

17. दैनिक जीवन में रसायन [DAY LIFE CHEMISTRY]

- ❖ **औषध** : निम्न द्रव्यमान के रसायन जो वृहदाण्विक लक्ष्यों से अन्योन्यक्रिया द्वारा चिकित्सीय उपयोगी जैव प्रतिक्रिया उत्पन्न करते हैं, औषध रसायन कहलाते हैं। उपयोग : रोगों के निदान, निवारण तथा उपचार ।
- ❖ **औषध का वर्गीकरण** :
 1. **भेषजगुणविज्ञान/फार्माकोलोजिकल प्रभाव अनुसार** :
पीडाहारी/एनैलजेसिक – दर्द निवारक , पूतिरोधी/एन्टीसेप्टिक – सूक्ष्मजीवों की वृद्धि रोकना व नष्ट करना।
 2. **औषध प्रभाविता के अनुसार** :
जैव रासायनिक प्रक्रम पर औषध का प्रभाव जैसे : हिस्टैमीन द्वारा उत्पन्न शोथ को प्रतिहिस्टैमीन कम करते हैं।
 3. **रासायनिक संरचना के अनुसार** :
समान संरचना, समान विशेषता, समान भेषजगुणविज्ञान क्रियाशीलता जैसे : सल्फोनैमाइड औषध
 4. **लक्ष्य अणुओं के अनुसार** : जैव अणु जैसे कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन व न्यूक्लिक अम्ल से अन्योन्यक्रिया करना
- ❖ **औषध-लक्ष्य अन्योन्य क्रिया** :
 - जैव उत्प्रेरक का कार्य करने वाले प्रोटीन, **एंजाइम** तथा शरीर संचार व्यवस्था में निर्णायक प्रोटीन, **ग्राही** कहलाते हैं
 - **एंजाइम औषध लक्ष्य कार्य** : एंजाइम का उत्प्रेरकीय कार्य : एंजाइम द्वारा अभिक्रिया का उत्प्रेरण प्रक्रम
 - ✓ रासायनिक अभिक्रिया के लिए एंजाइम की सक्रिय सतह क्रियाधार को धारण करती है
 - ✓ अभिक्रियक के प्रभावी आक्रमण से एंजाइम की सक्रिय सतह के साथ आयनिक, हाइड्रोजन, वांडरवाल्स या द्विध्रुव-द्विध्रुव आकर्षण बल युक्त बंधन बनते हैं।
 - ✓ एंजाइम क्रियाधार पर आक्रमण कर अभिक्रिया के लिए प्रकार्यात्मक समूह उपलब्ध करवाना
- ❖ **औषध-एंजाइम अन्योन्य क्रिया** :
 - औषध, एंजाइम की सक्रिय/बंधनी सतह को अवरुद्ध कर क्रियाधार के आबंधन में रूकावट उत्पन्न करती है अर्थात् एंजाइम के उत्प्रेरकीय कार्य को बाधित करती है इसे एंजाइम संदमक कहा जाता है।
 - औषध, एंजाइम की सक्रिय सतह पर क्रियाधार के संयोजन में दो प्रकार का अवरोध उत्पन्न करती है
 - 1) **स्पर्धी संदमन/कॉम्पिटिटिव इन्हिबीटर्स** : वास्तविक क्रियाधार से स्पर्धा द्वारा
 - 2) **ऐलोस्टीरिक संदमन** : एंजाइम की भिन्न/ऐलोस्टीरिक सतह पर संयोजन कर सक्रिय सतह के आकार में परिवर्तन कर देना ताकि क्रियाधार इसे पहचान नहीं सके।
- ❖ **ग्राही औषध लक्ष्य कार्य** :
 - अधिकांश ग्राही(निर्णायक प्रोटीन) कोशिका झिल्ली में पाये जाते हैं जिनका सक्रिय भाग झिल्ली से बाहर रहता है।
 - कोशिका में तंत्रिकाओं व पेशी के मध्य संदेश संचार करने वाला रसायन, **रासायनिक संदेशवाहक** होता है।
 - रासायनिक संदेशवाहक, ग्राही प्रोटीन की बंधनी सतह के संपर्क में आने पर ग्राही की आकार में बदलाव आता है तथा संदेश, कोशिका के भीतर पहुंच जाता है।
 - ग्राही प्रायः वरणात्मक/चयनात्मक होते हैं क्योंकि इनकी बंधनी सतह के आकार, संरचना व संघटन भिन्न होता है।
 - औषध, जो ग्राही की सतह पर आबंधित होकर ग्राही के प्राकृतिक कार्य में बाधा उत्पन्न करते हैं, **विरोधी** कहलाते हैं।
 - औषध, जो प्राकृतिक संदेशवाहक की नकल करके ग्राही को सक्रिय कर देते हैं, इन्हें **एगोनिस्ट** कहते हैं।
- ❖ **औषधियों के चिकित्सीय प्रभाव** :
 - (1) **प्रतिअम्ल या एन्टैसिड** :
 - आमाशय में अम्ल की निर्धारित मात्रा से अधिक मात्रा का स्त्रावण होना, **अम्लता** कहलाता है।
 - अम्ल स्त्रावण का कारण : हिस्टैमिन रसायन जो आमाशय में पेप्सिन व HCl स्त्रावण को प्रेरित करता है
 - अम्ल की अधिकता का प्रभाव : उतेजना, जलन, पीडा, आमाशय की दीवार में अल्सर आदि समस्या उत्पन्न होगी
 - ऐसे रसायन जो आमाशय(उदर) की अम्लता को दूर करते हैं, **प्रतिअम्ल** कहलाते हैं।
 - प्रतिअम्ल सामान्यतः दुर्बल क्षार होते हैं। जैसे : $Mg(OH)_2$ मिल्क ऑफ मैग्निशिया , $Al(OH)_3$ जेल, एल्युमिनियम फॉस्फेट, मैग्निशियम ट्राई सिलिकेट, इन्हीं में $NaHCO_3$, $MgCO_3$ इत्यादि।
 - **हिस्टैमिन** की ग्राही के साथ अन्योन्यक्रिया संदमित/रोकने वाली औषधियाँ : **सिमेटिडिन, रेनिटिडिन , ओमिप्रोजॉल**

