

## مفاهيم اساسی

۱-۱ ویژگیهای تابش الکترومغناطیسی

۱-۲ کوانتس انرژی

۱-۳ نواحی طیفی

۱-۴ نمایش طیفها

۱-۵ طیف سنجها

۱-۶ نشر تهییجی: لیزرها

۱-۷ تابش سنکروترون

## طیف سنجی ریز موج

مولکولهای فر فره ای کروي

مولکولهای خطی

مولکولهای فر فره ای متقارن

مولکولهای فر فره ای نامتقارن

طیفهای چرخشی

مولکول دو اتمی انعطاف ناپذیر

چرخنده دو اتمی - انعطاف پذیر

مولکولهای چند اتمی خطی

## طیف سنجی زیر قرمز

مولکول دو اتمی ارتعاش کننده (نوسانگر هماهنگ)

نوسانگر ناهماهنگ

مولکول دو اتمی مرتعش چرخنده

ارتعاشات مولکولهای چند اتمی

تأثیر چرخش بر طیفهای مولکولهای چند اتمی

انواع شیوه های ارتعاشی عادی

## طیف سنجی رامان

انواع پراکندگی تابش

اثر رامان از دیدگاه نظریه کوانتومی

اثر رامان از دیدگاه نظریه کلاسیکی

طیفهای چرخشی محض رامان: مولکولهای خطی

طیفهای چرخشی محض رامان: مولکولهای فر فره ای متقارن

طیفهای چرخشی محض رامان: مولکولهای فر فره ای کروی

طیفهای ارتعاشی رامان

طیفهای ارتعاشی رامان – مولکولهای دو اتمی

ساختار ظریف چرخشی مولکولهای دو اتمی

تعیین ساختار مولکولها به کمک طیف سنجی رامان و زیر قرمز

مزایا و معایب اسپکتروسکوپی رامان

روش های تجربی و اجزای دستگاه رامان

نشر القایی و لیزر

## طیف سنجی الکترونی اتمها

مکانیک کلاسیک - مکانیک کوانتم

شکل اربیتالهای اتمی و اعداد کوانتومی اتم

انرژی اربیتالهای اتمی: طیف اتم هیدروژن

اندازه حرکت زاویه ای الکترونی

ساختار ظریف طیف اتم هیدروژن

اتم های چند الکترونی

اندازه حرکت زاویه ای اتمهای چند الکترونی

نمادهای جمله طیفی

## طیف سنجی الکترونی مولکولها – مولکول دو اتمی

ساختار درشت ارتعاشی مولکول های دو اتمی

شدت طیفهای ارتعاشی – الکترونی : اصل فرانک - کاندون