سلسلة
دروس
العلوم الكيميائية

جامعة هواري بومدين
للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

معمر حمدي
أستاذ بمعهد الكيمياء

يحيى راشدي
أستاذ مساعد بمعهد الكيمياء

الديناميكا الحرارية

"الترموديناميك"

وزارة التعليم والبحث العلمي
المكتبة الجامعية
المركز الجامعي بالبليدة

الجزء الاول

الطبعة الثانية 1989

ديوان المطبوعات الجامعية
الجزائر

1-536-14-1/1

1-536-14-1/1
1M-14-536-1 15-5
6.0

جامعة هواري بو...
للعلوم والتكنولوجيا بالجزائر

معمر حمدي
أستاذ بمعهد الكيمياء

يحيى راشدي
أستاذ مساعد بمعهد الكيمياء

الديناميكا الحرارية

"الترموديناميك"

الطبعة الثانية 1989

الجزء الاول

ديوان المطبوعات الجامعية
الجزائر

الفهرس

المحتوى | الصفحة

الفصل الأول :

- الجمل الترموديناميكية 1
- الجملة والوسط الخارجي 1
- الضغط 3
- درجة الحرارة 4
- التحولات 4
- درجة حرارة الغاز الكامل 6
- نظريات رياضية 8

الفصل الثاني :

- قاعدة أفوغادرو 12
- القانون الأول لغاي لوساك أو الضغط الثابت 13
- القانون الثاني لغاي لوساك أو الحجم الثابت 13
- الغاز الكامل 15
- الغاز الحقيقي 15
- معادلة الغاز الكامل 16
- الضغط الجزئي والحجم الجزئي 20
- قانون دالتون 21
- معادلة فاندرفالس 22
- معادلات أخرى للغازات الحقيقية 23

الصفحـــــة

الفصل الثالث :

- العمل والطاقة الميكانيكية 24
- الطاقة الداخلية 29
- تحول الجملة تحت حجم ثابت 31
- تحول الجملة تحت ضغط ثابت 32

الفصل الرابع :

- السعة الحرارية 34
- تغير المحتوى الحراري المولي للغازات مع درجة الحرارة 35
- التحول العكوسي ثابت الحرارة 36
- التحول الكظومي 37

الفصل الخامس :

- الانتالبية 40
- أنتالبيا التحول 43
- قانون هيس 46
- الانتالبية النظامية 47
- طاقة الروابط الكيميائية 48
- الانتقالية النظامية لتشكل الشوارد 50

الفصل السادس :

- المبدأ الثاني في الترموديناميك 54
- دورة كارنو 56
- الانتروبيا 60
- تغيرات الانتروبيا في التحولات العكوسية 62
- تغير الانتروبيا بدلالة تغير الضغط ودرجة الحرارة 65

الصفحـــــة

- المبدأ الثالث في الترموديناميك 67
- الطاقة الحـرة أو الطاقة النافعـة 67
- طاقة جيبس أو الكمون الترموديناميكي 68
- انشاء بعض العلاقـات 73

الفصل السـابـع :

- الاتزان الكيميائـي 77
- قانون فعل الكتلـة 81
- تطبيق قانون فعل الكتلة في الحالة الغازية 86
- درجة سير التفاعـل 87
- قوانين تحول الاتـزان 91
- تأثير الضغط الكلي على الاتزان 95
- تأثير مادة خاملـة 100