Chapter 14 Biomolecules जैव-अणु

MULTIPLE CHOICE QUESTIONS
बहुविकल्पीय प्रश्न:

1. **Which of the following is the sweetest sugar?**
   (a) Sucrose (b) Glucose
   (c) Fructose (d) Maltose

1. **निम्न में से सबसे मीठी चीनी कौन सी है?**
   (a) सुक्रोज (b) ग्लूकोज
   (c) फ्रुक्टोज (d) माल्टोज

2. **Alpha D-(+)-glucose and beta D- (+)-glucose are:**
   (a) Anomers (b) Epimers
   (c) Enantiomers (d) Geometrical isomers

2. **अल्फा-D-(+) - ग्लूकोज तथा बीटा -D (+) -ग्लूकोज होते हैं।**
   (a) एनोमर्स (b) एपीमर्स
   (c) एमैन्टीओमर (d) ज्यामितीय समावयवी

3. **Glucose does not react with**
   (a) Br_2/H_2O (b) NH_2OH
   (c) HI (d) $NaHSO_3$

3. **ग्लूकोज किसके साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है:**
   (a) Br_2/H_2O (b) NH_2OH
   (c) HI (d) $NaHSO_3$

4. **Biomolecules are**
   (a) aldehydes and ketones
   (b) acids and esters
   (c) carbohydrates, proteins and fats
   (d) alcohols and phenols

4. **जैव अणु होते हैं**
   (a) एल्डिहाइड और कीटोन
   (b) एसिड और एस्टर
   (c) कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा
   (d) अल्कोहल और फिनोल

5. **Which of the following is a disaccharide.**
   (a) glucose (b) fructose
   (c) xylose (d) sucrose

5. **निम्नलिखित में से कौन सा एक डाईसैकेराइड है।**
   (a) ग्लूकोज (b) फ्रुक्टोज
   (c) ज़ाइलोज़ (d) सुक्रोज

6. **Which of the following gives positive fehling solution test**
   (a) protein (b) sucrose
   (c) glucose (d) fats

6. **निम्नलिखित में से कौन धनात्मक फेलिंग विलियन परीक्षण देता है**
   (a) प्रोटीन (b) सुक्रोज
   (c) ग्लूकोज (d) वसा

7. **Which is a fat soluble vitamin?**
   (a) vitamin A (b) vitamin B12
   (c) vitamin C (d) vitamin B2

7. **वसा में घुलनशील विटामिन कौन सा है ?**
   (a) विटामिन ए (b) विटामिन बी12
   (c) विटामिन सी (d) विटामिन बी 2

8. **The helical structure of protein is stabilized by**
   (a) Dipeptide bonds (b) Hydrogen bonds
   (c) Ether bonds (d) Peptide bonds

8. **प्रोटीन की हेलिकल संरचना को स्थिर किया जाता है**
   (a) डाई पेप्टाइड बंधो द्वारा (b) हाइड्रोजन बंधों द्वारा
   (c) ईथर बंधो द्वारा (d) पेप्टाइड बंधो द्वारा

9. **Amino acids are the building blocks of**
   (a) carbohydrate (b) vitamins
   (c) fats (d) proteins

9. **एमीनो अम्ल के निर्माण खंड हैं**
   (a) कार्बोहाइड्रेट (b) विटामिन
   (c) वसा (d) प्रोटीन

10. **Vitamin A is called**
    (a) ascorbic acid (b) retinol
    (c) calciferol (d) tocopherol

10. **विटामिन ए को कहा जाता है**
    (a) एस्कॉर्बिक अम्ल (b) रेटिनोल
    (c) कैल्सिफेरोल (d) टोकोफेरोल

MCQ Answer बहुविकल्पीय प्रश्न: उत्तर

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	a	d	c	d	c	a	b	d	b

Very short answer questions अति लघु उत्तरीय प्रश्न

11. **What are monosaccharides?**

Ans. These are the simplest carbohydrates which cannot be further hydrolysed to simpler molecules.The general formula is $(CH_2O)n$ where n=3 to 7.

11. **मोनोसेकेराइड क्या हैं?**

उत्तर: ये सबसे सरल कार्बोहाइड्रेट हैं जिन्हें छोटे अणुओं में जल अपघटित नहीं किया जा सकता है। इसका सामान्य सूत्र $(CH_2O)n$ है जहाँ n=3 से 7 है।

© JCERT not to be republished

12. What are reducing sugars?

Ans. Carbohydrates which reduce Fehling's solution to red precipitate of Cu_2O or tollens reagent to metallic Ag are called reducing sugars .All monosaccharides and disaccharides except sucrose are reducing sugars.

