



สศ

วิเคราะห์ข้อสอบ

วิชาวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว22101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569



ครูผู้สอน

นางสงกรานต์ มุลศรีแก้ว

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนสตรีศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด



ผลการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยวิธีหาค่าดัชนีจำแนก B (B-Index)

รายวิชา ว22101 ปีการศึกษา 2569 จำนวนข้อสอบ 42 ฉบับ

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	Null	N1	U	N2	L	B-Index	P	หมายเหตุ
จุดประสงค์ที่ 1													
1	-0.11	-0.30	-0.38	0.78	0.00		32	25	10	0	0.78	0.60	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.12	0.07	0.21	0.60	0.00								
2	-0.24	-0.18	0.81	-0.40	0.00		32	26	10	0	0.81	0.62	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.12	0.17	0.62	0.10	0.00								
จุดประสงค์ที่ 2													
3	-0.13	0.15	0.10	-0.12	0.00		27	4	15	0	0.15	0.10	* - ค่าจำแนก ต่ำ
	0.12	0.10	0.60	0.19	0.00								
4	-0.40	-0.20	-0.40	1.00	0.00		27	27	15	0	1.00	0.64	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.14	0.07	0.14	0.64	0.00								
จุดประสงค์ที่ 3													
5	-0.05	-0.35	0.34	0.05	0.00		20	15	22	9	0.34	0.57	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.02	0.33	0.57	0.07	0.00								
6	-0.09	0.48	-0.17	-0.23	0.00		20	16	22	7	0.48	0.55	B - ค่าจำแนก ดี
	0.10	0.55	0.24	0.12	0.00								
7	-0.05	-0.31	0.72	-0.36	0.00		20	18	22	4	0.72	0.52	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.02	0.21	0.52	0.24	0.00								
8	0.42	-0.40	-0.08	0.06	0.00		20	13	22	5	0.42	0.43	B - ค่าจำแนก ดี
	0.43	0.26	0.19	0.12	0.00								
9	-0.39	0.48	-0.14	0.05	0.00		20	15	22	6	0.48	0.50	B - ค่าจำแนก ดี
	0.40	0.50	0.07	0.02	0.00								
10	-0.16	-0.14	0.38	-0.08	0.00		20	13	22	6	0.38	0.45	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.29	0.07	0.45	0.19	0.00								
11	-0.22	-0.04	-0.09	0.35	0.00		20	16	22	10	0.35	0.62	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.17	0.12	0.10	0.62	0.00								
12	0.20	-0.10	-0.06	-0.04	0.00		20	5	22	1	0.20	0.14	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.14	0.40	0.38	0.07	0.00								
จุดประสงค์ที่ 4													
13	-0.13	-0.16	-0.22	0.51	0.00		34	30	8	3	0.51	0.79	B - ค่าจำแนก ดี
	0.02	0.12	0.07	0.79	0.00								
14	0.11	-0.24	0.21	-0.08	0.00		34	7	8	0	0.21	0.17	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.21	0.31	0.17	0.31	0.00								
15	0.00	-0.10	-0.21	0.31	0.00		34	19	8	2	0.31	0.50	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.00	0.05	0.45	0.50	0.00								

