

## Pre-Test ครั้งที่ 5/2553

จัดสอบโดย เว็บไซต์นายร้อยไทย ([www.thaicadet.org](http://www.thaicadet.org))  
วิชา วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ  
วัน - เวลาสอบ วันเสาร์ที่ 31 กรกฎาคม 2553 เวลา 09.30 - 11.30 น.  
จำนวนข้อสอบ ทั้งหมด 120 ข้อ (จำนวน 13 หน้า)

---

### วิชาวิทยาศาสตร์ (60 ข้อ)

- ปมรากแก้วจะเกิดมากเมื่อใด
  1. ในดิน มีเชื้อไรโซเบียม
  2. มีธาตุไนโตรเจนน้อย และดินมีสภาพไม่เป็นกรดเบสมากเกินไป
  3. มีน้ำและฟอสฟอรัสในดินมากพอ
  4. มีอุณหภูมิประมาณ 20 - 30 องศาเซลเซียส
    - ก. ถูกทุกข้อ
    - ข. ข้อ 1. และ 3.
    - ค. ข้อ 2. 3. และ 4.
    - ง. ข้อ 2. และ 3.
- เมื่อทดลองหยดสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ลงในปุ๋ยที่มีไนโตรเจนในรูปของยูเรีย หรือเกลือแอมโมเนีย จะได้ก๊าซมีกลิ่นฉุน สารในข้อใดที่นำมาทดสอบตามวิธีดังกล่าวแล้วไม่ได้ก๊าซ
  - ก. โพแทสเซียมไนเตรต
  - ข. ปัสสาวะ
  - ค. ปุ๋ยหมัก
  - ง. ปุ๋ยคอก
- สารใดใช้ทดสอบปุ๋ยว่ามีไนโตรเจนอยู่ในรูปสารประกอบเกลือแอมโมเนียหรือยูเรีย
  - ก.  $HNO_3$
  - ข.  $Ca(NO_3)_2$
  - ค.  $Ca(OH)_2$
  - ง.  $HCL$
- การทดสอบปุ๋ยเคมีประเภทเกลือแอมโมเนีย ข้อใดกล่าวถูกต้อง
  - ก. ใส่สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์จะเกิดก๊าซมีกลิ่นฉุน เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากแดงเป็นน้ำเงิน
  - ข. ใส่สารละลายกรดไฮโดรคลอริกจะเกิดก๊าซมีกลิ่นฉุน เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากแดงเป็นน้ำเงิน
  - ค. ใส่น้ำปูนใสจะเกิดก๊าซมีกลิ่นฉุน เปลี่ยนสีกระดาษลิตมัสจากน้ำเงินเป็นแดง
  - ง. ใส่น้ำส้มสายชูจะเกิดก๊าซไม่มีสี ทำให้น้ำปูนใสขุ่น
- ถ้าต้องการเร่งให้ต้นไม้ออกดอกและผลิต ควรใช้สารเคมีชนิดใด และใช้อย่างไร
  - ก. เอทิลิน ใช้พ่น
  - ข. เอทิลิน ใช้ทา
  - ค. โพแทสเซียมไนเตรต ใช้พ่น
  - ง. โพแทสเซียมไนเตรต ใช้ทา

6. การใช้ซอร์โม่ หรือสารเคมีเพื่อกระตุ้นการเจริญเติบโตในสัตว์นั้น ใช้อย่างไร

- ถ้าใช้มากสัตว์จะโตเร็วมาก ถ้าใช้น้อยสัตว์จะโตช้า
- ถ้าใช้น้อยสัตว์จะโตเร็ว แต่ถ้าใช้มากสัตว์กลับไม่เจริญเติบโต
- ใช้ในปริมาณที่พอเหมาะ สัตว์จะเจริญเติบโตได้ดี
- ใช้มากเกินไป สารเคมีจะสะสมอยู่ในเนื้อสัตว์ เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค

7. หลักการสำคัญที่ใช้ในการเก็บรักษาและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร คือ

- เปลี่ยนแปลงชนิดของสารอาหาร จากรูปหนึ่งไปสู่อีกรูปหนึ่ง
- ทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณค่าทางอาหารสูงขึ้น
- รักษาคุณค่าของอาหาร และป้องกันการเสื่อมสภาพ
- อาหารนั้นๆ ยังคงสภาพเหมือนเดิม

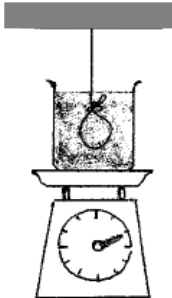
8. การใช้ความร้อนกับเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ เป็นการเก็บรักษาและแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ความร้อนจะทำให้

- ไขมันในจุลินทรีย์แข็งตัว
- คาร์โบไฮเดรตในจุลินทรีย์แข็งตัว
- โปรตีนในจุลินทรีย์แข็งตัว
- โปรตีนในจุลินทรีย์อ่อนตัว

9. การฉายรังสีอาหารเป็นการเก็บรักษาอาหารวิธีหนึ่ง โดยใช้สารกำมันตรังสี เนื่องจากรังสีทำให้

