

रसायन विज्ञान CHEMISTRY



**NEW INDIA
EDUCATION (NIEd)**

— संकल्प आपका, साथ हमारा —

रसायन विज्ञान CHEMISTRY

संपूर्ण कवरेज • सरल भाषा • परीक्षा उपयोगी

- 01 दैनिक जीवन में रसायन विज्ञान
- 02 परमाणु संरचना
- 03 धातु, अधातु एवं उपधातु
- 04 धातुकर्म सिद्धांत, अयस्क एवं मिश्रधातु
- 05 अम्ल, क्षार, लवण, pH एवं बफर
- 06 औषधियाँ, प्रतिऑक्सीकारक, परिरक्षक
- 07 कीटनाशक, उर्वरक, बाइंडर्स, मधुरक
- 08 कार्बन एवं इसके यौगिक
- 09 ईंधन एवं ऑक्टेन रेटिंग
- 10 रेडियोधर्मिता — अवधारण एवं अनुप्रयोग
- 11 हरित रसायन एवं इसके अनुप्रयोग

★ EXAMS ★



RAS PRELIMS



RAS MAINS



REET



VDO



LDC / Clerk



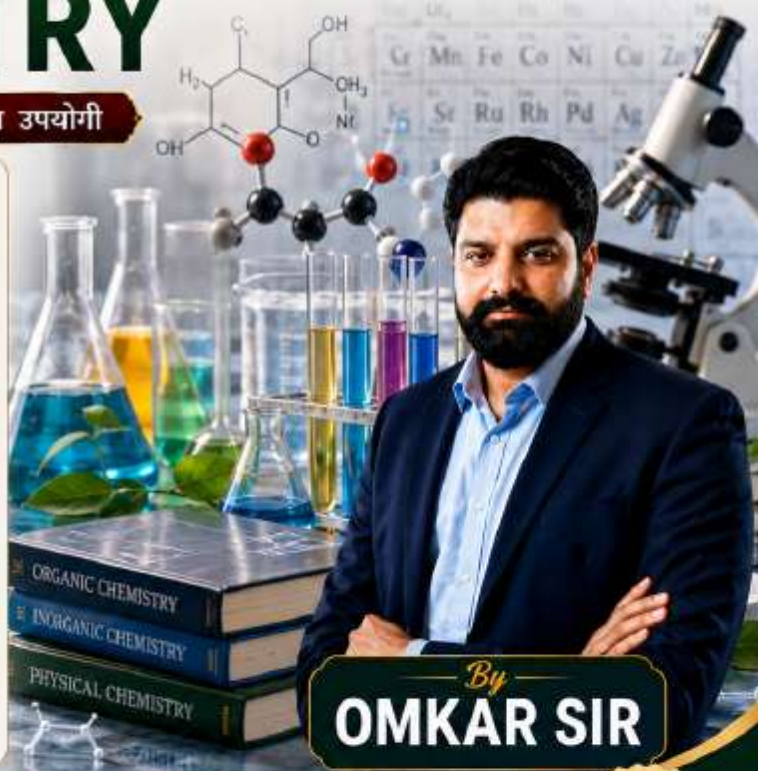
Police / SI



CET



Other Competitive Exams



By
OMKAR SIR



सरल भाषा में
संपूर्ण कवरेज



परीक्षा की दृष्टि से
महत्वपूर्ण बिंदु



चार्ट, डायग्राम और
शॉर्टकट सहित



पूर्व परीक्षा प्रश्न
समाहित



सभी प्रतियोगी
परीक्षाओं के लिए
उपयोगी



★ क्या आप जानते हैं?

जब भी कोई RAS अभ्यर्थी 'विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी' विषय खोलता है, तो अक्सर एक सवाल मन में उठता है — 'रसायन विज्ञान तो स्कूल का विषय था, RAS परीक्षा में इसका क्या काम?' परंतु ज़रा गहराई से सोचिए — जिस LPG सिलेंडर से आपके घर का चूल्हा जलता है, जिस साबुन से आप हाथ धोते हैं, जिस उर्वरक से किसान की फसल लहलहाती है, और जिस परमाणु ऊर्जा संयंत्र से देश को बिजली मिलती है — इन सबके पीछे रसायन विज्ञान के सिद्धांत ही काम करते हैं। RAS मुख्य परीक्षा का विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी प्रश्नपत्र प्रतिवर्ष रसायन विज्ञान से सीधे एवं अनुप्रयोग-आधारित प्रश्न पूछता है — चाहे वह pH व बफर की अवधारणा हो, या राजस्थान के खनिज-धातुकर्म से जुड़ा तथ्य, या फिर हाल की भारत की ऊर्जा-हाइड्रोजन नीति। यह पूरी 12-अध्याय श्रृंखला आपको इसी विषय को कहानी की तरह सरल भाषा में, गहराई से एवं परीक्षा-दृष्टि से समझाने के लिए तैयार की गई है — तो आइए, पहला कदम बढ़ाते हैं।

📋 विषय-सूची (Index)

1. रसायन विज्ञान क्या है — परिभाषा एवं इसकी प्रमुख शाखाएँ (Organic, Inorganic, Physical, Analytical, Green Chemistry)
2. RAS मुख्य परीक्षा — रसायन विज्ञान का आधिकारिक पाठ्यक्रम (Official Syllabus)
3. इन नोट्स की विशेषताएँ — संरचना एवं इन्हें प्रभावी ढंग से कैसे पढ़ें
4. अध्याय-सूची — सम्पूर्ण 11 अध्यायों का संक्षिप्त मानचित्र

1. रसायन विज्ञान क्या है? (What is Chemistry?)

रसायन विज्ञान (Chemistry) विज्ञान की वह शाखा है, जिसमें पदार्थ (Matter) की संरचना, गुणधर्म, संघटन तथा पदार्थों के परस्पर रूपांतरण (रासायनिक अभिक्रियाओं) का अध्ययन किया जाता है। इसे प्रायः 'केंद्रीय विज्ञान' (Central Science) भी कहा जाता है, क्योंकि यह भौतिकी, जीव विज्ञान, भूविज्ञान तथा पर्यावरण विज्ञान जैसे अन्य सभी विज्ञानों को आपस में जोड़ता है — परमाणु की संरचना समझे बिना न तो जीव-कोशिका के भीतर की प्रक्रियाएँ समझी जा सकती हैं, न ही चट्टानों में खनिजों का निर्माण।



चित्र: रासायनिक प्रयोगशाला के काँच के उपकरण (Laboratory Glassware) — रसायन विज्ञान के प्रायोगिक अध्ययन का प्रतीक

रसायन विज्ञान की प्रमुख शाखाएँ

- ◆ कार्बनिक रसायन (Organic Chemistry): कार्बन एवं इसके यौगिकों (हाइड्रोकार्बन, बहुलक, औषधियाँ आदि) का अध्ययन — इस श्रृंखला के अध्याय 08 (कार्बन एवं इसके यौगिक) एवं अध्याय 06 (औषधियाँ) इसी शाखा से जुड़े हैं।
- ◆ अकार्बनिक रसायन (Inorganic Chemistry): धातु, अधातु, उपधातु, अम्ल-क्षार-लवण तथा खनिजों का अध्ययन — अध्याय 03, 04 एवं 05 इसी शाखा के अंतर्गत आते हैं।
- ◆ भौतिक रसायन (Physical Chemistry): पदार्थ की संरचना, ऊर्जा परिवर्तन, अभिक्रिया-दर एवं परमाणु संरचना का गणितीय-भौतिक दृष्टिकोण से अध्ययन — अध्याय 02 (परमाणु संरचना) एवं अध्याय 10 (रेडियोधर्मिता) इसी शाखा से संबंधित हैं।
- ◆ विश्लेषणात्मक रसायन (Analytical Chemistry): पदार्थों की गुणात्मक एवं मात्रात्मक पहचान की विधियाँ — जैसे pH मापन, कार्बन डेटिंग आदि, जो इस श्रृंखला के कई अध्यायों में समाहित हैं।
- ◆ हरित रसायन (Green Chemistry): पर्यावरण-अनुकूल रासायनिक प्रक्रियाओं का आधुनिक विज्ञान — अध्याय 11 इसी पर केंद्रित है, जो आज के सतत विकास (Sustainable Development) के युग की सबसे प्रासंगिक शाखा मानी जाती है।

