

สภาวิศวกร | Council of engineers

วิชา : Solid Waste Engineering

เนื้อหาวิชา : 631 : 1. Characteristics of municipal solid wastes

ข้อที่ 1 :
ขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ที่เกิดจากโรงอาหารจัดเป็น

- 1 : Garbage
- 2 : Rubbish
- 3 : Industrial waste
- 4 : Hazardous waste

ข้อที่ 2 :
ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Rubbish จะทำให้ขยะมูลฝอยเน่าเหม็นได้ง่ายขึ้น
- 2 : คนรวยมักสร้างขยะมูลฝอยมากกว่าคนจน
- 3 : สถานีขนถ่ายขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครอยู่ที่จังหวัดนครปฐม
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 3 :
ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : Commingled solid waste หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มีวัสดุหลายชนิดปะปนกัน
- 2 : Rubbish หมายถึง ขยะมูลฝอยที่มี food waste เป็นองค์ประกอบหลัก
- 3 : Litter หมายถึง ขยะมูลฝอยที่รวบรวมอยู่ในถังขยะ
- 4 : Refuse หมายถึง ขยะมูลฝอยที่ได้แยกขยะมูลฝอยจากห้องครัวออกแล้ว

ข้อที่ 4 :
ขยะมูลฝอยที่ทิ้ง (as discarded) ในรถขยะ มีองค์ประกอบและลักษณะดังแสดงในตาราง จงหาว่า Energy content ของขยะมูลฝอย ในรถขยะเท่ากับกี่ Btu/lb

องค์ประกอบ	น้ำหนัก, lb	Energy, Btu/lb
Food waste	1000	2000
Plastics	400	16000
Paper	2000	8000

1 : 7.65

2 : 717.6

3 : 76.5

4 : 7176.5

ข้อที่ 5 :

ขยะก่อนผ่าน compactor มีองค์ประกอบและลักษณะดังแสดงในตาราง หลังการอัดขยะนี้โดย compactor ซึ่งมี compaction ratio = 2 จงหาว่า Specific weight ของขยะ หลังจากผ่าน compactor แล้ว เท่ากับ กี่ lb/yd³

องค์ประกอบ	น้ำหนัก, lb	Specific weight, lb/yd ³
Food waste	1000	500
Plastics	400	100
Paper	2000	200

- 1 : 21.25
- 2 : 4.25
- 3 : 212.5
- 4 : 425

ข้อที่ 6 :

ปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดจากการดำรงชีพหรือขยะมูลฝอยชุมชนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยใดดังต่อไปนี้

- 1 : ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์และฤดูกาล
- 2 : รูปแบบของการดำรงชีวิต
- 3 : ทัศนคติในการดำรงชีวิต
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 7 :

ขยะมูลฝอยมีน้ำหนักแห้งเท่ากับ 125 กก./ลบ.ม. สามารถรับน้ำได้โดยการแทนที่อากาศในช่องว่าง ถ้าขยะมูลฝอยมีความชื้นเท่ากับ 25% จงคำนวณหาน้ำหนักเปียกของขยะมูลฝอย

- 1 : 60 กก./ลบ.ม.
- 2 : 94 กก./ลบ.ม.
- 3 : 167 กก./ลบ.ม.
- 4 : 500 กก./ลบ.ม.

ข้อที่ 8 :

Ultimate analysis เป็นการวิเคราะห์หาค่าของพารามิเตอร์ใดในการเผาไหม้

- 1 : ไนโตรเจน
- 2 : สารระเหยง่าย
- 3 : เถ้า
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 9 :

Proximate analysis เป็นการวิเคราะห์หาค่าของพารามิเตอร์ใดในการเผาไหม้

- 1 : ไนโตรเจน
- 2 : สารระเหยง่าย
- 3 : ไฮโดรเจน
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 10 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับคุณสมบัติของขยะมูลฝอย

- 1 : Biodegradable waste ได้แก่ Food waste, Paper, Textile
- 2 : Combustible waste ได้แก่ Wood, Textile, Paper
- 3 : Inorganic waste ได้แก่ Metals, Plastic, Rubber,
- 4 : ไม่ถูกต้องมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 11 :

ตัวแปรที่สำคัญของคุณสมบัติขยะมูลฝอยที่ต้องพิจารณาในการหมักทำปุ๋ยได้แก่อะไร

- 1 : ความชื้น
- 2 : ค่าความร้อน
- 3 : ชี้อากาศ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 12 :

คุณลักษณะที่แตกต่างที่สำคัญระหว่างขยะมูลฝอยเมืองใหญ่ และขยะมูลฝอยชนบท ได้แก่

- 1 : ขยะมูลฝอยเมืองใหญ่มีโอกาสเผาได้ง่ายกว่า
- 2 : อัตราการเกิดของขยะมูลฝอยเมืองใหญ่ต่อคนสูงกว่า และ % เศษอาหารสดต่ำกว่า
- 3 : ขยะมูลฝอยชนบทมีความหลากหลายประเภทมากกว่า
- 4 : ขยะมูลฝอยชนบทสามารถนำมารีไซเคิลได้ง่ายกว่า

ข้อที่ 13 :

ขยะอินทรีย์ได้แก่

- 1 : ยาง กระเบื้อง ถังพลาสติก หนังสือพิมพ์ ถุงมือยาง กล่องไม้ขีด
- 2 : หนังสือ แก้ว กระดาษเคลือบมัน อีฐหัก เศษผัก กรอบรูป
- 3 : เศษผ้า คลิปหนีบกระดาษ นิตยสาร กระเป๋าน้ำร้อน สายไฟ
- 4 : ขั้วพลาสติก ผ้า กระดาษลูกฟูก โฟม ยาง หนังสือพิมพ์ ไม้

ข้อที่ 14 :

การใช้เครื่องบดเศษอาหารได้อ่างล้างจานเพื่อทิ้งลงท่อระบายน้ำ มีความเหมาะสมหรือไม่ในประเทศไทย

- 1 : เหมาะสม เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอย

- 2 : เหมาะสม เพื่อความสะดวกและป้องกันกลิ่นเหม็นจากการเน่าของเศษอาหาร
 3 : ไม่เหมาะสม เนื่องจากจะเพิ่มปัญหาของระบบระบายและบำบัดน้ำทิ้ง
 4 : ไม่เหมาะสม เพราะเครื่องมือราคาแพง

ข้อที่ 15 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีประชากร 200,000 คน จากสถิติขยะมูลฝอยที่เก็บขนได้ 58,400 ตัน/ปี อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของชุมชนแห่งนี้คือ

- 1 : 0.292 กก./คน
 2 : 2.92 กก./คน/วัน
 3 : 0.8 กก./คน
 4 : 0.8 กก./คน/วัน

ข้อที่ 16 :

ขยะชุมชนแห่งหนึ่งมีคุณสมบัติดังแสดงในตาราง จงหา % ความชื้นรวม

องค์ประกอบ	% นน.	% ความชื้น
เศษอาหาร	15.5	70
กระดาษ	40.5	6
กิ่งไม้-ใบไม้	21.5	60
แก้ว	10	2
โลหะ	9.5	3
ฝุ่น จี๊เส้า ฯลฯ	3	8
รวม	100	

- 1 : 149 %
 2 : 24.83 %
 3 : 26.91 %
 4 : ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

ข้อที่ 17 :

ขยะจากชุมชนแห่งหนึ่งมี % องค์ประกอบ และ % รีไซเคิล ดังแสดงในตาราง ปริมาณขยะที่เหลือที่ต้องนำไปกำจัดจะมีปริมาณลดลงเท่าใด

องค์ประกอบ	% โดยน้ำหนัก	% รีไซเคิล
เศษอาหาร	9	
กระดาษ	34	30
กระดาษแข็ง	6	8
พลาสติก	7	8
ผ้า	2	
ยาง	0.5	
หนัง	0.5	
ขยะจากสวน	18.5	12
ไม้	2	
แก้ว	8	12
กระป๋อง	6	6
โลหะอื่นๆ	3.5	4

ฝน ชี้เป้า ฯลฯ	3	
รวม	100	

- 1 : 15 %
- 2 : 20 %
- 3 : 85 %
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

ข้อที่ 18 :

การศึกษาลักษณะของขยะมูลฝอย มีการศึกษาในลักษณะใดบ้าง

- 1 : ทางกายภาพ
- 2 : ทางเคมี
- 3 : ทางฟิสิกส์
- 4 : ทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ

ข้อที่ 19 :

การศึกษาลักษณะของขยะมูลฝอยนั้น ข้อมูลที่ได้สามารถใช้เพื่อพิจารณาสิ่งใดบ้าง

- 1 : จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อใช้ในการวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอย
- 2 : คำนวณออกแบบระบบท่อระบายน้ำชะขยะ
- 3 : เพื่อพิจารณาเจ้าหน้าที่ดำเนินการ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 20 :

ความหนาแน่นของขยะมูลฝอย ใช้ในรูปหน่วย SI ตรงตามข้อใด

- 1 : kg/m^3
- 2 : lb/ft^3
- 3 : lb/yd^3
- 4 : g/yd^3

ข้อที่ 21 :

ข้อใดถูกต้องที่สุดของข้อสรุปในการหาค่าความชื้น

- 1 : อบที่อุณหภูมิ 100 °C เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 24 ชั่วโมง
- 2 : อบที่อุณหภูมิ 105 °C จนแน่ใจว่าขยะมูลฝอยนั้นแห้งสนิท
- 3 : ที่อุณหภูมิ 105 °C เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 1 ชั่วโมง
- 4 : อบที่อุณหภูมิ 102 °C เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 12 ชั่วโมง

ข้อที่ 22 :

จากข้อ ก) ถึง ข้อ จ) จงเรียงลำดับถูกผิดของแต่ละข้อ ก) ขยะมูลฝอยคือวัสดุที่เหลือใช้ และไม่เป็นที่ต้องการของมนุษย์อีกต่อไป ข) การพัฒนาด้านการตลาดของสินค้าอุปโภคบริโภค มีส่วนทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยลดลง ค) เศรษฐกิจที่ดีขึ้นทำให้ปัญหาขยะมูลฝอยลดลง ง) การเผากลางแจ้ง การฝังกลบ เททิ้งลงในแม่น้ำลำคลอง เทกองกลางแจ้ง เป็นการกำจัดขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในอดีต ในขณะที่ประชากรยังไม่หนาแน่น จ) ที่พักอาศัยก่อให้เกิดขยะพิษได้ เช่น ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ฯลฯ

- 1 : ก) ถูก ข) ผิด ค) ผิด ง) ถูก จ) ถูก
- 2 : ก) ถูก ข) ผิด ค) ถูก ง) ผิด จ) ถูก
- 3 : ก) ถูก ข) ถูก ค) ผิด ง) ผิด จ) ถูก
- 4 : ก) ถูก ข) ผิด ค) ผิด ง) ผิด จ) ถูก

ข้อที่ 23 :

จงคำนวณหาค่าความร้อน ที่ขยะเปียกมีองค์ประกอบดังนี้ $C_{760}H_{1980}O_{874.7}N_{12.7}S$ เมื่อ C, H, O, S เป็น percent by weight และ W เป็น ความชื้นของขยะซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.20 % โดยน้ำหนัก กำหนดให้ คาร์บอนมี 12.01 kg./mol ไฮโดรเจน 1.01 kg./mol ออกซิเจน 16.00 kg./mol ไนโตรเจน 14.01 kg./mol ซัลเฟอร์ 32.06 kg./mol

ค่าความร้อน (Btu/lb) = $145 \cdot C + 610 \cdot \{H - (1/8) \cdot O\} + 40 \cdot S + 10 \cdot N$

- 1 : 5,840 Btu/lb
- 2 : 12,518 Btu/lb
- 3 : 14,836 Btu/lb
- 4 : 25,332 Btu/lb

ข้อที่ 24 :

จงคำนวณน้ำหนักแห้งจริง (kg) ของ Food + Textiles + Wood ถ้าเก็บตัวอย่างขยะมูลฝอยมา 100 kg จากหมู่บ้านแห่งหนึ่ง

Component	% by wt.	%Moist cont.
Food	15	70
Paper	35	6
Cardboard	7	5
Plastics	5	2
Textiles	3	10
Rubber	3	2
Leather	2	10
Bard wastes	20	60
Wood	10	20

- 1 : 12.2 kg
- 2 : 13.2 kg
- 3 : 14.2 kg
- 4 : 15.2 kg

ข้อที่ 25 :

ความชื้นรวมของขยะมูลฝอยกองหนึ่งมีค่าเท่ากับ 30% ถ้าให้ความหนาแน่นขยะมูลฝอยแห้งเป็น 200 kg/m^3 จงคำนวณหาความหนาแน่นเปียกของขยะมูลฝอยโดยรวมทั้งหมด

- 1 : 245.71 kg/m^3
- 2 : 255.71 kg/m^3
- 3 : 265.71 kg/m^3
- 4 : 285.71 kg/m^3

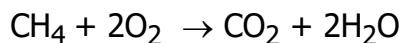
ข้อที่ 26 :

ปริมาตรแรกเริ่มของขยะมูลฝอยกองหนึ่งเป็น 15.3 ลูกบาศก์เมตร ทำการบดอัดให้เหลือ 4 ลูกบาศก์เมตร จงคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ของปริมาตรที่ลดลง และ อัตราส่วนการบดอัด

- 1 : 282.5 %, 2.80
- 2 : 73.85 %, 3.83
- 3 : 73.85 %, 2.83
- 4 : 282.5 %, 3.83

ข้อที่ 27 :

จงคำนวณหาออกซิเจนตามทฤษฎี Stoichiometric air สำหรับการเผาไหม้ก๊าซมีเทน 1 กรัม โดยสมการดังนี้



- 1 : 2 กรัม ของออกซิเจน
- 2 : 3 กรัม ของออกซิเจน
- 3 : 4 กรัม ของออกซิเจน
- 4 : 5 กรัม ของออกซิเจน

ข้อที่ 28 :

ข้อใดเป็นองค์ประกอบของสามเหลี่ยมของการเกิดไฟ

- 1 : อุณหภูมิและออกซิเจน
- 2 : ไม่มีข้อถูก
- 3 : อุณหภูมิ
- 4 : ออกซิเจน

ข้อที่ 29 :

ค่า C, H, O, N, S นำไปใช้ทำอะไรได้

- 1 : หาค่าความร้อนของขยะ
- 2 : หาปริมาณน้ำชะขยะ
- 3 : หาชนิดของก๊าซที่อาจจะถูกปล่อยออกมาได้จากขยะ
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 30 :

ข้อใดเป็นผลจากการเผาไหม้ที่สมบูรณ์

- 1 : การนำความร้อน
- 2 : การแผ่รังสี
- 3 : น้ำ
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 31 :

อุปกรณ์ที่ใช้หาค่าความร้อนของขยะมูลฝอย คือ

- 1 : เครื่องก๊าซโครมาโตกราฟ
- 2 : เครื่องบอมแคลอรีมิเตอร์
- 3 : เครื่องไอออนเทอร์โมกราฟ
- 4 : เครื่องเทอร์มอลวิวลไลเซอร์

ข้อที่ 32 :

ข้อใดเป็นหน้าที่ของเทศบาลโดยตรง

- 1 : การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิด
- 2 : การคัดเอาของมีค่าออก
- 3 : การเก็บขนและขนส่ง
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 33 :

อัตราการเกิดขยะมูลฝอยในชุมชนหนึ่งๆ มีความเกี่ยวข้องกับ

- 1 : กิจกรรมในชุมชนนั้น ๆ
- 2 : จำนวนประชากรตามทะเบียนบ้าน
- 3 : ค่าจีดีพีของประเทศ
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 34 :

ขยะมูลฝอยมีค่าความร้อน (as received) = 1,000 Btu/lb หากขยะมูลฝอยมีความหนาแน่น 400 kg/m³ มีค่า % moisture content = 20 และค่า % ash = 10 จงหาค่าความร้อนแบบ dry basis (Btu/lb) ของขยะมูลฝอยนี้

- 1 : 1000
- 2 : 1111
- 3 : 1250
- 4 : 1429

ข้อที่ 35 :

การจัดแบ่งประเภทขยะมูลฝอยควรกำหนดโดยใช้เกณฑ์ใดในการพิจารณา

- 1 : แบ่งตามศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 2 : แบ่งตามระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท
- 3 : แบ่งตามสภาพความเป็นพิษของขยะมูลฝอย
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 36 :

ขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดในข้อใดไม่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานภาครัฐ

- 1 : สถานประกอบการพาณิชย์ยกรรมขนาดใหญ่
- 2 : พื้นที่เกษตรกรรม
- 3 : ระบบสาธารณสุขปโภค
- 4 : ระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อที่ 37 :

ข้อใดเป็นปัจจัยที่มีผลต่อองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยชุมชน

- 1 : ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- 2 : ฤดูกาล
- 3 : สภาพเศรษฐกิจและมาตรฐานการครองชีพ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 38 :

องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอยชุมชนที่มีรายได้น้อยมีลักษณะที่สังเกตได้อย่างไร

- 1 : มีเศษอาหารเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่
- 2 : มีกระดาษเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่
- 3 : มีเศษกิ่งไม้ใบไม้เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่
- 4 : มีเศษแก้วเป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่

ข้อที่ 39 :

หากชุมชนมีการคัดแยกวัสดุจำพวกกระดาษและพลาสติกออกเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ใหม่ จะส่งผลอย่างไรต่อลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยที่เหลืออยู่

- 1 : ขยะมูลฝอยที่เหลืออยู่มีน้ำหนักจำเพาะลดลง
- 2 : ขยะมูลฝอยที่เหลืออยู่มีพลังงานความร้อนเพิ่มขึ้น
- 3 : ขยะมูลฝอยที่เหลืออยู่มีความชื้นเพิ่มขึ้น
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 40 :

ในการวิเคราะห์ขยะมูลฝอยแบบประมาณ (Proximate Analysis) จะไม่สามารถทราบข้อมูลลักษณะสมบัติขยะมูลฝอยในข้อใด

- 1 : องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย
- 2 : ความชื้นของขยะมูลฝอย
- 3 : ปริมาณสารอินทรีย์หรือของแข็งที่เผาได้ในขยะมูลฝอย
- 4 : ปริมาณเถ้าในขยะมูลฝอย

ข้อที่ 41 :

สมบัติในการยอมให้น้ำซึมผ่าน (Permeability) ของขยะมูลฝอยขึ้นกับปัจจัยข้อใด

- 1 : ขนาดช่องว่างในขยะมูลฝอย
- 2 : ความหนืดของน้ำ
- 3 : ระดับของการบดอัดขยะมูลฝอย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 42 :

การวิเคราะห์ธาตุองค์ประกอบในขยะมูลฝอยโดยละเอียด (Ultimate analysis) มีประโยชน์อย่างไร

- 1 : ทำให้สามารถวิเคราะห์การปฏิกิริยาของสารพิษในขยะมูลฝอยได้
- 2 : สามารถนำไปใช้ในการออกแบบรายละเอียดระบบกำจัดขยะมูลฝอยได้
- 3 : ทำให้สามารถประเมินปริมาณสารมลพิษที่จะแพร่ออกสู่สิ่งแวดล้อมหลังการกำจัดได้
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 43 :

ผลต่างระหว่างพลังงานความร้อนสูง (Higher calorific value) และพลังงานความร้อนต่ำ (Lower calorific value) ของขยะมูลฝอย คือ ข้อใด

- 1 : ความร้อนจำเพาะที่ใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิขยะมูลฝอยจากอุณหภูมิห้องถึงอุณหภูมิเผาไหม้
- 2 : ความร้อนจำเพาะที่ใช้ในการเพิ่มอุณหภูมิน้ำจากอุณหภูมิห้องถึงอุณหภูมิเผาไหม้
- 3 : ความร้อนแฝงที่ใช้ในการเปลี่ยนสถานะน้ำในขยะมูลฝอยเป็นไอน้ำ
- 4 : ความร้อนแฝงที่ใช้ในการเปลี่ยนสถานะขยะมูลฝอยเป็นก๊าซ

ข้อที่ 44 :

สูตรของดูลอง (Modified Dulong formula) ที่ใช้ในการประเมินพลังงานความร้อนของขยะมูลฝอยมีที่มาหรือสมมติฐานอย่างไร

- 1 : ถูกทุกข้อ
- 2 : พลังงานความร้อนรวมของขยะมูลฝอย คือ ผลรวมของพลังงานความร้อนที่ได้จากการเผาไหม้ธาตุองค์ประกอบแต่ละธาตุในขยะมูลฝอย
- 3 : องค์ประกอบธาตุออกซิเจนในขยะมูลฝอยอยู่ในรูปของน้ำทั้งหมด
- 4 : ปริมาณธาตุไฮโดรเจนที่เข้าสู่กระบวนการเผาไหม้มีค่าเท่ากับปริมาณธาตุไฮโดรเจนทั้งหมดหักด้วยหนึ่งส่วนแปดของปริมาณธาตุออกซิเจน

ข้อที่ 45 :

ข้อใดเป็นคุณสมบัติทางกายภาพของขยะมูลฝอย

- 1 : Volatile matter
- 2 : Fusing point
- 3 : Individual component
- 4 : Heating value

ข้อที่ 46 :

ข้อใดเป็นคุณสมบัติทางเคมีของขยะมูลฝอย

- 1 : Individual component
- 2 : Particle size
- 3 : Ultimate analysis
- 4 : Biodegradable fraction

ข้อที่ 47 :

ข้อใดเป็นคุณสมบัติทางชีวภาพของขยะมูลฝอย

- 1 : Individual component
- 2 : Particle size
- 3 : Ultimate analysis
- 4 : Biodegradable fraction

ข้อที่ 48 :

ถ้าต้องการนำขยะมูลฝอยมาทำปุ๋ยควรพิจารณาคุณสมบัติข้อใด

- 1 : Density
- 2 : Heating value
- 3 : Biodegradable fraction
- 4 : Fusing point

ข้อที่ 49 :

ตัวอย่างขยะมูลฝอยมีค่า Moisture content เท่ากับ 50% หาโดยวิธี Wet-mass method ถ้าหาโดยวิธี Dry-mass method ค่า Moisture content ของตัวอย่างนี้จะเท่ากับเท่าใด

- 1 : 25%
- 2 : 50%
- 3 : 75%
- 4 : 100%

ข้อที่ 50 :

ขยะมูลฝอยที่ประกอบด้วย Food waste 15 kg และ Paper 45 kg ขยะมูลฝอยนี้มีค่า Density เท่ากับเท่าใด ถ้า Typical Density ของ Food waste และ Paper เท่ากับ 290 kg/m^3 และ 85 kg/m^3 ตามลำดับ

- 1 : 0.05 kg/m^3
- 2 : 0.53 kg/m^3
- 3 : 0.16 kg/m^3
- 4 : 103.45 kg/m^3

ข้อที่ 51 :

ขยะมูลฝอยที่ประกอบด้วย Food waste 15 kg และ Paper 45 kg ขยะมูลฝอยนี้มีค่า Energy content เท่ากับเท่าใด ถ้า Typical Energy content ของ Food waste และ Paper เท่ากับ $4,650 \text{ kJ/kg}$ และ $16,750 \text{ kJ/kg}$ ตามลำดับ

