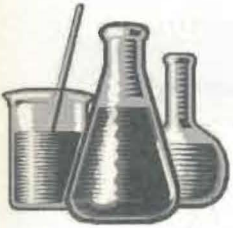


สารบัญ

คำนำ

สารบัญ

บทที่ 1

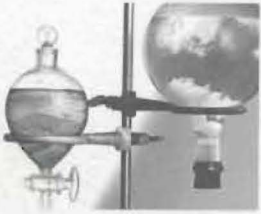


ความรู้พื้นฐานทางเคมี (Basic chemistry)

1. สารละลาย	
1.1 ความหมายของสารละลาย	1
1.2 หน่วยความเข้มข้นของสารละลาย	2
1.3 หน่วยทั่วไปที่ใช้รายงานผลด้านเคมีสิ่งแวดล้อม	7
1.4 หน่วยที่ใช้ในการวัด	7
2. อะตอม โมเลกุล ไอออน	9
2.1 ความหมายของอะตอม โมเลกุล ไอออน	9
3. สูตรเคมี และสมการเคมี	10
3.1 ความหมายสูตรเคมี	10
3.2 ประเภทสูตรเคมี	10
3.3 สมการเคมี	11
4. กรด เบส บัฟเฟอร์	12
4.1 ความหมายของกรด - เบส	13
4.2 pH ของสารละลาย	16
4.3 สารละลายบัฟเฟอร์	17

5. ปฏิกิริยารีดอกซ์	19
5.1 ความหมายปฏิกิริยารีดอกซ์	19
6. ปฏิกิริยาไฮโดรไลซิส	20
6.1 ความหมายไฮโดรไลซิส	20

บทที่ 2



เคมีสิ่งแวดล้อม (Environmental chemistry)

1. เคมีและสิ่งแวดล้อม	22
2. ขอบข่ายของเคมีสิ่งแวดล้อม	23
3. ความสำคัญของเคมีสิ่งแวดล้อม	23
4. ภาคส่วนของสิ่งแวดล้อม	24
4.1 อุทกภาค	24
4.2 บรรยากาศ	25
4.3 ลิโทสเฟียร์	25
4.4 ชีวภาคหรือชีวมณฑล	26
4.5 แอนโทสเฟียร์ และเทคโนโลยี	26
5. นิเวศวิทยา	27
6. พลังงานและวัฏจักรของพลังงาน	28
7. สสารและวัฏจักรของสสาร	29
8. มลพิษสิ่งแวดล้อม	30
9. ปฏิกิริยาและการเคลื่อนย้ายของสาร	31



เคมีบรรยากาศ (Atmospheric chemistry)

1. องค์ประกอบของบรรยากาศ	34
2. การแบ่งชั้นบรรยากาศ	36
2.1. โทรโพสเฟียร์	37
2.2. สตราโตสเฟียร์	37
2.3. เมโซสเฟียร์	38
2.4. เทอร์โมสเฟียร์	38
3. ปฏิกิริยาเคมีและปฏิกิริยาโฟโตเคมีในบรรยากาศ	38
4. ปฏิกิริยาเคมีและชีวเคมีในชั้นบรรยากาศ	44
5. ปฏิกิริยาของออกซิเจนในชั้นบรรยากาศ	45
6. ปฏิกิริยาการเกิดและสลายโอโซน	46
7. ปฏิกิริยาของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	50
7.1 ปฏิกิริยาของแก๊สคาร์บอนมอนอกไซด์ในอากาศ	51
7.2 ปฏิกิริยาของแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ	51
8. ปฏิกิริยาของไนโตรเจนในบรรยากาศ	52
8.1 ไนโตรเจนออกไซด์ในบรรยากาศ	52
8.2 แหล่งกำเนิด NO _x	53
8.3 ปฏิกิริยาอื่น ๆ ของ NO _x ในบรรยากาศ	54
9. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์	56
10. สารกรดในบรรยากาศ	58
11. ปฏิกิริยากรด - เบสในบรรยากาศ	58

12. อนุภาคในบรรยากาศ	60
12.1 ลักษณะของอนุภาคมลสาร	61
13. กระบวนการเกิดอนุภาคในชั้นบรรยากาศ	62
14. พฤติกรรมทางกายภาพของอนุภาคในบรรยากาศ	64

บทที่ 4



เคมีของแหล่งน้ำ (Aquatic chemistry)

1. น้ำ	65
2. วัฏจักรของน้ำ	66
3. ประเภทของแหล่งน้ำ	68
4. ประโยชน์และความสำคัญของแหล่งน้ำ	69
5. คุณสมบัติของแหล่งน้ำ	69
6. คุณลักษณะของน้ำ	71
6.1. คุณลักษณะทางกายภาพ	71
6.2. คุณลักษณะทางเคมี	73
6.3. คุณลักษณะของน้ำทางด้านชีวภาพ	76
7. ปรากฏการณ์ทางเคมีของแหล่งน้ำ	78
7.1 แก๊สในน้ำ	78
7.2 ความเป็นกรด - เบส ของน้ำและคาร์บอนไดออกไซด์ในน้ำ	80
8. แคลเซียมและโลหะอื่น ๆ ในน้ำ	83
9. สารประกอบเชิงซ้อนและคีเลชัน	84
10. สารกระตุ้นชีวภาพในแหล่งน้ำ	88
10.1 ไนโตรเจนและสารประกอบไนโตรเจน	88
10.2 ฟอสฟอรัส	89

