

जय माता दी

UNIT → 4

प्रकाश रसायन

(Photo chemistry)

Page
10

जय षष्ठी

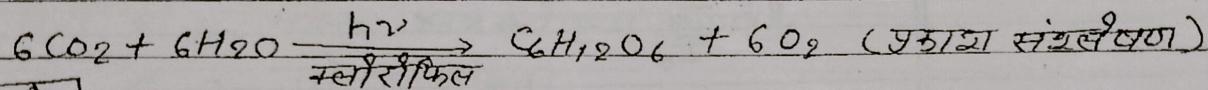
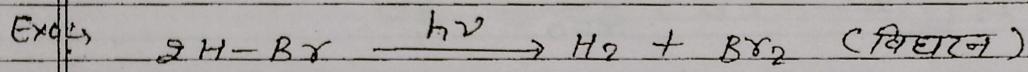
28/12/16

17

* प्रकाश रसायनिक अभियोग हेसी अधिक्रियाएँ जी प्रकाशिक विकिरण के अवशीषण द्वारा संपन्न होती हैं वे प्रकाश रसायनिक अभिक्रियाएँ कहलाती हैं।

इन अधिक्रियाओं में प्रकाशिक विकिरण के अवशीषण इधर व ऐराजीगमी दृंग ($300 - 800 \text{ nm}$) से होता है।

* इन अधिक्रियाओं का बैगा अवशीषित की जाने वाली प्रकाशिक विकिरण की तीव्रता पर निर्भर करता है न उत्तर पर



* पीपर - लैंडर्ट नियम \Rightarrow इस नियम की सहायता से माध्यम द्वारा प्रकाशिक विकिरण की तीव्रता में हुई परिवर्तन की प्याख्या करते हैं।

लैंडर्ट का नियम \Rightarrow इस नियम के अनुसार एकबर्णी प्रकाश की विकिरण की तिथि ही समांगी अवशीषण में से गुजारने पर माध्यम की मार्गार्दि के साथ विकिरण की तीव्रता में हुई कमी आपत्ति विकिरण की तीव्रता के समानुपाती होती है।

अतः

$$-\frac{dI}{dx} = I$$

$$-\frac{dI}{dx} = K I$$

$$\text{या } \frac{dI}{I} = -K dx \quad \text{--- (1)}$$

यहाँ $I =$ विडिरण की तीव्रता

$I_t =$ माध्यम की सौराई x के साथ विडिरण की तीव्रता में अतिसुष्म परिवर्तन

$K =$ मौजूद अवशोषण गुणांक, जिसका मान

अवशोषण पदार्थ की प्रकृति पर नियंत्रित होता है।

समीक्षा ① का $x=0$ से $x=x$ की सीमा में समाकलन करने पर

$$\int_{I_0}^{I_t} \frac{dI}{I} = -K \int_{x=0}^{x=x} dx$$

$$\ln \frac{I_t}{I_0} = -Kx$$

$$\frac{I_t}{I_0} = e^{-Kx}$$

$$I_t = I_0 e^{-Kx}$$

$I_0 =$ आपत्ति विडिरण की

तीव्रता

$I_t =$ पारगत विडिरण की तीव्रता

अवशोषण पदार्थ के द्वारा ग्रहण की गई विडिरण की तीव्रता की निम्न उम्मीद से ज्ञात होती है।

$$I_{abs} = I_0 - I_t$$

$$= I_0 - I_0 e^{-Kx}$$

$$I_{abs} = I_0 (1 - e^{-Kx})$$

इस नियम की विवरणी पर लागू करके इनपा नियम दिया जिसे लीपर का नियम या लीपर-लैब्स का नियम कहते हैं।

इस नियम के अनुसार इक्वली उकाइल विक्रिया की उसी अवशीष्ट पदार्थ के समांगी विलयन की से गुजारने पर माध्यम के साथ बिक्रिया की तीव्रता में हड्डि उसी आपत्ति विक्रिया की तीव्रता के साथ-साथ विलयन की सांकेति की समानुपाती होती है।

अतः

$$-\frac{dI}{dx} \propto I \cdot C$$

$$-\frac{dI}{dx} = k' I \cdot C$$

$$\frac{dI}{I} = -k' C dx \quad \text{--- (3)}$$

यहाँ k' = मौलर अवशीष्ट गुणांक
 C = मौलर सांकेति

समीक्षा (3) का $x=0$ से $x=x$ की सीमा में समाकलन उरने पर

$$\int_{I_0}^{I_t} \frac{dI}{I} = - \int_{x=0}^{x=x} k' C dx$$

$$\ln \frac{I_t}{I_0} = -k' C x$$

$$\log \frac{I_t}{I_0} = -\frac{k'}{2.303} C \cdot x$$

$$\boxed{\log \frac{I_t}{I_0} = -k \cdot C \cdot x} \quad \text{--- (4)}$$

$$(मौलर विलीयन गुणांक) k = \frac{k'}{2.303}$$

→ अवश्यैषणांड (A) की समी० ④ की सहायता से निम्न उत्तर ज्ञात उर्त्त है।

$$A = \log \frac{I_0}{I_t} = E. C. l \quad \textcircled{5}$$

यहाँ E = मौजूद अवश्यैषण

l = विभिन्न इंद्रिय विलयन में तप की गई दरी

इस उत्तर उपर समी० ④ के अनुसार लैम्बट नियम के अनुरूप रूप की उपर्युक्त उर्त्त है। ✓