- 1 : $13,725 \text{ kJ/kg}$
- 2 : $54,900 \text{ kJ/kg}$
- 3 : $18,300 \text{ kJ/kg}$
- 4 : $823,500 \text{ kJ/kg}$

ข้อที่ 52 :

ข้อใด คือ ขยะมูลฝอยประเภท Demolition

- 1 : คอนกรีต
- 2 : ฟางข้าว
- 3 : สลัดจ์
- 4 : เศษอาหาร

ข้อที่ 53 :

เศษอาหาร, พลาสติก, กระดาษ จัดเป็นขยะมูลฝอยประเภทใด

- 1 : ขยะอินทรีย์
- 2 : ขยะอินทรีย์
- 3 : ขยะเกษตรกรรม
- 4 : ขยะอันตราย

ข้อที่ 54 :

น้ำหนักจำเพาะ (Specific weight) ของเศษกระดาษโดยทั่วไปมีค่าเท่ากับ 150 lb/yd^3 ถ้ากำหนดให้มีเศษกระดาษน้ำหนักเท่ากับ 750 lb ลงหว่าเศษกระดาษนี้จะมีปริมาตรเท่ากับเท่าใด

- 1 : 10 yd^3
- 2 : 5 yd^3
- 3 : 2 yd^3
- 4 : 1 yd^3

ข้อที่ 55 :

จงหาปริมาณความชื้น (Moisture content) ของขยะมูลฝอย เมื่อกำหนดให้น้ำหนักขยะมูลฝอยเริ่มต้น เท่ากับ 500 kg น้ำหนักขยะมูลฝอยหลังอบที่อุณหภูมิ เท่ากับ 105 องศาเซลเซียส = 350 kg

- 1 : 10 %
- 2 : 20 %
- 3 : 30 %
- 4 : 42.86 %

ข้อที่ 56 :

องค์ประกอบของขยะมูลฝอยในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นอย่างไร

- 1 : ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยประเภทที่มีสารอินทรีย์สูง
- 2 : ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยภาคอุตสาหกรรม
- 3 : ส่วนใหญ่เป็นขยะมูลฝอยอันตราย
- 4 : ส่วนใหญ่เป็นกากปิโตรเคมี

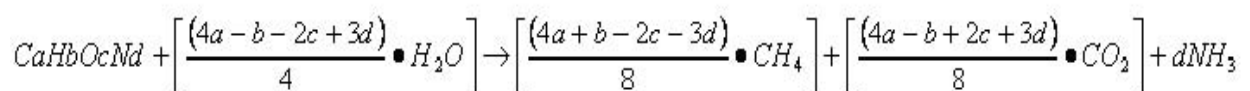
ข้อที่ 57 :

กำหนดให้ ปริมาณขยะ = 600 ลบ.ม./สัปดาห์ ขนาดของถังขยะ = 0.75 ลบ.ม./จุดเก็บ Container utilization factor = 0.7 ขนาดของรถบรรทุกเก็บขนขยะ = 15 ลบ.ม./เที่ยว Compaction ratio = 2 เวลาที่ใช้ในการเทขยะ = 0.05 ชั่วโมง/ถัง Haul-time constants : a = 0.02 ชั่วโมง/เที่ยว, b = 0.018 ชั่วโมง/กิโลเมตร เวลาที่ใช้ในจุดทิ้งขยะ = 0.17 ชั่วโมง/เที่ยว จงคำนวณหาจำนวนถังขยะที่ถูกจัดเก็บ/เที่ยว

- 1 : 57 ถัง
- 2 : 27 ถัง
- 3 : 37 ถัง
- 4 : 47 ถัง

ข้อที่ 58 :

กำหนดให้สมการเคมีของขยะมูลฝอยชุมชนคือ $C_{68}H_{111}O_{50}N_1$ เมื่อย่อยสลายโดยไร้ออกซิเจน (Anaerobic Fermentation) จะได้มีเทนกี่โมล โดยสมการย่อยสลายเป็นดังนี้



- 1 : 35 โมล
- 2 : 25 โมล
- 3 : 15 โมล
- 4 : 5 โมล

ข้อที่ 59 :

ข้อใดเป็นลักษณะสมบัติ (Characteristic) ทางกายภาพของขยะมูลฝอย

- 1 : ปริมาณความชื้น (Moisture Content)
- 2 : ความหนาแน่น (Density)
- 3 : ค่าความร้อน (Calorific Value)
- 4 : ปริมาณสารคาร์บอน (Carbon)

ข้อที่ 60 :

ข้อมูลต่อไปนี้ ข้อใดมีความสำคัญมากที่สุดสำหรับการเลือกกระบอกหมักทำปุ๋ย

- 1 : อัตราส่วนของปริมาณไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัส (N/P)
- 2 : อัตราส่วนของปริมาณคาร์บอนต่อไฮโดรเจน (C/H)
- 3 : อัตราส่วนของปริมาณของแข็งรวมต่อปริมาณสารที่เผาไหม้ได้
- 4 : อัตราส่วนของปริมาณคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N)

ข้อที่ 61 :

T เป็นปริมาณของแข็งทั้งหมด A คือปริมาณเก่า W คือ ค่าความชื้น ค่าปริมาณสารที่สามารถเผาไหม้ได้ (Volatile Solid : V) จะหาได้จาก

- 1 : $V = 100 - W$
- 2 : $V = A + T$
- 3 : $V = T - A$
- 4 : $V = 100 - T$

ข้อที่ 62 :

ข้อมูลใดจำเป็นสำหรับการเลือกกระบอกกำจัดขยะมูลฝอย

- 1 : ปริมาณขยะมูลฝอย (Solid Waste Quantity)
- 2 : ลักษณะสมบัติขยะมูลฝอย (Solid Waste Characteristic)
- 3 : ค่าความร้อน
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 63 :

การทำ Quartering คือ

- 1 : การรวบรวมข้อมูลขยะมูลฝอย
- 2 : การวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย
- 3 : การหาตัวแทนของขยะมูลฝอยเพื่อใช้ในการหาคุณสมบัติ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 64 :

ข้อใดต่อไปนี้ เป็นขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายยากที่สุด

- 1 : เศษอาหาร
- 2 : ไม้
- 3 : กระดาษ

4 : หญ้าแห้ง

ข้อที่ 65 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายง่ายที่สุด

- 1 : เศษอาหาร
- 2 : ไม้
- 3 : ยาง
- 4 : หนังสือ

ข้อที่ 66 :

แนวโน้มปริมาณขยะมูลฝอยในข้อใดต่อไปนี้จะคาดว่าจะลดลงได้มากในอนาคต เพราะเหตุใด

- 1 : เศษอาหาร เพราะ มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและบรรจุ
- 2 : กระดาษ เพราะคนจะใช้กระดาษน้อยลงในอนาคต
- 3 : พลาสติก เพราะมีการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 67 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรียงลำดับ Moisture Content ของขยะมูลฝอยจากมากไปน้อยได้ถูกต้อง

- 1 : แก้ว หญ้าแห้ง เศษอาหาร หนังสือ
- 2 : เศษอาหาร หญ้า หนังสือ แก้ว
- 3 : หนังสือ เศษอาหาร แก้ว หญ้าแห้ง
- 4 : เศษอาหาร หนังสือ หญ้า แก้ว

ข้อที่ 68 :

ขยะมีองค์ประกอบและลักษณะดังตาราง

องค์ประกอบ	ปริมาตร yd^3	Specific weight, lb/yd^3
Food waste	4	500
Plastics	6	100
Paper	3	200

หากอัดขยะนี้โดย compactor ซึ่งมี compaction ratio = 2.5 ดังนั้น Specific weight ของขยะ หลังจากผ่าน compactor แล้ว เท่ากับ กี่ lb/yd^3

- 1 : 16
- 2 : 40
- 3 : 246
- 4 : 615

ข้อที่ 69 :

ขยะมูลฝอยมีปริมาตรหลังการบดอัด 3 ลบ.ม. มีอัตราส่วนการบดอัดเท่ากับ 3.5 จงคำนวณหาปริมาตรขยะมูลฝอยก่อนบดอัด และร้อยละปริมาตรที่ลดลง

- 1 : 12.5 ลบ.ม. และ ร้อยละ 250
- 2 : 10.5 ลบ.ม. และ ร้อยละ 71
- 3 : 10.5 ลบ.ม. และ ร้อยละ 250
- 4 : 2.5 ลบ.ม. และ ร้อยละ 71

ข้อที่ 70 :

หมู่บ้านแห่งหนึ่งมีขยะมูลฝอยที่มีความหนาแน่น 400 กก./ลบ.ม. รถบรรทุกขนาด 4 ลบ.ม. ออกเก็บขยะมูลฝอยจากหมู่บ้านทุกวัน จงคำนวณหาน้ำหนักขยะมูลฝอยแห่งที่รถบรรทุกคันนี้ขนในระยะเวลา 1 ปี (หากขยะมูลฝอยมีความชื้น 45 %)

- 1 : 255 ตัน
- 2 : 321 ตัน
- 3 : 457 ตัน
- 4 : 584 ตัน

ข้อที่ 71 :

ขยะจากชุมชนแห่งหนึ่งมีคุณสมบัติดังแสดงในตาราง

องค์ประกอบ	% นน.	% ความชื้น
เศษอาหาร	50.80	?
พลาสติก	26.50	7.00
กระดาษ	17.30	15.00
โลหะ	5.40	3.00
รวม	100.00	39.16

จงหา % ความชื้นของเศษอาหาร

- 1 : 34.55
- 2 : 38.01
- 3 : 68.01
- 4 : 64.55

ข้อที่ 72 :

ความแตกต่างของปริมาณสารอินทรีย์ที่วิเคราะห์โดยใช้อุณหภูมิของการเผาในห้องปฏิบัติการ (550oC) และอุณหภูมิของการเผาขยะมูลฝอยในเตาเผาคือข้อใด

- 1 : ของแข็งที่เผาไหม้ได้ (Combustible solids)
- 2 : ของแข็งระเหย (Volatile solids)
- 3 : คาร์บอนคงตัว (Fixed carbon)
- 4 : เถ้า (Ash)

ข้อที่ 73 :

ขยะมูลฝอยประเภท Demolition พบในกิจกรรมใด

- 1 : ตลาด
- 2 : บ้านเรือน
- 3 : โรงงานอุตสาหกรรม
- 4 : โครงการก่อสร้าง

ข้อที่ 74 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.63 กิโลกรัม/คน/วัน สถิติการขนขยะมูลฝอยสามารถเก็บขยะมูลฝอยได้ 128 ตัน/เดือน ชุมชนนี้มีประชากรที่คน

- 1 : 6,772
- 2 : 10,957
- 3 : 125,571
- 4 : 203,174

ข้อที่ 75 :

เทศบาลตำบลแห่งหนึ่งมีประชากร 12,000 คน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 1.62 กิโลกรัม/คน/วัน เทศบาลแห่งนี้ต้องขนขยะมูลฝอยปีละกี่ตัน

- 1 : 1,944
- 2 : 7,096
- 3 : 19,440
- 4 : 70,960

ข้อที่ 76 :

ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสมบัติทางกายภาพของขยะมูลฝอย

- 1 : Volatile Combustible Matter
- 2 : Composition of Solid Wastes
- 3 : Specific Weight
- 4 : Density

ข้อที่ 77 :

ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสมบัติทางกายภาพของขยะ

- 1 : Volatile Combustible Matter
- 2 : Composition of Solid Wastes
- 3 : Specific Weight
- 4 : Density

เนื้อหาวิชา : 632 : 2. Solid waste collection

ข้อที่ 78 :

ในเทศบาลแห่งหนึ่งซึ่งมีบ้านพักอาศัย 3000 หลัง โดยมีผู้พักอาศัยเฉลี่ย 4 คนต่อหลัง เทศบาลมีรถขนขยะ 2 คัน คันแรกมีความจุ 10 ลบ.ม. คันที่สองมีความจุ 20 ลบ.ม. โดยคันแรกมีเครื่องอัดขยะ ซึ่งมีอัตราการอัดเท่ากับ 3 ขณะที่คันที่สองมีเครื่องอัดขยะ ซึ่งมีอัตราการอัดเท่ากับ 1.5 ทั้งนี้ขยะมูลฝอยก่อนอัดมีความหนาแน่น 100 kg/m³ โดยรถขยะวิ่งวันละ 2 เที่ยวต่อคัน ดังนั้นอัตราการผลิตขยะในหน่วย kg/capita.day ของประชากรเท่ากับ

- 1 : 0.5
- 2 : 1.0
- 3 : 1.5
- 4 : 2.0

ข้อที่ 79 :

ข้อใดไม่ใช่ความสำคัญของการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยชุมชน

- 1 : ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปบำบัดและกำจัดทิ้ง
- 2 : ลดปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น
- 3 : ป้องกันการรั่วไหล หกหล่น และปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม
- 4 : สามารถนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่หรือนำไปรีไซเคิลได้

ข้อที่ 80 :

ข้อใดไม่ถูกต้องสำหรับถังขยะที่ทางกรุงเทพมหานครได้จัดไว้ให้ประชาชนเพื่อทิ้งขยะ

- 1 : สีฟ้า รองรับขยะที่สามารถนำรีไซเคิลหรือขายได้ เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ
- 2 : ผิดมากกว่า 1 ข้อ
- 3 : สีเทาฟ้าสีส้ม รองรับขยะที่มีอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดยา
- 4 : สีเหลือง รองรับขยะย่อยสลายไม่ได้ ไม่เป็นพิษและไม่คุ้มค่าการรีไซเคิล เช่น พลาสติกห่อลูกอม ชองบะหมี่ สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอล์ยที่เปื้อนอาหาร

ข้อที่ 81 :

องค์ประกอบหลักที่ควรพิจารณาในการกำหนดระบบรวบรวมขยะมูลฝอยได้แก่อะไร

- 1 : ประเภทของระบบรวบรวมขนขยะ และเครื่องมือที่จำเป็นต้องใช้
- 2 : การวางแผนทางระบบรวบรวมขนขยะ รวมถึงประเภทของการบริการ
- 3 : การวิเคราะห์ระบบรวบรวมขนขยะ รวมถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ในการดำเนินการ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 82 :

Hauled Container System คือ

- 1 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยลากถังขยะเล็กจากในซอยไปทิ้งยังรถขยะที่จอดรอบถนนใหญ่แล้วนำถังกลับไปไว้ที่เดิม
- 2 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยขนถังขยะขนาดใหญ่จากแหล่งกำเนิดตรงไปยังที่ฝังกลบ
- 3 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยแยกถังขยะตามประเภทขยะมูลฝอยที่ต้องการรีไซเคิล
- 4 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยแยกถังขยะตามประเภทขยะมูลฝอยที่ต้องการกำจัด

ข้อที่ 83 :

Stationary Container System คือ

- 1 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยลากถังขยะเล็กจากในซอยไปทิ้งยังรถขยะที่จอดรอบถนนใหญ่แล้วนำถังกลับไปไว้ที่เดิม
- 2 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยขนถังขยะขนาดใหญ่จากแหล่งกำเนิดตรงไปยังที่ฝังกลบ
- 3 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยแยกถังขยะตามประเภทขยะมูลฝอยที่ต้องการรีไซเคิล
- 4 : ระบบการเก็บขยะมูลฝอยโดยแยกถังขยะตามประเภทขยะมูลฝอยที่ต้องการกำจัด

ข้อที่ 84 :

จำนวนคนขนขยะประจำรถเป็นปัจจัยที่มีผลมากต่อระบบการเก็บขยะมูลฝอยแบบใด

- 1 : Hauled Container System แบบ Conventional
- 2 : Hauled Container System แบบ Exchange Container
- 3 : Stationary Container System แบบ Mechanical Loading
- 4 : Stationary Container System แบบ Manual Loading

ข้อที่ 85 :

ในการวางแผนเส้นทางรถเก็บขยะควรวางแผนเส้นทางในการเดินรถขนขยะอย่างไร

- 1 : เริ่มเก็บขยะมูลฝอยจากเชิงเนินไปยังยอดเนิน
- 2 : เก็บขยะมูลฝอยในบริเวณที่การจราจรคับคั่งในช่วงเช้ามืด
- 3 : ควรเริ่มและจบการเก็บขนขยะมูลฝอยในจุดที่อยู่ไกลจากถนนใหญ่ให้มากที่สุด
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 86 :

ปัจจัยที่ควรพิจารณาในการตั้งสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย คือ

- 1 : ค่าใช้จ่ายในการขนส่งตรงไปยังที่ฝังกลบด้วยรถเก็บขยะมูลฝอยมีค่าสูง
- 2 : ที่ฝังกลบอยู่ไกลจากแหล่งกำเนิดมาก
- 3 : ถูกทุกข้อ
- 4 : พื้นที่ที่ต้องเก็บขนขยะมูลฝอยอยู่ในบริเวณที่แออัด รถเก็บขยะขนาดใหญ่เข้าได้ยาก

ข้อที่ 87 :

ในการเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่แห่งหนึ่ง ซึ่งต้องเก็บขยะมูลฝอยจากถังขนาด 200 ลิตร จำนวน 150 ถัง โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 80% ของถัง จะต้องใช้รถขยะแบบอัดท้ายที่มีกำลังอัด 2.5 เท้า ขนาดเท่าไร

- 1 : 9.0 ลบ.ม.
- 2 : 10.0 ลบ.ม.
- 3 : 15.0 ลบ.ม.
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

ข้อที่ 88 :

ค่าใช้จ่ายรวมในการขนส่งขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดไปยังที่ฝังกลบ จากสถิติของเทศบาลแห่งหนึ่งเป็น 100 บาท/ชม./ลบ.ม. ถ้าต้องการคุมค่าใช้จ่ายในการขนส่งทั้งไปและกลับให้ได้เที่ยวละ 1,600 บาท โดยใช้รถขนาด 10 ลบ.ม. และขับเคลื่อนด้วยความเร็วเฉลี่ย 60 กม./ชม. ที่ฝังกลบต้องอยู่ห่างไปเท่าไร

- 1 : 40 กม.
- 2 : 96 กม.
- 3 : 260 กม.
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูก

ข้อที่ 89 :

สมการของ Haul-Speed ของการขนส่งขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดไปยังที่ฝังกลบในเทศบาลแห่งหนึ่ง คือ เวลาที่ใช้ในการวิ่งไป-กลับต่อเที่ยวการขนส่งขยะมูลฝอย = $0.08 + (0.02 \times \text{ระยะทาง})$ ถ้าที่ฝังกลบของเทศบาลแห่งนี้อยู่ห่างออกไป 60 กม. จะใช้เวลาในการขนส่งขยะมูลฝอยนานเท่าไร

- 1 : 1 ชม. 17 นาที
- 2 : 1 ชม. 28 นาที
- 3 : 2 ชม. 29 นาที
- 4 : 2 ชม. 48 นาที

ข้อที่ 90 :

ข้อใดเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกประเภทรถยนต์เก็บขนขยะมูลฝอย?

- 1 : ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยที่ต้องเก็บขน
- 2 : วิธีการเก็บขนขยะมูลฝอยที่ต้องใช้ สภาพพื้นที่ที่ให้บริการ
- 3 : ค่าใช้จ่ายของรถยนต์เก็บขนขยะมูลฝอย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 91 :

ข้อใดไม่เป็นการรวบรวมและเก็บขนขยะมูลฝอย?

- 1 : การเก็บขนแบบใช้พนักงานมาเก็บถึงหน้าบ้านแล้วเอาไปใส่รถที่จอดไว้ใกล้เคียง
- 2 : การเก็บขนแบบรถซาเล้งมาคุ้ยขยะมูลฝอยที่มีค่าที่หน้าบ้านจากบ้านหนึ่งไปบ้านหนึ่ง
- 3 : การเก็บขนแบบนำเอาภาชนะใหญ่ไว้เป็นจุดสถานีเพื่อรวบรวมขยะมูลฝอย
- 4 : การเก็บขนแบบใช้รถยนต์วิ่งเก็บตามริมถนน

ข้อที่ 92 :

ข้อมูลใดต่อไปนี้ที่ไม่จำเป็นต้องใช้ในการคำนวณเพื่อหาจำนวนอุปกรณ์เก็บขยะมูลฝอย?

- 1 : ปริมาณขยะมูลฝอย
- 2 : ประเภทของอุปกรณ์เก็บขยะมูลฝอย
- 3 : ประเภทของรถเก็บขยะมูลฝอย
- 4 : อายุการใช้งานของอุปกรณ์เก็บขยะมูลฝอย

ข้อที่ 93 :

ข้อใดไม่เป็นแนวทางในการวางแผนทางในการเก็บขนมูลฝอย?