- จุลินทรีย์หยุดการเจริญเติบโต หรือสามารถฆ่าจุลินทรีย์ได้
- โปรตีนในจุลินทรีย์ถูกทำลาย
- อาหารจะสุก ทำให้จุลินทรีย์ทำลายไม่ได้
- อาหารจะแห้ง ทำให้จุลินทรีย์ทำลายไม่ได้

10. จากรูป



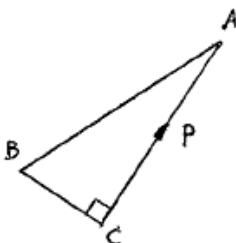
ถ้าตาชั่งอ่านได้ 100 กรัม

เมื่อ มวลของน้ำ = 20 กรัม, มวลของถัง = 30 กรัม และ มวลของวัตถุ A = 250 กรัม

แสดงว่า ความหนาแน่นของวัตถุ A มีค่าเท่ากับเท่าใด

ตอบ .....  $g/cm^3$

11. จากรูป



AB เป็นคาน ที่ถูกแรง P กระทำที่จุด A โดยมีจุดหมุนที่ B และ

มุม ACB กาง  $90^\circ$  ดังนั้น โมเมนต์ของแรง P เท่ากับเท่าใด

(เช่น  $P \times AB$  เป็นต้น แต่  $P \times AB$  ไม่ใช่คำตอบนะครับ)

ตอบ .....

12. Anna มวล 30 กิโลกรัม เล่นไม้กระดานหก กับ Gere ซึ่งมีมวล 50 กิโลกรัม ถ้า Anna และ Gere

นั่งอยู่ที่ปลายกระดานหกทั้งสองข้าง ที่ยาวข้างละ 2.50 เมตร Anna จะต้องไปชวนเพื่อนซึ่งมีมวล 25 กิโลกรัม มาหนึ่งห่างจากเธอเท่าใด จึงจะเล่นกระดานหกได้อย่างสมดุล

ตอบ ..... เมตร

13. ตาซึ่งแบบ 2 งาน ประกอบด้วยคานแบบสมมาตร มีจุดหมุนอยู่ที่กึ่งกลางคานพอดี แต่งานทั้งสองหนักไม่เท่ากัน ในการชั่งน้ำหนักของมวล P จะต้องวางมวล P ไว้บนงานซ้าย และพบว่าจะต้องเพิ่มน้ำหนัก  $x$  บนงานขวา ตาซึ่งจึงจะสมดุล แต่ถ้าวางมวล P ไว้บนงานขวา จะต้องเพิ่มน้ำหนัก  $y$  บนงานซ้าย ตาซึ่งจึงจะสมดุลได้อีกครั้ง ดังนั้น มวล P มีขนาดเท่าใด

ตอบ ..... กิโลกรัม

14. คาน AB สมมาตร ยาว 2 เมตร หนัก 10 นิวตัน ปลาย A ติดแน่นกับกำแพง ปลาย B มีเชือกผูกแขวนไว้ให้คานอยู่ในแนวราบ และเชือกอยู่ในแนวตั้ง เชือกทนแรงดึงสูงสุดได้เพียง 30 นิวตัน ถ้าจะแขวนป้ายโฆษณาหนัก 25 นิวตันบนคานนี้ จะแขวนได้ไกลที่สุดจากกำแพงเท่าใด โดยเชือกไม่ขาด

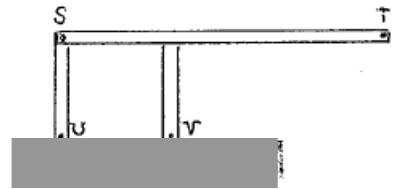
ตอบ ..... เมตร

15. Nut และ Lim ช่วยกันแบกคานสมมาตร EF หนัก  $W$  นิวตัน และมีตะกร้าของหนัก  $4W$  นิวตัน แขวนตรงกึ่งกลางคาน โดย Nut แบกคานที่ปลาย E และถ้า Lim ต้องออกแรง 3 เท่าของแรงที่ Nut แบก ดังนั้น Lim ต้องแบกตรงจุดห่างจากปลาย E เป็นระยะเศษส่วนเท่าใดของความยาวคาน EF

(เช่น ตอบว่า  $\frac{1}{4}$  แต่  $\frac{1}{4}$  ไม่ใช่คำตอบนะครับ)

ตอบ .....

16. แผ่นกระดานสปริง ST บนขอบสระว่ายน้ำ มีขนาดสมมาตร น้ำหนัก 300 นิวตัน ถูกยึดอยู่ที่หัวเสา U และ V ซึ่งอยู่ห่างกันเป็นระยะ  $\frac{2}{5}$  ของความยาวคาน ST ถ้านักว่ายน้ำซึ่งหนัก 400 นิวตัน ยืนที่ปลาย T ขณะนี้ เสา U ต้องออกแรงกี่นิวตัน เพื่อยึดปลาย S ไว้

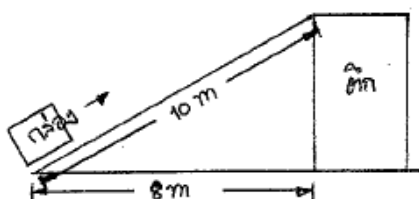


ตอบ ..... นิวตัน

17. งานคล่องโซ่จักรยานมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 เซนติเมตร และแขนของบันไดที่ติดกับงานนั้น ยาว 20 เซนติเมตร เช่นกัน, Hat ซี่จักรยานคันนี้ เมื่อเริ่มออกตัวเขาประมาณได้ว่าต้องออกแรงกดที่บันไดเท่ากับ  $\frac{1}{4}$  ของน้ำหนักตัวเขา รถจึงจะเริ่มเคลื่อนที่ ถ้า Hat มีน้ำหนัก 400 นิวตัน จงหาว่า โซ่ดึงงานด้วยแรงกี่นิวตัน

ตอบ ..... นิวตัน

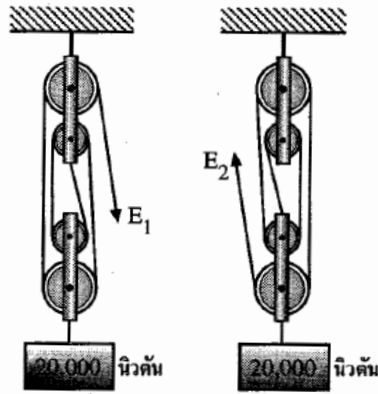
18. -จากรูป



ในการยกกล่องวัตถุขนาดใหญ่ หนัก 6,000 นิวตัน ขึ้นไปไว้บนหลังคาตึก โดยลากวัตถุไปตามไม้กระดาน ยาว 10 เมตร ดังรูป จะใช้เวลา 12 วินาที แสดงว่าเครื่องจักรที่ใช้ยกวัตถุในครั้งนี้นำกำลังกี่กิโลวัตต์

ตอบ ..... กิโลวัตต์

19. จากรูปทั้งสอง จะได้ว่า



- ก.  $E_1 < E_2$
- ข.  $E_1 = E_2$
- ค.  $E_1 > E_2$
- ง. ไม่มีข้อถูก

20. การที่วัตถุที่อยู่หนึ่ง พยายามรักษาสภาพอยู่นิ่งเอาไว้ ในขณะที่วัตถุที่เคลื่อนที่ก็พยายามรักษาสภาพการเคลื่อนที่เอาไว้เช่นกัน นอกจากมีแรงภายนอกมากระทำ สถานะแบบนี้เรียกว่า

- ก. ความเสียดทาน
- ข. ความฝืด
- ค. ความเฉื่อย
- ง. ความหนัก

21. เครื่องยนต์ดีเซล แม้ไม่ใช้หัวเทียนแต่ก็สามารถจุดระเบิดในห้องเผาไหม้ได้ โดยใช้กระบวนการใด

- ก. การอัดอากาศให้มีปริมาตรเล็กลง ทำให้เกิดความร้อนและความดันสูง จนเกิดการเผาไหม้เชื้อเพลิง
- ข. การเสียดสีระหว่างกระบอกสูบ และลูกสูบ จนเกิดความร้อนและการจุดระเบิด
- ค. เมื่อฉีดพ่นไอน้ำมันเข้ากระบอกสูบ จะเกิดการเสียดสีจนลุกไหม้
- ง. เมื่ออัดอากาศพร้อมกับฉีดละอองน้ำมันขนาดเล็ก ในขณะที่มีการลดความดันและเพิ่มอุณหภูมิสูงมาก จนสามารถติดไฟ

22. นักสำรวจสมบัติในเรือที่จมกลางมหาสมุทรลำหนึ่งพบว่า เมื่อส่งคลื่นเสียงจากเรือสำรวจลงไปหาเป้าหมายในแนวตั้ง เป็นเวลา 0.30 วินาที จึงจะได้ยินเสียงสะท้อนกลับ จงหาว่า เรือจมอยู่ในระดับความลึกกี่เมตร ถ้าอัตราเร็วของเสียงในน้ำทะเล เท่ากับ 1.540 กิโลเมตร ต่อวินาที

ตอบ ..... เมตร

23. ลูกเสือสองกลุ่มออกเดินทางไกลไปตามถนนสายหนึ่ง โดยเดินแยกกันในทิศทางตรงข้าม หลังจากออกเดินแล้วเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ลูกเสือกลุ่มหนึ่งยิงพลูขึ้นตามแนวตั้ง ลูกเสืออีกกลุ่มหนึ่งจะได้ยินเสียงหลังการยิงพลูไป 60 วินาที ถ้าอัตราเร็วของเสียงในอากาศ, ในขณะนั้น, เป็น 350 m/s และลูกเสือทั้งสองกลุ่มออกเดินด้วยอัตราเร็วที่เท่ากัน จงหาอัตราเร็วในการเดินทางของลูกเสือหมู่ใดหมู่หนึ่ง

ตอบ ..... m/s

24. แม่แรงที่ใช้สำหรับยกรถอั้นหนึ่ง มีด้ามหมุนยาว 50 เซนติเมตร ช่วงเกลียว 7 เกลียว ต่อ 4 เซนติเมตร ต้องการยกของหนัก 100 นิวตัน ต้องออกแรงเท่าใด และมีการได้เปรียบเชิงกลเท่าใด

ตอบ ต้องออกแรง ..... นิวตัน และมีการได้เปรียบเชิงกล = .....

