

**BIOMOLECULES**

- निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?
  - ग्लूकोनिक अम्ल चक्रीय ऐसीटैल/हेमीऐसीटैल बना सकता है।
  - ग्लूकोनिक अम्ल ग्लूकोस का एक आंशिक उपचयन उत्पाद है।
  - ग्लूकोनिक अम्ल को ग्लूकोस के HNO<sub>3</sub> के साथ ऑक्सीकरण द्वारा बनाया जा सकता है।
  - ग्लूकोनिक अम्ल एक डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल है।
- ग्लूकोस के लिए कौन सा कथन सत्य नहीं है?
  - ग्लूकोस का पेन्टाऐसीटेट ऑक्साइम बनाने के लिए हाइड्रॉक्सिलऐमीन से अभिक्रिया नहीं करता।
  - ग्लूकोस, एल्लिहाइड के लिए शिफ परीक्षण देता है।
  - ग्लूकोस दो क्रिस्टलीय रूपों α तथा β में मिलता है।
  - ग्लूकोस, हाइड्राक्सिलऐमीन के साथ अभिक्रिया करके ऑक्साइम बनाता है।
- माल्टोस में दो एकलक हैं :
  - α-D-ग्लूकोस तथा β-D-ग्लूकोस
  - α-D-ग्लूकोस तथा α-D-फ्रक्टोस
  - α-D-ग्लूकोस तथा α-D-ग्लूकोस
  - α-D-ग्लूकोस तथा α-D-गैलेक्टोस
- A, B तथा C तीन जैवअणु हैं। उनपर किये गये परीक्षणों का परिणाम नीचे दिये गये हैं :

	मोलिश परीक्षण	बार्फोर्ड परीक्षण	बाइयूरेट परीक्षण
A	सकारात्मक	नकारात्मक	नकारात्मक
B	सकारात्मक	सकारात्मक	नकारात्मक
C	नकारात्मक	नकारात्मक	सकारात्मक

- A, B तथा C क्रमशः हैं :
- A = ग्लूकोस, B = फ्रुक्टोज, C = ऐल्बूमिन
  - A = लैक्टोस, B = फ्रुक्टोज, C = ऐलानिन
  - A = लैक्टोस, B = ग्लूकोज, C = ऐलानिन
  - A = लैक्टोस, B = ग्लूकोज, C = ऐल्बूमिन

- निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :
  - ग्लूकोस + ROH  $\xrightarrow{\text{शुष्क HCl}}$  ऐसीटल  

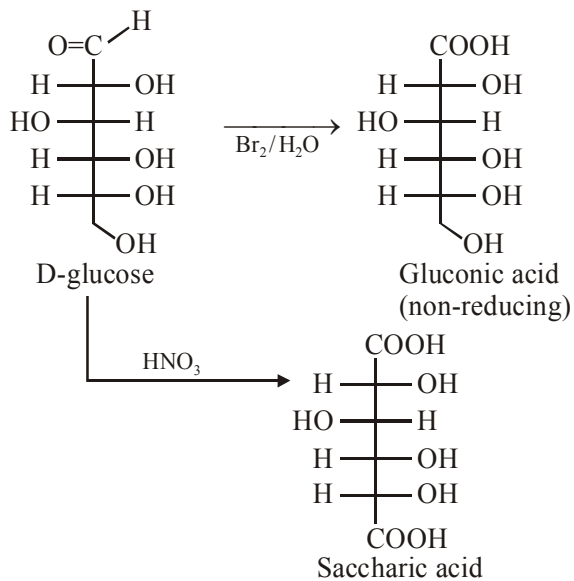
$$\xrightarrow[\text{का } x \text{ eq.}]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}}$$
 ऐसीटिल व्युत्पन्न
  - ग्लूकोस  $\xrightarrow{\text{Ni/H}_2}$  A  $\xrightarrow[\text{का } y \text{ eq.}]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}}$  ऐसीटिल व्युत्पन्न
  - ग्लूकोस  $\xrightarrow[\text{का } z \text{ eq.}]{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}}$  ऐसीटिल व्युत्पन्न
 इन अभिक्रियाओं में 'x', 'y' तथा 'z' क्रमशः हैं।
  - 5, 6, तथा 5
  - 4, 5 तथा 5
  - 5, 4 तथा 5
  - 4, 6 तथा 5
- निम्नलिखित अभिक्रिया में सही प्रेक्षण है -  
 सुक्रोस  $\xrightarrow[\text{(जल अपघटन)}]{\text{ग्लाइकोसिडीक आबंध विदलन}}$  A + B  $\xrightarrow[\text{अधिकर्मक}]{\text{सेल्वेनॉफ}}$  ?
  - नीले रंग का बनना
  - बैंगनी रंग का बनना
  - लाल रंग का बनना
  - कोई रंग नहीं देता है।
- एक ट्राइपेप्टाइड, Asp – Glu – Lys में उपस्थित  $\text{>C=O}$  समूहों की संख्या है \_\_\_\_\_ .
- निम्न में से कौन CHCl<sub>3</sub> + alc. KOH के साथ क्रिया करेगा ?
  - ऐडीनिन तथा लाइसिन
  - ऐडीनिन तथा थायमिन
  - ऐडीनिन तथा प्रोलिन
  - थायमिन तथा प्रोलिन
- माल्टोस की संरचना में उपस्थित क्रियात्मक समूह कौन से हैं?
  - एक कीटल तथा एक हेमी कीटल
  - एक ऐसिटल तथा एक हेमीऐसिटल
  - दो ऐसिटल
  - एक ऐसिटल तथा एक कीटल
- थ्रिओनीन में उपस्थित किरैल केन्द्रों की संख्या है \_\_\_\_\_।
- निम्न में से कौन सा अनिवार्य ऐमीनो अम्ल नहीं है ?
  - वैलीन
  - ल्यूसीन
  - लाइसीन
  - टाइरोसीन
- पेप्टाइड, Ile-Arg-Pro, में उपस्थित किरैल कार्बनों की संख्या है \_\_\_\_\_।

13. सुक्रोस में किरैल कार्बनों की संख्या है \_\_\_\_\_ ।
14. निम्नलिखित में से कौनसा एक कथन सही नहीं है ?
- (1) लैक्टोस में गैलेक्टोस के  $C_1$  तथा ग्लूकोस के  $C_4$  के बीच  $\alpha$  ग्लोइकोसाइडी बंध होता है।
  - (2) लैक्टोस ( $C_{11}H_{22}O_{11}$ ) एक डाइसेकैराइड है तथा इसमें 8 हाइड्रॉक्सिल समूह हैं।
  - (3) अम्लीय जल अपघटन करने पर लेक्टोस D(+)-ग्लूकोस का एक अणु तथा D(+)-गैलैक्टोस का एक अणु देता है।
  - (4) लैक्टोस एक अपचायी शर्करा है तथा एक फेहलिंग परीक्षण देता है।

**SOLUTION**

1. NTA Ans. (2)

Sol.



2. NTA Ans. (2)

Sol. Glucose gives negative test with Schiff reagent

3. NTA Ans. (3)

Sol. Two monomers in maltose are  $\alpha$ -D-glucose &  $\alpha$ -D-glucose.

4. NTA Ans. (4)

Sol. Alanine does not show **Biuret test** because **Biuret test** is used for deduction of peptide linkage & alanine is amino acid.

Albumine is protein so have peptide linkage so it gives positive **Biuret test**.

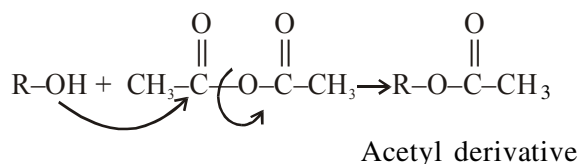
Positive **Barfoed test** is shown by monosaccharide but not disaccharide. Positive **Molisch's test** is shown by glucose.

5. Official Ans. by NTA (4)

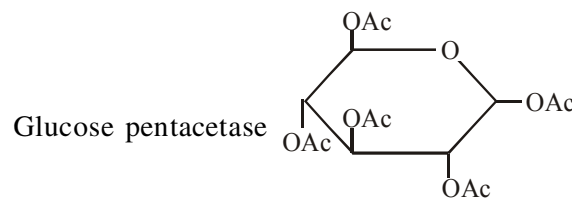
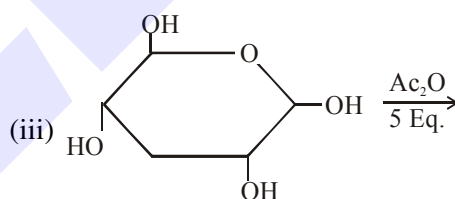
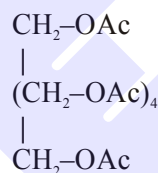
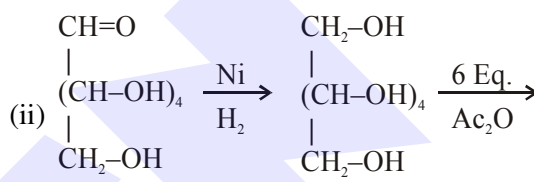
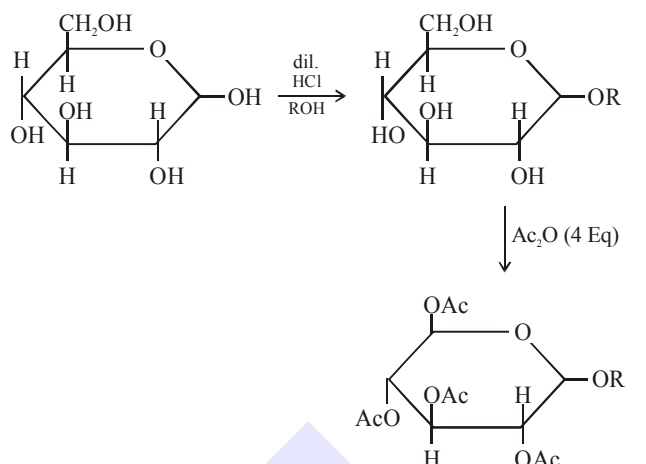
Sol. (i) Glucose + dry HCl  $\xrightarrow{\text{ROH}}$  Acetal  $\xrightarrow[\text{(CH}_3\text{CO)}_2\text{O}]{x \text{ Eq}}$  acetyl derivative

(ii) Glucose  $\xrightarrow{\text{Ni}/\text{H}_2}$  A  $\xrightarrow[\text{(CH}_3\text{CO)}_2\text{O}]{y \text{ Eq}}$  Acetyl derivative

(iii) Glucose  $\xrightarrow[\text{(CH}_3\text{CO)}_2\text{O}]{z \text{ Eq}}$  Acetyl derivative due to presence of -OH group in Glucose the reaction is

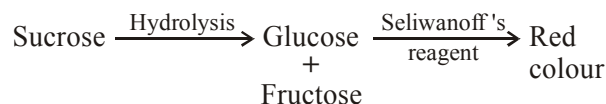


so for (i)



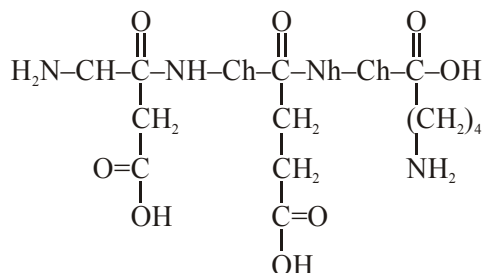
6. Official Ans. by NTA (3)

Sol. Seliwanoff's test is used to distinguish between aldose and ketose sugars; when added to a solution containing ketose, red colour is formed rapidly.



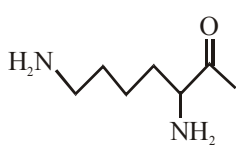
7. Official Ans. by NTA (5)

Sol. Structure of Tri peptide Asp – Glu – Lys

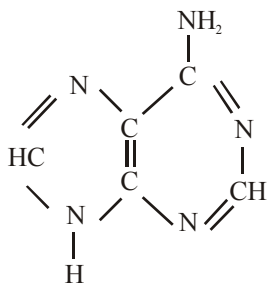


8. Official Ans. by NTA (1)

Sol. Adenine and lysine Both have primary amine react with  $\text{CHCl}_3 + \text{alc. KOH}$



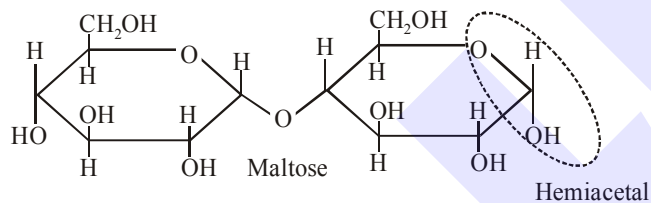
Lysine



Adenine

9. Official Ans. by NTA (2)

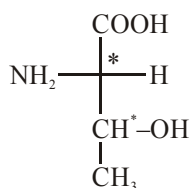
Sol.



Hemiacetal

10. Official Ans. by NTA (2)

Sol. Structure of Threonine is :



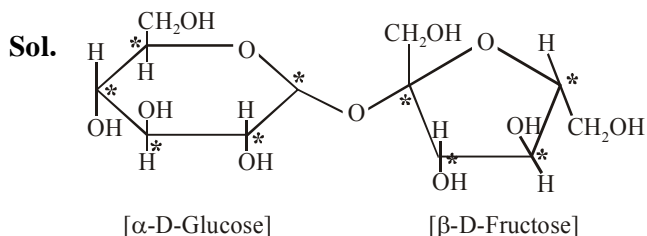
S. 2-chiral center is present

11. Official Ans. by NTA (4)

Sol. Tyrosine is not an essential amino acid.

12. Official Ans. by NTA (4)

13. Official Ans. by NTA (9)

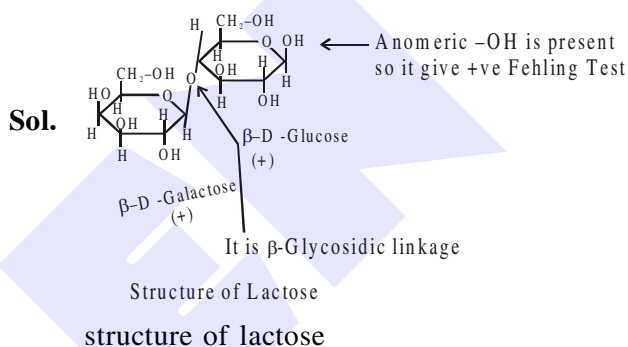


[ $\alpha$ -D-Glucose]

[ $\beta$ -D-Fructose]

Total no. of chiral carbon in sucrose = 9

14. Official Ans. by NTA (1)



Sol.

Structure of Lactose

structure of lactose