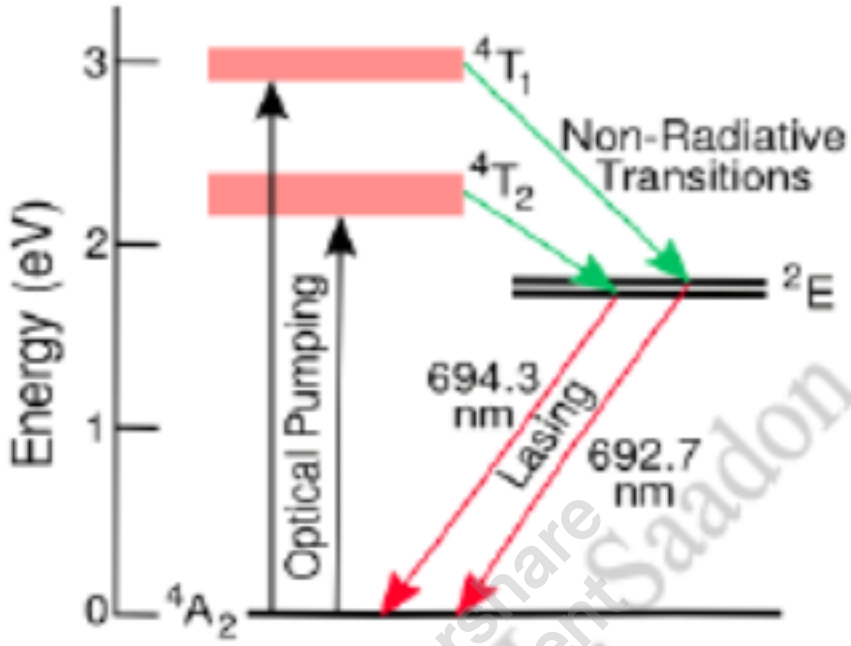
Remove Watermark Wondershare PDFelement



شكل (3): مخطط مبسط لمستويات الطاقة لليزر الياقوت

ليزر النيوديميوم - ياك: Neodymium (Nd): YAG

يعتبر ليزر النيوديميوم-ياك من أهم أنواع الليزرات وقد أكتشف في عام 1964 ويتألف الوسط الفعال فية من بلورة الياك (YAG) وهي عبارة عن أوكسيد اليتريوم ألمنيوم ($Y_3Al_5O_{12}$) المطعم بأيونات النيوديميوم (Nd^{+3})، لذا يعرف بأسم ليزر النيوديميوم-ياك Nd:YAG Laser. أما عندما يكون الوسط المضيف زجاجيا يعرف بأسم ليزر النيوديميوم-زجاج Nd:Glass Laser. بحيث يكون لون البلورة أرجواني.

يبين الشكل (4) مخططاً مبسطاً لمستويات الطاقة في ليزر النيوديميوم-ياك (Nd:YAG) ، والذي يعمل وفق نظام الأربعة مستويات للطاقة، مما يتيح تشغيله بكل من النمط المستمر (CW) و النمط النبضي (Pulsed Mode) بحسب أسلوب الضخ المستخدم، مما يجعله أكثر كفاءة واستقرارا من ليزر الياقوت ، سواء من حيث سهولة الضخ أو خفض عتبة البدء بالليزر. تعطي أيونات النيوديميوم المتواجدة في الشبيكة البلورية انتقالات متعددة ولكن أشدها يقع عند الأنتقال الليزري الذي يكون عند الطول الموجي 1.064 µm بين مستويي الطاقة $^4F_{3/2} - ^4I_{11/2}$. أما المستوى الأعلى للضخ فيتمثل في مجموعة مستويات الطاقة التي تقع