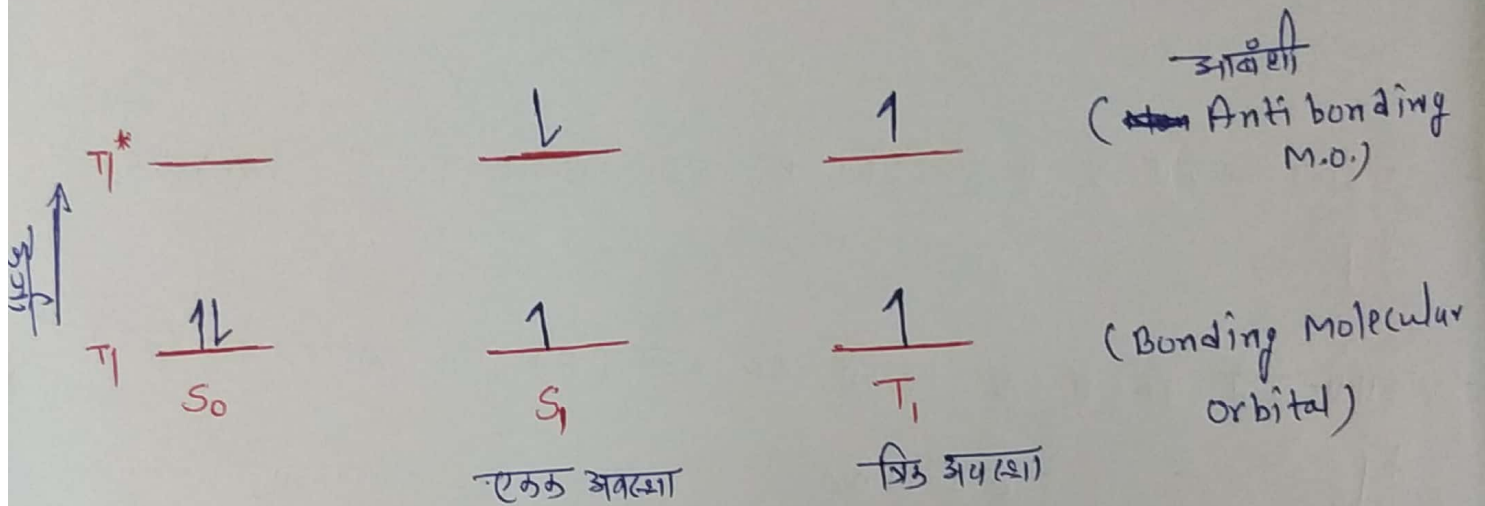


* उत्तेजित अवस्थाएँ (Excited states):-

- साधारणतया कार्बनिक अणुओं में इलेक्ट्रॉन सम (even) संख्या में उपस्थित होते हैं।
- अणु की निम्न अवस्था में इलेक्ट्रॉन युग्मित होते हैं। उचित ऊर्जा के प्रकाश का अवशोषण होने पर अणु उत्तेजित अवस्था में चले जाते हैं, जिनमें इलेक्ट्रॉनों की दो स्थितियाँ संभव हैं:-

- (i) यदि इलेक्ट्रॉन के संक्रमण (transition) के समय चक्रण (spin) प्रतिवर्तन (Inversion) नहीं हो। अर्थात् इलेक्ट्रॉन चक्रण युग्मित हो। इस प्रकार प्राप्त अवस्था को उत्तेजित एकक अवस्था या S_1 (Excited singlet state) कहते हैं।

(ii) इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण में चरण प्रतिलोमन (Spin inversion) होने पर वह उत्तेजित अवस्था प्राप्त होती है जिसमें दोनो इलेक्ट्रॉन अयुग्मित होते हैं। इस अवस्था उत्तेजित त्रिक अवस्था (Excited triplete state) या T_1 कहते हैं।



* त्रिक अवस्था (T_1), S_1 (एकक) अवस्था से अधिक स्थायी होती है, क्योंकि T_1 अवस्था में दोनो इलेक्ट्रॉनों के चरण समान होने की वजह से ज्यादा पास नहीं आ पाते, इस कारण अंतर इलेक्ट्रॉनिक प्रतिकर्षण कम होता है। जबकि S_1 अवस्था में दोनो इलेक्ट्रॉनों के युग्मित होने के कारण प्रतिकर्षण अधिक होता है।

* किरणन द्वारा अणु में निम्नतम अवस्था (S_0) से क्षीरो T_1 अवस्था प्राप्त नहीं होती है। T_1 अवस्था हमेशा S_1 के द्वारा प्राप्त होती है।

* ऊर्जा क्षय की विधियाँ

जेबलांस्की चित्र (Jablonski Diagram) :-

- बहुपरमाणुक अणु में बहुविध ऊर्जा स्तर होते हैं, जिन्हें मोल वक्र के द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जाता है, अतः बहुपरमाणुक अणु की विभिन्न उत्तेजित अवस्थाओं को जेबलांस्की चित्र द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
- प्रकाश अवशोषण के पश्चात् अणु में होने वाले विभिन्न धरणाओं को जेबलांस्की चित्र के द्वारा प्रदर्शित किया गया है।
- ऐसे इलेक्ट्रॉनिक संक्रमण जो समान बहुता वाली अवस्थाओं के मध्य होता है, वह संक्रमण चक्रण अनुमत संक्रमण (Spin allowed transition) कहलाते हैं। Example : एक-एक (S-S), एवं त्रि-त्रि (T-T) संक्रमण
- वे संक्रमण जो भिन्न बहुता वाली अवस्थाओं के मध्य होता है, ~~वे~~ वह संक्रमण चक्रण वर्जित संक्रमण कहलाते हैं।
Exq. एक-त्रि (S-T) एवं त्रि-एक (T-S) संक्रमण
- उचित ऊर्जा के प्रकाश स्रोत के पश्चात् अणु अपनी निम्नतम अवस्था S_0 से S_2 में आ जाता है।
- विलयन में S_2 की कंपन ऊर्जा का क्षय एक विकिरणहीन संक्रमण द्वारा होता है, जिसे कंपन शारा (vibrational cascade) कहते हैं।
- S_2 का S_1 में ~~क्षय~~ श्रृणान्तरण विकिरणहीन संक्रमण है, जिसे आंतरिक श्रृणान्तरण द्वारा लेपन होता है।

* T_1 -अवस्था से ऊर्जा का क्षय निम्न विधियों द्वारा हो सकता है-

(i) स्फुरदीप्ति (Phosphorescence) :- T_1 -अवस्था फोटॉन के उत्सर्जन द्वारा S_0 -अवस्था में परिवर्तित हो सकती है। इस क्रिया को स्फुरदीप्ति कहते हैं।

(ii) T_1 -अवस्था में रासायनिक अभिक्रिया होती है।

(iii) T_1 से S_0 में आंतरिक रूपान्तरण भी हो सकता है।

स्फुरदीप्ति एवं ~~अभिक्रिया~~ T_1 से S_0 ~~में~~ आंतरिक ~~अभिक्रिया~~ रूपान्तरण चरण वर्जित संक्रमण हैं।

* आंतरिक रूपान्तरण (IC), अंतरासंक्रमण (ISC) एवं कंपन द्वारा विकिरणहीन क्रियाएँ हैं, जिनमें ऊर्जा क्षय ताप के रूप में होता है।