25. กะลาสี่ 4 คน ช่วยกันยกวันสมอเรือ โดยใช้กวัน 4 อัน แต่ละอันยาว 1 เมตร แต่ละคนออกแรงคนละ 40 นิวตัน ถ้าเพลามีรัศมี 0.5 เมตร จงหาว่าสมอเรือมีมวลกี่กิโลกรัม

(ถ้ามวล 1 กิโลกรัม = แรง 9.8 นิวตัน)

ตอบ ..... กิโลกรัม

26. ชายคนหนึ่งออกแรง 75 นิวตัน ผลักถังใบหนึ่งให้ขึ้นไปตามไม้กระดาน ยาว 10 เมตร ที่ถูกวางพาดอยู่กับชั้นลอยที่เก็บของสูง 2 เมตร ถังใบนั้นมีน้ำหนักเท่าใด และมีการได้เปรียบเชิงกลเท่าใด
- ตอบ ถังหนัก ..... นิวตัน และมีความได้เปรียบเชิงกล ..... เท่า
27. ก่อโลหะทรงกระบอก สูง 20 เซนติเมตร มีพื้นที่หน้าตัด 200 ตารางเซนติเมตร เมื่อนำไปลอยในน้ำ พบว่ามีส่วนที่โผล่พ้นน้ำ 8 เซนติเมตร ปริมาตรโลหะที่ใช้ทำก่อกอมีค่าเท่าใด โดยกำหนดความหนาแน่นของโลหะและน้ำ เท่ากับ 8 และ 1 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ
- ตอบ ..... ลูกบาศก์เซนติเมตร
28. วัตถุก้อนหนึ่ง มวล 200 กรัม มีปริมาตร 1,200 ลูกบาศก์เซนติเมตร ลอยอยู่ในน้ำ จงหาว่าวัตถุก้อนนี้จมอยู่ในน้ำเป็นปริมาตรเท่าใด และถ้าต้องการให้วัตถุนี้จมปริมาตรน้ำพอดีแล้ว ต้องใช้วัตถุวางทับเป็นมวลกี่กิโลกรัม
- ตอบ วัตถุจมอยู่ในน้ำ ..... ลูกบาศก์เซนติเมตร  
และต้องใช้วัตถุกดทับ ที่มีมวล ..... กิโลกรัม
29. ไม้อันหนึ่งมีความหนาแน่น 0.8 กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร เมื่อนำไปใส่ในของเหลวชนิดหนึ่งที่อยู่ในถ้วย ปรากฏว่าไม้แท่งนี้จมปริมาตรของเหลวพอดี และมีของเหลวล้นออกมา 12 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาผลของไม้แท่งนี้
- ตอบ ..... กิโลกรัม
30. วัตถุมวล 50 กรัม เมื่อนำไปชั่งในน้ำจะมีมวล 30 กิโลกรัม และเมื่อนำไปชั่งในของเหลวอีกชนิดหนึ่งจะมีมวล 34 กรัม จงหาความหนาแน่นของของเหลวนี้ในหน่วยกรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ตอบ ..... กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
31. ชั้นบรรยากาศใดที่มีปริมาณก๊าซโอโซน ( $O_3$ ) อยู่เป็นปริมาณมากกว่าชั้นอื่นๆ เพื่อทำหน้าที่ดูดกลืนรังสี Ultra Violet จากดวงอาทิตย์
- ก. Troposphere      ข. Stratosphere      ค. Mesosphere      ง. Thermosphere
32. กำหนดความหนาแน่นของปรอท มีค่า  $13.6 \text{ g/cm}^3$  จงหาความถ่วงจำเพาะของปรอท
- ตอบ .....
33. โลหะ A มีปริมาตร  $15 \text{ cm}^3$  มีมวลเท่ากับโลหะ B ที่มีปริมาตร  $63 \text{ cm}^3$  ถ้าโลหะ A มีความหนาแน่น  $10.5 \text{ g/cm}^3$  แล้ว โลหะ B มีความหนาแน่นเท่าไร
- ตอบ .....  $\text{g/cm}^3$
34. ที่อุณหภูมิ 27 องศาเซลเซียส อากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร มีไอน้ำ 40 กรัม และที่อุณหภูมิเดียวกันนี้ ทำให้อากาศอิ่มตัวด้วยไอน้ำแล้ว อากาศปริมาตร 1 ลูกบาศก์เมตร จะมีไอน้ำ 25 กรัม จงหาความชื้นสัมบูรณ์ และความชื้นสัมพัทธ์
- ตอบ ความชื้นสัมบูรณ์ เท่ากับ .....  $\text{g/m}^3$   
และความชื้นสัมพัทธ์ เท่ากับ ..... %
35. จากการวัดความชื้นของบริเวณหนึ่ง ได้ความชื้นสัมพัทธ์ 60% และได้ความชื้นสัมบูรณ์  $50 \text{ g/m}^3$  จงหาว่า ณ อุณหภูมิดังกล่าว ไอน้ำจะมีค่าได้มากที่สุดคิดต่อปริมาตรได้เท่าไร
- ตอบ .....  $\text{g/m}^3$

