจัยใดที่เป็นต้นเหตุ
 - 1) ความชื้นของอากาศ
 - 2) ความกดดันของอากาศ
 - 3) ความหนาแน่นของอากาศ
 - 4) อุณหภูมิของอากาศ
2. ห้องเรียนห้องหนึ่งมีปริมาตร 72 ลูกบาศก์เมตร วัดอุณหภูมิในขณะนั้นได้ 27°C ซึ่งมีมวลไอน้ำของอากาศในห้องได้ 1,440 กรัม อากาศในห้องนี้มีความชื้นสัมพัทธ์เท่าใด
(ถ้าอากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำที่อุณหภูมิ $27^{\circ}\text{C} = 25.49$ กรัมต่อลูกบาศก์เมตร)
 - 1) 35.40%
 - 2) 56.49%
 - 3) 78.46%
 - 4) 81.32%
3. น้ำมวล 300 กรัม อุณหภูมิ 78°C ต้องรับหรือคายความร้อนออกเท่าใดจึงจะมีอุณหภูมิ 22°C
 - 1) ต้องรับความร้อน 16,800 แคลอรี
 - 2) ต้องรับความร้อน 6,600 แคลอรี
 - 3) ต้องคายความร้อน 16,800 แคลอรี
 - 4) ต้องคายความร้อน 6,600 แคลอรี
4. ในการหลอมเหลวน้ำแข็ง 250g 0°C จะต้องใช้ความร้อนเท่าใด
 - 1) 80 แคลอรี
 - 2) 20,000 แคลอรี
 - 3) 25,000 แคลอรี
 - 4) 135,000 แคลอรี
5. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทำการทดลอง โดยนำเลนส์นูนไปรับแสงอาทิตย์ แล้วนำกระดาษขาววางบนพื้นเพื่อรับแสงที่ผ่านเลนส์นูน ขยับเลนส์จนกระทั่งแสงที่ตกบนกระดาษขาวมีขนาดเล็กที่สุดและชัดเจนที่สุด จากนั้นวัดระยะระหว่างเลนส์กับกระดาษ นักเรียนกลุ่มนี้กำลังศึกษาสิ่งใด
 - 1) ความยาวโฟกัสของเลนส์นูน
 - 2) ระยะวัตถุของเลนส์นูน
 - 3) ระยะภาพของเลนส์นูน
 - 4) ชนิดของภาพจากเลนส์นูน
6. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ภาพจากเลนส์นูน
 - 1) ภาพจริง ขนาดเท่าวัตถุ
 - 2) ภาพจริง ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
 - 3) ภาพเสมือน ขนาดใหญ่กว่าวัตถุ
 - 4) ภาพเสมือน ขนาดเล็กกว่าวัตถุ