💡 दैनिक जीवन में रसायन विज्ञान की व्यापकता

सुबह उठकर टूथपेस्ट (रसायन) से दाँत साफ करना, चाय की पत्ती में मौजूद टैनिन का घुलना, खाना पकाने में गैस (हाइड्रोकार्बन) का दहन, कपड़े धोने में डिटर्जेंट (अपमार्जक) का उपयोग, तथा रात को दवा (औषधि रसायन) खाना — दिनभर की हर गतिविधि किसी-न-किसी रासायनिक सिद्धांत से जुड़ी होती है। यही कारण है कि RAS जैसी प्रशासनिक परीक्षा में भी रसायन विज्ञान का व्यावहारिक ज्ञान अनिवार्य माना जाता है — एक प्रशासक को कृषि नीति से लेकर औद्योगिक प्रदूषण तक हर क्षेत्र में वैज्ञानिक समझ चाहिए होती है।

2. RAS मुख्य परीक्षा — रसायन विज्ञान पाठ्यक्रम (Official Syllabus)

RAS मुख्य परीक्षा के 'सामान्य अध्ययन' प्रश्नपत्र में 'विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी' खंड के अंतर्गत रसायन विज्ञान का आधिकारिक पाठ्यक्रम इस प्रकार निर्धारित है:

आधिकारिक RAS पाठ्यक्रम — रसायन विज्ञान खंड: "Chemistry in Everyday Life; Atomic Structure; Metal, Non-Metal and Metalloids, Metallurgical Principles and Methods, Important Ores and Alloys; Acid, Base and Salts, Concept of pH and Buffers; Important Drugs (Synthetic and Natural), Antioxidants, Preservatives, Insecticides, Pesticides, Fungicides, Herbicides, Fertilizers, Binders and Sweeteners; Carbon & its Compounds and their Domestic, Industrial Applications; Fuels, Octane Rating; Radioactivity - Concepts and Applications; Green Chemistry and its Applications."

इस पाठ्यक्रम में एक बिंदु (औषधियाँ-प्रतिऑक्सीकारक-परिरक्षक-कीटनाशक-उर्वरक-मधुरक) अत्यंत विस्तृत है, इसलिए गहराई बनाए रखने हेतु इसे दो अध्यायों (अध्याय 06 एवं 07) में विभाजित किया गया है — यह पाठ्यक्रम को संक्षिप्त करने का नहीं, बल्कि बेहतर ढंग से कवर करने का तरीका है।

पाठ्यक्रम-बिंदु एवं संबंधित अध्याय

आधिकारिक पाठ्यक्रम बिंदु	संबंधित अध्याय
Chemistry in Everyday Life	अध्याय 01
Atomic Structure	अध्याय 02
Metal, Non-Metal and Metalloids	अध्याय 03
Metallurgical Principles, Methods, Ores and Alloys	अध्याय 04
Acid, Base, Salts, pH and Buffers	अध्याय 05
Drugs, Antioxidants, Preservatives	अध्याय 06
Insecticides, Pesticides, Fertilizers, Binders, Sweeteners	अध्याय 07
Carbon & its Compounds — Domestic, Industrial Applications	अध्याय 08
Fuels, Octane Rating	अध्याय 09
Radioactivity — Concepts and Applications	अध्याय 10
Green Chemistry and its Applications	अध्याय 11

3. इन नोट्स की विशेषताएँ — कैसे पढ़ें (How to Use These Notes)