ข้อที่	ก	ข	ค	ง	จ	Null	N1	U	N2	L	B-Index	P	หมายเหตุ
16	0.35	-0.25	0.00	-0.10	0.00		34	33	8	5	0.35	0.90	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.90	0.05	0.00	0.05	0.00								
17	-0.13	0.02	-0.39	0.49	0.00		34	21	8	1	0.49	0.52	B - ค่าจำแนก ดี
	0.02	0.14	0.31	0.52	0.00								
18	-0.32	0.40	0.08	-0.16	0.00		34	22	8	2	0.40	0.57	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.12	0.57	0.19	0.12	0.00								
จุดประสงค์ที่ 5													
19	0.06	0.73	-0.54	-0.25	0.00		34	29	8	1	0.73	0.71	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.05	0.71	0.19	0.05	0.00								
20	0.19	0.02	-0.11	-0.10	0.00		34	15	8	2	0.19	0.40	* - ค่าจำแนกต่ำ
	0.40	0.14	0.29	0.17	0.00								
21	-0.07	-0.05	0.08	0.04	0.00		34	7	8	1	0.08	0.19	* - ค่าจำแนกต่ำ
	0.19	0.33	0.19	0.29	0.00								
22	-0.22	0.12	0.01	0.09	0.00		34	21	8	4	0.12	0.60	* - ค่าจำแนกต่ำ
	0.07	0.60	0.26	0.07	0.00								
23	-0.13	-0.38	0.18	0.32	0.00		34	28	8	4	0.32	0.76	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.02	0.07	0.14	0.76	0.00								
24	0.09	-0.10	0.39	-0.38	0.00		34	26	8	3	0.39	0.69	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.07	0.05	0.69	0.19	0.00								
จุดประสงค์ที่ 6													
25	-0.04	-0.14	-0.32	0.50	0.00		28	22	14	4	0.50	0.62	B - ค่าจำแนก ดี
	0.05	0.05	0.29	0.62	0.00								
26	0.07	0.04	0.00	-0.11	0.00		28	21	14	12	-0.11	0.79	! - จำแนกไม่ได้
	0.12	0.02	0.07	0.79	0.00								
27	-0.29	0.21	0.04	0.04	0.00		28	8	14	1	0.21	0.21	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.38	0.21	0.31	0.10	0.00								
28	-0.11	0.61	0.04	-0.54	0.00		28	21	14	2	0.61	0.55	B - ค่าจำแนก ดี
	0.07	0.55	0.10	0.29	0.00								
29	0.32	-0.54	0.29	-0.07	0.00		28	8	14	0	0.29	0.19	C - ค่าจำแนก ใช้ได้
	0.21	0.57	0.19	0.02	0.00								
30	-0.21	-0.14	-0.46	0.82	0.00		28	27	14	2	0.82	0.69	A - ค่าจำแนก ดีมาก
	0.07	0.05	0.19	0.69	0.00								
จำนวนข้อสอบทั่วไคราะห์													
							42						
คะแนนเฉลี่ย							0.00						
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)							16.36						
ค่าความเชื่อมั่น							1.01						

ผลการวิเคราะห์ตัวเลือกของข้อสอบแต่ละข้อ
รายวิชา ว22101 ปีการศึกษา 2569

ข้อ	ตัวเลือก ก.	ตัวเลือก ข.	ตัวเลือก ค.	ตัวเลือก ง.	ตัวเลือก จ.	คุณภาพ	ความยาก
1	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ปานกลาง
2	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ปานกลาง
3	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	-	* - ค่าจำแนกต่ำ	* ยากมาก
4	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ปานกลาง
5	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
6	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	ใช้ได้	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
7	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ปานกลาง
8	Key	ใช้ได้	ใช้ได้	ต้องปรับปรุง	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
9	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	ต้องปรับปรุง	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
10	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
11	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
12	Key	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	* ยากมาก
13	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	B - ค่าจำแนก ดี	ค่อนข้างง่าย
14	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	* ยากมาก
15	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
16	Key	ใช้ได้	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	* ง่ายมาก
17	ใช้ได้	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	Key	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
18	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
19	ต้องปรับปรุง	Key	ใช้ได้	ใช้ได้	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ค่อนข้างง่าย
20	Key	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	ใช้ได้	-	* - ค่าจำแนกต่ำ	ปานกลาง
21	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	-	* - ค่าจำแนกต่ำ	* ยากมาก
22	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	ต้องปรับปรุง	-	* - ค่าจำแนกต่ำ	ปานกลาง
23	ใช้ได้	ใช้ได้	ต้องปรับปรุง	Key	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ค่อนข้างง่าย
24	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ปานกลาง
25	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
26	ต้องปรับปรุง	ต้องปรับปรุง	ต้องปรับปรุง	Key	-	! - จำแนกไม่ได้	ค่อนข้างง่าย
27	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	ต้องปรับปรุง	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	ค่อนข้างยาก
28	ใช้ได้	Key	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	-	B - ค่าจำแนก ดี	ปานกลาง
29	ต้องปรับปรุง	ใช้ได้	Key	ใช้ได้	-	C - ค่าจำแนก ใช้ได้	* ยากมาก
30	ใช้ได้	ใช้ได้	ใช้ได้	Key	-	A - ค่าจำแนก ดีมาก	ปานกลาง



แบบทดสอบวัดผลปลายภาค รายวิชาวิทยาศาสตร์ 3 รหัสวิชา ว22101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569
จำนวน 36 ข้อ 30 คะแนน สอบวันที่ 24 กันยายน 2569 เวลา 13.00-14.30 น.