36. ในเมฆชั้นกลาง (Medium Cloud) เป็นเมฆที่มีความสูงระหว่าง 2,000 – 6,000 เมตร โดยมีเมฆที่อยู่ในชั้นนี้คือ  
 ก. Stratocumulus      ข. Nimbostratus      ค. Altocumulus      ง. Cirrostratus
37. ชั้นบรรยากาศ ท่อหุ้มโลกไว้ได้เพราะเหตุใด  
 ก. เพราะแรงดึงดูดระหว่างมวลของโลก และมวลของอากาศ  
 ข. เพราะแรงทางไฟฟ้าของโลก และประจุไฟฟ้าของอากาศ  
 ค. เพราะแรงทางแม่เหล็กของโลกกับอากาศ  
 ง. เพราะแรงทางนิวเคลียร์ของโลกกับอากาศ
38. จากกฎแรงดึงดูดของมวล  $F = \frac{gm_1m_2}{r^2}$  จงตอบคำถามว่า ค่า  $g$  มีค่าเท่ากับเท่าใด ในหน่วย  $Nm^2 / kg^2$   
 ก.  $6.67 \times 10^{-9}$       ข.  $6.67 \times 10^{-11}$       ค.  $6.67 \times 10^{-13}$       ง.  $6.67 \times 10^{-15}$
39. ในชั้นบรรยากาศชั้นล่างสุดของโลก ความสัมพันธ์ระหว่างความดันและความหนาแน่นของอากาศเป็นอย่างไร  
 ก. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความดันเพิ่มขึ้น ความหนาแน่นก็เพิ่มขึ้น  
 ข. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความดันเพิ่มขึ้น แต่ความหนาแน่นลดลง  
 ค. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความดันลดลง แต่ความหนาแน่นเพิ่มขึ้น  
 ง. เมื่อความสูงเพิ่มขึ้น ความดันลดลง และความหนาแน่นก็ลดลง
40. ในการใช้ปรอททำบารอมิเตอร์ที่ระดับน้ำทะเล ปรอทจะขึ้นสูง 76 cm และมีความหนาแน่น  $13.6 \text{ g/cm}^3$  ถ้าใช้ของเหลวที่มีความหนาแน่น  $\frac{1}{2}$  ของความหนาแน่นปรอท ของเหลวชนิดนี้จะสูงกี่เซนติเมตรที่ระดับน้ำทะเล  
 ตอบ ..... เซนติเมตร
41. ไฮโกรมิเตอร์ ชนิดเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้งและกระเปาะเปียก มีอุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้งเท่ากับ  $30^\circ C$  ทั้งสองวัน แต่ในวันแรกเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกมีอุณหภูมิ  $25^\circ C$  ในขณะที่ในวันที่สองมีอุณหภูมิ  $20^\circ C$  แสดงว่า  
 ก. อุณหภูมิของอากาศในวันที่ 1 สูงกว่าในวันที่ 2      ข. อากาศในวันที่ 1 แห้งกว่าในวันที่ 2  
 ค. อากาศในวันที่ 2 แห้งกว่าในวันที่ 1      ง. อุณหภูมิของอากาศในวันที่ 2 สูงกว่าในวันที่ 1
42. เลนส์นูน ทางยาวโฟกัส 15 cm ถ้าวางวัตถุให้ห่างจากเลนส์นี้ 10 cm ภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นภาพชนิดใด และอยู่ที่ตำแหน่งใด (ขีด / ในกล่อง และตอบคำถาม)  
 ตอบ     ภาพจริง                       ภาพเสมือน                      ห่างจากเลนส์ ..... cm
43. ฉากรับภาพ วางห่างจากเลนส์ 20 cm มีวัตถุสูง 4 cm อยู่หน้าเลนส์ ภาพที่เกิดขึ้นบนจอมีขนาด 16 cm จงหาว่าเลนส์ที่ใช้เป็นเลนส์ชนิดใด และมีความยาวโฟกัสเท่าใด (ขีด / ในกล่อง และตอบคำถาม)  
 ตอบ     เลนส์นูน                       เลนส์เว้า                      ความยาวโฟกัส ..... cm
44. วางที่กันแสงรูป Iron Man พร้อมกับเปิดไฟฉายห่างจากเลนส์นูนที่มีความยาวโฟกัส 40 cm เป็นระยะ 30 cm ได้ภาพ Iron Man หัวตั้ง อยู่ด้านหน้าเลนส์ จงหาขนาดของภาพที่เกิดขึ้น และชนิดของภาพ (ขีด / ในกล่อง และตอบคำถาม)  
 ตอบ     ภาพจริง                       ภาพเสมือน  
 ขนาดภาพของ Iron Man = ..... cm หรือคิดเป็น ..... เท่าของวัตถุ

45. เมื่อวางวัตถุห่างจากเลนส์ 9 cm ได้ภาพห่างจากเลนส์ 36 cm ด้านเดียวกับวัตถุ เมื่อเลื่อนวัตถุออกห่างจากเลนส์มากขึ้นจนห่างจากเลนส์ 24 cm ภาพที่เกิดขึ้นจะเป็นแบบใด

ตอบ  ภาพจริง  ภาพเสมือน

ตำแหน่งของภาพ ห่างจากเลนส์เป็นระยะ ..... cm

46. เมื่อปล่อยดาวเทียมให้ไปโคจรรอบดาวเคราะห์ จะเกิดแรงดึงดูดระหว่างดาวเทียมกับดาวเคราะห์นั้น แรงดึงดูดนี้ขึ้นอยู่กับ

1. ระยะทางระหว่างดาวเคราะห์กับดาวเทียม 2. มวลของดาวเทียม

3. มวลของดาวเคราะห์

4. ขนาดของดาวเคราะห์และดาวเทียม

ก. ข้อ 1.