11. สารอินทรีย์	91
12. อนุภาคคอลลอยด์ในน้ำ	92
12.1 ประเภทของคอลลอยด์	92
12.2 การรวมกลุ่มกันของอนุภาค	93

บทที่ 5



เคมีดิน (Soil chemistry)

1. ดินและกระบวนการผุพังสลายตัว	96
1.1 การผุพังทางกายภาพ	96
1.2 การผุพังทางเคมี	96
1.3 การผุพังอยู่กับที่ทางชีวภาพ	97
2. ปัจจัยที่ควบคุมการเกิดดิน	98
2.1 วัตถุต้นกำเนิดดิน	98
2.2 สภาพภูมิอากาศ	98
2.3 ลักษณะพื้นดินภูมิประเทศ	99
2.4 เวลา	99
2.5 สิ่งมีชีวิตในดิน	99
3. องค์ประกอบของดิน	99
3.1 อินทรีย์วัตถุ	100
3.2 อินทรีย์วัตถุ	100
3.3 น้ำในดิน	100
3.4 อากาศ	100
4. หน้าตัดดิน	101

5. ชนิดของดิน	102
5.1 ดินอนินทรีย์	102
5.2 ดินอินทรีย์	102
6. คุณลักษณะที่สำคัญของดิน	102
6.1 คุณลักษณะทางกายภาพของดิน	102
6.2 คุณลักษณะทางเคมีของดิน	108
6.3 คุณลักษณะทางชีวภาพของดิน	116
7. การถ่ายเทอากาศของดิน	116
8. การปนเปื้อนในดิน	118
8.1 สารปนเปื้อนในดิน	119
8.2 ดินเป็นพิษ	120

บทที่ 6



พลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and environment)

1. สถานการณ์การใช้พลังงานของประชากรโลก	122
1.1 แนวโน้มการใช้พลังงานของโลก	123
1.2 ผลกระทบจากการผลิต และ การใช้พลังงาน	124
2. พลังงานและแหล่งพลังงาน	124
2.1 ประเภทแหล่งพลังงาน	125
3. พลังงานทดแทน	126
3.1 พลังงานหมุนเวียน	127
3.2 พลังงานที่ใช้สิ้นเปลือง	134
4. เชื้อเพลิงสังเคราะห์	148
4.1 น้ำมันเชื้อเพลิงสังเคราะห์	149

4.2	เชื้อเพลิงไฮโดรเจน	149
4.3	เชื้อเพลิงเหลวจากวัสดุชีวมวล	151
4.4	ไดเมทิลอีเทอร์	151
4.5	เมทานอล	152
5.	ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการใช้พลังงาน	153
6.	กรณีศึกษาจากข่าว	153

บทที่ 7



ปรากฏการณ์ทางสิ่งแวดล้อม

1.	การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลก	157
2.	ปรากฏการณ์เรือนกระจก	160
2.1	แก๊สเรือนกระจก	161
3.	ศักยภาพในการดูดซับความร้อนของแก๊สเรือนกระจก	164
4.	ผลกระทบต่อโลกเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น	165
5.	ภาวะโลกร้อน : ผลกระทบต่อประเทศไทย	169
6.	ปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว	172
7.	ปรากฏการณ์เอลนีโญ - ปรากฏการณ์ลานีญา	173
7.1.	ผลของปรากฏการณ์เอลนีโญ	176

บรรณานุกรม

ดัชนีภาษาไทย

ดัชนีภาษาอังกฤษ

๕
ขอ
12 11 58

BSTI DEPT. OF SCIENCE SERVICE
สำนักหอสมุดฯ กรมวิทยาศาสตร์บริการ



1110013524

เลขหมู่ 577.14
ว 417
2553
เลขทะเบียน 18357
วันที่ 18/พ.ค. 2554
112698

เคมีสิ่งแวดล้อม

Environmental Chemistry

ผู้แต่งและเรียบเรียง

ผศ.ดร. พูลสุข ไพธิรักขิต - ปรัชญานุสรณ์

ลิขสิทธิ์ของ ผศ.ดร. พูลสุข ไพธิรักขิต - ปรัชญานุสรณ์

สงวนลิขสิทธิ์

ISBN 978-974-7808-52-0

พิมพ์ครั้งที่ 1 : ตุลาคม 2553

จำนวนพิมพ์ : 1,300 เล่ม

ดำเนินการผลิต : ศาละ 9/609 หมู่ 8 ต.กระทุ่มล้ม อ.สามพราน จ.นครปฐม
โทร/โทรสาร 0-24292452

จัดจำหน่ายโดย : บริษัท เอ-บีค ดีสทริบิวชั่น จำกัด
99/44 ซอยติวานนท์ 4 ถ.ติวานนท์ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
โทร/โทรสาร 0-2968-9337, 0-2968-9511

ราคา 180 บาท

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี