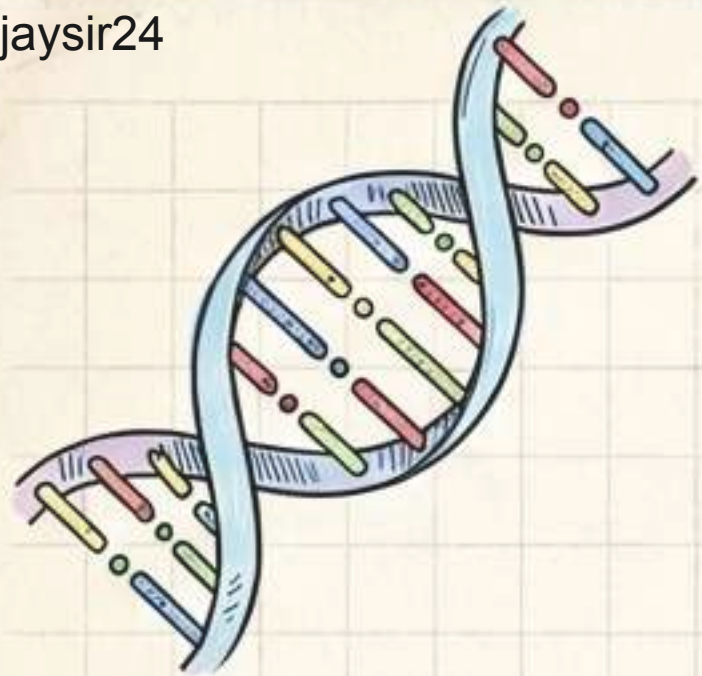




जैव अणु (Biomolecules)

बोर्ड परीक्षा के
लिए रामबाण! 
(100% NCERT
Coverage)



Class 12th Chemistry- 



Topper's HandNotes Series



कार्बोहाइड्रेट क्या हैं?

ऐसे पॉलीहाइड्रोक्सी (Polyhydroxy) यौगिक जिनमें एल्डिहाइड (-CHO) या कीटोन (-CO) समूह उपस्थित होता है।

★ ये कार्बन (C), हाइड्रोजन (H) और ऑक्सीजन (O) से बने होते हैं।

उदा: शर्करा (Sucrose) $\rightarrow$ $C_{12}H_{22}O_{11}$



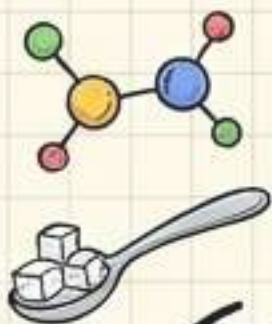
व्यापक रूप से प्रकृति में पौधों और जंतुओं दोनों में पाए जाते हैं।



मुख्य कार्य: शरीर को तुरंत ऊर्जा प्रदान करना।

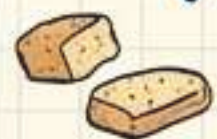


कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण: भौतिक गुणों के आधार पर



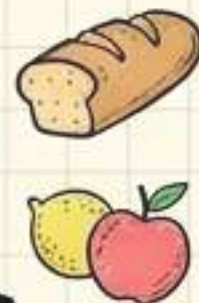
शर्करा (Sugars)

- ✓ स्वाद में मीठे (Sweet)
- ✓ जल में विलेय (Soluble in water)
- ✓ क्रिस्टलीय ठोस (Crystalline solid)



उदाहरण : ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, सुक्रोज, लैक्टोज।

अशर्करा (Non-Sugars)



- ✗ स्वादहीन / फीके (Tasteless)
- ✗ जल में अविलेय (Insoluble in water)
- ✗ अक्रिस्टलीय ठोस (Non-crystalline / Amorphous)

उदाहरण : स्टार्च, सेलुलोज, ग्लाइकोजन।



रासायनिक संरचना व जल अपघटन के आधार पर

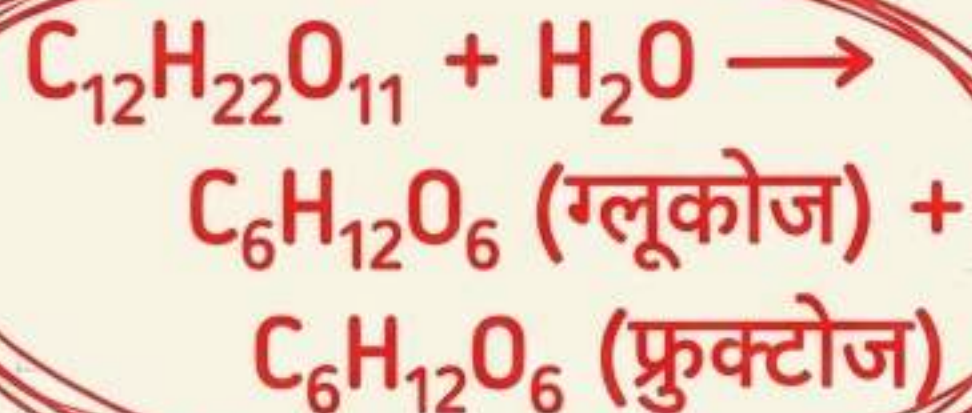
मोनोसैकेराइड (Mono)

- सरल शर्करा। जल  अपघटन नहीं होता।
- 3 से 7 कार्बन परमाणु होते हैं।

उदा: ग्लूकोज ($C_6H_{12}O_6$), फ्रुक्टोज।

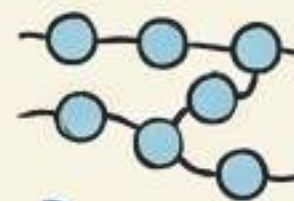
डाइसैकेराइड (Di)

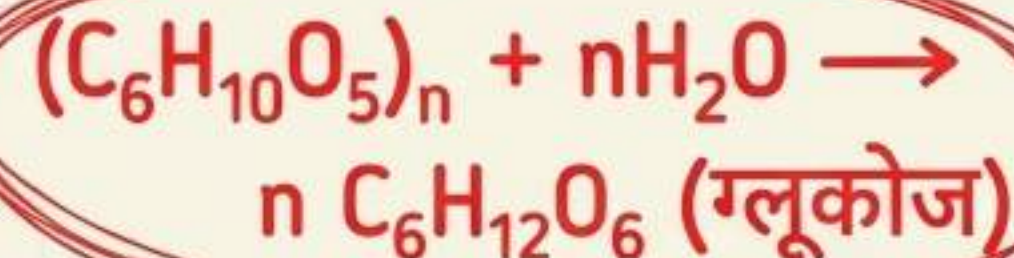
- जल अपघटन पर मोनोसैकेराइड के 2 अणु देते हैं। 



उदा: सुक्रोज, माल्टोज, लैक्टोज।

पॉलीसैकेराइड (Poly)

- जल अपघटन पर मोनोसैकेराइड के अनेक (n) अणु बनते हैं। प्रकृति में सर्वाधिक मात्रा में (जैव बहुलक)।  



उदा: स्टार्च, सेलुलोज, ग्लाइकोजन।

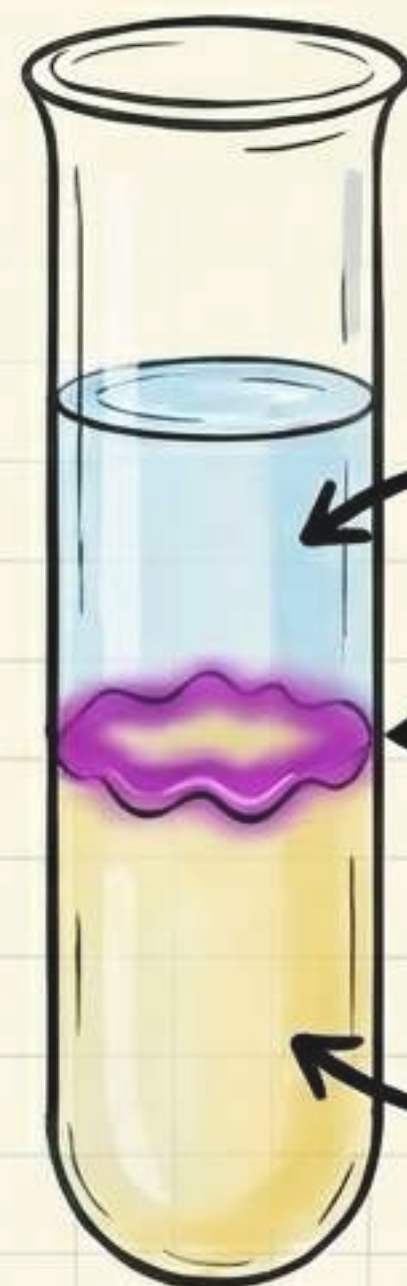


मौलिश परीक्षण (Molisch Test)

कार्बोहाइड्रेट की उपस्थिति की जाँच!



1. पदार्थ का जलीय विलयन लें।
2. 2 mL मौलिश अभिकर्मक (α -नेफथोल का 10% एल्कोहॉलिक विलयन) मिलाएँ।
3. परख नली की दीवार के सहारे बूंद-बूंद H_2SO_4 डालें।

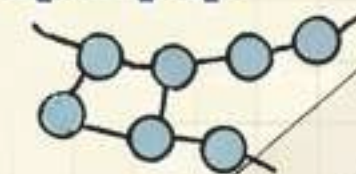


H_2SO_4

लाल या भूरे रंग का छल्ला
→ बाद में बैंगनी (Purple)

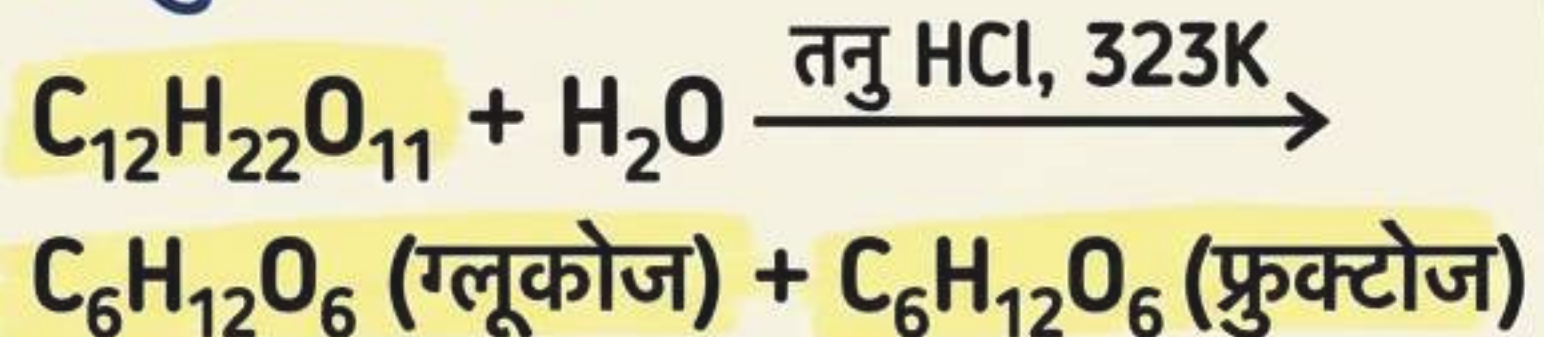
विलयन + मौलिश अभिकर्मक

बैंगनी छल्ला =
कार्बोहाइड्रेट
निश्चित है! 

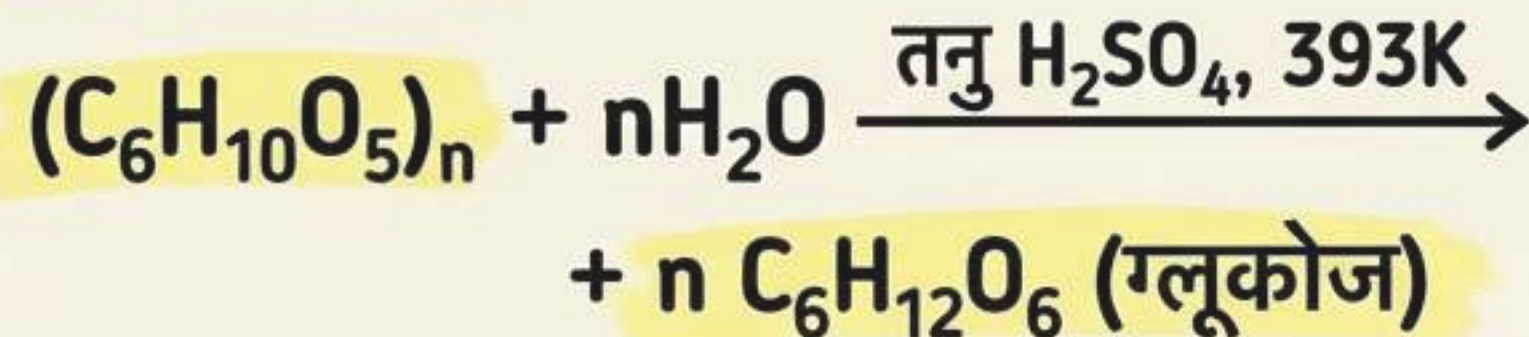


ग्लूकोज: निर्माण और संरचना

1. सुक्रोज से:



2. स्टार्च से:



खुली संरचना (एल्डोहेक्सोस)