คำชี้แจง 1. ข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 30 ข้อ 15 คะแนน ข้อสอบอัตนัย 6 ข้อ 15 คะแนน

2. นักเรียนกากบาท (X) เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

ตัวชี้วัดที่ 1 สารละลายและความเข้มข้นของสารละลาย (2 ข้อ 1 คะแนน)

1. อุณหภูมิเป็นปัจจัยที่มีผลต่อสภาพการละลายของสาร สารบางชนิดมีสภาพละลายได้เพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิเพิ่ม ยกเว้นสารในข้อใดที่มีสภาพการละลายต่างจากข้ออื่น

ก. โซเดียมไนเตรต

ข. โพแทสเซียมไนเตรต

ค. โพแทสเซียมคลอไรด์

ง. ซีเซียมซัลเฟต

2. สภาพการละลายได้ของจุลินทรีย์หรือคอปเปอร์ซัลเฟตเท่ากับ 35 กรัม ในน้ำ 100 กรัม ที่อุณหภูมิห้อง ถ้าใช้น้ำ 2 ลิตรจะสามารถละลายจุลินทรีย์หรือคอปเปอร์ซัลเฟตได้สูงสุดกี่กรัมจึงจะได้สารละลายอิ่มตัวพอดีที่อุณหภูมิห้อง

ก. 350 กรัม

ข. 650 กรัม

ค. 700 กรัม

ง. 1,300 กรัม

ตัวชี้วัดที่ 2 ระบบหายใจและระบบขับถ่าย (2 ข้อ 1 คะแนน)

3. เซลล์ร่างกายได้แก๊สออกซิเจนไปใช้ในการเผาผลาญสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงานไปใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ซึ่งในร่างกายจะมีการแลกเปลี่ยนแก๊ส 2 บริเวณคือถุงลมปอดกับหลอดเลือดฝอยและบริเวณหลอดเลือดฝอยกับเซลล์ เพื่อรับออกซิเจนและกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ สารในข้อใดต่อไปนี้ไม่ได้เกิดจากกระบวนการดังกล่าว

ก. CO_2

ข. O_2

ค. ATP

ง. H_2O

4. จากตารางแสดงปริมาณสารต่างๆในเลือดและปัสสาวะของคนปกติ ข้อใดสรุปไม่ถูกต้อง

สาร	ปริมาณ (ร้อยละ)	
	น้ำเลือด	ปัสสาวะ
น้ำ	92	95
โปรตีน	7	0
ยูเรีย	0.03	2
กลูโคส	0.1	0
คลอไรด์	0.37	0.6

ก. สารที่พบในน้ำปัสสาวะมากกว่าในน้ำเลือด ได้แก่ น้ำ ยูเรีย คลอไรด์

ข. สารที่พบในน้ำเลือดแต่ไม่พบในน้ำปัสสาวะของคนปกติ ได้แก่ โปรตีน กลูโคส

ค. การทำงานของไตวิเคราะห์จากการตรวจปัสสาวะ

ง. การทำงานของไตวิเคราะห์จากการตรวจหาน้ำเลือด

ตัวชี้วัดที่ 5 การเคลื่อนที่ (8 ข้อ 4 คะแนน)

5. ความเร็วและอัตราเร็วแตกต่างกันอย่างไร

- ก. ไม่แตกต่างกันมีความหมายเหมือนกัน
- ข. ความเร็วเป็นปริมาณเวกเตอร์ที่บอกทิศทางอย่างเดียว ส่วนอัตราเร็วเป็นปริมาณสเกลาร์ที่บอกทั้งขนาดและทิศทาง

