



Better EVERYWHERE. Smarter EVERYDAY.
เก่งขึ้นได้ทุกที่ ดีขึ้นได้ทุกวัน

ชื่อ-สกุล: _____ วันที่สอบ: _____ เวลาที่สอบ: _____

กฎระเบียบและรายละเอียดของการสอบ

- ข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก ทั้งหมด 50 ข้อ 23 หน้า (ไม่รวมหน้าปก) รวม 100 คะแนน
- เวลาสอบทั้งหมด 90 นาที
- กรอกคำตอบลงบนกระดาษคำตอบบนเว็บไซต์ให้ชัดเจน
- ในกรณีที่เป็นการ **ข้อเติม** คำต้องเลือกตอบให้ **ครบทั้งหกหลัก** โดยในหลักที่ไม่มีค่าให้กดเลือกเลข 0 ให้ **ครบ**
- หากหมดเวลาสอบ จะ **ไม่สามารถกดคำตอบลงบนเว็บไซต์และระบบจะบังคับให้ส่งข้อสอบทันที**
- ห้ามใช้เครื่องคำนวณในการทำข้อสอบ

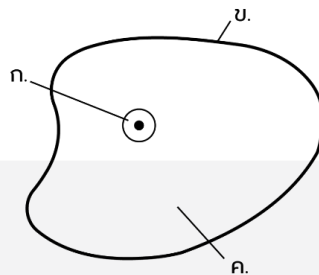
ลงชื่อผู้เข้าสอบ _____

วันที่ _____

ข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือกจำนวน 50 ข้อข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 100 คะแนน แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

ส่วนที่ 1: ชีววิทยา (สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต และสาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม) จำนวน 12 ข้อ (ข้อ 1-12)

1. จากภาพของเซลล์สัตว์ที่กำหนดให้



โครงสร้างในข้อใดที่ทำหน้าที่ลำเลียงสารเข้าออกจากเซลล์

- | | |
|------------------------|----------------------|
| 1) โครงสร้าง ก | 2) โครงสร้าง ข |
| 3) โครงสร้าง ค | 4) โครงสร้าง ก และ ข |
| 5) โครงสร้าง ก ข และ ค | |

2. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลไกสำคัญในการรักษาคุณภาพของน้ำในพืช

- ก. การคายน้ำทางปากใบ
- ข. การดูดน้ำของราก
- ค. การลำเลียงน้ำออกจากเซลล์แบบเอกไซโทซิส
- ง. การลำเลียงน้ำเข้าสู่เซลล์แบบเอนโดไซโทซิส

- | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1) ก และ ข | 2) ก และ ค | 3) ข และ ค | 4) ข และ ง | 5) ค และ ง |
|------------|------------|------------|------------|------------|

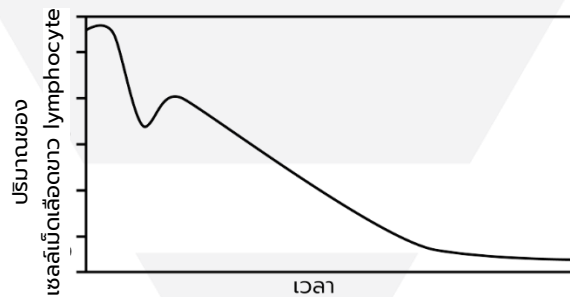
01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

3. ข้อใดเป็นกลไกที่สอดคล้องกับการที่เราอยากดื่มน้ำเมื่อรู้สึกกระหายน้ำ

	ปริมาณน้ำในเลือด	ความดันเลือด	ไฮโปทาลามัส
1)	สูง	สูง	ยับยั้งต่อมใต้สมอง
2)	สูง	ต่ำ	กระตุ้นต่อมใต้สมอง
3)	ต่ำ	สูง	ยับยั้งต่อมใต้สมอง
4)	ต่ำ	สูง	กระตุ้นต่อมใต้สมอง
5)	ต่ำ	ต่ำ	กระตุ้นต่อมใต้สมอง

4. พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



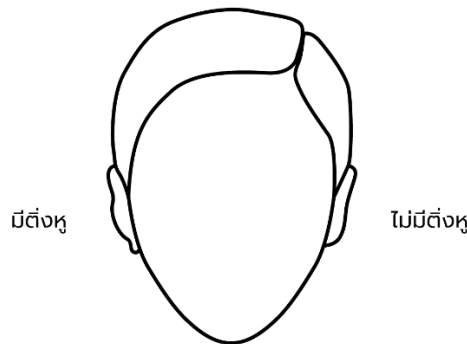
ภาพที่กำหนดให้สัมพันธ์กับโรคในข้อใด

- 1) โรคหวัด
- 2) โรคภูมิแพ้
- 3) โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง
- 4) โรคภูมิคุ้มกันต้านตนเอง
- 5) โรคไม่ติดต่อต่าง ๆ เช่น เบาหวานหัวใจความดัน

ชื่อ:

เบอร์โทร:

5. พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



ข้อใดต่อไปนี้สอดคล้องกับลักษณะภาพที่เห็นมากที่สุด

- 1) ยีน 2) จีโนม 3) แอลลีล 4) จีโนไทป์ 5) ฟีนอไทป์

6. เทคโนโลยีชีวภาพในข้อใดที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถเพิ่มจำนวนสัตว์ที่มีลักษณะทางพันธุกรรมที่ดีอยู่แล้วได้จำนวนมาก โดยมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนเดิมทุกประการ

- 1) การโคลน 2) การผสมเทียม
3) การผสมข้ามสายพันธุ์ 4) การทำดีเอ็นเอลูกผสม
5) การตรวจลายพิมพ์ดีเอ็นเอ

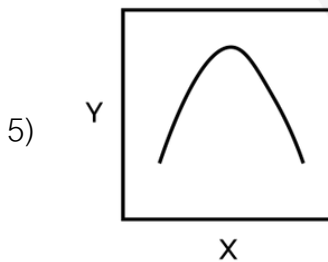
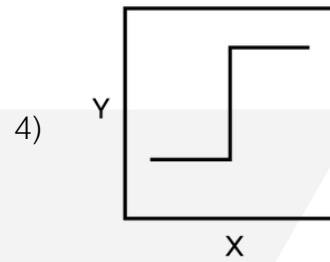
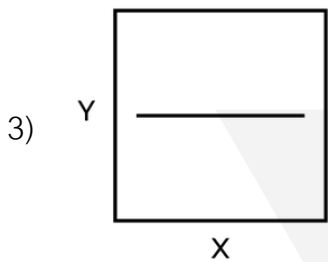
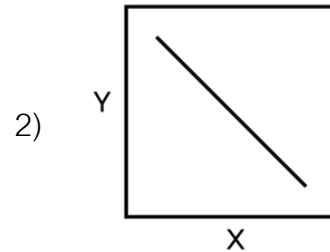
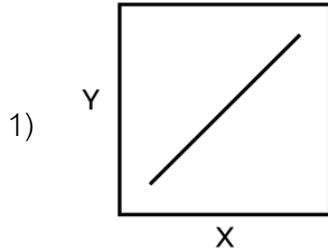
ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

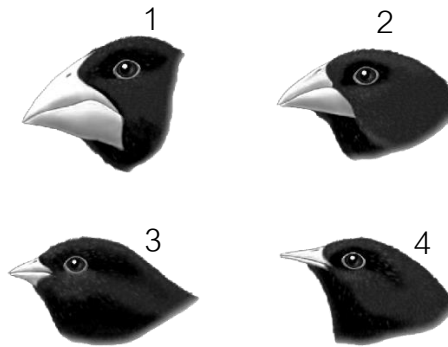
7. ข้อใดต่อไปนี้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายของพืช (แกน X) และความหลากหลายของผึ้ง (แกน Y) ในพื้นที่หนึ่งได้เหมาะสมที่สุด



ชื่อ:

เบอร์โทร:

8. พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



หากความสามารถในการขบเมล็ดให้แตกออกของนกแปรผันตามกับขนาดของจงอยปากแล้ว กระบวนการคัดเลือกโดยธรรมชาติจะคัดเลือกรูปในข้อใดไว้มากที่สุด เมื่อมีเพียงเมล็ดพืชที่มีเปลือกแข็งเท่านั้นให้กิน

- 1) นกชนิดที่ 1
- 2) นกชนิดที่ 2
- 3) นกชนิดที่ 3
- 4) นกชนิดที่ 4
- 5) นกทั้ง 4 ชนิดมีโอกาสในการอยู่รอดเท่ากัน

9. ข้อใดต่อไปนี้มีองค์ประกอบของระบบนิเวศที่สมบูรณ์ที่สุด

- 1) ดิน น้ำ ลม ไฟ
- 2) สิ่งมีชีวิต และ สิ่งไม่มีชีวิต
- 3) ผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้ย่อยสลาย
- 4) ห่วงโซ่อาหาร และ สายใยอาหาร
- 5) สัตว์กินเนื้อ สัตว์กินพืช สัตว์กินสัตว์กินสัตว์

10. การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในพื้นที่ว่างเปล่าในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่จะทำให้เกิดชีวนิเวศแบบใด

- 1) ชีวนิเวศทุ่งนดรา
- 2) ชีวนิเวศป่าฝนเขตร้อน
- 3) ชีวนิเวศทุ่งหญ้าเขตร้อน
- 4) ชีวนิเวศทะเลทราย
- 5) ชีวนิเวศป่าผลัดใบ

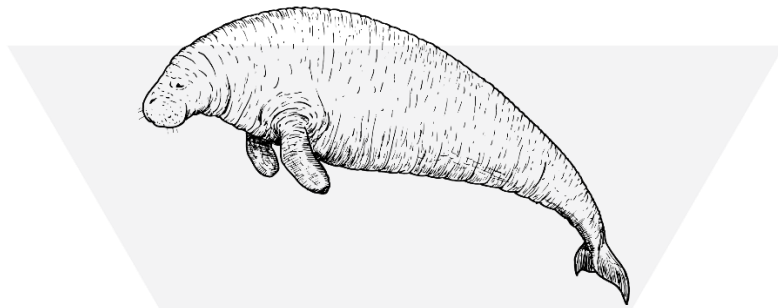
01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

11. การทิ้งขยะอิเล็กทรอนิกส์ในพื้นที่รกร้างจะส่งผลให้เกิดปัญหาในข้อใดมากที่สุด

- 1) มลพิษทางน้ำ
- 2) มลพิษทางอากาศ
- 3) มลพิษทางดิน
- 4) ภาวะโลกร้อน
- 5) การเกิดรูโหว่อโอโซน

12. พิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วตอบคำถาม



พะยูนเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาศัยอยู่ในทะเลเขตร้อนและอบอุ่นบริเวณใกล้ชายฝั่ง กินหญ้าทะเลเป็นอาหาร ข้อใดต่อไปนี้เหมาะสมที่สุดในการช่วยป้องกันไม่ให้พะยูนสูญพันธุ์

- 1) การจับมาเลี้ยงที่บ้าน
- 2) การผลักดันประชากรพะยูนสู่ทะเลเปิด
- 3) การรักษาแหล่งหญ้าทะเลซึ่งเป็นอาหารของพะยูน
- 4) การประกาศว่าค้นพบสารสกัดจากพะยูนเป็นยารักษาโรคร้ายแรงได้
- 5) การฝึกให้พะยูนกินอาหารประเภทอื่นแทนหญ้าทะเล

ชื่อ:

เบอร์โทร:

ส่วนที่ 2: เคมี (สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร) จำนวน 12 ข้อ (ข้อ 13 – 24)

13. จากสัญลักษณ์นิวเคลียร์ของธาตุสมมติต่อไปนี้ ${}^{14}_7\text{W}$, ${}^{20}_{10}\text{X}$, ${}^{19}_9\text{Y}$ และ ${}^{22}_{10}\text{Z}$ ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) ธาตุ W มีจำนวนโปรตอนเท่ากับจำนวนนิวตรอน
- 2) ไอออน Z^{2-} มีจำนวนอิเล็กตรอนน้อยกว่าจำนวนโปรตอน
- 3) ธาตุ W มีจำนวนอิเล็กตรอนน้อยที่สุด
- 4) ธาตุ X และ Y มีจำนวนนิวตรอนเท่ากัน
- 5) ธาตุ X และ Z เป็นไอโซโทปกัน

14. ธาตุสมมติ P, Q และ R มีเลขอะตอม 14, 16 และ 18 ตามลำดับ ข้อใดถูกต้อง

- 1) ธาตุ P มีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากับ 8
- 2) ธาตุ Q เป็นธาตุหมู่ VIA คาบ 2
- 3) ธาตุ R เป็นธาตุหมู่ VIIA คาบ 3
- 4) ธาตุทั้งสามอยู่ในหมู่เดียวกัน
- 5) ธาตุทั้งสามมีเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากัน

15. กำหนดตำแหน่งของธาตุในตารางธาตุคาบที่ 2 – 4 บางส่วน

IA	IIA		IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	คาบที่
Li	Be		B	C	N	O	F	2
Na	Mg		Al	Si	P	S	Cl	3
K	Ca	ธาตุแอสซี						

ข้อใดถูกต้อง

- 1) ความเป็นโลหะของ $\text{K} < \text{Na} < \text{Li}$
- 2) ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยากับน้ำของ $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na}$
- 3) ความเป็นอโลหะของ $\text{F} < \text{O} < \text{C}$
- 4) Al และ Si เป็นธาตุกึ่งโลหะ
- 5) ความว่องไวในการเกิดปฏิกิริยาของ $\text{F} < \text{Cl} < \text{S}$

ชื่อ:

เบอร์โทร:

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

16. ธาตุสมมติ X, Y และ Z มีการจัดเรียงอิเล็กตรอนดังนี้

X	Y	Z
2 8 1	2 8 7	2 8 5

สาร A เป็นสารประกอบระหว่าง X กับ Y และ สาร Z เป็นสารประกอบระหว่าง Y กับ Z
ข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) สาร A เมื่อละลายน้ำ นำไฟฟ้าได้
- 2) พันธะเคมีในสาร A มีความแข็งแรงมากกว่าพันธะเคมีในสาร B
- 3) สาร A มีสถานะของแข็งที่อุณหภูมิห้อง
- 4) สาร B มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูงกว่า สาร A
- 5) สาร B ไม่นำไฟฟ้า

17. ปฏิกิริยาเคมีใดไม่ปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์

- 1) การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล
- 2) การสลายตัวของผงฟู
- 3) ปฏิกิริยาระหว่างหินปูนและสารละลายกรดเกลือ
- 4) การสังเคราะห์แสงของพืช
- 5) การเผาผลาญอาหารในเซลล์สิ่งมีชีวิต

ชื่อ:

เบอร์โทร:

18. โลหะแมกนีเซียม (Mg) ทำปฏิกิริยากับสารละลายกรดไฮโดรคลอริก (HCl) เกิดแก๊สไฮโดรเจน (H_2) และสารละลายแมกนีเซียมคลอไรด์ ($MgCl_2$) วัดปริมาตรแก๊สไฮโดรเจนที่เกิดขึ้นขณะเกิดปฏิกิริยาได้ผลดังตาราง

ปริมาตรแก๊ส H_2 (cm^3)	วินาที
0	0
1	20
2	50
3	120
4	230
5	450

ข้อใดถูกต้อง

- เวลาที่ใช้ในการเกิดแก๊ส H_2 ทุก ๆ 1 cm^3 มีค่าลดลง
 - อัตราการเกิดแก๊ส H_2 ในช่วง 1 ถึง 2 cm^3 มีค่ามากกว่าในช่วง 2 ถึง 3 cm^3
 - อัตราการเกิดแก๊ส H_2 เฉลี่ยคำนวณได้จาก $\frac{(5-1)}{(450-20)}\text{ cm}^3\text{s}^{-1}$
 - เวลาที่ใช้ในการเกิดแก๊ส H_2 ในช่วง 2 ถึง 3 cm^3 มีค่ามากกว่าในช่วง 4 ถึง 5 cm^3
 - อัตราการเกิดแก๊ส H_2 ทุก 1 cm^3 มีค่าเพิ่มขึ้น
19. ข้อใดเรียงลำดับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันดิบจากส่วนบนลงสู่ส่วนล่างของหอกลั่นได้อย่าง

