

### เฉลยข้อสอบ

แข่งขันตอบปัญหาความรู้ทั่วไปทางวิทยาศาสตร์ ปี 2565 (ภาษาไทย)  
ในวันอังคารที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2565  
รอบคัดเลือก แบบออนไลน์

ข้อสอบมี 30 ข้อ 6 สาขาวิชา

1. พิจารณาข้อมูลต่อไปนี้ เลือกทุกข้อที่ถูกต้อง

- a: [He]  $2s^1$     b<sup>+</sup>: [He]  $2s^2$     d<sup>2+</sup>: [Ne]    e<sup>+</sup>: [Ar]
- i) ธาตุ a มีขนาดเล็กกว่าไอออน b<sup>+</sup>
- ii) สารประกอบระหว่างธาตุ a และ d จะมีสูตรเป็น a<sub>2</sub>d
- iii) ธาตุที่มีสมบัติเป็นเบสคือ a และ b
- iv) พันธะระหว่างธาตุ d กับธาตุ e จัดเป็นพันธะโคเวเลนต์
- v) ค่า I<sub>1</sub> (พลังงานไอออไนเซชัน) ของ d มากกว่า a
- vi) ในธรรมชาติ โมเลกุลของธาตุ d จะเป็นแบบอะตอมคู่ (Diatomic Molecule)
- vii) มีสองธาตุในนี้ที่จัดอยู่ในกลุ่มสารกึ่งโลหะ

- ก) i, ii, iv, v
- ข) iii, iv, v, vi
- ค) ii, v, vi
- ง) i, iii, v, vi, vii

### เฉลย ค

2. ใช้ข้อมูลต่อไปนี้เพื่อหาค่าของ d+g

มวลของสาร	จำนวนโมล	จำนวนโมเลกุล	จำนวนอะตอมทั้งหมด
3.0 g CH <sub>3</sub> CH <sub>3</sub>	a	b	c
d	0.5 mol O <sub>2</sub>	e	f
g	h	6.02 x 10 <sup>24</sup> molecules of CO <sub>2</sub>	i

- ก) 456 g
- ข) 76 g
- ค) 60 g
- ง) 19.6 g

### เฉลย ก

3. สารประกอบเชิงซ้อนในข้อใด ที่อะตอมโลหะมีเลขออกซิเดชันเท่ากับ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

- ก)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$ ,  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ ,  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- ข)  $[\text{Cu}(\text{Cl}_2)]^-$ ,  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ,  $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
- ค)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ ,  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ,  $[\text{Au}(\text{CN})_2]^-$
- ง)  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ ,  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ,  $[\text{Au}(\text{CN})_2]^-$

**เฉลย ก**

4. จากปฏิกิริยา  $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + 92.50 \text{ KJ}$

- (1) เมื่อเพิ่มอุณหภูมิจะเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า
- (2) เมื่อเพิ่มอุณหภูมิจะเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ
- (3) เมื่อลดอุณหภูมิจะเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า
- (4) เมื่อลดอุณหภูมิจะเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ
- (5) เมื่อเพิ่มอุณหภูมิ ความเข้มข้นของ  $\text{PCl}_5$  จะเพิ่มมากขึ้น
- (6) เมื่อเพิ่มอุณหภูมิ ความเข้มข้นของ  $\text{PCl}_3$  จะเพิ่มมากขึ้น
- (7) เมื่อเพิ่มความดันจะเกิดปฏิกิริยาไปข้างหน้า
- (8) เมื่อเพิ่มความดัน จะมีความเข้มข้นของ  $\text{Cl}_2$  มากขึ้น
- (9) เมื่อเพิ่มความดันจะเกิดปฏิกิริยาย้อนกลับ โดยจะมีมีความเข้มข้นของ  $\text{PCl}_3$  เพิ่มมากขึ้น
- (10) การเปลี่ยนแปลงความดันไม่มีผลต่อสภาวะสมดุลของปฏิกิริยานี้

จากข้อความต่อไปนี้ ข้อใดทำนายทิศทางของสมดุลได้ถูกต้อง

- ก) (1), (4), (6)
- ข) (2), (3), (5)
- ค) (1), (4), (6), (9)
- ง) (2), (3), (5), (9)

