2

# vLeH;e mi;kfxinkFkk%

भवान् ग्रामे वसतु नगरे वा, भवतः परितः विद्यमानान् विविधान् पदार्थान् अवश्यमेव पश्यति। तत्र दैनिकजीवने व्यवह्रियमाणानि वस्तूनि यथा पात्राणि वस्त्राणि पुस्तकानि क्रीडकानि आसनानि उत्पीठिकाः द्विचक्रिकाः यानानि दूरवाणी इत्यादीनि। एतानि वस्तूनि न भवन्ति चेत् अस्माकं जीवनयात्रा कथं सम्भवेत् । एतानि सर्वाणि अस्माकं जीवनस्य तथा अभिन्नानि अङ्गानि संवृत्तानि यैः विना जीवनस्य वयं कल्पनामपि कर्तुं न शक्नुमः। किन्तु एतानि वस्तूनि न हि क्षणैकस्मिन् निर्मितानि । यद्यपि पुराकालेऽपि मनुष्याः स्वस्य भोजनार्थं धारणार्थं वासार्थं च वस्तूनि कन्दमूलात् जन्तूनां चर्मभ्यः गुहाद्वारा च पूरयन्ति स्म किन्तु तस्मात् कष्टदायकजीवनात् अद्यतनीय–सुखप्रदजीवनपर्यन्तं परिवर्तनाय मनुष्याणां सहस्रवर्षाणि व्यतीतानि । दीर्घेऽस्मिन् काले मनुष्याः यत्र स्वस्य परितः उपलब्धानां प्राकृतिकपदार्थानाम् उपयोगं ज्ञातवन्तः तत्रैव केषांचन नूतनपदार्थानाम् आविष्कारमपि कृतवन्तः । भारते वयं वैदिककालादेव विभिन्नप्रकाराणां धातूनां प्रयोगं पश्यामः । कृषिक्षेत्रे उपकरणेषु अथवा भवननिर्माणविषये युद्धस्य अस्त्रशस्त्रादिषु वा सर्वत्रैव धातूनां तथा विभिन्नपदार्थानां प्रयोगस्य उदाहरणम् उपलभ्यते।

पाठेऽस्मिन् वयं दैनिकोपयोगिनां केषांचन पदार्थानां विषये जानीमः।

## mÌ';kfu

इमं पाठं पठित्वा भवान्/भवती :

- विद्युतः विषये ऐल्युमिनियम्इत्यस्य किञ्च ताम्रस्य तन्त्याः प्रयोगस्य आवश्यकतां बोधयितुं प्रभवति ;
- मानवसभ्यतायाः कश्चन कालांशः कथं धातुसभ्यता इत्युच्यते इति वक्तुं प्रभवति ;
- काचस्य नानावर्णैः नानाप्रकारैश्च निर्माणप्रक्रियां वक्तुं प्रभवति ;
- कठोरजले फेनकस्य फेनः कथं न सम्भवति इत्यस्य कारणं बोधयितुं प्रभवति ;
- पॉलिथीन इत्यस्य प्रभावं बोधयितुं शक्नोति ;
- उर्वरकस्य कीटनाशकस्य च महत्त्वं बोधयितुमर्हति ।

## 2-1 vLekd: ç;ktukfu

आवश्यकता एव आविष्कारस्य जननी भवति। भोजनं वस्त्रं वासस्थानं यातायातं सञ्चारसाधनम् इत्यदीनि अस्माकं प्रमुखानि प्रयोजनानि। एतेषां पूरणार्थं वयं नानाप्रकाराणां वस्तूनाम् उपयोगं कुर्मः। यथा भोजनस्य पाकाय परिवेशनाय सञ्चयाय च वयं पात्राणाम् उपयोगं कुर्मः। पात्राणि विविधपदार्थैः निर्मातुं शक्यन्ते यथा धातुभिः काचैः चीनिमृत्तिकया इदानीं च नॉनस्टिक, प्लास्टिक इत्यादिभिः पदार्थैरपि निर्मितानि बहुशः उपयुज्यन्ते। एवम्प्रकारेण यदि वस्त्रस्य चर्चां कुर्मः तर्हि तन्तुभिः चीनांशुकद्वारा नाइलॉन पालिस्टार इत्यादिभिः निर्मितानि वस्त्राणि अस्माकं चित्तं हरन्ति।