हर अध्याय की संरचना

1. हुक स्टोरी (🔥 क्या आप जानते हैं?): हर अध्याय की शुरुआत एक रोचक ऐतिहासिक घटना या वैज्ञानिक खोज की कहानी से होती है, जो विषय को यादगार बनाती है।
2. विषय-सूची (📋 Index): अध्याय के सभी उप-विषयों की सूची, जिससे आप जान सकें कि आगे क्या पढ़ने वाले हैं।
3. विस्तृत विवरण: हर अवधारणा को Story → Concept → Reaction/Working → Formula → Real-life Example → Application के क्रम में बहुत सरल हिंदी में समझाया गया है।
4. उदाहरण बॉक्स (💡): हर बड़ी अवधारणा के बाद एक दैनिक जीवन से जुड़ा उदाहरण दिया गया है, ताकि सिद्धांत व व्यवहार का संबंध स्पष्ट हो।
5. सूत्र/अभिक्रिया बॉक्स (📄): जहाँ रासायनिक समीकरण या सूत्र आवश्यक हैं, वहाँ इन्हें एक अलग बॉक्स में स्पष्ट रूप से दिखाया गया है।
6. तुलनात्मक तालिकाएँ: जहाँ भी 3 या अधिक वस्तुओं की तुलना बनती है (जैसे विभिन्न अयस्क, विभिन्न औषधि-वर्ग), वहाँ रंगीन तालिका दी गई है।
7. महत्वपूर्ण शब्द बॉक्स (🔑 Keywords): हर बड़े विषय के अंत में उस विषय के सभी महत्वपूर्ण शब्दों की सूची दी गई है — रिवीज़न के लिए अत्यंत उपयोगी।
8. अध्याय सारांश (📌 Chapter Summary): हर अध्याय के अंत में 8-10 पंक्तियों में पूरे अध्याय का सार दिया गया है — परीक्षा से पहले त्वरित पुनरावृत्ति (Quick Revision) के लिए आदर्श।

इन नोट्स को कैसे पढ़ें — सुझाव

- ♦ पहली बार पढ़ते समय हुक स्टोरी को ध्यान से पढ़ें — यह अवधारणा को दिमाग में स्थायी रूप से बिठाने में मदद करती है।
- ♦ हर उदाहरण बॉक्स (💡) को अवश्य पढ़ें — RAS मुख्य परीक्षा में अक्सर व्यावहारिक/अनुप्रयोग-आधारित प्रश्न पूछे जाते हैं, केवल सैद्धांतिक परिभाषा पर्याप्त नहीं होती।
- ♦ रिवीज़न के समय पूरे अध्याय की जगह पहले कीवर्ड बॉक्स एवं चैप्टर समरी पढ़ें, फिर जिस विषय में कमज़ोरी महसूस हो उसका विस्तृत भाग दोबारा पढ़ें।
- ♦ जहाँ 'नवीनतम आँकड़े' या 'भारत की नीति' जैसे इम्पोर्टेंट नोट बॉक्स दिए गए हैं, उन्हें विशेष ध्यान से याद करें — ये करेंट अफेयर्स से जुड़े प्रश्नों के लिए महत्वपूर्ण हैं।

4. अध्याय-सूची — सम्पूर्ण 11 अध्यायों का मानचित्र (Chapter Map)

इस श्रृंखला में कुल 11 विषयवस्तु अध्याय (अध्याय 01 से 11) हैं, जो RAS मुख्य परीक्षा के रसायन विज्ञान पाठ्यक्रम को पूर्ण रूप से कवर करते हैं। नीचे दी गई तालिका में हर अध्याय का संक्षिप्त परिचय दिया गया है:

अध्याय	शीर्षक	संक्षिप्त विवरण
01	दैनिक जीवन में रसायन विज्ञान	भोजन, सफाई, स्वास्थ्य व कृषि में प्रयुक्त सामान्य रसायन
02	परमाणु संरचना	परमाणु मॉडल, उप-परमाणुक कण, इलेक्ट्रॉनिक विन्यास, आवर्त सारणी
03	धातु, अधातु एवं उपधातु	भौतिक-रासायनिक गुण, सक्रियता श्रेणी, संक्षारण

04	धातुकर्म सिद्धांत, अयस्क एवं मिश्रधातु	अयस्क-सांद्रण-प्रगलन-परिष्करण, प्रमुख मिश्रधातु, राजस्थान के खनिज
05	अम्ल, क्षार, लवण, pH एवं बफर	अम्ल-क्षार सिद्धांत, pH स्केल, बफर विलयन, सूचक
06	औषधियाँ, प्रतिऑक्सीकारक, परिरक्षक	औषधि वर्गीकरण, प्राकृतिक-संश्लेषित दवाएँ, खाद्य परिरक्षण
07	कीटनाशक, उर्वरक, बाइंडर्स, मधुरक	कीटनाशक वर्गीकरण, उर्वरक प्रकार, प्राकृतिक-कृत्रिम मधुरक
08	कार्बन एवं इसके यौगिक	कार्बन के अपरूप, हाइड्रोकार्बन, बहुलक, घरेलू-औद्योगिक उपयोग
09	ईंधन एवं ऑक्टेन रेटिंग	जीवाश्म ईंधन, ऑक्टेन-सीटेन रेटिंग, हरित ईंधन, भारत की ईंधन नीति
10	रेडियोधर्मिता — अवधारणा एवं अनुप्रयोग	α - β - γ क्षय, अर्ध-आयु, कार्बन डेटिंग, भारत की परमाणु ऊर्जा
11	हरित रसायन एवं इसके अनुप्रयोग	12 सिद्धांत, पारंपरिक बनाम हरित प्रक्रियाएँ, भारत की पहलें