**เฉลย ข**

5. ที่ STP ก๊าซใดต่อไปนี้จะมีความเร็วเฉลี่ยของโมเลกุลสูงที่สุด

- ก)  $\text{N}_2$
- ข)  $\text{O}_2$
- ค)  $\text{NO}_2$
- ง) ก๊าซทุกตัวมีความเร็วเฉลี่ยของโมเลกุลเท่ากัน

**เฉลย ก**

6. มูลสัตว์ ไม่เหมาะแก่การนำไปใส่ที่โคนต้นไม้ เพราะเหตุใด

- ก) จุลินทรีย์ในดินย่อยสลายมูลสัตว์อย่างรวดเร็ว แล้วพืชดูดซึมน้ำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต
- ข) จุลินทรีย์ในดินย่อยสลายมูลสัตว์อย่างรวดเร็ว ทำให้สภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมกับรากพืช
- ค) พืชย่อยสลายมูลสัตว์อย่างรวดเร็ว แล้วนำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโต
- ง) ถูกทุกข้อ

**เฉลย ข**

7. ข้อใด ไม่ใช่ องค์ประกอบของระบบนิเวศ

- ก) ต้นไม้
- ข) ดิน
- ค) น้ำ
- ง) ไม่มีข้อถูก

**เฉลย ง**

8. ใน *E. coli* 1 เซลล์ ข้อใดมีส่วนน้ำหนักมากที่สุด

- ก) คาร์โบไฮเดรต
- ข) โปรตีน
- ค) ไขมัน
- ง) ดีเอ็นเอ

**เฉลย ข**

9. ข้อใดคือวิธีการเข้า-ออกจากเซลล์ของไวรัสก่อโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019

- ก) Phagocytosis - Uncoating
- ข) Pinocytosis - Uncoating
- ค) Endocytosis - Exocytosis
- ง) Uncoating - Exocytosis

**เฉลย ค**

10. การทำมะม่วงแช่อิ่มเป็นการถนอมอาหารที่ส่งผลต่อจุลินทรีย์โดยกระบวนการใด

- ก) การแพร่ (diffusion)
- ข) พลาสโมบไทซิส (plasmoptysis)
- ค) ฟาโกไซโทซิส (phagocytosis)
- ง) พลาสโมไลซิส (plasmolysis)

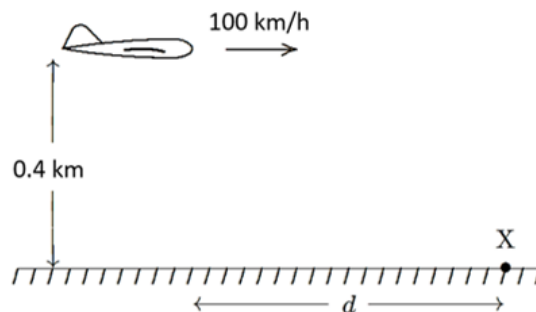
**เฉลย ง**

11. รถยนต์คันหนึ่งเดินทาง 30 km ด้วยความเร็วเฉลี่ย 50 km/hr จากนั้นเดินทางต่ออีก 21 km ด้วยความเร็วเฉลี่ย 30 km/hr จงหาความเร็วเฉลี่ยตลอดการเดินทาง 51 km ของรถคันนี้

- ก) 25 km/hr
- ข) 39 km/hr
- ค) 45 km/hr
- ง) 50 km/hr

**เฉลย ข**

12. เครื่องบินลำหนึ่งอยู่ที่ระดับความสูง 0.40 km บินด้วยความเร็ว 100 km/hr ระยะไกลในแนวราบเท่าไรที่จะเปิดหนักซึ่งถูกปล่อยออกมาจากเครื่องบินนี้จะโจมตีโดนเป้าหมาย X



- ก) 278 m
- ข) 350 m
- ค) 426 m
- ง) 550 m

**เฉลย ก**

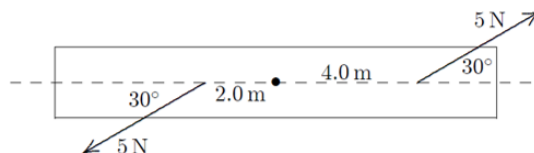
13. ออกแรง 25 N ในแนวเดียวกับพื้นเอียง เพื่อผลักกล่องใบหนึ่งให้เคลื่อนที่ขึ้นไปตามพื้นเอียงนี้ด้วยความเร็วคงที่ พื้นเอียงไม่มีความเสียดทาน และทำมุม 60 องศา กับแนวราบ จงหามวลของกล่องใบนี้
- ก) 1.5 kg
  - ข) 2 kg
  - ค) 3 kg
  - ง) 4 kg