12. अपचायी शर्करा क्या हैं?

उत्तर: वैसा कार्बोहाइड्रेट जो फेहलिंग विलयन को Cu_2O के लाल अवक्षेप या टोलेंस अभिकर्मक को धात्विक Ag में अपचयित कर देते हैं, उसे अपचयी शर्करा कहते हैं। सुक्रोज को छोड़कर सभी मोनोसैकराइड और डाइसैकेराइड अपचयी शर्करा हैं

13. Beri Beri disease occurs due to the deficiency of which vitamin?

Ans. Vitamin B1

13. बेरी-बेरी नामक बीमारी किस विटामिन की कमी से होता है ?

उत्तर: विटामिन B1

14. What is Zwitter ion?

Ans. Zwitter ion is a molecule that contains both positive and negative charged functional groups and the net charge of the entire molecules is zero .Amino acid is the best example of Zwitter ion.They contain an amine group (bases) and a carboxyl group (acidic).

14. ज़्विटर आयन क्या हैं?

उत्तर: ज़्विटर आयन एक अणु है जिसमें धनात्मक और ऋणात्मक आवेशित क्रियात्मक समूह दोनों होते हैं और पूरे अणुओं का शुद्ध आवेश शून्य होता है। अमीनो एसिड ज़्विटर आयन का सबसे अच्छा उदाहरण है। इनमें एक एमाइन समूह (क्षार) और एक कार्बोक्सिल समूह (अम्लीय) होता है।

15. Name the purines present in DNA?

Ans. Adenine and guanine.

15. डीएनए में मौजूद प्यूरीन के नाम बताएं?

उत्तर: एडेनिन और ग्वानिन।

Q .16. What is glycosidic linkage?

Ans. Glycosidic linkage is that linkage which is used to attach two monosaccharides.

16. ग्लाइकोसिडिक बंध क्या है?

उत्तर: ग्लाइकोसिडिक बंध वह बंध है जिसका उपयोग जो दो मोनोसेकेराइड को जोड़ने के लिए किया जाता है.

17. What is the name of polymers of Nucleotides?

Ans. Nucleic acids

17. न्यूक्लियोटाइड्स के बहुलक का नाम क्या है?

उत्तर: न्यूक्लिक अम्ल

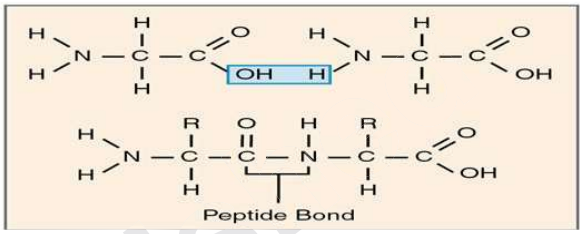
SHORT ANSWER QUESTION :
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

18. Define the following.

(i)Peptide linkage (ii)Denaturation of protein

Ans. (i) Peptide linkage–

A peptide linkage is an amide(–CONH) linkage formed between –COOH group of one α-amino acid and –NH2 group of other α-amino acid by the loss of water.

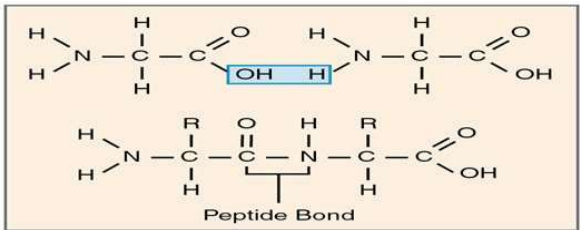


(ii) Denaturation of protein–-When a protein in its native form is subjected to a change, such as change in temperature or change in PH, the hydrogen bonds are disturbed .Due to this, globules unfold and helix get uncoiled and protein loses its biological activity. This is called denaturation of protein.

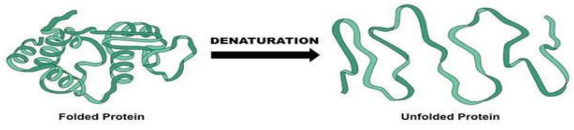
18. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए?