ข. ข้อ 1. และ 2.

ค. ข้อ 1. 2. และ 3.

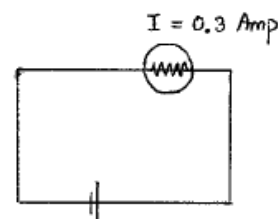
ง. ถูกทุกข้อ

47. ถ่านไฟฉายก้อนหนึ่ง มีแรงเคลื่อน 1.5 โวลต์ เมื่อต่อกับความต้านทานภายนอก 2 โอห์ม กระแสผ่านวงจร 0.25 แอมแปร์ จงหาขนาดความต้านทานภายใน

ตอบ ..... โอห์ม

48. ถ่านไฟฉาย 1 ก้อน มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 1.5 โวลต์ มีความต้านทานภายใน 1.5 โอห์ม เมื่อนำไปต่อเป็นวงจรกับหลอดไฟหลอดหนึ่ง ปรากฏว่ากระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอดไฟ 0.3 แอมแปร์ จงหาความต้านทานของหลอดไฟดังกล่าว

ตอบ ..... โอห์ม



49. เซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่ง เมื่อใช้ลวดความต้านทาน 2.5 โอห์มมาต่อ ได้กระแส 0.5 แอมแปร์ เมื่อเอาลวด 7 โอห์มมาต่อได้กระแส 0.2 แอมแปร์ จงหาแรงเคลื่อนไฟฟ้า และความต้านทานภายในเซลล์

ตอบ แรงเคลื่อนไฟฟ้า ..... โวลต์ และความต้านทานภายในเซลล์ ..... โอห์ม

50. เซลล์ไฟฟ้า A มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 2 โวลต์ มีความต้านทานภายใน 2 โอห์ม เซลล์ไฟฟ้า B มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 5 โวลต์ มีความต้านทานภายใน 4 โอห์ม จงคำนวณหาความต้านทานของเส้นลวดเส้นหนึ่ง ซึ่งนำมาต่อกับเซลล์ไฟฟ้าของเซลล์ B จะมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านวงจรเป็น 2 เท่าของการเอาลวดเส้นนี้ไปต่อในวงจรของเซลล์ A

ตอบ ..... โอห์ม

51. ในการต่อลวดความต้านทานเส้นหนึ่ง กับลวดความต้านทานที่มีค่า 100 โอห์ม แบบอนุกรม เมื่อวัดด้วยแอมมิเตอร์มีค่า 1.5 แอมแปร์ และใช้โวลต์มิเตอร์วัดได้ 220 โวลต์ จงหาความต้านทานของลวดที่นำมาต่อกับลวด 100 โอห์ม

ตอบ ..... โอห์ม

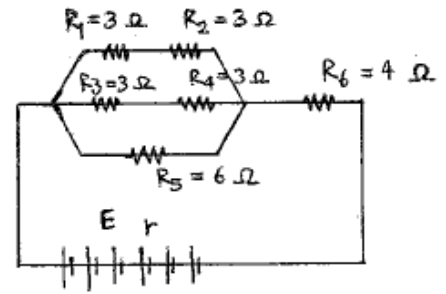
52. ลวดความต้านทาน 2 เส้น คือ P และ Q เมื่อนำมาต่อกันแบบอนุกรม จะได้ความต้านทานรวม 27 โอห์ม แต่เมื่อนำมาต่อแบบขนาน จะได้ความต้านทานรวม 6 โอห์ม จงหาความต้านทานของลวด P และลวด Q

ตอบ ลวด P มีความต้านทาน ..... โอห์ม และ ลวด Q มีความต้านทาน ..... โอห์ม

53. จะต้องนำถ่านไฟฉายกี่ก้อนมาต่อกันแบบอนุกรม เพื่อให้ได้กระแสไฟฟ้า 0.5 แอมแปร์ หลังจากนำถ่านไฟฉายเหล่านั้นมาต่อกับความต้านทานภายนอก 10 โอห์ม ถ้าถ่านไฟฉายแต่ละก้อนมีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 1.5 โวลต์ และความต้านทานภายใน 1.0 โอห์ม

ตอบ ..... ก้อน

54. แบตเตอรี่ชุดหนึ่งประกอบด้วย เซลล์ไฟฟ้า 6 เซลล์ มีแรงเคลื่อนไฟฟ้า เซลล์ละ 2 โวลต์ ความต้านทานภายในเซลล์ละ 1 โอห์ม นำไปต่ออนุกรมกับความต้านทานภายนอก ดังภาพ จงหากระแสไฟฟ้าที่ไหลภายในวงจร