## vLeH;e mi;kfxinkFkk%

एवम्प्रकारेण गृहनिर्माणार्थं मृत्तिका इष्टिका वज्रचूर्णः(सीमेंट) काष्ठं काच ऐल्युमिनियम् इत्यादीनां पदार्थानाम् उपयोगः भवति। वातायनस्य द्वारस्य च निर्माणार्थं काष्ठस्य काचस्य ऐल्युमिनियाम् लौहजालस्य च प्रयोगः क्रियते। परिच्छदसामग्री अपि आधिक्येन काष्ठनिर्मिता भवति किन्तु प्लास्टिक् अयस्सत्त्वम् (स्टील) लौहः इत्यादिभिः निर्मिताया अपि सामग्र्याः प्रचलनमस्ति। सौविध्याय प्रयुज्यमानानि वस्तूनि यथा घटीयन्त्रं लेखनी दूरवाणी शीतयन्त्रं (फ्रिज) दूरदर्शनं यानम् इत्यादीनां निर्माणायापि विविधानाम् आधुनिकपदार्थानाम् उपयोगः भवति। एतानि अस्माकं प्रयोजनानि यैः वयं नानापदार्थैः विविधवस्तुनिर्माणे प्रेरिताः।

## 2-2 [kfut inkFkk%

वयम् आशताब्द्याः धातूनाम् उपयोगं कुर्वाणाः स्म। धातूनां प्रयोगः मानवजीवनस्य कृते तथा महत्त्वपूर्णमस्ति येन सभ्यतायाः युगनामानि धातुनामभिः ज्ञायन्ते यथा लौहयुगः कांस्ययुगः इत्यादीनि।

विभिन्नप्रकारकाणां वस्तूनां निर्माणार्थं विभिन्नपदार्थाः उपयुज्यन्ते। किन्तु भवान् कदापि चिन्तितवान् यत् एते पदार्थाः कुतः आयान्ति। तथाहि केचन पदार्थाः खनिजरूपेण पृथिव्यां प्रस्तरेषु प्राकृतिकरूपेण उपलभ्यन्ते इतरे च पदार्थाः मनुष्यैः कार्यागारेषु निर्मीयन्ते।

प्राकृतिकरूपेण उपलब्धाः खनिजपदार्थाः भागद्वयेषु विभक्तुं शक्यन्ते धातुविशिष्टाः धात्वविशिष्टाश्च । धातुविशिष्टेभ्यः खनिजेभ्यः धातुः उपलभ्यते ते च पदार्थाः खनिज–अयस्का इत्यपि उच्यन्ते। भारते नवाशीतिप्रकारकाः खनिजाः प्राप्यन्ते येषु एकादश धातुविशिष्टाः द्विपञ्चाशत् धात्वविशिष्टाः चत्वारः इन्धनखनिजाः द्वाविंशतिः च अन्यखनिजाः सन्ति।

d{kk & 4

fVIi.kh

सर्वादौ धातुविशिष्टानां खनिजानां विषये जानीमः। येभ्यः खनिजेभ्यः धातवः लाभप्रदोपायैः निष्काशयितुं शक्यन्ते ते धातूनाम् अयस्का इत्युच्यन्ते। केचन प्रमुखाः धातुविशिष्टाः खनिजाः यथा लौहः ताम्रम् ऐल्युमिनियम् मैंगनीज सुवर्णम् इत्यादयः।

एवम्प्रकारेण भारते केचन धात्वविशिष्टाः खनिजा अपि प्राप्यन्ते। एतेषु अभ्रं चूनाप्रस्तरं डोलोमाइट जिप्सम एसवेस्टॉस् इत्यादयः प्रमुखाः।

## 2-3 /kkro% v/kkro'p

इदानीं 2.1 चित्रे प्रदीयमानेषु केषुचित् वस्तुषु किं धातुजन्यं किं च अधातुजन्यमिति दृश्यताम्।

एतेषु वस्तुषु केचन धातुजाः केचन च अन्यपदार्थेभ्यः जाताः। यथा छुरिका चमसं कीलः तालः कुञ्चिका इत्यादयः अधिकतया धातुनिर्मिताः। एवम्प्रकारेण रज्जुः पादरक्षा इत्यादयः प्लास्टिक–द्वारा चर्मणा वा निर्मिताः भवन्ति। रोटिकाचक्रं काष्ठनिर्मितं भवति। घटः मृन्निर्मितो भवति। तथैव चषकं कूपी द्रोणी सर्वं प्लास्टिक–निर्मितं भवति। इदानीं धातूनां विषये विस्तरेण जानीमः।

चित्रम् 2.1 धातवः अधातवश्च

## vLeH;e mi;kfxinkFkk%

### /kkrUkk xq.kk%

एतावत् पर्यन्तम् उक्तं सर्वमपि अस्माकं दैनिकानुभवस्य आधारेण। किन्तु धातुविशिष्टाः पदार्थाः तेषां भौतिकगुणाधारेण अपरपदार्थेभ्यः पृथक्कर्तुं शक्यन्ते तथा ते परिचेतुमपि शक्यन्ते। एते गुणा इत्थं भवन्ति–

### ¼d½ HkkSfrdxq.kk%

1. धातवः द्युतिमन्तः भवन्ति, तेषां काचित् विशिष्टा उज्ज्वलप्रभा तिष्ठति।

2. धातवः कठोराः भवन्ति किन्तु सोडियम्मैग्नीशियम् इत्येते धातवः अपवादभूताः ते च अनायासेन छुरिकया कर्तयितुं शक्यन्ते।

3. भूयशः प्रहारेण धातूनां कृशावरणं निर्मातुं शक्यते। ऐल्युमिनियम् इत्यस्य सूक्ष्मावरकस्य उपयोगः चाकलेहस्य तथा औषधीनाम् आवरणार्थं भोज्यपदार्थान् उष्णान् सुष्ठु च स्थापयितुम् क्रियते।

4. धातूनां तन्त्री निर्मातुं शक्यते। एषा विद्युतः सुपरिवाहिका भवति। अतः विद्युत्प्रवाहार्थम् ऐल्युमिनियम् तथा ताम्रस्य तन्त्रीणामुपयोगः क्रियते।

5. धातवः औष्ण्यस्यापि सुपरिवाहकाः भवन्ति। अतः तेषामुपयोगः पाकपात्ररूपेण क्रियते।

6. धातवः कठोराः अन्तःसारयुक्ताश्च भवन्ति अतस्तेषामुपयोगः भवनानां रेलयानानां वाहनानां यन्त्राणां सेतूनां च निर्माणार्थं क्रियते । अधातवः धातुभ्यः भिन्नाः भवन्ति तत्र च धातुनिष्ठाः भौतिकगुणाः न भवन्ति । अधातूनां कानिचन उदाहरणानि यथा नाइट्रोजन् क्लोरिन् अक्सीजन् कार्बन् सिलिकन् इत्यादीनि। इदानीं वयं जानीमः धातवः कान् विशिष्टान् रासायनिकगुणान् प्रदर्शयन्ति।

d{kk & 4

fVIi.kh

## ¼[k½ jklk;fudx|.kk%

धातूनां रासायनिकगुणेषु तेषां जलेन वायुना अम्लत्वेन कृताः अभिक्रियाः भवन्ति। केचन धातवः यथा सोडियम् पटाशियम् ऐल्युमिनियम् ताम्रं लौहम् इत्यादयः अत्यधिक–अभिक्रियाशीलाः भवन्ति किन्तु सुवर्णं प्लैटिनम् इत्यादयः न्यूनतया अभिक्रियाशीलाः भवन्ति। न्यूनाभिक्रियाशीलाः धातवः अनायासेन क्रियां न कुर्वन्ति अतस्ते प्रकृतौ सामान्यरूपेण प्राप्यन्ते। तत्रैव अपरे अभिक्रियाशीलाः धातवः स्वाभिक्रियाशीलत्वात् प्रकृतौ आक्साइड सल्फाइड कार्बोनेट् इत्यादियौगिकरूपेण प्राप्यन्ते।