अध्ययन क्रम का सुझाव: यद्यपि अध्याय स्वतंत्र रूप से भी पढ़े जा सकते हैं, परंतु प्रथम बार अध्ययन करते समय क्रमानुसार (01 से 11 तक) पढ़ना अधिक लाभदायक रहेगा — क्योंकि अध्याय 02 (परमाणु संरचना) की समझ अध्याय 03, 05 एवं 08 की नींव है, तथा अध्याय 09 (ईंधन) की समझ अध्याय 10-11 के कई उदाहरणों से जुड़ी है।

महत्वपूर्ण शब्द (Keywords)

◆ अध्याय मानचित्र ◆ क्रमबद्ध अध्ययन ◆ 11 अध्याय

अध्याय सारांश (Chapter Summary)

- रसायन विज्ञान पदार्थ की संरचना, गुणधर्म एवं रूपांतरण का अध्ययन है — इसकी पाँच प्रमुख शाखाएँ हैं: कार्बनिक, अकार्बनिक, भौतिक, विश्लेषणात्मक एवं हरित रसायन।
- RAS मुख्य परीक्षा के 'विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी' प्रश्नपत्र में रसायन विज्ञान का आधिकारिक पाठ्यक्रम परमाणु संरचना से लेकर हरित रसायन तक फैला है, जिसे इस श्रृंखला में 11 विषयवस्तु अध्यायों में विभाजित किया गया है।
- हर अध्याय की संरचना निश्चित है — हुक स्टोरी → विषय-सूची → विस्तृत विवरण (उदाहरण व सूत्र सहित) → कीवर्ड बॉक्स → अध्याय सारांश।
- प्रभावी अध्ययन हेतु हर उदाहरण बॉक्स पर विशेष ध्यान दें तथा नवीनतम आँकड़ों वाले इम्पोर्टेंट नोट बॉक्स को याद रखें, क्योंकि RAS मुख्य परीक्षा व्यावहारिक व करेंट-अफेयर्स आधारित प्रश्न पूछती है।
- प्रथम अध्ययन में अध्यायों को क्रमानुसार (01 से 11) पढ़ना सर्वाधिक लाभदायक रहेगा, क्योंकि आरंभिक अध्याय आगे के अध्यायों की वैज्ञानिक नींव तैयार करते हैं।



RAS

RPSC के नए सिलेबस के अनुसार

COMPLETE PRE & MAINS तैयारी

सही रणनीति • बेहतर सामग्री • पक्का चयन

By Omkar Sir



RPSC
Rajasthan Public
Service Commission

आपका लक्ष्य
RAS 
हमारा संकल्प
आपकी सफलता!

RAS

FOUNDATION COURSE

PRE + MAINS COMPLETE PREPARATION

-  **VIDEO LECTURES**
Chapterwise HD Video Classes
-  **PDF NOTES**
Detailed PDF Notes
-  **QUIZ PRACTICE**
Topicwise MCQ Quiz
-  **SHORT NOTES**
Exam Oriented Short Notes
-  **ANSWER WRITING**
Mains Answer Writing Practice



वेस मजबूत, तैयारी संपूर्ण, चयन निश्चित!

RAS

PRELIMS SUPER 60

60 दिन का TASK BASED STUDY PROGRAM

-  **60 DAYS TASK PLAN**
Day-wise Study Plan & Tasks
-  **VIDEO LECTURES**
Targeted Video Classes
-  **PDF NOTES**
Chapterwise PDF Notes
-  **QUIZ PRACTICE**
Daily & Sectional Quiz
-  **SHORT NOTES**
Quick Revision Notes



60 दिन की रणनीति, प्रीलिम्स पार पक्का!