ตอบ ..... แอมแปร์

55. ถ้าในบ้าน มีอุปกรณ์ไฟฟ้าดังนี้

หม้อต้มน้ำไฟฟ้า 1,000 W = 1 เครื่อง

หลอดเรืองแสง 40 W = 1 หลอด

เตาไฟฟ้า 750 W = 1 เต่า

และ ตู้เย็น 150 W = 1 ตู้

ถ้าอุปกรณ์เหล่านี้ถูกใช้งานวันละ 1 ชั่วโมง เดือนละ 30 วัน เสียค่าไฟ unit ละ 2 บาท จะเสียค่าไฟฟ้าเดือนละกี่บาท

ตอบ ..... บาท

56. ในการทำน้ำแข็งมวล 50 กรัม เปลี่ยนสถานะเป็นไอน้ำเดือดที่ 100 องศาเซลเซียส จนหมดนั้น ต้องใช้พลังงานความร้อนเท่าใด กำหนดให้น้ำมวล 1 กรัม มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส ต้องใช้พลังงานความร้อน 1 แคลอรี

ตอบ ..... แคลอรี

57. นำวัตถุชนิดหนึ่ง มีมวล 200 กรัม อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ไปใส่ลงในน้ำที่มีมวล 50 กรัม อุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส ปรากฏว่าน้ำมีอุณหภูมิสูงสุด 60 องศาเซลเซียส วัตถุนี้ถ่ายเทพลังงานเท่าใด (โดยถือว่าความร้อนไม่มีการสูญเสียให้กับภาชนะ)

ตอบ ..... แคลอรี

58. ภายในบ้าน มีเครื่องใช้ไฟฟ้าดังนี้ ตู้เย็น 200 W = 1 ตู้, หม้อหุงข้าว 900 W = 1 ลูก, หลอดไฟฟ้า 60 W = 3 ดวง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย ควรใช้ฟิวส์ที่ทนกระแสกี่แอมแปร์

ตอบ ..... แอมแปร์ P345 ข้อ 5.

59. เต้าเสียบ 3 ขา ช่วยให้เกิดความปลอดภัย สำหรับผู้ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า 220 V เนื่องจาก

ก. ต่อสายจากส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้า เข้ากับสายที่ไม่มีไฟฟ้าไหลผ่านเลย

ข. ต่อสายจากส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้า เข้ากับส่วนที่ไฟฟ้าไหลผ่าน

ค. ทำให้มีไฟฟ้าไหลเข้าเครื่องใช้ไฟฟ้า 2 สาย เทียบกับสายที่ 3 จะมีความต่างศักย์สายละ 110 V

ง. มีสายต่อจากส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้า ลงดิน

60. สมบัติเฉพาะของลวดต้านทาน เต้าหุงต้มไฟฟ้า คือข้อใด

ก. ให้ความร้อนมาก เร็ว มีจุดหลอมเหลวต่ำ

ข. ให้ความร้อนน้อย ช้า มีจุดหลอมเหลวต่ำ

ค. ให้ความร้อนมาก เร็ว มีจุดหลอมเหลวสูง

ง. ให้ความร้อนน้อย ช้า มีจุดหลอมเหลวต่ำ





## READING 2 :

Do you want to plan for some kind of exciting trip? Do you have a million dollars? Are you very healthy? Are you a good traveler? Do you want to go to nowhere? Then you can have a trip to space.

If you \_\_\_(66)\_\_\_ to take the trip, you will have to get ready a few months before the flight. You must be in excellent \_\_\_(67)\_\_\_ condition. You should run a lot, swim every day, and do \_\_\_(68)\_\_\_ and push-ups. You must get a letter from the doctor that shows you are in \_\_\_(69)\_\_\_ health.

Once you get on the trip, you will be in a different world. You will see pictures of the Earth. You may also find your country and other \_\_\_(70)\_\_\_ places. You will be able to see the oceans, the big rivers and the tall mountains.

When you are in \_\_\_(71)\_\_\_, you will not weigh anything. You will feel totally free and enjoy the wonderful \_\_\_(72)\_\_\_ you have never had before. If you \_\_\_(73)\_\_\_ on board now, you would experience those marvelous things.

- |     |             |               |                |              |
|-----|-------------|---------------|----------------|--------------|
| 66. | A. decided  | B. deciding   | C. decides     | D. decide    |
| 67. | A physics   | B. physician  | C. physical    | D. physicist |
| 68. | A homework  | B. housework  | C. aerobics    | D. cooking   |
| 69. | A bad       | B. perfect    | C. sick        | D. well      |
| 70. | A. interest | B. interested | C. interesting | D. interests |
| 71. | A orbit     | B. class      | C. place       | D world      |
| 72. | A feel      | B. feeling    | C. felt        | D. fill      |
| 73. | A are       | B. is         | C. am          | D. were      |

Choose A, B, C or D to complete the following passage:

There has been a revolution in the world of newspapers. Not many years \_\_\_(74)\_\_\_, newspapers were still being produced using techniques unchanged for \_\_\_(75)\_\_\_ hundred years.