ถูกต้อง

- น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล
- น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันหล่อลื่น
- น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด
- น้ำมันก๊าด น้ำมันหล่อลื่น น้ำมันดีเซล
- น้ำมันดีเซล น้ำมันก๊าด น้ำมันหล่อลื่น

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

20. ยานยนต์ NGV ในปัจจุบันใช้เชื้อเพลิงประเภทใด

- 1) แก๊สผสมระหว่างโพรเพนและบิวเทนอัด
- 2) แก๊สมีเทนอัด
- 3) น้ำมันแก๊สโซฮอล
- 4) น้ำมันเบนซิน
- 5) ไฮโดรเจนเหลว

21. ข้อใดไม่จัดอยู่ในกลุ่มพอลิเมอร์ธรรมชาติ

- 1) ปอสังปะรด
- 2) ฝ้าย
- 3) พอลิไอโซพรีน
- 4) ไยหิน
- 5) เซลลูโลสแอสีเตต

22. ข้อใดเป็นการใช้พลาสติกอย่างเหมาะสมที่สุด

- 1) การใช้ถ้วยพลาสติกบรรจุน้ำส้มพริกดอง
- 2) การใส่ปาฟ่องโก๋ทอดในถุงพลาสติกแบบหิ้ว
- 3) การทานอาหารโดยใช้ตะเกียบเมลามีนที่ไม่เคลือบสี
- 4) การใช้กล่องโฟมพลาสติกบรรจุอาหารทอดที่ร้อนจัด
- 5) การนำถุงพลาสติกที่ใช้แล้วมาล้างและนำมาบรรจุอาหาร

23. สารในข้อใดเมื่อนำมาทดสอบกับสารละลายเบเนดิกต์แล้วทำการอุ่นในน้ำเดือด จะเกิดการเปลี่ยนแปลงจากสารละลายสีฟ้า เป็นสารละลายสีส้มแดงมีตะกอนสีแดงอิฐเกิดขึ้น

- 1) น้ำแอปเปิ้ลคั้นสด
- 2) น้ำตาลทราย
- 3) แป้งข้าวเจ้าสุก
- 4) เซลลูโลส
- 5) ไคติน

ชื่อ:

เบอร์โทร:

24. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการแปลงสภาพโปรตีน

- 1) การฆ่าเชื้อโรคในอุปกรณ์ทางการแพทย์โดยการอบในหม้อนึ่งอัดความดัน
- 2) การให้ดื่มนมสดเพื่อล้างท้องคนที่ได้รับสารปนเปื้อนโลหะหนัก
- 3) การเรียงตัวของกรดอะมิโนที่หลากหลาย ทำให้เกิดโปรตีนหลายชนิด
- 4) การเคี้ยวผิวน้ำด้วยสาลี่ชุบแอลกอฮอล์เพื่อฆ่าเชื้อโรคก่อนนึ่งดอง
- 5) การบีบมะนาวลงบนเนื้อกึ่งดิบ

ส่วนที่ 3: ฟิสิกส์ (สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่ และสาระที่ 5 พลังงาน) จำนวน 12 ข้อ (ข้อ 25-36)

25. ชายคนหนึ่งนั่งอยู่บนรถบัสที่กำลังแล่นอยู่บนถนนด้วยอัตราเร็วคงที่ 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ถ้าเสาไฟฟ้าริมถนนแต่ละต้นห่างกัน 50 เมตร เขาจะนับเสาไฟฟ้าที่ผ่านไปได้ประมาณกี่ต้นในหนึ่งนาที

- 1) 2
- 2) 17
- 3) 20
- 4) 28
- 5) 33

26. นักกีฬาฟุ้งแหลนออกไปทำมุมค่า ๆ หนึ่งกับพื้นและไปตกที่ระยะห่างออกไป 40 เมตร ถ้าเขาออกแรงเพิ่มขึ้นจนทำให้แหลนพุ่งออกไปเร็วขึ้นกว่าเดิม 10 % ที่มุมเท่าเดิมข้อใดไม่ถูกต้อง

- 1) แหลนพุ่งไปตกที่ระยะซึ่งไกลขึ้น 10 %
- 2) แหลนขึ้นไปถึงสูงสุดมากกว่าเดิม
- 3) อัตราเร็วต้นแนวราบเพิ่มขึ้น 10 %
- 4) อัตราเร็วต้นแนวตั้งเพิ่มขึ้น 10 %
- 5) เวลาที่แหลนลอยอยู่ในอากาศนานขึ้น 10 %

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

27. มวลก้อนหนึ่งถูกแขวนไว้ด้วยสปริงและถูกทำให้สั่น ถ้าต้องการให้ก้อนมวลสั่นขึ้นลงเร็วขึ้น จะต้องทำอย่างไร

- 1) เพิ่มแอมพลิจูดการสั่น
- 2) ลดแอมพลิจูดการสั่น
- 3) เปลี่ยนเป็นสปริงที่ยืดยากขึ้น
- 4) เปลี่ยนเป็นสปริงที่ยืดง่ายขึ้น
- 5) เพิ่มมวล