* पीपर - लैम्बट नियम की सीमाएँ →

① इसमें उपुत्त विभिन्न एक्वली उत्तरांशिक विभिन्न हीना चाहिए।

② सम्पूर्ण उपर्युक्त के दोराम ताप का मान एकसमान रहना चाहिए।

③ विलयन अत्यधिक तक हीना चाहिए।

④ विलयन में विलैय पदार्थ का संगुणजन नहीं हीना चाहिए। पर्याप्ति इससे उत्तरांश का उत्तरांश ही जाता है।

⑤ विलयन में विलैय की उक्ति में कोई परिपर्वन नहीं ही।

~~प्र०. र०.~~ ↗ उत्तरांश तथा उत्तरांशिक अभिक्रियाओं में अंतर

उत्तरांश अभिक्रिया:

① इन अभिक्रियाओं में निपाठार अणुओं का संक्षिपण इनकी टक्करी से उपर कर्जी इंद्रिय द्वारा होता है।

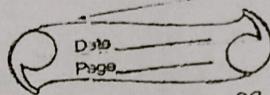
उत्तरांश अभिक्रिया:

उनमें नियालाती अणुओं का संक्षिपण उत्तरांशिक विभिन्न होता है। अवश्यैषण द्वारा होता है।

- | | |
|---|---|
| <p>③ इनमें ऊरुओं का सक्रियण वर्णनमें
नहीं होता है अर्थात् इनमें सभी
ऊरु ऊरों के द्वारा सक्रिय हो जाते हैं।</p> <p>④ इनका बैग क्रियाकारकी की ऊरों
पराने से पहले जाता है।</p> <p>⑤ ये अभिक्रियाएँ सामान्य धृतियों
में होती हैं।</p> <p>⑥ इन अभिक्रियाओं के लिये आवश्यक ऊरों
की गुणात्मक होता है 10⁴ से 10⁵ kcal/mol के
परामर्श में होती है।</p> <p>⑦ इनके लिये मुक्त ऊरों परिवर्तन
एज का मान ऋणात्मक होता है
अर्थात् ये अभिक्रियाएँ स्पष्ट रूप
परिवर्तित होती हैं।</p> <p>⑧ इन अभिक्रियाओं के लिये उत्तर
की उपर्युक्त ऊरों की उपर्युक्त नहीं
होती है।</p> | <p>इनमें ऊरुओं का सक्रियण
वर्णनमें होता है अर्थात्
इनमें कुछ विशिष्ट ऊरु ही
उकाड़ियों विक्रियों की अवश्यीयता
के सक्रिय हो जाते हैं।</p> <p>इन अभिक्रियाओं का बैग
अवश्यीयता उकाड़ियों विक्रियों
की विप्रती वज्रने से पहले होता है।</p> <p>ये अभिक्रियाएँ जटिल प्रकृति
की होती है।</p> <p>इन अभिक्रियाओं के लिये आवश्यक ऊरों
का मान ऋणात्मक नहीं होता है
अतः ये स्वतः परिवर्तित
नहीं होती है। ✓</p> <p>इन अभिक्रियाओं में केवल
उकाड़ियों विक्रियों (धूराहिंगों)
व दृश्य कंत्र) का ही अवश्यीयण होता
है।</p> <p>ये अभिक्रियाएँ उकाड़ियों
विक्रियों की उपर्युक्त संपन्न
होती है।</p> |
|---|---|

०४ विद्युत का उत्तराधिकारी एवं उपयोगी

(२) गोलबद्ध - ड्रैपा निपट [R₀] - २०१३]



गोलबद्ध रसायन के नियम \Rightarrow इसके दी भुलभूल सिद्धांत हैं -

गोलबद्ध - ड्रैपर का नियम \Rightarrow इसके अनुसार किसी पदार्थ पर उकाशित वित्तिरण आपत्ति

करने पर वित्तिरण का कुछ भाग पदार्थ छार अवश्यकित कर लिया जाता है जो पदार्थ में रासायनिक अभियंता के सिवे उत्तरदायी हीना है जबकि शीष उकाशित वित्तिरण परिवर्तित या उत्पन्नित ही जाती है जो रासायनिक परिवर्तन में भाग नहीं लेती है।

इस उकार उकाशित अभिक्रियाओं के संपन्न हीने के सिवे उकाशित वित्तिरण का अवश्यक दीना है तिनु यह जरूरी नहीं है कि पदार्थ छार अवश्यकित वित्तिरण से रासायनिक परिवर्तन ही।

रासायनिक परिवर्तन नहीं हीने की स्थिति में पदार्थ छार अवश्यकित वित्तिरण पूर्ण रूप से अज्ञा में परिवर्तित ही जाती है जबका समान या अन्य जावृत्तियों की वित्तिरण के रूप में उत्पन्नित ही जाती है।

पदार्थ छार अवश्यकित वित्तिरण की तीव्रता की जात करने के सिवे माना पदार्थ पर I_0 तीव्रता की वित्तिरण आपत्ति हीनी है तथा इसके छार अवश्यकित वित्तिरण की तीव्रता I_a तथा I_t उत्पन्नित वित्तिरण की तीव्रता I_o हीने पर

$$I_o = I_a + I_t$$

$$\text{या } I_a = I_o - I_t \quad \dots \quad (1)$$

(१२०७-२०१३)