The journalists gave their stories to a typist, who prepared them for an editor, who passed them on \_\_\_(76)\_\_\_ the printer. The printer, who was a \_\_\_(77)\_\_\_ skilled man, set up the type. \_\_\_(78)\_\_\_ was then collected to make the pages. When the pages were complete, the printing machines could be \_\_\_(79)\_\_\_.

Nowadays what \_\_\_(80)\_\_\_? The journalists type their stories into a computer. The \_\_\_(81)\_\_\_ checks their spelling, plans the page, shapes the articles. When the pages are ready, another computer may control the printing.

\_\_(82)\_\_ can be no doubt about it, producing a newspaper is an entirely different \_\_(83)\_\_ now.

- |     |             |            |               |             |
|-----|-------------|------------|---------------|-------------|
| 74. | A. before   | B. after   | C. ago        | D. yet      |
| 75. | A. a        | B. some    | C. an         | D. over     |
| 76. | A. to       | B. by      | C. through    | D. with     |
| 77. | A. hardly   | B. mostly  | C. partly     | D. very     |
| 78. | A. They     | B. Which   | C. This       | D. All      |
| 79. | A. switched | B. started | C. stopped    | D. moved    |
| 80. | A. gives    | B. occurs  | C. goes       | D. happens  |
| 81. | A. computer | B. editor  | C. typist     | D. printer  |
| 82. | A. It       | B. There   | C. You        | D. We       |
| 83. | A. skill    | B. work    | C. management | D. business |

English is a very useful \_\_(84)\_\_. If we know English, we can go to any countries we like. We will not find it hard to make people understand \_\_(85)\_\_ we want to say. English also helps us to \_\_(86)\_\_ all kinds of things. Hundreds of books are \_\_(87)\_\_ in English every day in many \_\_(88)\_\_. English has also helped to spread ideas and knowledge to all corners of the \_\_(89)\_\_. Therefore, the English language has helped to spread better \_\_(90)\_\_ and \_\_(91)\_\_ among countries of the world.

- |     |                  |                  |                 |                |
|-----|------------------|------------------|-----------------|----------------|
| 84. | A. language      | B. languages     | C. linguist     | D. linguistics |
| 85. | A. where         | B. when          | C. what         | D. which       |
| 86. | A. learnt        | B. learning      | C. to learn     | D. learn       |
| 87. | A. write         | B. wrote         | C. written      | D. writing     |
| 88. | A. countrified   | B. countries     | C. country      | D. countryside |
| 89. | A. school        | B. class         | C. word         | D. world       |
| 90. | A. to understand | B. understanding | C. understand   | D. understood  |
| 91. | A. friend        | B. friendly      | C. friendliness | D. friendship  |

I had a terrible time last Saturday. It \_\_(92)\_\_ cold, but quite sunny, so after lunch I walked into town. I wanted to buy a pullover. I was looking in the window of a clothes \_\_(93)\_\_ when someone stole my wallet. While I was walking home, it started \_\_(94)\_\_ and I arrived home cold and miserable. I decided to have a hot bath. I was getting ready to have my bath \_\_(95)\_\_ the doorbell rang. It was a flower seller and it took me several minutes to make him go away. Unfortunately, all the time he was talking \_\_(96)\_\_ me, the water was running. You can imagine how the kitchen was!



108. The book is divided into five parts and each of these ..... three sections.  
 a. have                      b. has                      c. will have                      d. had
109. Norman E. Borlaug was the first agricultural scientist to ..... the Nobel Peace Prize.  
 a. receive                      b. have                      c. take                      d. accept
110. He was caught shop - lifting but since this was his first offence he was ..... with a warning.  
 a. gone out                      b. gone ahead                      c. fallen out                      d. let off
111. Paul, do you think you could ..... for the night? It's a bit too late to go home now.  
 a. let me off                      b. go me out                      c. fall me out                      d. put me up
112. I've been ..... since I must find work soon.  
 a. unemployed                      b. employed                      c. employable                      d. unemployable
113. Mexico changed from a country with a wheat ..... to one that was a wheat exporter.  
 a. lack                      b. length                      c. shortage                      d. inadequacy
114. Charlie Chaplin was not an instant ..... in Hollywood.  
 a. succeed                      b. successful                      c. success                      d. unsuccessful
115. Thank you for bringing me along. I never thought Shakespeare could be so ..... fun.  
 a. many                      b. much                      c. few                      d. some
116. You should say ..... and do .....  
 a. many / few                      b. much / little                      c. few / many                      d. little / much
117. The headmaster ..... that we became more concerned about the environment around us.  
 A. suggests                      B. warns                      C. complains                      D. supposes
118. She has just bought .....  
 A. an old interesting painting French                      B. old an interesting painting French  
 C. a French old interesting painting                      D. an interesting old French painting
119. There were many big tree, between me and the river and now they are fell down ..... in to the water.  
 A. each other                      B. one after another                      C. one another                      D. a lot
120. The water company will have to ..... off water supplies while repairs to the pipes are carried out.  
 A. cut                      B. take                      C. break                      D. set