**เฉลย ค**

14. ลูกบอลยางมวล 0.5 kg ถูกปล่อยจากหน้าต่งของตึกลงมาข้างล่าง มันกระทบพื้นด้วยความเร็ว 40 m/s และกระดอนกลับขึ้นไปด้วยความเร็ว 15 m/s จงหาการดลที่ลูกบอลขณะชนพื้น
- ก) 12.5 N.s ทิศขึ้น
  - ข) 12.5 N.s ทิศลง
  - ค) 27.5 N.s ทิศขึ้น
  - ง) 27.5 N.s ทิศลง

**เฉลย ค**

15. ไม้หมุนรอบศูนย์กลางของมัน มีแรง 5 N กระทำกับไม้หมุนนี้ที่ระยะห่างจากจุดหมุน 4 m และมีแรงอีกอันหนึ่งขนาด 5 N เช่นเดียวกัน กระทำกับไม้หมุนที่ระยะห่างจากจุดหมุน 2 เมตร ดังที่แสดงในรูปอย่างกว้างว่าขนาดของทอร์กลัพธ์รอบจุดหมุนเป็นเท่าใด



- ก) 0 N.m
- ข) 5 N.m
- ค) 8.7 N.m
- ง) 15 N.m

**เฉลย ง**

16. บริษัทนำเที่ยวแห่งหนึ่งได้ออกแพ็คเกจนำทัวร์ให้ลูกค้าโดยคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,000 บาท และหากมีลูกค้าเกิน 50 คน จะลดค่าใช้จ่ายในการนำทัวร์ 50 บาทต่อลูกค้าหนึ่งคน (ในส่วนที่เกิน 50) เช่น ถ้าลูกค้าจองทัวร์ 51 คน จะคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,950 บาท หรือหากลูกค้าจองทัวร์ 52 คน จะคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,900 บาท ข้อใดคือสมการของรายรับทั้งหมดของบริษัท ถ้ามีลูกค้าจองทัวร์ทั้งหมด  $x$  คน

$$\text{ก) } f(x) = \begin{cases} 4000x & : x \leq 50 \\ 4,000x - 50x^2 & : x > 50 \end{cases}$$

$$\text{ข) } f(x) = \begin{cases} 4000x & : x \leq 50 \\ 4,000x - 25x^2 & : x > 50 \end{cases}$$

$$\text{ค) } f(x) = \begin{cases} 4000x & : x \leq 50 \\ 6,500x - 50x^2 & : x > 50 \end{cases}$$

$$\text{ง) } f(x) = \begin{cases} 4000x & : x \leq 50 \\ 4,500x - 50x^2 & : x > 50 \end{cases}$$

**เฉลย ค**

17. บริษัทนำเที่ยวแห่งหนึ่งได้ออกแพ็คเกจนำทัวร์ให้ลูกค้าโดยคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,000 บาท และหากมีลูกค้าเกิน 50 คน จะลดค่าใช้จ่ายในการนำทัวร์ 50 บาทต่อลูกค้าหนึ่งคน (ในส่วนที่เกิน 50) เช่น ถ้าลูกค้าจองทัวร์ 51 คน จะคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,950 บาท หรือหากลูกค้าจองทัวร์ 52 คน จะคิดค่าใช้จ่ายคนละ 4,900 บาท ถ้ามีลูกค้าจองทัวร์ทั้งหมด 65 คน บริษัทมีรายรับทั้งหมดกี่บาท
- ก) 422,500 บาท  
 ข) 325,000 บาท  
 ค) 260,000 บาท  
 ง) 211,250 บาท

**เฉลย ง**

18. ถ้า  $3x^2 - 13x + 4$  เป็นตัวประกอบของ  $3x^2 + ax + bx - 8$  แล้ว  $3a + 2b$  เท่ากับเท่าใด

- ก) 0
- ข) 3
- ค) 11
- ง) 20

**เฉลย ข**

19. ถ้า  $f(x) = x - 5$  และ  $(f^{-1} \circ g)(x) = 4x^2 - 11$  แล้วเซตคำตอบของอสมการ  $g(x) < 0$  คือข้อใด

- |              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| ก) $[-2, 2]$ | ข) $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$ |
| ค) $(-2, 2)$ | ง) $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$ |

**เฉลย ค**

20. ให้  $U = \{1, 2, 3, \dots, 65\}$

และ  $X = \{x \in U \mid \text{ห.ร.ม. ของ } x \text{ กับ } 65 \text{ เท่ากับ } 1\}$

ผลบวกของสมาชิกในเซต  $X$  มีค่าเท่ากับเท่าใด

- |          |          |
|----------|----------|
| ก) 1,560 | ข) 1,690 |
| ค) 1,820 | ง) 2,145 |

**เฉลย ก**

21. โปรแกรม (Programs) ที่เก็บอยู่ใน ROM เรียกว่าอะไร

- ก) Hardware
- ข) Firmware
- ค) Software
- ง) Freeware

**เฉลย ข**

22. จากชุดข้อมูล 2, 6, 18, 54, .... ตัวเลขที่อยู่ในลำดับที่ 8 คือค่าใด
- ก) 4370
  - ข) 4374
  - ค) 7443
  - ง) 7434

**เฉลย ข**

23. หน่วยความจำ (memory) ชนิดใดที่หน่วยประมวลผล (processor) สามารถเข้าถึงข้อมูลได้เร็วที่สุด
- ก) Cache memory
  - ข) magnetic-storage
  - ค) Solid state storage
  - ง) RAM

**เฉลย ก**

24. โปรแกรมในข้อใดจัดว่าเป็นปัญญาประดิษฐ์
- ก) Google Translate
  - ข) Alpha Go
  - ค) Siri
  - ง) ถูกทุกข้อ

**เฉลย ง**

25. อาชีพใดต่อไปนี้ที่มีความเสี่ยงที่จะถูก AI แย่งงานน้อยที่สุด
- ก) พนักงาน call center
  - ข) ผู้กำกับภาพยนตร์
  - ค) เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.)
  - ง) นักแปลภาษา (ล่าม)

**เฉลย ข**



26. จากตารางแจกแจงความถี่ที่มีค่าเฉลี่ย 6.5 จงหาค่า k

คะแนน	ความถี่
1-3	6
4-6	5
7-9	2
10-12	k

- ก) 5
- ข) 6
- ค) 6
- ง) 7

**เฉลย ง**

27. กำหนดข้อมูลชุดหนึ่งคือ 9, k, 5, 5, 2 ถ้าค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้เท่ากับค่ามัธยฐาน ค่า k มีค่าเท่ากับค่าใด

- ก) 2
- ข) 3
- ค) 4
- ง) 5

**เฉลย ค**

28. ในกล่องใบหนึ่งมีตัวอักษร 6 ตัว ประกอบด้วยตัว Z Z Z และตัว O O O สุ่มตัวอักษร 3 แบบไม่แทนที่ จงจำนวนเหตุการณ์ที่จะได้อักษรคำว่า Z O O

- ก) 14
- ข) 16
- ค) 18
- ง) 20

**เฉลย ค**

29. ข้อมูลชุดหนึ่ง มีดังนี้ 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 8, 8, 9 ถ้ากำหนดให้ฐานนิยม (Mode) ของข้อมูลชุดนี้ เท่ากับ a และมัธยฐาน (Median) เท่ากับ b แล้ว  $2a + b$  มีค่าเท่าใด
- ก) 7
  - ข) 8
  - ค) 9
  - ง) 10

**เฉลย ง**

30. หมู่บ้านรังสิตวิลล่าประกอบด้วยบ้านเดี่ยว 12 หลัง และทาวน์เฮาส์ 16 หลัง ถ้าเลือกบ้านโดยสุ่มจำนวน 6 หลัง เพื่อสอบถามหาข้อมูลสำหรับการวิจัยเรื่องหนึ่ง ข้อใดเป็นความน่าจะเป็น จะได้บ้านเดี่ยว 3 หลัง และทาวน์เฮาส์ 3 หลัง
- ก) 0.3270
  - ข) 0.4332
  - ค) 0.5141
  - ง) 0.7521

**เฉลย ก**

\*\*\*\*\*