ค. ความเร็วเป็นปริมาณเวกเตอร์ ต้องบอกทั้งขนาดและทิศทาง ส่วนอัตราเร็วเป็นปริมาณสเกลาร์ที่บอกขนาดเพียงอย่างเดียวไม่ต้องบอกทิศทาง

- ง. ความเร็วเป็นปริมาณสเกลาร์ที่บอกทั้งขนาดและทิศทาง ส่วนอัตราเร็วเป็นปริมาณเวกเตอร์บอกแต่เพียงขนาดอย่างเดียวไม่ต้องบอกทิศทาง

6. จากความสัมพันธ์ต่อไปนี้

$$\text{แรง} = \text{มวล} \times \text{ความเร่ง}$$

$$\text{โมเมนตัม} = \text{มวล} \times \text{ความเร็ว}$$

$$\text{อัตราเร็ว} = \text{ระยะทาง} / \text{เวลา}$$

$$\text{กำลัง} = \text{งาน} / \text{เวลา}$$

สมการข้างต้นทั้งหมด มีปริมาณเวกเตอร์ทั้งหมดเป็นจำนวนเท่าใด

- ก. 1 ปริมาณ
- ข. 2 ปริมาณ
- ค. 3 ปริมาณ
- ง. 4 ปริมาณ

7. ฟาโรว์วิ่งรอบสนามวงกลมเป็นระยะทาง 300 เมตร ในเวลา 2 นาที ฟาโรว์วิ่งด้วยอัตราเร็วเฉลี่ยและความเร็วเฉลี่ยเท่าใด ตามลำดับ

- ก. 0 m/s, 0 m/s
- ข. 0 m/s, 2.5 m/s
- ค. 2.5 m/s, 0 m/s
- ง. 2.5 m/s, 2.5 m/s

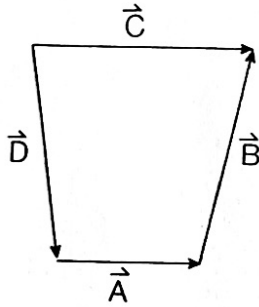
8. นักร้องจุกซ์บริดจ์ตรงไปทางทิศตะวันออกเป็นระยะทาง 60 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวขึ้นไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 100 กิโลเมตร และย้อนกลับทางเดิมเป็นระยะทาง 20 กิโลเมตร ใช้เวลาในการเคลื่อนที่ทั้งหมด 2 ชั่วโมง 30 นาที ความเร็วเฉลี่ยมีค่าเท่าใด

- ก. 40 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ข. 56 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ค. 65 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
- ง. 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง

9. ค้างคาวตัวหนึ่งบินด้วยอัตราเร็ว 8 m/s จากต้นมะม่วงไปยังต้นมะนาวซึ่งอยู่ห่างกัน 40 m แล้วบินต่อไปยังต้นมะดัน โดยใช้เวลา 11 s และต้นมะดันห่างจากต้นมะนาว 40 m จงหาอัตราเร็วเฉลี่ยของค้างคาวตัวนี้

- ก. 4 m/s
- ข. 5 m/s
- ค. 6 m/s
- ง. 7 m/s

10. จากรูปข้อใดถูกต้อง



ก. $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} = 0$

ข. $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = \vec{D}$

ค. $\vec{A} + \vec{B} + \vec{D} = \vec{C}$

ง. $\vec{A} + \vec{B} = \vec{D} + \vec{C}$

11. แรง F_1 และ F_2 มีขนาด 20 และ 30 นิวตัน ตามลำดับ อยากทราบว่าขนาดของแรงลัพธ์ในข้อใดที่ไม่สามารถเป็นไปได้

ก. 10 นิวตัน

ข. 30 นิวตัน

ค. 50 นิวตัน

ง. 60 นิวตัน

12. เวกเตอร์ A และเวกเตอร์ B เมื่อนำมารวมกันปรากฏว่าได้ค่ามากที่สุดเท่ากับ 14 หน่วย และได้ค่าน้อยที่สุดเท่ากับ 2 หน่วย อยากทราบว่าเวกเตอร์ A และ B เมื่อนำมารวมแบบตั้งฉากจะมีขนาดกี่หน่วย