शुद्धधातूनाम् उपयोगं व्यतिरिच्यापि तेषां मिश्रणस्यापि उपयोगः क्रियते। एते मिश्रधातवः उच्यन्ते। इदानां तेषां विषये जानीमः।

## feJ/kkro%

मिश्रधातवः धातूनां समाङ्गेन (Homogenoù) सह मिश्रणेन उत्पद्यन्ते, तथा च ते धातूनां द्रवीकरणानन्तरं मिश्रणेन उत्पाद्यन्ते। मिश्रधातूनां गुणाः मूलधातूनां गुणेभ्यः भिन्नाः भवन्ति। उदाहरणं यथा कांस्यं यस्मिन् ताम्रंत्रपु च तिष्ठति। त्रपु कठोरं भवति संरक्षणप्रतिरोधकं (corrosion & resistant) च भवति तथैव ताम्रं कश्चन कोमलः धातुरस्ति। एवम्प्रकारेण लौहं यच्च सुलभभङ्गः अस्ति तत्र च अनायासेनमण्डूरं जायते। तेन सह कार्बन् मिश्रीयते चेत् स्टील् इति मिश्रधातुः भवति। तथा च क्रोमियम् निकेल् मिश्रीयते चेत् स्टेन्लेस् स्टील् उत्पद्यते। एते मिश्रधातवः प्रबलाः कठोराः मण्डूररोधिनश्च भवन्ति अतः एतेषामुपयोगः विविधप्रकारेण कर्तुं शक्यते। केचन प्रमुखाः मिश्रधातवः एवं भवन्ति।

## vLeH;e mi;kfxinkFkk%

### lkj.kh 2-1 feJ/kkro% r"kke~ i;kx'p

| feJ/kkr% | vo;o/kkro% | mi;kx% |
| --- | --- | --- |
| अयः सत्त्वम् (स्टील्) | लौहः, कार्बन् | सेतुः, रेलमार्गः, यन्त्रं, निपानम्, जलयानम् |
| स्टेनलेस स्टील | लौहः, क्रोमियम्, निकेल | पात्राणि, चिकित्सोपकरणम् |
| कांस्यम् | ताम्रं, त्रपु(Tin) | मुद्रा, मूर्तिः, आभूषणम्, पात्राणि, पदकम् |
| पीतलम् | ताम्रं, जिंक | पात्राणि, वाद्ययन्त्रं, तन्त्री, यन्त्रांशः, आभूषणम् |

धातूनां तेषामुपयोगानां विषये च ज्ञानानन्तरं वयं तान् मानवनिर्मितान् पदार्थान् जानीमः येषां चर्चा अस्माभिः पाठादौ आरब्धा। एतेषु पदार्थेषु निर्माणकार्यार्थं प्रयुक्ताः वज्रचूर्णं (सीमेन्ट), काचः, फेनकम् उर्वरकं कीटनाशकम् इत्यादयः अन्तर्भवन्ति।

### ikBxrk% ç'uk% 2-1

1. ऐल्युमिनियम् ............................ रूपेण प्राप्यते।
2. .................... धातुः अनायासं छुरिकया कर्तयितुं शक्यते।
3. कर्करम् (Limestone) .................. तथा .................... प्राप्यते।
4. त्रयाणाम् अत्यधिकाभिक्रियाशीलानां धातूनां नामानि लिखत।
5. का नाम प्रसार्यता।

d{kk & 4

fVIi.kh

## 2-4 fuek.kdk;k; ç;äk% inkFkk%

गृहस्य निर्माणं वा भवतु मार्गस्य सेतोःबन्धकस्य (dam) वा अत्र प्राकृतिकानां प्रस्तराणां काष्ठानां धातूनाम् इष्टिकानां वज्रचूर्णानाम् इत्यादीनां पदार्थानामुपयोगः क्रियते।