Date _____
Page _____

20

(५८)
अंसों तथा विलयनी के स्थिर पारगत विक्रिया की तीव्रता की विपर तथा विषम की सहायता से जिन उत्तर उद्दिष्ट कर सकते हैं।

$$I_t = I_0 e^{-k \cdot C} \quad (2)$$

जील तथा इव के अतिरिक्त अन्य पदार्थों के लिये पारगत विक्रिया की तीव्रता की विषम की सहायता से जिन सिखित समी० द्वारा उद्दिष्ट करते हैं।

$$I_t = I_0 e^{-k \cdot t} \quad (3)$$

समी० (2) व (3) की सामान्य रूप से जिन उत्तर लिख सकते हैं।

$$I_t = I_0 e^{-k \cdot t \cdot C} \quad (4)$$

समी० (4) से समी० (1) में मान रखने पर

$$I_a = I_0 - I_0 e^{-k \cdot t \cdot C}$$

$$I_a = I_0 (1 - e^{-k \cdot t \cdot C})$$

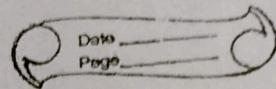
उपर्युक्त समी० की सहायता से किसी पदार्थ के द्वारा अवश्यांकित विक्रिया की तीव्रता की जात कर सकते हैं।

* सीमाएँ या उमियाँ :-

① यह एक गुणात्मक विषम है जो किवाकारी अणुओं की संख्या तथा अवश्यांकित किये गये विक्रिया में मात्रात्मक संबंध की नहीं बताता है।

यह विषम केवल प्राचमिक उत्तराशायनिक उक्तमी पर पूर्ण से लागू होता है द्वितीय उत्तराशायनिक उक्तमी पर नहीं।

(रसायनिक तथा अभियान)



✓ (१) स्टार्क - आइन्सटीन का नियम → स्टार्क तथा आइन्सटीन ने ऊर्जा की प्रयोग में अवधारणा की उकाइ रासायनिक अभियानों पर लागू करके उके नियम दिया जिसे स्टार्क - आइन्सटीन का नियम कहते हैं। ✓

→ इसके अनुसार उकाइ रासायनिक अभियों में उत्पीक किषाकारी ऊर्जा एवं कीटोन या ब्वाइटम की अवधारणा यित उके सक्षियत ही जाता है।

अतः उकाइ रासायनिक अभियों के जलने कीटोन का अवधारणा दीता है उसमें उतनी ही ऊर्जाओं का सक्षियता दीता है। ✓

→ इसके अनुसार उके कीटोन या ब्वाइटम की ऊर्जा $h\nu$ के प्रयोग दीती है।

अतः

$$E = h\nu$$

जहाँ h = स्लोक स्प्रिंग

ν = वित्तिरण की जाति

→ उकाइ रासायनिक अभियों में उके उके मौल पदार्थ के द्वारा अवधारणा वित्तिरण की ऊर्जा की नियन समीक्षा करते हैं।

$$E = N h \nu$$

$$E = N h \frac{c}{\lambda} \quad \therefore \nu = \frac{c}{\lambda}$$

$$E \propto \frac{1}{\lambda}$$

अतः उके मौल पदार्थ के द्वारा अवधारणा वित्तिरण की ऊर्जा तरंगदैर्घ्य वक्तव्य पर धरती है।

Auto
9982548917

15, 14

जैंपलांसडी उत्तोष ली कोएवं विरक्ति वर्किपाइंग का एक महान्
विक्रिया एवं विनियोग विधीन एकत्रित है? अपने गो-

Date 2/1/17
Page

21

(Y)
(P)
(D)

जैंपलांसडी आरेख! > उकाडा रासायनिक अधिक्रियाओं में
विधियन ऊर्जा स्तरी की तथा इनमें हीने
बाले परिवर्तनी की जिस आरेख के द्वारा उद्दिष्ट किया
जाता है उसे जैंपलांसडी आरेख कहते हैं।

उकाडा रासायनिक अधिक्रियाओं में क्रियाकारी अणु द्वारा
फैटीन के ग्रहण उरने से हीने बाले उकाडा प्रौतिक तथा
उकाडा रासायनिक उक्तमी के द्वारा आरेख द्वारा
उद्दिष्ट उरते हैं।

उकाडा रासायनिक अधिक्रियाओं में इस फैटीन के अवधीण से
अणु उत्तीर्ण ही जाता है तथा विद्युत के द्वारा भी ही
इस द्वारा ऊर्जा स्तर में स्थानान्तरित ही जाता है।
जिससे इलेक्ट्रॉनों का अनुगमन ही जाता है।
इन अपुरिमत इलेक्ट्रॉनों को चक्रण एक्सामिन या
विपरीत ही सकता है। इनका चक्रण विपरीत हीने पर इसे
एक अवस्था कहते हैं। जिसे D के द्वारा उद्दिष्ट उरते हैं।
जिसके दोनों अपुरिमत इलेक्ट्रॉनों को पक्षण समानान्तर
हीने पर इसे जिक्र अवस्था कहते हैं। जिसे T के द्वारा
उद्दिष्ट उरते हैं।

Tm — 11

↔↔

1 Sn

↔↔↔

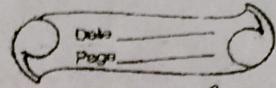
1
मिक्रो अवस्था
(ट्रिपलीट अवस्था)

1L So

भूल एक अवस्था

L
एकुक अवस्था
(सिंगलीट अवस्था)

एक व मिक्रो अवस्थाओं की ऊर्जा पदाक्षर (1, 2, 3, 4, -->)
ऊर्जे के साथ - 2 घटती जाती है।



अधीरत मूल दक्षता (E₀) निम्नतम् ऊर्जा स्तर पर हीती है तथा S₁, S₂, S₃ आदि क्रमशः पुरुष, द्वितीयक, तृतीयक उत्तेजित दक्षता अवस्थाये हीती है जप्ति T₁, T₂, T₃ आदि क्रमशः पुरुष, द्वितीयक, तृतीयक उत्तेजित जिक अवस्थाये हीती है। जिनकी ऊर्जा निरंतर घटनी जाती है।

