المحتويات

الأهداء

المقدمة

الفصل الأول: مقدمة عن الكيمياء الضوئية

- مقدمة
- الأشعة وأنواعها
  1- الاشعة الكهرومغناطيسية
  2- الاشعة الدقائقية
  أ- العمليات الاشعاعية
  ب- العمليات الضوئية
- امتصاص الضوء والحالات المثارة الكترونياً
- تبديد الطاقة ومخطط مستويات الطاقة
- الإعدادات التجريبية
- الإثارة
- العمليات الكيمياوية الضوئية الأولية
- العمليات الكيمياوية الضوئية الثانوية
- التألق الضوئي
- التحليل الضوئي الومضي
- التصوير الضوئي
- الاصطناع الضوئي
- تشكل الأوزون
- تحطم الأوزون في طبقات الستراتوسفير العليا

الفصل الثاني: التفاعلات الكيميائية الضوئية

- مقدمة
- أنواع التفاعلات الكيميائية الضوئية

1- التفاعلات التي تجري تلقائيا

2- التفاعلات التي لا تجري تلقائيا (من الناحية الثرموديناميكية)

- قانون التكافؤ الكيميائي
- البناء الضوئي
- العوامل المؤثرة علي التمثيل الضوئي

أولا: العوامل الخارجية

- الضوء
- درجة الحرارة
- أمداد ثاني أكسيد الكربون والأكسجين
- التناغم Rhythm
- كمية ونوعية الضوء
- الإمداد المائي للنبات water Supply

ثانيا : العوامل الداخلية

- آلية البناء الضوئي

المرحلة الأولى: التفاعلات الضوئية

المرحلة الثانية: التفاعلات اللاضوئية

- التفاعلات الضوئية

أولا: التفاعلات الضوئية اللاحلقية

- ملخص للتفاعلات الضوئية اللاحلقية
- نواتج التفاعلات الضوئية اللاحلقية

ثانيا: التفاعلات الضوئية الحلقية

- التفاعلات اللاضوئية (حلقة كالفن)
- خطوات حلقة كالفن
- التحكم الليزري في التفاعلات الكيميائية
- تداخل الأمواج الضوئية
- ترابط الطور
- تطبيقات صيدلانية

الفصل الثالث: التفاعلات المتسلسلة

- مقدمة
- تاريخ التفاعلات المتسلسلة
- كيف تحدث هذه الظاهرة.
- التفاعلات الأولية والثانوية
- منتوج الكم أو كفاءة الكم
- الأسباب التى تؤدى إلى منتوج كم عالى (مرتفع)
- أمثلة على تفاعلات ذات منتوج كم عالى القيمة:

1- تكسر يوديد الهيدروجين

2- تكوين كلوريد الهيدروجين من الهيدروجين والكلور

3- التحلل الضوئى للأمونيا

4- انحلال الأسيتون بالضوء

الفصل الرابع: بعض المصطلحات الضوئية

- مقدمة

(i) الضيائية الكيميائية

•أمثلة على الضيائية الكيميائية

(ii) الفلورة Fuorescence

(iii) الفسفرة phosphorescence

- تفسير آلية عملية الفلورة والفسفرة
- المحاسة الضوئية
- مثبطات الضوء
- الإتزان الكيميائى الضوئى
- ثابت الاتزان الضوئي

الفصل الخامس: قوانين الكيمياء الضوئية

- مقدمة
- قوانين الكيمياء الضوئية

القانون الأول: قانون جروثص، درابر

القانون الثانى: قانون شتارك– اينشتين للمكافئ الكيميائى الضوئى

- حساب منتوج الكم للتفاعل الكيميائى الضوئى:
- طاقة الفوتونات أو الأينشتين
- مسائل محلولة
- الإثارة الجزيئية وشكل جابلونوسكى
- فعل الليزر Laser action

الخطوات المثالية للوصول إلى فعل الليزر

الفصل السادس: الكيمياء الضوئية فى الطبيعة (الكيمياء الضوئية التطبيقية)

- مقدمة
- التفاعلات الكيميائية الضوئية فى الجو (الغلاف الجوى)

- كيمياء الاكسوجين والأوزون
- أكاسيد النيتروجين
- مصادر الـ الكلوروفلوروكربون
- المركبات العضوية:
- الآلية المقترحة لتكوين السناج
- الكيمياء الجوية: مصير غاز SO_2 فى الجو
- التمثيل الضوئى .. سلاسل الغذاء البيئى
- كيمياء الإبصار
- التصوير الفوتوغرافى
- المركبات الماصة للضوء
- مستثيرات الحفز الضوئى للتصوير الفوتوغرافى
- عوامل غربلة الأشعة الفوق بنفسجية:
- التبييض البصرى Optical Bleach
- الشروط الواجب توافرها في المبيض البصرى
- التلون الضوئى Photochromism
- التصوير الضوئى Photormaging
- العلاج الضوئى
- تأثيرات الأشعة الضوئية

أ- الأشعة تحت الحمراء

ب- الأشعة فوق البنفسجية

- الكيمياء الضوئية للبوليمرات
- البلمرة الضوئية (التصوير)
- البلمرة الضوئية (المعالجة)

- التحلل بالضوء

- **المراجع**

- **قاموس المصطلحات Glossary**