FREE

RAS FREE TEST SERIES

अपनी तैयारी को दें सही परख!

कुल
18
TESTS

 RPSC PATTERN के अनुसार टेस्ट

 COMPLETE SYLLABUS COVER

 DETAILED SOLUTION के साथ

 PERFORMANCE ANALYSIS

कुल
18
TESTS

14 SUBJECT WISE + 4 FULL LENGTH

कोर्स से जुड़ने के लिए आज ही डाउनलोड करें



NEW INDIA
NAV BHARAT NIRMAN **APP**

अधिक जानकारी के लिए

www.omkarsir.in

 **7023166962**

☀ क्या आप जानते हैं?

सुबह उठते ही सबसे पहला काम — ब्रश करना — भी शुद्ध रसायन विज्ञान है। टूथपेस्ट में मौजूद कैल्शियम कार्बोनेट दांतों की सतह को हल्के ढंग से रगड़कर साफ करता है, और फ्लोराइड दांतों की ऊपरी परत को मजबूत बनाता है। इसके बाद जब आप हाथ धोते हैं, तो सिर्फ पानी से चिकनाई नहीं जाती, पर साबुन लगाते ही वही चिकनाई पानी के साथ बह जाती है — यह भी एक रासायनिक जादू है। चाय की चुस्की में चीनी की मिठास, नींबू में खटास, और रात को सोने से पहले अगर पेट में जलन हो तो ली जाने वाली दवा — सब कुछ रसायन विज्ञान के नियमों से बंधा है। असल में हमारा पूरा दिन — सुबह से रात तक — एक जीवंत रासायनिक प्रयोगशाला है, बस हमें इसे पहचानना आना चाहिए। यही अध्याय हमें सिखाएगा कि रोज़मर्रा की इन आम चीज़ों के पीछे कौन-सा रसायन काम कर रहा है।

📋 विषय-सूची (Index)

1. भोजन में रसायन — स्वाद, पाचन, संरक्षण, खाना पकाना, पेयजल शुद्धिकरण एवं दूध-पेय पदार्थ
2. सफाई में रसायन — साबुन, अपमार्जक, विरंजक (ब्लीच), टूथपेस्ट एवं हैंड सैनिटाइज़र
3. स्वास्थ्य में रसायन — औषधियाँ, पूतिरोधी, विसंक्रामी एवं ORS
4. कृषि एवं घर में उपयोगी सामान्य रसायन — उर्वरक, कीटनाशी, माचिस एवं जंग-रोकथाम

1. भोजन में रसायन (Chemistry in Food)

जब भी हम कुछ खाते हैं, हमारी जीभ सबसे पहले उसका स्वाद पहचानती है, फिर पेट में मौजूद रस उसे पचाता है, और अगर भोजन को लंबे समय तक रखना हो तो उसे खराब होने से बचाना पड़ता है। इस पूरी प्रक्रिया के पीछे रसायन विज्ञान की गहरी भूमिका है।

1.1 स्वाद का रसायन (Chemistry of Taste)

हमारी जीभ पर स्थित स्वाद कलिकाएँ (Taste Buds) मुख्यतः पाँच प्रकार के स्वादों को पहचानती हैं — मीठा (Sweet), खट्टा (Sour), नमकीन (Salty), कड़वा (Bitter) एवं उमामी (Umami)। हर स्वाद के पीछे एक विशेष प्रकार का रासायनिक यौगिक जिम्मेदार होता है।

1. मीठा स्वाद — यह शर्करा (Sugars) जैसे ग्लूकोज (Glucose) एवं फ्रक्टोज (Fructose) के कारण उत्पन्न होता है। ये अणु जीभ की स्वाद कलिकाओं में विशेष रिसेप्टर से जुड़कर मस्तिष्क को संकेत भेजते हैं।
2. खट्टा स्वाद — यह अम्लों (Acids) की उपस्थिति के कारण होता है, जैसे नींबू में साइट्रिक अम्ल (Citric Acid), दही में लैक्टिक अम्ल (Lactic Acid) एवं सिरके में एसिटिक अम्ल (Acetic Acid, CH_3COOH)। अम्ल जल में H^+ आयन छोड़ते हैं, जिन्हें जीभ खट्टेपन के रूप में महसूस करती है।
3. नमकीन स्वाद — यह मुख्यतः सोडियम क्लोराइड (NaCl) से प्राप्त सोडियम आयन (Na^+) के कारण उत्पन्न होता है। शरीर में द्रव संतुलन एवं तंत्रिका संचालन के लिए सोडियम आवश्यक है।

