ईकाई V

<u>पृष्ठ रसायन</u>

1.वास्तविक विलयन ,निलंबन, कोलॉइडी विलयन

2 कोलॉइडी विलयन का वर्गीकरण

3 बहुआण्विक, वृहद् आण्विक तथा संगुणित कोलॉइड

4 द्रव स्नेही एवं द्रव विरोधी कोलॉइड

5 टिण्डल प्रभाव, विधुत कण संचलन प्रभाव
6 स्कंदन,पायासिकरण, इनके गुण

7 भौतिक एवं रासायनिक अधिशोषण

कोलॉइडी विलयन

ग्राहम ने पदार्थों **के** विसरित होने की क्षमता के आधार पर **निम्न दो वर्ग बनाये :**

(1) क्रिस्टलाभ **और**

(2) कोलॉइड

क्रिस्टलाभ :– जो पदार्थ के विलयन जातंव झिल्ली अथवा पार्चमेंट पत्र में से शीघ्रता से विसरित हो जाते है **उदा.** – शक्कर, यूरिया, सोडियम क्लोराइड, क्षार आदि के जलीय विलयनं **,इन पदार्थ को** क्रिस्टलाभ कहा **गया** क्योंकि ये पदार्थ ठोस अवस्थ में प्रायः क्रिस्टलीय **अवस्था में** होते है।

प्रयोगों से ज्ञात हुआ कि **यह वर्गीकरण उचित नहीं है** पदार्थों को क्रिस्टलाभ तथा कोलॉइडी में वर्गीकृत करना उचित नहीं है क्योंकि **अलग अलग** प्रायोगिक पारिस्थतियों में एक ही पदार्थ क्रिस्टलाभ और कोलॉइड के **दोनों के समान** व्यवहार प्रदर्शित कर सकता है। **जैसा की** सोडियम क्लोराइड जल में तो क्रिस्टलाभ है परन्तु ऐलकोहॉल या बेन्जीन में **घोलने** पर कोलॉइड की भॉति व्यवहार **करता है** ।

प्रयोगो **से स्पष्ट हुआ है** कि उचित प्रायोगिक परिस्थितियों में सभी पदार्थों के कोलॉउडी विलयन बनाए जा सकते है। इस प्रकार एक ही पदार्थ **के लिए दोनों अवस्थाएँ प्राप्त की जा सकती हैं** । अतः क्रिस्टलाभ तथा कोलॉइड दो विभिन्न अवस्थाऍ हैं, तथा **वर्तमान समय में** कोलॉइड के स्थान पर कोलॉइडी अवस्था का प्रयोग **किया जाता** है।

कणों के व्यास के आधार पर विलयनों को निम्न तीन भागों में **विभाजित किया** गया है।:–

(1) वास्तविक विलयन :– समांग विलयन **में** विलायक तथा विलेय पदार्थों के कणों का व्यास लगभग समान होता है । विलेय पदार्थ के कणों का आकार लगभग 10^{-7} से0मी0 से कम होता है। **इन्हें** प्रभावशाली सुक्ष्मदर्शी द्वारा भी नहीं देखा जा सकता। ये कण आयन अथवा अणु के रूप में उपस्थित **रहते हैं** । ये शीघ्रता से विसरित हो **सकते** हैं।

(2) निलम्बन :– जब किसी विलयन में उपस्थित विलेय पदार्थ के कणों का आकार लगभग 10^{-5} से0मी0 से अधिक होता है तो इतना बडा आकार होने के कारण उन्हें ऑखों से देखा जाना संभव है। और इस कारण से ये कण गुरूत्वाकर्षण के कारण पात्र के पेंदे पर बैठ जाते है। ऐसे निलम्बन की प्रकृति विषमांग होती है। ये साधारण फिल्टर पत्रों के छिद्रों में से बाहर नहीं निकल पाते हैं।

(3) कोलॉइडी विलयन :– यह एक विषमांगी विलयन होता है जिसमें विलेय पदार्थ के कणों का आकार (व्यास) 10^{-5} से0मी0 से कम तथा 10^{-7} से0मी0 से अधिक होता हैं। इनके कणों का आकार दोनों (वास्तविक एवं निलंबन)के मध्यव्रती होता है। इन कण को ऑखों से देखा जाना संभव नहीं होता परन्तु प्रभावशाली सुक्ष्मदर्शी द्वारा देखा जा सकता है । चूँकि इनका आकार न तो बहुत अधिक होता है एवं न ही अत्यंत कम, अतः इनका आकर कम होने के कारण गुरूत्वाकर्षण के कारण पात्र के पेंदे पर एकत्रित नहीं होते व वास्तविक विलयनों के आकार से बडे होने के कारण शीघ्रता से विसरित नहीं हो पाते हैं।

कोलॉइडी तंत्र

वास्तविक विलयन व निलम्बन के मध्य की स्थिति को कोलॉइडी विलयन या कोलॉइडी निकाय`। कोलॉइडी विलयन दो प्रावस्थओं के विषमांग मिश्रण होते हैं, जिसमें एक विलेयशील पदार्थके नाम से जाना जाता है के कणों के रूप में जिसे परिक्षिप्त प्रावस्था कहा जाता हैं और दूसरी प्रावस्था (विलायक) जिसमें ये फैले रहते है उसे परिक्षेपण माध्यम कहा जाता हैं।

इस प्रकार कोलॉइडी विलयन = परक्षिप्त प्रावस्था + परिक्षेण माध्यम

उदा. सोने के कोलॉइडी विलयन में सोने के कोलॉइडी कण परिक्षिप्त प्रावस्था तथा जल परिक्षेपण माध्यम के रूप में उपस्थित रहते हैं ।

सारणी – कोलॉइडी विलयनों के निकाय(**उदहारण**)

परिक्षिप्त प्रावस्था	परिक्षेपण माध्यम	कोलॉइडी निकाय का नाम	उदाहरण
गैस	द्रव	झाग या फेन	सबुन के झाग, फेनित–क्रीम, शेविंग क्रीम।
गैस	ठोस	ठोस फेन`	झॉवा पत्थर, रबर, स्ठाइरीन फोम, ब्रेड, कॉर्क, केक, सुखे समुद्री झाग।
द्रव	गैस	द्रव ऐरोसॉल	बादल, कुहरा, कुहासा, कीटनाशक दवा का छिडकाव।
द्रव	छव	पॉयस या इमलशन	दुध, पॉयसीकृत तेल, (जल तेल मिश्रण), बालों की क्रीम।
द्रव	ठोस	जैल या ठोस पॉयस	जैली, पनीर, मक्खन, दही, बूट पॉलिश, मलहम।
ठोस	गैस	ठोस ऐरोसॉल	घुॅआ, धूल, ऑधी, हवा में फायर।
ठोस	द्रव	सॉल	गोल्ड–सॉल, फेरिक हाइड्रॉक्साइड सॉल, आर्सेनिअस सल्फाइड सॉल, पेन्ट, स्याही, कीचड, गोंद, स्टार्च आदि के विलयन।
ठोस	ठोस	ठोस–सॉल	रूबी कॉच, मोती, खनिज, रत्न, दूधियॉ पत्थर, मिश्रधातुऍं।

कोलॉइडी विलयनों का विभाजन

सारणी – द्रव विरोधी और द्रवस्नेही कोलॉइड की तुलना

क्र0	गुण	द्रवस्नेही कोलॉइड	द्रव विरोधी कोलॉइड
1	बनाने की विधि	**इन्हें** परिक्षेपण माध्यम (विलायक) में विलेय **को** सीधे मिलाकर प्राप्त **किया जाता है**।	**इन्हें** परिक्षेपण माध्यम में विलेय को सीधे मिलाने से प्राप्त नहीं **कर सकते हैं**। **इन्हें** विशिष्ट विधियों द्वारा **बनाया जाता है**।
2	कणों का आकार	इनके अणु **का आकार** कोलॉइडी कणों के **बराबर होता है**।	इसके कण कई अणुओं के मिलने से बनते हैं।
3	विलायक संकरता	कण विलायक संकरित **हो जाते हैं**।	**इसके** कण कई अणुओं के **मिल कर बनते** है।

4	कोलॉइडी विलयन की प्रकृति	ये कोलॉइड उत्क्रमणीय **प्रकृति के** है।	ये कोलॉइड अनुत्क्रमणीय **प्रकृति के** है।
5	स्थायत्व	ये **स्थायित्व अधिक होता हैं**।	**इनमे अस्थायित्व होता है**।
6	विद्युत अपघटयों का प्रभाव	विद्युत अपघट्य की अधिक मात्राा **मिलाने परे** अवक्षेपण हो जाता है।	विद्युत अपघट्य की थोडी–सी मात्रा **मिलाने परे** ही अवक्षेपण हो जाता हैं
7	कणों का आवेश	**इनमे** कणों पर कोई आवेश नहीं होता या आवेश की **बहुत कम** मात्रा होती है।	कणों **पर** धन या ऋण **आवेश होता है**।
8	विद्युत क्षेत्र में अधिगमन	कण कैथोड या ऐनोड की तरफ अभिगमन कर सकते हैं **अथवा** बिल्कुल अभिगमन नही **कर पाते हैं**।	कणों **की** ऐनोड **अथवा** कैथोड की तरफ अभिगमन **करने की प्रकृति होती है**।
9	श्यानता	इनकी श्यानता **का मान** परिक्षेपण माध्यम की श्यानता से अधिक होती है।	इनकी श्यानता **का मान** लगभग परिक्षेपण माध्यसम की श्यानता के बराबर होती है।
10	पृष्ठ तनाव	इनका पृष्ठतनाव **का मान** परिक्षेपण माध्यम के पृष्ठ तनाव से कम होता है।	इनका पृष्ठ तनाव लगभग परिक्षेपण माध्यम **के समान होता है**।
11	अणुसंख्य गुण	परासरणदाब–उच्च हिमांक में अवनमन–उच्च, वाष्ट दाब अवनमन–उच्च।	परासरणदाब निम्न, हिमांक में अवनमन–निम्न, वाष्प दाब अवनमन–निम्न
12	दृश्यता	कणों को अतिसूक्ष्मदर्शी द्वारा **नहीं देखे जा सकते हैं**।	कणों को अतिसूक्ष्मदर्शी द्वारा **दिखाई दे जाते हैं**।
13	**उदा.**	जिलेटिन, गोद, स्टार्च, ग्लू आदि।	धातुओं, धातु सल्फाइडों, धातु हाइड्राक्साइडों, जल में सॉल आदि।

विभिन्न प्रकार के कोलॉइड

बहुआण्विक, वृहद् आण्विक तथा संगुणित कोलॉइड

(1) **बहुआण्विक कोलॉइड – ऐसे कण जिनका आकर** 1 nm से कम **हो ,** इस प्रकार के कोलॉइडी विलयनों में कोलॉइड कण ऐसे परमाणुओं या अणुओं का पुंज होता है **बहुआण्विक कोलॉइड कहलाते हैं** । उदाहरणार्थ– स्वर्ण सॉल में कोलॉइड कण स्वर्ण परमाणुओं के विभिन्न आकार के गुच्छे होते है।

(2) **वृहद् आण्विक कोलॉइड – ऐसे कण जिनका** अणुभार **उच्च होता है एवं** कोलॉइडी विलयनों में कोलॉइड कण स्वयं ही कोलॉइडी साइज के अणु होते है, **वृहद् आण्विक कोलॉइड कहलाते हैं** । उदाहरणार्थ – प्राकृतिक वृहद् अणु स्टॉर्च, प्रोटीन एवं सैलुलोस आदि .

(3) **संगुणित कोलॉइड** – कुछ पदार्थों के **कम** सान्द्रता के विलयन सामान्य विद्युत अपघट्य की भॉति व्यवहार **प्रदर्शित** करते हैं परन्तु **अधिक** सान्द्रता पर वे कोलॉइडी विलयन की भॉति व्यवहार करते हैं क्योंकि उनके कणों का सुंगणन हो जाता हैं। इन संगुणित कणों को **मिसेल कहा जाता है** ।

कोलॉइडी विलयन (सॉल) बनाने की विधियॉ

(i) **द्रवस्नेही सॉल (Lyophillic sols) बनाने की विधियॉ** – द्रवस्नेही पदार्थ परिक्षेपण माध्यम के सम्पर्क में आने पर **जल्दी** से कोलॉइडी अवस्था में चले जाते हैं, अतः द्रवस्नेही सॉल पदार्थों को केवल उपयुक्त द्रव परिक्षेपण माध्यम में मिलाकर, गर्म करने आसानी से बनाए जा सकते है। **उदहारण के लिए** – जिलेटिन, स्टार्च, गोंद आदि केवल जल के साथ गरम करने ही कोलॉइडी विलयन बना लेते है।

(ii) **द्रव–विरोधी सॉल (Lyophobic sols) बनाने की विधियॉ** – द्रव विरोधी पदार्थ परिक्षेपण माध्यम के सम्पर्क में आने पर आसानी से कोलॉइडी अवस्था में नहीं जाते हैं अतः द्रव–विरोधी सॉल बनाना कठिन **होता है** ।

कणों के आकार के आधार पर इनके बनाने के लिए निम्न दो प्रकार की विधियॉ हैं।

(1) पदार्थों के बडे कणों को तोडकर कोलॉइडी आकार के बनाना – **परिक्षेपण विधियॉ**

(2) आण्विक आकार के कणों को मिलाकर करके कोलॉइडी आकार के बडे कण बनाना –**संघनन विधियॉ**

परिक्षेपण विधियॉ

(1) **यांत्रिक परिक्षेपण** (Mechanical Methods)– परिक्षिप्त किए जाने वाले पदार्थ को सामान्य विधियों द्वारा बारीक पीस लेने के पश्चात इसको परिक्षेपण माध्यम में निलम्बित कर स्थूल निलम्बन बना लेते हैं। इस निलम्बन को कोलॉइडी चक्की में से डाल देते हैं। इस चक्की में स्थित धातु के पाट होते हैं , एक दूसरे के निकटतम सम्पर्क में विपरीत दिशाओं में अत्यन्त तीव्र गति से घूमते हैं जिससे इन पाटों के बीच में से गुजरने के कारण निलम्बन के कण कोलॉइडी आकार के कणों में टूट जाते हैं तथा विलायक से मिलकर कोलॉइडी विलयन बना लेते हैं।

(2) **विद्युत परिक्षेपण या ब्रेडिग आर्क विधि** – इस विधि से धातुओं के कोलॉइडी विलयन प्राप्त कर सकते हैं । जिस धातु को कोलॉइडी अवस्था में प्राप्त करना होता है उसका के सहायता से आर्क प्राप्त करके धातु वाष्प को तुरंत ही हिमशीतित जल द्वारा संघनित होकर कोलॉइडी आकर के कण में परिवर्तित कर लेते हैं और धातु का कोलॉइडी विलयन प्राप्त हो जाता है। सोना, चॉदी, तॉबा और प्लेटिनम आदि धातुओं के सॉल इस प्रकार से बनाये जा सकते हैं। इस विधि में परिक्षेपण तथा संघनन दोनो होते हैं।

(3) **पेप्टीकरण** – इस विधि में ताजा अवक्षेपित पदार्थ के अवक्षेपों में उपयुक्त विद्युत अपघट्य अभिकर्मकों की थोडी सी मात्रा मिलाकर उनको कोलॉइडी अवस्था में परिवर्तित किया जा सकता है ।

किसी ताजा अवक्षेपित पदार्थ का उपयुक्त अभिकर्मक द्वारा कोलॉइडी कणों के रूप में परिक्षेपण पेप्टीकरण कहलाता है। जो अभिकर्मक किसी अवक्षेप को पेप्टीकृत करता है वह पेप्टीकारक कहलाता है।

संघनन विधियॉ

संधनन विधियों में पदार्थ के छोटे अणुओं या आयनों को अलग अलग भौतिक या रासायनिक विधियों द्वारा संयुक्त कराकर कोलॉइडी आकार के कण बनाए जा सकते हैं । ये विधियाँ निम्न है।–

(i) अत्यन्त शीतनल के द्वारा – बर्फ का कार्बनिक विलायक पेन्टेन या क्लोरोफॉर्म से कोलॉइडी विलयन अत्यन्त ठण्डा करने पर बनाया जाता हैं।

(ii) विलायक का परिवर्तन करने पर – ऐसे पदार्थों के सॉल बनाए जाते हैं जो जल में अविलेय किन्तु ऐल्कोहॉल में विलेय होते हैं। जैसे – गन्धक, फॉस्फोरस आदि। इन पदार्थों के ऐल्कोहॉली विलयन को जल में डालने पर सॉल प्राप्त होते हैं।

(iii) तत्व की वाष्प को द्रव में प्रवाहित करने पर – कुछ तत्व ऐसे हैं यदि उनकी वाष्प को किसी विलायक में प्रवाहित कर दिया जाए तो संघनन द्वारा उनके कोलॉइडी विलयन बन जाते है। उदाहरणार्थ – पारे और गंधक के सॉल

कोलॉइडी विलयनों का शुद्धिकरण

कोलॉइडी विलयनों में कुछ विद्युत अपघट्य पदार्थ तथा विलेय की अशुद्धियॉ रहती हैं। इन्हें पृथक् कर दिया जाए इसके लिए निम्न विधियॉ प्रयुक्त करते हैं–

(i) **अपोहन (Dialysis)** – किसी क्रिस्टलाभ को झिल्ली अथवा चर्म पत्र से विसरण द्वारा कोलॉइड से पृथक् करने के प्रक्रम को ग्राहम ने अपोहन नाम दिया। इसमें अशुद्ध कोलॉइडी विलयन को जांतत्व झिल्ली वाले थैले में भरकर जल से भरे पात्र में डूबा दिया जाता है। आयनिक अशुद्धियॉ धीरे–धीरे जल में विसरित हो जाती है।

(ii) **विद्युत अपोहन (Electrodialysis)** – इस प्रक्रिया में अपहोन विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में करते हैं। जल के पात्र में पारगम्य झिल्ली वाले थैले के दोनो ओर दो इलेक्ट्रॉड ऋणाग्र तथा धनाग्र लगा देते हैं। जब दोनों इलेक्ट्रॉडों के बीच विभवान्तर लगाते हैं तो थैले में भरे कोलॉइडी विलयन में उपस्थित आयन विपरित आवेशी इलेक्ट्रॉडो की ओर तेजी से अभिगमन करते हैं और उनके विसरण की गति बढ जाती हैं। इस प्रक्रिया को विद्युत अपोहन कहते हैं।

कोलॉइडी विलयनों के गुणधर्म

(1) **स्थायित्व** – सामान्यतया कोलॉइडी विलयन **की प्रकृति होता** हैं। इनके कण अनिश्चित काल तक विलयन में निलम्बित रहते हैं और पैंदे में स्थिर एकत्रित नहीं होते।

(2) **विषमांग प्रकृति** – कोलॉइडी विलयन विषमांगी प्रकृति के होते हैं जिनमें दो प्रावस्थाओं का अस्तित्व होता हैं। चूंकि परिक्षेपण माध्यम में परिक्षिप्त प्रावस्था के कण निलम्बित रहते हैं अतः कोलॉइडी विलयन द्वि–प्रावस्था तंत्र है।

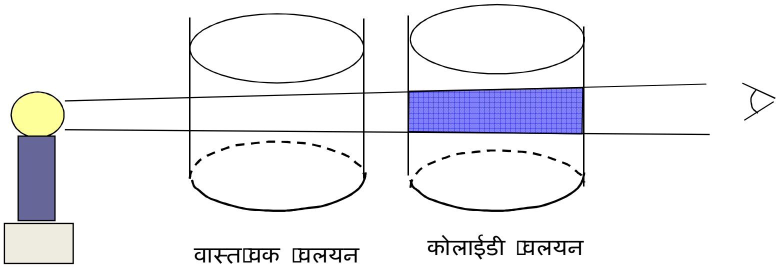
(3) **निस्पंदनता (Filterability)** – कोलॉइड कण फिल्टर पत्र में से तो पार हो जाते हैं परन्तु चर्म पत्र या जांतव झिल्ली से पार नहीं होते।

(4) **संख्यात्मक गुण (Colligative properties)** – कोलॉइड कणों का माध्य अणुभार उच्च होने के कारण इनका परासरण दाब बहुत कम होता है।

(5) **गतिकीय गुण (Kinetic Prepertics) ब्राउनी गति (Brownian movement)** राबर्ट ब्राउन ने अतिसूक्ष्मदर्शी द्वारा यह पाया कि परिक्षिप्त कोलॉइडी कण परिक्षेपण माध्यम में लगातार अनियमित रूप में टेढे–मेढे मार्ग में चलते रहते है। अतः परिक्षेपण माध्यम में कोलॉइडी कणों की यह अनियमित गति जो अति सूक्ष्मदर्शी द्वारा प्रेक्षित की जाती है ब्राउनी गति कहलाती है। यह गुण प्रत्येक कोलॉइडी विलयन का गुण है। इससे कोलॉइडी कणों का पथ परिवर्तित होता जाता है और वे बेतरतीब (Zigzag) ढंग से गति करते जाते हैं उदाहरणार्थ – सिनेमा हॉल में प्रकाश की पुंज में धूल के कण बेतरतीब रूप से घूमते रहते है।

(6) **प्रकाशिक गुण, टिण्डल (Tyndal Effect)** – सन् 1968 में टिण्डल ने पाया कि यदि एक तीव्र प्रकाश पुंज को किसी कोलॉइडी विलयन में से गुजारा जाए तो प्रकाश्या पुंज का मार्ग उसी प्रकार दीप्तिमान होकर चमकने लगता है जैसे – किसी अॅधेरे कमरे में किसी छिद्र में आते प्रकाश में धूल के कण चमकते हैं। यह प्रेक्षण टिण्डल प्रभाव कहलाता है तथा कोलॉइडी विलयनों को वास्तविक विलयन से विभेद करने में उपयोगी है। टिण्डल प्रभाव की व्याख्या कोलॉइडी कणों द्वारा प्रकाश में प्रकीर्णन से की जाती है। प्रकाश का प्रकीर्णन परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम के अपवर्तनांक (Refractive index) के अन्तर के कारण होता है। द्रव–विरोधी कोलॉइडी विलयनों के लिए इस अन्तर का मान बहुत अधिक होता है। अतः टिण्डल प्रभाव भी अधिक होता है। द्रव स्नेही सॉलों में यह अन्तर बहुत कम होने के कारण टिण्डल प्रभाव नगण्य होता है।

टिन्डेल प्रभाव



(7) **वैद्युत गुण (Electrical Prperties) वैद्युत कण संचलन (Electrophoresis)** – कोलॉइडी कण विद्युत आवेशित कण होते हैं। विद्युत क्षेत्र में ये कण विपरित आवेशी इलेक्ट्रोडों की ओर अभिगमन करते हैं। विद्युत क्षेत्र के प्रभाव कोलॉइडी कणों के एक इलेक्ट्रोड की ओर इस गमन को वैद्युत कण संचलन कहते हैं उदाहरणार्थ – स्वर्ण तथा सिल्वर के ऋणवेशित सॉल में विद्युत प्रवाह से कोलॉइडी कण ऐनोड की ओर एकत्रित होते हैं। विद्युत धारा के प्रवाह से धनावेशित कणों का कैथोड की

ओर संचलन धन कण संचलन कहलाता है। धन कण संचलन के कुद तकनीकी उपयोग इस प्रकार हैं।

(i) चिमनी से निकलने वाले कोलॉइडी धुएँ से कार्बन के कणों को दूर करना।

(ii) रबर का विद्युत निक्षेपण।

(iii) मैल के कणों को दूर करना।

(iv) कार के धातु के हिस्सों को पिगमेन्ट से रंगना।

(v) गटर व नालों के गन्दे पानी को साफ कर सिंचाई के काम में लेना।

(8) **वैद्युत परासरण (Electrical-Osmosis)** यदि वैद्युत कण संचलन प्रयोग में कोलॉइड विलयन से विद्युत धारा प्रवाहित करते समय चर्मपत्र या जांतव झिल्ली रखकर कोलॉइडी कणों को विपरीत आवेशित इलेक्ट्रोड पर जाने से रोक दिया जाये तो परिक्षेपण माध्यम (कण) झिल्ली पार करके उपयुक्त दिशा अभिगमन करने लगते हैं। परिक्षेपण माध्यम के अभिगमन की दिशा कोलॉइडी कणों के संचलन (यदि गति करते हो तो) की दिशा से विपरीत होती है। यह क्रिया विद्युत परासरण कहलाती है

पॉयस या द्रव–द्रव सॉल

पॉयस ऐसे कोलॉइडी विलयनों (सॉल) को कहते है जिनमें परिक्षिप्त प्रावस्था व परिक्षेपण दोनों ही द्रव हो। अर्थात् द्रव–द्रव या द्रव–द्रव कोलॉइडी विलयन को ही पॉयस (ईमलसन) कहते है। उदाहरणार्थ – दूध एक ऐसा पॉयस है जिसमें द्रव वसायें जल में वितरित रहती है।

पॉयसों का वर्गीकरण ’–

प्रायः पॉयस दो प्रकार के होते है।

(1) तेल में जल पॉयस – इस प्रकार के पॉयस में जल की बून्दे परिक्षिप्त प्रावस्था में तथा तेल परिक्षेपण माध्यम में होता है। उदाहरणार्थ–मक्खन, कोल्ड क्रीम, क्रीम आदि। इनको तेलीय पॉयस कहते है।

(2) जल में तेल पॉयस – इसमें तेल की बून्दे परिक्षिप्त प्रावस्था में तथा जल परिक्षेपण माध्यम में होता हे। उदाहरणार्थ’– दूध, वैनीसिंग क्रीम आदि।

पॉयस के बनाने की विधि –

सामान्यतया पॉयस अस्थायी प्रकृति के होते हैं तथा ये दो अलग अलग परतों में पृथक् हो जाते हैं। इन पॉयसों को स्थायी करने के लिए तीसरे पदार्थ की अल्प मात्रा में की आवश्यकता होती है अर्थात् स्थायीकरण के लिए कुछ पदार्थो का प्रयोगकरते हैं जिन्हे पॉयसीकारक कहा जाता है।

सामन्य पॉयसीकारक के रूप में साबुन, अपमार्जक प्रोटीन, गम, ऐगार–ऐगार आदि का उदहारण लिया जा सकता है । साबुन तथा अपमार्जकों में पॉयसीकारक गुण के कारण ही इनका उपयोग बर्तन व् कपडे धोने के अपमार्जक के रूप में करते हैं।

पॉयसीकारक के कार्य करने की विधि : यह पॉयस के दोनों द्रवों के बीच के अन्तरापृष्ठीय तनाव को कम करता है जिससे परिक्षिप्त प्रावस्था की बून्दों के चारों ओर एक पतली झिल्ली या तह बन जाती है एवं उन्हें पास आने से रोकता हैं।

उदाहरणार्थ – केरोसीन में जल या पॉयस बनाने के लिए काजल के कण पॉयसीकारक की भूमिका निभाते हैं।

कोलॉइडों से सामान्य अनुप्रयोग के उदहारण निम्न प्रकार हैं :

(अ) **कोलॉइडी औषधियॉ** – कोलॉइडी औषधियों का आसानी से स्वांगीकरण अधिशोषण हो जाने के कारण कोलॉइडी औषधियॉ अधिक प्रभाव उत्पन्न करती हैं ।

(i) कोलॉइडी गंधक तीव्र कीटाणुनाशी होता है।

(ii) कोलॉइडी ऐन्टिमनी काला आजार के उपचार में उपयोग होता है।

(iii) कोलॉइडी कैल्सियम ग्राइप वाटर में बच्चों को सूखे रोग में लाभकारी होता है।

(ब) हमारे खाद्य पदार्थ जैसे मक्खन, पनीर, दूध, रोटी आदि कोलॉइडी पदार्थ है।

(स) **साबुन तथा आपमार्जकों का सफाई में उपयोग** – साबुन जल में घोलने पर झाग देता है। जिनकी कोलॉइडी प्रकृति होती है। इन झागों पर चिकने पदार्थ व गन्दगी के अन्य कणों का अधिशोषण हो जाता है, जिससे कारण ऐसे पदार्थ कपडो से अलग हो जाते हैं और जल प्रवाह के साथ बह जाते हैं तथा कपड़ों से गंदगी दूर हो जाती है ।

(ड) **चम र्का शोधन** – खाल तथा चमडा दोनों **की** जेल संरचनाएँ **होती हैं**। इनमें प्रोटीन कोलॉइडी अवस्था में होता है। जब चमडे को टैनिन में **भिगोते हैं तब चमड़े में उपस्थित** धन आवेशित कणों तथा टैनिन के ऋणावेशित कणों का **आपस में** स्कंदन हो जाता है। **परिणामस्वरूप** चमडा कठोर हो जाता है। **यह** प्रक्रिया को चर्मशोधन **कहलाती है**।

(क) **धुऑ का अवक्षेपण** – धुऑ कार्बन कणों का वायु में कोलॉइडी परिक्षेपण होता है। इन कार्बन कणों को धुएँ से **पृथक** करने के लिए विपरीत आवेशित धात्विक प्लेटों के सीधे सम्पर्क में **लाते हैं एवं जिससे ये** अवक्षेपित **हो जाते हैं** ।

(ख) **जल का शोधन** – फिटकरी में उपस्थित **एल्युमीनियम** आयन जल में उपस्थित मिट्टी **जिन पर** ऋण आवेश **होता है को** अशुद्धियों **के रूप में** उदासीन करके अवक्षेपित कर देते हैं। स्वच्छ जल को निथार कर अलग कर **लिया जाता है**।

(ग) **नदियों में डेल्टा की उत्पत्ति** – नदी **के जल में बालू कण तथा अन्य कण निलंबित अवस्था में उपस्थित रहते हैं। इन** कोलॉइडी कण **पर** ऋण आवेशित **होता है** । जब नदियों का जल समुद्री पानी के **साथ मिलता है** तो उसके कोलॉइडी कणों का स्कंदन हो जाता है क्योंकि समुद्र के पानी में कई विद्युत अपघट्य जैसे – **सोडियम क्लोराइड ,सल्फेट ,नाइट्रेट लवन** आदि उपस्थित होते हैं, जिनके धनायनों **का** स्कंदन हो जाता है। **स्कंदित** कण गुरूत्वाकर्षण बल के कारण जम **कर** इकट्ठे होकर डेल्टा का रूप **ग्रहण कर लेते हैं**

(य) **आसमान का नीला रंग** – वायुमण्डल में असंख्य धूल व जल के कण उपस्थित **होते हैं**। ये कण नीले प्रकाश या प्रकीर्णन **करते** है। केवल नीला प्रकाश ही प्रकीर्णित होता है और शेष **का अवशोषण हो जाता है। इस कारण से** आकाश नीला दिखाई देता है। क्यांकि धूल के कण कोलॉइडी कण **होते हैं** ।

(र) **रबर उद्योग में** – रबर के पौधों से प्राप्त दूध में कोलॉइडी कण **उपस्थित** होते हैं, जिन पर ऋण आवेश **पाया जाता है** । इस दूध में जिस चीज **का निर्माण करना हो** उसका

सॉचा बनाकर डाल देते है। सांचे को एनोड **बनाने पर** रबर के ऋण आवेशित कणों का स्कन्दन हो जाता है तथा वह वस्तु सांचे **के अनुसार बन जाती है**।

पृष्ठ रसायन

भौतिक अधिशोषण	**रासयनिक अधिशोषण**
वान्डर वाल बल उत्तरदायी होते है	रासयनिक बन्ध उत्तरदायी होते है
कम अधिशोषण ऊष्मा 20–40 KJ/MOL	अधिक अधिशोषण ऊष्मा 50–400 KJ/MOL
कम ताप पर सम्पन्न, ताप बढ़ने पर कम होता जाता है	सामान्यतया ताप अधिक होने पर बढ़ता है फिर एक सीमा के पश्चात कम होता जाता है।
उत्क्रमणीय प्रकृति	अनुत्क्रमणीय प्रकृति
एक आण्विक सतह का निर्माण	बहु आण्विक सतह का निर्माण
प्रकृति में निश्चित नहीं	प्रकृति में निश्चित