- 1 : การเก็บขนขยะในกรุงเทพฯ ฯ เวลาเช้า
- 2 : ศึกษาภาระเบี่ยงของพื้นที่บริเวณที่จะทำการเก็บขนขยะ
- 3 : วางเส้นทางให้จุดสุดท้ายของการเก็บขนขยะ อยู่ใกล้พื้นที่กำจัดขยะมากที่สุด
- 4 : พื้นที่เก็บขนขยะเป็นเนินเขา การเก็บขนขยะควรเริ่มต้นบนที่สูงลงมายังบริเวณที่ต่ำกว่า

ข้อที่ 94 :

จงคำนวณหาปริมาตรของถังเก็บขยะ เมื่ออัตราเก็บขยะมูลฝอยเป็น 1,500 kg/day ความหนาแน่นของขยะมูลฝอยเป็น 300 kg/m³ ให้ถังสามารถเก็บขยะมูลฝอยได้อย่างต่ำ 1 สัปดาห์

- 1 : 25 m³
- 2 : 35 m³
- 3 : 40 m³
- 4 : 45 m³

ข้อที่ 95 :

หน้าที่การเก็บขยะมูลฝอยชุมชนในกรุงเทพฯ เป็นของหน่วยงานใด

- 1 : กรมควบคุมมลพิษ
- 2 : กรมโรงงาน
- 3 : กรุงเทพมหานคร
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 96 :

สถานีขนถ่ายจะเป็นที่จำเป็นก็ต่อเมื่อ

- 1 : ความหนาแน่นของปริมาณขยะมูลฝอยค่อนข้างต่ำและกระจายทั่วพื้นที่
- 2 : อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเพิ่มสูงอย่างรวดเร็ว
- 3 : พื้นที่ที่มีการเกิดขยะมูลฝอยกับหลุมฝังกลบอยู่ห่างกัน
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 97 :

ระบบ Hauled Container System (HCS) ใช้มากกับ

- 1 : การเก็บขยะมูลฝอยชุมชนขนาดเล็ก
- 2 : การเก็บขยะมูลฝอยที่มีน้ำหนักมาก
- 3 : การเก็บขยะมูลฝอยจากโรงงาน
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 98 :

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

- 1 : เมื่อระยะทางระหว่างพื้นที่ให้บริการและพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น ควรเลือกใช้ระบบเก็บรวบรวมแบบถังขยะมูลฝอยเคลื่อนที่ (Haul Container System) เพื่อลดค่าใช้จ่าย
- 2 : เมื่อระยะทางระหว่างพื้นที่ให้บริการและพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยเพิ่มขึ้น ควรจัดตั้งสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย (Transfer Station) เพื่อลดค่าใช้จ่าย
- 3 : เมื่อมีแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยขนาดเล็กกระจายในอยู่พื้นที่เป็นจำนวนมาก ควรเลือกใช้ระบบจัดเก็บแบบถังขยะมูลฝอยคงที่ (Stationary Container System)
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 99 :

การกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมของสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย ควรพิจารณาความเหมาะสมในข้อใดเป็นลำดับแรก

- 1 : อยู่ในตำแหน่งที่มีผลกระทบต่อชุมชนต่ำ
- 2 : อยู่ในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดต้นทุนค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด
- 3 : อยู่ใกล้ศูนย์กลางของแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยมากที่สุด
- 4 : มีเส้นทางเข้า-ออกกับถนนสายหลักได้สะดวก

ข้อที่ 100 :

ถังขยะที่อยู่หน้าบ้านจะมีรถขนขยะพร้อมพนักงานเก็บขยะของเทศบาลมาเก็บทุก ๆ 2 วัน จัดเป็นการเก็บขยะมูลฝอยแบบใด

- 1 : Hauled-container system (Mechanically loaded)
- 2 : Stationary-container system (Mechanically loaded)
- 3 : Stationary-container system (Manually loaded)
- 4 : Hauled-container system (Manually loaded)

ข้อที่ 101 :

เวลาของกิจกรรมใดที่จัดว่าเป็น Off-route

- 1 : เวลาที่ใช้ยกถังขยะเปล่าไปเก็บ
- 2 : เวลาที่รถขนขยะวิ่งจากจุดทิ้งขยะมาเริ่มเก็บขยะมูลฝอยรอบใหม่
- 3 : เวลาที่ใช้ในการลงเวลาทำงานและเลิกงานของพนักงาน
- 4 : เวลาที่รอรหว่างนำขยะมูลฝอยออกจากรถที่จุดทิ้งขยะมูลฝอย

ข้อที่ 102 :

เวลาที่ไ้วิ่งระหว่างถัง (Drive between container) ของ HCS จัดเป็นเวลาของกิจกรรมใด

- 1 : Pick-up
- 2 : Haul
- 3 : At site
- 4 : Off-route

ข้อที่ 103 :

เวลาที่ไ้วิ่งระหว่างถัง (Drive between container) ของ SCS จัดเป็นเวลาของกิจกรรมใด

- 1 : Pick-up
- 2 : Haul
- 3 : At site
- 4 : Off-route

ข้อที่ 104 :

เวลาที่ไ้ในระหว่างที่รถขนานขยะมูลฝอยออกจากรถเก็บขยะที่จัดทิ้งขยะมูลฝอย จัดเป็นเวลาของกิจกรรมใด

- 1 : Pick-up
- 2 : Haul
- 3 : At site
- 4 : Off-route

ข้อที่ 105 :

เวลาที่ไ้ในการขับรถจากจุดที่จอดรถมายังจุดเก็บขยะมูลฝอยจุดแรก จัดเป็นเวลาของกิจกรรมใด

- 1 : Pick-up
- 2 : Haul
- 3 : Off-route
- 4 : ผิดทุกข้อ

ข้อที่ 106 :

การจัดเก็บขยะมูลฝอยแบบ Hauled-container system กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง, Off-route factor เท่ากับ 15%, เวลาที่ใช้สำหรับการวิ่งไปกลับที่จอดรถขนขยะเท่ากับ 30 นาที รถเก็บขยะคันนี้จะทำงานได้กี่เที่ยวต่อวันถ้า Pick up time เท่ากับ 13 นาทีต่อเที่ยว, Haul time เท่ากับ 40 นาทีต่อเที่ยว และ At site เท่ากับ 10 นาทีต่อเที่ยว

กำหนดให้ $N_d = [H(1-W)-(t_1+t_2)]/T_{hcs}$ และ $T_{hcs} = P_{hcs} + s + h$

- 1 : 4 เที่ยวต่อวัน
- 2 : 5 เที่ยวต่อวัน
- 3 : 6 เที่ยวต่อวัน
- 4 : 7 เที่ยวต่อวัน

ข้อที่ 107 :

การจัดเก็บขยะมูลฝอยแบบ Hauled-container system กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง, Off-route factor เท่ากับ 15%, เวลาที่ใช้สำหรับการวิ่งไปกลับที่จอดรถขนขยะเท่ากับ 30 นาที รถเก็บขยะคันนี้จะทำงานได้ 5 เที่ยวต่อวันถ้า Pick up time เท่ากับ 10 นาทีต่อเที่ยว, Haul time เท่ากับ 50 นาทีต่อเที่ยว แล้ว At site จะเท่ากับเท่าใด

กำหนดให้ $N_d = [H(1-W)-(t_1+t_2)]/T_{hcs}$ และ $T_{hcs} = P_{hcs} + s + h$

- 1 : 5.6 นาที
- 2 : 15.6 นาที
- 3 : 6.5 นาที
- 4 : 16.5 นาที

ข้อที่ 108 :

การจัดเก็บขยะมูลฝอยแบบ Stationary-container system (Mechanically load) กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง, Off-route factor เท่ากับ 15%, เวลาที่ใช้สำหรับการวิ่งไปกลับที่จอดรถขนขยะเท่ากับ 30 นาที รถเก็บขยะคันนี้จะทำงานได้กี่เที่ยวต่อวันถ้า Pick up time เท่ากับ 120 นาทีต่อเที่ยว, Haul time เท่ากับ 59 นาทีต่อเที่ยว และ At site เท่ากับ 10 นาทีต่อเที่ยว

กำหนดให้ $N_d = [H(1-W)-(t_1+t_2)]/T_{scs}$ และ $T_{scs} = P_{scs} + s + h$

- 1 : 1 เที่ยวต่อวัน
- 2 : 2 เที่ยวต่อวัน
- 3 : 3 เที่ยวต่อวัน
- 4 : 4 เที่ยวต่อวัน

ข้อที่ 109 :

การจัดเก็บขยะมูลฝอยแบบ Stationary-container system (Mechanically load) กำหนดให้ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง, Off-route factor เท่ากับ 15%, เวลาที่ใช้สำหรับการวิ่งไปกลับที่จอดรถขนขยะเท่ากับ 30 นาที รถเก็บขยะคันนี้จะทำงานได้ 3 เที่ยวต่อวัน ถ้า Pick up time เท่ากับ 90 นาทีต่อเที่ยว แล้ว Haul time จะเท่ากับเท่าใดถ้า At site เท่ากับ 6 นาทีต่อเที่ยว

กำหนดให้ $N_d = [H(1-W)-(t_1+t_2)]/T_{scs}$ และ $T_{scs} = P_{scs} + s + h$

- 1 : 10 นาที
- 2 : 20 นาที
- 3 : 30 นาที
- 4 : 40 นาที

ข้อที่ 110 :

ท่านคิดว่าตลาดสดของเทศบาลต่าง ๆ ควรมีการจัดเก็บขยะด้วยวิธีการใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

- 1 : Stationary container system
- 2 : Hauled container system
- 3 : Bring system
- 4 : Tilt-frame container system

ข้อที่ 111 :

ขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลนครเชียงใหม่ถูกเก็บขนด้วยถังขยะขนาดใหญ่ (Drop boxes) จากการศึกษาพบว่า เวลาเฉลี่ยในการขับรถจากโรงจอดรถไปถึงจุดเก็บที่ 1 ใช้เวลา 20 นาที และเวลาเฉลี่ยในการขับรถจากจุดเก็บสุดท้ายไปถึงโรงจอดรถใช้เวลา 25 นาที ถ้ากำหนดให้ เวลาเฉลี่ยในการขับรถระหว่างจุดเก็บแต่ละจุด เท่ากับ 5 นาที, เวลาที่ใช้ในการยกถังขยะขึ้นเท่ากับ 15 นาที, เวลาที่ใช้ในการยกถังขยะเปล่าลงรถเท่ากับ 10 นาที, ระยะทางจากเทศบาลถึงจุดทิ้งขยะ 10 กม. เวลาที่ใช้ ณ จุดทิ้งขยะมูลฝอย 10 นาที, $a = 0.02$ ชม./เที่ยว, $b = 0.018$ ชม./กม. ให้คำนวณหาเวลาเก็บขยะมูลฝอย (Pick up time, P_{hcs})

กำหนดให้ $N_d = [H(1-W)-(t_1+t_2)]/T_{hcs}$ และ $T_{hcs} = P_{hcs} + s + a + bx$ และ $P_{hcs} = pc + uc + dbc$

- 1 : 10 นาที/เที่ยว
- 2 : 20 นาที/เที่ยว
- 3 : 30 นาที/เที่ยว
- 4 : 40 นาที/เที่ยว

ข้อที่ 112 :

รถขนขยะชนิดใดเหมาะสำหรับการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากบ้านเรือนในเมือง

- 1 : Side-Loaded Truck
- 2 : Semitrailer
- 3 : Hoist Truck
- 4 : Tilt-Frame Truck

ข้อที่ 113 :

ข้อใดเป็นลักษณะที่เหมาะสมของภาชนะรองรับขยะมูลฝอย

- 1 : มีฝาปิดมิดชิด ทำจากวัสดุโปร่งเพื่อการระบายอากาศ
- 2 : มีน้ำหนักมาก เพื่อป้องกันการเคลื่อนย้ายโดยไม่จำเป็น
- 3 : ทำจากพลาสติกทนความร้อน เนื่องจากมีน้ำหนักเบา
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 114 :

ข้อใดไม่ใช่กิจกรรมที่นำไปใช้ในการคำนวณระยะเวลาต่อเที่ยวของการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

- 1 : Pick up
- 2 : Haul
- 3 : At-site
- 4 : Off-route

ข้อที่ 115 :

แหล่งกำเนิดขยะมูลฝอย 2 จุด มีระยะห่างกัน 0.5 กิโลเมตร และแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยทั้งคู่อยู่ห่างจากจุดทิ้งขยะมูลฝอย 3 กิโลเมตร การคิดเวลาที่ใช้ในการลำเลียงขยะมูลฝอย (haul) ต่อเที่ยวจะใช้ระยะทางเท่าใดในการคำนวณ

- 1 : 0.5 กิโลเมตร

- 2 : 3 กิโลเมตร
- 3 : 3.5 กิโลเมตร
- 4 : 6 กิโลเมตร

ข้อที่ 116 :

ภาชนะรองรับขยะมูลฝอยมาตรฐานแบบถังพลาสติกมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายที่ตั้งอยู่บริเวณริมทางเท้ามีปริมาตรโดยประมาณเท่าใด

- 1 : 50 ลิตร
- 2 : 100 ลิตร
- 3 : 200 ลิตร
- 4 : 500 ลิตร

ข้อที่ 117 :

ระยะเวลาการเก็บขยะมูลฝอยต่อจุดเก็บของระบบถังประจำที่โดยใช้พนักงานเก็บจะขึ้นอยู่กับปัจจัยในข้อใด

- 1 : จำนวนถังที่จุดเก็บ
- 2 : ระยะเวลาที่รถวิ่งระหว่างจุดเก็บ
- 3 : ตำแหน่งการวางถัง
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 118 :

รถเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยแบบใดมีความจำเป็นต้องใช้พนักงานประจำรถมากที่สุด

- 1 : รถเก็บขยะมูลฝอยแบบเปิดข้างเทท้าย
- 2 : รถเก็บขยะมูลฝอยแบบติดตั้งเครื่องอัดมูลฝอย
- 3 : รถเก็บขยะมูลฝอยแบบถังคอนเทนเนอร์
- 4 : รถบรรทุกพ่วงขนย้ายขยะมูลฝอยไปยังพื้นที่กำจัด

ข้อที่ 119 :

ข้อใดเป็นปัจจัยในการเก็บขนขยะมูลฝอยให้มีประสิทธิภาพ

- 1 : ความถี่ในการเก็บขน
- 2 : เส้นทางในการเก็บขน
- 3 : จุดวางถังขยะ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 120 :

ถ้าต้องการเก็บขยะมูลฝอยให้มากขึ้นโดยไม่ต้องซื้อรถขยะเพิ่มควรทำอย่างไร

- 1 : เพิ่มความถี่ในการเก็บขน
- 2 : เพิ่มจำนวนถังขยะ
- 3 : เพิ่มพนักงานเก็บขยะ

4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 121 :

การขนขยะมูลฝอยไปยังสถานีฝังกลบโดยขนย้ายถังขยะแบบเปลี่ยนถัง เป็นระบบเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยแบบใด

- 1 : Conventional Hauled Container System
- 2 : Exchanged Hauled Container System
- 3 : Conventional Stationary Container System
- 4 : Exchanged Stationary Container System

ข้อที่ 122 :

ปัจจัยข้อใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการออกแบบการจัดเก็บขยะมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด

- 1 : ชนิดของภาชนะ
- 2 : บริเวณที่ตั้งภาชนะ
- 3 : ความสะอาด และความสวยงาม
- 4 : ระยะทางจากจุดตั้งภาชนะไปยังสถานีขนถ่าย

ข้อที่ 123 :

Drop off center หมายถึง

- 1 : จุดที่ทั้งขยะมูลฝอยรวมของชุมชน
- 2 : ดที่ทั้งขยะรีไซเคิลของชุมชน
- 3 : จุดที่ฝังกลบขยะมูลฝอยของชุมชน
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูก

ข้อที่ 124 :

ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

- 1 : รถเก็บขยะแบบเปิดข้างเทท้ายไม่เหมาะสมสำหรับใช้เก็บขยะมูลฝอยชุมชน
- 2 : การเก็บขยะมูลฝอยควรเก็บจากพื้นที่สูงไปหาพื้นที่ต่ำกว่า
- 3 : การเก็บขยะมูลฝอยควรเก็บจากพื้นที่ต่ำไปหาพื้นที่สูงกว่า
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 125 :

Off-route factor ของการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย หมายถึง

- 1 : เวลาที่ใช้ในการเก็บขยะมูลฝอยที่อยู่นอกเมือง
- 2 : เวลาที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติการเก็บขนขยะมูลฝอยโดยตรง
- 3 : เวลาที่หยุดรถเพื่อขนถ่ายขยะมูลฝอยจากจุดตั้งภาชนะขึ้นรถ
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูก

ข้อที่ 126 :

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- 1 : การเก็บขยะมูลฝอยในเขตชนบททั่วไปต้องใช้เวลาในการเดินทางระหว่างจุดตั้งถังขยะมากกว่าในเขตเมืองเนื่องจากบ้านอยู่ห่างกัน
- 2 : การเก็บขยะในเขตเมืองต้องใช้เวลาเก็บขนานเนื่องจากปัญหาการจราจร
- 3 : การเก็บขยะมูลฝอยในเขตเมืองต้องใช้เวลาเก็บขนานเนื่องจากปัญหาการจราจร
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 127 :

ถ้าเทศบาลใช้ระบบกำจัดขยะแบบเตาเผา ควรเลือกใช้วิธีใดในการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย

- 1 : ตั้งถังและเก็บแยกประเภทขยะ
- 2 : ใช้ถังรวมไม่ต้องแยกประเภท
- 3 : ใช้รถอัดขยะ
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 128 :

การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยบริเวณศูนย์การค้าควรเลือกใช้ระบบใด

- 1 : Hauled Container System
- 2 : Stationary Container System
- 3 : drop-off Center
- 4 : door to door

ข้อที่ 129 :

ในการตั้งถังรองรับขยะมูลฝอยแบบคัดแยกขยะมูลฝอยนั้น โดยปกติถังขยะมูลฝอยรีไซเคิลจะใช้สี

- 1 : สีเขียว
- 2 : สีเหลือง
- 3 : สีส้ม
- 4 : สีน้ำเงิน

ข้อที่ 130 :

ข้อใดไม่จำเป็นต้องมีสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

- 1 : สถานีกำจัดอยู่ห่างจากชุมชนน้อยกว่า 15 กิโลเมตร
- 2 : สถานีกำจัดอยู่ห่างจากชุมชนมากกว่า 15 กิโลเมตร
- 3 : สถานีกำจัดอยู่ห่างจากชุมชนมากกว่า 20 กิโลเมตร
- 4 : ความหนาแน่นชุมชนน้อย ปริมาณขยะมูลฝอยมีน้อย

ข้อที่ 131 :

ปกติจะทิ้งขยะมูลฝอยติดเชื้อในถุงสีอะไร

- 1 : สีส้ม
- 2 : สีดำ
- 3 : สีเขียว
- 4 : สีแดง

ข้อที่ 132 :

หากรถเก็บขนขยะมูลฝอยจัดเก็บขยะมูลฝอยได้เฉลี่ย 1 จุดเก็บต่อนาที หากรถเก็บขนดังกล่าวมีเวลาทำงาน 3 ชั่วโมงต่อเที่ยว โดยมีระยะเวลาการวิ่งรถจากพื้นที่ให้บริการไปยังจุดเทขยะมูลฝอย 30 นาที จงหาจำนวนจุดเก็บที่รถเก็บขนดังกล่าวสามารถจัดเก็บได้ต่อเที่ยว

- 1 : 60 จุดเก็บ
- 2 : 120 จุดเก็บ
- 3 : 150 จุดเก็บ
- 4 : 180 จุดเก็บ

ข้อที่ 133 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีประชากร 500 คน มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.7 กก./คน/วัน หากต้องการใช้ถังขยะขนาด 200 ลิตร จะต้องใช้ถังขยะจำนวนกี่ถังในการรองรับขยะมูลฝอยเป็นเวลา 3 วัน (ขยะมูลฝอยมีความหนาแน่น 300 กก./ลบ.ม.)

- 1 : 4 ถัง
- 2 : 6 ถัง
- 3 : 12 ถัง
- 4 : 18 ถัง

ข้อที่ 134 :

ขยะมูลฝอยชุมชน 100 กิโลกรัม มีปริมาตร 0.5 ลูกบาศก์เมตร หากรถเก็บขนขยะมูลฝอยแบบมีเครื่องอัดขยะมูลฝอย มีอัตราส่วนการบดอัด (Compaction ratio) เท่ากับ 2 ต้องเก็บขนขยะมูลฝอยน้ำหนักรวม 1000 กิโลกรัม จะต้องใช้ปริมาตรเท่าใด

- 1 : 1 ลูกบาศก์เมตร
- 2 : 2.5 ลูกบาศก์เมตร
- 3 : 5 ลูกบาศก์เมตร
- 4 : 10 ลูกบาศก์เมตร

ข้อที่ 135 :

ในการเก็บขนขยะมูลฝอยในพื้นที่แห่งหนึ่ง ซึ่งต้องเก็บขยะมูลฝอยจากถังขนาด 80 ลิตร จำนวน 300 ถัง โดยมีปริมาณขยะมูลฝอยประมาณ 80% ของถัง รถขยะแบบอัดท้ายขนาด 10 ลบ.ม. เครื่องบดอัดจะต้องมีกำลังอัดเท่าใด

- 1 : 3.0
- 2 : 2.4
- 3 : 1.9
- 4 : 1.5

ข้อที่ 136 :

ข้อใดไม่ใช่ข้อได้เปรียบของการขนส่งขยะมูลฝอยโดยตรง เมื่อเปรียบเทียบกับ การขนถ่ายขยะมูลฝอยผ่านสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

- 1 : ใช้จำนวนรถเก็บขนขยะมูลฝอยน้อยกว่าเนื่องจากไม่เสียเวลาขนถ่ายขยะมูลฝอย
- 2 : มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่าในกรณีขนส่งเป็นระยะทางไม่ไกล เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าดำเนินการที่สถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย
- 3 : มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมต่ำกว่า เนื่องจากไม่มีการพักมูลฝอยที่บริเวณสถานีขนถ่าย
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 137 :

การจัดเก็บขยะมูลฝอยโดยขนถังขยะขนาดใหญ่จากแหล่งกำเนิดโดยตรงไปยังที่ฝังกลบ เป็นการจัดเก็บแบบระบบใด

- 1 : Tilt-frame container system
- 2 : Hauled Container System
- 3 : ไม่มีข้อถูก
- 4 : Stationary Container System

ข้อที่ 138 :

การเก็บขยะมูลฝอยโดยลากถังขยะเล็กจากในซอยไปทิ้งยังรถขยะที่จอดรอบถนนใหญ่ แล้วนำถังกลับไปไว้ที่เดิม เป็นการจัดเก็บแบบระบบใด

- 1 : Stationary Container System
- 2 : Tilt-frame container system
- 3 : Hauled Container System
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 139 :

รถเก็บขยะมูลฝอยแบบรถบรรทุกขนาดเล็กสี่ล้อเหมาะกับการจัดเก็บขยะมูลฝอยที่ใด

- 1 : หมู่บ้านจัดสรร
- 2 : ตลาดสดของเทศบาล
- 3 : โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 140 :

ข้อใดเหมาะสมสำหรับการจัดเก็บขยะมูลฝอยระบบ Stationary Container System

- 1 : โรงงานอุตสาหกรรม
- 2 : โรงพยาบาลขนาดใหญ่
- 3 : ชุมชน
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 141 :

เพราะเหตุใดชุมชนเมืองขนาดใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร จึงควรมีสถานีขนถ่ายขยะมูลฝอย

- 1 : มีพื้นที่ที่ต้องเก็บขนขยะมูลฝอยอยู่ในบริเวณที่แออัด รถเก็บขยะมูลฝอยขนาดใหญ่เข้าได้ยาก
- 2 : ที่ฝังกลบอยู่ไกลจากแหล่งกำเนิดมาก
- 3 : อัตราการเกิดขยะมูลฝอยเพิ่มสูงอย่างรวดเร็ว
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 142 :

หากต้องการออกแบบให้รถจัดเก็บขยะมูลฝอยประเภทมีเครื่องอัดมูลฝอยสามารถจัดเก็บได้ 200 จุดเก็บต่อเที่ยว โดยจุดเก็บแต่ละจุดมีปริมาตรขยะมูลฝอย 200 ลิตร จงหาความจุของรถเก็บขนขยะมูลฝอยที่ต้องการ โดยสัดส่วนการบดอัดของรถเก็บขนขยะมูลฝอยมีค่าเท่ากับ 2

- 1 : 10 ลูกบาศก์เมตร
- 2 : 20 ลูกบาศก์เมตร
- 3 : 40 ลูกบาศก์เมตร
- 4 : 80 ลูกบาศก์เมตร

ข้อที่ 143 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีจำนวนผู้อยู่อาศัย 5,000 หลังคาเรือน และมีความถี่ในการจัดเก็บ 2 ครั้งต่อสัปดาห์ หากรถเก็บขนขยะมูลฝอย 1 คัน สามารถจัดเก็บขยะมูลฝอยได้ 300 หลังคาเรือนใน 1 วัน โดยมีเวลาการทำงาน 5 วันต่อสัปดาห์ จงคำนวณหาจำนวนรถเก็บขนขยะมูลฝอยที่ต้องการ โดยไม่ต้องการทำงานล่วงเวลา

- 1 : 4 คัน
- 2 : 5 คัน
- 3 : 6 คัน
- 4 : 7 คัน

เนื้อหาวิชา : 633 : 3. Sanitary landfill

ข้อที่ 144 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : ในการฝังกลบขยะมูลฝอยจะเกิดการย่อยสลายแบบ Aerobic ตามด้วย Anaerobic
- 2 : ในการฝังกลบขยะมูลฝอยจะเกิดการย่อยสลายแบบ Anaerobic เท่านั้น
- 3 : ปฏิริยาชีวเคมีในการฝังกลบขยะมูลฝอยจะเกิดได้ดีถ้าขยะมีความชื้นประมาณ 10-20 %

4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 145 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : Daily cover ช่วยกันน้ำฝนลงหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยเป็นหลัก
- 2 : การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบ Trench Method จะเสียค่าใช้จ่ายค่า Daily cover มากกว่าแบบ Area
- 3 : ถ้าระดับน้ำใต้ดินอยู่ต่ำกว่าดินเดิม 5 เมตร เราควรเลือกการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบ Trench Method
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 146 :

ข้อใดถูกต้องที่สุดที่เกี่ยวข้องกับการฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1 : Monitoring well มีเพื่อบำบัดน้ำชะขยะ
- 2 : Monitoring well มีเพื่อเก็บตัวอย่างน้ำชะขยะ
- 3 : CH₄ เป็นสาเหตุของกลิ่นเหม็นของ Landfill gas
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 147 :

สถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอยควรมีสิ่งใดต่อไปนี้น้อยกว่า 1 ข้อ

- 1 : เขตการระบายน้ำทิ้ง
- 2 : พื้นที่ฉนวน
- 3 : แหล่งน้ำธรรมชาติ
- 4 : บ่อติดตามตรวจสอบ

ข้อที่ 148 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับก๊าซที่เกิดจากหลุมฝังกลบ

- 1 : ถ้าก๊าซเคลื่อนที่ขึ้นสู่ด้านบนอาจทำให้หลุมปริแตกได้
- 2 : ก๊าซมีเทนที่มีความเข้มข้นมากกว่า 25% สามารถทำให้เกิดการระเบิดได้
- 3 : เป็นอันตรายต่อพืชเนื่องจากไปแย่งออกซิเจนกับพืช
- 4 : ผิดมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 149 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับท่อรวบรวมและสูบน้ำชะขยะ

- 1 : มีความลาดเอียงขึ้นกับค่าแรงดันน้ำชะขยะที่ยอมให้เกิดขึ้นแต่ไม่น้อยกว่า 30 cm
- 2 : ทำจากวัสดุที่มีความทนทานทางเคมี

- 3 : วางอยู่เหนือวัสดุกันซึม
4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 150 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับหลุมฝังกลบ

- 1 : ดินเหนียวและดินตะกอนเป็นวัสดุที่กั้นน้ำซึมเข้าพื้นที่ฝังกลบได้ดีที่สุดเปรียบเทียบกับดินชนิดอื่นๆ
2 : การวางท่อในแนวตั้งและติดตั้งอุปกรณ์ดูดก๊าซจากบ่อฝังกลบเรียกว่า Passive control
3 : การป้องกันการซึมของน้ำชะขยะลงสู่ดินและน้ำใต้ดินมีความสำคัญมาก เพราะอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสารมลพิษต่อน้ำใต้ดิน
4 : : กรดคาร์บอนิกที่เกิดขึ้นทำให้เกิดน้ำชะขยะมีสารปนเปื้อนสูงกว่าปกติ

ข้อที่ 151 :

ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการปิดทับหลุมฝังกลบ

- 1 : ควบคุมการเกิดของก๊าซในหลุมฝังกลบ
2 : ป้องกันการเคลื่อนตัวของชั้นขยะ
3 : ต้องการทำการปรับสภาพผิวทัศนให้มีความเหมาะสม
4 : ควบคุมการไหลของน้ำในหลุมฝังกลบ

ข้อที่ 152 :

ข้อใดไม่ใช่ข้อดีจากการนำก๊าซมีเทนจากหลุมฝังกลบมาใช้งาน

- 1 : ลดปัญหาด้านกลิ่นรบกวน
2 : ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
3 : ลดความดันภายในกองขยะมูลฝอย
4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 153 :

ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการคัดเลือกสถานที่ฝังกลบ

- 1 : ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดของเสีย และความสะดวกในการคมนาคมของพื้นที่
2 : สภาพภูมิประเทศ ธรณีวิทยา อุทกวิทยา
3 : แนวพัดผ่านของลม
4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 154 :

ข้อใดเป็นก๊าซชีวภาพที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะมูลฝอยในหลุมฝังกลบทั้งหมด

- 1 : แอมโมเนีย ไฮโดรเจนซัลไฟด์ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน
2 : คาร์บอนมอนนอกไซด์ ไนโตรเจน สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย
3 : แอมโมเนีย สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย คาร์บอนมอนนอกไซด์
4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 155 :

สภาพทางธรณีวิทยาของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยควรมีค่าอัตราการซึมผ่านของน้ำ (K) น้อยกว่า

- 1 : 1×10^{-8} cm/s
- 2 : 1×10^{-5} cm/s
- 3 : 1×10^{-7} cm/s
- 4 : 1×10^{-9} cm/s

ข้อที่ 156 :

ขยะมูลฝอยมีปริมาตรเริ่มต้น 25 ลบ.ม. เมื่อผ่านการบดอัดแล้วมีปริมาตรเหลือ 5 ลบ.ม. จงคำนวณหาค่า Percentage of volume reduction

- 1 : 20%
- 2 : 40%
- 3 : 60 %
- 4 : 80%

ข้อที่ 157 :

ในการฝังกลบขยะมูลฝอยต้องปิดทับหน้าขยะมูลฝอยทุกวัน (Daily Cover) ถ้าใช้ดินเป็นวัสดุปิดทับหน้าชั้นขยะมูลฝอย ความหนาที่เหมาะสมควรเป็นเท่าใด

- 1 : 5 ซม.
- 2 : 15 ซม.
- 3 : 50 ซม.
- 4 : 80 ซม.

ข้อที่ 158 :

พลาสติกที่ปูรองพื้นกันหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีไว้เพื่อวัตถุประสงค์ใด

- 1 : ป้องกันการปนเปื้อนน้ำใต้ดิน
- 2 : ป้องกันก๊าซชีวภาพซึมสู่บรรยากาศ
- 3 : เสริมความแข็งแรงแก่ชั้นรองรับขยะมูลฝอย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 159 :

ก๊าซที่เกิดมากในหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยที่มีอายุประมาณ 1 ปี คือ

- 1 : มีเทน และไอน้ำ
- 2 : มีเทน และ ไนโตรเจนไดออกไซด์
- 3 : มีเทน และ คาร์บอนไดออกไซด์
- 4 : มีเทน และ ออกซิเจน

ข้อที่ 160 :

ชั้นของขยะมูลฝอยที่ฝังกลบในหลุมในแต่ละวัน ควรมีความสูงที่เหมาะสมเท่าไร

- 1 : 50 - 80 ซม.
- 2 : 1 - 1.5 ม.
- 3 : 2 - 3 ม.
- 4 : เท่ากับความลึกของหลุม

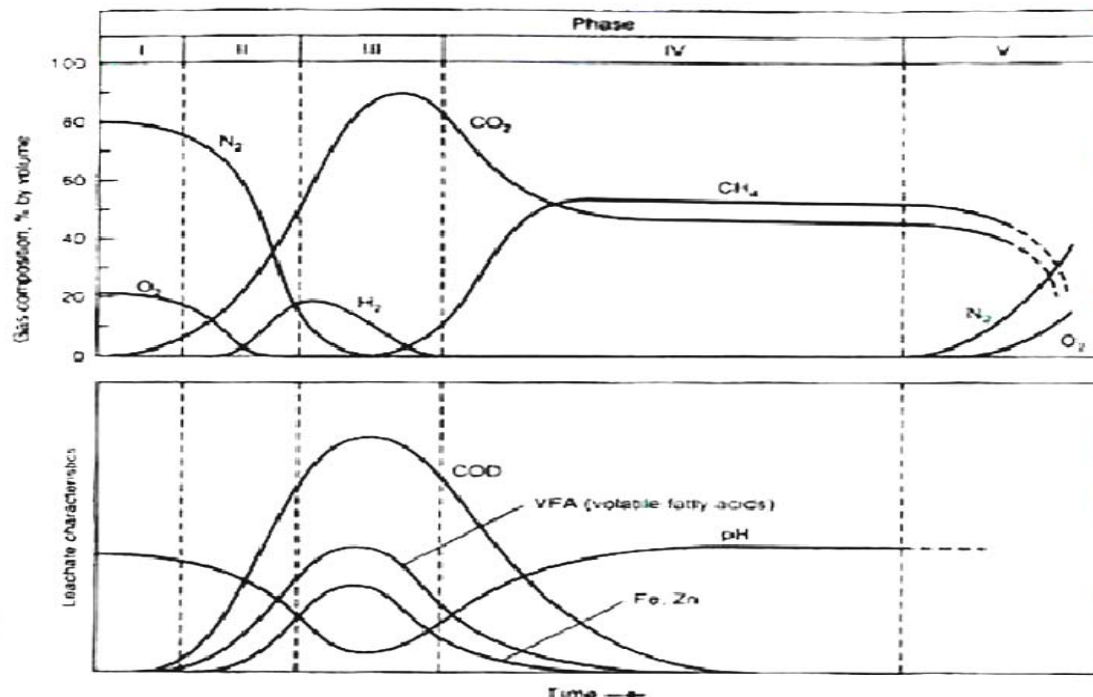
ข้อที่ 161 :

การจัดการก๊าซที่เกิดขึ้นจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยด้วยวิธีแบบ Passive คือ

- 1 : การใส่ท่อเจาะรูลงในชั้นขยะมูลฝอยให้ก๊าซที่เกิดขึ้นระเหยขึ้นตามท่อสู่บรรยากาศ
- 2 : การใส่ท่อเจาะรูลงในชั้นขยะมูลฝอย แล้วติดตั้งเครื่องดูดให้ก๊าซที่เกิดขึ้นถูกดูดตามท่อ
- 3 : การเติมสารลงในชั้นขยะมูลฝอย เพื่อเร่งปฏิกิริยาการเกิดก๊าซให้เร็วขึ้น
- 4 : การเติมสารลงในชั้นขยะมูลฝอย เพื่อควบคุมปฏิกิริยาการเกิดก๊าซให้น้อยลง

ข้อที่ 162 :

จากกราฟแสดงการเกิดปฏิกิริยาภายในหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยในรูป แสดงว่าปฏิกิริยาการย่อยสลายแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) เริ่มเกิดแบบสมบูรณ์ในเฟสใด



Generalized phases in the generation of landfill gases (I = initial adjustment, II = transition phase, III = acid phase, IV = methane fermentation, and V = maturation phase)

- 1 : เฟส 1 และ 2
- 2 : เฟส 2 และ 3
- 3 : เฟส 3 และ 4
- 4 : เฟส 4 และ 5

ข้อที่ 163 :

ให้คำนวณหาพื้นที่ที่ต้องการสำหรับหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย ต่อปี เมื่อจำนวนประชากรเป็น 31,000 คน อัตราการเกิดขยะมูลฝอย 0.8 กก./คน/วัน โดยขยะมูลฝอยที่บดอัดในหลุมมีความหนาแน่น 0.5 ตัน/ลบ.ม. หลุมลึก 10 ม. และดินกลบชั้นขยะมูลฝอยเป็น 20% ของขยะมูลฝอย

- 1 : 550 ตร.ม.
- 2 : 1500 ตร.ม.
- 3 : 2200 ตร.ม.
- 4 : 2600 ตร.ม.

ข้อที่ 164 :

ก๊าซใดเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายขยะมูลฝอยอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน?

- 1 : มีเทน
- 2 : คาร์บอนไดออกไซด์
- 3 : ไนโตรเจน
- 4 : มีเทน และคาร์บอนไดออกไซด์

ข้อที่ 165 :

ข้อใดเรียงลำดับปฏิบัติการย่อยสลายชีวภาพแบบไม่ใช้ออกซิเจนได้อย่างถูกต้อง?

- 1 : Methanogenesis, Hydrolysis, Acidogenesis, Acetogenesis
- 2 : Hydrolysis, Acidogenesis, Acetogenesis, Methanogenesis
- 3 : Acetogenesis, Hydrolysis, Acidogenesis, Methanogenesis
- 4 : Acidogenesis, Hydrolysis, Acetogenesis, Methanogenesis

ข้อที่ 166 :

พื้นที่จนวน (Buffer zone) ของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย ควรมีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่าเท่าใด?

- 1 : 5 เมตร
- 2 : 25 เมตร
- 3 : 75 เมตร
- 4 : 100 เมตร

ข้อที่ 167 :

ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบถูกหลักสุขาภิบาล?

- 1 : สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้ทุกชนิด
- 2 : สามารถยืดหยุ่นปริมาณในการกำจัดได้
- 3 : สามารถกำหนดขนาดพื้นที่ในการฝังกลบขยะมูลฝอยได้ตามต้องการ
- 4 : สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินหลังการฝังกลบได้

ข้อที่ 168 :

ข้อใดไม่เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในบริเวณหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย?

- 1 : รถบดอัดขยะมูลฝอย
- 2 : รถแทรกเตอร์ดินขยะมูลฝอย
- 3 : รถเกลี่ย
- 4 : รถฉีดพ่นน้ำ

ข้อที่ 169 :

ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยสำหรับการเลือกสถานที่ฝังกลบขยะมูลฝอย?

- 1 : การคมนาคมเข้าสู่สถานที่ฝังกลบสะดวก
- 2 : ห่างไกลชุมชน
- 3 : ไม่เป็นพื้นที่ป่าสงวน
- 4 : เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ

ข้อที่ 170 :

จงคำนวณหาระยะเวลาที่น้ำชะขยะจะถูกเก็บกักไว้ในบ่อเก็บน้ำชะขยะ เมื่อบ่อมีปริมาตร 600 ลูกบาศก์เมตร อัตราการไหลของน้ำชะขยะเข้าบ่อเป็น 4.6 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน?

- 1 : 126.43 วัน
- 2 : 127.43 วัน
- 3 : 128.43 วัน
- 4 : 130.43 วัน

ข้อที่ 171 :

ปัจจัยใดต่อไป่นี้ที่ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำชะขยะที่เกิดขึ้นจากหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1 : Infiltration
- 2 : Rainfall
- 3 : Final Cover
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 172 :

การฝังกลบขยะมูลฝอยแบบขุดร่อง (trench) เหมาะกับ

- 1 : สภาพพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินต่ำ
- 2 : สภาพพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง
- 3 : สภาพพื้นที่ที่มีความลาดเอียงสูง
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 173 :

พื้นที่ที่ใช้ทำหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยควรจะ

- 1 : อยู่ในบริเวณที่น้ำท่วมถึง
- 2 : อยู่ใกล้สนามบิน
- 3 : อยู่บนรอยแยกแผ่นดินไหว
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 174 :

ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการฝังกลบขยะมูลฝอยแบบพื้นที่ (area)

- 1 : ใช้กับสภาพพื้นที่ขนาดใหญ่
- 2 : ใช้กับสภาพพื้นที่ที่มีระดับน้ำใต้ดินสูง
- 3 : ใช้กับสภาพพื้นที่ที่มีความลาดเอียงสูง
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 175 :

ค่าการซึมผ่านได้ (permeability) มีหน่วยเป็น

- 1 : cm^3/s
- 2 : cm^2/s
- 3 : cm/s
- 4 : cm

ข้อที่ 176 :

วัสดุที่ใช้ในการปูพื้นหลุมฝังกลบเพื่อกันซึมได้แก่

- 1 : ดินเหนียว
- 2 : แผ่น geomembrane
- 3 : กรวดเม็ดเล็ก
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 177 :

วัตถุประสงค์หลักของการกลบหน้าดินทุกวันในการทำหลุมฝังกลบก็เพื่อ

- 1 : กันขยะมูลฝอยปลิวฟุ้ง
- 2 : กันน้ำซึมเข้า
- 3 : กันสัตว์ขุดคุ้ย
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 178 :

การบดอัดขยะมูลฝอยในช่วงของการฝังกลบทำเพื่อ

- 1 : ลดปริมาตร
- 2 : ลดมวลขยะมูลฝอย
- 3 : ช่วยในการย่อยสลายทางชีวภาพ

4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 179 :

องค์ประกอบหลักของน้ำชะขยะ หากไม่มีการรั่วซึมของน้ำฝนเข้ามาในหลุมจะมีลักษณะเป็น

- 1 : น้ำใต้ดิน
- 2 : ขยะมูลฝอย
- 3 : จากกรรไกรขยะ
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 180 :

ระดับความสูงของน้ำชะขยะเหนือชั้นกันซึมกันหลุมฝังกลบที่ยอมรับได้ต้องไม่เกิน

- 1 : 30 cm
- 2 : 45 cm
- 3 : 60 cm
- 4 : 90 cm

ข้อที่ 181 :

การทรุดตัวของผิวบนของหลุมฝังกลบจะเกิดขึ้นมากและเร็ว

- 1 : ในช่วงแรกหลังปิดหลุม
- 2 : หลังจากปิดหลุมไปราว 1 ปีแล้ว
- 3 : ถ้าขยะมูลฝอยมีสารอินทรีย์ที่ย่อยได้ยากในปริมาณมาก
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 182 :

ข้อใดเกี่ยวข้องกับการควบคุมน้ำชะขยะจากหลุมฝังกลบ

- 1 : ระบบกันซึม (liner)
- 2 : ระบบการปิดหลุมขั้นสุดท้าย (cover)
- 3 : ระบบระบายก๊าซ
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 183 :

อะไรเป็นข้อดีของการใช้ดินเหนียวในระบบกันซึมของหลุมฝังกลบ

- 1 : มีการซึมผ่านของน้ำต่ำ
- 2 : ทนทานต่อสารเคมีได้ดี
- 3 : ทนทานการเจาะทะลุได้ดี
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 184 :

อะไรเป็นข้อดีของการใช้แผ่น geomembrane ในระบบกันซึมของหลุมฝังกลบ

- 1 : มีการซึมผ่านของน้ำต่ำ
- 2 : ทนทานต่อสารเคมีได้ดี
- 3 : ทนทานการเจาะทะลุได้ดี
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 185 :

มูลฝอยมีน้ำหนัก 100 kg มีค่า field capacity = 30% หากมีน้ำไหลเข้าในตู้มูลฝอย 40 kg จะเกิดน้ำชะขยะเท่ากับ

- 1 : 70 kg
- 2 : 10 kg
- 3 : 40 kg
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 186 :

ความเข้มข้นของมีเทนโดยปริมาตรเท่าใดจึงจะเกิดการลุกไหม้ได้

- 1 : 10%
- 2 : 20%
- 3 : 30%
- 4 : 40%

ข้อที่ 187 :

ก๊าซมีเทนในหลุมฝังกลบจะเกิดได้เร็วจากขยะมูลฝอยประเภทใด

- 1 : กระดาษ
- 2 : พลาสติก
- 3 : น้ำมันพืช
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 188 :

ค่าความจุสนาม (Field Capacity) ของขยะมูลฝอยมีความหมายอย่างไร

- 1 : เป็นความสามารถในการยอมให้น้ำซึมผ่านของชั้นขยะมูลฝอย
- 2 : เป็นความชื้นสูงสุดที่ขยะมูลฝอยสามารถกักไว้ได้ภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก
- 3 : เป็นความพรุนของขยะมูลฝอยหลังการบดอัดในพื้นที่ฝังกลบ
- 4 : เป็นความหนาแน่นของขยะมูลฝอยหลังการบดอัดในพื้นที่ฝังกลบ

ข้อที่ 189 :

เกณฑ์ข้อใดใช้เป็นหลักในการพิจารณาเลือกวิธีการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาลว่าจะใช้วิธีการฝังกลบบนพื้นที่ (Area method) หรือการฝังกลบแบบขุดร่อง (Trench method)

- 1 : ปริมาณขยะมูลฝอยที่นำเข้ามาจัดในพื้นที่
- 2 : อายุการใช้งานของพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
- 3 : ระดับพื้นที่ใช้เป็นพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
- 4 : ระดับน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย

ข้อที่ 190 :

โดยทั่วไป วัสดุกลบทับขยะมูลฝอยชั้นสุดท้ายควรมีความหนาอย่างน้อยเท่าใด

- 1 : 0.60 เมตร
- 2 : 0.90 เมตร
- 3 : 0.10 เมตร
- 4 : 0.30 เมตร

ข้อที่ 191 :

ข้อใดเป็นการจัดเรียงวัสดุในชั้นกันซึมจากด้านบนของระบบฝังกลบขยะมูลฝอยชุมชนที่ถูกต้อง

- 1 : ชั้นฝังกลบของเสีย - แผ่นใยสังเคราะห์ - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นดินรองพื้น
- 2 : ชั้นฝังกลบของเสีย - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นใยสังเคราะห์ - ชั้นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นดินรองพื้น
- 3 : ชั้นฝังกลบของเสีย- แผ่นใยสังเคราะห์ - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นดินรองพื้น
- 4 : ชั้นฝังกลบของเสีย - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นใยสังเคราะห์ - แผ่นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นกรวดและท่อรวบรวมน้ำ - แผ่นวัสดุกันซึม HDPE - ชั้นดินรองพื้น

ข้อที่ 192 :

อัตราการซึมผ่านของวัสดุกันซึมหรือดินธรรมชาติที่ใช้เป็นระบบกันซึมของระบบฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลกำหนดไว้เท่าใด

- 1 : ไม่เกิน 1×10^{-5} เซนติเมตรต่อวินาที
- 2 : ไม่ต่ำกว่า 1×10^{-5} เซนติเมตรต่อวินาที
- 3 : ไม่เกิน 1×10^{-7} เซนติเมตรต่อวินาที
- 4 : ไม่ต่ำกว่า 1×10^{-7} เซนติเมตรต่อวินาที

ข้อที่ 193 :

ข้อใดเป็นการจัดเรียงวัสดุในชั้นกลบทับของระบบฝังกลบขยะมูลฝอยจากด้านบนที่ถูกต้อง

- 1 : ชั้นปลูกพืช - ชั้นระบายน้ำ - ชั้นกันซึม - ชั้นดินรองพื้น - ชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย
- 2 : ชั้นปลูกพืช - ชั้นระบายน้ำ - ชั้นดินรองพื้น - ชั้นกันซึม - ชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย
- 3 : ชั้นปลูกพืช - ชั้นกันซึม - ชั้นระบายน้ำ - ชั้นดินรองพื้น - ชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย
- 4 : ชั้นปลูกพืช - ชั้นดินรองพื้น - ชั้นระบายน้ำ - ชั้นกันซึม - ชั้นฝังกลบขยะมูลฝอย

ข้อที่ 194 :

ในระหว่างการย่อยสลายของขยะมูลฝอยในพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยการชะละลายของโลหะหนักที่ปนเปื้อนในขยะมูลฝอยมีโอกาสเกิดขึ้นสูงสุดในช่วงของการย่อยสลายระยะใด

- 1 : ระยะเปลี่ยนแปลง (Transition phase)
- 2 : ระยะที่มีการเกิดกรด (Acid phase)
- 3 : ระยะที่มีการเกิดมีเทน (Methane phase)
- 4 : ระยะคงตัว (Maturation phase)

ข้อที่ 195 :

ในการออกแบบระบบระบายน้ำฝนของพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย มีเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินปริมาณน้ำฝนอย่างไร