प्राकृतिकप्रस्तरेषु ग्रानाइट् राजाश्म (marble) सिकताप्रस्तरः (Sandstone) इत्यादयः अन्तर्भवन्ति। नागार्जुनसागरबन्धकं ताजमहलः बृहदेश्वरमन्दिरं देहल्याः रक्तदुर्गम् (Red Fort) एतैः प्रस्तरैः निर्मितम्। भारतीयवास्तुकला प्रस्तरेषु कलाकृतीनां तैः विशालमन्दिरनिर्माणस्य कृते च विश्वविख्याता। विना वज्रचूर्णप्रयोगं केवलं प्रस्तरखण्डान् संयोज्य बहूनां प्राचीनमन्दिराणां निर्माणं कृतमासीत्। अद्यापि नगरेषु भवननिर्माणे प्रस्तरप्रयोगः साधारणः जातः।

निर्माणकार्येषु पेलवमृत्तिकां प्रदाह्य इष्टिकां निर्माय प्रयोगः क्रियते। पूर्वं प्रस्तरम् इष्टिकां च संयोजयितुं चिक्कणमृदः प्रयोगः भवति स्म। अनन्तरं च संयोजनाय बिटुमेन इत्यस्य अम्लसारस्य (lime) च प्रयोगः आरब्धः। ऊनविंशशताब्द्यां पोर्टलैंड इत्यस्मिन् देशे वज्रचूर्णस्य (सीमेन्ट) आविष्कारः जातः। इदानीं वज्रचूर्णस्य प्रयोगः गृहानां भवनानां सेतूनां निर्माणार्थं क्रियते। अधुना वज्रचूर्णस्य विषये जानीमः।

### otp.kEk ¼lheV½

वज्रचूर्णस्य आविष्कारः 1824 ईशवीयाब्दे पोर्टलैण्डदेशे जोसेफ एस्पडी इति महाभागेन कृत आसीत्। तेन चूनाप्रस्तरः चिक्कणमृदा सह संयोज्य कश्चन शक्तिशाली जलरोधी पदार्थः प्रस्तुतः यस्य वर्णं पोर्टलैण्डदेशस्य चूनाप्रस्तरेण सह सादृश्यमवाप्नोति। अतस्तस्य नाम पोर्टलैण्ड–वज्रचूर्णः इति जातम्।

चित्रम् 2.2 वज्रचूर्णस्य प्रयोगम्

आधुनिकपोर्टलैण्डवज्रचूर्णे षष्टितः सप्तषष्टिप्रतिशतं यावत् कैलसियम् अक्साइड सप्तदशतः पञ्चविंशतिप्रतिशतपर्यन्तं सिलिका त्रिभ्यः अष्टौप्रतिशतं यावत् आयरन् आक्साइड तिष्ठति। चूनाप्रस्तरं चिक्कणमृदं च संपेष्य अपेक्षितानुपातेन मिश्रीयते । भट्टी (Rotary kiln) इत्यस्मिन् च 1150 केल्विन्पर्यन्तम् उष्णत्वं सम्पाद्यते । एवम्प्रकारेण प्राप्तः पदार्थः क्लिंकर (Clinker) इत्युच्यते । क्लिंकर इत्यस्मिन् किञ्चिन्मात्रेण जिप्सम् संमिश्र्य वज्रचूर्णः प्राप्यते।

वज्रचूर्णं सिकता जलं च सम्मिल्य संचूर्णं निर्मीयते। तच्च इष्टिकां प्रस्तरं संयोजयितुं प्लास्टर्कर्तुं च उपयुज्यते।

वज्रचूर्णे बजरी सिकता जलं च मेलयित्वा कंक्रीट् प्राप्यते। तत् मार्गस्य पार्श्वस्थानां स्तम्भकराणां किञ्च रेलमार्गस्य मध्यस्थानां निर्माणार्थं तथा गृहस्य छदेः विद्युत्स्तम्भस्य च निर्माणार्थम् उपयुज्यते।