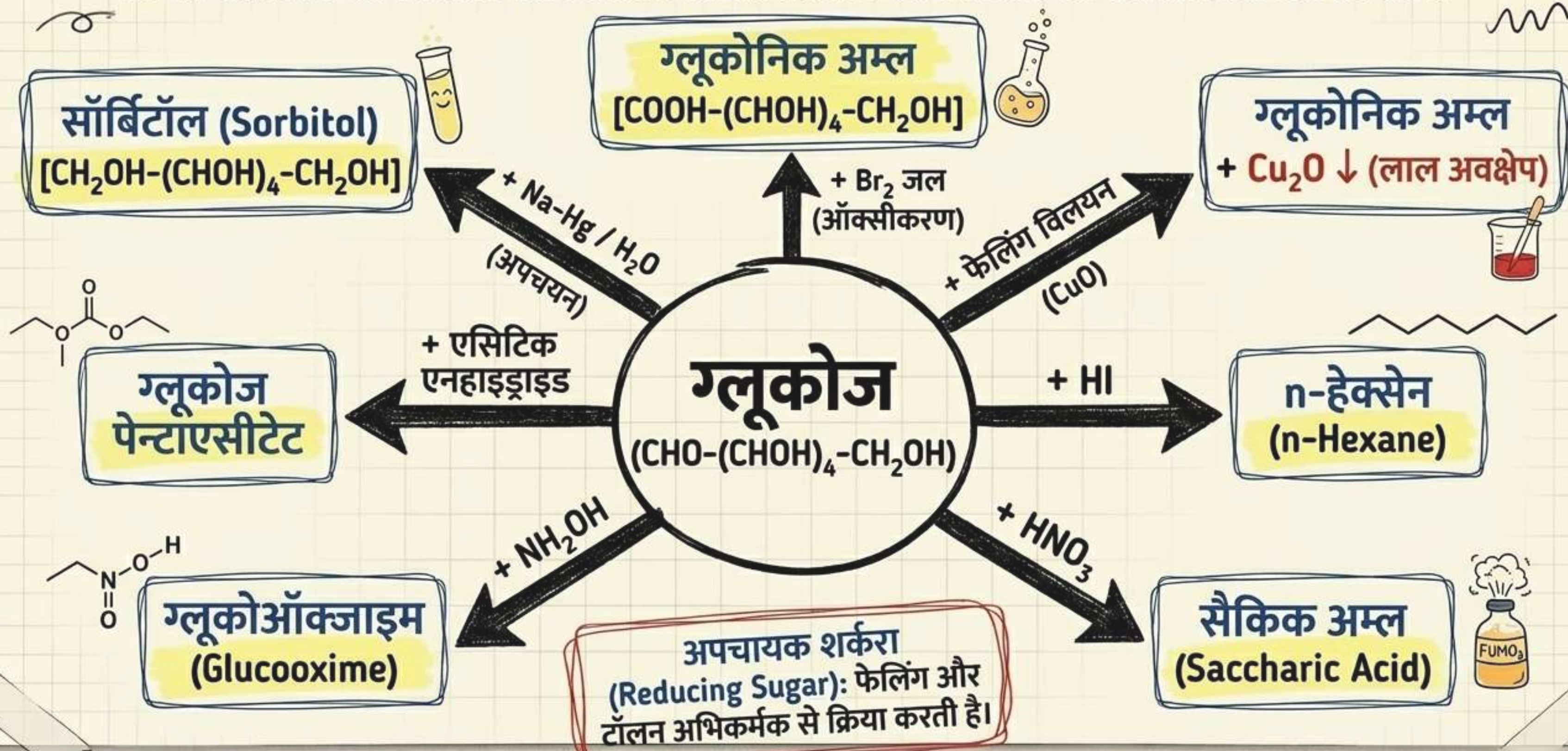
एल्डिहाइड समूह (1) $\longrightarrow$ CHO

4 द्वितीयक एल्कोहल (Secondary) $\longrightarrow$ (CHOH)₄

1 प्राथमिक एल्कोहल (Primary) $\longrightarrow$ CH₂OH

★ फ्रुक्टोज में कीटोन (-CO) समूह होता है (कीटोहेक्सोस)। यह सबसे मीठा कार्बोहाइड्रेट है!

ग्लूकोज के रासायनिक गुण (V.V.I Mind-Map)



कार्बोहाइड्रेट के राज: एकलक इकाइयाँ और बंध

डाइसैकेराइड के घटक (Monomers)



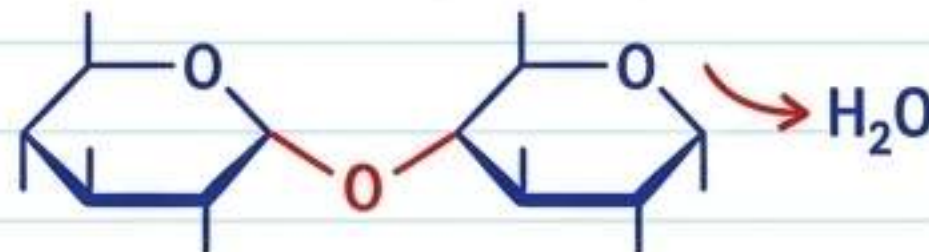
- सुक्रोज = α -ग्लूकोज + β -फ्रुक्टोज
(इसे 'प्रतीप शर्करा/ Invert Sugar' भी कहते हैं)
- माल्टोज = α -ग्लूकोज + α -ग्लूकोज
- लैक्टोज = β -ग्लूकोज + β -गैलेक्टोज

स्टार्च के 2 भाग (Starch parts)

1. एमिलोस (Amylose): 15-20%, रेखीय (Linear), जल में विलेय।
2. एमिलोपेक्टिन (Amylopectin): 80-85%, शाखित (Branched), जल में अविलेय।

ग्लाइकोसाइड बंध (Glycosidic Bond)

दो मोनोसैकेराइड इकाइयों को (जल का अणु निकालकर) आपस में जोड़ने वाले ऑक्साइड (Oxygen) बंध को ग्लाइकोसाइड बंध कहते हैं।



प्रोटीन और एमीनो अम्ल

नाइट्रोजन युक्त जटिल कार्बनिक यौगिक।
एकलक इकाई: अल्फा-एमीनो अम्ल।

कार्य:

- ✓ पेशियों (Muscles) का निर्माण व शरीर की वृद्धि।
- ✓ क्षतिग्रस्त कोशिकाओं की मरम्मत।
- ✓ एंजाइम/हार्मोन संश्लेषण व रोगों से रक्षा (एंटीबॉडी)।

एमीनो अम्ल संरचना

$R-CH(NH_2)-COOH$ (क्षारीय $-NH_2$ और अम्लीय $-COOH$ दोनों उपस्थित)

ज्विटर आयन (Zwitter Ion) ⚡

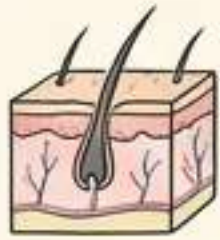
जब $-COOH$ अपना H^+ आयन $-NH_2$ को दे देता है $\rightarrow R-CH(NH_3^+)-COO^-$

- आवश्यक (Essential): वैलीन, ल्यूसीन, लाइसिन (भोजन से लेना पड़ता है)
- अनावश्यक (Non-essential): शरीर में पहले से हैं। (उदा: अम्लीय- एस्पार्टिक, क्षारीय- हिस्टीडीन)।

प्रोटीन के प्रकार(आकृति के आधार पर)

फाइबर / रेशेदार (Fibrous)



- आकृति: धागे या रेशे जैसी। 
- गुण: ताप व pH से अधिक प्रभावित नहीं होते। जल में अविलेय। 
- उदाहरण: कैरेटिन (Keratin)
 - त्वचा, बाल, नाखूनों में। 

ग्लोबुलर / गोलाकार (Globular)