- 1 : คำนวณค่าของการเกิดฝน 10 ปี และมีเวลาน้ำไหลนอง 6 ชั่วโมง
- 2 : คำนวณค่าของการเกิดฝน 25 ปีและมีเวลาน้ำไหลนอง 6 ชั่วโมง
- 3 : คำนวณค่าของการเกิดฝน 10 ปีและมีเวลาน้ำไหลนอง 24 ชั่วโมง
- 4 : คำนวณค่าของการเกิดฝน 25 ปีและมีเวลาน้ำไหลนอง 24 ชั่วโมง

ข้อที่ 196 :

ข้อใดเป็นการควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณพื้นที่ฝังกลบของเสียอันตรายที่ถูกต้อง

- 1 : ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำชะขยะให้เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้ง
- 2 : ควบคุมก๊าซมีเทนเหนือพื้นที่ฝังกลบให้มีค่าไม่เกินร้อยละ 25 ของจุดระเบิดขั้นต่ำ
- 3 : ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
- 4 : มีข้อกฎหมายกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 197 :

ข้อใดเป็นการใช้ประโยชน์พื้นที่หลุมฝังกลบหลังการปิดใช้งานที่ถูกต้อง

- 1 : ปรับปรุงเป็นสวนสาธารณะหลังตรวจสอบว่าไม่มีการแพร่กระจายของสารมลพิษแล้ว
- 2 : ปรับใช้เป็นพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมสำหรับก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรม
- 3 : ใช้เป็นพื้นที่สีเขียวของเขตอุตสาหกรรมกับชุมชนโดยรอบ
- 4 : ถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 198 :

การฝังกลบขยะมูลฝอยในแต่ละวันจะต้องปิดทับด้วยดินหรือวัสดุอื่นๆที่เรียกว่า Daily cover ที่มีความหนาเท่าใด

- 1 : 0 – 6 นิ้ว
- 2 : 6 – 12 นิ้ว
- 3 : 12 – 18 นิ้ว
- 4 : 18 – 24 นิ้ว

ข้อที่ 199 :

การฝังกลบขยะมูลฝอยที่มีความสูงมากกว่าเท่าใดควรจะมีการสร้าง Bench หรือ Terrace สำหรับป้องกันการพังทลายของดิน

- 1 : 0 – 25 ฟุต (0-7.5 เมตร)
- 2 : 25 – 50 ฟุต (7.5- 15 เมตร)
- 3 : 50 – 75 ฟุต (15-22.5 เมตร)
- 4 : ผิดทุกข้อ

ข้อที่ 200 :

การฝังกลบขยะมูลฝอยวิธีใดที่ต้องมีการขุดพื้นที่ในการฝังกลบ

- 1 : Trench method
- 2 : Area method
- 3 : Depression method
- 4 : Canyon method

ข้อที่ 201 :

ก๊าซส่วนใหญ่ที่เกิดจากการฝังกลบจะเป็นก๊าซใด

- 1 : ไนโตรเจนและออกซิเจน
- 2 : มีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์
- 3 : มีเทนและออกซิเจน
- 4 : คาร์บอนไดออกไซด์และไนโตรเจน

ข้อที่ 202 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีประชากร 30000 คน อัตราการทิ้งขยะมูลฝอยเท่ากับ 1.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ถ้าเราต้องการฝังกลบขยะมูลฝอยด้วยน้ำหนักจำเพาะ 480 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ด้วยความลึก 6 เมตร อยากทราบว่าพื้นที่ ที่ต้องการสำหรับการฝังกลบขยะมูลฝอยใน 1 ปี จะมีขนาดเท่าใด

- 1 : 5703 ตารางเมตร
- 2 : 7503 ตารางเมตร
- 3 : 3570 ตารางเมตร
- 4 : 5370 ตารางเมตร

ข้อที่ 203 :

ในการศึกษาการเกิดก๊าซต่างๆในการฝังกลบสามารถแบ่งออกได้กี่ช่วง

- 1 : 3 ช่วง
- 2 : 4 ช่วง
- 3 : 5 ช่วง
- 4 : 6 ช่วง

ข้อที่ 204 :

ในการศึกษาการเกิดก๊าซต่าง ๆ ในการฝังกลบ ช่วงที่มีค่า pH ต่ำที่สุดอยู่ในช่วงใด

- 1 : ช่วง acetogenesis
- 2 : ช่วง methanogenesis
- 3 : ช่วง hydrolysis
- 4 : ช่วง acidogenesis

ข้อที่ 205 :

ช่วงสุดท้ายของกระบวนการการเกิดก๊าซต่างๆในการฝังกลบมูลฝอย ควรมีองค์ประกอบของได้ก๊าซชนิดใดมากที่สุด

- 1 : Nitrogen and Carbon dioxide
- 2 : Nitrogen and Methane
- 3 : Carbon dioxide and Methane
- 4 : Carbon dioxide and Oxygen

ข้อที่ 206 :

ถังฝังกลบในห้องทดลองขนาด 0.5 เมตร x 0.5 เมตร บรรจุขยะมูลฝอยสูง 1.0 เมตร ทำการโปรยน้ำผ่านชั้นขยะมูลฝอยด้วยปริมาตร 100 ลิตร ปรากฏว่าเกิด Leachate ปริมาตร 50 ลิตร อยากทราบว่าค่า Field capacity ของขยะมูลฝอยในถังทดลองมีค่าเท่ากับเท่าใด

- 1 : 20%
- 2 : 30%
- 3 : 40%
- 4 : 50%

ข้อที่ 207 :

Landfill ประเภทใดที่เหมาะสมสำหรับขยะมูลฝอยจากเขตชุมชน

- 1 : Sanitary Landfill
- 2 : Secure Landfill
- 3 : Inert-material Landfill
- 4 : Open Dumping Landfill

ข้อที่ 208 :

ข้อใดที่อธิบายเกี่ยวกับก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจาก Landfill ได้ถูกต้อง

- 1 : ละลายในน้ำได้ดีและมีน้ำหนักมากกว่าอากาศ
- 2 : ละลายในน้ำได้น้อยและมีน้ำหนักมากกว่าอากาศ
- 3 : ละลายในน้ำได้ดีและมีน้ำหนักน้อยกว่าอากาศ
- 4 : ละลายในน้ำได้น้อยและมีน้ำหนักน้อยกว่าอากาศ

ข้อที่ 209 :

ข้อใดเหมาะสมสำหรับนำมาใช้เป็นวัสดุปูพื้น(Liner) ของ Landfill

- 1 : ดินเหนียว กรวดแม่น้ำ
- 2 : เศษกระเบื้อง แผ่นพลาสติก
- 3 : แผ่นพลาสติก ดินเหนียว
- 4 : แผ่นยางพารา ดินเหนียว

ข้อที่ 210 :

ข้อใดคือจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการใช้วัสดุปกคลุมผิวหน้าของ Landfill (Cover material)

- 1 : เพื่อการเพาะปลูก
- 2 : เพื่อไม่ให้น้ำชะขยะไหลออกมาจากกองขยะมูลฝอย
- 3 : เพื่อไม่ให้น้ำฝนไหลลงสู่พื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
- 4 : เพื่อเพิ่มพื้นที่สำหรับการใช้ประโยชน์

ข้อที่ 211 :

ปริมาณก๊าซมีเทนที่ผลิตได้จาก Landfill คิดเป็นร้อยละเท่าไรเมื่อเทียบกับก๊าซทั้งหมดที่เกิดขึ้น

- 1 : ร้อยละ 20
- 2 : ร้อยละ 30
- 3 : ร้อยละ 40
- 4 : ร้อยละ 50

ข้อที่ 212 :

ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนของกระบวนการ anaerobic fermentation ได้ถูกต้อง 1. Acidogenic phase 2. Hydrolysis 3. Acetogenic phase 4. Methanogenic phase

- 1 : 1, 2, 3, 4
- 2 : 2, 1, 3, 4
- 3 : 4, 3, 2, 1
- 4 : 1, 2, 4, 3

ข้อที่ 213 :

ของเสียประเภทใดต่อไปนี้เป็นไม่เหมาะสมที่จะกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ

- 1 : ขยะเหลวหรือสลัดจ์
- 2 : กระดาษ
- 3 : พลาสติก
- 4 : แก้ว

ข้อที่ 214 :

ลักษณะการฝังกลบที่เริ่มจากดินเดิมโดยไม่มีการขุด แต่จะทำการบดอัดขยะมูลฝอยตามแนวราบ ก่อนนั้นเป็นรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยด้วยวิธีใด

- 1 : แบบกลบบนพื้นที่
- 2 : แบบกองกลางแจ้ง
- 3 : แบบฝังกลบในร่อง
- 4 : แบบฝังกลบโดยอาศัยหุบเขา

ข้อที่ 215 :

ข้อใดไม่ใช่ข้อดีของ landfill

- 1 : ดันทุนต่ำ
- 2 : ใช้พื้นที่มาก
- 3 : สามารถกำจัดขยะมูลฝอยได้หลากหลายประเภท
- 4 : ใช้ประโยชน์จากพื้นที่หลังปิดหลุม

ข้อที่ 216 :

ในกระบวนการ land treatment สิ่งใดจำเป็นต้องคำนึงถึง

- 1 : การปนเปื้อนของสารอันตรายลงสู่ดิน
- 2 : ค่า TOC
- 3 : ค่า Field capacity
- 4 : อุณหภูมิ

ข้อที่ 217 :

Landfill โดยทั่วไป จะสามารถผลิตก๊าซมีเทนและคาร์บอนไดออกไซด์ได้เมื่อเวลาเท่าไร หลังจาก Landfill ถูกปิด

- 1 : 2-5 ปี
- 2 : 5-7 ปี
- 3 : 7-9 ปี
- 4 : 9-11 ปี

ข้อที่ 218 :

เหตุใดหลังจากการที่ปิด Landfill แล้วนิยมปลูกพืชคลุมดิน

- 1 : ป้องกันการชะล้างหน้าดิน
- 2 : เพื่อความสวยงาม
- 3 : ป้องกันฝุ่นฟุ้งกระจาย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 219 :

หลังจากการปิดพื้นที่ฝังกลบ Landfill แล้ว ถ้าดูแลพื้นที่ไม่ดีจะก่อให้เกิดปัญหาใด

- 1 : ฝุ่นฟุ้งกระจาย
- 2 : ก่อให้เกิดปัญหาน้ำชะขยะจากฝนที่ตกลงมา
- 3 : เกิดปัญหาแมลงและสัตว์รบกวน
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 220 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นระบบที่ใช้ Anaerobic เป็นระบบหลักในการผลิตพลังงาน

- 1 : Incineration
- 2 : Composting
- 3 : Biogasification
- 4 : Landfill

ข้อที่ 221 :

น้ำชะขยะ(Leachate) จะตรวจพบโลหะมากที่สุดในช่วงกระบวนการใด

- 1 : Acidogenic phase
- 2 : Hydrolysis
- 3 : Acetogenic phase
- 4 : Methanogenic phase

ข้อที่ 222 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีในการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

- 1 : แบบฝังกลบในร่อง (trench method)
- 2 : แบบฝังกลบโดยอาศัยหุบเขา (canyon method)
- 3 : แบบกลบบนพื้นที่ (area method)
- 4 : แบบกองกลางแจ้ง (open dumping)

ข้อที่ 223 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็น by product ของระยะ methanogenesis

- 1 : Monomer
- 2 : Organic acids
- 3 : $\text{CH}_4 + \text{CO}_2$
- 4 : Complex organic carbon

ข้อที่ 224 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลผลิตจากการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจนในระยะ Hydrolysis

- 1 : Monomer
- 2 : Organic acids
- 3 : Acetic acid

4 : Complex organic carbon

ข้อที่ 225 :

ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Secure Landfill ห้ามไม่ให้มีการบดอัดขยะมูลฝอยในพื้นที่ฝังกลบ
- 2 : Secure Landfill เหมาะสำหรับรองรับขยะมูลฝอยจากเทศบาลขนาดใหญ่
- 3 : Sanitary Landfill ต้องการการดูแลรักษามากกว่า Secure Landfill
- 4 : Sanitary Landfill มีค่าก่อสร้างและบำรุงรักษามากกว่า Secure Landfill

ข้อที่ 226 :

Leachate คือ

- 1 : น้ำเสียจากขยะมูลฝอยในหลุมฝังกลบ
- 2 : ท่อรับน้ำเสียจากขยะมูลฝอย
- 3 : ท่อรับน้ำเสียจากขยะ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 227 :

การใช้ดินเหนียวบดอัดแน่นเป็นพื้นบ่อฝังกลบควรมีความหนาอย่างน้อยเท่าไร

- 1 : 0.30 ม.
- 2 : 0.60 ม.
- 3 : 1.00 ม.
- 4 : 1.20 ม.

ข้อที่ 228 :

ในการคำนวณหาขนาดพื้นที่ของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยจะต้องการข้อมูลใดบ้าง

- 1 : ปริมาณขยะมูลฝอย
- 2 : อายุการใช้งานของหลุมฝังกลบ
- 3 : ความหนาแน่นในการบดอัด
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 229 :

การกำจัดขยะมูลฝอยแบบใดที่ไม่ต้องใช้ดินจากที่อื่นมาใช้เป็นวัสดุกลบขยะมูลฝอยประจำวัน

- 1 : แบบกลบบนพื้นที่ (area method)
- 2 : แบบกองกลางแจ้ง (open dumping)
- 3 : แบบฝังกลบในร่อง (trench method)
- 4 : แบบฝังกลบโดยอาศัยหุบเขา (canyon method)

ข้อที่ 230 :

ในการฝังกลบจะต้องให้ระดับของกันหลุมสูงกว่าระดับน้ำใต้ดินไม่น้อยกว่ากี่เมตร

- 1 : 2.5
- 2 : 2
- 3 : 1.5
- 4 : 1

ข้อที่ 231 :

Parameter ใดของน้ำชะขยะต่อไปนี้เป็นตัวบ่งชี้ว่าใน Landfill เริ่มเกิดปฏิกิริยาแบบไม่ใช้ออกซิเจน

- 1 : COD ต่ำ
- 2 : pH สูง
- 3 : BOD สูง
- 4 : TOC ต่ำ

ข้อที่ 232 :

ค่า COD ใน landfill จะมีค่าสูงสุดในช่วงใดของการฝังกลบ

- 1 : Transition phase
- 2 : Acid phase
- 3 : Methanogenic phase
- 4 : Maturation phase

ข้อที่ 233 :

ก๊าซ CO₂ จะเกิดขึ้นสูงสุดในช่วงใดของการฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1 : Transition phase
- 2 : Acid phase
- 3 : Methanogenic phase
- 4 : Maturation phase

ข้อที่ 234 :

ข้อดีของการฝังกลบอย่างถูกสุขาภิบาล (Sanitary Landfill) คือข้อใด

- 1 : ขนาดที่ดินใช้เนื้อที่น้อย
- 2 : ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุงค่อนข้างต่ำ
- 3 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ
- 4 : รับขยะมูลฝอยได้เกือบทุกประเภท ยกเว้นขยะมูลฝอยติดเชื้อ หรือสารพิษ

ข้อที่ 235 :

ข้อใดไม่ใช่ผลพลอยได้ของการกำจัดขยะมูลฝอยแบบฝังกลบ (Landfill)

- 1 : ก๊าซชีวภาพ
- 2 : พลังงานความร้อน
- 3 : สามารถนำพื้นที่มาทำสวนสาธารณะ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 236 :

ในการทำหลุมฝังกลบขยะมูลฝอย ในชั้น Geo-Synthetic Clay ควรใช้สารชนิดใด

- 1 : Silicate
- 2 : Rubber Latex
- 3 : Asphalt
- 4 : Bentonites

ข้อที่ 237 :

ในการทำหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่ที่มีสนามบิน ตามเกณฑ์ของกรมควบคุมมลพิษต้องอยู่ห่างจากสนามบินอย่างน้อยเป็นระยะทางเท่าไร

- 1 : 1 km
- 2 : 3 km
- 3 : 5 km
- 4 : 10 km

ข้อที่ 238 :

ในพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาลที่ปิดการใช้งานแล้วแห่งหนึ่ง มีปริมาณน้ำฝนตกในพื้นที่เฉลี่ย 1000 มิลลิเมตรต่อปี หากสัมประสิทธิ์การไหลของน้ำท่า (Runoff coefficient) ของหน้าดินกลบทับขยะมูลฝอยมีค่าเท่ากับ 0.15 และมีอัตราการคายระเหยน้ำเฉลี่ยของพื้นที่เท่ากับ 650 มิลลิเมตรต่อปี กำหนดให้ค่าความจุสนาม (Field capacity) ของดินกลบทับขยะมูลฝอยเท่ากับ 200 มิลลิเมตรต่อเมตร และดินมีความชื้นเท่ากับค่าความจุสนามตลอดปี พื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยดังกล่าวจะมีน้ำฝนซึมผ่านชั้นดินลงสู่ชั้นฝังกลบขยะมูลฝอยเฉลี่ยเท่าใด

- 1 : 200 มิลลิเมตรต่อปี
- 2 : 300 มิลลิเมตรต่อปี
- 3 : 850 มิลลิเมตรต่อปี
- 4 : 0 มิลลิเมตรต่อปี

ข้อที่ 239 :

ชุมชนแห่งหนึ่งมีประชากร 15,000 คน อัตราการทิ้งขยะมูลฝอยเท่ากับ 1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ถ้าเราต้องการฝังกลบขยะมูลฝอยด้วยน้ำหนักร้อยละ 380 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ด้วยความลึก 6 เมตร อยากทราบว่าพื้นที่ 10,000 ตร.ม. จะสามารถรองรับการฝังกลบได้กี่ปี

- 1 : 3 ปี
- 2 : 4 ปี
- 3 : 8 ปี
- 4 : 10 ปี

ข้อที่ 240 :

ขยะมูลฝอยเกิดน้ำชะขยะ 20 kg หากขยะมูลฝอยนี้มีน้ำหนัก 200 kg และมีน้ำไหลเข้าขยะ 30 kg ขยะมูลฝอยนี้ มีค่า Field Capacity เท่าไร

- 1 : 5 %
- 2 : 10 %
- 3 : 15 %
- 4 : 20 %

ข้อที่ 241 :

ข้อใดอธิบายการเปลี่ยนแปลงสมบัติของน้ำชะขยะตามอายุของหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยอย่างถูกต้อง

- 1 : เมื่อหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอายุเพิ่มขึ้น อัตราส่วนของ BOD/COD ในน้ำชะขยะเพิ่มขึ้น เนื่องจากปฏิกิริยา Hydrolysis
- 2 : เมื่อหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอายุเพิ่มขึ้น อัตราส่วนของ BOD/TKN ในน้ำชะขยะเพิ่มขึ้น เนื่องจากปฏิกิริยา Hydrolysis
- 3 : เมื่อหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีอายุเกิน 10 ปี ความเข้มข้นของโลหะหนักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากเกิดการชะละลายหลังการย่อยสลายอินทรีย์เสร็จสมบูรณ์แล้ว
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 242 :

โปรแกรมสำเร็จรูปในข้อใดต่อไปนี้ที่ใช้ในการคำนวณปริมาณน้ำชะขยะในพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1 : AERMOD
- 2 : MIKE 11
- 3 : MODFLOW
- 4 : HELP

ข้อที่ 243 :

Monitoring well ที่มีอยู่โดยรอบหลุมฝังกลบขยะมูลฝอยมีไว้เพื่อเหตุใด

- 1 : ตรวจสอบปริมาณน้ำใต้ดิน
- 2 : เก็บตัวอย่างน้ำชะขยะ
- 3 : บำบัดน้ำชะขยะ
- 4 : สูบน้ำชะขยะไปบำบัด

ข้อที่ 244 :

ก๊าซใดจากหลุมฝังกลบที่ส่งผลกระทบต่อเรื่องกลิ่น

- 1 : CO₂
- 2 : H₂S
- 3 : CH₄
- 4 : N₂

ข้อที่ 245 :

หลุมฝังกลบที่มีความสูงเท่าใดที่ควรมี Bench

- 1 : มากกว่า 10 เมตร
- 2 : มากกว่า 15 เมตร
- 3 : มากกว่า 20 เมตร
- 4 : มากกว่า 25 เมตร

ข้อที่ 246 :

ความชันทั่วไปในการฝังกลบแบบ Excavated Cell ควรเท่ากับข้อใด

- 1 : 1:1
- 2 : 2:1
- 3 : 3:1
- 4 : 4:1

ข้อที่ 247 :

การป้องกันน้ำฝนมิให้ไหลสู่พื้นที่หลุมฝังกลบเป็นหน้าที่ของข้อใด

- 1 : Final cover material
- 2 : Daily cover material
- 3 : Liner material
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 248 :

ข้อใดไม่ใช่วิธีการลดศักยภาพการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย

- 1 : การแยกขยะพลาสติกออกจากขยะมูลฝอยรวม
- 2 : การเผาขยะมูลฝอย (Incineration) ก่อนนำไปฝังกลบ
- 3 : การบำบัดขยะมูลฝอยโดยวิธีเชิงกลชีวภาพ (Mechanical Biological Treatment, MBT) ก่อนนำไปฝังกลบ
- 4 : การเติมอากาศในพื้นที่ฝังกลบ (Landfill aeration)

ข้อที่ 249 :

เทคโนโลยีใดไม่สามารถนำไปใช้ในการลดการแพร่กระจายของน้ำชะขยะลงสู่ใต้ดิน

- 1 : การสร้างชั้นกันซึมใต้พื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอย
- 2 : การสร้างชั้นกั้นเพกบาบด (Permeable barrier) รอบพื้นที่ฝังกลบขยะมูลฝอยเพื่อให้ น้ำชะขยะซึมผ่านและรับกักบำบัดก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก
- 3 : การปิดพื้นที่ฝังกลบด้วยชั้นกันซึมเพื่อป้องกันการซึมของน้ำฝนสู่ชั้นขยะมูลฝอย
- 4 : การสูบน้ำชะขยะมูลฝอยจากหลุมฝังกลบออกไปบำบัด

เนื้อหาวิชา 634 : 4. Incineration

ข้อที่ 250 :

เครื่องมือที่ใช้วัดค่าพลังงานของขยะมูลฝอย คือเครื่องมือใด

- 1 : Energy Meter
- 2 : Bomb calorimeter
- 3 : Boiler
- 4 : Volt meter

ข้อที่ 251 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการบำบัดโดยการเผาทำลาย

- 1 : อุณหภูมิต่ำสุดของเตาเผาถูกกำหนดขึ้นเพื่อป้องกันปัญหาการเกิดกลิ่น
- 2 : แอมโมเนีย เมธิเมอร์แคปตัน ไฮโดรเจนไซยาไนด์ สามารถสลายได้ที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียสและเวลาเพียงพอ
- 3 : เตาเผาสามารถรับความร้อนได้ไม่จำกัด
- 4 : ผิดมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 252 :

จากสูตรต่อไปนี้ $C_xH_y + (b)O_2 + 3.76(b)N_2 \rightarrow xCO_2 + (y/2)H_2O + 3.76(b)N_2$ ค่า 3.76 คือ