4. कड़वा स्वाद — यह प्रायः एल्केलॉइड्स (Alkaloids) नामक यौगिकों के कारण होता है, जैसे चाय-कॉफी में कैफीन (Caffeine) एवं करेले में कुकुरबिटसिन (Cucurbitacin)।

5. उमामी स्वाद — यह ग्लूटामेट (Glutamate) नामक अमीनो अम्ल के कारण उत्पन्न होता है, जो टमाटर, मशरूम एवं पनीर में स्वाभाविक रूप से पाया जाता है तथा मोनोसोडियम ग्लूटामेट (MSG/अजीनोमोटो) के रूप में भोजन में मिलाया भी जाता है।

💡 रोज़मर्रा का उदाहरण

जब आप नींबू चूसते हैं तो तुरंत मुँह में पानी आ जाता है और खट्टापन महसूस होता है — यह नींबू में मौजूद साइट्रिक अम्ल के कारण होता है। वहीं गन्ने का रस मीठा इसलिए लगता है क्योंकि उसमें सुक्रोज (Sucrose) नामक शर्करा प्रचुर मात्रा में होती है।

1.2 पाचन में रसायन (Chemistry of Digestion)

भोजन को शरीर द्वारा उपयोग किए जाने योग्य बनाने के लिए पाचन तंत्र में कई रासायनिक अभिक्रियाएँ होती हैं। इनमें सबसे महत्वपूर्ण भूमिका जठर रस (Gastric Juice) में उपस्थित हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) एवं विभिन्न एंजाइमों की होती है।

- ♦ मानव उदर (पेट) में उपस्थित जठर रस में HCl पाया जाता है, जो भोजन के पाचन में सहायता करता है तथा भोजन के साथ आए हानिकारक जीवाणुओं को नष्ट करता है।
- ♦ जब यही अम्ल आवश्यकता से अधिक मात्रा में बनने लगता है, तो अम्लता (Acidity) एवं सीने में जलन (Heartburn) होती है, जिसके उपचार हेतु प्रति-अम्ल (Antacids) औषधियाँ ली जाती हैं (विस्तार अध्याय-06 में)।
- ♦ पाचन की मुख्य रासायनिक प्रक्रिया जल-अपघटन (Hydrolysis) है, जिसमें बड़े अणु जल के साथ क्रिया करके छोटे-छोटे सरल अणुओं में टूट जाते हैं।
- ♦ उदाहरण के लिए, भोजन में उपस्थित सुक्रोज (Sucrose) एंजाइम की सहायता से जल-अपघटित होकर ग्लूकोज एवं फ्रक्टोज में बदल जाता है, तभी शरीर इसे अवशोषित कर पाता है।

🔺 सुक्रोज का जल-अपघटन — सूत्र/अभिक्रिया



💡 रोज़मर्रा का उदाहरण

जब बाहर का तला-भुना या मसालेदार भोजन खाने के बाद पेट में जलन (एसिडिटी) होती है, तो हम ईनो या पुदीन हरा जैसी चीज़ें लेते हैं। ये सोडियम बाइकार्बोनेट या मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड जैसे क्षारीय पदार्थ होते हैं, जो पेट के अतिरिक्त HCl को निष्क्रिय कर तुरंत राहत देते हैं — यही प्रति-अम्ल (Antacid) की क्रिया है।

1.3 भोजन संरक्षण की झलक (Glimpse of Food Preservation)

भोजन को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए कुछ रासायनिक पदार्थ मिलाए जाते हैं, जिन्हें परिरक्षक (Preservatives) कहते हैं। साथ ही वसायुक्त खाद्य पदार्थों को खराब होने (रैंसिडिटी) से बचाने के लिए प्रति-ऑक्सीकारक (Antioxidants) भी मिलाए जाते हैं। इनका विस्तृत अध्ययन अध्याय-06 (औषधियाँ, प्रति-ऑक्सीकारक एवं परिरक्षक) में किया जाएगा — यहाँ केवल दैनिक जीवन के उदाहरण देखेंगे।