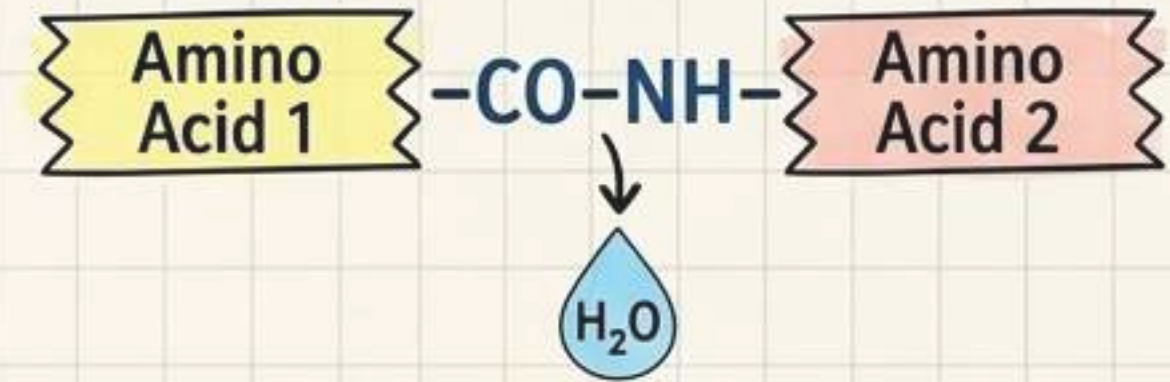


- आकृति: गोल / कुंडलित (जलेबी जैसी)।
- गुण: ताप व pH से अत्यधिक प्रभावित होते हैं। जल में विलेय। 
- उदाहरण: हीमोग्लोबिन (Hemoglobin)
 - रक्त में। 

प्रोटीन की संरचना और विकृतीकरण

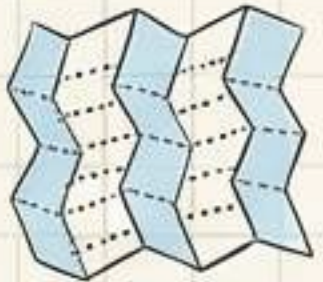
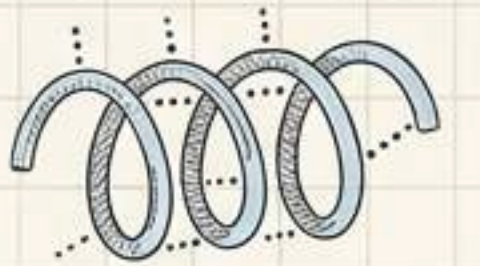
पेप्टाइड बंध (Peptide Bond)

दो एमीनो अम्लों को जोड़ने वाला बंध (-CO-NH-)
(प्रोटीन = पॉलीपेप्टाइड)



द्वितीयक संरचना (Secondary Structure)

1. α -हेलिक्स (Spring-like): अंतरा (Intra) हाइड्रोजन बंध के कारण स्थायी।
2. β -शीट (Pleated/Sheet-like): अंतः (Inter) हाइड्रोजन बंध के कारण स्थायी।



विकृतीकरण (Denaturation) ⚠

- खटापन (pH कम) या ताप बढ़ाने पर जटिल प्रोटीन का सरल प्रोटीन में टूटना।
- उदा: दूध से दही बनना। (H-bonds टूट जाते हैं)।

विटामिन्स (Vitamins) - जादुई ट्रिक्स!

 अल्प मात्रा में आवश्यक कार्बनिक यौगिक जो रोगों से बचाते हैं। 

जल में घुलनशील (Water Soluble)

Vitamin B, C



गर्द भैंस
पानी में



*नोट: पसीने/मूत्र से बाहर निकल जाते हैं, रोज़ लेना पड़ता है।

वसा में घुलनशील (Fat Soluble)

Vitamin K, E, D, A



K E D A

(कीड़ा)



*नोट: शरीर में लंबे समय तक जमा रहते हैं।

महत्वपूर्ण विटामिन्स: नाम और रोग

Trick: रथ एक टॉफी
(र-A, थ-B, ए-C, क-D,
टा-E, फी-K)

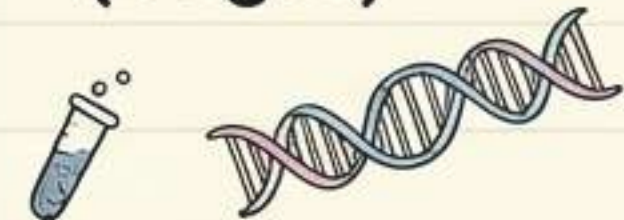
Trick: रवि सर वहां थक गए
(र-रतौंधी, वि-बेरीबेरी, स-स्कर्वी, र-रिकेट्स,
वहां-बांझपन, थक-थक्का ना बनना)

विटामिन	रासायनिक नाम	प्रमुख स्रोत	कमी से रोग
A	रेटिनाॅल	गाजर, पपीता	रतौंधी (Night Blindness)
B1	थाइमिन	दूध, अंडा	बेरी-बेरी (लकवा)
C	एस्कार्बिक अम्ल	आंवला, नींबू	स्कर्वी (मसूड़ों में खून)
D	कैल्सिफेरोल	सूर्य का प्रकाश	रिकेट्स (सूखा रोग)
E	टोकोफेराल	बीज, ड्राई फ्रूट्स	बांझपन (Infertility)
K	फ्लिक्वेनोन	हरी पत्तेदार सब्जियां	रक्त का थक्का ना बनना

न्यूक्लिक अम्ल का निर्माण और हार्मोन्स

न्यूक्लिक अम्ल (Polynucleotides)
आनुवंशिक लक्षणों के वाहक (DNA/RNA)। 

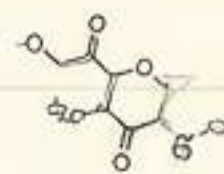
शर्करा (Sugar) + नाइट्रोजन क्षार (Base) = न्यूक्लियोसाइड (Nucleoside)



न्यूक्लियोसाइड + फॉस्फेट समूह (PO_4^{3-}) = न्यूक्लियोटाइड (Nucleotide)