- 1 : แฟคเตอร์ปริมาณอากาศที่เป็นจำนวนเท่าของปริมาณออกซิเจนทางทฤษฎี
- 2 : จำนวนโมลไนโตรเจนต่อโมลของออกซิเจนในอากาศ
- 3 : แฟคเตอร์ปริมาณไนโตรเจนที่มีอยู่ในอากาศ
- 4 : จำนวนโมลไนโตรเจนในอากาศที่เป็นจำนวนเท่าของปริมาณไนโตรเจนทางทฤษฎี

ข้อที่ 253 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเตาเผาขยะมูลฝอยแบบ Grate

- 1 : ใช้ทรายเป็นตัวกลางในการให้ความร้อน
- 2 : มีตะแกรงเพื่อช่วยให้เปลวไฟไหลลอดเข้าสู่กองขยะมูลฝอยและช่วยให้อากาศไหลผ่านกองขยะมูลฝอยได้ทั่วถึง
- 3 : เหมาะกับการเผาขยะมูลฝอยปริมาณน้อยไม่เกิน 50 ตันต่อวัน
- 4 : ผิดมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 254 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับเตาเผาขยะมูลฝอยแบบ Fluidized Bed

- 1 : ใช้ทรายเป็นตัวกลางในการให้ความร้อน
- 2 : มีตะแกรงเพื่อช่วยให้เปลวไฟไหลลอดเข้าสู่กองขยะมูลฝอยและช่วยให้อากาศไหลผ่านกองขยะมูลฝอยได้ทั่วถึง
- 3 : ขยะที่นำมาเผาจะต้องถูกบดให้มีขนาดเล็กก่อน
- 4 : เหมาะกับการเผาขยะมูลฝอยปริมาณ 25-100 ตันต่อวัน

ข้อที่ 255 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการเกิดไดออกซินจากการเผาทำลาย

- 1 : ถูกทำลายได้สมบูรณ์ ที่อุณหภูมิมากกว่า 800 องศาเซลเซียส
- 2 : สามารถเกิดได้อีกครั้งถ้าอุณหภูมิลดลงในช่วง 200 - 400 องศาเซลเซียส
- 3 : มาตรฐานของไดออกซินที่ปล่อยจากเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชน คือ 30 mg/m³
- 4 : เกิดจากการเผาทำลายขยะมูลฝอยที่มีสารประกอบจำพวกออร์แกนิกคลอไรด์

ข้อที่ 256 :

จากสูตร $C_xH_y + (b)O_2 + 3.76(b)N_2 \rightarrow xCO_2 + (y/2)H_2O + 3.76(b)N_2$ ต้องใช้ออกซิเจนกี่โมลในการเผาไหม้ไฮโดรคาร์บอนที่มีสูตร C_6H_6

- 1 : 7
- 2 : 7.5
- 3 : 8
- 4 : 9.5

ข้อที่ 257 :

อุปกรณ์ใดที่ไม่ใช่ส่วนประกอบของเตาเผา

- 1 : Stack
- 2 : Cyclone
- 3 : Grates
- 4 : Surface Aerator

ข้อที่ 258 :

Fluidized Bed Incinerator คือ

- 1 : การหมักขยะมูลฝอยประเภทสัสดิจจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยพ่นอากาศจากด้านล่างถึง
- 2 : เตาเผาขยะมูลฝอยที่พ่นชั้นทรายให้ลอยในห้องเผา
- 3 : เตาเผาขยะมูลฝอยอันตรายที่มีลักษณะเป็นของเหลว
- 4 : ลานตากตะกอนก่อนนำไปเผา

ข้อที่ 259 :

ลักษณะสมบัติขยะมูลฝอยจากแหล่งใดที่ไม่เหมาะกับการเผา

- 1 : ขยะมูลฝอยจากตลาดสด
- 2 : ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาล
- 3 : ขยะมูลฝอยจากห้างสรรพสินค้า
- 4 : ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน

ข้อที่ 260 :

ขยะจะมีปริมาตรลดลงเท่าไรหลังจากการเผา ถ้าความหนาแน่นของขยะและสารตกค้างจากการเผา เป็น 230 และ 450 กก./ลบ.ม. ตามลำดับ และมีส่วนประกอบของขยะดังตาราง

องค์ประกอบ	% โดยน้ำหนัก	
	ปริมาณ	% สารตกค้าง
สารอินทรีย์	65	5.8
กระป๋อง	9	96
เหล็ก	6	98
โลหะอื่น	11	98
แก้ว	5	98
ฝุ่น ปิ่เถ้า ฯลฯ	4	68
รวม	100	

- 1 : 63.31 %
- 2 : 77.30 %
- 3 : 81.15 %
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

ข้อที่ 261 :

ข้อใดไม่เป็นข้อดีของการเผาขยะมูลฝอยแบบใช้เตาเผา

- 1 : ใช้พื้นที่ในการก่อสร้างน้อย
- 2 : ลดปริมาตรมูลฝอยได้มาก
- 3 : นำความร้อนไปใช้งานอื่น ๆ ได้
- 4 : ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการควบคุมเตา

ข้อที่ 262 :

ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญในการเผาไหม้ขยะมูลฝอย

- 1 : เวลาในการเผาไหม้ (Time)
- 2 : ความปั่นป่วน (Turbulent)
- 3 : อุณหภูมิในการเผาไหม้ (Temperature)
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 263 :

ข้อใดไม่ใช่ลักษณะสมบัติของขยะมูลฝอยที่ใช้เพื่อประเมินความเหมาะสมในการเผา

- 1 : การวิเคราะห์ปัญหาด้วยวิธีประมาณ (Proximate analysis)
- 2 : จุดหลอมละลายของเถ้า (Fusing point analysis)
- 3 : การวิเคราะห์ปัญหาด้วยวิธีละเอียด (Ultimate analysis)
- 4 : ชนิดของเชื้อเพลิง (Type of fuel)

ข้อที่ 264 :

ความร้อนที่มีสูงมากเกินไปในเตาเผาขยะมูลฝอยจะทำให้

- 1 : อิฐทนไฟเสื่อมสภาพได้เร็ว
- 2 : การเผาไหม้เกิดขึ้นได้ดี
- 3 : ไม่มีกลิ่น
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 265 :

การเผาขยะมูลฝอยเหมาะ กับ

- 1 : ขยะมูลฝอยความชื้นสูง
- 2 : พลาสติก
- 3 : กากตะกอนน้ำเสียที่แห้ง
- 4 : กรวดทราย

ข้อที่ 266 :

การนำกลับคืนมาทางความร้อน (thermal recovery) คือ

- 1 : การแยกมูลฝอย
- 2 : การเผา
- 3 : การผลิตก๊าซชีวภาพ
- 4 : มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ

ข้อที่ 267 :

ปริมาณอากาศที่ต้องการในการเผาไหม้ธาตุคาร์บอนในมูลฝอยเพื่อเปลี่ยนไปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในทางทฤษฎีเป็นเท่าใด หากในอากาศมีออกซิเจนอยู่ร้อยละ 23.15 โดยน้ำหนัก (น้ำหนักโมเลกุลของคาร์บอนและออกซิเจนเท่ากับ 12 และ 16 ตามลำดับ)

- 1 : 0.31 กิโลกรัมอากาศต่อกิโลกรัมคาร์บอน
- 2 : 0.62 กิโลกรัมอากาศต่อกิโลกรัมคาร์บอน
- 3 : 5.76 กิโลกรัมอากาศต่อกิโลกรัมคาร์บอน
- 4 : 11.52 กิโลกรัมอากาศต่อกิโลกรัมคาร์บอน

ข้อที่ 268 :

เตาเผาประเภทใดนิยมใช้ในการเผาขยะมูลฝอยชุมชนมากที่สุด

- 1 : เตาเผาชนิดตะแกรง (Grate type incinerator)
- 2 : เตาเผาชนิดหมุน (Rotary type incinerator)
- 3 : เตาเผาชนิดชั้นตัวกลางลอย (Fluidized bed incinerator)
- 4 : เตาเผาชนิด Hearth (Hearth type incinerator)

ข้อที่ 269 :

ข้อใดเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ในเตาเผาขยะมูลฝอย

- 1 : เวลาที่ใช้ในการเผาไหม้ขยะมูลฝอย
- 2 : อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาไหม้ขยะมูลฝอย
- 3 : ปริมาณออกซิเจนที่ใช้ในการเผาไหม้ขยะมูลฝอย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 270 :

ข้อใดเป็นอุปกรณ์กำจัดฝุ่นสำหรับระบบเตาเผาขยะมูลฝอยชุมชนแบบมาตรฐานที่ใช้งานอยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

- 1 : ไซโคลน (Cyclone)
- 2 : เครื่องดักจับฝุ่นแบบเปียก (Wet scrubber)
- 3 : เครื่องตกตะกอนแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic precipitator)
- 4 : ถุงกรองฝุ่น (Baghouse filter)

ข้อที่ 271 :

การเผาขยะมูลฝอยด้วยระบบใดที่ไม่ต้องใช้ออกซิเจน

- 1 : Combustion system
- 2 : Gasification system
- 3 : Pyrolysis system
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 272 :

การเผาในระบบใดที่มีแต่ปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic)

- 1 : Combustion system
- 2 : Gasification system
- 3 : Pyrolysis system
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 273 :

การเผาในระบบใดที่มีทั้งปฏิกิริยาคายความร้อน (Exothermic) และดูดความร้อน (Endothermic)

- 1 : Combustion system
- 2 : Gasification system
- 3 : Pyrolysis system
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 274 :

ขยะมูลฝอยที่มีสูตรเคมี คือ $C_{50}H_{100}O_{40}N$ ปริมาณ 1 ตัน หากต้องการให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์จะต้องใช้อากาศในปริมาณเท่าใด เมื่ออากาศมี O_2 อยู่ 23% สมการการเผาไหม้เป็นดังนี้ $C(a)H(b)O(c)N(d) + ((3a-c)/2)O_2 \rightarrow (a)CO_2 + (a)H_2O + (d)N$

- 1 : 13.00 กก/ตัน
- 2 : 1300 กก/ตัน
- 3 : 56.51 กก/ตัน
- 4 : 5651 กก/ตัน

ข้อที่ 275 :

ขยะมูลฝอยที่มีขนาดใหญ่และมีรูปร่างไม่สม่ำเสมอ ควรเลือกใช้เตาเผาประเภทใด

- 1 : เตาเผาชนิดตะกรับ
- 2 : เตาเผาชนิด Rotary Kiln
- 3 : เตาเผาชนิดตะกรับ (Grate type incinerator)
- 4 : เตาเผาชนิด Multiple Hearth

ข้อที่ 276 :

เพราะเหตุใดขยะมูลฝอยที่มีปริมาณโลหะมากจึงไม่เหมาะต่อการเผา

- 1 : เพราะจะมีโลหะกระจายอยู่ในสิ่งแวดล้อม
- 2 : สิ้นเปลืองพลังงาน
- 3 : ทำให้เตาเผาชำรุดง่าย
- 4 : ทำให้เตาเผามีอุณหภูมิสูงมาก

ข้อที่ 277 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อดีของ Volume Reduction

- 1 : ประหยัดเวลาในการเก็บขน
- 2 : เทียบของการเก็บขนลดลง

- 3 : ค่าใช้จ่ายถูกลง
4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 278 :

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ข้อดีของการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา

- 1 : Waste volume reduction
2 : Destruction of combustible toxins
3 : Energy recovery
4 : Economic

ข้อที่ 279 :

ข้อใดที่ไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมมลพิษที่อยู่ในรูปฝุ่นที่เกิดจากการเผาขยะมูลฝอย

- 1 : Electrostatic Precipitation
2 : Multi Cyclone
3 : Bag Filter House
4 : Incinerator

ข้อที่ 280 :

ข้อใดเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดต่อการทำงานของเตาเผา

- 1 : อุณหภูมิ, การเกิดภาวะปั่นป่วน, เวลา
2 : ปริมาณ O_2 , การเกิดภาวะปั่นป่วน, เวลา
3 : เวลา, ปริมาณ O_2 , ปริมาณเชื้อเพลิง
4 : อุณหภูมิ, เวลา, ปริมาณ O_2

ข้อที่ 281 :

ผลผลิตที่ได้จากการเผาไหม้แบบใช้ออกซิเจนอย่างสมบูรณ์คือ

- 1 : ความร้อน, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
2 : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ความร้อน, น้ำ
3 : ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์, ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์, ความร้อน, เถ้า
4 : น้ำ, ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์

ข้อที่ 282 :

ข้อใดไม่ใช่ประเภทของเตาเผา

- 1 : Stoker
2 : Fluidized bed
3 : Rotary Kiln
4 : Multi Cyclone

ข้อที่ 283 :

ข้อดีของการเผาไหม้เตาเผาขยะมูลฝอยคือข้อใด

- 1 : ความง่ายในการดำเนินการและซ่อมบำรุงใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก
- 2 : รับมูลฝอยได้เกือบทุกประเภท ยกเว้นมูลฝอยติดเชื้อ หรือสารพิษ
- 3 : ขยะที่ติดไฟไหม้ได้น้อย
- 4 : ค่าดำเนินการในการกำจัดขยะมูลฝอยไม่สูง

ข้อที่ 284 :

สารไดออกซินถูกปลดปล่อยสู่บรรยากาศด้วยกระบวนการใด

- 1 : กระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 200 องศาเซลเซียส
- 2 : กระบวนการเผาไหม้ที่สมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิสูงกว่า 200 องศาเซลเซียส
- 3 : กระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส
- 4 : กระบวนการเผาไหม้ที่สมบูรณ์เมื่ออุณหภูมิต่ำกว่า 100 องศาเซลเซียส

ข้อที่ 285 :

สารที่สำคัญที่ใช้กำจัดสารไดออกซินจากเตาเผาขยะมูลฝอยคือสารใด

- 1 : สารส้ม (Alum)
- 2 : ถ่าน (Activated Carbon)
- 3 : สารละลาย Propane
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 286 :

ข้อใดคืออันตรายที่เกิดจากสารไดออกซิน

- 1 : ทำให้เป็นโรคมะเร็ง
- 2 : ทำให้เกิดโรคระบบประสาท
- 3 : ทำให้เกิดความผิดปกติในระบบสืบพันธุ์
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 287 :

ข้อใดคือลักษณะสมบัติของเชื้อเพลิงที่เหมาะสมในการป้อนเป็นเชื้อเพลิงในเตาแก๊สซีไฟเออร์

- 1 : มีขนาดที่เหมาะสม และสม่ำเสมอ
- 2 : มีความชื้นน้อย เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพที่ดี (ไม่ควรเกิน 20-30 เปอร์เซ็นต์)
- 3 : มีความหนาแน่นเชื้อเพลิง (Bulk density) เหมาะสมและสม่ำเสมอ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 288 :

Post-Combustion Chamber ในเตาเผาขยะมูลฝอยมีหน้าที่อะไร

- 1 : เป็นส่วนที่ใช้เผาขยะมูลฝอยอันตราย
- 2 : เป็นส่วนเพิ่มอุณหภูมิของเตาเผา
- 3 : ทำให้ก๊าซจากการเผาไหม้สะอาดมากขึ้นก่อนที่จะปล่อยออกสู่บรรยากาศ
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 289 :

เตาเผาชนิดใดเป็นเตาเผาที่ไม่ใช้อากาศ

- 1 : เตาเผาแบบ Multiple-Chamber Incinerators
- 2 : เตาเผาแบบ Single Chamber Incinerators
- 3 : เตาเผาแบบ Pyrolysis
- 4 : ไม่มีข้อที่ถูกต้อง

ข้อที่ 290 :

เตาเผาชนิดใดใช้ได้ดีกับขยะมูลฝอยแบบกิ่งเหลวกิ่งแข็ง

- 1 : เตาเผาแบบ Multiple-Chamber Incinerators
- 2 : เตาเผาแบบ Pyrolysis
- 3 : เตาเผาแบบ Single Chamber Incinerators
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 291 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการเผาขยะมูลฝอยที่เป็นสารอินทรีย์ในที่ที่มีอากาศพอเพียง

- 1 : N_2 , CO_2 , O_2 , H_2O , CO
- 2 : N_2 , CO_2 , H_2O , HEAT, ASH
- 3 : CO , CH_4 , HEAT, ASH
- 4 : N_2 , CO_2 , O_2 , H_2O , CH_4

ข้อที่ 292 :

ปฏิกิริยาใดเป็น Exothermic ในทฤษฎีการเกิดก๊าซ

- 1 : $C + H_2O \rightarrow CO_2 + H_2$
- 2 : $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- 3 : ถูกทั้งสองข้อ
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 293 :

ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่ข้อเสียของการกำจัดขยะมูลฝอยโดยการเผา

- 1 : ปัญหามลพิษทางอากาศ
- 2 : ปัญหาน้ำเสีย
- 3 : ปริมาณสารตกค้างหลังกระบวนการกำจัดขยะโดยการเผา
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 294 :

การใช้เตาเผาขยะมูลฝอยชุมชน ข้อใดเป็นวิธีการควบคุมมลพิษทางอากาศ

- 1 : แยก สารที่มีองค์ประกอบของคลอไรด์ออกก่อนเผา
- 2 : ทำ Wet scrubbing
- 3 : ทำ Dry Scrubbing
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 295 :

ในการเผาขยะมูลฝอยปริมาณอากาศที่ต้องการในทางทฤษฎีสำหรับการเผาไหม้ธาตุซัลเฟอร์ 1 กรัมคือเท่าใด หากกำหนดให้ธาตุซัลเฟอร์ (S) มีมวลโมเลกุลเท่ากับ 32 และสัดส่วนออกซิเจนในอากาศเท่ากับ 23.15% โดยน้ำหนัก

- 1 : 1 กรัม
- 2 : 4.32 กรัม
- 3 : 11.52 กรัม
- 4 : 32 กรัม

ข้อที่ 296 :

หากอากาศที่ปล่อยออกจากเตาเผาขยะมูลฝอยมีปริมาณของก๊าซ SO_x มากกว่ามาตรฐานกำหนด สามารถควบคุมได้โดยใช้สารเคมีใด

- 1 : NaOH
- 2 : $CaCO_3$
- 3 : NaCl
- 4 : $CaCl_2$

ข้อที่ 297 :

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเตาเผาขยะมูลฝอยแบบ Pyrolysis system

- 1 : เป็นเตาเผาแบบไม่ใช้ออกซิเจน

- 2 : มีตะแกรงเพื่อช่วยไหลเป่าไฟไหลลอดเข้าสู่กองขยะมูลฝอยและช่วยให้อากาศไหลผ่านกองขยะมูลฝอยได้ทั่วถึง
- 3 : เป็นเตาเผาที่ต้องมีการปริมาณออกเงินในการเผาไหม้สูง
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 298 :

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Gasification system

- 1 : เป็นปฏิกิริยาคายความร้อนเพียงอย่างเดียว
- 2 : ใช้หลักการเผาไหม้ของชีวมวลในที่อับอากาศ
- 3 : ให้ความร้อนสูงและมีมลพิษจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์น้อยมาก
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 299 :

ข้อใดไม่ใช่เทคโนโลยีในการแปรรูปขยะมูลฝอยโดยกระบวนการทางความร้อน

- 1 : Hydrolysis
- 2 : Pyrolysis
- 3 : Gasification
- 4 : Incineration

ข้อที่ 300 :

เตาเผามูลฝอยแบบใดนิยมใช้มากที่สุดในระบบเผามูลฝอยชุมชนขนาดใหญ่

- 1 : เตาเผาแบบไพโรไลซิส (Pyrolysis)
- 2 : เตาเผาแบบมีแผงตะแกรง (Stoker or grate type incinerator)
- 3 : เตาเผาแบบหมุน (Rotary type incinerator)
- 4 : เตาเผาแบบชั้นตัวกลางลอย (Fluidized bed incinerator)

ข้อที่ 301 :

ข้อใดไม่ใช่ชนิดของเตาเผา

- 1 : Stoner type
- 2 : Fluidized bed type
- 3 : Rotary type
- 4 : Grate type

ข้อที่ 302 :

ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์สำหรับกำจัดฝุ่นเตาเผาขยะมูลฝอย

- 1 : Electrostatic precipitator
- 2 : Stack
- 3 : Cyclone
- 4 : Wet scrubber

ข้อที่ 303 :

ข้อใดกล่าวผิด

- 1 : เตาเผาแบบ Pyrolysis เหมาะสมกับขยะมูลฝอยที่มีขนาดสม่ำเสมอ
- 2 : เตาเผาแบบ Fluidized bed ใช้ทรายเป็นตัวกลาง
- 3 : เตาเผาแบบ Grate เหมาะสำหรับพื้นที่ที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมาก
- 4 : เตาเผาแบบ Pyrolysis เป็นระบบที่ต้องการปริมาณอากาศสูง

ข้อที่ 304 :

Wet scrubber ใช้เพื่อประโยชน์อะไร ในระบบเตาเผาขยะ

- 1 : เพิ่มอุณหภูมิในการเผา
- 2 : ลดฝุ่นและเขม่าจากการเผา
- 3 : ช่วยให้การเผาขยะได้เร็วขึ้น
- 4 : ถูกทุกข้อ

เนื้อหาวิชา : 635 : 5. Composting

ข้อที่ 305 :

ข้อใดเรียงลำดับตามเฟสของการหมักได้ถูกต้อง?