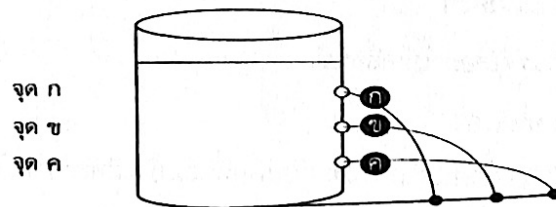
ก. 10 หน่วย

ข. 12 หน่วย

ค. 14 หน่วย

ง. 20 หน่วย

ตัวชี้วัดที่ 6 แรงดันในของเหลวและแรงพยุง (6 ข้อ 3 คะแนน)



13. การพุ่งของของเหลวจากภาชนะตามภาพเป็นไปตามข้อใด

ก. น้ำเป็นของไหลยอมไหลได้

ข. แรงดันของเหลวมีค่าเท่ากันทุกทิศทุกทาง

ค. ของเหลวทุกชนิดมีความดัน

ง. ยิ่งลึกของเหลวยิ่งมีแรงดันมาก

14. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับแรงและความดันของของเหลวที่อยู่นิ่ง

ก. แรงดันของของเหลวเป็นปริมาณสเกลาร์

ข. ความดันของของเหลวเป็นปริมาณเวกเตอร์

ค. แรงดันของของเหลวมีทิศตั้งฉากกับผนังของภาชนะเสมอ

ง. ความดันของของเหลวจะขึ้นอยู่กับรูปร่างของภาชนะที่บรรจุของเหลว

15. แรงดันของของเหลวจะน้อยหรือมากขึ้นอยู่กับปัจจัยใด

ก. พื้นที่และความลึก

ข. พื้นที่และความหนาแน่น

ค. ความลึกและความหนาแน่น

ง. ความลึก, ความหนาแน่น และพื้นที่

16. นำก้อนหินก้อนหนึ่งผูกเชือกแล้วแขวนด้วยเครื่องชั่งสปริง อ่านน้ำหนักในอากาศได้ 8.2 นิวตัน เมื่อนำก้อนหินไปชั่งในถังน้ำ อ่านค่าได้ 5.8 นิวตัน น้ำออกแรงพยุงต่อก้อนหินกี่นิวตัน

ก. 2.4 นิวตัน

ข. 3.4 นิวตัน

ค. 6.2 นิวตัน

ง. 11.3 นิวตัน

17. ขนาดของแรงพยุงของของเหลวขึ้นอยู่กับสิ่งใด

ก. ปริมาตรและความหนาแน่นของวัตถุ

ข. ปริมาตรและความหนาแน่นของของเหลว

ค. ปริมาตรของวัตถุและความหนาแน่นของของเหลว

ง. ปริมาตรของวัตถุส่วนที่จมในของเหลวและความหนาแน่นของของเหลว

18. ตามหลักของอาร์คิมิดีส แรงพยุงที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเท่ากับข้อใด

ก. น้ำหนักของวัตถุ

ข. น้ำหนักของของเหลวที่วัตถุแทนที่

ค. มวลของวัตถุ

ง. ปริมาตรของวัตถุทั้งหมด

ตัวชี้วัดที่ 7 แรงเสียดทาน (6 ข้อ 3 คะแนน)

19. เหตุการณ์ในข้อใดเกิดแรงเสียดทานจลน์

ก. โต๊ะวางนิ่งอยู่บนพื้น

ข. รถวิ่งบนถนนด้วยความเร็วคงที่

ค. ออกแรงผลักตู้เสื้อผ้าแต่ตู้เสื้อผ้าไม่เคลื่อนที่

ง. ลูกโป่งลอยไปติดอยู่บนหลังคา

20. ออกแรงกระทำต่อวัตถุหนัก 200 นิวตัน ซึ่งวางนิ่งอยู่บนพื้นที่มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต 0.4 และมีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ 0.3 ถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุ 50 นิวตัน จะทำให้วัตถุมีสภาพการเคลื่อนที่อย่างไรและมีแรงเสียดทานเกิดขึ้นกี่นิวตัน