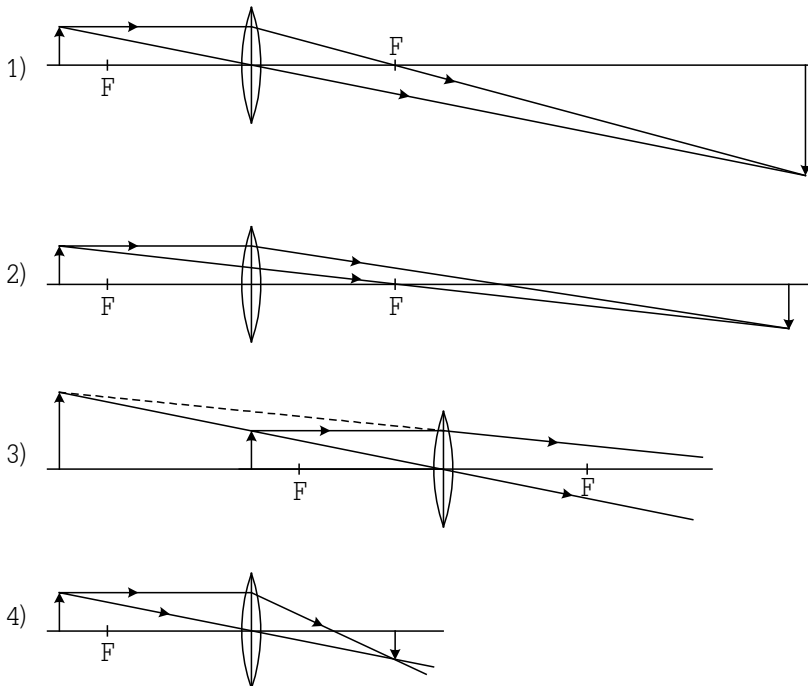


7. นักเรียนกลุ่มหนึ่งทดลองนำถ่านไฟฉายไปต่อกับเครื่องวัดกระแสไฟฟ้าอย่างง่าย แล้วอ่านจำนวนช่องที่เข็มของเครื่องวัดเบนไปจากแนวเดิม (ขีด 0) เมื่อเพิ่มจำนวนถ่านไฟฉาย ปรากฏผลดังนี้

จำนวนถ่านไฟฉาย (ก้อน)	จำนวนช่องที่เข็มชี้
1	2
2	4
3	6
4	8

นักเรียนกลุ่มนี้ต้องการศึกษาอะไร

- 1) ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกระแสไฟฟ้ากับความต่างศักย์ไฟฟ้า
 - 2) ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกระแสไฟฟ้ากับความต้านทานไฟฟ้า
 - 3) ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้ากับความต้านทานไฟฟ้า
 - 4) ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์ไฟฟ้ากับจำนวนถ่านไฟฉาย
8. วางวัตถุขึ้นหนึ่งห่างจากเลนส์นูน 20 เซนติเมตร ถ้าเลนส์นี้มีความยาวโฟกัส 15 เซนติเมตร ทางเดินของแสงในข้อใดถูกต้อง





9. เครื่องยนต์ของเรือลำหนึ่งมีกำลัง 3 กิโลวัตต์ สามารถทำให้เรือแล่นได้ด้วยอัตราเร็วคงตัว 9 กิโลเมตร จงหาแรงจากเครื่องยนต์ที่ทำให้เรือลำนี้แล่นได้มีค่าเป็นกี่นิวตัน
- 1) 1,200
 - 2) 1,250
 - 3) 1,260
 - 4) 1,270
10. รถยนต์มวล 800 กิโลกรัม เล่นบนถนน ถ้าอัตราเร็วเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าโมเมนตัม และพลังงานจลน์ของรถยนต์คันนี้จะเป็นอย่างไ
- 1) โมเมนตัมเพิ่มเป็น 2 เท่า พลังงานจลน์เพิ่มเป็น 2 เท่า
 - 2) โมเมนตัมเพิ่มเป็น 2 เท่า พลังงานจลน์เพิ่มเป็น 4 เท่า
 - 3) โมเมนตัมเพิ่มเป็น 4 เท่า พลังงานจลน์เพิ่มเป็น 4 เท่า
 - 4) โมเมนตัมคงเดิม พลังงานจลน์เพิ่มเป็น 2 เท่า
11. สารในข้อใดที่เป็นสารเนื้อเดียว และสถานะเดียวกันทั้งหมด
- 1) น้ำประปา น้ำประปานอง น้ำปลา
 - 2) ดินประสิว ดินปืน ด่างทับทิม
 - 3) น้ำตาลกลูโคส ฟอสฟอรัส ผงกำมะถัน
 - 4) แก๊สออกซิเจน แก๊สชีวภาพ แก๊สโซลล์
12. สารละลายเงินเชียนไวโอเลตจะเปลี่ยนสีจากสีเดิม เมื่อหยดลงบนสารใด
- 1) กรดแอซติก
 - 2) กรดในแบตเตอรี่รถยนต์
 - 3) น้ำกลั่น
 - 4) น้ำส้มสายชู
13. ของแข็งชนิดใดนำไฟฟ้าได้
- 1) แก๊สแกง จุนลี สารส้ม
 - 2) กำมะถัน ทองเหลือง ดีบุก
 - 3) ฟิวส์ ดินประสิว ทองคำ
 - 4) ทองคำขาว ลวดนิโครม สังกะสี
14. ด่างทับทิมทำปฏิกิริยากับกรดเกลือเกิดปฏิกิริยาดังสมการ
- $$2\text{KMnO}_4 + 16\text{HCl} \longrightarrow 2\text{KCl} + 2\text{MnCl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} + 5 \text{ สาร A}$$
- สาร A ที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาเคมี คือ สารใด
- 1) แก๊สคลอรีน
 - 2) แก๊สไฮโดรเจน
 - 3) แก๊สออกซิเจน
 - 4) คาร์บอน



15. การเปลี่ยนแปลงต่อไปนี้

- ก. ผ่านแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ลงในน้ำปูนใส
- ข. การเผาไหม้ของลวดแมกนีเซียมในอากาศ
- ค. น้ำแข็งแห้งเกิดการระเหิด
- ง. แก๊สไดไฮโดรเจนละลายในเอทานอลได้ทิงเจอร์ไฮโดรเจน

ข้อใดเกิดปฏิกิริยาเคมี

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

16. การตรวจสอบสมมติฐานทางวิทยาศาสตร์ จะตั้งการทดลองไว้ 2 ชุด คือ ชุดทดลอง กับชุดควบคุม ทั้ง 2 ชุด มีปัจจัยที่เหมือนกันทุกประการ ยกเว้นปัจจัยในข้อใด

- ก. ปัจจัยที่ต้องการศึกษาผลลัพธ์จากการทดลอง
- ข. ปัจจัยที่ทำให้คงที่ตลอดการทดลอง
- ค. ปัจจัยที่เป็นผลลัพธ์จากการทดลอง

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

17. การตัดไม้ทำลายป่าในที่สูงทางภาคเหนือต่อมาพบว่ามีพืชเกิดขึ้นทดแทนหลายชนิด ยกเว้นพืชในข้อใด

- 1) ชะคราม
- 2) หญ้าคา
- 3) สาบเสือ
- 4) ต้อยติ่ง

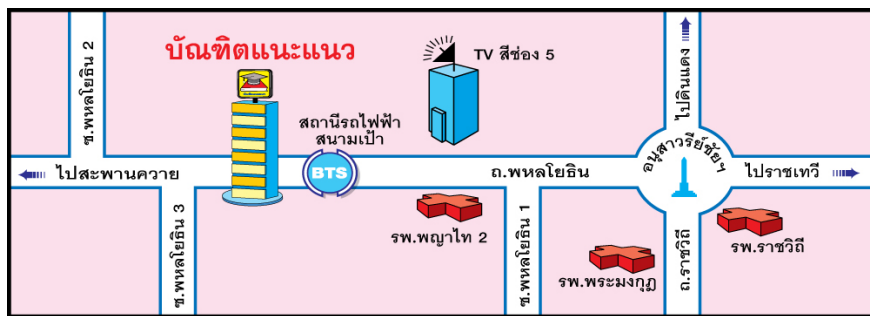
18. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. พืชทุกชนิดมีปากใบไว้แลกเปลี่ยนแก๊สหายใจ
- ข. ภายในเซลล์คุมมีเม็ดคลอโรพลาสต์เสมอ
- ค. ปากใบเป็นเซลล์ที่เปลี่ยนแปลงมาจากเซลล์เยื่อหุ้ม
- ง. ปากใบเป็นโครงสร้างที่พบเฉพาะที่ใบพืชเท่านั้น

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

โปรดทราบ!

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



สำนักงานบัณฑิตศึกษา 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

1. ชุด TOP เป็นหนังสือสรุปเนื้อหาสำคัญ ของหลักสูตร ป.1-ม.3 ในแต่ละวิชาของแต่ละระดับชั้นพร้อมแบบฝึกหัดท้ายบท เหมาะสำหรับนักเรียนใช้อ่านทบทวนความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อผลการสอบที่ยอดเยี่ยม จัดพิมพ์ด้วยกระดาษปอนด์สีขาวอย่างดี แยกเป็น 9 ชั้น ๆ ละ 5 วิชา คือ คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, ภาษาไทย และสังคมศึกษา รวม 45 เล่ม ดังนี้



TOP ป.1-ป.3
ราคา 69 บาท



TOP ป.4-ป.6
ราคา 79 บาท



TOP ม.1-ม.3
ราคา 89 บาท

2. ชุด TEST เป็นหนังสือโจทย์แบบฝึกหัดเรียงตามบทเรียนแต่ละเรื่องของวิชานั้นๆ เหมาะสำหรับนักเรียนใช้ฝึกทำเพื่อทบทวนและพัฒนาความรู้ด้วยตัวเอง เพราะจะมีโจทย์ ที่ออกครอบคลุมทุกเรื่อง-ทุกประเด็น ครบถ้วนและพลิกแพลง ตั้งแต่ง่ายไปหายาก พร้อมเฉลยอย่างละเอียด จัดพิมพ์ด้วยกระดาษปอนด์สีขาวอย่างดี แยกเป็น 9 ชั้นชั้นละ 5 วิชาคือ คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, ภาษาอังกฤษ, ภาษาไทย และสังคมศึกษา รวม 45 เล่ม ดังนี้ (หนังสือชุดนี้จะเริ่มจำหน่าย 1 ธ.ค. 50)



TEST ป.1-ป.3
ราคา 69 บาท



TEST ป.4-ป.6
ราคา 79 บาท



TEST ม.1-ม.3
ราคา 89 บาท

3. ชุด เตรียมสอบเข้าเรียนต่อ

เหมาะสำหรับนักเรียนชั้น ม.2-ม.3 เพื่ออ่านเตรียมสอบคัดเลือกเข้าเรียนต่อในแต่ละสถาบัน จัดพิมพ์ด้วยกระดาษปอนด์สีขาวอย่างดี แยกเป็น 3 เล่ม ดังนี้



ราคา 129 บาท



ราคา 199 บาท



ราคา 299 บาท

มีวางจำหน่ายที่ร้านหนังสือชั้นนำทั่วประเทศ หรือสั่งซื้อโดยตรงที่

บัณฑิตแนะแนว 1033/4 ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กทม. 10400
โทรศัพท์ 02-2794808 และ 02-6195844-5 แฟกซ์ 02-6171820-1



กว่า 20 ปี ในวงการศึกษากับ 4 ผลงานคุณภาพที่สร้างสรรค์เพื่อเยาวชนไทย

1 ศูนย์จัดสอบทางวิชาการ



จัดสอบด้วยข้อสอบมาตรฐานพร้อมกันทั่วประเทศ โดยแบ่งการสอบออกเป็น 3 กลุ่มตามระดับการศึกษา คือ PRE-ประถมศึกษา (ป.3-ป.6), PRE-ม.ต้น (ม.1-ม.3) และ PRE-ADMISSIONS (ม.4-ม.6) เพื่อให้นักเรียนทราบระดับความสามารถทางวิชาการของตนเอง จนใช้เป็นแนวทางในการเลือกสถานศึกษาต่อและอาชีพได้อย่างเหมาะสม

2 ศูนย์ผลิตตำราและสำนักพิมพ์



ผลิตและจำหน่ายหนังสือคู่มือประกอบการเรียนตั้งแต่ประถม-เอนทรานซ์ ด้วยความโดดเด่นของเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ตรงตามบทเรียน ทั้งเทอมต้น-เทอมปลาย เพิ่มศักยภาพในการเรียนสำหรับทุกช่วงชั้น

3 ศูนย์กวดวิชาแนวใหม่



รูปแบบใหม่ของการกวดวิชาเปิดสอนตั้งแต่ระดับประถม-ม.ปลาย ดำเนินการสอนโดยทีมอาจารย์ชั้นนำของประเทศที่มีเทคนิคการถ่ายทอดความรู้ให้เข้าใจง่าย เน้นให้นักเรียนสนุกกับการเรียน พร้อมกระบวนการสอบ เพื่อวัดความรู้ตลอดหลักสูตรและมีเจ้าหน้าที่แนะแนวคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

4 ศูนย์บริการด้านแนะแนว



การริเริ่มและบุกเบิกงานแนะแนวที่เปิดให้บริการแก่โรงเรียน ครู ผู้ปกครอง และนักเรียนทั่วประเทศ กว่า 20 ปีที่ผ่านมาเป็นผลงานอีกด้านที่เราภูมิใจ ทั้งในเรื่องของการรวบรวมข้อมูล ข่าวสาร และผลิตสื่อวัสดุต่างๆ ทางด้านแนะแนวออกเผยแพร่ รวมถึงการให้คำปรึกษาด้านแนะแนวฟรี

TEST เข้า ม.4 วิชาวิทยาศาสตร์

ISBN 978-974-09-0372-7



9 789740 903727

ราคา 89 บาท