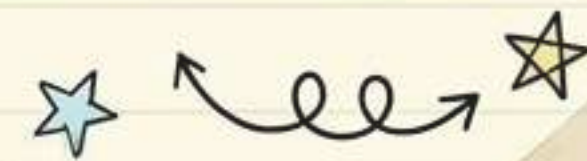


बहुत सारे न्यूक्लियोटाइड + फॉस्फोडाइएस्टर बंध = न्यूक्लिक अम्ल



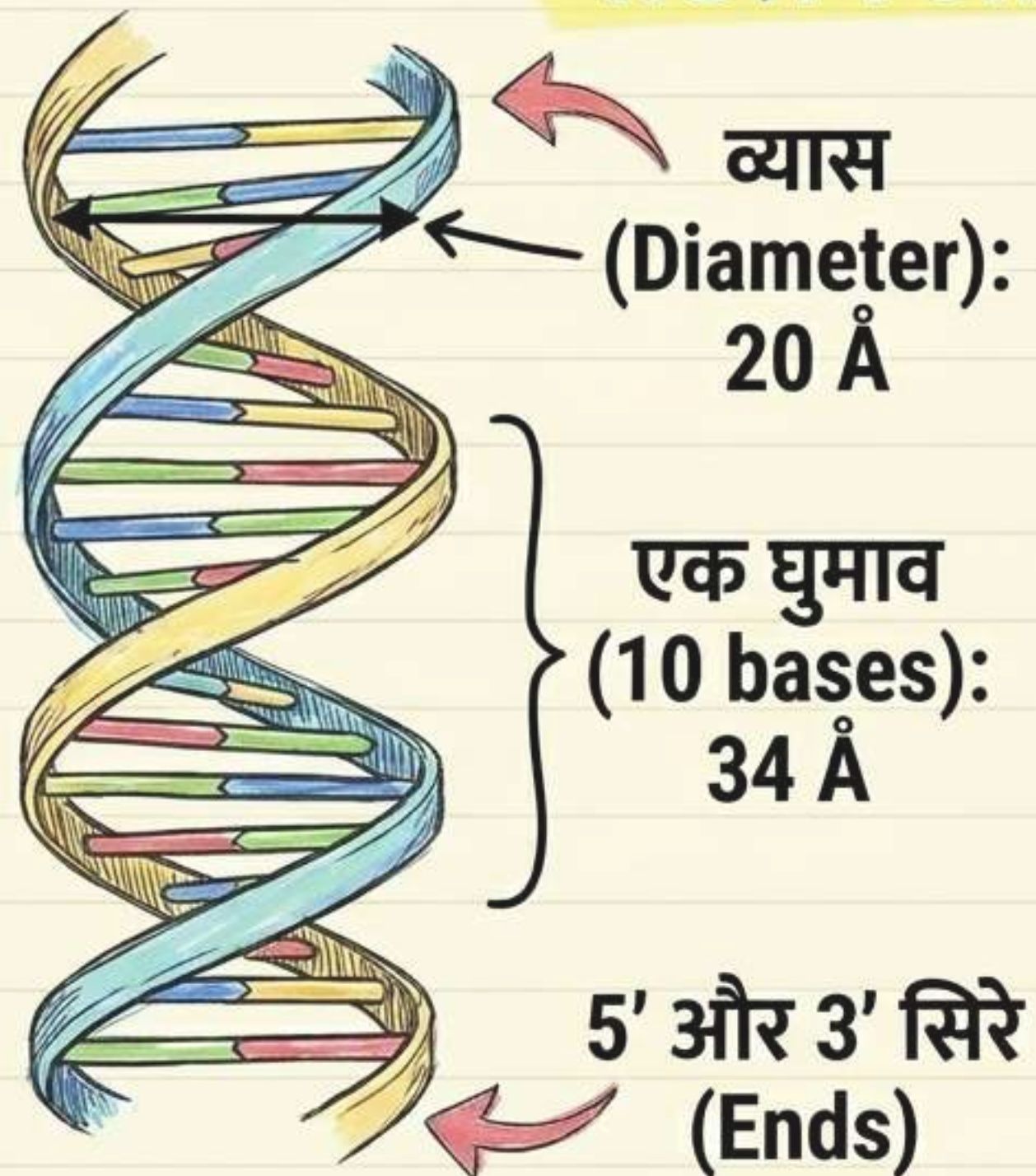
हार्मोन्स (Hormones)

- अंतःस्रावी ग्रंथियों से स्रावित रासायनिक संदेशवाहक। कार्य के बाद नष्ट हो जाते हैं। 
- उदा: पिट्यूटरी (वृद्धि),  इंसुलिन (ग्लूकोज नियंत्रण),  टेस्टोस्टेरोन/प्रोजेस्टेरोन (जनन)। 



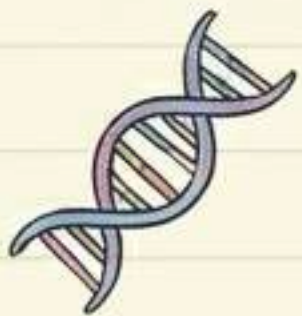
DNA की द्विकुंडलित संरचना (Double Helix)

वाटसन और क्रिक मॉडल (1953) 



- 2 **पॉलीन्यूक्लियोटाइड** श्रृंखलाएँ 
(Phosphate + Sugar एकांतर क्रम में)।
- नाइट्रोजन क्षार **हाइड्रोजन बंधों** द्वारा जुड़ते हैं:
 - ★ **एडेनिन (A) = थाइमिन (T)** 
[द्विबंध / Double bond]
 - ★ **ग्वानिन (G) ≡ साइटोसिन (C)**
[त्रिबंध / Triple bond]

DNA तथा RNA में संरचनात्मक अंतर



DNA

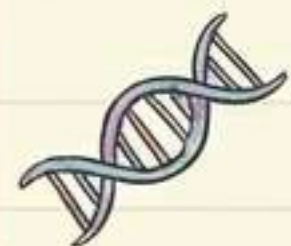
मुख्य रूप से **केंद्रक** (Nucleus) में

द्विकुंडली (Double-stranded)



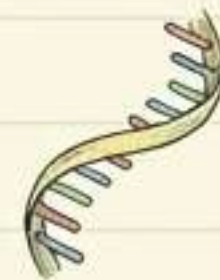
डीऑक्सीराइबोज शर्करा

थाइमिन (T) पाया जाता है
(A, G, C, T)



प्रमुख आनुवांशिक पदार्थ
(लाखों न्यूक्लियोटाइड)

RNA



मुख्य रूप से **कोशिका द्रव्य** (Cytoplasm) में

एकल सूत्री (Single-stranded)

राइबोज शर्करा

थाइमिन की जगह **यूरेसिल** (U)
पाया जाता है (A, G, C, U)



कुछ विषाणुओं में आनुवंशिक
(हजारों न्यूक्लियोटाइड)



Chapter Finished! You are ready for the Boards! ★



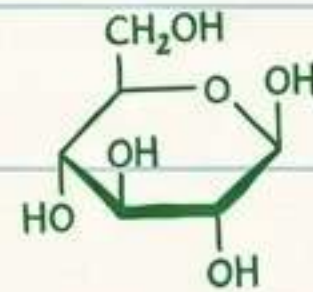
Class 12th Chemistry - Chapter 10



Amino Acid

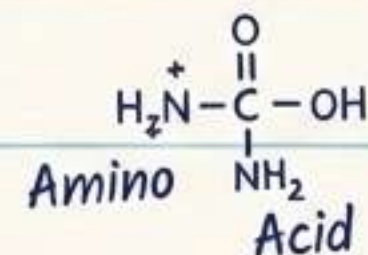
जैव अणु (Biomolecules)

Questions Answers



Glucose
(C₆H₁₂O₆)

DNA/RNA



बस इतना ही करो, 100% यहीं छपेगा!
(बोर्ड 2026 के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रश्न)

प्र.1: न्यूक्लिक अम्ल क्या है?