ก. วัตถุหยุดนิ่ง มีแรงเสียดทาน 50 นิวตัน

ข. วัตถุหยุดนิ่ง มีแรงเสียดทาน 80 นิวตัน

ค. วัตถุเคลื่อนที่ มีแรงเสียดทาน 60 นิวตัน

ง. วัตถุเคลื่อนที่ มีแรงเสียดทาน 80 นิวตัน

21. จี้ออกแรงผลักกล่องมวล 10 กิโลกรัมที่วางนิ่งอยู่บนพื้นที่มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทานสถิต 0.5 และสัมประสิทธิ์ความเสียดทานจลน์ 0.3 ถ้าต้องการออกแรงผลักกล่องให้เริ่มเคลื่อนที่ จี้อจะต้องออกแรงกี่นิวตัน

ก. 5 นิวตัน

ข. 30 นิวตัน

ค. 50 นิวตัน

ง. 100 นิวตัน

22. ทดลองดึงถุงทรายที่วางนึ่งบนพื้นให้ถุงทรายเริ่มเคลื่อนที่ โดยเพิ่มจำนวนถุงทรายขึ้นจาก 1 ถุง เป็น 2 ถุง และ 3 ถุง ตามลำดับ พบว่าแรงที่ใช้ในการดึงถุงทรายมีขนาดต่างกัน

ข้อใดสรุปผลจากการทดลองนี้ได้ถูกต้อง

ก. มีลักษณะของผิวสัมผัสมีผลต่อแรงเสียดทาน

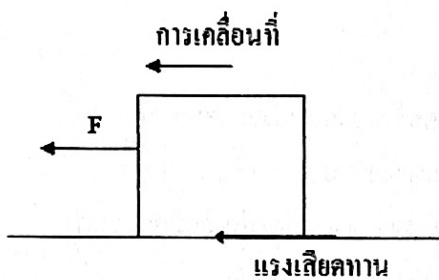
ข. วัตถุที่มีมวลมากจะทำให้เกิดแรงเสียดทานมาก

ค. เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุมากขึ้นจะทำให้เกิดแรงเสียดทานมากขึ้น

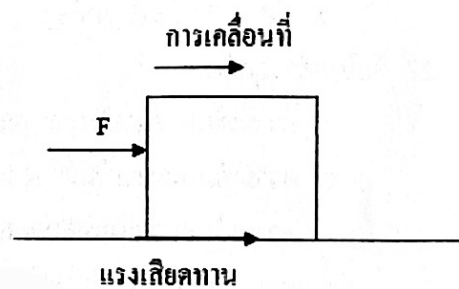
ง. เมื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสจะทำให้แรงเสียดทานมากขึ้น

23. ข้อใดแสดงทิศทางของแรงเสียดทานที่เกิดขึ้นได้ถูกต้อง

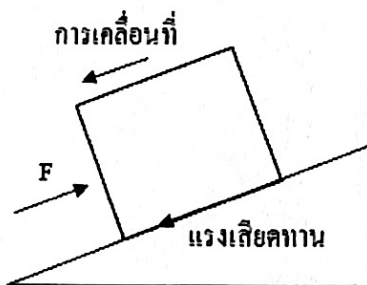
ก.



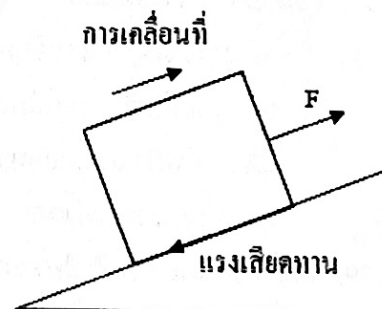
ข.



ค.



ง.