28. ข้อใดกล่าวผิดเกี่ยวกับสนามโน้มถ่วงของโลก

- 1) เป็นปริมาณเวกเตอร์มีทิศเข้าสู่ศูนย์กลางโลก
- 2) มีค่าเท่ากับแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ
- 3) สนามโน้มถ่วงของโลก ณ ตำแหน่งต่าง ๆ บนผิวโลกมีค่าต่างกันเล็กน้อย
- 4) ยิ่งสูงขึ้นไปจากผิวโลกสนามโน้มถ่วงยิ่งมีค่าลดลง
- 5) ที่ระดับความสูงของสถานีอวกาศนานาชาติสนามโน้มถ่วงของโลกไม่ใช่ศูนย์

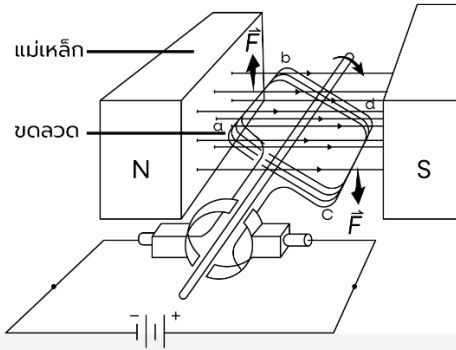
29. ปรากฏการณ์ต่อไปนี้ทำให้เราทราบว่ามีการเกิดฟ้าผ่าเกิดขึ้น ยกเว้นข้อใด

- 1) ชนบนผิวหนังแขนลูกเมื่อนำไปเข้าใกล้แผ่นพลาสติกแผ่นหนึ่ง
- 2) รอยผงตะไบเหล็กไปบนวัตถุก้อนหนึ่งแล้วเกิดการเรียงตัวเป็นแนวเส้นโค้ง
- 3) การเกิดฟ้าผ่า
- 4) ฝุ่นจำนวนมากไปจับตัวอยู่บนหน้าจอโทรทัศน์แบบจอแก้วที่ใช้ป็นอิเล็กทรอนิกส์ในการสร้างภาพ
- 5) นำข้าวสารปริมาณเล็กน้อยใส่ถุงพลาสติก มัดถุงให้โป่งพอง เขย่า จะพบว่าข้าวสารบางเม็ดลอยติดอยู่กับผนังของถุงได้ โดยไม่ตกลงมา

ชื่อ:

เบอร์โทร:

30. รูปแสดงแรง \vec{F} ที่กระทำต่อขดลวดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าซึ่งอยู่ในสนามแม่เหล็กของขั้ว N และ S แรงดังกล่าวทำให้ขดลวดหมุนซึ่งเป็นหลักการของมอเตอร์ ปัจจุบันนี้ล้วนมีผลโดยตรงต่อขนาดของแรงบิดที่ได้จากมอเตอร์ ยกเว้นปัจจัยใด



- 1) ขนาดของกระแสไฟฟ้าที่จ่ายให้ขดลวด
- 2) การสลับทิศของสนามแม่เหล็ก
- 3) ความแรงของสนามแม่เหล็ก
- 4) จำนวนรอบของขดลวด
- 5) ความกว้างและความยาวของขดลวด

31. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสมบัติของคลื่นกล

- 1) คลื่นในเส้นเชือกที่สะท้อนกลับจากปลายตรึงจะมีลักษณะเหมือนคลื่นที่วิ่งเข้าหาปลายตรึง
- 2) อัตราเร็วคลื่นน้ำในบริเวณน้ำตื้นจะน้อยกว่าอัตราเร็วคลื่นน้ำในบริเวณน้ำลึก
- 3) หน้าคลื่นที่เคลื่อนที่ผ่านช่องเปิดจะเห็นปรากฏการณ์เลี้ยวเบนชัดเจนขึ้นเมื่อช่องมีขนาดกว้างขึ้น
- 4) การแทรกสอดของคลื่นสองขบวนทำให้เกิดคลื่นนิ่งเสมอ
- 5) คลื่นกลสามารถส่งผ่านสุญญากาศได้

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

32. ข้อใดไม่ใช่สมบัติของเสียง

- 1) เสียงเป็นคลื่นกลประเภทคลื่นตามยาว
- 2) อากาศบริเวณที่เสียงเคลื่อนที่ผ่านจะเกิดการอัดและขยายตัวของอากาศ
- 3) อัตราเร็วเสียงในอากาศขึ้นกับอุณหภูมิของอากาศ
- 4) การออกเสียงตัวอักษรหรือสระแต่ละตัวในภาษาไทยจะทำให้เกิดคลื่นเสียงที่มีความถี่ค่าหนึ่ง ๆ
- 5) เสียงดังหรือเบา ขึ้นกับความเข้มเสียงที่ได้รับ

33. ทำไมโน้ตดนตรีตัวเดียวกันเมื่อเป่าจากขลุ่ยและแซกโซโฟนจึงให้เสียงที่ฟังแตกต่างกัน

- 1) เพราะให้เสียงดังไม่เท่ากัน
- 2) เพราะให้เสียงที่มีความยาวคลื่นต่างกัน
- 3) เพราะให้เสียงที่มีอัตราเร็วเสียงต่างกัน
- 4) เพราะให้เสียงที่มีความถี่มูลฐานต่างกัน
- 5) เพราะความเข้มเสียงของฮาร์โมนิกเดียวกันมีความแตกต่างกัน

34. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ถูกปล่อยออกมาจากเสาส่งสัญญาณวิทยุโดยเสาดังฉากกับพื้นโลก จะมีสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กอยู่บนระนาบใด

- 1) สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กอยู่บนระนาบแนวนอน
- 2) สนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็กอยู่บนระนาบแนวตั้ง
- 3) สนามไฟฟ้าอยู่บนระนาบแนวนอน สนามแม่เหล็กอยู่บนระนาบแนวตั้ง
- 4) สนามไฟฟ้าอยู่บนระนาบแนวตั้ง สนามแม่เหล็กอยู่บนระนาบแนวนอน
- 5) มีเพียงสนามไฟฟ้าที่อยู่บนระนาบแนวตั้ง ไม่มีสนามแม่เหล็กเกิดขึ้น

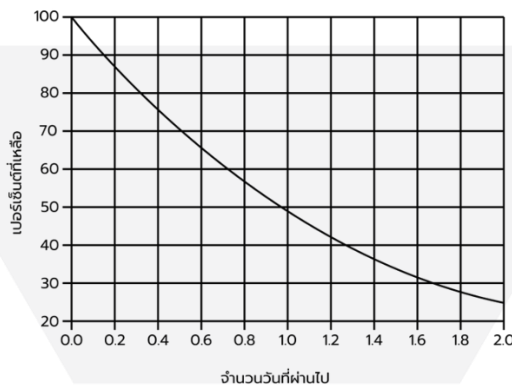
ชื่อ:

เบอร์โทร:

35. ในโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ถ้ามวลตั้งต้นรวมที่จะเกิดปฏิกิริยานิวเคลียร์เท่ากับ 3 กิโลกรัม และเมื่อผ่านไป 1 ปี มวลรวมเหลืออยู่ เพียง 2 กิโลกรัม กำลังไฟฟ้าที่ผลิตได้จากปฏิกิริยานี้มีค่าประมาณกี่ล้านวัตต์ (ให้คิด 1 ปีมีค่าประมาณ 30 ล้านวินาที และ อัตราเร็วแสงเท่ากับ 3×10^8 เมตรต่อวินาที)

- 1) 1,000 2) 3,000 3) 6,000 4) 9,000 5) 15,000

36. รูปแสดงเปอร์เซ็นต์ของสารที่เหลือเมื่อเวลาผ่านไปสำหรับสารกัมมันตรังสีที่มีค่าครึ่งชีวิต 1.0 วัน



สำนักงานพลังงานปรมาณูเพื่อสันติ สามารถผลิตสารกัมมันตรังสีไอโอดีน-131 และส่งต่อไปยังโรงพยาบาลเพื่อใช้ในการรักษาคนไข้ โดยสารดังกล่าวมีค่าครึ่งชีวิตเท่ากับ 8.0 วัน ถ้าสารที่โรงพยาบาลได้รับมีปริมาณไอโอดีน-131 อยู่ 5 กรัม และในการใช้รักษาคนไข้จำเป็นต้องใช้ขั้นต่ำ 3 กรัม โรงพยาบาลจะเก็บสารนี้เอาไว้ได้นานที่สุดประมาณกี่วันก่อนที่จะหมดอายุ

- 1) 3.2 วัน 2) 4.0 วัน 3) 6.0 วัน 4) 13.3 วัน 5) 20.0 วัน

ส่วนที่ 4: โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ (สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก และสาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ) จำนวน 12 ข้อ (ข้อ 37-48)

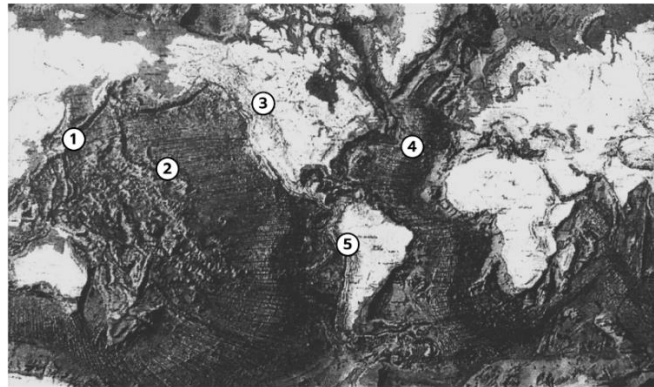
37. ข้อใดผิด

- 1) เปลือกโลกมหาสมุทรมีความหนาแน่นมากกว่าเปลือกโลกทวีป
- 2) เนื้อโลกตอนบนมีความหนาน้อยกว่าเนื้อโลกตอนล่าง
- 3) แก่นโลกชั้นนอกมีอุณหภูมิสูงกว่าแก่นโลกชั้นใน
- 4) ชั้นเปลือกโลกทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของชั้นธรณีภาค
- 5) ชั้นฐานธรณีภาคทั้งหมดเป็นส่วนหนึ่งของชั้นเนื้อโลก

38. เพราะเหตุใด เราจึงสำรวจพบซากดึกดำบรรพ์ของสัตว์เลื้อยคลานน้ำจืดยุคเพอร์เมียนตอนต้น จำพวกมีโซซอร์สทั้งในบริเวณทวีปอเมริกาใต้และทวีปแอฟริกาตอนใต้