## 2-5 QudL; vieketZdEk

स्नानार्थं परिष्कारार्थम् उपयुज्यमानानि विविधप्रकारकाणां फेनकानि आपणेषु उपलभ्यन्ते। एतेषु विविधप्रकारकाणां वर्णाः सुगन्धिपदार्थाश्च मेलयित्वा आकर्षकत्वं सम्पाद्यते।

फेनकानि मुख्यतः प्राकृतिकरूपेण उपलब्धानां तैलानां मेदसश्च सोडियम् हाइड्राक्साइड इत्यनेन च रासायनिकविक्रियया निर्मीयन्ते। प्राकृतिकरूपेण उपलब्धं मेदः तैलञ्च जन्तूनां मेदसः वृक्षाणां बीजाच्च उपलभ्यते। एतेषां तैलानाम् उदाहरणं भवति पॉम्ऑयल ऑलिव ऑयल इति। एतेषु तैलेषु उपस्थितस्य एस्टर इत्यस्य सोडियम् हाइड्रॉक्साइड इत्यनेन सह जलापघटनं सम्भवति तथा अस्माभिः एस्टर इत्यस्मिन् उपस्थितस्य अम्लस्य सोडियम्–लवणं ग्लिसरॉल च प्राप्यते।

एवम्प्रकारेण प्राप्तम् अम्लस्य सोडियम्–लवणमेव फेनकं भवति।

फेनकं यदा कठोरजलेषु प्रयुज्यते तदा तस्मात् फेनः न उत्पद्यते । एतत् किमर्थं भवति इति चेत् कठोरजलेषु कैलशियम् मैग्नीशियम् इत्यस्य लवणं मिश्रितं भवति यच्च फेनकेन सह अभिक्रियां कृत्वा न मेलनीयपदार्थं करोति।

परन्तु अपमार्जकैः सह एवं न भवति। ते कठोरजलेष्वपि फेनमुत्पादयति। यतो हि ते कैल्शियं मैग्नीशियम् इत्यनेन सह न मेलनीयपदार्थरूपेण न तिष्ठति।

इदानीम् अवगच्छामो यत् फेनकम् अपमार्जकं च कथं मार्जनप्रक्रियां सम्पादयति।

## vLeH;e mi;kfxinkFkk%

अद्यत्वे उपलब्धानां केषांचन अपमार्जकानां जैवावनतिः (इपवकमहतंकंजपवद) सम्भवति। किन्तु केषाञ्चन न। जैवावनतेः अर्थो भवति सूक्ष्मजीवाः यथा बैक्टिरिया इत्यादिभिः अपघटनम् । येषाम् अपमार्जकानां जैवावनतिः न सम्भवति ते नदीनालादिषु गत्वा जलं प्रदूषयन्ति तथा च एवं प्रदूषितं जलं वृक्षाणां जीवानां च कृते हानिकारकं भवति।

### ikBxrk% ç'uk% 2-2

1. फेनकस्य अपमार्जकस्य च कः भेदः।
2. अपमार्जकं कथं पर्यावरणस्य कृते हानिकारकं भवति।

## 2-7 moZjde dhVuk'kd¥p

विश्वेषु वर्धमानायाः जनसंख्यायाः खाद्यसामग्र्याः प्रयोजनपूर्तये कृषिक्षेत्रेषु उर्वरकाणां कीटनाशकानां च आधिक्येन प्रयोगः क्रियते। इदानीम् उर्वरकाणां विषये पठ्यताम्।

### moZjde (Fertilisers)

उर्वरकाणां प्रयोगः क्षेत्रेषु भूमेः उपजत्वं वर्धयितुं क्रियते। येन शस्यानां सम्पूर्णं पोषणं भवेत् उत्तमशस्यलाभश्च भवेत्। उर्वरकेण शस्यानि अधोलिखितान् पदार्थान् प्राप्नोति।

1. नाइट्रोजन – एतत् शस्यानां वृद्धेः तस्मिन् च पोषकतत्त्व (प्रोटिन्)–संश्लेषणस्य कृते आवश्यकम् । एतत् जले द्रवीभवति मृदि च शस्यानां मूलेन अवशोषितं सत् शस्यं प्राप्नोति।