24. “ในการแข่งขันยกน้ำหนัก นักกีฬามักจะโรยผงแมกนีเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีลักษณะเป็นผงสีขาว บริเวณมือก่อนจับอุปกรณ์ เนื่องจากผงแมกนีเซียมคาร์บอเนตมีสมบัติไม่ละลายน้ำและจะดูดซับเหงื่อให้หายไป ทำให้สามารถใช้มือยึดเกาะกับอุปกรณ์ได้มั่นคงไม่ลื่นไถล”

จากข้อมูลข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

ก. เหงื่อที่มือจะเพิ่มแรงเสียดทานต่ออุปกรณ์ยกน้ำหนัก

ข. ในการแข่งขันยกน้ำหนักควรลดแรงเสียดทานระหว่างมือกับอุปกรณ์ยกน้ำหนัก

ค. ผงแมกนีเซียมช่วยดูดซับเหงื่อทำให้มีแรงเสียดทานระหว่างมือกับอุปกรณ์ยกน้ำหนักมากขึ้น

ง. ผงแมกนีเซียมช่วยลดแรงเสียดทานระหว่างมือกับอุปกรณ์ยกน้ำหนัก

25. คำว่า " สนามแม่เหล็ก " หมายถึงข้อใด

- ก. บริเวณที่แม่เหล็กและสารอื่นอยู่รวมกัน
- ข. บริเวณที่แม่เหล็กสามารถส่งอำนาจไปถึงหรือไม่ได้
- ค. ระยะที่ขั้วแม่เหล็กซึ่งต่างชนิดกันสามารถที่จะดูดกันได้

ง. บริเวณรอบๆ แท่งแม่เหล็กที่สามารถส่งอำนาจแม่แม่เหล็กไปถึง

26. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. โลกมีสนามแม่เหล็กห่อหุ้มอยู่โดยรอบ
- ข. ขั้วโลกเหนือจะแสดงสมบัติเป็นขั้วแม่เหล็กชนิดขั้วใต้
- ค. ขั้วโลกใต้จะแสดงสมบัติเป็นขั้วแม่เหล็กชนิดขั้วเหนือ

ง. ข้อ 1, 2 และ 3 ถูกต้อง

27. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. ความเข้มในสนามโน้มถ่วงจะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะห่างจากแหล่งของสนามนั้นเพิ่มขึ้น
- ข. ความเข้มในสนามโน้มถ่วงจะลดลงเมื่อระยะห่างจากมวลเพิ่มขึ้น
- ค. ความเข้มสนามแม่เหล็กจะลดลงเมื่อระยะห่างจากจากแท่งแม่เหล็กมีค่าน้อยลง
- ง. ความเข้มสนามไฟฟ้าจะลดลงเมื่อระยะห่างจากประจุมีค่าน้อยลง

28. ข้อใดจัดเป็นแรงไม่สัมผัส

- ก. แรงแม่เหล็ก แรงเสียดทาน
- ข. แรงแม่เหล็ก แรงโน้มถ่วง
- ค. แรงไฟฟ้า แรงเสียดทาน
- ง. แรงพยางของของเหลว แรงดันอากาศ

29. ทิศทางของสนามไฟฟ้ามีความหมายตรงกับข้อใด

- ก. ทิศทางการเคลื่อนที่ของอนุภาคต่าง ๆ ที่อยู่ในสนามไฟฟ้า
- ข. ทิศทางการเคลื่อนที่ของประจุบวกและลบที่อยู่ในสนามไฟฟ้า
- ค. ทิศทางของแรงที่กระทำต่อประจุบวกที่อยู่ในสนามไฟฟ้า
- ง. ทิศทางของแรงที่กระทำต่อประจุลบที่อยู่ในสนามไฟฟ้า

30. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. แรงโน้มถ่วงเป็นแรงสัมผัส
- ข. สนามโน้มถ่วงมีทิศทางออกจากมวลที่เป็นแหล่งของสนามโน้มถ่วง
- ค. ความเข้มของสนามโน้มถ่วงเพิ่มขึ้น เมื่อระยะห่างจากแหล่งของสนามนั้นเพิ่มขึ้น
- ง. แรงโน้มถ่วงของโลกที่กระทำต่อวัตถุหนึ่งที่ระดับผิวน้ำทะเลมีค่ามากกว่าที่ยอดเขา