न्यूक्लिक अम्ल (Nucleic Acid) एक प्रकार का जैविक अणु (Biomolecule) होता है। यह जीवित प्राणियों की कोशिकाओं सभी (Living Cells) में पाया जाता है।

प्रमुख कार्य:

- जीवों में वंशागत (अनुवांशिक) सूचनाओं को संग्रहित करना।
- इन सूचनाओं को एक स्थान से दूसरे स्थान (एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी में) स्थानांतरित करना। (जैसे माता-पिता से गुण बच्चों में जाना)।



प्रकार (Types):

न्यूक्लिक अम्ल 2 प्रकार के होते हैं:

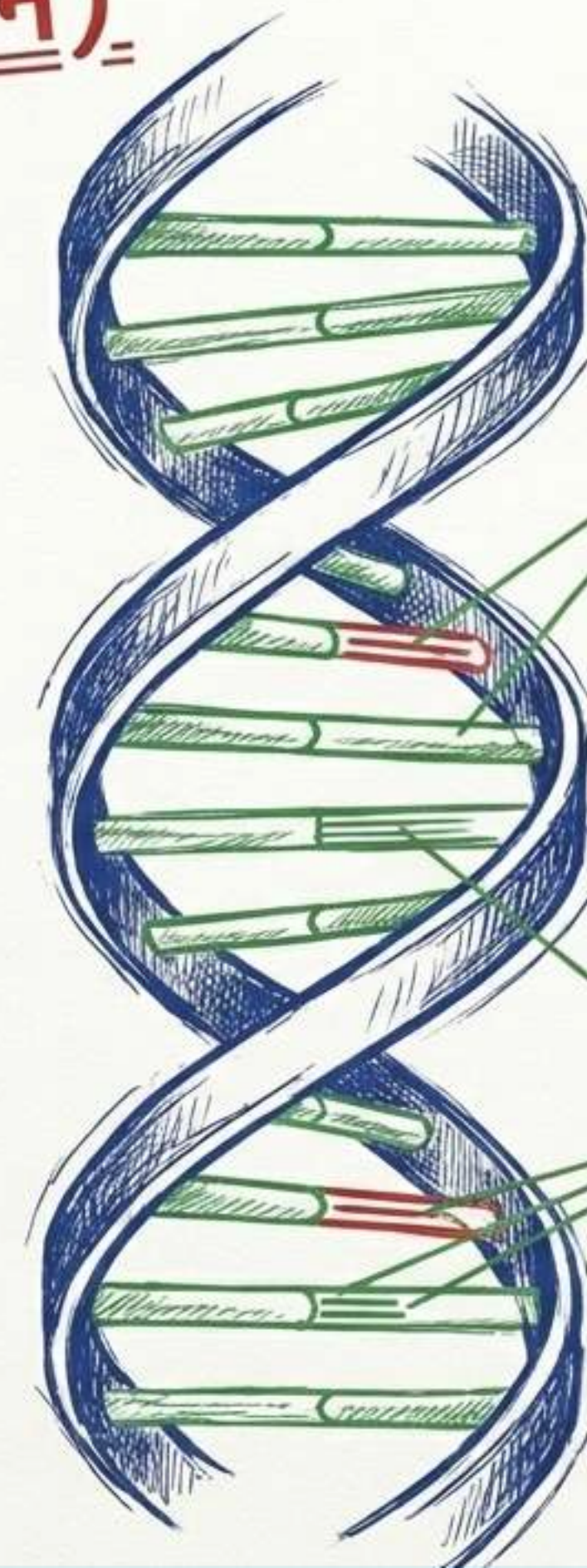
1. DNA (डीऑक्सी राइबोस न्यूक्लिक एसिड)
2. RNA (राइबोस न्यूक्लिक एसिड)

डीएनए की संरचना (सचित्र वर्णन)

- डीएनए एक द्विकुंडलित (Double Helix) संरचना होती है।
- इसे जेम्स वाटसन (James Watson) और फ्रांसीसी क्रिक (Francis Crick) ने प्रस्तावित किया था।
- इसमें दो न्यूक्लिक अम्ल शृंखलाएं परस्पर कुंडलित रहती हैं।

क्षारक (Base Pairs) का जुड़ना:

- शृंखलाएं क्षारक युग्मों के मध्य निर्मित हाइडोजन बंधों (Hydrogen Bonds) द्वारा जुड़ी होती हैं।



$A = T$ (एडेनीन और थाइमिन - डबल बॉन्ड)

$G \equiv C$
(ग्वानिन और साइटोसिन - ट्रिपल बॉन्ड)

डीएनए की मुख्य विशेषताएँ

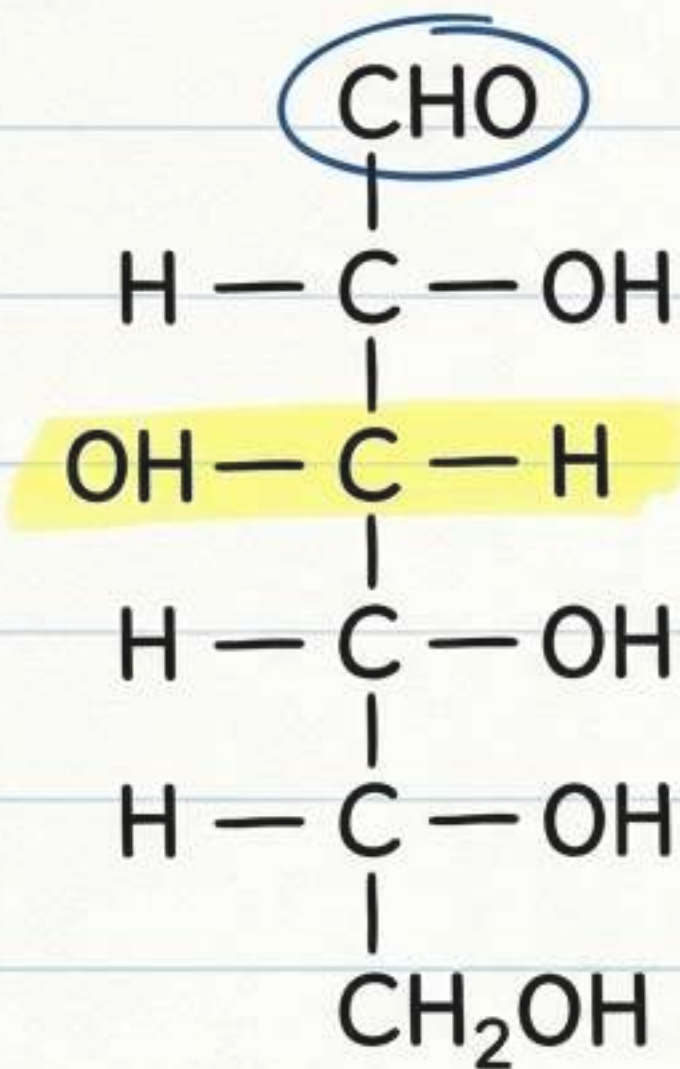
- ✓ डीएनए दोहरी कुंडलित संरचना (Double Helix) का होता है।
- ✓ यह दो पॉली न्यूक्लियोटाइड (Poly-nucleotide) शृंखलाओं से मिलकर बना होता है।
- ✓ ये दोनों शृंखलाएं एक दूसरे के विपरीत दिशाओं (Anti-parallel) में काम करती हैं।
↑↓
Anti-parallel
- ✓ दोनों कुंडलियों के मध्य क्षारक (Bases - A, T, G, C) स्थित होते हैं।
- ✓ दोनों रज्जुक एक दूसरे के पूरक होते हैं। एडेनीन थाइमिन के साथ और साइटोसिन ग्वानिन के साथ हाइड्रोजन बंध बनाता है।

प्र. 2: डीएनए तथा आरएनए में अंतर (VVI ★)

