

## காலாண்டுத் தேர்வு 2023

வகுப்பு 11

உயிர்வேதியியல்

மதிப்பெண்: 70

குறிப்பு : நீலம் மற்றும் கருப்பு மையினால் எழுதப்பட்டுள்ள விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.

## பகுதி - I

1. அனைத்து கேள்விகளுக்கும் விடையளிக்கவும்
2. ஏற்படைய விடையின் குறியீடு மற்றும் அதன் விடையையும் எழுதியிருப்பின் 1 மதிப்பெண் வழங்கப்பட வேண்டும்.

15x1=15

வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்
1	அ) புரதம்	1	1
2	இ) அத்தியாவசியமான அமினோ அமிலங்கள்	1	1
3	இ) ரிபோஸ்	1	1
4	இ) லிப்போ புரதம்	1	1
5	ஆ. நியூக்ளியோலஸ்	1	1
6	ஆ) ஹைட்ரஜனேற்ற தாவர எண்ணெய் நிறைவுற்றதாக மாறும்	1	1
7	ஆ. புரதங்கள்	1	1
8	ஈ) பாஸ்போ லிப்பிடு	1	1
9	ஈ) மால்டோஸ்	1	1
10	ஆ) கலப்பு கிளிசரைடு	1	1
11	அ) லெசிதின்	1	1
12	ஈ) பெப்சின்	1	1
13	ஈ) ஆஸ்பார்ஜினேஸ்	1	1
14	ஆ) $C_{27}H_{46}O$	1	1
15	ஈ) அராகிடோனிக் அமிலம்	1	1

## பகுதி - II

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி. கேள்வி எண் 24 கட்டாய வினா.

6x2=12

வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்
----------	-----------------	-----------	--------------------

16.	1.சிறுமணி அல்லது கரடுமுரடான எண்டோபிளாசவலைப்பின்னல் 2.மிருதுவான எண்டோபிளாசவலைப்பின்னல் 3.ஏடுகள்மற்றும் குமிழி எண்டோபிளாசவலைப்பின்னல் (ஏதேனும் 2)	2x1	2
17.	pH என்பது அயனிச் செறிவின் எதிர்மடக்கை என வரையறுக்கப்படுகிறது. pH = - log [H.]	1 1	2
18.	i.தூது RNA (mRNA), ii. கடத்து RNA (tRNA) iii. ரிபோசோமல் RNA (rRNA) கடத்து RNA (tRNA)	1 1/2 1/2	2
19.	சில அமினோ அமிலங்களை நம் உடலால் தொகுக்க முடியாது. ஆர்ஜினைன், மெத்தியோனைன், ஹிஸ்டிடின், பினைல் அலனின், வேலைன், லூயுசின், ஐசோ லூயுசின், லைசின், திரியோனைன் மற்றும் டிரிப்டோபேன்	1 1	2
20.	எந்த pH மதிப்பில், ஒரு நொதியூக்கவினையின் வேகம், அதிகபட்சமாக உள்ளதோ, அது உகந்த pH (optimum pH) என அறியப்படுகிறது	2	2
21.	<b>ஸ்டார்ச்</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• α-D-குளுக்கோஸின் பலபடி ஆகும்.</li> <li>• ஸ்டார்ச் இரண்டு உட்கூறுகளால் ஆனது - அமைலோஸ் மற்றும் அமைலோபெக்டின்.</li> <li>• குளுக்கோஸ் அலகுகள் α (1-4) மற்றும் α பிணைப்புகளால் இணைந்துள்ளன.</li> <li>• குறைந்தளவு கிளைகளை கொண்டது</li> </ul> <b>கிளைக்கோஜன்</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• α-D-குளுக்கோஸின் பலபடி ஆகும்.</li> <li>• கிளைக்கோஜன் அமைலோபெக்டினின் வடிவமைப்பை ஒத்துள்ளது.</li> <li>• குளுக்கோஸ் அலகுகள் α (1-4) மற்றும் α- (1-6) கிளைக்கோஸிடிக் பிணைப்புகளால் இணைந்துள்ளன.</li> <li>• அதிகளவு கிளைகளை கொண்டது (ஏதேனும் 2)</li> </ul>	1 1	2



28.	<p><b>லிப்போபுரதம்:</b> லிப்பிடுகளுடன் இணைந்துள்ள புரதம் லிப்போபுரதம் என்றழைக்கப்படுகிறது.</p> <p>எடுத்துக்காட்டுகள்: கைலோமைக்ரான் (நுண் கோளக் கொழுப்புக் குமிழ்) (சிறுகுடலில்)</p>	2 1	3
29.	<p>மால்டோஸின் பண்புகள்:</p> <p>a. மால்டோஸ் அல்லது மால்ட்சர்க்கரையானது, ஸ்டார்ச்சின் அமில நீராற்பகுத்தலில் இடைநிலைப் பொருளாக உருவாக்கப்படுகிறது.</p> <p>b. இது கணைய அமைலேஸ் நொதியினால், ஸ்டார்ச் செரிக்கப்படும் போதும் உருவாக்கப்படுகிறது.</p> <p>c. இது ஒரு ஒடுக்கும் இரட்டைச் சர்க்கரை ஆகும்.</p> <p>d. மால்டோஸ் ஆனது <math>\alpha(1-4)</math> கிளைக்கோஸிடிக் பிணைப்பால், ஒன்றாக பிணைக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு <math>\alpha-D</math>-குளுக்கோஸ் அலகுகளால் ஆக்கப்பட்டது.</p> <p>e. இது நீர்த்த அமிலங்கள் அல்லது மால்டோஸ் நொதியின் மூலம் இரண்டு <math>\alpha-D</math>-குளுக்கோஸ் அலகுகளாக விதை நீராற்பகுக்கப்படுகின்றன.</p> <p>f. ஈஸ்ட் மூலம் மால்டோஸ் எளிதாக நொதிக்கப்படுகிறது. (ஏதேனும் 3)</p>	3 x 1	3
30.	<p>10 க்கும் மேற்பட்ட, ஒற்றை சர்க்கரை அலகுகளை கொண்ட கார்போஹைட்ரேட்டுகள் பாலிசாக்கரைடுகள் என அறியப்படுகின்றன.</p> <p>எடுத்துக்காட்டு: ஸ்டார்ச், செல்லுலோஸ், கிளைக்கோஜன், இனுலின் ஆகியவை. (ஏதேனும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு)</p>	2 1	3
31.	<p>ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கார்பன் - கார்பன் இரட்டைப் பிணைப்புகளை கொண்ட கொழுப்பு அமிலம்</p> <p>• ஒற்றை நிறைவுறாக கொழுப்பு அமிலம் (MUFA)</p> <p>• பல நிறைவுறாக கொழுப்பு அமிலம் (PUFA)</p>	1 1 1	3

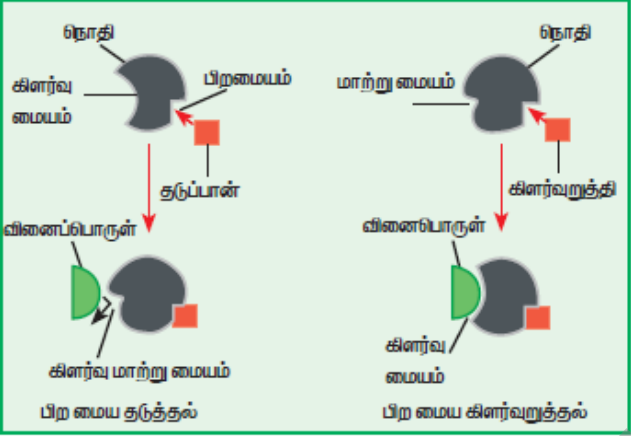
32.	ஆக்ஸிடோரிடக்டேஸ்கள்:  இந்த நொதிகள், இரண்டு வினைப் பொருட்களுக்கிடையே நிகழும் ஆக்ஸிஜனேற்ற ஒடுக்கவினைகளுக்கு வினையூக்கிகளாக செயல்படுகின்றன.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{NADH} + \text{H}^+]{\text{NAD}^+} \text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ ஆல்கஹால் டிஹைட்ரஜனேஸ்	1/2          1/2	3												
33.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>பண்பு</th> <th>சுக்ரோஸ்</th> <th>லாக்டோஸ்</th> <th>மால்டோஸ்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>இயைபு</td> <td>(குளுக்கோஸ் + ஃபிரக்டோஸ்)</td> <td>(காலக்டோஸ் + குளுக்கோஸ்)</td> <td>(குளுக்கோஸ் + குளுக்கோஸ்)</td> </tr> <tr> <td>ஒடுக்கும் தன்மை</td> <td>ஒடுக்கா சர்க்கரை</td> <td>ஒடுக்கும் சர்க்கரை</td> <td>ஒடுக்கும் சர்க்கரை</td> </tr> </tbody> </table>	பண்பு	சுக்ரோஸ்	லாக்டோஸ்	மால்டோஸ்	இயைபு	(குளுக்கோஸ் + ஃபிரக்டோஸ்)	(காலக்டோஸ் + குளுக்கோஸ்)	(குளுக்கோஸ் + குளுக்கோஸ்)	ஒடுக்கும் தன்மை	ஒடுக்கா சர்க்கரை	ஒடுக்கும் சர்க்கரை	ஒடுக்கும் சர்க்கரை	3 x 1	3
பண்பு	சுக்ரோஸ்	லாக்டோஸ்	மால்டோஸ்												
இயைபு	(குளுக்கோஸ் + ஃபிரக்டோஸ்)	(காலக்டோஸ் + குளுக்கோஸ்)	(குளுக்கோஸ் + குளுக்கோஸ்)												
ஒடுக்கும் தன்மை	ஒடுக்கா சர்க்கரை	ஒடுக்கும் சர்க்கரை	ஒடுக்கும் சர்க்கரை												

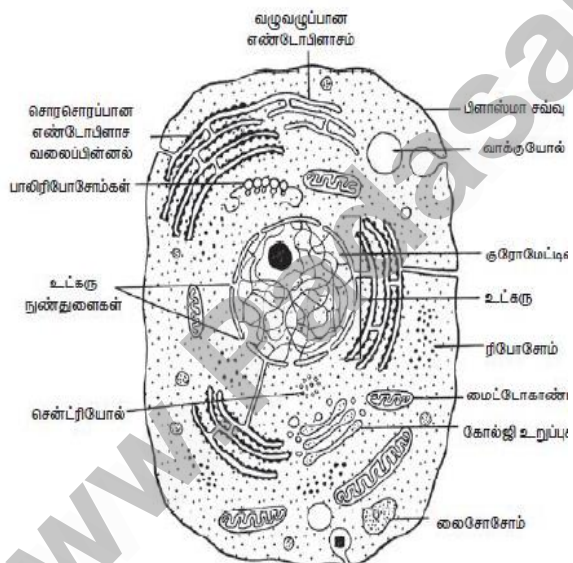
## பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

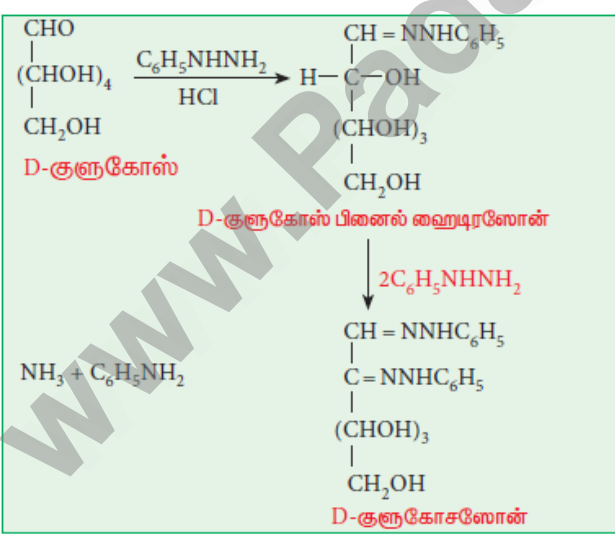
5x5=25

வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்கள்
34(அ)	$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$ $\log_{10} [\text{H}^+] = \log_{10} K_a + \log_{10} \frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]}$ <p>[இணைகாரம்]</p> $\text{pH} = \text{p} K_a + \log \frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]}$ <p>[அமிலம்]</p>	2          2          1	5
34(ஆ)	பழுதுபார்த்தல் மற்றும் பராமரித்தல்: ஹார்மோன்கள் நொதிகள் கடத்துதல் சேமித்தல் எதிர்உயிரிகள்	5 x 1	5
35(அ)	இறுதி வினைப் பொருளானது, இந்த		5

	<p>பிறமையங்களுடன் பொருந்துகின்றன. இதனால் நொதியின் அமைப்பு சில வழிகளில் மாற்றமடைந்து, நொதியின் கிளர்வு மையங்கள், வினைப்பொருளுடன் அணைவை உருவாக்கும் தகுதியை இழக்கின்றன. பிறமையதடுத்தல் மீள்முறையில் இருக்கலாம்.</p> 	<p>1 1 1 2</p>	
35(ஆ)	<p>செல்சவ்வின் முக்கிய கூறு ஆற்றல் இருப்பு உடலின் மேல் பாதுகாப்பு பூச்சாக வெப்பம் கடத்தா அடுக்காக செல் அங்கீகாரம், கொழுப்பில் கரையும் வைட்டமின்களை உறிஞ்சுதல் மற்றும் கடத்துதலில்</p>	5 x 1	5
36(அ)	<p>கூட்டு லிப்பிடுகள் 1. கிளிசரோ பாஸ்போ லிப்பிடுகள் 2. ஸ்பிங்கோபாஸ் போலிப்பிடுகள் பாஸ்பாடிடைல்கோலின் (லெசிதின்) பாஸ்பாடிடைல்செரைன் (செபாலின்) பாஸ்பாடிடைல் எத்தானாலமீன் பாஸ்பாடிடைல் ஐனோசிடால் ஸ்பிங்கோமைலீன்கள்</p>	5 x 1	5

<p>36(ஆ)</p>	<p>(எதேனும் ஐந்து)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. மரபுத் தகவல்களை பாதுகாத்தல் மற்றும் கடத்துதல் ஆகியன நியூக்ளிக் அமிலங்களின் முக்கிய வேலைகளாகும்.</li> <li>II. செல்லினுள் RNA தொகுக்கப்படுதலை DNA கட்டுப்படுத்துகிறது.</li> <li>III. DNA, ஒரு குறிப்பிட்ட புரதத்தை உருவாக்கத் தேவையான மரபியல் தகவல்களை mRNA க்கு கடத்துகிறது.</li> <li>IV. RNA ஆனது புரத தொகுத்தலை வழிநடத்துகிறது.</li> <li>V. m-RNA ஆனது DNA விலிருந்து மரபுத் தகவல்களை எடுத்துக்கொள்கிறது.</li> <li>VI. t-RNA கிளர்வுற்ற அமினோ அமிலங்களை புரத தொகுப்புத் தளத்திற்கு கடத்துகிறது.</li> <li>VII. r-RNA மூலக்கூறுகள் பெரும்பாலும் ரைபோசோம்களில் காணப்படுகிறது. மேலும் இவை m-RNA வின் நிலைப்புத் தன்மைக்கு பொறுப்பாகின்றன.</li> </ol>	<p>5 x 1</p>	<p>5</p>
<p>37(அ)</p>	<p>விலங்கு செல்</p> 	<p>படம்-3</p> <p>பாகங்கள் -2</p>	<p>5</p>



<p>37(ஆ)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>அறியக்கூடிய</th> <th>புரோகேரீயோட், செல்</th> <th>யூகேரீயோட், செல்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>உருவமைவு</td> <td>வழக்காக 0.2-2 μm</td> <td>வழக்காக 5-100 μm</td> </tr> <tr> <td>உட்கூறு</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>குரோமோசோம்களின் அமைக்காமை</td> <td>குன்று (இது உயிரினங்கள் குரோமோசோம் அல்ல, ஆனால் இது ஒரு குறுகிய மரபணு / வளர்ச்சி குரோமோசோமம் (DNA))</td> <td>குன்றுக்கு மேற்பட்டவை</td> </tr> <tr> <td>உயிரினங்கள் அல்லது உயிரினங்கள்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>எந்திரகட்டிகள்</td> <td>ஸ்கரீயா மற்றும் சூட்டியா ஸ்கரீயா</td> <td>கிண்டுகள் மற்றும் திரைகள்</td> </tr> <tr> <td>மரபணு பிழைக்காமை</td> <td>பகுதியாக, குறுகிய இடங்களில்</td> <td>குறுகிய பகுதி (Mitosis) மற்றும் ஸ்போர் உருவாக்கம் (Meiosis) மூலமாக</td> </tr> <tr> <td>கரோமோசோம்கள் மற்றும் வரையறைகள்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>நுண்ணுயிரிகள்</td> <td>இல்லை ஆனால் சூழல் அமைப்பில் உயிரினம்</td> <td>உயிரினம்</td> </tr> <tr> <td>என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>உயிரினங்கள் (Cyanobacteria)</td> <td>இருக்காது</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>DNA</td> <td>புறநகர் மரபணு மற்றும் DNA உட்கூறு உயிரினங்கள் மிகவும் அமைப்பில் உள்ளன. புறநகர் மரபணு அமைப்பில் உள்ளன.</td> <td>யூகேரீயோட்கள் தங்கள் DNA க்கு, டிரைபிளாக் அமைப்பில் புறநகர் மரபணு அமைப்புகள்.</td> </tr> <tr> <td>கரோமோசோம்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>கெட்டு உருவம்</td> <td>இல்லை</td> <td>உள்ளது</td> </tr> <tr> <td>புறநகர் மரபணு (Plasmid)</td> <td>புறநகர் மரபணு உட்கூறு, மேலும் சூடு ஒரு இயல்பில் உள்ளது</td> <td>புறநகர் மரபணு உட்கூறு; செல் சூடு உட்கூறு; வழக்காக இரண்டு குறுகிய மரபணு குன்று மரபணு அமைப்புகள் உள்ளன.</td> </tr> <tr> <td>செல் சூடு</td> <td>வழக்காக இல்லை மேலும் அமைப்பில் உள்ளது</td> <td>வழக்காக தராத செல் மற்றும் குறுகிய அமைப்புகள் (செல் சூடு அமைப்புகள்)</td> </tr> </tbody> </table>	அறியக்கூடிய	புரோகேரீயோட், செல்	யூகேரீயோட், செல்	உருவமைவு	வழக்காக 0.2-2 μm	வழக்காக 5-100 μm	உட்கூறு	இல்லை	உள்ளது	குரோமோசோம்களின் அமைக்காமை	குன்று (இது உயிரினங்கள் குரோமோசோம் அல்ல, ஆனால் இது ஒரு குறுகிய மரபணு / வளர்ச்சி குரோமோசோமம் (DNA))	குன்றுக்கு மேற்பட்டவை	உயிரினங்கள் அல்லது உயிரினங்கள்	இல்லை	உள்ளது	எந்திரகட்டிகள்	ஸ்கரீயா மற்றும் சூட்டியா ஸ்கரீயா	கிண்டுகள் மற்றும் திரைகள்	மரபணு பிழைக்காமை	பகுதியாக, குறுகிய இடங்களில்	குறுகிய பகுதி (Mitosis) மற்றும் ஸ்போர் உருவாக்கம் (Meiosis) மூலமாக	கரோமோசோம்கள் மற்றும் வரையறைகள்	இல்லை	உள்ளது	நுண்ணுயிரிகள்	இல்லை ஆனால் சூழல் அமைப்பில் உயிரினம்	உயிரினம்	என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்	இல்லை	உள்ளது	என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்	இல்லை	உள்ளது	உயிரினங்கள் (Cyanobacteria)	இருக்காது	உள்ளது	DNA	புறநகர் மரபணு மற்றும் DNA உட்கூறு உயிரினங்கள் மிகவும் அமைப்பில் உள்ளன. புறநகர் மரபணு அமைப்பில் உள்ளன.	யூகேரீயோட்கள் தங்கள் DNA க்கு, டிரைபிளாக் அமைப்பில் புறநகர் மரபணு அமைப்புகள்.	கரோமோசோம்	இல்லை	உள்ளது	கெட்டு உருவம்	இல்லை	உள்ளது	புறநகர் மரபணு (Plasmid)	புறநகர் மரபணு உட்கூறு, மேலும் சூடு ஒரு இயல்பில் உள்ளது	புறநகர் மரபணு உட்கூறு; செல் சூடு உட்கூறு; வழக்காக இரண்டு குறுகிய மரபணு குன்று மரபணு அமைப்புகள் உள்ளன.	செல் சூடு	வழக்காக இல்லை மேலும் அமைப்பில் உள்ளது	வழக்காக தராத செல் மற்றும் குறுகிய அமைப்புகள் (செல் சூடு அமைப்புகள்)	<p>5 x 1</p>	<p>5</p>
அறியக்கூடிய	புரோகேரீயோட், செல்	யூகேரீயோட், செல்																																																				
உருவமைவு	வழக்காக 0.2-2 μm	வழக்காக 5-100 μm																																																				
உட்கூறு	இல்லை	உள்ளது																																																				
குரோமோசோம்களின் அமைக்காமை	குன்று (இது உயிரினங்கள் குரோமோசோம் அல்ல, ஆனால் இது ஒரு குறுகிய மரபணு / வளர்ச்சி குரோமோசோமம் (DNA))	குன்றுக்கு மேற்பட்டவை																																																				
உயிரினங்கள் அல்லது உயிரினங்கள்	இல்லை	உள்ளது																																																				
எந்திரகட்டிகள்	ஸ்கரீயா மற்றும் சூட்டியா ஸ்கரீயா	கிண்டுகள் மற்றும் திரைகள்																																																				
மரபணு பிழைக்காமை	பகுதியாக, குறுகிய இடங்களில்	குறுகிய பகுதி (Mitosis) மற்றும் ஸ்போர் உருவாக்கம் (Meiosis) மூலமாக																																																				
கரோமோசோம்கள் மற்றும் வரையறைகள்	இல்லை	உள்ளது																																																				
நுண்ணுயிரிகள்	இல்லை ஆனால் சூழல் அமைப்பில் உயிரினம்	உயிரினம்																																																				
என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்	இல்லை	உள்ளது																																																				
என்புடிகள் வகைப்பாடுகள்	இல்லை	உள்ளது																																																				
உயிரினங்கள் (Cyanobacteria)	இருக்காது	உள்ளது																																																				
DNA	புறநகர் மரபணு மற்றும் DNA உட்கூறு உயிரினங்கள் மிகவும் அமைப்பில் உள்ளன. புறநகர் மரபணு அமைப்பில் உள்ளன.	யூகேரீயோட்கள் தங்கள் DNA க்கு, டிரைபிளாக் அமைப்பில் புறநகர் மரபணு அமைப்புகள்.																																																				
கரோமோசோம்	இல்லை	உள்ளது																																																				
கெட்டு உருவம்	இல்லை	உள்ளது																																																				
புறநகர் மரபணு (Plasmid)	புறநகர் மரபணு உட்கூறு, மேலும் சூடு ஒரு இயல்பில் உள்ளது	புறநகர் மரபணு உட்கூறு; செல் சூடு உட்கூறு; வழக்காக இரண்டு குறுகிய மரபணு குன்று மரபணு அமைப்புகள் உள்ளன.																																																				
செல் சூடு	வழக்காக இல்லை மேலும் அமைப்பில் உள்ளது	வழக்காக தராத செல் மற்றும் குறுகிய அமைப்புகள் (செல் சூடு அமைப்புகள்)																																																				
<p>38(அ)</p>	 <p> <math display="block">\begin{array}{c} \text{CHO} \\   \\ (\text{CHOH})_4 \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{D-குளுகோஸ்} \end{array} \xrightarrow[\text{HCl}]{\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2} \begin{array}{c} \text{CH} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\   \\ \text{H} - \text{C} - \text{OH} \\   \\ (\text{CHOH})_3 \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{D-குளுகோஸ் பினைல் ஹைடிரேனோன்} \end{array}</math> <math display="block">\begin{array}{c} \text{CH} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\   \\ \text{C} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\   \\ (\text{CHOH})_3 \\   \\ \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{D-குளுகோசினோன்} \end{array}</math> </p>	<p>3</p> <p>2</p>	<p>5</p>																																																			



38(ஆ)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>α சுருள்</th> <th>β தூள்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் பெய்து சங்கிலி உருவாகும்.</td> <td>1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் சங்கிலியாக அமையாது.</td> </tr> <tr> <td>2. இறுக்கமான சுருள் அமைப்பு கொண்டு அமையும்.</td> <td>2. நீண்ட தொடர் அமைப்பு</td> </tr> <tr> <td>3. பெய்து பிணைப்பிற்கு இணையாக திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.</td> <td>3. பெய்து பிணைப்பிற்கு செங்குத்து திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.</td> </tr> <tr> <td>4. வலக்கை மற்றும் இடக்கை அமைப்பு கொண்ட அமைப்புகளாக இருக்கும்.</td> <td>4. இணையாக அல்லது எதிர் இணையான தூள் அமைப்பினை கொண்டிருக்கும்.</td> </tr> <tr> <td>5. மெத்தியோனின், அலனின், லூயிசின் குளுடாமிக் அமிலம் மற்றும் லைசின் போன்ற அமினோ அமிலங்கள் α - சுருள் அமைப்பு கொண்டமையலாம். ஆனால் புரோலின் கிளைசின் கொண்டமையவில்லை.</td> <td>5. ஐசோலூயிசின் வேலின் தியோனின் பினைல் அலனின் மற்றும் தைரோசின் போன்றவை கொண்டமையலாம்.</td> </tr> </tbody> </table>	α சுருள்	β தூள்	1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் பெய்து சங்கிலி உருவாகும்.	1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் சங்கிலியாக அமையாது.	2. இறுக்கமான சுருள் அமைப்பு கொண்டு அமையும்.	2. நீண்ட தொடர் அமைப்பு	3. பெய்து பிணைப்பிற்கு இணையாக திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.	3. பெய்து பிணைப்பிற்கு செங்குத்து திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.	4. வலக்கை மற்றும் இடக்கை அமைப்பு கொண்ட அமைப்புகளாக இருக்கும்.	4. இணையாக அல்லது எதிர் இணையான தூள் அமைப்பினை கொண்டிருக்கும்.	5. மெத்தியோனின், அலனின், லூயிசின் குளுடாமிக் அமிலம் மற்றும் லைசின் போன்ற அமினோ அமிலங்கள் α - சுருள் அமைப்பு கொண்டமையலாம். ஆனால் புரோலின் கிளைசின் கொண்டமையவில்லை.	5. ஐசோலூயிசின் வேலின் தியோனின் பினைல் அலனின் மற்றும் தைரோசின் போன்றவை கொண்டமையலாம்.	5 x 1	5
	α சுருள்	β தூள்													
1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் பெய்து சங்கிலி உருவாகும்.	1. ஒன்றோடு ஒன்று வினைபுரிந்து தொடர் சங்கிலியாக அமையாது.														
2. இறுக்கமான சுருள் அமைப்பு கொண்டு அமையும்.	2. நீண்ட தொடர் அமைப்பு														
3. பெய்து பிணைப்பிற்கு இணையாக திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.	3. பெய்து பிணைப்பிற்கு செங்குத்து திசையில் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகள் அமையும்.														
4. வலக்கை மற்றும் இடக்கை அமைப்பு கொண்ட அமைப்புகளாக இருக்கும்.	4. இணையாக அல்லது எதிர் இணையான தூள் அமைப்பினை கொண்டிருக்கும்.														
5. மெத்தியோனின், அலனின், லூயிசின் குளுடாமிக் அமிலம் மற்றும் லைசின் போன்ற அமினோ அமிலங்கள் α - சுருள் அமைப்பு கொண்டமையலாம். ஆனால் புரோலின் கிளைசின் கொண்டமையவில்லை.	5. ஐசோலூயிசின் வேலின் தியோனின் பினைல் அலனின் மற்றும் தைரோசின் போன்றவை கொண்டமையலாம்.														

**Half Yearly Examination – 2022****Biochemistry****Answer Key**Class: 11  
Marks

Maximum Marks : 70

**Part –I**

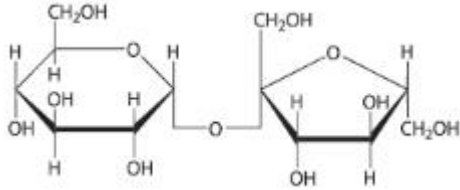
Choose the best answer

**15x1=15**

Q.No	Answer	Marks	Total Marks
1	A. Protein	1	1
2	C. Essential amino acids	1	1
3	C. Ribose	1	1
4	C. Lipoprotein	1	1
5	B. Nucleolus	1	1
6	B. Hydrogenated vegetable oil becomes saturated	1	1
7	B. Proteins	1	1
8	D. Phospholipid	1	1
9	D. Maltose	1	1
10	B. Mixed Glyceride	1	1
11	A) Lecithin	1	1
12	D)Pepsin	1	1
13	D)Asparaginase	1	1
14	B) C <sub>27</sub> H <sub>46</sub> O	1	1
15	D) Arachidonic acid	1	1

**Part – II****II. Answer any 6 questions in which question no. 24 is compulsory****6x 2 =12**

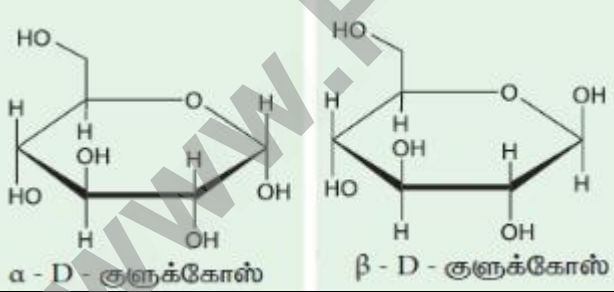
Q.No	Answer	Marks	Total Marks
16	i. Granular (or) rough Endoplasmic reticulum ii. Smooth endoplasmic reticulum iii. Llamellar and vesicular endoplasmic reticulum	2x1	2
17	pH is defined as the negative logarithm of H <sup>+</sup> ion concentration pH = -log [H <sup>+</sup> ]	1 1	2
18	i) messenger RNA or mRNA ii) transfer RNA or t RNA iii) ribosomal RNA or r RNA t RNA transfers activated amino acid to the site of protein synthesis.	1 1	2
19	Certain amino acids cannot be synthesised by our body. Arginine, methionine, histidine, phenylalanine, valine, leucine, isoleucine, lysine, threonine and tryptophan	1 1	2
20	The pH at which the enzymatic reaction has maximum velocity is known as optimum pH.	2	2

21	<p><b>Starch:</b>  Polymer of <math>\alpha</math>-D-Glucose  Two components-Amylose &amp; Amylo pectin  The glucose residues are united by <math>\alpha(1-4)</math> &amp; <math>\alpha(1-6)</math> linkages</p> <p><b>Glycogen:</b>  Polymer of <math>\alpha</math>-D-Glucose  Resembles amylopectin structure  The glucose units in glycogen are linked by <math>\alpha(1-4)</math> and <math>\alpha(1-6)</math> glycosidic bonds  Highly branched. (any 2 points from each)</p>	1  1	2
22		2	2
23	Acid number is the number of milligrams of potassium hydroxide required to neutralize 1 g of fat.	2	2
24	Histone – Nucleoprotein Casein (in milk) – Phosphoprotein Mucin (in saliva) – Glycoprotein Ceruleplasmin - Metalloprotein	4 X 1/2	2

## Part – III

## III. ANSWER ANY 6 QUESTIONS IN WHICH QUESTION NO. 33 IS COMPULSORY

6 x 3 =18

Q.No	Answer	Mark s	Total Marks
25	An aqueous solution of a weak acid and its conjugate (or) a mixture of a weak acid and its conjugate is called a buffer solution.	3	3
26		1 1/2 +1 1/2	3
27	In a membrane, phospholipids are arranged in a structure called a lipid bilayer  Sphingophospholipids  They are abundantly present in brain and nerve tissues. These compounds play important role in signal transmission and cell recognition.	1  1 1	3

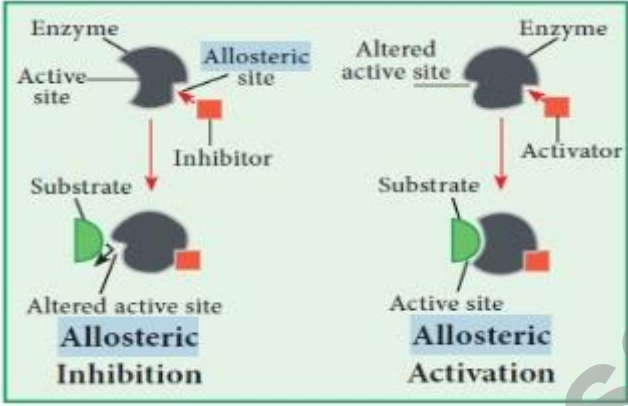
28	Protein conjugated with lipids is called lipoprotein.  <b>Examples:</b> Chylomicron (in small intestine)	2 1	3															
29	a. Maltose or malt sugar is formed as an intermediate product in the acid hydrolysis of starch. b. It is also produced during the course of digestion of starch by pancreatic amylase. c. It is a reducing disaccharide. d. Maltose is composed of two $\alpha$ -D-glucose units held together by $\alpha$ (1-4) glycosidic linkage. e. It is hydrolyzed by dilute acids (or) the enzyme maltase into two $\alpha$ - D - glucose units. f. Maltose is readily fermented by yeast. (Any three)	3x1	3															
30	Carbohydrates which contain more than 10 monosaccharide units are known as polysaccharides. Example : Starch, cellulose, glycogen, inulin etc.(any one)	2 1	3															
31	When one or more carbon-carbon double bonds are present, the fatty acid is called unsaturated. • Monounsaturated fatty acid (MUFA) and • Polyunsaturated fatty acid (PUFA)	1 1 1	3															
32	These are enzymes which catalyze the oxidation – reduction reactions between two substrates.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightleftharpoons[\text{NADH} + \text{H}^+]{\text{NAD}^+} \text{CH}_3\text{-}\overset{\text{O}}{\parallel}\text{C-H}$ <p style="text-align: center;">ஆல்கஹால் டிஹைட்ரஜேன்ஸ்</p>	1 ½  1 ½	3															
33	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>S. No</th> <th>Character</th> <th>Sucrose</th> <th>Lactose</th> <th>Maltose</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.</td> <td>Composition</td> <td>(Glucose + Fructose)</td> <td>(Galactose + Glucose)</td> <td>(Glucose + Glucose)</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Reducing Nature</td> <td>Non-reducing Sugar</td> <td>Reducing Sugar</td> <td>Reducing Sugar</td> </tr> </tbody> </table>	S. No	Character	Sucrose	Lactose	Maltose	2.	Composition	(Glucose + Fructose)	(Galactose + Glucose)	(Glucose + Glucose)	4.	Reducing Nature	Non-reducing Sugar	Reducing Sugar	Reducing Sugar	3x1	3
S. No	Character	Sucrose	Lactose	Maltose														
2.	Composition	(Glucose + Fructose)	(Galactose + Glucose)	(Glucose + Glucose)														
4.	Reducing Nature	Non-reducing Sugar	Reducing Sugar	Reducing Sugar														

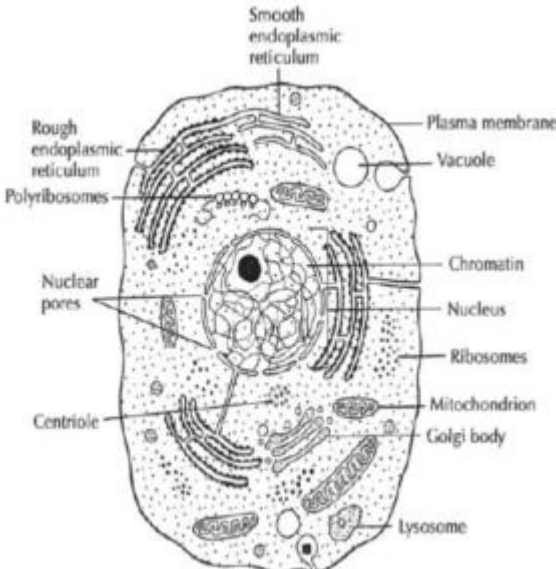
## Part – IV

## IV. Answer all the questions

5 x 5=25

Q.No	Answer	Marks	Total Marks
34(a)	$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$ $\log_{10} [\text{H}^+] = \log_{10} K_a + \log_{10} \frac{[\text{HA}]}{[\text{A}^-]}$ $\text{pH} = \text{p} K_a + \log \frac{[\text{Base}]}{[\text{Acid}]}$	2  2  1	5

34(b)	Repair and Maintenance Hormones Enzymes Transportation Storage Antibodies	5 X 1	5
35(a)	<p>The final end-product fits in the allosteric site and in some way brings about a change in shape of the enzyme so that the active site of the enzyme becomes unfit for making a complex with its substrate.</p> <p>Allosteric inhibition may be reversible</p> 	2  1 2	5
35(b)	Major component of cell membrane Energy reserve As a protective coating on the body As a heat conducting layer Absorption and transport of fat-soluble vitamins	3  1 1	5
36(a)	Compound lipids 1. Glycero phospholipids 2. Sphingophospholipids Phosphatidylcholine (Lecithin) Phosphatidylserine (cephalin) Phosphatidylethanolamine Phosphatidylinositol Sphingomyelins	5x1	5
36(b)	<p>The main function of nucleic acids is to store and transfer genetic information.</p> <p>DNA controls the synthesis of RNA in the cell.</p> <p>DNA transmits the genetic information to mRNA for the synthesis a specific protein.</p> <p>RNA directs synthesis of proteins.</p> <p>mRNA takes genetic message from DNA.</p> <p>tRNA transfers activated amino acid, to the site of protein synthesis.</p> <p>rRNA are mostly present in the ribosomes, and responsible for stability of mRNA.</p>	5x1	5

37(a)			Diagram -3	5																																																			
37(b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="293 770 588 808">Feature</th> <th data-bbox="588 770 874 808">Prokaryotic cell</th> <th data-bbox="874 770 1150 808">Eukaryotic cell</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="293 808 588 857">Size</td> <td data-bbox="588 808 874 857">Usually 0.2–2 <math>\mu\text{m}</math></td> <td data-bbox="874 808 1150 857">Usually 5–100 <math>\mu\text{m}</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 857 588 902">Nucleus</td> <td data-bbox="588 857 874 902">Absent</td> <td data-bbox="874 857 1150 902">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 902 588 1055">Number of chromosomes</td> <td data-bbox="588 902 874 1055">one (It is not true chromosome, but is a plasmid/extrachromosomal DNA)</td> <td data-bbox="874 902 1150 1055">More than one</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1055 588 1137">True membrane bound organelles</td> <td data-bbox="588 1055 874 1137">Absent</td> <td data-bbox="874 1055 1150 1137">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1137 588 1182">Examples</td> <td data-bbox="588 1137 874 1182">Bacteria and Archaea bacteria</td> <td data-bbox="874 1137 1150 1182">Animals and Plants</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1182 588 1265">Genetic recombination</td> <td data-bbox="588 1182 874 1265">Partial, unidirectional transfers</td> <td data-bbox="874 1182 1150 1265">Meiosis and fusion of gametes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1265 588 1310">Lysosomes and peroxisomes</td> <td data-bbox="588 1265 874 1310">Absent</td> <td data-bbox="874 1265 1150 1310">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1310 588 1355">Microtubules</td> <td data-bbox="588 1310 874 1355">Absent but has homologues</td> <td data-bbox="874 1310 1150 1355">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1355 588 1400">Endoplasmic reticulum</td> <td data-bbox="588 1355 874 1400">Absent</td> <td data-bbox="874 1355 1150 1400">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1400 588 1444">Mitochondria</td> <td data-bbox="588 1400 874 1444">Absent</td> <td data-bbox="874 1400 1150 1444">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1444 588 1489">Cytoskeleton</td> <td data-bbox="588 1444 874 1489">May be absent</td> <td data-bbox="874 1444 1150 1489">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1489 588 1624">DNA.</td> <td data-bbox="588 1489 874 1624">Multiple proteins fold and condense DNA which is organized into conformations like supercoiled or wound around tetramers of proteins called HU proteins.</td> <td data-bbox="874 1489 1150 1624">Eukaryotes wrap their DNA around proteins called histones.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1624 588 1668">Ribosome</td> <td data-bbox="588 1624 874 1668">Smaller</td> <td data-bbox="874 1624 1150 1668">Larger</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1668 588 1713">Golgi apparatus.</td> <td data-bbox="588 1668 874 1713">Absent</td> <td data-bbox="874 1668 1150 1713">Present</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1713 588 1803">Flagella</td> <td data-bbox="588 1713 874 1803">Submicroscopic in size and composed of only one fiber</td> <td data-bbox="874 1713 1150 1803">Microscopic in size; membrane bound; usually arranged as nine doublets surrounding two singlets.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="293 1803 588 1883">Cell wall</td> <td data-bbox="588 1803 874 1883">Usually chemically complex</td> <td data-bbox="874 1803 1150 1883">Usually present in plant cells and fungi (chemically simpler)</td> </tr> </tbody> </table>		Feature	Prokaryotic cell	Eukaryotic cell	Size	Usually 0.2–2 $\mu\text{m}$	Usually 5–100 $\mu\text{m}$	Nucleus	Absent	Present	Number of chromosomes	one (It is not true chromosome, but is a plasmid/extrachromosomal DNA)	More than one	True membrane bound organelles	Absent	Present	Examples	Bacteria and Archaea bacteria	Animals and Plants	Genetic recombination	Partial, unidirectional transfers	Meiosis and fusion of gametes	Lysosomes and peroxisomes	Absent	Present	Microtubules	Absent but has homologues	Present	Endoplasmic reticulum	Absent	Present	Mitochondria	Absent	Present	Cytoskeleton	May be absent	Present	DNA.	Multiple proteins fold and condense DNA which is organized into conformations like supercoiled or wound around tetramers of proteins called HU proteins.	Eukaryotes wrap their DNA around proteins called histones.	Ribosome	Smaller	Larger	Golgi apparatus.	Absent	Present	Flagella	Submicroscopic in size and composed of only one fiber	Microscopic in size; membrane bound; usually arranged as nine doublets surrounding two singlets.	Cell wall	Usually chemically complex	Usually present in plant cells and fungi (chemically simpler)	5x1	5
Feature	Prokaryotic cell	Eukaryotic cell																																																					
Size	Usually 0.2–2 $\mu\text{m}$	Usually 5–100 $\mu\text{m}$																																																					
Nucleus	Absent	Present																																																					
Number of chromosomes	one (It is not true chromosome, but is a plasmid/extrachromosomal DNA)	More than one																																																					
True membrane bound organelles	Absent	Present																																																					
Examples	Bacteria and Archaea bacteria	Animals and Plants																																																					
Genetic recombination	Partial, unidirectional transfers	Meiosis and fusion of gametes																																																					
Lysosomes and peroxisomes	Absent	Present																																																					
Microtubules	Absent but has homologues	Present																																																					
Endoplasmic reticulum	Absent	Present																																																					
Mitochondria	Absent	Present																																																					
Cytoskeleton	May be absent	Present																																																					
DNA.	Multiple proteins fold and condense DNA which is organized into conformations like supercoiled or wound around tetramers of proteins called HU proteins.	Eukaryotes wrap their DNA around proteins called histones.																																																					
Ribosome	Smaller	Larger																																																					
Golgi apparatus.	Absent	Present																																																					
Flagella	Submicroscopic in size and composed of only one fiber	Microscopic in size; membrane bound; usually arranged as nine doublets surrounding two singlets.																																																					
Cell wall	Usually chemically complex	Usually present in plant cells and fungi (chemically simpler)																																																					



