

www.massira.jo



PHYSICAL CHEMISTRY
KINETIC & OPTICAL

الكيمياء الفيزيائية

الحركية
والضوئية



الأستاذ الدكتور
علي محمد الركابي

رقم التصنيف : 541.3
المؤلف ومن هو في حكمه : علي محمد الركابي
عنوان الكتاب : الكيمياء الفيزيائية الحركية والضوئية
رقم الإيداع : 2011/07/4489
الواصفات : الكيمياء الفيزيائية/الكيمياء
بيانات النشر : عمان - دار المسيرة للنشر والتوزيع

تم إعداد بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية من قبل دائرة المكتبة الوطنية

حقوق الطبع محفوظة للناشر

جميع حقوق الملكية الأدبية والفنية محفوظة لدار المسيرة للنشر والتوزيع عمان - الأردن
ويحظر طبع أو تصوير أو ترجمة أو إعادة تنضيد الكتاب كاملاً أو مجزأً أو تسجيله على اشرطة
كاسيت أو إدخاله على الكمبيوتر أو برمجته على إسطوانات ضوئية إلا بموافقة الناشر خطياً

Copyright © All rights reserved

No part of this publication may be translated,
reproduced, distributed in any form or by any means, or stored in a data base
or retrieval system , without the prior written permission of the publisher

الطبعة الأولى 2012م - 1433هـ



عنوان الدار

الرئيسي : عمان - العبدلي - مقابل البنك العربي هاتف : 962 6 5627049 فاكس : 962 6 5627059
الفرع : عمان - ساحة المسجد الحسيني - سوق البتراء هاتف : 962 6 4640950 فاكس : 962 6 4617640
صندوق بريد 7218 عمان - 11118 الأردن

E-mail: Info@massira.jo . Website: www.massira.jo

التصميم والخراج : دائرة الانتاج

www.massira.jo

الكيمياء الفيزيائية الحركية والضوئية

الأستاذ الدكتور
علي محمد الركابي

أستاذ الكيمياء الفيزيائية
قسم الكيمياء - جامعة ذمار



الفهرس

9..... مقدمة

الفصل الاول

النظرية الحركية الجزيئية للغازات

- 1-1 نموذج الحركية الجزيئية للغازات..... 13
- 2-1 الطاقة الحركية ودرجة الحرارة..... 17
- 3-1 السرعة الجزيئية..... 23
- 4-1 بعض القيم العددية للطاقة الحركية والسرعة الجزيئية..... 24
- 5-1 توزيع السرعة الجزيئية..... 27
- 6-1 الاندفاق والحزم الجزيئية..... 39
- 7-1 متوسط المسار الحر، قطر التصادم وعدد التصادم..... 43
- 8-1 التصادمات مع السطوح..... 52
- 9-1 مبدأ التساوي لتوزيع الطاقة والسعة الحرارية..... 53
- 10-1 النظرية الحركية للزوجات للغازات..... 55
- 11-1 معادلة فاندرفالز للغازات ذات السلوك اللامثالي..... 62
- 12-1 معادلة فاندرفالز والنقطة الحرجة..... 66
- 13-1 معادلة فاندرفالز وقانون الحالات المتناظرة..... 68
- 74..... اسئلة الفصل الأول

الفصل الثاني

حركية التفاعلات الكيميائية

- 1-2 سرعة التفاعل 81
- 2-2 درجة التفاعل والتعدد الجزيئي 84
- 3-2 اشتقاق معادلات السرعة التفاضلية والتكاملية 87
- 1-3-2 تفاعلات الدرجة صفر 87
- 2-3-2 تفاعلات الدرجة الأولى 89
- 3-3-2 تفاعلات الدرجة الثانية 98
- 4-3-2 تفاعلات الدرجة الثالثة 104
- 4-2 تعيين درجة التفاعل 114
- 5-2 التفاعلات المعقدة 126
- 6-2 تأثير درجة الحرارة على سرعة التفاعل 152
- 7-2 تأثير الضغط على سرعة التفاعل 162
- 8-2 تأثير القوة الأيونية والملح على سرعة التفاعل 164
- 9-2 نظريات سرعة التفاعل 168
- 10-2 التعبير الترموديناميكي عن سرعة التفاعل 180
- 11-2 نظرية التفاعلات الأحادية الجزيئية الغازية 186
- 12-2 الحدود الحرة 188
- 13-2 طرق تحضير الحدود الحرة 189
- 14-2 التفاعلات السريعة 192
- 15-2 تأثير العوامل المحفزة على سرعة التفاعل 196
- 16-2 تأثير سرعة التفاعل بالعوامل المحفزة (الحوامض والقواعد) 199

| | |
|----------|--|
| 205..... | 17-2 العوامل المحفزة للتفاعلات غير المتجانسة |
| 207..... | 18-2 معدل سرعة التفاعل المحفز غير المتجانس |
| 212..... | 19-2 تباطؤ تفاعل السطح |
| 217..... | 20-2 تفاعلات التحفيز الأنزيمي |
| 223..... | أسئلة الفصل الثاني |

الفصل الثالث

الكيمياء الضوئية

| | |
|----------|--|
| 233..... | 1-3 مقدمة |
| 234..... | 2-3 القانون الأول والثاني في الكيمياء الضوئية |
| 235..... | 3-3 ناتج الكم |
| 238..... | 4-3 امتصاص الضوء |
| 244..... | 5-3 العمليات الكيميائية الضوئية |
| 244..... | 6-3 الانتقادات الالكترونية والحالات المثارة |
| 247..... | 7-3 قاعدة فرانك - كوندن والانتقالات الإلكترونية |
| 251..... | 8-3 تبديد طاقة الإثارة |
| 261..... | 9-3 عمر الحالة المثارة وناتج كم التفلور والفسفرة |
| 267..... | 10-3 التقنية التجريبية في الكيمياء الضوئية |
| 271..... | 11-3 حركية تفاعل الدرجة الأولى الضوئي |
| 273..... | 12-3 قانون السرعة للتفاعل الكيميائي الضوئي |
| 275..... | 13-3 حركية التفاعلات الضوئية في الجزء العلوي من الغلاف الجوي |
| 278..... | 14-3 التفاعلات الكيميائية الضوئية |
| 292..... | أسئلة الفصل الثالث |

الفهرس

| | |
|----------|-------------------|
| 299..... | الملاحق |
| 313..... | المصطلحات العلمية |
| 325..... | المراجع |