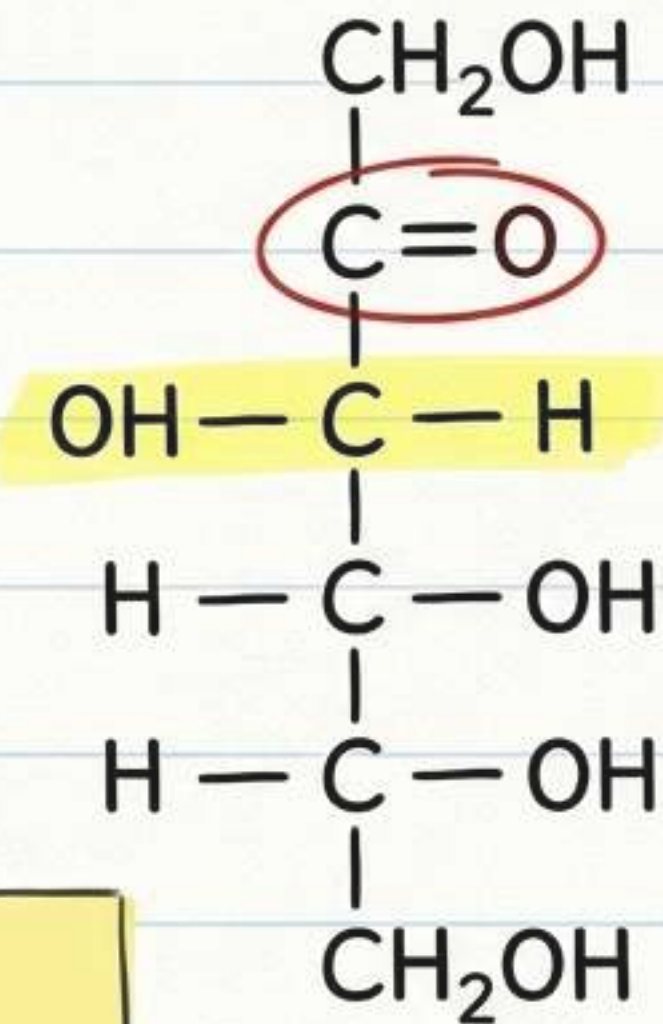
लक्षण (Base)	DNA	RNA
नाम (Name)	डीऑक्सीराइबोस न्यूक्लिक एसिड	राइबोस न्यूक्लिक एसिड
संरचना (Structure)	दोहरी कुंडलित (Double Strand)	एकल कुंडलित (Single Strand)
शर्करा (Sugar)	डीऑक्सीराइबोज शर्करा	राइबोज शर्करा
क्षारक (Bases)	A, T, G, C	A, U, G, C
विशेष क्षारक	थाइमिन (T) होता है	यूरेसिल (U) होता है
कार्य (Function)	शरीर की पूरी जानकारी संभालना	प्रोटीन बनाने में मदद करना
स्थान (Location)	मुख्य रूप से न्यूक्लियस में	न्यूक्लियस और साइटोप्लाज्म दोनों में

प्र. 3: फ्रुक्टोज और ग्लूकोज की संरचना कैसे बनाएं?

ग्लूकोज (Aldehyde Group)



फ्रुक्टोज (Ketone Group)



ट्रिक (Trick):

चाहे ग्लूकोज हो या फ्रुक्टोज, हमेशा Right Side में तीसरे कार्बन पर 'H' होगा, बाकी सभी जगह 'OH' होगा! फ्रुक्टोज में दूसरे कार्बन पर C=O लगाओ।

प्र. 4: डी-ग्लूकोज़ और डी-फ्रुक्टोज़ में अंतर



अणु सूत्र (Molecular Formula): दोनों का अणु सूत्र बिलकुल समान ($C_6H_{12}O_6$) होता है, परंतु इनकी संरचनाओं में अंतर होता है।

ग्लूकोज (Glucose)

1. यह एक एल्डोज़ (Aldose) शर्करा है।
2. इसमें कार्यात्मक समूह के रूप में एल्डिहाइड समूह ($-CHO$) शीर्ष पर जुड़ा होता है।

फ्रुक्टोज़ (Fructose)

1. यह एक कीटोज़ (Ketose) शर्करा है।
2. इसमें कार्यात्मक समूह के रूप में एक कीटोनिक समूह ($>C=O$) तथा पाँच हाइड्रोक्सी ($-OH$) समूह जुड़े होते हैं।

प्र. 5: प्रोटीन क्या है और इसके मुख्य कार्य?

परिभाषा: प्रोटीन एक ऐसा पोषक तत्व (Nutrient) है जो 'अमीनो अम्ल' (Amino Acids) से मिलकर बना होता है। यह हमारे शरीर के निर्माण, वृद्धि और मजबूती के लिए बहुत जरूरी है।

1. शरीर बनाना और बढ़ाना: मांसपेशियों, हड्डियों और कोशिकाओं के निर्माण में मदद।



2. टूट-फूट की मरम्मत: शरीर के जो हिस्से टूट-फूट जाते हैं (थकान/चोट), उन्हें ठीक करना।



3. शरीर की क्रियाएं चलाना: प्रोटीन से बने 'एंजाइम' शरीर की रासायनिक क्रियाओं को गति देते हैं।

प्रोटीन के कार्य

4. रोगों से बचाना: प्रोटीन से बने 'एंटीबॉडी' (Antibodies) हमें बीमारियों से बचाते हैं। (नोट: इंसुलिन हार्मोन भी प्रोटीन से बना है))

प्र. 6: कार्बोहाइड्रेट क्या है? (Most Expected 2026 ★)

सही परिभाषा: ऐसे पॉली हाइड्रोक्सी यौगिक (Polyhydroxy compounds) जिनमें एल्डिहाइड या कीटोन समूह उपस्थित होते हैं, उन्हें कार्बोहाइड्रेट कहते हैं।



ध्यान दें (Exam Tip): पुरानी परिभाषा (कि ये केवल कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन से बने होते हैं) बड़ेक्स के लिए पूरी तरह सही नहीं है। परिभाषा में 'पॉली हाइड्रोक्सी' लिखना बहुत जरूरी है!

प्रमुख स्रोत: गेहूं, चावल, मक्का, केला, अन्य फल और चीनी।



कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण (भौतिक गुणों के आधार पर)

शर्करा / Sugars

- ये मीठे होते हैं।
- ये जल में घुलनशील (Soluble) होते हैं।
- ये क्रिस्टलीय (Crystalline) होते हैं।
- उदाहरण: ग्लूकोज, फ्रुक्टोज, लैक्टोज, चीनी।



Dissolving

अशर्करा / Non-Sugars

- ये स्वादहीन (Tasteless) होते हैं।
- ये जल में अघुलनशील (अविलेय) होते हैं।
- ये अक्रिस्टलीय होते हैं।
- उदाहरण: स्टार्च, सेलुलोज (लकड़ी की छाल), ग्लाइकोजन।



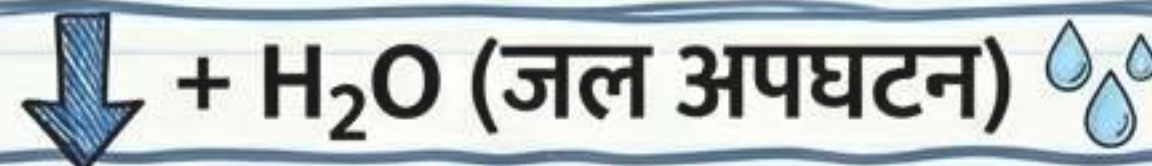
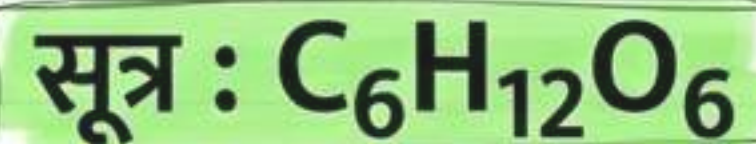
Insoluble /
अघुलनशील

कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण (रासायनिक गुणों के आधार पर)

1. मोनोसैकराइड (Monosaccharides)

वे शर्कराएं जिनका छोटे अणुओं में जल अपघटन (Hydrolysis) नहीं हो पाता है।
(ये अकेले होते हैं)।

उदाहरण: ग्लूकोज, फ्रक्टोज



2. डाईसैकराइड (Disaccharides)

वे शर्कराएं जो जल से अपघटित होकर मोनोसैकराइडों के 2 अणु बना लेते हैं।



3. पॉलीसैकराइड (Polysaccharides)

वे शर्कराएं जो जल से अपघटित होकर मोनोसैकराइडों के बहुत अधिक (n) अणु बना लेते हैं।



प्र. 7: एंजाइम क्या होते हैं?

परिभाषा: एंजाइम एक प्रकार के जैविक उत्प्रेरक (Biocatalysts) होते हैं जो जीवित कोशिकाओं में होने वाली रासायनिक अभिक्रिया की गति को मरिा को बहुत तेज़ कर देते हैं, जबकि वे स्वयं अपरिवर्तित रहते हैं (यानी अभिक्रिया में भाग नहीं लेते)।

एंजाइम की विशेषताएँ:

- **प्रकृति:** एंजाइम प्रोटीन प्रकृति के होते हैं।
- **कम मात्रा:** ये बहुत कम मात्रा में ही अभिक्रिया की गति बढ़ा देते हैं।
- **विशिष्टता:** एक एंजाइम केवल एक ही प्रकार की अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है (Highly Specific)।
- **ताप का प्रभाव:** उच्च ताप पर एंजाइम निषिध्य (Denatured) हो जाते हैं।



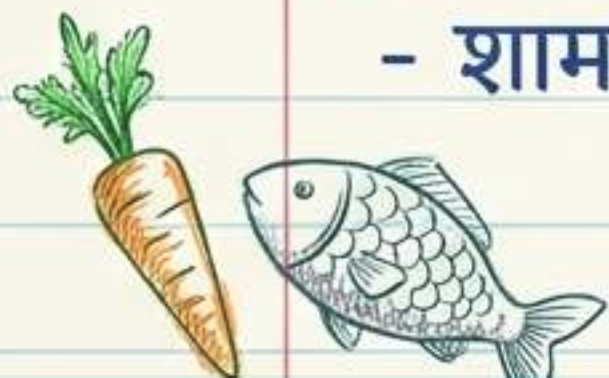
प्र. 8: विटामिन A और C के मुख्य स्रोत व रोग

विटामिन A

मुख्य स्रोत: मछली के यकृत का तेल, गाजर, मक्खन, दूध।

कमी से रोग (Diseases)

1. **जीरोफ्थैल्मिया (Xerophthalmia)** - आँख के कॉर्निया का कठोर हो जाना।
2. **रात्रि अंधता (रतौंधी / Night Blindness)** - शाम होते ही दिखाई न देना।

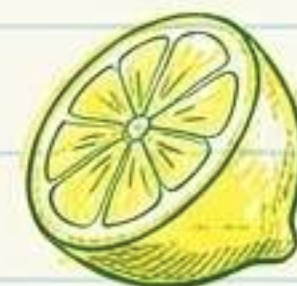


विटामिन C

मुख्य स्रोत: नींबू, संतरा (मुख्यतः खट्टे फल)।

कमी से रोग (Diseases)

1. **स्कर्वी (Scurvy)** - चमड़ी संबंधित रोग।
2. **दांतों में सिथिलन (ढीलापन) और मसूड़ों/नसों का फटना।**



प्र. 9: हमारे शरीर में हार्मोन की भूमिका

हार्मोन्स शरीर को नियंत्रित करने का अति-महत्वपूर्ण कार्य करते हैं:

1. **जनन अंगों का विकास:** पुरुष और स्त्री के जनन अंगों के विकास और सामान्य कार्यों को नियंत्रित करना।
2. **गर्भावस्था:** गर्भावस्था के विकास को नियंत्रित करना।
3. **उपापचय (Metabolism):** जल, खनिज लवण, वसा, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट के उपापचय को नियंत्रित करना।
4. **रक्त शर्करा (Blood Glucose):** इंसुलिन और ग्लूकॉन हार्मोन हार्मोन रक्त में ग्लूकोज की मात्रा को नियंत्रित करते हैं।
5. **हृदय व रक्तचाप:** हृदय की गति (Heart Rate) और रक्त दाब (Blood Pressure) को नियंत्रित करना।



प्र. 10 & 11: महत्वपूर्ण परीक्षण व प्रोटीन संरचना

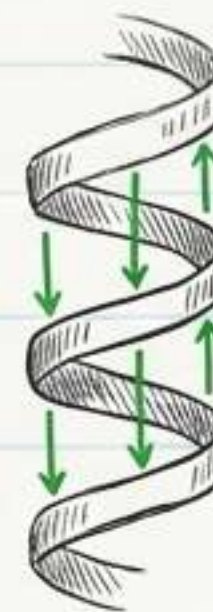


एल्डिहाइड के परीक्षण

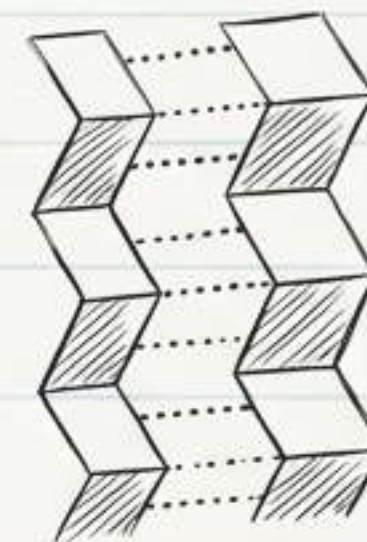
- **टॉलन अभिकर्मक (Tollens Reagent):** अमोनियाकृत सिल्वर नाइट्रेट का घोल। यह एल्डिहाइड की पहचान करता है और 'रजत दर्पण' (Silver Mirror) बनाता है। (कीटोन अभिक्रिया नहीं देता)।
- **फेलिंग विलियन (Fehling Solution):** एल्डिहाइड/ग्लूकोज की पहचान करता है। दो भागों (A: कॉपर सल्फेट, B: सोडियम पोटेशियम टार्ट्रेट + NaOH) से बनता है।

प्रोटीन की संरचना

- **प्राथमिक संरचना:** जब अमीनो अम्ल एक निश्चित क्रम में 'पेप्टाइड बंध' (Peptide bonds) द्वारा जुड़े होते हैं।
- **द्वितीयक संरचना:** जब प्रोटीन की लंबी शृंखला कुंडलित हो जाती है। यह α -हेलिक्स (α -helix) और β -प्लेटेड शीट (समतल चादर) के रूप में होती है, जो 'हाइड्रोजन बंध' द्वारा स्थिर रहती है।



α -helix



β -pleated sheet