38(a)	$  \begin{array}{c}  \text{CHO} \\    \\  (\text{CHOH})_4 \\    \\  \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{D-glucose}  \end{array}  \xrightarrow[\text{HCl}]{\text{C}_6\text{H}_5\text{NHNH}_2}  \begin{array}{c}  \text{CH} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\    \\  \text{H}-\text{C}-\text{OH} \\    \\  (\text{CHOH})_3 \\    \\  \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{D-glucose phenyl hydrazone}  \end{array}  $ $  \begin{array}{c}  \text{CH} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\    \\  \text{C} = \text{NNHC}_6\text{H}_5 \\    \\  (\text{CHOH})_3 \\    \\  \text{CH}_2\text{OH} \\  \text{D-Clucosazone}  \end{array}  $ $\text{NH}_3 + \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	3	5												
38(b)	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="308 920 735 965"><math>\alpha</math> Helix</th> <th data-bbox="735 920 1158 965"><math>\beta</math> Sheet</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="308 965 735 1099">1. The interacting residues are always from a continuous stretch of polypeptide chain.</td> <td data-bbox="735 965 1158 1099">1. The interacting residues are not from a continuous stretch of a polypeptide chain.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 1099 735 1155">2. Forms a tightly coiled structure</td> <td data-bbox="735 1099 1158 1155">2. Forms a fully extended structure</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 1155 735 1256">3. The hydrogen bonds are parallel to direction of the polypeptide backbone</td> <td data-bbox="735 1155 1158 1256">3. The hydrogen bonds are perpendicular to the direction of the polypeptide back bone</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 1256 735 1346">4. Can exist as a right handed or left handed helix</td> <td data-bbox="735 1256 1158 1346">4. Can exist as parallel or anti parallel sheets</td> </tr> <tr> <td data-bbox="308 1346 735 1503">5. The amino acids Methionine, alanine, leucine, glutamic acid and lysine have higher probabilities of occurrence in a helix.</td> <td data-bbox="735 1346 1158 1503">5. The amino acids isoleucine, valine, threonine, phenylalanine and tyrosine have higher probabilities of occurrence in a <math>\beta</math> sheet.</td> </tr> </tbody> </table>	$\alpha$ Helix	$\beta$ Sheet	1. The interacting residues are always from a continuous stretch of polypeptide chain.	1. The interacting residues are not from a continuous stretch of a polypeptide chain.	2. Forms a tightly coiled structure	2. Forms a fully extended structure	3. The hydrogen bonds are parallel to direction of the polypeptide backbone	3. The hydrogen bonds are perpendicular to the direction of the polypeptide back bone	4. Can exist as a right handed or left handed helix	4. Can exist as parallel or anti parallel sheets	5. The amino acids Methionine, alanine, leucine, glutamic acid and lysine have higher probabilities of occurrence in a helix.	5. The amino acids isoleucine, valine, threonine, phenylalanine and tyrosine have higher probabilities of occurrence in a $\beta$ sheet.	5x1	5
$\alpha$ Helix	$\beta$ Sheet														
1. The interacting residues are always from a continuous stretch of polypeptide chain.	1. The interacting residues are not from a continuous stretch of a polypeptide chain.														
2. Forms a tightly coiled structure	2. Forms a fully extended structure														
3. The hydrogen bonds are parallel to direction of the polypeptide backbone	3. The hydrogen bonds are perpendicular to the direction of the polypeptide back bone														
4. Can exist as a right handed or left handed helix	4. Can exist as parallel or anti parallel sheets														
5. The amino acids Methionine, alanine, leucine, glutamic acid and lysine have higher probabilities of occurrence in a helix.	5. The amino acids isoleucine, valine, threonine, phenylalanine and tyrosine have higher probabilities of occurrence in a $\beta$ sheet.														