(2) प्रतिहिस्टैमिन या प्रतिएलर्जी :

- **हिस्टैमिन** : एक प्रकार की प्रोटीन, जो त्वीव वाहिकाविस्फारक है एवं रक्त वाहिकाओं की दिवारों को नरम, नासिका संकुलन, श्वसन नली व आहार नली को संकुचित कर देता है।
- एलर्जी के उपचार में प्रयुक्त रसायन, प्रतिएलर्जिक/प्रतिहिस्टैमिन होते हैं जो हिस्टैमिन के प्रभाव को नष्ट करती हैं।
- **एलर्जी का कारण** : हिस्टैमिना नामक रसायन, जो अल्फा एमीनों अम्ल हिस्टिडिन के विकारबोक्सिलिकरण से प्राप्त
- **प्रतिहिस्टैमिन औषध** : ब्रोमोफेनिरामिन(डाइमेटेप), टरफैनाडिन(सेलडेन), सेट्रीजाइन, आदि।
- **प्रतिहिस्टैमिन का कार्य** : ग्राही की बंधनी सतह के लिए, हिस्टैमिन के साथ प्रतिस्पर्धा कर उसके प्राकृतिक कार्य में बाधा डालती है। परंतु आमाशय के अम्ल स्त्रावण पर प्रभाव नहीं क्योंकि दोनों औषध भिन्न ग्राही पर कार्य करते हैं।

❖ तंत्रिकीय सक्रिय औषध :

(1) मानसिक रोगों के उपचार में प्रयुक्त या उपयोगी औषध रसायन, **प्रशान्तक या ट्रंक्वेलाइजर** कहलाते हैं।

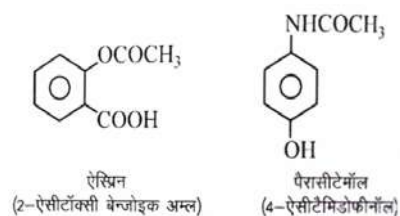
- प्रशान्तक, अच्छा होने के भाव को अभिप्रेरित करके व्याघ्रता, चिन्ता, अतितनाव व क्षोभ या सदमा से मुक्ति देते हैं
- प्रशान्तक प्रायः नींद की गोलियों के आवश्यक घटक हैं अतः इनका प्रभाव निद्राकारी होता है।
- **प्रतिअवसादक औषध** : नॉरएड्रीनेलिन एक तंत्रिकीय संचारक/न्यूरोट्रांसमीटर है जो मनोदशा परिवर्तन में सहायक है यदि किसी कारण से इसका स्तर कम हो जाता है तो संकेत संचरण धीमा होने से व्यक्ति अवसादग्रस्त हो जाता है। इस स्थिति के उपचार हेतु प्रतिअवसादक औषध की आवश्यकता होती है जैसे : इप्रोनाइजिड, फिनल्लिन
- प्रशान्तक : इक्वैनिल(अवसाद व अतितनाव का नियंत्रण), क्लोरडाइजेपोक्साइड, मेप्रोबमेट(तनाव के लिए मंद प्रशान्तक)
- बार्बिट्यूरेट्स(निद्राकारक) : बार्बिट्यूरेटिक अम्ल के व्युत्पन्न जैसे : वेरोनल, न्यूमिनल, सेकोनल, ऐमीटल आदि

❖ पीडाहारी या दर्द निवारक (ऐनालजेसिक)–

तंत्रिका तंत्र में अन्य कोई बाधा उत्पन्न किये बिना ही दर्द को कम अथवा समाप्त करने वाले रसायन, पीडाहारी हैं। पीडाहारी दो प्रकार के होते हैं : (क) अस्वापक या अनासक्त या नॉन नारकोटिक (ख) स्वापक या नारकोटिक

(क) अस्वापक/नॉन नारकोटिक पीडाहारी :

- यह सामान्य पीडाहारी है इनके सेवन से व्यक्ति आसक्त(आदत) नहीं होता है अतः यह अनाशक्त पीडाहारी है।
- यह एण्टीपाइरेटिक(ज्वरनाशी) होते हैं जैसे : एस्प्रीन(2-एसिटॉक्सी बेन्जोइक अम्ल), पैरासिटामॉल (PCM)
- एस्प्रीन के प्रभाव : उतक में प्रदाह उत्पन्न करने वाले प्रोस्टाग्लैडिन रसायन का संदमन करना, अस्थि पीडा, संघिशोथ पीडा, बिम्बाणु स्कंदन रोकना, दिल का दौरा रोकना, अतः एस्प्रीन हार्ट शूल रोगों में भी लाभदायक है।
- सावधानी : एस्प्रीन खाली पेट नहीं लेना चाहिये, क्योंकि इसके जलअपघटन से बना सैलिसिलिक अम्ल आमाशय की दीवार पर घांव कर देता है।



❖ स्वापक/नारकोटिक पीडाहारी :

- यह कठोर पीडाहारी है इनके बार-बार सेवन से व्यक्ति में आसक्ति(आदत) हो जाती है अतः यह आशक्त औषध है।
- शल्य क्रिया के बाद होने वाली पीडा, हार्ट शूल, कैंसर, प्रसव पीडा में निद्रा व अचेतना उत्पन्न कर आराम देते हैं
- उदाहरण जैसे : मॉर्फिन, कोडिन, हैरॉइन आदि। मॉर्फिन स्वापकों को अहिफेनी/ओपिऑइड कहा जाता है।

❖ प्रतिसूक्ष्मजैविक (एण्टीमाइक्रोबीयल्स) :

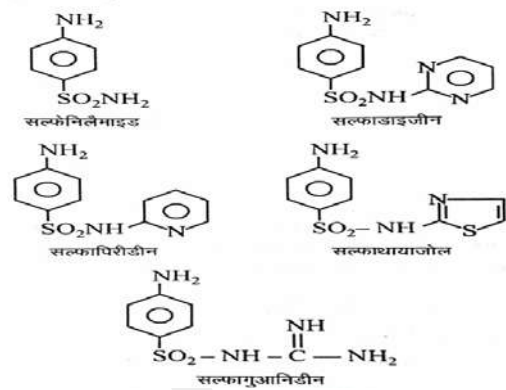
सूक्ष्मजीवों की वृद्धि रोकने या उन्हें नष्ट करने वाले रसायन, प्रतिसूक्ष्मजैविक कहलाते हैं।

सूक्ष्मजीव जैसे : विषाणु या वायरस, माइकोप्लाज्मा, जीवाणु या बैक्टीरिया, प्रोटोजोआ, कवक, शैवाल इत्यादि।

❖ प्रतिजैविक (एण्टीबायोटिक) :

- आंशिक या पूर्ण रूप से संश्लेषित रसायन जो सूक्ष्मजीवों के उपापचय को अवरुद्ध कर उनकी वृद्धि रोक देते हैं या उन्हें नष्ट कर देते हैं, प्रतिजैविक कहलाते हैं।
- पॉल एर्लिश ने सिफलिस रोग के उपचार हेतु : **आर्सफेनेमिन (सामान्य नाम : सेल्वरसैन) प्रथम प्रतिजैविक** की खोज की।
- एर्लिश ने डाईऐजो रंजक द्वारा **प्रोटॉन्सिल** नामक प्रथम प्रतिजीवाणु तैयार किया।
- ऐलेक्जेण्डर फ्लेमिंग ने पेनिसिलियम नोटेटम कवक से **पेनिसिलिन** प्रतिजीवाणु प्राप्त किया।

- **सल्फा औषधियाँ** : सल्फेनिलैमाइड के व्युत्पन्न जैसे : सल्फाडाइजिन, सल्फापिरिडिन(अत्यधिक प्रभावी) आदि।
 - **प्रतिजीवाणुओं** का सूक्ष्मजीवों पर नाशक व निरोधक प्रभाव
1. **जीवाणुनाशी**(नाशक/साइडल प्रभाव) : पेनिसिलिन, ऐमिनोग्लाइकोसाइड, ऑफ्लोक्सासिन
 2. **जीवाणुरोधी**(वृद्धि निरोधक/स्टैटिक प्रभाव) : एरिथ्रोमाइसिन, टेट्रासाइक्लीन, क्लोरैम्फेनिकॉल



- **जीवाणु दो प्रकार के होते हैं** :
 - 1) **ग्रेम पॉजिटिव जीवाणु** : जो आयोडिन विलयन के साथ नीला रंग देते हैं
 - 2) **ग्रेम नेगेटिव जीवाणु** : जो आयोडिन विलयन के साथ नीला रंग नहीं देते हैं।
- **जीवाणु स्पेक्ट्रम परास** : सूक्ष्मजीवाणुओं की परास जिस पर एण्टीबायोटिक प्रभावकारी होते हैं, इसे स्पेक्ट्रम कहते हैं स्पेक्ट्रम के आधार पर एण्टीबायोटिक या प्रतिजैविक औषध तीन प्रकार के होते हैं।
- 1. **विस्तृत स्पेक्ट्रम(ब्रॉड स्पेक्ट्रम) प्रतिजीवाणु** : ग्रेम पॉजिटिव तथा ग्रेम नेगेटिव दोनों प्रकार के जीवाणुओं के विस्तृत परास का विनाश/निरोध करती है। पेनिसिलिन के संश्लेषित रूपांतर जैसे : एम्पीसिलिन, एमोक्सीसिलिन तथा क्लोरैमैफनिकॉल, ऑफ्लोक्सासिन
- 2. **सीमित स्पेक्ट्रम प्रतिजीवाणु** : केवल एक ही जीव अथवा रोग के जीवाणु पर प्रभावी हो,
- 3. **संकीर्ण स्पेक्ट्रम(नैरो स्पेक्ट्रम) प्रतिजैविक** : यह औषध मुख्यतः ग्रेम पॉजिटिव अथवा ग्रेम नेगेटिव जीवाणुओं के विरुद्ध प्रभावी होती है। ये जीवाणुनिरोधी हैं जैसे : पेनिसिलिन - G

प्रतिजैविक	प्रभाव व उपयोग
अर्द्धसंश्लेषित पेनिसिलिन : 1. एम्पीसिलिन 2. एमोक्सीसिलिन	निमोनिया, ब्रान्काइटिस के उपचार
क्लोरैमैफनिकॉल	पेचिश, निमोनिया, टाइफाइड, मस्तिष्क ज्वर के उपचार हेतु
स्ट्रेप्टोमाइसिन	निमोनिया, तपेदिक, मस्तिष्क ज्वर के उपचार हेतु
टेट्रासाइक्लिन	नेत्र संक्रमण हेतु ऑरियोमाइसिन एवं टाइफाइड हेतु टेरामाइसिन
सल्फा औषध : सल्फाडाइजिन, सल्फापिरिडिन आदि।	कोकोई संक्रमण से होने वाले रोगों के उपचार हेतु

❖ पूतिरोधी तथा विसंकामी (एण्टीसेप्टिक) : रोगाणुनाशक

- ऐसे रसायन जिन्हें बाहरी त्वचा पर बने घाव, अल्सर, चोट आदि पर लगाने से हानिकारक सूक्ष्मजीवों या रोगाणुओं की वृद्धि रुक जाती है अथवा वे नष्ट हो जाते हैं, इन्हें पूतिरोधी या एंटीसेप्टिक कहा जाता है।
- पूतिरोधी जीवित उतकों पर प्रभावी होते हैं एवं रोगाणुओं को नष्ट कर सेप्टिक(मवाद) समाप्त करते हैं।
- उदाहरण : फ्यूरासिन, सोफ्रामाइसिन, **डिटॉल** (क्लोरोजाइलीनॉल तथा टर्पीनिऑल का मिश्रण) साबुन में पूतिरोधी गुण हेतु बाइथायोनाॅल मिलाया जाता है।
- **आयोडिन का टिंचर** : आयोडिन(प्रबल पूतिरोधी) + ऐल्कोहॉल + पानी के साथ 2 प्रतिशत घोल(आयोडोफॉर्म विलयन)
- बोरिक अम्ल का तनु विलयन(दुर्बल पूतिरोधी) : नेत्रों के लिए उपयोगी

नोट : विसंकामी प्रायः निर्जीव वस्तुओं पर कार्य करते हैं जैसे : फर्श, नालिया, यंत्र आदि।

किसी निश्चित सांद्रता पर कोई पदार्थ विसंकामी अथवा पूतिरोधी की भांति व्यवहार कर सकता है जैसे : फीनॉल का 0.2% विलयन पूतिरोधी जबकि इसका 1% विलयन विसंकामी होता है।

❖ प्रतिजनन क्षमता/प्रतिनिषेचक औषधियाँ :

जन्म उत्पादकता को कम करने अथवा जनन नियंत्रण में प्रयुक्त रसायन, प्रतिनिषेचक औषध कहलाते हैं। उदाहरण : नॉरएथिनड्रान(संश्लेषित प्रोजेस्टेरोन व्युत्पन्न जो जनन नियंत्रण/गर्भ निरोधक गोलियों में सर्वाधिक प्रयुक्त), एथाइनिलएस्ट्राडाइऑल/नोवएस्ट्रॉल संश्लेषित ऐस्ट्रोजन व्युत्पन्न है यह भी जनन नियंत्रण गोलियों में प्रयुक्त होता है। अन्य प्रतिनिषेचक औषध : रूटिन, शेटलेरिन, सिप्रोटिरोन आदि।

- ❖ **भोजन में रसायन** : खाद्य पदार्थों के परिरक्षण, आकर्षण तथा पौष्टिक गुणवत्ता बढ़ाने हेतु निम्न खाद्य योज्य रसायन मिलाते हैं। जैसे :
- | | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| खाद्य रंजक | मधुरक | वसा इमल्सीकारक |
| आटा सुधारक/विरंजक | प्रतिऑक्सीकारक | परिरक्षक |
| | | पोषण संपूरक |

1. **परिरक्षक** : खाद्य पदार्थों में सूक्ष्मजीवों की वृद्धि रोककर गुणवत्ता बनाये रखने वाले रसायन, खाद्य परिरक्षक कहलाते हैं।
उत्तम खाद्य परिरक्षक के गुण : 1. अल्प मात्रा में क्रियाशील 2. दीर्घकाल तक प्रभावशील
 3. खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता बनाये रखना 4. परिरक्षक आविषाक्त हो

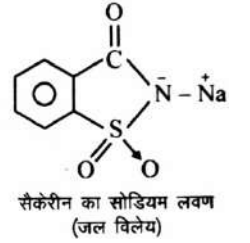
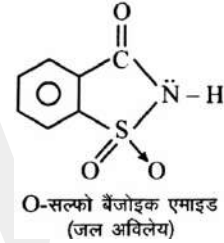
खाद्य परिरक्षकों के उदाहरण :

- **सोडियम बेंजोएट** : सर्वाधिक प्रयुक्त, 0.05-0.1% सांद्रता युक्त विलयन फलों के रस, स्क्वेस, जैम, जैली, आचार हेतु
- **सॉर्बिक अम्ल/सॉर्बेट** : जो दुध व पनीर एवं इनसे बनी खाद्य सामग्री का परिरक्षण करने में उपयोगी।
- **प्रोपेनॉइक अम्ल के लवण (प्रोपिऑनेट)** : पापड, बेकरी खाद्य के परिरक्षण में उपयोगी।

2. **कृत्रिम मधुरक** : खाद्य पदार्थों को मीठा बनाने में प्रयुक्त कृत्रिम/संश्लेषित कार्बनिक रसायन, कृत्रिम मधुरक कहलाते हैं।
 ऐसे मधुरक का कैलोरी मान नगण्य तथा उपापचय भी नहीं होता है इन्हें शर्करा रहित शर्करा भी कहा जाता है।
 नोट : कृत्रिम मधुरक शरीर से अपरिवर्तित रूप में ही मूत्र के साथ उत्सर्जित हो जाती है।

1) **सैकरीन** :

- ✓ रासायनिक नाम : ऑर्थो सल्फोबेन्जीमाइड है
- ✓ प्रथम सर्वाधिक लोकप्रिय कृत्रिम मधुरक सैकरीन है
- ✓ सैकरीन, सूक्रोस शर्करा से 550 गुणा अधिक मीठा होता है।
- ✓ यह सेवन के बाद पूर्णतः अक्रिय व आविषाक्त होते हैं।
- ✓ मधुमेह रोगियों हेतु उत्तम कृत्रिम मधुरक है।



2) **एस्पार्टेम** :

- ✓ सर्वाधिक सफल और व्यापक रूप से उपयोगी मधुरक है जो शर्करा से 100 गुणा अधिक मीठा होता है।
- ✓ रासायनिक संघटन : एस्पार्टिक अम्ल तथा फेनिल ऐलानीन के डाई पेप्टाइड बंध का डाई एस्टर है।
- ✓ केवल ठण्डे खाद्य एवं पेय पदार्थों में ही उपयोगी जैसे : आइसक्रीम, शीतलपेय,
कारण : खाना पकाने के ताप या उच्च ताप पर अपघटित हो जाते हैं अतः उच्च ताप पर अस्थायी होते हैं।

3) **ऐलिटेम** :

- ✓ सर्वाधिक प्रबल मधुरक जो एस्पार्टेम से अधिक स्थायी होता है।
- ✓ शर्करा से 2000 गुणा अधिक मीठा होता है अतः उपयोग करते समय मीठास नियंत्रित कठिन होता है।

4) **सुक्रोलोस** :

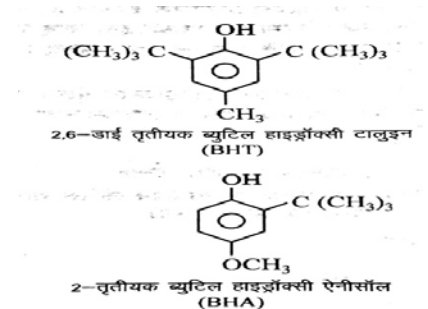
- ✓ सूक्रोस का ट्राइक्लोरो व्युत्पन्न है जो स्वाद व रंग-रूप में शर्करा के जैसा होता है।
- ✓ शर्करा से 600 गुणा अधिक मीठा होता है एवं खाना पकाने के ताप पर भी स्थायी रहता है।

3. **प्रतिऑक्सीकारक** :

ऑक्सीजन के प्रति अधिक क्रियाशील पदार्थ,
जो स्वयः नष्ट होकर खाद्य परिरक्षण करते हैं।

उदाहरण : BHT (2,6-डाई तृतीयक ब्यूटिल हाइड्रॉक्सी टॉलुईन)

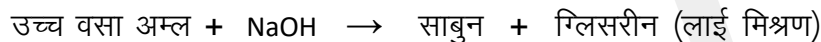
तथा BHA (2-तृतीयक ब्यूटिल हाइड्रॉक्सी एनिसॉल) मक्खन का परिरक्षण



❖ शोधन अभिकर्मक : साबुन तथा अपमार्जक

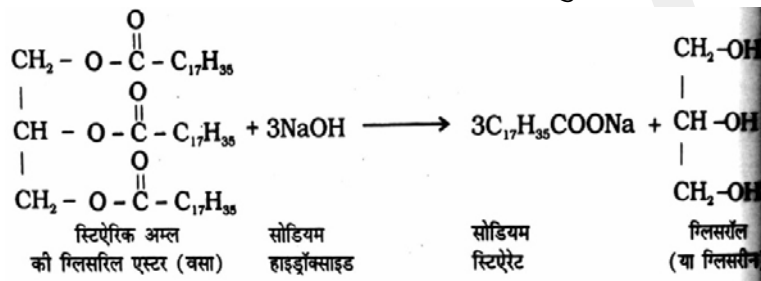
1. **साबुन** : हाइड्रोकार्बन की लंबी श्रृंखला युक्त उच्च वसा अम्लों के सोडियम या पौटेशियम लवण, साबुन कहलाते हैं।
उच्च वसा अम्ल जैसे : स्टिरैरिक अम्ल [C₁₇H₃₅COOH], ऑलिक अम्ल [C₁₇H₃₅COOH], पॉमिटिक अम्ल [C₁₇H₃₅COOH]

- **साबुनीकरण** : वसा अम्लों के क्षारीय अपघटन द्वारा साबुन का अवक्षेपण या निर्माण, साबुनीकरण कहलाता है।

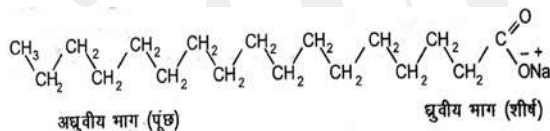


- **साबुन का अवक्षेपण** : लाई में संतृप्त नमक का घोल डालने पर समआयन प्रभाव द्वारा साबुन का अवक्षेपण

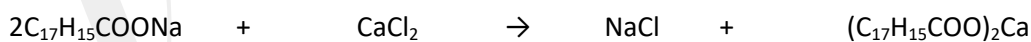
- **रासायनिक समीकरण** : ग्लिसरॉल के ट्राई एस्टर + 3 NaOH → साबुन + ग्लिसरीन