- 1) มีโซซอร์สเป็นสัตว์เลื้อยคลานที่สามารถว่ายน้ำข้ามมหาสมุทรแอตแลนติกไปมาได้
- 2) มีการอพยพครั้งใหญ่ของมีโซซอร์สจากทวีปอเมริกาใต้เพื่อหลบหนีภูมิอากาศหนาวเย็น ผ่านทางทวีปแอนตาร์กติกา ไปยังทวีปแอฟริกาตอนใต้จนถึงยุคเพอร์เมียนตอนต้น
- 3) มีการอพยพครั้งใหญ่ของมีโซซอร์สจากทวีปแอฟริกาตอนใต้เพื่อหลบหนีภูมิอากาศแห้งแล้ง ผ่านทางทวีปแอนตาร์กติกา ไปยังทวีปอเมริกาใต้จนถึงยุคเพอร์เมียนตอนต้น
- 4) ในช่วงยุคเพอร์เมียนตอนต้น เกิดยุคน้ำแข็งครั้งใหญ่ ทำให้ระดับน้ำทะเลลดลงจนมีโซซอร์สสามารถเดินทางข้ามไปมาได้
- 5) ในช่วงยุคเพอร์เมียนตอนต้น บริเวณพื้นที่ดังกล่าวของทั้งสองทวีปเคยเชื่อมติดกัน

39. จากแผนที่ที่กำหนดให้แนวธรณีฐานในข้อใดต่อไปนี้เป็นสันเขากลางสมุทร (mid-oceanic ridge)



1) บริเวณหมายเลข 1

2) บริเวณหมายเลข 2

3) บริเวณหมายเลข 3

4) บริเวณหมายเลข 4

5) บริเวณหมายเลข 5

40. ภูเขาไฟมีพลังในข้อใดต่อไปนี้อยู่บริเวณขอบแผ่นธรณี

1) ประเทศญี่ปุ่น

2) ประเทศไอซ์แลนด์

3) หมู่เกาะฟิลิปปินส์

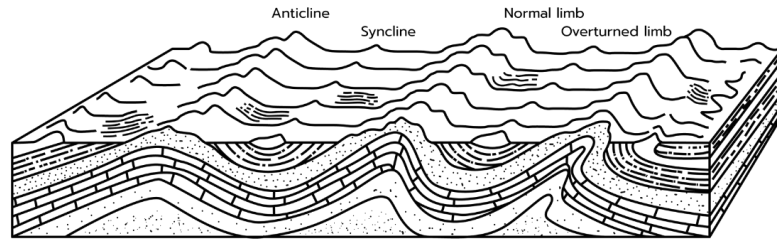
4) หมู่เกาะอินโดนีเซีย

5) หมู่เกาะฮาวาย

01

วิชาสามัญ มี.ค. 62

41. ลักษณะภูมิประเทศและธรณีสัณฐานของพื้นที่ในภาพต่อไปนี้เป็นผลมาจากโครงสร้างของชั้นหินคดโค้งที่เกิดขึ้น



ข้อใดคือชนิดของแรงแนวนอนภายนอกที่มากระทำกับชั้นหินจนเกิดโครงสร้างของชั้นหินคดโค้งในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และหากแนวของสันเขาและหุบเขาดังภาพวางตัวอยู่ในแนวเหนือ - ใต้ แรงที่มากระทำจะอยู่ในทิศทางใด

- 1) ความเค้นแรงดึง แนวเหนือ - ใต้
- 2) ความเค้นแรงดึง แนวตะวันออก - ตะวันตก
- 3) ความเค้นแรงอัด แนวเหนือ - ใต้
- 4) ความเค้นแรงอัด แนวตะวันออก - ตะวันตก
- 5) ความเค้นเฉือน แนวเหนือ - ใต้

42. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของซากดึกดำบรรพ์ดรรชนี (index fossil)

- 1) ใช้บ่งชี้ถึงการกระจายตัวของหน่วยหินที่พบซากดึกดำบรรพ์ดรรชนี
- 2) ใช้บ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้ซากดึกดำบรรพ์ดรรชนีสูญพันธุ์ไปจากโลก
- 3) ใช้บ่งชี้ถึงสภาพแวดล้อมขณะที่ซากดึกดำบรรพ์ดรรชนีอาศัย
- 4) ใช้บ่งชี้ถึงอายุหรือช่วงเวลาที่ซากดึกดำบรรพ์ดรรชนีอาศัยหรือดำรงชีวิตอยู่บนโลก
- 5) ใช้บ่งชี้ถึงความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศน์ที่ซากดึกดำบรรพ์ดรรชนีอาศัย

ชื่อ:

เบอร์โทร:

43. ตารางแสดงโชติมาตรปรากฏ โชติมาตรสมบูรณ์ของดาวบนท้องฟ้าจากผู้สังเกต

ดาวฤกษ์	โชติมาตรปรากฏ	โชติมาตรสมบูรณ์
A	0	-5
B	-1	-0.2
C	1	-3
D	0.1	4.4
E	-0.8	-2

เมื่อผู้สังเกตมองดูดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในเวลากลางคืน ดาวฤกษ์ดวงใดสว่างที่สุด

- 1) A 2) B 3) C 4) D 5) E

44. กำหนดให้ดาวฤกษ์ที่มีโชติมาตรปรากฏต่างกัน 1 จะมีความส่องสว่างต่างกัน 2.512 เท่า