- 1 : Thermophilic, Mesophilic, Cooling, Maturing
- 2 : Cooling, Mesophilic, Thermophilic, Maturing
- 3 : Mesophilic, Thermophilic, Cooling, Maturing
- 4 : Maturing, Mesophilic, Thermophilic, Cooling

ข้อที่ 306 :

กลิ่นเหม็นที่เกิดขึ้นภายในกอง composting น่าจะเกิดจากก๊าซใด

- 1 : CH₄
- 2 : CO₂
- 3 : H₂S
- 4 : NO₃⁻

ข้อที่ 307 :

ช่วงอุณหภูมิใดที่เหมาะสมต่อ Bacteria ชนิด Mesophilic

- 1 : 30-40 องศาเซลเซียส
- 2 : 40-50 องศาเซลเซียส
- 3 : 50-60 องศาเซลเซียส
- 4 : 60-70 องศาเซลเซียส

ข้อที่ 308 :

ช่วงอุณหภูมิใดที่เหมาะสมต่อ Bacteria ชนิด Thermophilic

- 1 : 30-40 องศาเซลเซียส
- 2 : 40-50 องศาเซลเซียส
- 3 : 50-60 องศาเซลเซียส
- 4 : 60-70 องศาเซลเซียส

ข้อที่ 309 :

ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Aerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซมีเทนและความร้อน
- 2 : Aerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซไฮโดรเจน
- 3 : Anaerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซมีเทน แต่ไม่มีกลิ่นเหม็น
- 4 : Anaerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซมีเทนและความร้อน

ข้อที่ 310 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : ขยะที่นำมาทำปุ๋ยควรมีขนาดใหญ่กว่า 10 ซม.
- 2 : ปุ๋ยที่ได้จากการหมักต้องนำมาฆ่าเชื้อโรคด้วยสารเคมีก่อนจึงจะนำไปใช้ได้
- 3 : การหมักปุ๋ยแบบใช้อากาศควรควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 50 °C ตลอดเวลา
- 4 : ปุ๋ยที่ได้จากการหมักจะมีเชื้อโรคเหลือน้อยเพราะความร้อนที่เกิดจากหมักเองจะทำลายเชื้อโรค

ข้อที่ 311 :

ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Composting จัดเป็น Biological transformation
- 2 : Aerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซมีเทนและความร้อน
- 3 : Anaerobic Composting ทำให้เกิด ก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซที่มีกลิ่นเหม็น
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 312 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการกำจัดโดยวิธีหมักทำปุ๋ยแบบใช้อากาศ

- 1 : ภาควิชากระบวนการทางชีววิทยาของจุลินทรีย์ประเภท Mesophilic และ Thermophilic ในการย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุ
- 2 : Anaerobic bacteria มีบทบาทสำคัญที่สุดในการกำจัดโดยวิธีนี้
- 3 : ผลผลิตที่ได้เป็นผงหรือก้อนเล็กๆ สีน้ำตาล สามารถนำไปใช้เป็นสารปรับปรุงดิน
- 4 : ผิดมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 313 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับกระบวนการ Composting

- 1 : เชื้อโรคที่อยู่ในขยะมูลฝอยส่วนใหญ่ จะตายในกระบวนการที่เกิดการย่อยสลายโดยแบคทีเรียประเภท Thermophilic
- 2 : การย่อยสลายอย่างเข้มข้นเกิดขึ้นในช่วง 48 ชม. แรกของการหมัก
- 3 : ระยะเวลาและกลไกในการเกิดการย่อยที่อุณหภูมิสูงจะขึ้นอยู่กับวิธีการหมักและองค์ประกอบของขยะมูลฝอย
- 4 : กลไกการย่อยสลายในขั้นสุดท้ายจะใช้เวลาตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป ถึง 1 ปี

ข้อที่ 314 :

ข้อใดไม่ใช่สภาวะที่เหมาะสมในการหมัก

- 1 : ความชื้นในขยะมูลฝอยอยู่ในช่วง 40% - 60%
- 2 : คาร์บอนต่อไนโตรเจนของอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 25 - 35 ต่อ 10
- 3 : คาร์บอนต่อไนโตรเจนของอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 2.5 - 3.5
- 4 : การควบคุมออกซิเจนให้เพียงพอในกองขยะทำได้โดยการบดย่อยขยะให้มีขนาดเล็ก

ข้อที่ 315 :

ข้อเสียที่เห็นได้ชัดของการหมักแบบพ่นอากาศเข้าไปคือ

- 1 : ทำให้เกิดการย่อยสลายไม่ทั่วถึงกันและการย่อยสลายเกิดได้ช้า
- 2 : ทำให้เกิดน้ำชะขยะออกมา
- 3 : ทำให้เกิดกลิ่นและไอน้ำปริมาณมาก
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 316 :

จงเรียงลำดับขั้นตอนที่เกิดขึ้นในการบวนการ Composting 1. เกิดการย่อยสลายอย่างเข้มข้นภายใน 24 ชม. โดยแบคทีเรียประเภท Mesophilic 2. อุณหภูมิสูงขึ้น เกิดการย่อยสลายโดย

แบบที่เรียบประเภท Thermophilic 3. เกิดการย่อยสลายสารจำพวกเซลลูโลส

- 1 : 1 2 3
- 2 : 1 3 2
- 3 : 2 1 3
- 4 : 3 2 1

ข้อที่ 317 :

คุณสมบัติน้ำย่อยจากแหล่งใดที่เหมาะสมกับการหมักทำปุ๋ย

- 1 : ขยะมูลฝอยจากตลาดสด
- 2 : ขยะมูลฝอยจากโรงพยาบาล
- 3 : ขยะมูลฝอยจากห้างสรรพสินค้า
- 4 : ขยะมูลฝอยจากอาคารสำนักงาน

ข้อที่ 318 :

ความร้อนที่เกิดในกองปุ๋ยหมักที่สูง 60-70 °C มีสาเหตุจาก

- 1 : การสูบน้ำเพื่อเร่งปฏิกิริยาการย่อยสลาย
- 2 : การสะสมความร้อนภายในจากแสงอาทิตย์ในตอนกลางวัน
- 3 : ปฏิกิริยาการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในกองปุ๋ย
- 4 : ความร้อนจากพื้นดินข้างล่างถ่ายเทให้

ข้อที่ 319 :

ปัจจัยที่ต้องพิจารณาในการทำปุ๋ยหมักจากขยะมูลฝอยชุมชนได้แก่

- 1 : กลิ่น
- 2 : ตลาดรับซื้อ
- 3 : การปนเปื้อนของโลหะหนัก
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 320 :

การทำปุ๋ยหมักแบบ Windrow คือ

- 1 : กองขยะมูลฝอยให้เป็นแถวยาว แล้วทิ้งไว้จนการย่อยสลายสมบูรณ์
- 2 : กองขยะมูลฝอยให้เป็นแถวยาว แล้วพลิกกลับขยะมูลฝอยสัปดาห์ละครั้งแล้วปล่อยให้ย่อยสลายสมบูรณ์
- 3 : กองขยะมูลฝอยเป็นแถวยาว โดยฝังท่อเจาะรูอยู่ใต้กองขยะมูลฝอยเพื่อพ่นอากาศสักระยะแล้วปล่อยให้ย่อยสลายสมบูรณ์
- 4 : เคลี่ยกองขยะมูลฝอยตากในลานให้ลมโกรก เพื่อให้ปฏิกิริยาเป็นแบบ Aerobic

ข้อที่ 321 :

การทำปุ๋ยหมักแบบ Aerated Static Pile คือ

- 1 : กองขยะมูลฝอยให้เป็นแถวยาว แล้วทิ้งไว้จนการย่อยสลายสมบูรณ์
- 2 : กองขยะมูลฝอยให้เป็นแถวยาว แล้วพลิกกลับขยะมูลฝอยสัปดาห์ละครั้งแล้วปล่อยให้ย่อยสลายสมบูรณ์
- 3 : กองขยะมูลฝอยเป็นแถวยาว โดยมีท่อเจาะรูอยู่ใต้กองขยะมูลฝอยเพื่อพ่นอากาศสักระยะแล้วปล่อยให้ย่อยสลายสมบูรณ์
- 4 : เปลี่ยนกองขยะมูลฝอยตากในลานให้ลมโกรก เพื่อให้ปฏิกิริยาเป็นแบบ Aerobic

ข้อที่ 322 :

ปัจจัยที่ทำให้เกิดกลิ่นในการทำปุ๋ยหมักคือ

- 1 : ค่า C/N ratio ที่สูง
- 2 : ค่า C/N ratio ที่ต่ำ
- 3 : การใช้น้ำมากเกินไป
- 4 : ความร้อน

ข้อที่ 323 :

ทำไมในการย่อยสลายของขั้นตอนการทำปุ๋ยจึงมีอุณหภูมิเริ่มต้นที่สูง

- 1 : มีการใช้ปุ๋ยขาว
- 2 : มีการกำเนิดน้ำชะปุ๋ย
- 3 : มีการระเหยน้ำ
- 4 : มีการเติมอากาศ

ข้อที่ 324 :

อุณหภูมิที่กำหนดเป็นจุดเปลี่ยนจากช่วงอุณหภูมิปานกลาง (Mesophilic temperature) ไปเป็นช่วงอุณหภูมิสูง (Thermophilic temperature) ในการหมักทำปุ๋ย คือเท่าใด

- 1 : 30 - 45 °C
- 2 : 45 - 60 °C
- 3 : 60 - 70 °C
- 4 : สูงกว่า 70 °C

ข้อที่ 325 :

ในการหมักทำปุ๋ย ควรกำหนดอัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจนของขยะมูลฝอยก่อนการหมักให้อยู่ในช่วงใด

- 1 : น้อยกว่า 10
- 2 : 10-20
- 3 : 20-40
- 4 : มากกว่า 40

ข้อที่ 326 :

ข้อใดเป็นการจัดเรียงระบบการหมักทำปุ๋ยตามระยะเวลาการหมักจากน้อยไปหามากที่สุด

- 1 : Windrow system, Aerated static pile system, In-vessel system
- 2 : Aerated Static pile system, Windrow system, In-vessel system
- 3 : In-vessel system, Windrow system, Aerated static pile system
- 4 : In-vessel system, Aerated static pile system, Windrow system

ข้อที่ 327 :

ระบบการหมักทำปุ๋ยแบบ Aerated Static Pile มีความแตกต่างจากระบบ Windrow อย่างไร

- 1 : มีการเติมอากาศโดยใช้เครื่องเป่าอากาศช่วย
- 2 : มีการพลิกกลับขยะมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ
- 3 : มีการลดขนาดขยะมูลฝอยก่อนการหมัก
- 4 : มีระยะเวลาการหมักนานขึ้น

ข้อที่ 328 :

ผลิตผลข้อใดที่ได้จากการย่อยสลายในสภาวะที่ไม่ใช้ออกซิเจนของขยะมูลฝอย

- 1 : CO_2
- 2 : NH_3
- 3 : CH_4
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 329 :

ผลิตผลข้อใดที่ได้จากการย่อยสลายในสภาวะที่ไม่ใช้ออกซิเจนที่แตกต่างจากสภาวะที่ใช้ ออกซิเจน

- 1 : CO_2
- 2 : NH_3
- 3 : CH_4
- 4 : ถูกทุกข้อ

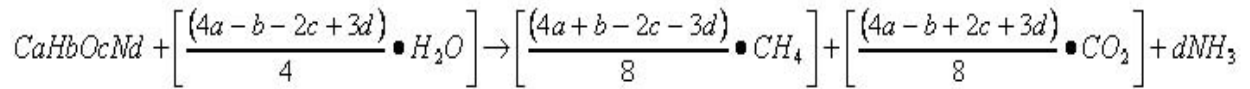
ข้อที่ 330 :

ขยะมูลฝอยที่มี Chemical formula $\text{C}_{50}\text{H}_{100}\text{O}_{40}\text{N}$ ปริมาณ 1 ตัน ถ้าเรานำมาผ่านกระบวนการ Aerobic conversion เพื่อให้ได้ปุ๋ย ในทางทฤษฎีต้องการออกซิเจนปริมาณ 1329 กก./ตัน อยากรทราบว่ามีปริมาณอากาศที่เราต้องใช้เพื่อให้ได้ปริมาณออกซิเจนดังกล่าวเท่ากับเท่าใด เมื่ออากาศประกอบด้วย $\text{O}_2 = 23\%$ และมีน้ำหนักจำเพาะ 1.3 กก./ลบ.ม.

- 1 : 7511 ลบ.ม./ตัน
- 2 : 5778 ลบ.ม./ตัน
- 3 : 4445 ลบ.ม./ตัน
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 331 :

ขยะมูลฝอยที่มี Chemical $C_{50}H_{100}O_{40}N$ ปริมาณ 1 ตัน ถ้าเรานำมาผ่านกระบวนการ Anaerobic digestion เพื่อให้ได้ก๊าซมีเทน ในทางทฤษฎีเราควรจะได้ก๊าซมีเทนปริมาตรเท่าใด กำหนดให้มีเทนมีความหนาแน่น 0.717 kg/m^3 สมการการย่อยสลายเป็นดังนี้



- 1 : 819.58 ลบ.ม./ตันขยะ
- 2 : 229.82 ลบ.ม./ตันขยะ
- 3 : 421.34 ลบ.ม./ตันขยะ
- 4 : 447.2 ลบ.ม./ตันขยะ

ข้อที่ 332 :

ในการทำ composting หากว่าขยะของแข็งชุมชนมีค่า N,P,K ไม่เพียงพอ ท่านจะอย่างไร

- 1 : เติมน้ำเสียชุมชนหรือมูลสัตว์
- 2 : ใส่ฟางข้าว
- 3 : ปรับ pH
- 4 : เติมอากาศ

ข้อที่ 333 :

การ composting คือ การย่อยสลายอินทรีย์โดยจุลินทรีย์ภายใต้สภาวะใด

- 1 : สภาวะไร้ออกซิเจน
- 2 : สภาวะที่มีออกซิเจน
- 3 : สภาวะที่อุณหภูมิสูง
- 4 : สภาวะความกดอากาศต่ำ

ข้อที่ 334 :

ขยะของแข็งประเภทใดไม่เหมาะสำหรับนำมาทำ composting

- 1 : ฟางข้าว
- 2 : เศษอาหาร
- 3 : กระดาษ
- 4 : ขากสัตว์

ข้อที่ 335 :

ในการทำ composting สิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก เช่น โปรโตซัว, แมลง, หนอน, ไส้เดือน มีหน้าที่ทำอะไร

- 1 : ช่วยทำให้เกิดการเป็นเนื้อเดียวกันของวัสดุที่นำมาทำการ composting
- 2 : ลดกลิ่นที่เกิดจากการ composting
- 3 : ช่วยเพิ่มสารอินทรีย์ให้ระบบ
- 4 : ช่วยลดอุณหภูมิของระบบไม่ให้สูงเกินไป

ข้อที่ 336 :

C/N ratio มีความสำคัญต่อการ composting อยากทราบว่า ถ้า C/N ratio มีค่าน้อยเกินไปจะเกิดปัญหาอย่างไรต่อการ composting

- 1 : เกิดน้ำเสียออกมาจากระบบ
- 2 : เกิดกลิ่นเหม็นเนื่องจากการปล่อย NH_3 ออกมามากเกินไป
- 3 : เกิดระเบิดเนื่องจากอุณหภูมิสูงเกินไป
- 4 : ทำให้ไม่เกิดการย่อยสลายเนื่องจากส่วนผสมไม่เพียงพอ

ข้อที่ 337 :

ถ้า C/N ratio มากเกินไปจะเกิดปัญหาอย่างไรต่อการ composting

- 1 : เกิดการย่อยสลายได้ไม่ดี
- 2 : เกิดกลิ่นเหม็นเนื่องจากการปล่อย NH_3 ออกมามากเกินไป
- 3 : เกิดระเบิดเนื่องจากอุณหภูมิสูงเกินไป
- 4 : แมลงและสัตว์ต่างๆเข้ามารบกวนระบบ

ข้อที่ 338 :

กระบวนการ Anaerobic fermentation จะได้ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ คืออะไร

- 1 : ปุ๋ยหมัก
- 2 : ก๊าซชีวภาพ
- 3 : กากน้ำตาล
- 4 : ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ข้อที่ 339 :

ก๊าซชีวภาพประกอบด้วย

- 1 : air, acetylene
- 2 : CO_2 , O_2
- 3 : CO_2 , CH_4
- 4 : O_2 , CH_4

ข้อที่ 340 :

จงเรียงลำดับความสามารถในการย่อยสลายทางชีวภาพของวัสดุต่อไปนี้จากมากไปหาน้อย

1. กระดาษลูกฟูก 2. กระดาษหนังสือพิมพ์ 3. เปลือกผลไม้ 4. เศษใบไม้

1 : 1 2 3 4
2 : 4 3 2 1
3 : 3 4 2 1
4 : 2 3 4 1

ข้อที่ 341 :
ขยะมูลฝอยชนิดใดเมื่อเผาแล้วจะมีปริมาณขี้เถ้ามากที่สุด

- 1 : ยาง
- 2 : เปลือกไม้
- 3 : เศษผ้า
- 4 : กระดาษหนังสือพิมพ์

ข้อที่ 342 :
อยู่ในหมวด เนื้อหาวิชา 636:6. Waste reduction and recycling
ขยะมูลฝอยต่อไปนี้ชนิดใดที่ไม่สามารถ Recycle ได้

- 1 : เศษกระจกแตก
- 2 : ขวดยาหมดอายุ
- 3 : ลูกกรงหน้าต่าง
- 4 : ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง

ข้อที่ 343 :
ขยะมูลฝอยประเภทใดต่อไปนี้เหมาะกับการกำจัดโดยการหมักทำปุ๋ยมากที่สุด

- 1 : กระดาษ
- 2 : ยาง และ ผ้า
- 3 : หิน, ฝุ่น
- 4 : เศษใบไม้ กิ่งไม้

ข้อที่ 344 :
อยู่ในหมวด เนื้อหาวิชา 636:6. Waste reduction and recycling
ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่วิธีการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม

- 1 : Waste minimization
- 2 : Reuse
- 3 : Energy recovery
- 4 : Open dump

ข้อที่ 345 :

ข้อใดเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการหมักแบบใช้ออกซิเจน

- 1 : $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{-2}$
- 2 : $\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{NH}_3 + \text{CH}_4$
- 3 : $\text{CO}_2 + \text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{-2} + \text{NH}_3$
- 4 : $\text{CH}_2\text{COOH} + \text{CO}_2 + \text{NO}_3^- + \text{SO}_4^{-2} + \text{CH}_4$

ข้อที่ 346 :

ขั้นตอนใดของการหมักทำปุ๋ย ที่ต้องการออกซิเจนมาก

- 1 : ขั้นการปรับสภาพมูลฝอย
- 2 : ขั้นการหมักขั้นที่หนึ่ง
- 3 : ขั้นการหมักขั้นที่สอง
- 4 : ขั้นการหมักขั้นสุดท้าย

ข้อที่ 347 :

ข้อใดคือสิ่งที่ได้จากการย่อยสลายขยะมูลฝอยในกระบวนการหมักทำปุ๋ยทั้งหมด

- 1 : $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- 2 : Humus + H_2SO_4
- 3 : Humus + H_2O
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 348 :

ในการหมักปุ๋ยทำไมจึงจำเป็นต้องมีการควบคุมปริมาณน้ำไม่ให้สูงเกินไป

- 1 : เพื่อป้องกันการเกิด Waterlogged
- 2 : Limit of air movement
- 3 : Slow reaction
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 349 :

ข้อใดไม่จัดเป็นการนำประโยชน์จาก By Product ของ Composting ไปใช้

- 1 : ใช้ปรับปรุงคุณภาพดิน
- 2 : Fertilizer
- 3 : ถมที่ดิน
- 4 : ใช้ลดการปนเปื้อนของมลพิษในดิน

ข้อที่ 350 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีบทบาทต่อการหมักทำปุ๋ย

- 1 : Bacteria
- 2 : Actinomycetes
- 3 : Fungi
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 351 :

ปัจจัยใดต่อไป่นี้สำคัญต่อการเร่งปฏิกิริยาการย่อยสลายในการหมักทำปุ๋ยมากที่สุด

- 1 : O_2
- 2 : CO_2
- 3 : สารอาหาร
- 4 : แสงแดด

ข้อที่ 352 :

ข้อใดเป็นขั้นตอนการปรับปรุงคุณภาพของ compost ก่อนที่จะนำออกจำหน่ายในท้องตลาด

- 1 : Sanitation
- 2 : Size classification
- 3 : Removal of nuisance materials
- 4 : ถูกทุกข้อ

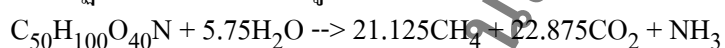
ข้อที่ 353 :

สูตรเคมีของขยะมูลฝอยชุมชนแห่งหนึ่ง คือ $C_6H_5O_5N_1$ เมื่อย่อยสลายโดยไร้ออกซิเจน (Anaerobic Fermentation) จะได้ CH_4 42 โมล และ CO_2 30 โมล จงค่าหา a และ b

- 1 : a = 70.75, b = 60
- 2 : a = 60, b = 70.75
- 3 : a = 151, b = 72
- 4 : a = 72, b = 151

ข้อที่ 354 :

หากปฏิกิริยาการย่อยสลายมูลฝอยแบบไร้ออกซิเจนเป็นดังสมการ



จงคำนวณหาปริมาณของก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากการย่อยสลายมูลฝอย 1000 กิโลกรัม หากความหนาแน่นของก๊าซมีค่าเท่ากับ 0.7167 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

- 1 : 229.7 ลูกบาศก์เมตร
- 2 : 320.5 ลูกบาศก์เมตร
- 3 : 447.2 ลูกบาศก์เมตร
- 4 : 605.6 ลูกบาศก์เมตร

ข้อที่ 355 :

หากต้องการย่อยสลายขยะชุมชนที่มีสูตรทางเคมีคือ $C_{65}H_{121}O_{51}N_1$ แบบไร้ออกซิเจนเพื่อให้ได้มีเทน 32 โมล จะต้องใช้น้ำกี่โมล

เมื่อ $C_aH_bO_cN_d + ((4a-b-2c+3d)/4) H_2O \rightarrow ((4a+b-2c-3d)/8) CH_4 + ((4a-b+2c+3d)/8) CO_2 + d NH_3$

- 1 : 8.92 โมล
- 2 : 8.29 โมล
- 3 : 9.28 โมล
- 4 : 9.82 โมล

ข้อที่ 356 :

ข้อใดเรียงลำดับช่วงการเกิดปฏิกิริยาในหลุมขยะได้อย่างถูกต้อง

- 1 : Initial Adjustment, Transition Phase, Acid Phase, Maturation Phase, Methane Fermentation
- 2 : Initial Adjustment, Acid Phase, Transition Phase, Methane Fermentation, Maturation Phase
- 3 : Maturation Phase, Initial Adjustment, Transition Phase, Acid Phase, Methane Fermentation
- 4 : Initial Adjustment, Transition Phase, Acid Phase, Methane Fermentation, Maturation Phase

ข้อที่ 357 :

การควบคุมออกซิเจนให้เพียงพอในกองขยะมูลฝอยทำได้โดยการพลิกกลับกองขยะมูลฝอยเป็นการหมักแบบใด

- 1 : Aerated Static Pile
- 2 : In-vessel plug flow
- 3 : Windrow
- 4 : Anaerobic Digestion

ข้อที่ 358 :

ในการหมักเชื้อโรคในขยะมูลฝอยจะตายเพราะเหตุใด

- 1 : ขาดออกซิเจนจนตาย
- 2 : ถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียประเภท Thermophilic

3 : ถูกย่อยสลายโดยแบคทีเรียประเภท Mesophilic

4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 359 :

ข้อใดเป็นตัวบ่งชี้ว่ากระบวนการย่อยสลายสารอินทรีย์ในระบบหมักขยะมูลฝอย(Composting) ใกล้เสร็จสิ้นสมบูรณ์แล้ว

1 : อุณหภูมิของวัสดุหมักลดลงใกล้เคียงกับอุณหภูมิของบรรยากาศ

2 : วัสดุหมักมีไม่กลิ่นเหม็น

3 : เกิดการเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารในรูปไนโตรเจนไปเป็นไนเตรท

4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 360 :

ระบบการหมักขยะมูลฝอยในสภาวะไร้อากาศแบบ 2 ขั้น (Two stage system) มีข้อดีอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับระบบการหมักแบบขั้นเดียว (Single stage system)

1 : มีค่าลงทุนต่ำกว่า เนื่องจากใช้ระยะเวลาในการหมักสั้นกว่า

2 : ระบบมีความเสถียรสูงกว่า เนื่องจากแยกขั้นตอนการสร้างกรดและสร้างก๊าซมีเทนออกจากกัน

3 : ระบบสามารถรองรับสภาพความเป็นพิษในมูลฝอยได้เพิ่มขึ้น

4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 361 :

กรดอินทรีย์ที่ใช้ในการสร้างก๊าซมีเทนในระหว่างการหมักขยะมูลฝอยแบบไร้ออกซิเจนคือข้อใด

1 : HCOOH

2 : CH_3COOH

3 : $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$

4 : $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$

ข้อที่ 362 :