- **कठोर साबुन** : संतृप्त वसा अम्लों के सोडियम लवण, कठोर साबुन कहलाते हैं, उपयोग : वस्त्र धावन
- **मृदु साबुन** : असंतृप्त वसा अम्लों के पौटेशियम लवण, मृदु साबुन कहलाते हैं, उपयोग : नहाने, शेविंगक्रीम, शैम्पू
नोट : सोडियम व पौटेशियम साबुन ही जल में घुलनशील होते हैं
- सोडियम साबुन की अपेक्षा पौटेशियम साबुन त्वचा के लिए कोमल होते हैं।
- प्रसाधन साबुन , पानी में तैरने वाले साबुन, पारदर्शी साबुन(एथेनॉल में घोलकर, विलायक के आधिक्य में वाष्पित), औषध साबुन में गंध निरोधक रसायन मिलाए जाते हैं जबकि शेविंग क्रीम में ग्लिसरॉल ,रेजिन गोंद आदि।
- **साबुन की अपमार्जन क्रिया या साबुन द्वारा वस्त्रों की सफाई क्रिया** :
 - साबुन घटक : लंबी श्रृंखला युक्त कार्बनिक(अध्रुवीय भाग) : जलविरागी तथा अकार्बनिक (ध्रुवीय भाग) : जलरागी
 - साबुन, अध्रुवीय तैलीय गंदगी व ध्रुवीय जल अणुओं के मध्य सेतू की भांति कार्य कर संयोजित होता है।
 - जल, साबुन व तैलीय गंदगी से बने अनेक सेतू इकाईयां परस्परक मिलकर मिसेल कण बनाते हैं।
 - मिसेल कण झाग के साथ बहने लगते हैं एवं कपड़ों के रेशों से तैलीय गंदगी पृथक होती जाती है।



- **साबुन कठोर जल में कार्य नहीं करता है**



सोडियम स्टिरैट साबुन + कैल्शियम क्लोराइड → सोड क्लोराइड + कैल्शियम स्टिरैट साबुन(अघुलनशील)

क्योंकि सोडियम/पौटेशियम साबुन कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम व मैग्निशियम आयनों के साथ

कैल्शियम/मैग्निशियम साबुन बना लेते हैं जो अघुलनशील चिपचिपे लवण(स्टिरैट) होते हैं

अघुलनशील साबुन मैलफेन की भांति पानी से अलग हो जाते हैं। जिससे कपड़ों से गंदगी दूर नहीं होती है।

नोट : कठोर जल से धुले बाल चिपचिपे अघुलनशील मलफेन के कारण कांतिहीन लगते हैं।

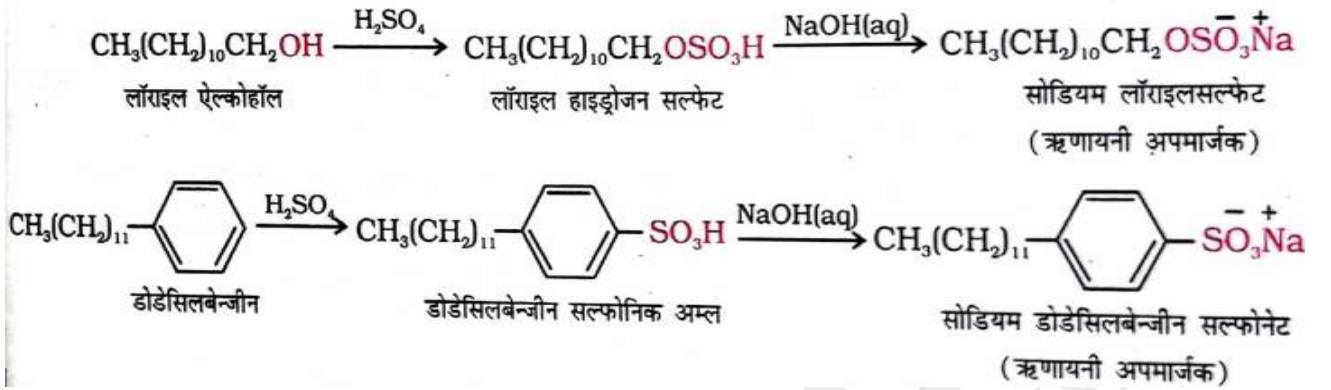
2. संश्लेषित अपमार्जक या डिटर्जेंट :

लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला युक्त सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण को अपमार्जक कहते हैं जैसे : सोड लॉरिल सल्फेट