(i) पेप्टाइड बंध (ii) प्रोटीन का विकृतीकरण

उत्तर: (i) पेप्टाइड बंध- पेप्टाइड बंध एक एमाइड (-CONH) बंध है जो एक α-एमिनो अम्ल के -COOH ग्रुप और अन्य α-एमिनो अम्ल के -NH2 समूह के बीच जल के अणु की कमी होने से पेप्टाइड बंध बनता है



(ii) प्रोटीन का विकृतीकरण-- जब एक प्रोटीन अपने मूल रूप में परिवर्तन के अधीन होता है,। तापमान परिवर्तन, PH परिवर्तन आदि के प्रभाव में गोलाकार प्रोटीन के जमाव के कारण प्रोटीन का मूल आकार नष्ट हो जाता है और जैविक गतिविधि खो जाती और गठित प्रोटीन को विकृत प्रोटीन का जाता है और इस घटना को विकृतीकरण.

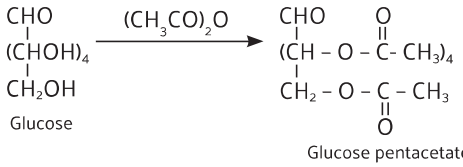


19. How do you explain the presence of five –OH

© ICERT not to be republished

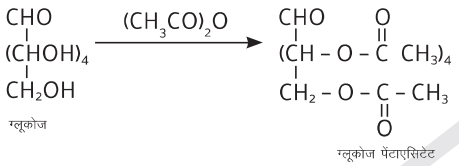
groups in the glucose molecule?

Ans. Glucose gives pentaacetate derivative on acetylation with acetic anhydride . This confirms the presence of five –OH groups.



19. आप ग्लूकोज अणु में पांच -OH समूहों के उपस्थिति की व्याख्या कैसे करेंगे ?

उत्तर: ग्लूकोज एसिटिक एनहाइड्राइड के साथ एसिटिलेशन के द्वारा पेंटासेटेट डेरिवेटिव का निर्माण करता है। इससे यह साबित होता है कि ग्लूकोज अणु में पांच -OH ग्रुप उपस्थित रहता है।



20. Write down the hydrolysis products of the following

(i)Sucrose (ii)Maltose (iii)Lactose

Ans. (i) Glucose + Fructose

(ii) Glucose +Glucose

(iii) Glucose +Galactose.

20. निम्नलिखित के जल अपघटित उत्पादों को लिखें।

(i) सुक्रोज (ii) माल्टोज़ (iii) लैक्टोज

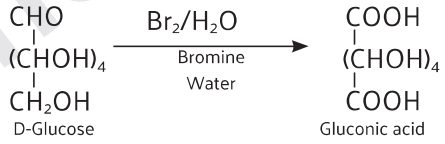
उत्तर: (i) ग्लूकोज + फ्रुक्टोज

(ii) ग्लूकोज + ग्लूकोज

(iii) ग्लूकोज + गैलेक्टोज।

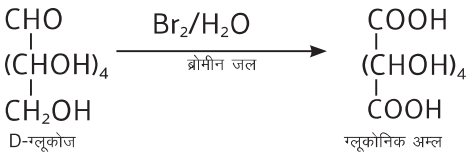
21. Write the reactions when D-glucose reacts with bromine water.

Ans...



21. जब D- ग्लूकोज ब्रोमीन जल के साथ अभिक्रिया करता है, इसका अभिक्रिया लिखें?

उत्तर:



22. Give the answers of the following.

(i) Deficiency of which vitamin causes night blindness?

(ii) Name the base that is found in Nucleotides of RNA, but not in DNA .

Ans. (i) Vitamin A

(ii) Uracil

22. निम्नलिखित के उत्तर दीजिए।

(i) किस विटामिन की कमी से रतौंधी होता है?

(ii) RNA के न्यूक्लियोटाइड्स में पाए जाने वाले क्षार का नाम लिखें, जो DNA में नहीं पाया जाता है।

उत्तर: (i) विटामिन ए

(ii) यूरासिल

LONG ANSWER QUESTIONS:
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न:

23. Enumerate the reactions of D-glucose which can not be explained by its open chain structure.

Ans. The open chain structure of the glucose could not explain the following reactions.

(I) The Pentaacetate of glucose does not react with hydroxylamine indicating the absence of the free –CHO group.

(ii) Despite having an aldehyde group, glucose does not form a hydrogen sulphite addition product with sodium hydrogen sulphite and glucose does not give schiff's test.

(iii) Glucose exists in two different crystalline forms that is α-D-glucose and β-D-glucose.

23. D-ग्लूकोज की उन अभिक्रियाओं का वर्णन कीजिए जो इसकी विवृत श्रृंखला संरचना के द्वारा नहीं समझाई जा सकती ?

उत्तर: D-ग्लूकोज की खुली श्रृंखला संरचना निम्नलिखित अभिक्रियाओं की व्याख्या नहीं कर सकी।

(I) ग्लूकोज का पेंटासेटेट हाइड्रॉक्सिलामाइन के साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है, जो मुक्त-CHO समूह की अनुपस्थिति का संकेत देता है।

(ii) एल्डिहाइड समूह होने के बावजूद ग्लूकोज सोडियम हाइड्रोजन सल्फाइट के साथ हाइड्रोजन सल्फाइट योगात्मक उत्पाद नहीं बनाता है और ग्लूकोज शिफ परीक्षण नहीं देता है।

(iii) ग्लूकोज़ दो अलग-अलग क्रिस्टलीय रूपों में मौजूद होता है यानी α-D-ग्लूकोज़ और β-D-ग्लूकोज़।

24. Write the structural difference between DNA and RNA?

Ans. The structural difference between DNA and RNA is given as below..

In DNA

(I) The sugar present in DNA is deoxyribose.

(ii) DNA contains cytosine and thymine as pyrimidine bases.

© JCERT not to be republished

(iii) DNA has double stranded α-helix structure.

In RNA

(I) The sugar present in RNA is ribose.

(ii) RNA contains cytosine and uracil as pyrimidine bases.

(iii) RNA has single stranded α-helix Structure.

24. DNA और RNA के बीच संरचनात्मक अंतर लिखें?

उत्तर: DNAऔर RNA के बीच संरचनात्मक अंतर इस प्रकार है

डीएनए में

(I) DNA में उपस्थित शर्करा डीऑक्सीराइबोज है।

(ii) डीएनए में पिरिमिडीन क्षार के रूप में साइटोसिन और थाइमिन होते हैं।

(iii) डीएनए मे द्विकुंडलनी α-हेलिक्स संरचना होती है।

आरएनए में

(I) RNA में उपस्थित शर्करा राइबोस होती है।

(ii)RNA में पाइरीमिडीन क्षार के रूप में साइटोसिन और यूरासिल होते हैं।

(iii) RNA मे एकल कुंडलनी α-हेलिक्स होता है

संरचना होती है।

25. Differentiate between fibrous protein and globular protein?

Ans. **In Globular protein –**

(i) It has almost spheroidal shape due to the folding of the polypeptide chains.

(ii) Globular protein is soluble in water.

(iii) They possess biological activity that's why they act as enzymes.

(iv) Examples: Maltase, Invertase etc.

In Fibrous Protein –

(i) It contains thread like molecules which tend to lie side by side to form fibers.

(ii) Fibrous protein is insoluble in water.

(iii)They do not have any biological activity but serve as a chief structural material of animal tissues.

(iv)Examples– skin, hair, etc.

25. रेशेदार प्रोटीन और गोलिकाकार प्रोटीन के बीच अंतर लिखें?

उत्तर: **गोलिकाकार प्रोटीन में –**

(i) पॉलीपेप्टाइड श्रृंखलाओं के मुड़ने के कारण इसका आकार लगभग गोलाकार होता है।

(ii) ग्लोबुलर प्रोटीन पानी में घुलनशील होता है।

(iii) इनके पास जैविक गतिविधि होती है इसलिए वे एंजाइम के रूप में कार्य करताहैं।

(iv) उदाहरण: माल्टेज, इनवर्टेज, आदि।

रेशेदार प्रोटीन में-

(i) रेशेदार प्रोटीन की पॉलिपेप्टाइड श्रृंखला में धागे जैसे अणु होते हैं जो रेशा बनाने के लिए अगल-बगल मौजूद रहता हैं।

(ii) रेशेदार प्रोटीन पानी में अघुलनशील होता है।

(iii) इनके पास कोई जैविक गतिविधि नहीं होती है लेकिन जंतु के ऊतकों की मुख्य संरचनात्मक पदार्थ के रूप में काम करता है।

(iv) उदाहरण- त्वचा, बाल आदि।

© JCERT not to be republished