- ◆ घरेलू परिरक्षण — नमक (अचार में), चीनी (जैम-मुरब्बे में) एवं सिरका (चटनी में) प्राचीन काल से उपयोग होने वाले प्राकृतिक परिरक्षक हैं, जो सूक्ष्मजीवों की वृद्धि के लिए आवश्यक जल को कम कर देते हैं (परासरण क्रिया द्वारा)।
- ◆ औद्योगिक परिरक्षण — पैकेज्ड खाद्य पदार्थों में सोडियम बेंजोएट (Sodium Benzoate) एवं पोटैशियम मेटाबाइसल्फाइट जैसे रासायनिक परिरक्षक निर्धारित मात्रा में उपयोग किए जाते हैं, जिनकी सुरक्षा मानक FSSAI द्वारा तय किए जाते हैं।

💡 रोज़मर्रा का उदाहरण

आम का अचार बनाते समय उसमें भरपूर तेल और नमक डाला जाता है — नमक सूक्ष्मजीवों की कोशिकाओं से जल खींचकर उन्हें निष्क्रिय कर देता है (परासरण क्रिया), जबकि तेल की परत हवा (ऑक्सीजन) को अचार तक पहुँचने से रोकती है। यही कारण है कि अचार महीनों तक खराब नहीं होता।

1.4 खाना पकाने में रसायन (Chemistry of Cooking)

रसोई भी एक छोटी प्रयोगशाला है, जहाँ प्रतिदिन अनेक रासायनिक अभिक्रियाएँ होती हैं।

- A. मेलाई अभिक्रिया (Maillard Reaction)** — जब रोटी सेंकते समय या मांस भूनते समय भोजन की सतह भूरी (Brown) हो जाती है, तो यह भोजन में उपस्थित शर्करा एवं अमीनो अम्लों के बीच ऊष्मा की उपस्थिति में होने वाली रासायनिक अभिक्रिया है, जो स्वाद एवं सुगंध दोनों बढ़ाती है।
- B. कैरेमलीकरण (Caramelization)** — जब शर्करा को अधिक तापमान पर गर्म किया जाता है, तो वह टूटकर भूरे रंग का कैरेमल बनाती है, जैसे मीठी लस्सी या हलवे में देखा जाता है।
- C. बेकिंग सोडा की भूमिका** — केक या ढोकला बनाते समय प्रयुक्त बेकिंग सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट, NaHCO_3) गर्म होने पर विघटित होकर कार्बन डाइऑक्साइड गैस (CO_2) छोड़ता है, जिससे मिश्रण फूलकर मुलायम बनता है।
- D. प्रेशर कुकर का विज्ञान** — बंद दाब कुकर के अंदर भाप बाहर नहीं निकल पाती, जिससे भीतर का दाब (Pressure) बढ़ जाता है। दाब बढ़ने से जल का क्वथनांक (Boiling Point) 100°C से बढ़कर लगभग 120°C तक पहुँच जाता है, जिससे भोजन अधिक तापमान पर तेज़ी से पकता है और ईंधन की भी बचत होती है।

🔺 बेकिंग सोडा का विघटन (गर्म करने पर) — सूत्र/अभिक्रिया



💡 रोज़मर्रा का उदाहरण

पहाड़ी क्षेत्रों (जैसे शिमला, माउंट आबू) में वायुमंडलीय दाब कम होने से पानी 100°C से पहले ही उबलने लगता है, इसलिए वहाँ सामान्य बर्तन में दाल-चावल पकाने में अधिक समय लगता है — ऐसे क्षेत्रों में प्रेशर कुकर का उपयोग विशेष रूप से लाभकारी होता है।

1.5 पेयजल शुद्धिकरण (Purification of Drinking Water)

नदी, कुएँ या नल का जल पीने योग्य बनाने से पहले उसमें उपस्थित हानिकारक सूक्ष्मजीवों एवं अशुद्धियों को हटाना आवश्यक है। इसके लिए घर एवं सामुदायिक स्तर पर कई सरल रासायनिक विधियाँ अपनाई जाती हैं।