- अपमार्जक उच्चतर ऐल्कोहॉलों के सोडियम ऐल्किल सल्फेट एवं सोडियम ऐल्किल बेन्जीन सल्फोनेट होते हैं।
- अपमार्जक भी एक शोधन कर्मक है, इन्हें साबुनविहिन साबुन कहा जाता है
- अपमार्जक रासायनिक रूप से साबुन नहीं होते हैं परंतु साबुन का कार्य करते हैं।
- अपमार्जक में प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार से बने लवण होते हैं अतः इनकी प्रकृति उदासीन होती है इसी कारण अपमार्जक कठोर व मृदु दोनों प्रकार के जल में झाग उत्पन्न करते हैं अर्थात् कार्य करते हैं।

संश्लेषित अपमार्जक के तीन प्रकार : ऋणायनी, धनायनी तथा अनायनिक

1. **ऋणायनिक या ऐनायनिक अपमार्जक** : इनमें लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला वाला सिरा ऋणायनिक होता है जो जल में विलेयशील भाग है जो शोधन क्रिया में भाग लेता है। इनका उपयोग दंतमंजन में भी होता है। जैसे : सोडियम लॉरिल सल्फेट $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}\text{SO}_3^-\text{Na}^+$, सोडियम P-डोडेसिल बेन्जीन सल्फोनेट



2. **धनायनिक या केटायनिक अपमार्जक** : इनमें लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला वाला सिरा धनायनिक होता है जो जल में विलेयशील एवं अपमार्जन का कार्य करता है यह एमीनों के ऐसीटेट, क्लोराइड या ब्रोमाइड ऋणायनों के साथ बने अमोनियम चतुष्क लवण होते हैं जैसे : $[\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{15}\text{N}(\text{CH}_3)_3]^+ \text{Br}^-$
उदाहरण : सेटिलट्राइमेथिल अमोनियम ब्रोमाइड का उपयोग केश कंडीशनर बनाने में किया जाता है।

3. **अनायनिक अपमार्जक** : ये आधुनिक अपमार्जक होते हैं इनमें कोई आवेशित सिरा नहीं होता है इसका जल रनेही सिरा बहुक्रियात्मक समुह वाला होता है जो हाइड्रोजन बंध द्वारा जल में विलेय हो जाता है।
स्टीरैरिक अम्ल + पॉलिएथिलीन ग्लाइकोल → अनायनिक अपमार्जक + जल
उदाहरण : बर्तन वॉशिंग अपमार्जक द्रव,

नोट : संश्लेषित अपमार्जकों के उपयोग में आने वाली प्रमुख समस्या :

यदि हाइड्रोकार्बन श्रृंखला अधिक लंबी हो तो जीवाणु इनका निम्नीकरण नहीं कर पाते हैं जिससे धीरे-धीरे इनकी मात्रा मृदा व जल स्रोत में एकत्रित होती जाती है अतः प्रदूषण समस्या उत्पन्न होगी

साबुन तथा अपमार्जक में तुलना

साबुन	अपमार्जक
<ul style="list-style-type: none"> ➤ लंबी श्रृंखला युक्त उच्च वसा अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण, साबुन कहलाते हैं। ➤ साबुन, दुर्बल अम्ल व प्रबल क्षार के लवण है। ➤ इनका जल अपघटन होता है एवं विलयन क्षारीय ➤ साबुन, कठोर जल के साथ क्रिया नहीं करता है क्योंकि कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम व मैग्नीशियम आयनों के साथ साबुन अघुलनशील चिपचिपे लवण(स्टियरेट) या मैलफेन बनाते हैं। जिससे कपड़ों से गंदगी का निष्कासन नहीं होता है। ➤ साबुन का उपयोग स्नेहकों के साथ नहीं होता है। ➤ यह वास्तव में एक अपमार्जक है परंतु रासायनिक संरचना अपमार्जक से भिन्न होती है। 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला युक्त सल्फोनिक अम्ल के सोडियम लवण को अपमार्जक कहते हैं ➤ अपमार्जक, प्रबल अम्ल व प्रबल क्षार के लवण है। ➤ इनका जल अपघटन नहीं होता है एवं विलयन उदासीन ➤ अपमार्जक कठोर व मृदु दोनों प्रकार के जल में घुलनशील लवण बनाकर झाग उत्पन्न करते हैं ➤ अपमार्जक को पॉलि फॉस्फेट के साथ मिलाने पर कठोर जल के आयन जटिल यौगिक बनाकर नीचे बैठ जाते हैं एवं कठोर जल, मृदु हो जाता है जबकि साबुन में यह गुण नहीं ➤ अपमार्जक का उपयोग स्नेहकों के साथ कर सकते हैं। ➤ यह गुणों में साबुन के समान है परंतु रासायनिक संरचना साबुन से भिन्न हैं