ดาวฤกษ์	โชติมาตรปรากฏ
A	1
B	-2
C	-3
D	3
E	2
F	-1

นักเรียนคนหนึ่งได้ทำการเปรียบเทียบโชติมาตรปรากฏของดาวฤกษ์ต่าง ๆ ในตารางข้อใดที่นักเรียนเปรียบเทียบถูกต้อง

- 1) ดาวฤกษ์ A สว่างเป็น $(2.512)^2$ เท่าของดาวฤกษ์ F
 2) ดาวฤกษ์ A สว่างเป็น $(2.512)^2$ เท่าของดาวฤกษ์ B
 3) ดาวฤกษ์ C สว่างเป็น $(2.512)^2$ เท่าของดาวฤกษ์ F
 4) ดาวฤกษ์ D สว่างเป็น 2.512 เท่าของดาวฤกษ์ E
 5) ดาวฤกษ์ F สว่างเป็น 2.512 เท่าของดาวฤกษ์ B

45. ควาร์กบางชนิดสามารถรวมตัวกันโดยใช้จำนวนน้อยที่สุด เกิดเป็นโปรตอนที่มีประจุไฟฟ้า +1 หรือ

นิวตรอนที่เป็นกลางทางไฟฟ้า โดยควาร์กขึ้น (หรือควาร์กบน) มีประจุไฟฟ้า $+\frac{2}{3}$ และ ควาร์กลง (หรือ

ควาร์กล่าง) มีประจุไฟฟ้า $-\frac{1}{3}$ ข้อใดเป็นการเปรียบเทียบจำนวนควาร์กของอนุภาคต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

- 1) นิวตรอนมีจำนวนควาร์กขึ้นมากกว่าจำนวนควาร์กลง
- 2) โปรตอนมีจำนวนควาร์กขึ้นมากกว่าจำนวนควาร์กลง
- 3) นิวตรอนมีจำนวนควาร์กขึ้นเท่ากับจำนวนควาร์กลง
- 4) โปรตอนมีจำนวนควาร์กขึ้นน้อยกว่าจำนวนควาร์กลงของนิวตรอน
- 5) โปรตอนมีจำนวนควาร์กลงมากกว่าจำนวนควาร์กลงของนิวตรอน

46. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถึงกาแล็กซีได้ถูกต้องที่สุด

- 1) กาแล็กซีมีองค์ประกอบหลักคือธาตุฮีเลียม
- 2) กาแล็กซีส่วนใหญ่เคลื่อนที่เข้าหากันและมีโอกาสชนกันตามกฎของฮับเบิล
- 3) กาแล็กซีทางช้างเผือกเป็นระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นกลาง และดาวฤกษ์อีกมากมายโคจรรอบ
- 4) กาแล็กซีที่อยู่ไกลจะเคลื่อนที่ออกไปด้วยอัตราเร็วมากกว่ากาแล็กซีที่อยู่ใกล้เทียบกับผู้สังเกต
- 5) กาแล็กซีปกติแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ กาแล็กซีรี กาแล็กซีกังหัน และกาแล็กซีกังหันแบบมีคาน

47. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีกระแสลมในบรรยากาศพัดรุนแรงที่สุดในระบบสุริยะ

- 1) ดาวเนปจูน
- 2) ดาวยูเรนัส
- 3) ดาวเสาร์
- 4) ดาวพฤหัสบดี
- 5) โลก

48. ข้อใดต่อไปนี้เป็นประโยชน์ของดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา

- 1) เก็บข้อมูลของบรรยากาศในระดับสูง
- 2) ถ่ายทอดสัญญาณการสื่อสารต่าง ๆ
- 3) สังเกตการณ์การทับถมของตะกอนปากแม่น้ำ
- 4) เก็บข้อมูลบริเวณที่เกิดอุทกภัยหรือแห้งแล้ง
- 5) บอกตำแหน่งของเรบบนพื้นโลก

ส่วนที่ 5: ตารางที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 2 ข้อ (ข้อ 49-50)

49. ผลการสำรวจการดื่มกาแฟของนักศึกษารายบุคคลในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งเป็นดังนี้

นักศึกษา	การดื่มกาแฟ (แก้วต่อวัน)
A	1
B	2
C	3
D	3
E	2
F	2
G	1
H	4
I	5
J	4

ข้อใดต่อไปนี้เป็นสรุปถูกต้องที่สุด

- 1) นักศึกษาเกินครึ่งที่ดื่มกาแฟน้อยกว่าค่าเฉลี่ย
- 2) นักศึกษาเกินครึ่งที่ดื่มกาแฟมากกว่าค่าเฉลี่ย
- 3) นักศึกษาส่วนใหญ่ดื่มกาแฟวันละ 2 แก้ว
- 4) นักศึกษาส่วนใหญ่ดื่มกาแฟวันละ 2.7 แก้ว
- 5) นักศึกษาดื่มกาแฟโดยเฉลี่ยวันละ 2.5 แก้ว

ชื่อ:

เบอร์โทร:

50. กำหนดให้หน่วยของปริมาณต่าง ๆ เป็นดังตาราง

ปริมาณ	หน่วย
μ	kg/m
ω	1/s
A	m
v	m/s
F (แรง)	kg.m/s ² หรือ N (นิวตัน)
W (งาน)	N.m หรือ J (จูล)

ปริมาณ $\frac{1}{2}\mu\omega^2A^2v$ มีหน่วยเป็นอย่างไร

- 1) N/s 2) J/s 3) N/s² 4) J/s² 5) J.N/s

ชื่อ:

เบอร์โทร:

