Paint - Paint एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न कार्बनिक एवं अकार्बनिक पदार्थों के Pigment (रंजक) मिश्रण द्वारा तैयार किया जाता है जिससे उस परत की गुणवत्ता एवं सुनिश्चित की जा सके।

Types of paint

(I) Interior Paint
(ii) Exterior paint

Elements of Paint :-

Pigment Extenders
Solvent Oil
Driers
Additives or Plastizer

Pigment - यह एक ऐसा रासायनिक मिश्रण है जो paint के Colour को प्रदर्शित करने के लिए प्रयोग में लाया जाता है तथा इसके द्वारा Paint की quality को स्थापित करने के लिए विभिन्न प्रकार के रंगों का उपयोग किया जाता है।

painttech.xyz
www.painttech.xyz
Scanned with CamScanner

* Classification of Pigment ✓

ये दो प्रकार के होते हैं।

(1) Organic Pigment
(2) Inorganic Pigment

(1) Organic Pigment (आर्गेनिक)

*— इसका उपयोग सिर्फ काले रंग के Paint बनाने में किया जाता है जिससे e^- की मात्रा अधिकतम होती है तथा इसके निर्माण में Cl17 का उपयोग किया जाता है तथा इसमें Synthetic black कार्बन की मात्रा अधिक होती है।

उदाहरण के तौर पर चिमनी से निकलने वाला कार्बन

Uses of Organic Pigment (उपयोग)

(i) इसका उपयोग औद्योगिक क्षेत्रों में Black Paint बनाने में किया जाता है।

(ii) ये वार्निस, प्राइमर, black Japan बनाने में उपयोगी है।

(iii) Pigment का उपयोग Paint में उसकी चिकनाहट परत की सुरक्षा एवं सुन्दरता बनाये रखने में किया जाता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

(4) Paint की उत्पादन क्षमता एवं Paint की quality बढ़ाने में किया जाता है।

(2) Inorganic Pigment :

इसका उपयोग औद्योगिक क्षेत्रों में Paint बनाने में किया जाता है।

जैसे - कि white paint, Red Paint e.t.c इसमें मुख्य रूप से Zno का उपयोग किया जाता है।

$$ZnO + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2O$$

रंगीन Paint बनाते समय इस बात का ध्यान देते है कि जिस सतह पर उसे प्रयुक्त किया जाता है उस सतह पर परत की गुणवत्ता स्थायी है कि नहीं।

use

TiO_2 Titanum di oxide [TiO_2] :

यह एक सफेद रंग का चूर्ण होता है जो सस्ते Paint बनाने में उपयुक्त होता है। white Pigment में अधिक पाया जाता है तथा इसको मिलाने से Paint की Quality बढ़ जाती है। [और Paint Altra Violet rays इत्यादि। से प्रभावित नहीं होता है।]

यदि Zn को खुले वातावरण में 900°C से 1000°C तक Heat किया जाये तो यह हरी, नीली लौह के साथ जलता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

और ठण्डा होकर ZnO और Titanium TiO_2 di oxide के रूप में परिवर्तन हो जाता है। सामान्य तौर पर इसका निर्माण करने वाली कम्पनियो (factacy) बहुत कम है।

* Lithopone :-

यह TiO_2 की तरह ही होता है। यह सफेद और चमकदार Paint बनाने के लिये उपयोग में लाया जाता है। $ZnSO_4$ एंव BaS बेरियम सल्फाइड आपस में अभिक्रिया करके lithopone का निर्माण करते है

$$ZnSO_4 + BaSO_4 \xrightarrow[\Delta]{100^\circ C - 270^\circ} ZnS + BaSO_4$$

यह बिल्कुल सफेद होता है। और पीले रंग की परत बना देता है।

lithopone अधिकतर emulsim Paint और Distemper बनाने में प्रयोग किया जाता है।

यह दो प्रकार होते है।

① Regular lithopone

② Double straigtgt lithophone

① Regular lithopone :- नियमित लिथोपोन इसमें 72% सल्फेट तथा 28% Zn सल्फाइड पाया जाता है।

① tinting strength

Double straight lithopone ▷

इसमें 50% Zn सल्फेट तथा 50% Ba सल्फाइड रहती है।

Barites Primer ▷

~~बेराइटसप्राइमर~~

$BaSO_4$ को heavy / park के रूप में Barites के रूप में Barites के नाम से जानते है।

यह प्राकृतिक अवस्था में नहीं पाया जाता है। अपितु इसे कृत्रिम रूप से तैयार किया जाता है।

जबकि $BaCl_2$ बेरियम क्लोराइड को गंधक तेजाब (H_2SO_4) के साथ शुद्ध करते है। तो सफेद रंग का $BaSO_4$ प्राप्त होता है।

$$BaCl_2 + H_2SO_4 \xrightarrow{100^\circ C\ \Delta} BaSO_4 + 2HCl$$

white pigment

यह Paint में extenders के रूप में प्रयुक्त होता है। इसका उपयोग oil Paint बनाने में किया जाता है। साथ ही साथ Varnish में भी इसका प्रयोग होता है।

* Testing of pigment ▷

वर्णक का परीक्षण

Pigment को test करते समय प्रयोगशाला में विभिन्न तकनिकि का प्रयोग किया जाता है।

Pentaoxide - PbO_3 $\geq 270^\circ C \longrightarrow 543K$?

Scanned with CamScanner

(i) white pigment जो कि दुधिया रंग का होता है। इसमें Pigment का चूर्ण मिलाकर किया जाता है।

(ii) एन्टीमनी डाइआक्साइड (SbO_2) एवं किसी Extenders को 270°C — 360°C के बीच गर्म करके उसमें उपस्थित कार्बनिक पदार्थ को अलग कर दिया जाता है। तथा शेष Pigment को एक Flask में एकत्रित कर लिया जाता है।

(iii) $BaSO_4$ को ZnO के साथ क्रिया कराने पर एक द्रव के रूप में oil Paint में लिया पाया जाता है। जैसे कि stand oil तथा linseed oil का तेल जिसमें white paite की 25% की मात्रा में उपस्थित रहती है। ZnO को हैवर मिल grinder में पीसकर बारिक कर लेते तत्पश्चात lithophone और $BaSO_4$ का बारिक मात्रा में घोल तैयार करके Pigment तैयार किया जाता है। जो कि प्रयोगशाला में सत प्रतिशत 100% Pigment का test करके प्राप्त होता है।

white lead → $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$

molar mass → 775.633 g/mol.

*Masstone :- Paint में चमक बढ़ाने के लिये Paint की Coating तथा सम्पूर्ण surface पर आसानी से फैलाने का गुण उत्पन्न करने के लिए उसमें mass tone मिलाया

यह सामान्य एवं सस्ते रूप में तैयार होता है। जिससे paint की quality बढ़ाने के लिए औद्योगिक क्षेत्र उपयोग करते हैं। इसमें विभिन्न प्रकार के रासायनिक पदार्थ जैसे - कि castor oil, Cu तथा white lead (Pb) मिलाकर तैयार किया जाता है।

Paint और वार्निस बनाने के लिये castor oil or tarpen oil का उपयोग करते हैं masstone का मुख्य कार्य यह होता है कि जिस सतह पर Paint की coating की जाती है।

उस सतह पर driers का काम कम समय में ही कर देता है। तथा Plastisizer के निर्माण में इसका अत्यधिक उपयोग होता है।

इसके मुख्य रसायनिक घटक इस प्रकार हैं।

① PbO (led mono oxide)

② Red lead (Pd_3O_4)

③ lead acetate ($(PbCH_3COO)_2$

④ $MnSO_4$ (manganese sulphate)

सिन्दुर - Pb_3O_4 Read lead

Scanned with CamScanner

Driers :- Liquid oil के रूप में Solid State में परिवर्तित होने वाली क्रिया को drying करते है तथा इस क्रिया में तेजी लाने वाले element को driers कहते हैं। oil की जितनी अधिक मात्रा इन पदार्थों में होती है। उतनी ही शीघ्रता से ये सूखते है परन्तु इसकी भी एक सीमा (limit) होती हैं। जिससे अधिक प्रयोग करने पर भंग्नशील परत बन जाती है तेल की acidity न बढ़ जाये इसी लिये अधिकतर metal oxide का उपयोग driers के रूप में किया जाता है। Paint व वारनेस बनाते समय कुछ मुख्य driers निम्नलिखित हैं।

(1) Read lead ⇨ Pb_3O_4

रेड लेड

रेड लेड को सिन्दुर कहते हैं। यह लाल रंग का होता हैं। तथा पानी में अघुलनशील होता है इसको 340°C पर Heat करके तैयार किया जाता है यह अलसी के तेल से मिलकर गाढ़ा हो जाता है और इसका रंग भी गहरा हो जाता है।

(2) (CoO) कोबाल्ट आक्साइड ⇨

अन्य मेटल meta oxide के अपेक्षा CoO शीघ्रता से सूखता है और कम मात्रा में मिलाया जाता • इसको मिलाने से

तैल का रंग गहरा नहीं होता है इसी वजह से Paint व वारनेस में इसका उपयोग वृहत स्तर पर किया जाता है। इसमे Slaked lime (CaO) 25% होता है और MnO_2 75% मिलाकर oil के साथ गर्म करने पर पीले रंग का आक्साइड प्राप्त होता है।

Lead mono oxide (PbO) शीसा मोना आक्साइड ⇒ PbO एक धातु चूर्ण है। जिसे 877°C पर गर्म करके पुनः ठण्डा किया जाता है जिसकी वजह से कार्बन monooxide लाल व पीले रंग के क्रिस्टल के रूप में परिवर्तित हो जाता है इसे lithargy किया कहते है इसे अलसी के तेल के साथ मिलाया जाता है या मिलाकर गर्म करने पर जो कि ठण्डा होने पर तेल की drying प्रक्रिया को शुरु कर देता है।

~~Dyes~~ of ~~Stuffs~~ ⇒ ~~औद्योगिक क्षेत्र में~~ dyes का उपयोग

*~~Resistance~~ of Heat उष्मा प्रतिरोधकता *

Paint के निर्माण में रंग रोगन सस्ती quality या अत्यधिक उच्च quality जैसे white (सफेदा) या अनेक रंगों को मिलाकर तैयार किया जाता है। विशिष्ट शेड का Paint mitral निर्मित या Synthetic विधि से तैयार किया गया paint एक अच्छे quality का paint को Paint के नाम से जाना

जाता है जिसमें उष्मा की चालकता बहुत क
होती है इस वजह से ऐसे Paint को बना
के दौरान उष्मा की धारकता अधिक
होती है। जिसमें वह सतह पर एक परत
छोड़ देते है तथा गर्म वातावरण में नमी को
अवशोषित कर लेती है। अर्थात औद्योगिक
क्षेत्र में ऐसे Paint को बनाने एवं अच्छी
गुणवत्ता प्रदान करने के लिए उसमें उपस्थि
Pigment एवं laquers का 270°C - 360°C में
Heat किया जाता है। जैसे Paint वेल्ड कार्यो
में उपयोग होते है और ये उष्मा एवं विद्युत
के कुचालक होते है।

Dyes of stuffs :- सामान का रंजक औद्योगिक क्षेत्रो में dyes
का उपयोग इस लिये किया जाता है। क्योंकि
Paint के लिए जो कच्चा माल चाहिए जैसे
कि पेट्रोलियम पदार्थ, जो हमे प्राकृतिक रूप
से प्राप्त होता है। जिसे Refine करते है और
साफ पेट्रोलियम पदार्थों को एक ट्रेक में
एकत्रित कर लेते है।

Scanned with CamScanner

H.S.D. High speed diesel Tank ⇒
हाईस्पीडडीजल टैंक

* H SD द्वारा coil feeder मे Sytem प्रवाहित किया जाता है। इसी भाप के द्वारा grinder machine drier चलाने मे सहायक साबित होता है।

(i) Dyes of stuff (R-O-R) ईथर बनाने में प्रयोग किया जाता है। यह शीघ्र ही उड़ने वाला रंगहीन और आग को शीघ्रता से पकड़ लेता है।

(2) यह Paint industry में solvent मे उपयोग होते है। 8840764412

(3) यह अत्यधिक ताप में liquid बन जाता है। इसका $CHCl_3$ (क्लोरोफार्म) बनाने मे उपयोग किया जाता है।
इसका मुख्य उपयोग बेहोश करने के लिए होता है।

(4) यह पानी के तरह रंगहीन होता है।

(5) अस्पताल मे सर्जरी करने मे उपयोग होता है।

* Toners of Lake Pigment ⇒
झील वर्णक के टनर

Toners ⇒
टनर

यह लाल रंग का पाउडर होता है। जो सेलेनियम और गंधक (सल्फर) के संयोग से बनता है। प्राकृतिक अवस्था में यह झीलो एंव समुद्र तटीय क्षेत्रो में

paintech.xyz

Scanned with CamScanner

पाया जाता है। उद्योगों में (NaSO4) सोडियम सल्फेट सोडियम शैडेनाइट (NaTSO4) को मिलाया जाता है। तो CdSO4 कैडमियम सल्फेट का अवक्षेप प्राप्त होता है। यह पीले रंग का होता है। इसे सुखाकर लगभग 300°C पर गर्म करते है। तो लाल रंग का चूर्ण प्राप्त होता है जिसे हम Toners कहते है।

*Lake Pigment :- लेक वर्णक यह मिट्टी के रूप में प्राकृतिक अवस्था में जमीन पर पाया जाता है। इसे पीला pigment भी कहा जाता है। इसमे FeO (फेरस आक्साइड) पाया जाता है। साथ ही साथ 32% Mn मैग्नीज होता है। यह गहरा पीला या भूरे रंग का होता है। इसे भी कहते है। यह तेल में पारदर्शी होता है। औद्योगिक क्षेत्रो में Paint की quality बढ़ाने के लिए Lake pigment का प्रयोग किया जाता है यह अत्यधिक महंगा और life time के लिए होता है।

Scanned with CamScanner

Unit - 2 Inorganic Pigment

chap 2

✓ White Pigment

Pigment Volume Concentratio P.V.C Composition - *

P.V.C Composition Pigment के आवश्यक मात्रा का ही मापन होता है जिसकी निर्धारण Paint की आवश्यकता अनुसार करते हैं।

जैसे. Glass (चमक) Pigment की मात्रा को कम करता है तथा इसको तैयार करने की विधियाँ निम्न हैं।

(i) High Glass finish ⟶ 15% — 20%

(ii) Glass finish ⟶ 20% — 30%

(iii) Semi Glass finish ⟶ 30% — 45%

(iv) Exterior House ⟶ 28% — 30%

(v) Metal Primer ⟶ 40% — 60%

(vi) Wood Primer ⟶ 35% — 55%

✓ Sp. Gravity विशिष्ट गुरुत्व *

chapter 1

विशिष्ट गुरुत्व भार के बारे में जानकारी देता है इसकी प्रायोगिक परिभाषा कुछ इस प्रकार है।

" यदि दिये गये तेल के भार को खाली शीशी के भार से हटाया जाये

Scanned with CamScanner

और प्राप्त भार (A - B) को तेल के भार पानी के भार से घटाने से (B - C) की प्राप्त करने पर एक मात्रक विहीन संख्या प्राप्त होती है। जिसे विशिष्ट गुरुत्व कहते हैं।

$$S.p\ Grav = \frac{A - B}{B - C}$$

A = खाली शीशी का भार

B = तेल सहित शीशी का भार

C = पानी सहित शीशी का भार

Pigment पर S.p Gravity का प्रभाव ⇒

यदि S.p Grav का मान कम हो तो Pigment का भार कम होगा और यदि S.p.G का मान ज्यादा होगा तो Pigment का भार ज्यादा होगा।

Pigment के ही S.p Gravity का मान 1.8 — 8.8 तक होती है।

यदि Pigment की S.p. G उसकी कैरियर की S.p Grav से ज्यादा है तो Pigment में Saring की सम्भावना ज्यादा रहती है।

Colour pigment ⇒ (ch 2)

Paint industry मे Colour Pigment का use Colour Paint बनाने में होता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

जिसमे प्रायः green pigment का use अधिक नहीं किया जाता है। Green paint बनाते समय Blue और chrome yellow को ~~मिलाकर बना लिया~~ जाता है। chrome green या Buuns weak green बना लिया जाता है। यह मिश्रित या चमकदार होते है। तथा इन पर प्रकाश एवं वातावरण का कोई प्रभाव नहीं पड़ता

* Lithopone use

इसका प्रयोग अधिकतर डिस्टेम्पर बनाने में करते हैं।

(ii) इसका प्रयोग $ZnSO_4$ और $BaSO_4$ को अलग करने में किया जाता हैं।

Types of lithopone

(i) Regular lithopne
(ii) Double straight lithope

(i) Regular lithopne :-

इसके paint बनाने में Extenders का कार्य करता हैं। जिससे paint की मात्रा बढ़ जाती है। परन्तु quality नही घटती Regular lithopne Zn और $BaSO_4$ को 28% एवं 72% क्रमशः भागो से मिलकर तैयार होता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

(ii) Double straight lithopone (2) ⇒

में Zn और $BaSO_4$ को 50% - 50% इसको बनाने भाग मिलते हैं। इसका उपयोग Spray ~~Paint~~ paint बनाने मे होता है। तथा इसका प्रयोग Black Japan Primer में भी किया जाता है।

Silicat (SiO_2) -

यह प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाला ~~पत्थर~~ होता है. इसमे Al और Na का ~~पत्थर~~ मिश्रण होता है। इसका उपयोग एल्युमिनियम सिलिकेट Al(SiO_2) और water paint बनाने में किया जाता सिलिकेट को बारिक पीसकर मशीन के द्वारा Homalyzer machin पानी में घोला जाता है। जिसके वजह से Al पानी में घुल जाता है तत पश्चात पानी को सूखा दिया जाता है और हमे Al silicate प्राप्त हो जाता है।

(i) इसका उपयोग ~~फर्नीचर~~ फर्नीचर की पालीश बनाने में करते हैं।
(ii) इसका उपयोग लकड़ी के बुरादे को चिपकाने में किया जाता है।
(iii) इसका उपयोग Na Si और K Si से बने Primer में भी किया जाता है।
(iv) इसका उपयोग black pigment में भी किया जाता है।

Scanned with CamScanner

* Method of Production - Si सिलिकोन को ग्राइन्डर मशीन में डालकर बारिक रेत की तरह लिया जाता है। फिर इसे सोडियम का Na_2CO_3 के साथ परावर्तनी भट्टी में डालकर गलाया जाता है. फिर उसे H_2O के द्वारा निष्कासित किया जाता है. इससे प्राप्त विलयन को वाष्पीकृत किया जाता है इसका प्राप्त द्वारा द्रव सोडियम Na_2Si_3 इसको प्राप्त करने के लिए पोटेशियम कार्बोनेट के साथ गलाया जाता है। K_2CO_3 जिससे प्राप्त मिश्रण पोटेशियम Si के रूप में प्राप्त होता है।

$$Na_2CO_3 + SiO_2 \xrightarrow[\Delta]{100-273^{\circ}C} Na_2SiO_3 + CO_2 \uparrow$$

$$K_2CO_3 + SiO_2 \xrightarrow[\Delta]{100-273^{\circ}} K_2SiO_3 + CO_2 \uparrow$$

Concept of Colour Pigment Phenomenon

chapter => 1

Paint industries मे Paint बनाते समय colour का उपयोग किया जाता है, तो उसमे इस बात का ध्यान दिया जाता है कि Pigment की मात्रा additive एवं solvent से कम है

इसमे Pigment की मात्रा 45% solvent 14% और additive - 26% olearesin - 15% के अनुपात मे मिश्रण बनाया जाता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

और घोलकर एक अच्छा Past बनाया जाता है Paint की quality उसमें मौजुद Colour की गुणवत्ता एवं चिकनाहट प्रदान करने वाले गुणों पर निर्भर करता है इस तरह से Paint Industries में Paint का निर्माण होता है।

Advantage (i) Paint सतह को एक समान बनाने मे सहायक होता है।

(ii) Pigment के रूप में उसी कलर का प्रयोग करते है जिसमे absorb करने की क्षमता अधिक हो

(iii) Colour केवल oil मे भलिभान्ति घुलते ही नही बल्कि oil के साथ एक ऐसे परत का निर्माण करते है जिसमे oil और Pigment को अलग न किया जा सके।

(iv) Colour प्राप्त मात्रा में गाढा होना चाहिए

Disadvantage →

(i) Paint Industry में organic और inorganic Pigment ~~एक~~ एक साथ उपयोग नही कर सकते।

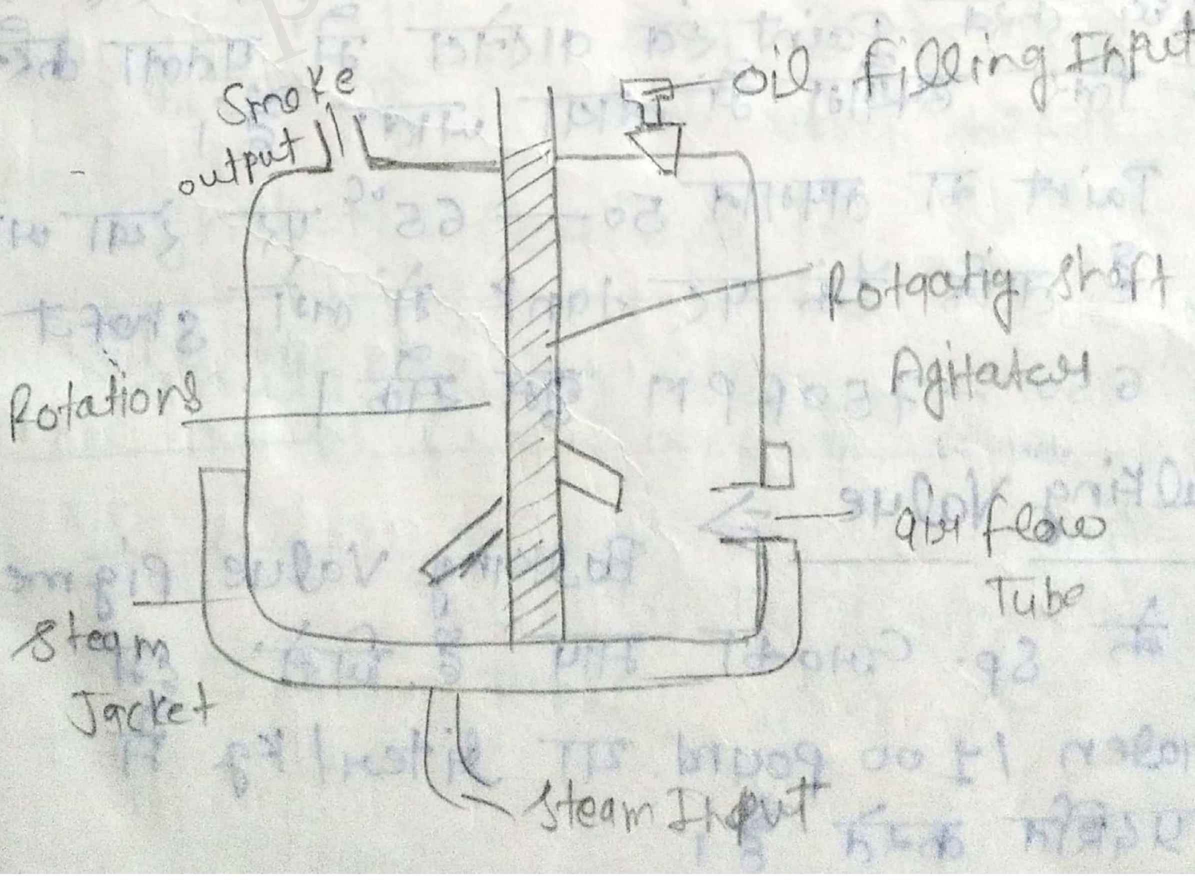
(ii) यदि organic की pigment की मात्रा sol. हो Solvent की मात्रा नगण्य हो जाती है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

Oil observastion value -

Method ▷ Paint और वारनेस तैयार करने के लिए उसमे उपयोग में आने वाले तेल को रिफाइन करना आवश्यक है जिससे उसमें मिली अशुद्धियाँ Paint को खराब न कर दे, उद्योगो में शुद्धीकरण करने के लिए तेल को 50% से 65°C तक गर्म किया जाता है इसके बाद उसे पुनः ठण्डा हो जाता है तथा इसके अशुद्धियो को छानकर अलग किया दिया जाता है जिसके तत्पश्चात तेल काले रंग का हो जाता है। इससे अधिक शुद्ध करने के लिये तेल में acid (अम्ल) मिला देते हैं।



uses - (i) Paint बनाते समय इसके mixtures में oil इसलिए

(ii) खनिज तेलो अधिकतर तेलों का प्रयोग करते है (iii) oil absorption में वनस्पति तेल और जानवरो के तेल का 35% उपयोग किया जाता है।

(iv) इसका उपयोग soft बराबर घुमाने एवं उसके अन्य यांत्रिकी भागो से क्षति एवं नुकसान से बचाता है।

Advantage - Paint Industries में paint को अवशोषक एवं सूखा बनाने के लिए lake pigment का diagram system से उपयोग किया जाता है। इसके द्वारा तेल को शुद्ध करके Paint एवं वारनेस मे पतला करने के लिए उपयोग में लाया जाता है।

(ii) Paint का तापमान 50 — 65°C पर रखा जाता है. ताकि टैंक पर tank में लगे shaft 650 - 750 RPM घुम सके।

Q. Bulking Value ⇒ Bulking Value Pigment के Sp. Gravity का माप है. जिसे हम गैलेन Galen / 100 pound या liter / kg में प्रदर्शित करते हैं।

Scanned with CamScanner

chap →1

Reducing Power

Pigment का वह गुण जिसकी मदद से किसी गहरे रंग को हल्का किया जाता है उसे pigment की Reducing power कहते है।

Referactive Power

cha →1

– वह Paint जिससे कलर Pigment मिला रहता है। उसकी Referactive Power pigment के referactive पर निर्भर करते है Pigment के द्वारा प्रकाश का अवशोषण Referactive index के Partcle science के वितरण पर निर्भर करता है।

8840764412

Natural feric oxid

इसका उत्पादन megaetite Hematite से होता है ये पीले एवं भूरे रंग के बीच very रहता है।

(chap 2)

Synthetic feric oxid

Manufacturing of Iron oxid

उत्पादित करने के लिए इसको तीन तरह की प्रक्रिया अपनाई जाती है।

Scanned with CamScanner

(i) Red Hematite pigment Process

(ii) Control oxidation of matalic Iron Process

(iii) Two stage process

(a) laux process

(b) stage process

ch>2

~~Led~~ Lead chromate →

यह एक रासायनिक यौगिक है जो पानी में अघुलनशील होता है। यह गहरे पीले रंग का होता है जो Paint उद्योग में chrom Yellow के नाम से जाना जाता है।

इसकी उपस्थिती organic Yellow colour में होती है।

इसका molar द्रव्यमान 323.192/mol होता है। इसका melting point 844°C होता है।

Preparation -

lead chromate का उत्पादन Na_2CrO_4 को लेड नाइट्रेट अथवा lead oxid को S_2CrO_4 क्रोमीन acid के साथ अभिक्रिया कराने पर होता है।

$$Na_2CrO_4 + PbNO_3 \longrightarrow PbCrO_4 + 2NaNO_3$$

Scanned with CamScanner

Safety Hazards ⇒

lead chromate मे lead एंव chromium के मौजूदगी के कारण इसका उत्पादन अत्यन्त सावधानी पूर्वक किया जाता है यह पानी मे अघुलनशील होता है. तथा यह त्वचा कैंसर का प्रमुख कारण है।

Chromium oxide क्रोमियम आक्साइड ⇒

यह एक अकार्बनिक यौगिक है इसका रासायनिक formula Cr_2O_3 है इसका मुख्य उपयोग Pigment के रूप में किया जाता है। प्रकृति मे दुर्लभ खनिज Esteade में पाया जाता है। जिसे हम क्रोमिया और क्रोमनीन के नाम भी जानते है। Cr_2Co_3 का मोलर द्रव्यमान 151.99 gm/se density 5.29 gm/ml या l होता है. इसका m.p गलनांक - 2708K होता है। और क्वथनांक 4270K होता है।

संरचना एंव गुण ⇒

क्रोमियम आक्साइड की संरचना कोरंडम structure के तरह होती है। जिसमे Hexagonal closed Pack, array होता है. जिस पर oxide आयन लगा होता है। इसी वजह से क्रोमियम आक्साइड Hoard brittle होता है. और इस पर कोई भी acid निष्प्रभावी होता है।

Scanned with CamScanner

उपलब्धता - क्रोमियम आक्साइड प्राकृतिक रूप से eskalate नामक खनिज में पाया जाता है।

उत्पादन -

Persian Pannet Carbinate
पर्सियन पैनेट बिंट
ने 1838 मे पहली बार पारदर्शी हाइड्रेटड otom Cr_2O_3 का गुप्त प्रक्रिया से किया था और इसे Pigment के नाम पर बेचा था

$$Na_2Cr_2O_7 + S \longrightarrow Na_2SO_4 + Cr_2O_3$$

उपयोग -

(i) इसका उपयोग पीला पैन्ट बनाने में होता है।

(ii) ये सिलिकान paint बनाने में भी प्रयुक्त होते है।

(iii) सामान्य ताप पर यह पैन्ट नुकसान नहीं पहुँचाते है।

(iv) यह सस्ते एवं टिकाऊ होते हैं।

Barium metabarat बेरियम मैटाबोरेट -

बेरियम हाइड्राक्साइड का मिश्रण होता है। यह $BaSO_4$ जिसे Barits या Heavy इस्पात भी कहते है।

यह प्राकृतिक अवस्था में नहीं पाया जाता इसे हम Synthetic रूप से बनाते है। जब बेरियम को क्लोराइड की स्थिति में गंधक अम्ल के साथ अभिक्रिया कराते है तो हमे यह सफेद रंग के अवक्षेप के रूप मे प्राप्त होता है। अधिकतर Paint मे Extender के रूप मे प्राप्त होते हैं।

Na

यह पीले रंग का होता हैं। जो कि लेड के यौगिको के संयोग से बनता है ये सफेद रंग के क्रिस्टल के रूप में प्राप्त होता है।

- क्युप्रस एवं मरक्यूरी आक्साइड -

यह Red lead व जिंक आक्साइड के मिश्र धातु से बनकर तैयार होता है। जिसे क्युप्रस oxide 32% की उपस्थिति में साथ Pain के निर्माण होता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

Method of Production

प्रयोग शाला में ऐसे Paint बनाते समय इस बात का ध्यान दिया जाता है। इसमें प्रयुक्त Drying oil का क्वथनांक उस Paint में उपस्थिति रेजिन की मात्रा में बराबर हो क्योंकि Paint को उत्पादन करते समय क्यु प्रस Oxide और HCl के बीच तापमान पर अभिक्रिया कराने में CuO_2 दो भागों में विभाजित हो जाता है।

जिसमे Red lead मिलने पर पुनः आक्सीजन की उपस्थिति में 135°C – 155°C में गर्म करने पर HgO_2 प्राप्त होता है। तथा शेष H_2O निकलता है।

Prussion

Ultramarine blue ⇒

पेन्ट उद्योग में इसको सफेदी लाने के लिए उपयोग करते है। जब सामान्य सफेद रंग से Paint किया जाता है. तो कुछ दिन बाद पेन्ट हल्के पीले का हो जाता है इस पीले रंग को समाप्त करने के लिए ही सफेद रंग मे Ultra marine blue का मिश्रण किया जाता है। इस पर प्रकाश का कोई प्रभाव नहीं पड़ता और इस पर जलवायु का

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

कोई नुकसान नहीं दी यह चुने एव डिस्टेम्पर में अधिक प्रयोग किया जाता है। ultra blue marine बनाने के लिये china clay Na_2CO_3 के मिश्रण से बनाया जाता है। रेजिन और Na_2CO_3 को साथ बारिक पीसकर मिश्रित किया जाता है। उसके तत्पश्चात 15% sulpher मिश्रण किया जाता है। और इस मिश्रण को

(4)

painttech.ty

Scanned with CamScanner

Chapter ⇒ 3 unit - Extenders

Manufacturing of Extenders ⇒

Paint industries में Extenders बनाने के लिए निम्न पदार्थों की आवश्यकता होती है। जिनमें से कुछ प्रमुख इस प्रकार के होते है।

एन्टीमनी आक्साइड SbO_2

यह extenders के रूप में कार्य करता है इससे paint की मात्रा बढ़ जाती है परन्तु उसकी गुणवत्ता पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

painttech.xyz

Barieds -

यह सफेद रंग का चूर्ण होता है। जो oil Paint बनाने के दौरान उपयोग मे लाया जाता है।

Asbestine

यह मुख्य रूप से primer बनाने मे उपयोग किया जाता है।

Silica ⇒

यह Sodium silicats के घोल में हल्का नमक एव अम्ल मिलाकर तैयार किया जाता है इसका भी उपयोग oil paint में किया जाता है।

Scanned with CamScanner

Silicate -

यह मुख्य रूप से प्रकृति में पाया जाना वाला पत्थर है. जिसमें Al भी पाया जाता है इसका उपयोग ~~कच्च~~ फर्नीचर पालिस में किया जाता है।

Chaina

यह oxide के रूप में प्राप्त होता है इसका उपयोग white stuff paint बनाने में करते हैं। इसको मिलाने पर paint गाढा हो जाता है।

Talc -

इसे shaft stone या frsich chalk भी कहते है यह $(MnSiO_2)$ Mangnium silicate के रूप में पाया जाता है।

Mica -

ये खाधानो मे प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग oil paint को चमकदार बनाने में किया जाता है।

whitining -

इसे Deni8h white भी कहते है। यह $CaCO_3$ के रूप में प्राप्त होता है। इसका उपयोग white paint बनाने मे किया जाता है।

paniitech.xyz

Scanned with CamScanner

Properties and uses of extenders

Paint industery में extenders का उपयोग करने से paint की मात्रा एंव गुणवत्ता बढ़ जाती है. Pigment के मिलाने से पूर्व Paint का कलर का दुधिया होता है. आमतौर पर linseed oils का use किया जाता है।

क्योंकि जिस सतह पर Paint किया जाता है. सूखने के पश्चात उनमें दरार उत्पन्न न हो इसलिए Paint में चिकनाई एंव चमक बरकरार रखने के लिए Extenders का use किया जाता है।

uses -

1. इसका use Paint एंव Distamper में किया जाता है।
2. दुधिया सफेदा (चाक) बनाने मे किया जाता है।
3. Pb_3O_4 Lead di oxide और H_2SO_4 के साथ Reaction करने पर जहर का निर्माण करता है।
4. इसका उपयोग Palastar of parish ($CaSO_4$ $(\frac{1}{2} H_2O)$) में किया जाता है।

सल्फेट (SO_4) –

इसे सफेद betmal या करीशा कहते है ZnO के चूर्ण को H_2SO_4 Sulphuric acid में मिलाने पर ZnS प्राप्त होता है।

इसका मुख्य use white Paint बनाने में होता है साथ ही साथ Lithophone में भी कहते है।

ZnO –

यह जस्ता एवं zink धातु को परिष्कृत करके बनाया जाता है यह सफेद Colour का चूर्ण होता है Paint industry में इसका use सर्वाधिक किया जाता है यह सूखने के बाद white Lead (Pb) के साथ चटकने लगता है है यही कारण है कि अन्य Pigment Basic $PbSO_4$ मिलाकर भी use किया जाता है ZnO को Chino whitening भी कहते है इस पर मौसम का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

Sulphates –

ये सामान रूप से $PbSO_4$ को air balast के पद्धति से आक्सीकृत करके SO_4 बनाया जाता है।

यह white Pb से भी सस्ता होता है परन्तु Paint बनाते समय इसे अकेले प्रयोग नहीं किया जा सकता है।

Scanned with CamScanner

Oxides ⇒ Oxide मुख्य रूप से silicate द्वारा water के साथ Reaction करके प्राप्त होता है जो मध्यम एवं छोटे रासायनिक क्षेत्रों में प्रयुक्त किया जाता है।

इसको 700°C से 950°C तक Heat करने से green yellow flam निकलता है जो Could होने पर oxide के रूप में परिवर्तित हो जाता है Paint industery में इसका use Lubricant के रूप में किया जाता है।

Aluminates—

यह Pigment Powder या Pest के रूप में आता है ये भिन्न grade का होता है। Pigment underders के रूप में Paint बनाने में भी कार्य करता है इनका grade धातु के आधार पर निश्चित किया जाता है। grades का pigment paint में extender extenders का कार्य करता है। ~~Pigment~~ Aluminium Pest Powder को बन्द Contenner में रखा जाता है क्योंकि खुले Contenner में रखने पर यह सूख जाता है। इसका S.P Grav का मान 2.8 — 2.55 होता है इसकी S.P Grav Solvent के ऊपर निर्भर करती है।

```
      OH
      |
HO – Al – OH
      |
      OH
```

Lead carbonate ($PbCO_3$) ⇒

यह आयुर्वेदिक Pigment में प्रयोग होने वाला extenders है जो कि किसी सतह पर Paint की परत या सतह के नीचे दरार बनने से रोकता है।

Pb और Zn को carbonate के साथ समान मिश्रण में मिलकर तैयार किया जाता है।

Antimony oxide ⇒

यह Paint में extenders का कार्य करता है इससे Paint की मात्रा बढ़ जाती है परन्तु quality नहीं देती है यह सफेद colour के चूर्ण के रूप में होते है। अधिकाश Paint में antimony oxide विलायक का भी कार्य करता है।

जिसकी dencity धातु की भाँति होती है।

Zirconium oxide (ZrO_2)

इसका प्रारम्भिक Paint drying oil या Petrolium jally से प्राप्त किया किया जाता है इसके उत्पादन में पानी का रंच मात्र में भी प्रयोग नहीं किया जाता है।

Pos Potassium titanate e.t.c Siliate

घनत्व - 5.68 ग्राम / सेमी³

अणुभार 123.218 जी/मोल

unit ⇒ 4 Organic Pigment

Organic Pigment – Organic Pigment मुख्यत: carbon की श्रेणी में तथा carbon के ring पर आधारित होते हैं।

माना की ये metals तत्वों को भी धारण करते हैं जिससे carbonic compound के गुणों में स्थिरता होती है organic pigment पर आधारित नहीं होते हैं। ये मुख्यत: धात्विक लवण होते हैं जो विलयन में अवक्षेपित होता है। ।

Natural organic Pigment ⇒

Natural organic Pigment जो कि ore Pigment के रूप में परिवर्तित हो जाती है और वह Pigment जो कि जानवर व पेड़ पौधे से पाये जाते हैं वे प्राकृतिक कार्बनिक रंजक की श्रेणी में आते हैं।

Comprerision of organic and Inorganic Pigment ⇒

कार्बनिक श्रेणी अथवा कार्बन के Ring carbonic Pigment के अणुओं में मौजूद रहते हैं N तथा S जैसे, समान श्रेणी के तत्व कार्बन से जुड़कर Pigment बनाते हैं।

Diffrence beetween Organic and Inorganic Pigment –

Organic Pigment	Inorganic Pigment
(i) इन Pigment का colour Inorganic Pigment से हल्का होता है।	(i) यह गहरे रंग के होते है।
(ii) ये पारदर्शीय होते है।	(ii) यह अपारदर्शीय होते है।
(iii) यह Tin plate पर coating पोलिश करने के लिए use में लाए जाते है।	(iii) पीतल अथवा सोने (Gold) जैसे colour प्रदान करने के लिए use किया जाता है।
(iv) ये Al की coating प्रदान करते है।	(iv) ये Paint industry में Brendflay या पपड़ी के रूप में लाये जाते है।

painttech.xyz

General method of Preparation and classification of synthetic Organic Pigment ⇒

Method ⇒

इनके धातुओं को अधिकतम सम्भव सीमा तक बारिक पीसा जाता है Paint के निर्माण में इन्हे Pigment के रूप में use करते है।

Scanned with CamScanner

चूंकि इनका use Pigment के रूप में करने के लिए अनेक organic Pigment की सहायता ली जाती है इसलिए इन्हे प्रयोगशाला में तैयार किया जाता है जिसकी वजह से इनके नाम आगे Synthitic लगा दिया जाता है।

इनके कुछ नाम निम्न हैं।

(i) Insoluble ago Pigment
Acid ago Pigment
Basic Die Pigment
Indoyoide Pigment

(i) Insoluble ago pigment ⇒

इसको प्राप्त करने के लिए Toludine marune का पायराइड के साथ Deaction कराके प्राप्त किया जाता है। जो कि 170 – 187°C तक गर्म किया जाता है।

(ii) Acid ago pigment ⇒

इसको सामान्यतः 80°c से 100°C के बीच गर्म करके Ruffy tonner के साथ सामान्य ताप पर मिलाने पर कई भागो में विभाजित हो जाता है, जो कि Red lake और Pursiol ione में टूट जाते हैं।

Scanned with CamScanner

(iii) Basic die Pigment ⇒ ये rodamine Red tonner और curec condeny के बीच मिश्र से तैयार किया जाता है।

(iv) Indogoids Pigment ⇒ ये मुख्यतः Filndigo Synthietic Indigo के सामान्य मिश्रण से तैयार किया जाता है।

• Classification of Synthitic organic Pigment ⇒ ये तीन प्रकार के होते हैं।

(1) Anthera quineumine Pigment
(2) Pthalo cyranine Pigment
(3) matalic Pigment

(1) Anthera quinahuine Pigment ये चार type के होते हैं।

(i) indial threm blue
(2) Isodi benzene vialet
(3) Flavon cloun yellow
(4) Anthera redin yellow.

paintech.xyz

Scanned with CamScanner

2- Phulo - ये दो प्रकार के होती है। (38)

(1) pthalo shining blue

(2) pthulo cynanine green

Methalic pigment ⇒

* Metal के रूप में बर्तन व बाह्य यन्त्रो पर सामान्य ढंग से की गई coating की अपेक्षा electro की गयी चढाई Ni की परत अधिक चमकदार एंव टिकाऊ होती है इसको मुख्य रूप से तैयार करने में तीन धातुओं का use किया जाता है।

(1) Allumonium Powder or paste

(2) Bronze Powder or paste

(3) zinc powder

Basic and acid di pigment

(i) Basic Pigment ⇒

यह Pigment मुख्यत: tonner व से प्राप्त मिलाव से तैयार किया जाता है मशीन एंव Instrument पर किये जाने वाले paint Primers के निर्माण मे इसका use किया जाता है.

(2) Acid ~~की~~ Pigment =>

इसको विभिन्न पदार्थ से मिलाकर बनाया जाता है जैसे lythal Rubine tonner Red lake या persian organic को Heat करके यह प्राप्त होता है। इसका use लौह पदार्थों में होता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

Tialydeine

Methalic pigment ⇒ (*)

(1) Aluminium flake Pigment ⇒ ये shing व Non shing दोनो होते है इनमें Hydic Pross ज्यादा होती है इनका use मुख्यत: Industrial Coating Poof coating में किया जाता है। इसकी Corrosive sesistivity अच्छी होती है।

Copper and Bronze powder
इनका use मुख्यत: Decora(डेकरेटिव)tic coating में होता है। खासकर नाव के नीचले हिस्से में Antifouling coating के रूप में किया जाता है।

Nacrus Pigment (मोती जैसे रंजक) ⇒
नैक्रस
इसका उपयोग मोती जैसी चमक के कारण सजावट के रूप में किया जाता है। इसकी Sp. Gara कम होती है। Nail पोलिश में भी किया जाता है ये एक समान चमकदार coating प्रदान करते है।

Monestral blue ⇒ ये काफी गहरे नीले और हल्के trans Parent होने के कारण इनका use अकेले coating में नहीं किया जाता है। इनमें बहुत अच्छी light

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

Cetability alkly acid resistivity पायी जाती है। इनका use मुख्यतः artist colour तथा coating में किया जाता है।

Thylocinyne green ⇒ ये भी अपने शुद्ध रूप में गहरे रंग के एवं चमकदार होते है ये सफेद एवं पीले colour के साथ चमकदार व मध्यम colour प्रदान करते है ये अच्छे Alkly एवं acid resistance धारण करते है इनका use मुख्यतः emulsion में होता है।

आशीष कुमार

Para Para Red ⇒ Para Red टोनर को कभी-2 P रेड कैपिटल कहा जाता है।

चमकदार नीले या पीले लाल रंग के रंगों या Pigment के किसी भी समूह में प्रकाश के लिए उचित प्रतिरोध होता है लेकिन यह पानी और कई कार्बनिक Solvent में खून बह सकता है। क्योंकि डायज़ोटाइज्ड पैरा के साथ बनाया जाता है। बीटा नेफथोल के साथ नाइट्रोनिलिन अक्सर लाल रंग के गहरे रंगों के निर्माण के लिए बीटा, नेफथोल-सल्फोनिक एसिड के साथ मिश्रित होता है और जो मुख्य रूप से पेन्ट और प्रिंटिंग स्याही में प्रयोग किया जाता है।

फोस्फोरेसेंट ⇒ phosophorocent फोसफोरेसेंट पेन्ट, रंग जो अंधेरे में प्रकाश करे उच्च अवधि के साथ पेशेवर पिगमेंट के साथ फोटोलुमिनएस्सेंट रंग के रूप में अच्छी Quality में सौंदर्य के प्रदर्शन और तकनीकी प्रदर्शन के उच्च स्तर के रूप में। ये रंग आपको अन्धेरे में उच्च ल्यूमिनेसेन्स के साथ सतहों पर प्राप्त किया जाता है।

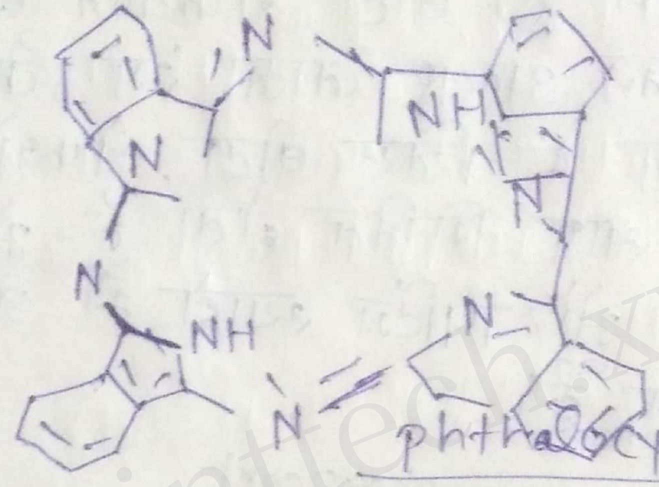
प्रतिदीप्त पदार्थ पर जब तक प्रकाश डाला जाता है। तभी तक उसमें प्रकाश का उत्सर्जन होता है। प्रकाश डालना बन्द करते है, उनसे प्रकाश का उत्सर्जन बन्द हो जाता है।

painttech.xyz

Scanned with CamScanner

लेकिन कुछ ऐसे पदार्थ है जिनको उन पर प्रकाश का डालना बन्द कर देता है उसके बाद भी कुछ देर तक प्रकाश का उत्सर्जन होता हैं।

इस घटना को phosphorescent कहते हैं। ऐसे पदार्थ है जैसे जिंक सल्फाइट कैल्शियम सल्फाइट, बेरियम सल्फाइड आदि पदार्थ के उदाहरण हैं।



phthalocyanine

फ्लोरोसेंट flouroescent pear

फ्लोरोसेंट को बाहरी स्त्रोत से विकिरण को अवशोषित करने के लिए प्रकाश के उत्सर्जन करने के रूप में परिभाषित किया जाता हैं।

कुछ रंगीन रूप से हैं।

(i) एक उज्वल, रंगीन गुलाबी सोफे का एक फ्लोरोसेंट हैं।

(ii) की फ्लोरोसेंट प्रकाश paint की bright quality प्रदान करता हैं।

(iii) चमक और फ्लोरोसेंट रंग paint फ्लोरोसेंट उज्वल होता हैं।

(iv) वे फ्लोरोसेंट Point मे बहुत स्थिर रोशनी देती है।

(v) ~~फ्लोरोसेंट~~ फ्लोरेसेंस और फ्लोरोसेंट बैक्टीरिया को दूर करता है।

(vi) फ्लोरोसेंट निकायो में होने वाले सभी अच्छी गुणवत्ता और चमकदार प्रदान करता है।

(vii) जैसे कि नीले हरे फ्लोरोसेंट के साथ होता है।

paltech.xyz

Scanned with CamScanner

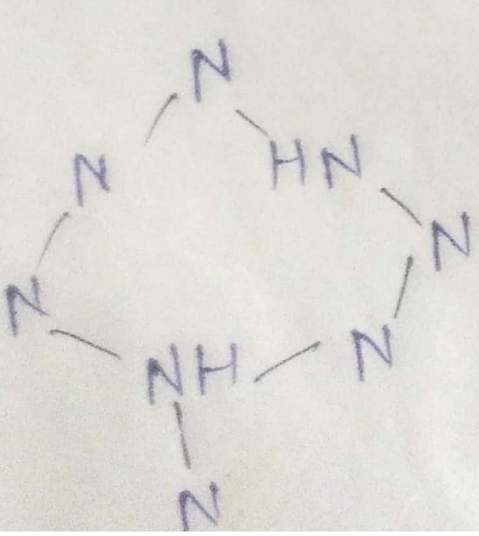
ch 5

फोस्फोरेसेंट

Tonners, Pasamedes, metallic, phosophorocent,
फ्लोरोसेंट
flourescent pearl pigment, treated pigment.

Testing and identification of organic pigments.

phthalocyanine blue
— फ्थालोसायनिने एक चमकदार हरा नीला क्रिस्टलीय यौगिक $C_{32}H_{18}N_8$ भी कई धातु धातल मे से कोई भी जो चमकीले नीले से हरे रंग में रंगे था रंजक होते हैं।
एक नीला वर्णक मुख्य रूप से मुद्रण स्याही में विशेष रूप से बाहरी उपयोग के लिए दाग मे और आटोमोबील के लिए paint में इस्तेमाल किया जाता है। उसे फ्थालायनिने कहते है



Scanned with CamScanner