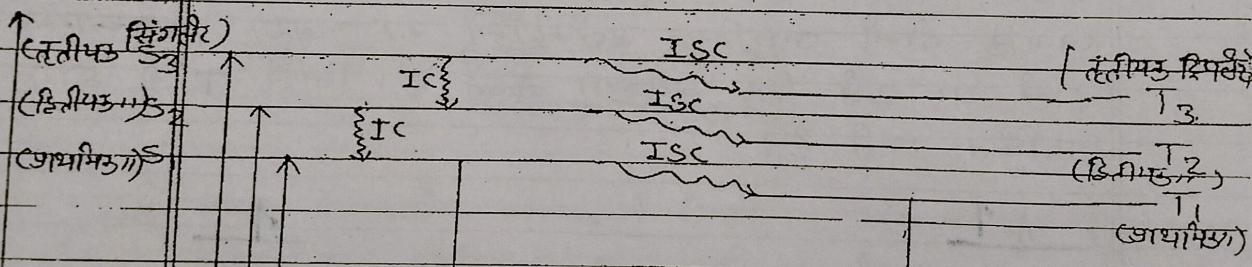
→ किसी उत्तेजित दक्षता अवस्था की ऊर्जा उससे संबंधित जिक उत्तेजित अवस्था की ऊर्जा की तुलना में निम्न उत्तेजित है,

$$E_{S_1} > E_{T_1}$$

$$E_{S_2} > E_{T_2}$$

$$E_{S_3} > E_{T_3}$$

→ उत्तेजित अवस्था की ऊर्जा जब वाले जैवसौन्सकी आरेख की निम्न उत्तर से उपर्युक्त होती है,



अवश्याध्यं

प्लुगीरेसैन्स

फॉर्सफीरेसैन्स

(मूल E₀
उत्तेजित)

IC = आंतरिक परिवर्तन

(Internal conversion)

ISC = Intersystem crossing
(अंतरतंत्र क्रीसिंग)

आर्थिक गतिशीलता के प्रभाव पर

प्रभाव

Date 06/02/2020
Page 22

मुकाबा रासायनिक अधिक में कियाजाई जग्हु के द्वारा फॉर्टीन गहण उर्वर्ण से यह सक्रिय हीकर उत्तेजित होता है। भी (I_1, I_2 या I_3, \dots) अवस्था में स्थानान्तरित होता है। इस जग्हु का स्थानान्तरण कीनसी उत्तेजित होता है। अवस्था में हीता है यह अवश्यीषित फॉर्टीन की कार्जी पर निर्धारित होता है।

इस आर्थिक में विकिरणी उक्तम की सीधी लाइन वाले तीर से (\rightarrow) तथा लविकिरणी उक्तम की लहरपार लाइन वाले तीर से (\nwarrow) उद्धर्मित होता है।

जैखलॉन्सडी आर्थिक में निम्नलिखित दो उक्तम होते हैं।

① अविकिरणी उक्तम:

IC (Internal Conversion)

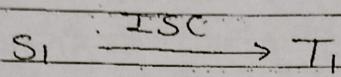
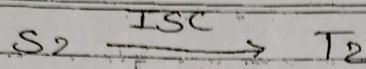
(i) आंतरिक परिवर्तन (IC): सक्रिय जग्हु के उच्च ऊर्जा के हड्डे या त्रिक अवस्था से प्रथम उत्तेजित होता है। यह त्रिक अवस्था में संक्रमण की आंतरिक परिवर्तन होता है।

$S_n \xrightarrow{IC} S_1$

यह परिवर्तन अविकिरणी होता है और इसमें सक्रिय जग्हु की ऊर्जा विकिरणी के रूप में (मुफ्त नहीं) हीकर जग्हा के रूप में मुक्त होती है। ✓

→ इस उक्तम का जायुक्ताल 10^{-8} से 10^{-10} sec होता है

(ii) अन्तर्भूत कॉसिंग (ISC): सक्रिय जग्हु के उत्तेजित हड्डे (I_n) अवस्था से संगत हुए त्रिक अवस्था में (T_n) संक्रमण की अन्तर्भूत कॉसिंग होती है। ✓



यह संक्रमण स्पैसिटीमितीय रूप से वर्णित होता है इसका अरण यह आंतरिक परिवर्तन की तुलना में मिनीमेंग से संपन्न होता है।

यह संक्रमण भी डाकिउरणी होता है जिसमें सक्रिय जल की ऊर्जा जल्दी के रूप में मुक्त होती है।

(2) विडिरणी उष्मा :

प्र०. १.

प्लुओरेसेन्स (उत्तिरिप्ति) : सक्रिय जल के उष्मा उत्तीर्जित अवस्था से मूल १५३ अवस्था में संक्रमण की प्लुओरेसेन्स कहते हैं।

$S_1 \rightarrow S_0$

यह संक्रमण विडिरणी होता है जल के इसमें सक्रिय जल की ऊर्जा विडिरणी के रूप में मुक्त होती है।

प्र०. २.