2. फास्फोरास – एतत् शस्यानां मूलवृद्धये आवश्यकं भवति। एतत् फास्फोरस–युक्तप्रस्तरेषु प्राप्यते।

3. पौटेशियम् – इदं शस्येषु फलाभिवृद्धये आवश्यकम् । एतत् पौटोशियम्–सल्फेट्–रूपेण प्रयुज्यते। प्रस्तरं सम्पेष्य तस्य सल्फयूरिक–अम्लेन सह अभिक्रियया द्रवणयोग्यं सुपरफास्फेट् ट्रिपल–सुपरफास्फेट् इत्यादि च प्राप्यते।

एतेषां रासायनिक–उर्वरकाणां भूयशः प्रयोगः निसर्गस्य कृते हानिकारकः। एते प्रदूषणेन सह मृदः उपजत्वमपि संक्षोभयति। तथा च मानवस्वास्थ्यस्य कृतेऽपि हानिकारकः। इदमेव कारणं जैविक–उर्वरकाणां यथा कम्पोस्ट वर्मीकम्पोस्ट इत्यादीनां प्रचलनवर्धने।

कीटनाशकम् (Pesticides)– अनपेक्षितान् कीटान् हन्ति अथवा तेषां विस्तारं

चित्रम् 2.3 उर्वरकम् कीटनाशकञ्च

रुणद्धि यत् तत् कीटनाशकं भवति। एते हानिकारकाः अनपेक्षिताश्च जीवाः मनुष्यान् तथा शस्यान् उभयं पीडयन्ति। कीटनाशकानि विविधानि भवितुमर्हन्ति। कान् कान् जीवान् तानि रुन्धन्ति इत्याधारेण तानि विभिन्नश्रेण्यां विभक्तुं शक्यन्ते। केचन प्रमुखानि कीटनाशकानि इत्थं भवन्ति–

बैक्टीरियानाशी, कवकनाशी, कीटनाशी, खरपतवारनाशी, क्रन्तकनाशी, शाकनाशी च।

एतानि कीटनाशकानि मनुष्येषु शस्येषु उत्पद्यमानेभ्यो नैकेभ्यः रोगेभ्यः तान् रक्षन्ति। तेषां स्वास्थ्याय च लाभदायकानि भवन्ति।

कीटनाशकानाम् उपयोगः आबहोः कालात् प्रचलति। अद्यप्रभृतिः द्विसहस्रवर्षेभ्यः पूर्वम् आर्सेनिक इत्यस्य तस्य यौगिकानां च प्रयोगः कीटनाशकरूपेण भवति स्म। स च उपयोगः पूर्वशताब्द्याः मध्यपर्यन्तमासीत् । द्वितीयविश्वयुद्धस्य समये केषाञ्चन अन्येषां कार्बन्–युक्तकीटनाशकानाम् आविष्कारः जातः यच्च आर्सेनिक इत्यादीनामपेक्षया अधिकं कार्यकरम् । तेषाम् अल्पोऽपि कीटानां रोधं कर्तुं समर्थः किञ्च मनुष्याणां कृते इतरजीवानां वनस्पतीनां च कृते न्यूनं हानिकारकम्।

डी.डी.टी (DDT) इत्यस्य नाम तु अवश्यं तु श्रुतवन्तः स्युः। तस्य आविष्कारः ऊनचत्वारिंशदधिकनवदशशत–ईशवीयाब्दे (1939) जातः। द्वितीयविश्वयुद्धस्य समये सैनिकानां कीटेभ्यः रक्षार्थम् अस्य भूरिशः प्रयोगः कृतः। एतेन च मलेरियावाहकमशकेभ्यः अपि रक्षा जाता। अस्य उपयोगेन जनाः तथा प्रभाविताः येन अनुदिनम् डी.डी.टी अस्य प्रयोगः वर्धितः।

परन्तु गच्छता कालेन कीटाः मशकाः डी.डी.टी इत्यस्मिन् अभ्यस्ताः

जाताः, तेषु च अस्य कोऽपि विशेषप्रभावः न लक्ष्यते स्म। एतदपि ज्ञानपथे आगतं यत् डी.डी.टी. मृदि बहुवर्षं यावत् तिष्ठति न नश्यति एवञ्च खाद्यशृङ्खलां प्रविश्य मनुष्याणां तथा अन्येषां जीवानां हानिं करोति।

ज्ञाते अस्मिन् तत्त्वे कैश्चित् देशैः डी.डी.टी. इत्यस्मिन् प्रतिबन्धः स्थापितः।

रासायनिकपदार्थाः रसायनात् निर्मीयन्ते तस्य च न्यूनातिन्यूनं प्रयोगः करणीयः येन ते अस्माकं पर्यावरणं न्यूनातिन्यूनं दूषयेयुः । एतदर्थम् अस्माभिः उपलब्धानां पदार्थानां सुकोशलं प्रयोगः कर्तव्यः तथा च अस्माकं प्रयोजनानि न्यूनीकर्तव्यानि येन च पर्यावरणस्य प्रदूषणं न्यूनीभवेत् । वर्तमाने काले केषाञ्चन जैविक–कीटनाशकानां यथा तिलतैलस्य प्रयोगः क्रियते।

## ikBxr ç'u 2-3

1. उर्वरकानां कीटनाशकानां च प्रयोगः कथं क्रियते।
2. उर्वरकेभ्यः शस्यानि किं किं प्राप्नुवन्ति।
3. द्वे कीटनाशके लिख्येताम्।

## HkoUr% fd¡ f'kf{krorUr%

- अस्माकं प्रयोजनानि अस्माकं परितः उपलब्धान् पदार्थान् प्रति अस्मान् प्रेरितवन्ति तथा नूतनपदार्थानाम् आविष्काराय मार्गं प्रदर्शयन्ति।
- धातवः खनिजरूपेण प्राप्यन्ते तेषां च विशेषतः भौतिकाः रासायनिकगुणाश्च भवन्ति।

## vLeH;e mi;kfxinkFkk%





- मिश्रधातूनां गुणाः धातुभ्यः भिन्नाः भवन्ति ते च केषाञ्चन गुणानां विषये धातुभ्यः उत्तमाः भवन्ति।
- उत्तमशस्यलाभाय उर्वरकाणां कीटनाशकानां च प्रयोगः क्रियते। किन्तु एतेषां सन्तुलितः उपयोगः आवश्यकः। ।

## ikBkUrk% ç'uk%

1. लौहस्य कस्यचित् अयस्कस्य नाम लिखतु।
2. पीतलं केन धातुना सह संयोज्य निर्मीयते।
3. धातूनां त्रीन् भौतिकगुणान् वदतु।
4. कंक्रीट् केन प्रकारेण प्राप्यते।
5. डी.डी.टी. कथं हानिं जनयति।

## mÙkjekyk

### 2-1

1. बाक्साइट
2. सोडियम्
3. मध्यप्रदेशः, आन्ध्रप्रदेशः राजस्थानः गुजरात (किमपि स्थानद्वयम्)
4. सोडियम् पौटेशियम्, ऐल्युमिनियम्, ताम्रं लौहम् (कानिचित् त्रीणि)
5. धातोः तन्त्रीनिर्माणंप्रसार्यता इत्युच्यते।

## 2-2

1. फेनकं कठोरजले फेनमुत्पादयति, तत्र च अपमार्जकं कठोरजलेषु अपि फेनमुत्पादयितुमर्हति।

2. केषांचन अपमार्जकाणां जैवनिम्नीकरणं न सम्भवति अतस्ते प्रकृतिं प्रदूषयन्ति

## 2-3

1. उर्वरकाणाम् उपयोगः शस्यानां वृद्धये क्रियते तथा च कीटनाशकानां प्रयोगः कीटानां शस्यनाशकानां दमनाय च क्रियते।

2. नाइट्रोजन, फास्फोरस पौटेशियम् इत्यादि।

3. डी. डी. टी. पैराथिओन मैलाथिओन बी.एच. सी इत्यादिषु केचित् द्वे।