ข้อใดเป็นสาเหตุของความล้มเหลวของการเดินระบบการหมักขยะมูลฝอยในสภาวะไร้ออกซิเจน

1 : มีการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของถังหมักอย่างเฉียบพลัน

2 : เกิดการรั่วของอากาศเข้าสู่ถังหมัก

3 : มีการเพิ่มการบรรทุกลำอินทรีย์เข้าสู่ถังหมัก

4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 363 :
ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Size reduction อาจทำให้ปริมาตรรวมของขยะมูลฝอยลดลงหรือเพิ่มขึ้นก็ได้
- 2 : Compactor ใช้สำหรับ Solid waste size reduction
- 3 : Grinder ใช้สำหรับ Paper solid waste size reduction
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 364 :
ถ้าต้องการลดขนาดขยะมูลฝอยที่ประกอบด้วยถุงพลาสติกและกระดาษ ควรใช้อุปกรณ์ชนิดใด

- 1 : Shear shredder
- 2 : Hammer mill shredder
- 3 : Tub Grinder
- 4 : Shear shredder หรือ Tub Grinder

ข้อที่ 365 :
อุปกรณ์ชนิดใดที่สามารถนำมาใช้ในการแยกขนาดขยะมูลฝอย

- 1 : Trommel screen
- 2 : Air classifier
- 3 : Vibrating screen หรือ Trommel screen
- 4 : Vibrating screen

ข้อที่ 366 :
ข้อใดไม่ใช่การส่งเสริมให้มีการลดปริมาณขยะมูลฝอยเพื่อลดภาระในการจัดการ

- 1 : ใช้เทคโนโลยีในการกำจัดขยะมูลฝอยที่สามารถลดปริมาตรขยะให้ลดลงได้มากๆ
- 2 : กำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ให้มีความทนทานหรือมีอายุการใช้งานนาน
- 3 : ลดการผลิตชิ้นส่วนที่ทำให้เกิดขยะโดยไม่จำเป็น
- 4 : มีมาตรการในการเรียกคืนสิ่งที่ใช้บรรจุผลิตภัณฑ์เพื่อนำมาใช้ประโยชน์

ข้อที่ 367 :
เครื่องมือที่ใช้เพื่อลดปริมาตรขยะแล้ว เพื่อความสะดวกในการขนส่งไปยังโรงงานแก้ว คือ

- 1 : Shredder
- 2 : Crusher
- 3 : Compactor
- 4 : Grinder

ข้อที่ 368 :

พรมใยสังเคราะห์ซึ่งมีคุณสมบัติไม่ติดไฟผลิตโดยใช้วัตถุดิบที่มาจากขยะรีไซเคิลชนิดใด

- 1 : ขวดน้ำพลาสติกใส PET
- 2 : ขวดน้ำพลาสติกขุ่น PE
- 3 : ขวดแก้วใส
- 4 : ถังพลาสติก PP

ข้อที่ 369 :

รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในข้อใดที่ไม่นับว่าเป็น การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

- 1 : ร้านรับซื้อของเก่า
- 2 : จัดตั้งธนาคารขยะ
- 3 : การนำไปฝังกลบ
- 4 : นำมาทำเป็นเชื้อเพลิงทดแทน

ข้อที่ 370 :

พลาสติกที่นำมาหลอมใหม่ไม่ได้เรียกว่า

- 1 : เทอร์โมพลาสติก
- 2 : เทอร์โมเซต
- 3 : นอนรีไซเคิลพลาสติก
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 371 :

ในการคัดแยกเศษแก้ว ปัจจัยในข้อใดที่ไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง

- 1 : สีที่ต้องเหมือนกัน
- 2 : ขนาดที่ต้องใกล้เคียงกัน
- 3 : ไม่มีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตราย
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 372 :

ข้อใด เป็นปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ (Efficiency) การคัดแยกของตะแกรง

- 1 : อัตราการะบรทุกของขยะมูลฝอยเข้าสู่ตะแกรง
- 2 : ระยะเวลาของการคัดแยก
- 3 : ความหนาของชั้นขยะมูลฝอยบนตะแกรง

4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 373 :

อุปกรณ์ใดในระบบคัดแยกขยะมูลฝอยที่ใช้หลักการคัดแยกวัสดุที่มีความหนาแน่นที่ต่างกัน

- 1 : Rotary screen separator
- 2 : Air classifier
- 3 : Magnetic separator
- 4 : Aluminum separator

ข้อที่ 374 :

กิจกรรมหรือพฤติกรรมใดไม่ก่อให้เกิดการลดปริมาณขยะมูลฝอย

- 1 : การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่
- 2 : การลดอายุการใช้งานของอุปกรณ์
- 3 : การนำวัสดุกลับมาใช้งาน
- 4 : การเลือกใช้ขนาดของบรรจุภัณฑ์ต่างๆให้ใหญ่ขึ้น

ข้อที่ 375 :

ถ้าเราต้องการแยกพลาสติกชนิดต่างกันออกจากกันเราควรใช้เครื่องมือชนิดใด

- 1 : Trommel
- 2 : Magnetic separator
- 3 : Electromechanical separator
- 4 : Air classifier

ข้อที่ 376 :

ถ้าเราต้องการแยกขยะมูลฝอยที่มีน้ำหนักเบาออก เราควรใช้เครื่องมือชนิดใด

- 1 : Trommel
- 2 : Magnetic separator
- 3 : Electromechanical separator
- 4 : Air classifier

ข้อที่ 377 :

เครื่องมือชนิดใดไม่เหมาะสำหรับการทำ Size reduction

- 1 : Hammer mill
- 2 : Shear shredders
- 3 : Tub grinder
- 4 : ไม่มีข้อถูก

ข้อที่ 378 :

ขยะมูลฝอยปริมาณ 10 ตันต่อชั่วโมง ต้องการทำให้ Size reduction โดย Hammer mill shredding ให้ได้ขนาด 2 นิ้ว ถ้าค่าพลังงานที่ต้องการใช้กับเครื่องมือเท่ากับ 20 hp.h/ton โดยมีค่า Product size factors เท่ากับ 1.5 พลังงานที่ต้องการใช้จะมีค่าเท่ากับเท่าใด

- 1 : 300 hp
- 2 : 200 hp
- 3 : 133 hp
- 4 : ผิดทุกข้อ

ข้อที่ 379 :

ถ้าค่า Specific energy เท่ากับ 20 hp.h/ton ใช้สำหรับการทำให้ Size reduction จากขนาดเฉลี่ย 6 นิ้วลงเหลือที่ 2 นิ้ว อยากทราบว่าปริมาณขยะขนาดเฉลี่ย 12 นิ้ว ปริมาณ 10 ตันต่อชั่วโมง ต้องการให้พลังงานเท่าใด เมื่อข้อมูลของ Product size factor ของขนาดขยะหลังตัด 6 นิ้วเป็น 1.00 , 4 นิ้วเป็น 1.39 , 2 นิ้วเป็น 1.64 และ 1 นิ้วเป็น 2.38

- 1 : 228 hp
- 2 : 258 hp
- 3 : 328 hp
- 4 : 358 hp

ข้อที่ 380 :

ขยะมูลฝอยที่สามารถนำมารีไซเคิลได้ คือ ข้อใด

- 1 : เศษไม้
- 2 : กระป๋องอลูมิเนียม
- 3 : ขวดพลาสติก
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 381 :

วัตถุประสงค์ของการรีไซเคิลขยะมูลฝอยคืออะไร

- 1 : ลดปริมาณขยะมูลฝอย
- 2 : ลดการใช้ raw material
- 3 : ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดขยะมูลฝอย
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 382 :

ข้อใดคือเครื่องมือที่ช่วยลดขนาดของขยะมูลฝอย

- 1 : Cyclone
- 2 : Hammer mill
- 3 : Air blower
- 4 : Sedimentation tank

ข้อที่ 383 :

ข้อใดต่อไปนี้เป็นวิธีลดปริมาณขยะมูลฝอย

- 1 : Reuse
- 2 : Refill
- 3 : Return
- 4 : ไม่มีข้อผิด

ข้อที่ 384 :

ท่านคิดว่าวิธีการใดที่น่าจะเหมาะสมที่สุดในการจัดการกับขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทย

- 1 : Pyrolysis
- 2 : Incineration
- 3 : Composting
- 4 : Sea dumping

ข้อที่ 385 :

ข้อใดเป็นวิธีการที่ไม่นิยมใช้ในการจัดการขยะ ณ แหล่งกำเนิดของขยะมูลฝอยชุมชน

- 1 : Compaction
- 2 : Grinding
- 3 : Magnetic Separation
- 4 : Composting

ข้อที่ 386 :

เครื่องมือใดใช้สำหรับการลดขนาดขยะมูลฝอย

- 1 : Trommel screen
- 2 : Shredder
- 3 : Compactor

4 : Baler

ข้อที่ 387 :

ข้อใดไม่ใช่ข้อกำหนดสำหรับการเลือกสถานที่ตั้งร้านรับซื้อของเก่า

- 1 : ไม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ตามมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2528
- 2 : สถานที่ตั้งอยู่ห่างจากชุมชน วัด ศาสนสถาน โบราณสถาน โรงเรียน สถาบันการศึกษา โรงพยาบาล
- 3 : ตั้งอยู่ห่างจากบ่อน้ำดื่ม แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้นพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) และโรงผลิตน้ำประปาไม่น้อยกว่า 300 เมตร
- 4 : ควรตั้งอยู่ห่างจากสนามบินไม่น้อยกว่า 700 เมตร

ข้อที่ 388 :

การแยกขยะมูลฝอยที่ยังใช้ประโยชน์ได้ให้ง่ายต่อการจัดเก็บและส่งแปรรูป เช่น บรรจุกัณฑ์ พลาสติก แก้ว กระป๋องเครื่องดื่มต่าง ๆ ให้ความหมายตรงกับข้อใด

- 1 : RECYCLE
- 2 : REDUCE
- 3 : REUSE
- 4 : REPAIR

ข้อที่ 389 :

ขยะในข้อใดที่สามารถนำมารีไซเคิลได้

- 1 : เศษอาหาร
- 2 : มูลสัตว์
- 3 : พลาสติกและโฟม
- 4 : ถูทุกข้อ

ข้อที่ 390 :

ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการลดปริมาตรขยะมูลฝอยโดยใช้เครื่องอัด (Compactor)

- 1 : การคำนวณสมรรถนะของการบดอัดขยะมูลฝอยอาศัยข้อมูลปริมาตรเริ่มต้นและปริมาตรสุดท้ายของขยะมูลฝอยเท่านั้น
- 2 : ความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละของปริมาตรที่ลดลงและอัตราส่วนการบดอัดขยะมูลฝอยมีลักษณะเป็นเส้นตรง
- 3 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ
- 4 : การประเมินสมรรถนะทำได้โดยใช้ดัชนีร้อยละของปริมาตรที่ลดลง (% volume reduction) หรือ อัตราส่วนการบดอัด (Compaction ratio)

ข้อที่ 391 :

กำลังของสายพานที่ใช้ในการลำเลียงขยะมูลฝอยในโรงงานคัดแยกขยะมูลฝอยขึ้นอยู่กับปัจจัยข้อใด

- 1 : ระยะทางลำเลียงตามแนวราบ และอัตราการป้อนมูลฝอย
- 2 : ระยะทางลำเลียงตามแนวราบ ระยะยกตามแนวตั้ง และอัตราการป้อนมูลฝอย
- 3 : ระยะทางลำเลียงตามแนวราบ ระยะยกตามแนวตั้ง ขนาดของสายพาน และอัตราการป้อนมูลฝอย
- 4 : ระยะทางลำเลียงตามแนวราบ และอัตราการป้อนขยะมูลฝอย

ข้อที่ 392 :

หากการทดสอบเพื่อลดขนาดขยะมูลฝอยชุมชนจากขนาดเริ่มต้น 6 นิ้วเหลือ 2 นิ้ว พบว่าใช้พลังงานเท่ากับ 20 แรงม้า. ชั่วโมง/ตัน การลดขนาดขยะมูลฝอยดังกล่าวจากขนาดเริ่มต้น 12 นิ้วเหลือ 2 นิ้ว จะต้องใช้พลังงานเท่าใดตามกฎหมายของ Kick : พลังงานที่ใช้ $(E) = C \ln (I_1/I_2)$

- 1 : 20 แรงม้า. ชั่วโมง/ตัน
- 2 : 32.6 แรงม้า. ชั่วโมง/ตัน
- 3 : 40 แรงม้า. ชั่วโมง/ตัน
- 4 : 65.2 แรงม้า. ชั่วโมง/ตัน

ข้อที่ 393 :

ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ Magnetic separator

- 1 : สามารถใช้แยกกระป๋องน้ำอัดลมได้
- 2 : เป็นเครื่องมือสำหรับคัดแยกขยะที่เป็นโลหะออกจากขยะธรรมดา
- 3 : เป็นเครื่องมือสำหรับคัดแยกขยะมูลฝอยที่เป็นโลหะออกจากขยะมูลฝอยธรรมดา
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 394 :

หากต้องการคัดแยกพลาสติกที่มีความหนาแน่นต่างกันควรใช้เครื่องมือใด

- 1 : Electrostatic Separator
- 2 : Air classifier
- 3 : Rotary screen separator
- 4 : Grinder

ข้อที่ 395 :

ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้ในการคัดแยกขยะมูลฝอย

- 1 : Hammermill

- 2 : Air classifier
- 3 : Magnetic separator
- 4 : Trommel screen

ข้อที่ 396 :
วิธีการใดต่อไปนี้มีประสิทธิภาพในการคัดแยกเศษแก้วออกจากขยะมูลฝอยอื่นน้อยที่สุด

- 1 : การใช้พนักงานคนคัดแยก
- 2 : การใช้ตะแกรง
- 3 : การแยกตามสภาพลอยหรือจมในน้ำ
- 4 : การใช้สัญญาณแสง

ข้อที่ 397 :
ถ้าต้องการลดขนาดขยะ Yard Wastes ควรใช้เครื่องมือใด

- 1 : Hammermill shredder
- 2 : Shear shredder
- 3 : Tub Grinder
- 4 : ถูทุกข้อ

ข้อที่ 398 :
อุปกรณ์ใดในระบบคัดแยกขยะมูลฝอยที่เหมาะสมต่อการคัดแยกวัสดุที่เป็นโลหะ

- 1 : Rotary screen separator
- 2 : Air classifier
- 3 : Magnetic separator
- 4 : Vibrating Screens

เนื้อหาวิชา : 637 : 7. Combined Topics

ข้อที่ 399 :
การจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่จัดเป็น Solid Waste Management ที่ดีได้แก่

- 1 : การ Reuse, Recycle
- 2 : การแยกขยะมูลฝอย

- 3 : Source reduction
- 4 : Backyard incineration

ข้อที่ 400 :

ข้อใดถูกต้อง

- 1 : หากเก็บขยะมูลฝอยช้า จะเกิดกลิ่นเหม็นเพราะเกิด Aerobic Digestion
- 2 : Drop-off center เป็นสถานที่รับซื้อ Recyclable solid waste
- 3 : น้ำมันทาร์ (C_6H_8O) เกิดขึ้นจาก Aerobic Digestion ของขยะมูลฝอย
- 4 : Transfer station จัดเป็นสถานีปลายทางของ Collection system ของขยะมูลฝอย

ข้อที่ 401 :

ข้อใดถูกต้อง

- 1 : Quartering เป็นการขั้นตอนการเผาขยะมูลฝอย
- 2 : Solid waste collection จะใช้เวลาส่วนใหญ่กับ At-site และ Off-route
- 3 : คนไทยผลิตขยะมูลฝอยมากกว่า 2 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 402 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : Drop off center รับซื้อขยะมูลฝอย Recyclable waste
- 2 : การแยกอลูมิเนียมออกจากขยะมูลฝอยทำได้โดย magnetic separator
- 3 : Steel wheel compactor เหมาะสำหรับอัดขยะมูลฝอยภายในโรงงาน
- 4 : ขยะมูลฝอยที่จะนำไปทำปุ๋ยควรคัดแยกส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อน เช่น เศษแก้ว

ข้อที่ 403 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : ยางรถยนต์ใช้แล้วสามารถนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการเผาปูนซีเมนต์
- 2 : เศษพลาสติก เหมาะสำหรับนำไปทำปุ๋ยเพราะใช้เวลาหมักน้อย
- 3 : Fluidized Bed Combustion เหมาะสำหรับเผาขยะมูลฝอยปริมาณมาก
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 404 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : Gasification เป็นการผลิตปริมาณขยะมูลฝอยโดยใช้อากาศเกินพอ
- 2 : การเพิ่มอุณหภูมิในการหมักปุ๋ยเกิดจากแสงแดดเป็นหลัก
- 3 : การหมักปุ๋ยใช้ aerobic process เป็นหลัก
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 405 :
ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : ปุ๋ยที่ได้จากการหมักขยะมูลฝอย)ที่ดีควรมีสารอินทรีย์เหลืออยู่มากๆ
- 2 : Dioxin อาจเกิดจากการเผาขยะที่มีอุณหภูมิต่ำเกินไป
- 3 : Nitrification ในการหมักปุ๋ยทำให้ O_2 เพิ่มขึ้นแต่ pH ลดลง
- 4 : ไม่มีข้อใดถูก

ข้อที่ 406 :
ข้อใดถูกต้อง

- 1 : ขยะที่มี Lignin content สูง ทำให้ Biodegradable fraction of organic waste ลดลง
- 2 : คนในกทม. ผลิตขยะประมาณ 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน
- 3 : Hoist truck เป็นส่วนหนึ่งของ Stationary container system ในการเก็บขนขยะมูลฝอย
- 4 : Stationary container system เป็นส่วนหนึ่งของ Hoist container system ในการเก็บขนขยะมูลฝอย

ข้อที่ 407 :
ข้อใดถูกต้อง

- 1 : ขยะมูลฝอยที่มี Field capacity สูง จะทำให้เกิด leachate มาก
- 2 : Ultimate analysis เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความชื้นในขยะมูลฝอย
- 3 : ควรเก็บขยะมูลฝอยทุกๆ 14 วันเพื่อลดการเกิดแมลงวัน
- 4 : การตัดกิ่งไม้จะมี yard waste เกิดขึ้น

ข้อที่ 408 :
ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : การแยกอลูมิเนียมออกจากขยะมูลฝอยทำได้โดย magnetic separator ดูดออก
- 2 : dRDF (densified refuse derived fuel) เป็นเชื้อเพลิงอัดแน่นที่ทำจากขยะมูลฝอย
- 3 : ขยะมูลฝอยที่จะนำไปทำปุ๋ยควรคัดแยกส่วนที่ไม่ต้องการออกก่อน เช่น แก้ว เศษใบตอง
- 4 : ถูกทุกข้อ

ข้อที่ 409 :

ข้อใดถูกต้องที่สุด

- 1 : ขยะมูลฝอยที่มีส่วนประกอบสารอินทรีย์มากไม่ควรกำจัดด้วยการเผา
- 2 : Rotary Kiln ช่วยเพิ่มอุณหภูมิในการหมักปุ๋ย
- 3 : การหมักปุ๋ยจำเป็นต้องใช้ทั้ง anaerobic และ aerobic process
- 4 : หลุมฝังกลบขยะมูลฝอยไม่ควรอยู่ใกล้สนามบินเพราะเสียงภาพพจน์

ข้อที่ 410 :

ข้อใดเป็นการจัดเรียงขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอยจากแหล่งกำเนิดถึงการกำจัดขั้นสุดท้ายที่ต้อง

- 1 : การจัดการขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด-การเก็บรวบรวมและขนถ่ายขยะมูลฝอย-การฝังกลบขยะมูลฝอย
- 2 : การจัดการขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด-การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย-การแปรสภาพขยะมูลฝอย-การขนส่งขยะมูลฝอย-การฝังกลบขยะมูลฝอย
- 3 : การจัดการขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด-การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย-การคัดแยกขยะมูลฝอย-การแปรสภาพขยะมูลฝอย-การขนส่งขยะมูลฝอย-การฝังกลบขยะมูลฝอย
- 4 : มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

ข้อที่ 411 :

ข้อใดเป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด

- 1 : การกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- 2 : การคัดแยกและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่
- 3 : การลดปริมาณการผลิตขยะมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด
- 4 : การแปรสภาพขยะมูลฝอยกลับมาใช้เป็นพลังงานทดแทน

ข้อที่ 412 :

ข้อใดไม่ใช่วิธีการของ Volume Reduction ที่เหมาะสม ณ แหล่งกำเนิด

- 1 : หมักทำปุ๋ยอินทรีย์ที่บ้าน
- 2 : การเผาที่บ้าน
- 3 : ใช้เครื่องอัดบดขยะมูลฝอยขนาดเล็กที่บ้าน
- 4 : ใช้เครื่องย่อยขยะมูลฝอยที่บ้าน

ข้อที่ 413 :

คำว่า "NIMBY" มักจะถูกกล่าวถึงเสมอ ในการดำเนินการจัดการขยะมูลฝอยคำดังกล่าวหมายถึงอะไร

- 1 : ประชาชนยอมรับว่าขยะมูลฝอยทำให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมมาก
- 2 : สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยไม่ได้รับการยอมรับจากประชาชน
- 3 : องค์ประกอบทางเคมีของขยะมูลฝอย ไม่เหมาะสมต่อการฝังกลบ มีอันตรายมาก ประชาชนไม่ยอมรับ
- 4 : ปัญหามูลฝอยตกค้างมีมาก เนื่องจากระบบเก็บรวบรวมไม่มีประสิทธิภาพ ประชาชนไม่ให้การยอมรับ

ข้อที่ 414 :

การกำจัดขยะมูลฝอยวิธีใด มีโอกาสเกิดปัญหาเรื่องกลิ่นจากมากไปหาน้อย

- 1 : การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล, การเผา, การหมักทำปุ๋ย
- 2 : การหมักทำปุ๋ย, การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล, การเผา
- 3 : การเผา, การหมักทำปุ๋ย, การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล
- 4 : การหมักทำปุ๋ย, การเผา, การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

ข้อที่ 415 :

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีจัดการกับขยะมูลฝอยด้วยวิธีใดมากที่สุด

- 1 : ใช้เตาเผาขยะ
- 2 : กองทิ้งและเผากลางแจ้ง
- 3 : Secure Landfill
- 4 : Sanitary Landfill

ข้อที่ 416 :

Refuse Derived Fuel – RDF หมายความว่าตรงกับข้อใด

- 1 : : การผลิตเชื้อเพลิงจากขยะมูลฝอย
- 2 : การนำขยะมูลฝอยมาผลิตน้ำมัน
- 3 : การนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่
- 4 : การจัดการขยะมูลฝอยประเภทน้ำมัน

ข้อที่ 417 :

การจัดการขยะมูลฝอยแบบใดที่ต้องใช้พื้นที่ในการกำจัดมากที่สุด

- 1 : การเผากลางแจ้ง
- 2 : การเผาในเตาเผาขยะ

3 : การฝังกลบ (Landfill)
4 : การหมัก (Composting)

สภาวิศวกร 487/1 ซอย รามคำแหง 39 (เทพลีลา 1) แขวงพลับพลา เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ
10310 สายด่วน 1303 โทรสาร 02-935-6695

@ สงวนลิขสิทธิ์ 2555 สภาวิศวกร : ติดต่อสภาวิศวกร | Contact