\rightarrow इसका आयुकाल 10^{-3} से 10^{-8} sec होता है।

(ii) फॉर्सफॉरेसेन्स (रपुरिप्ति) : सक्रिय जल के उष्मा उत्तीर्जित अवस्था से मूल एकत्र अवस्था में संक्रमण होने पर जल की ऊर्जा विडिरणी के रूप में मुक्त होती है, यह उष्मा फॉर्सफॉरेसेन्स कहलाता है।

यह उष्मा वर्जित होने से तुलनात्मक रूप से धीमी गति हासा संपन्न होता है इसका आयुकाल

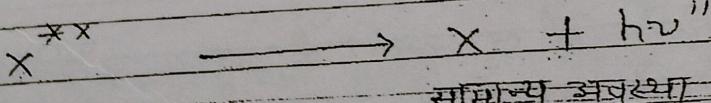
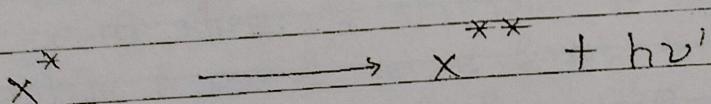
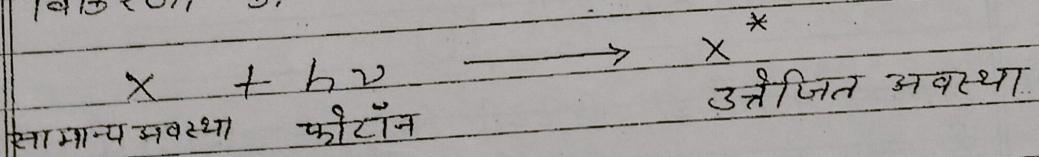
10^{-3} sec या इससे अधिक होता है। इससे स्पष्ट

१४३

कि इस उक्तम में विकिरणी का उत्सर्जन धीमी गति से होता है। जिसके परिणामस्वरूप इस उक्तम में उकाशा के हटाने के पश्चात भी कुछ समय तक विकिरणी का उत्सर्जन होता है। //

* प्लूओरेंसन्स (उत्तिदिप्ती): इसी पदार्थ पर की उकाशित विकिरणी की जापति उरने से वह पदार्थ विकिरणी की उत्सर्जित उरता है तथा उकाशा स्त्रीत के हटाने पर पदार्थ छारा विकिरणी का उत्सर्जन बंद हो जाता है इस उक्तम की प्लूओरेंसन्स या उत्तिदिप्ती उद्दीप्त है।

→ इस उक्तम में पदार्थ के अणु या परमाणु छारा विकिरणी की अवश्योषित उरने से वह उत्तेजित हो जाते हैं तथा अवश्योषित विकिरणी की ऊर्जा से जांतरिक ऊर्जा के ८० बाल कीश में स्थानान्तरित हो जाते हैं जब वे ८० पुनः उपर्युक्त भूल कीश में आते हैं तो विकिरणी का उत्सर्जन करते हैं। इन उत्सर्जित विकिरणी की जाईति आपतित विकिरणी की जाईति से अन्तर हो सकती है।



$x^{**} = x$ तथा x^* के मध्य की ऊर्जा अवस्था]

* प्लूओरेंसन्स के लक्षण:

(i) यह एक स्वतंत्र प्रक्रम होता है जो उकाइडि किरणी के आपत्ति होते ही भारती ही जाता है तथा इसका आपुलाल कम होने से उकाशा लाइट होते ही किरणी का उत्सर्जन करते ही जाता है।

(ii) उत्तिदिप्ति के बाल उकाशा के दृश्य के पैदाहीगनी विकिरणी द्वारा उक्षित होती है।

(iii) उत्तिदिप्ति का स्थैन्यम् रेखीय बैंड या सतत कुच भी ही सकता है।

(iv) उत्तिदिप्ति पदार्थ की ठीक, इव व अपेक्षा तीनी आवध्या और डारा उक्षित होती है तिनु ठीक अवध्या में उत्तिदिप्ति उसी विधति में उक्षित होती है जब दाष का मान अनुचितम होता है।

(v) विलयन द्वारा उत्सर्जित विकिरण छुबीय होता है तथा इनकी घुबणता विलयन की सांकेतिक विभिन्नता भरती है।

⑩

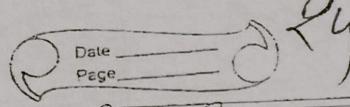
(vi) विभिन्न पदार्थों की उत्तिदिप्ति भिन्न-2 तरंगदैर्घ्यों की विकिरणी के रूप में घास होती है। उक्तार्थीत भिन्न-2 पदार्थ भिन्न-2 रंग के उकाशा के रूप में उत्तिदिप्ति उक्षित या उद्दिष्ट भरती है।

(vii) च्लैरौफॉर्म लाल रंग के तथा युरेनियम कॉर्च हरे रंग के उकाशा के रूप में उत्तिदिप्ति उद्दिष्ट भरती है।

(viii) स्टॉक ते नियमानुसार उत्तिदिप्ति प्रक्रम में उत्सर्जित विकिरणी की तरंगदैर्घ्य अवश्योक्षित विकिरणी की तरंगदैर्घ्य की तुलना में उच्च होनी चाहिए। अर्थात् उत्सर्जित विकिरणों की आवृत्ति निम्न होती है।

* प्रतिदिप्ति, प्रकाश स्रोत के हटते ही बंद हो जाती है।

* स्फुरदिप्ति, प्रकाश स्रोत हटने के कुछ समय बाद ही होती रहती है भी



24

(vii) उत्तिदिप्ति की व्याख्या दक्षता अवश्योंधित विक्रिया की तरंगदैर्घ्य उर्वरने के साथ पहली ही सेक्युन्ड विक्रिया की तरंगदैर्घ्य अधिकतम (A_{max}) ही है के पश्चात भी उर्वरने पर व्याख्या दक्षता लीप्रता से धारकर ब्रून्य ही जाती है। ✓

(viii) उत्तिदिप्ति की एक छित्रीयक उक्तम माना जाता है जो जल्द या परमाणु डारा कोर्टेन ग्रहण करने के प्राथमिक उक्तम के बाहर संगमन होता है। ✓

✓ (ix) फॉस्फोरसेन्स (स्फुरदिप्ति): इसी पदार्थ पर उक्तांशिक विक्रिया की जापतित उर्वरने पर वह पदार्थ विक्रिया का उत्सर्जन करता है तथा उक्तांश स्तर के हटाने के पश्चात भी वह कुछ समय तक विक्रिया का उत्सर्जन करता है तो इसे स्फुरदिप्ति उक्तम कहते हैं और वे पदार्थ (स्फुरदिप्ति पदार्थ) कहलाते हैं। ✓

लक्षण या गुण:

(x) स्फुरदिप्ति पदार्थ पर विक्रिया के जापतित उर्वरने से विक्रिया का उत्सर्जन 10-7 से 20 लाई तक होता है और स्फुरदिप्ति का आकु ऊल उत्तिदिप्ति की तुलना में अधिक होता है। ✓

(xi) स्फुरदिप्ति उक्तम उक्तांश के लिंगनी तथा थैरोबैगनी हीन से विक्रिया के अवश्योंधित हीने पर उक्तित होता है। ✓

(xii) स्फुरदिप्ति उक्तम सामान्यतः हीस पदार्थ डारा उक्तित होता है। ✓

(iv) स्फुरदिप्ती पदार्थी द्वारा जातिरेक्त वित्तिरणी का उत्सर्जन इतने समय तक होता है परं पदार्थ की उत्पत्ति तथा उभ्री - 2 नाप पर निम्नर चरता है।

(v) स्फुरदिप्ती में पदार्थ के चुंबकीय तथा डाई इलेक्ट्रॉन गुणी में परिवर्तन जा जाता है। ✓

(vi) एक से अधिक स्फुरदिप्ती पदार्थी की निलानी पर अभ्यन्तर - 2 रंग आप्त होते हैं। ✓

~~रेक्टर~~ Ex: Cr, Cr, Ba के सल्फाइड, पब्ला, माणक आदि व्यानिज स्फुरदिप्ती पदार्थ होते हैं।

* ~~व्याठ्टम दक्षता~~ या ~~व्याठ्टम लाइट~~ → प्राक्त्रा रासायनिक अभियोग में एक फौटौन के द्वारा उत्पन्न अणुओं का सक्रियण होता है अर्थात् उसने अणु अभियोग में आगे लेते हैं उसी व्याठ्टम दक्षता या व्याठ्टम लाइट उहते हैं।

✓ व्याठ्टम दक्षता की फूट द्वारा उपर्युक्त उत्पत्ति होती है।

✓ इसी उत्पत्ता रासायनिक अभियोग की व्याठ्टम दक्षता निश्चित समय में उत्पाद में परिवर्तित होने वाले अणुओं की संख्या अणुओं की संख्या तथा उसी समय में अवश्योषित फौटौन की संख्या का अनुपात होती है।

अतः $\phi = \frac{\text{निश्चित समय में उत्पाद में परिवर्तित होने वाले अणुओं की संख्या}}{\text{उसी समय में अवश्योषित फौटौन की संख्या}}$

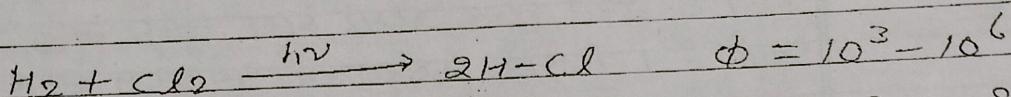
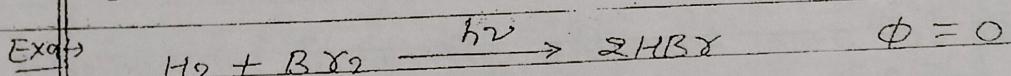
$\phi = \frac{\text{निश्चित समय में उत्पाद में परिवर्तित होने वाले मौलीकी संख्या}}{\text{उसी समय में अवश्योषित फौटौन की संख्या}}$

Date _____
Page _____

०२५

$\phi = \frac{\text{अभियोग का वैरा}}{\text{अवशीषित आइनसरीन की संख्या}}$

→ प्रकाश रासायनिक अभियोग के लिये क्वांटम क्षमता का मान गुणमात्रा 10^6 की सद्या की परामर्श में हीता है।

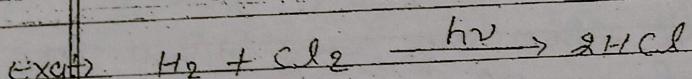


प्रकाश रासायनिक अभियोग में एक फीटन के अवशीषण से केवल एक अणु का अपघटन हीने पर इसके लिये ϕ का मान एक हीता है।

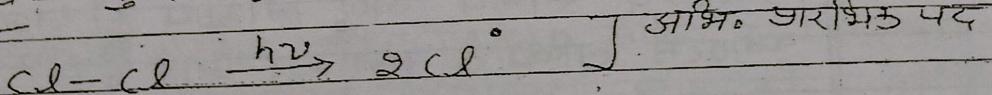
जबकि प्रकाश रासायनिक अभियोग में एक फीटन के अवशीषण डारा एक ऐसे अधिक अणुओं का अपघटन हीता है तो उनके लिये ϕ का मान 1 से अधिक हीता है। इसके विपरीत 1 फीटन के अवशीषण से 1 से कम अणु का अपघटन हीता है तब ϕ का मान 1 से कम हीता है।

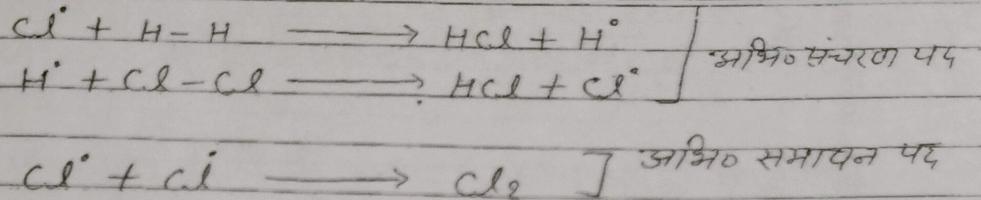
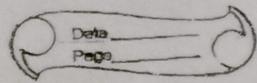
उच्च क्वांटम लिंग्क के कारण:

(1) प्रकाश रासायनिक अभियोग में उपत मुख्य बनने पर यह अवधारणा कियाविधि डारा संपन्न होती है। जिसमें छक्य अणु भी भाग ले सकते हैं। इस कारण अधिक अणुओं की आधिक में भाग लेने के कारण ϕ का मान घट जाता है।

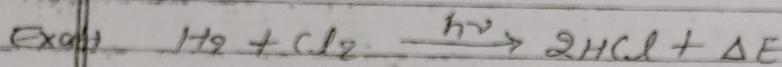


कियाविधि = मुक्त - मुख्य कियाविधि डारा





(ii) दूसी उकाइ रासायनिक अभियोग्यता ही जी उपाधीनीय ही है उनसे कुछ अण्मा डारा उच्च जणु सक्रिय ही जाती है। जिसके फलस्वरूप प्रवाहटम लिखा है मान में हृषि ही जाती है।



(iii) उकाइ रासायनिक अभियोग्यता में निश्चित मध्यवर्ती उत्प्रेरक के स्थान से ऊर्ध्व उत्प्रेरक करने पर वह उच्च जणुओं का सक्रियता कर देता है जिसके उत्पाद में परिवर्तित ही तरीके से प्रवाहटम लिखा है मान में हृषि ही जाती है।

(iv) उकाइ रासायनिक अभियोग्यता की जणु एवं फीटौन का उबड़ाइया उर्ध्व सक्रिय जणु में परिवर्तित ही जाता है जो उच्च जणु से टक्कराऊर उसे भी सक्रियता कर देता है जिसके फलस्वरूप प्रवाहटम लिखा है मान में हृषि ही जाती है।

निम्न प्रवाहटम लिखा है करणा :-

(v) उकाइ रासायनिक अभियोग्यता में जणु डारा फीटौन के उबड़ाइया से डास्त सक्रिय जणु उच्च निष्क्रिय जणु से टक्कराऊर ऊर्ध्व उत्प्रेरित उर्ध्व देता है जिसके फलस्वरूप सक्रिय जणु निष्क्रिय ही जाता है और प्रवाहटम लिखा है मान घट जाते हैं।

छात्रों का सुन्नती अधिभूमि का विषय वर्ता। | 10/11/2021

Date _____
Page _____ 26

(vi) उकाश रासायनिक अधिभूमि के अवभागीय हीने पर अवश्यीयी फीटौन अधिभूमि के ताप की व्यवहार में उपयुक्त होता है। जिसके फलस्वरूप फूल का मान घट जाता है।

(vii) उकाश रासायनिक अधिभूमि की फीटौन के अवश्यीयण से धातु सक्रिय अणु का आयुक्त बहुत कम ($10^{-7} - 10^{-8}$ ए००) होता है इस कारण इसके संपर्क में डिसी उपयुक्त अणु के नहीं आने पर यह अजी की विकिरणी के रूप में मुक्त कर देता है और निपक्ष ही जाता है फलस्वरूप फूल के मान में कमी आ जाती है।

(viii) उकाश रासायनिक अधिभूमि में सक्रिय अणु अन्य अणु के साथ संयुक्त होने पर यह अधिभूमि में भाग नहीं ले पाता है। जिससे फूल के मान में कमी आ जाती है।

(ix) उकाश रासायनिक अधिभूमि में उद्यम पद उत्क्रमणीय होने पर व्याहृति लिखि के मान में कमी आ जाती है।

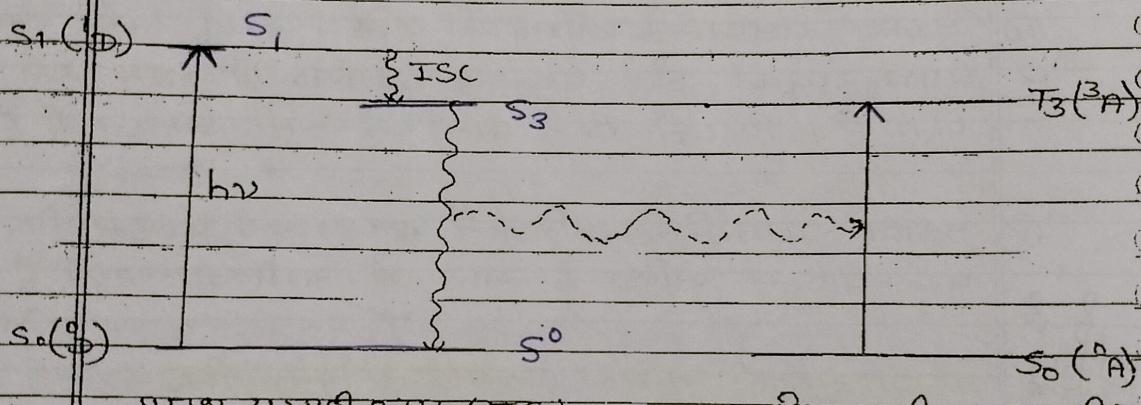
उकाश सुन्नती अधिभूमि का उकाश संवेदन अधिभूमि → ऐसी उकाश रासायनिक

अधिभूमि है जिसमें क्रियाकारी अणु सीधे फीटौन को अवश्यीयण नहीं करता है इस कारण इन क्रियाकारकी की अजी उपलब्ध करवाने के लिये अन्य अणु की सहायता सी जाती है जो फीटौन का अवश्यीयण करके क्रियाकारी अणु की अजी उपलब्ध करता है। इस उकाश अजी वितरण करने ताली इस (अणु की उकाश सुन्नती) कारक कहते हैं तथा यह अधिभूमि उकाश सुन्नती अधिभूमि कहलाती है।

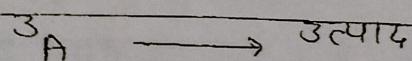
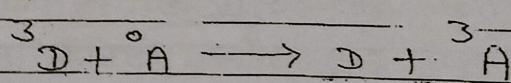
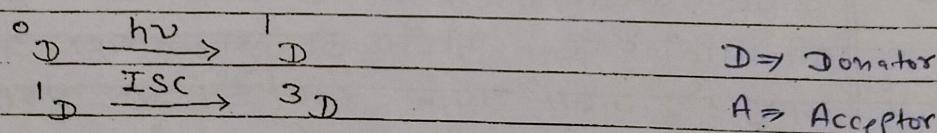
→ इस अधिभूमि में उकाश सुन्नती कारक सक्रिय रूप से भाग नहीं लीता है। यह तीव्र क्रियाकारी अणु की अजी देने

ता कार्पे उत्तरता है।

- यह अभियो दाता - ग्राही उकार की क्रियाविधि द्वारा संपन्न होती है जिसमें उकाश सुग्राही पदार्थ दाता के समान तथा क्रियाकारी अणु ग्राही के समान व्यवहार उत्तरता है।
- इस अभियो की क्रियाविधि की आरेख डास में उकार से उत्तरित उत्तरता है।



उपर्युक्त क्रियाविधि में निम्नलिखित अभिक्रियाएँ संपन्न होती हैं।



उकाश सुग्राही अभिक्रियाओं में सुग्राही कारक के रूप में, Cd, Mg, बैन्जोफीनोन, DMS आदि की उपयोग में लिते हैं।

प्रकाश सुग्राही कारक $\left\{ \text{Hg, Zn, Cd} \atop \text{SO}_2, \text{बैन्जोफीनोन} \right.$

~~998253913
998253913
998253913~~

भय माता दि

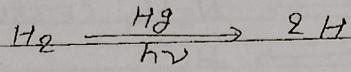
भय बजरंग बली

Date 6/11/17
Page 27

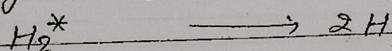
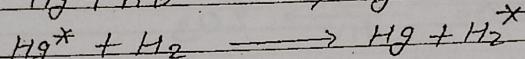
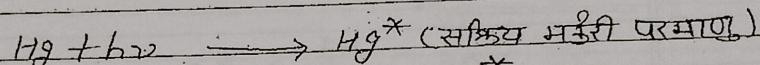
मर्करी परमाणु इरा हीने वाली उच्चांश सुन्नताही अधिकारी :-

i) मर्करी वाप्प के द्वारा H_2 अणु का वियोजन $\rightarrow H_2$ फ्रीस तथा मर्करी

उपर्युक्त तरंगदैर्घ्य की विक्रिया आपत्ति डरने से H_2 अणु का वियोजन हाइड्रोजन परमाणुओं में ही जाता है।

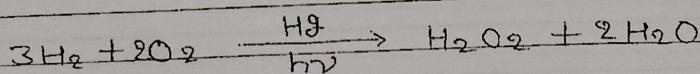


किया विधि :-

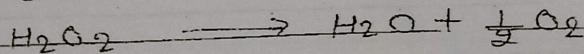
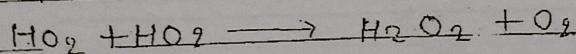
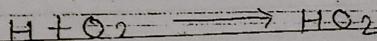
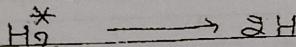
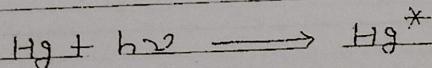


ii) H_2 व O_2 की अधिक से H_2O व H_2O_2 का विसर्जन $\rightarrow H_2$ व O_2 की अधिक

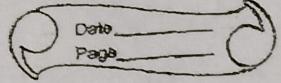
मर्करी की उपर्युक्त तरंगदैर्घ्य की विक्रिया के द्वारा करवाने से H_2O व H_2O_2 का मिश्रण उत्पाद के रूप में उत्पन्न होता है।



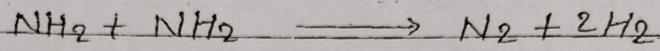
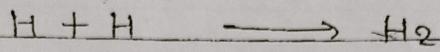
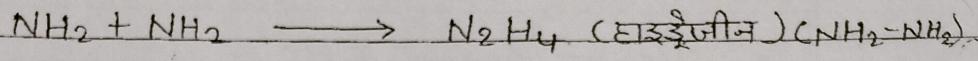
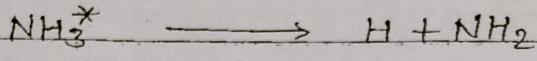
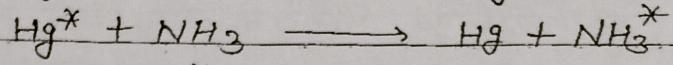
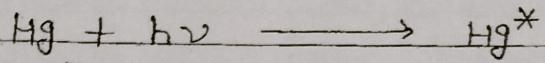
किया विधि :-



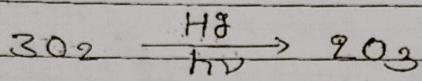
उपर्युक्त अधिक में मर्करी उच्चांश सुन्नताही डारक के रूप में होती है।



(ii) अमीनिया का विद्युतन :-



(iv) ऑक्सीजनिकरण :-



(v) जल पाय्य का अपघटन :-

