

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம் சென்னை – 600 006
மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு மார்ச் /ஏப்ரல் –2023
தாவரவியல் – விடைக்குறிப்பு

குறிப்பு :

1. நீலம் அல்லது கருப்புமையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும் அடிக் கோடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்த வேண்டும்.
3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாற்று விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள் : 70

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

பகுதி – I

(15 X 1=15)

வ. எண்	விடை குறிப்பு	விடை 'A' TYPE	வ. எண்	விடை குறிப்பு	விடை 'B' TYPE
1	அ	இலைத்தொழில் இலைக் காம்பு – அகேஷியா	1	அ	(1)-(ii) , (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)
2	ஈ	மேற்காண் அனைத்தும்	2	ஈ	டைலோஸ்கள்
3	அ	அராக்கிஸ் ஹைபோஜியா	3	ஆ இ	Fe,Mg உட்கொள்திறனை தடுக்கும் ஆனால் Ca தவிர (அல்லது) Fe,Mg மற்றும் Ca உட்கொள்திறனை தடுக்கும் .
4	ஆ	ஃபேபேசி	4	ஈ	வாட்சன் & கிரிக்
5	ஆ	P. மிட்செல்	5	இ	சினாப்சிஸ்
6	ஈ	வாட்சன் & கிரிக்	6	அ	அராக்கிஸ் ஹைபோஜியா
7	ஆ இ	Fe,Mg உட்கொள்திறனை தடுக்கும் ஆனால் Ca தவிர (அல்லது) Fe,Mg மற்றும் Ca உட்கொள்திறனை தடுக்கும் .	7	அ	இலைத்தொழில் இலைக் காம்பு – அகேஷியா
8	இ	சினாப்சிஸ்	8	ஆ	P. மிட்செல்
9	ஈ	2,4-D மற்றும் 2,4,5- T	9	ஆ	எர்னஸ்ட் ரஸ்கா
10	இ	மெத்தனோ பாக்டீரியம்	10	அ	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது
11	அ	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது	11	அ	பைனிடீஸ் சக்ஸினி ஃபெரா
12	அ	(1)-(ii) , (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)	12	இ	மெத்தனோ பாக்டீரியம்
13	ஆ	எர்னஸ்ட் ரஸ்கா	13	ஈ	மேற்காண் அனைத்தும்
14	ஈ	டைலோஸ்கள்	14	ஈ	2,4-D மற்றும் 2,4,5- T
15	அ	பைனிடீஸ் சக்ஸினி ஃபெரா	15	ஆ	ஃபேபேசி

பகுதி - II

(6 X2 = 12)

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 24 -க்கு கட்டாயமாக விடையளி)

16	இவை CO ₂ - வைப் பயன்படுத்தி வளரும் பாக்டீரியங்கள் ஆகும்.		2
17	வேரின் பகுதிகள் படம் - பாகங்கள்-	1 1	2
18	சைலமும், ஃபுளோயமும் தட்டுகள் போன்று மாறி மாறி அமைந்திருக்கும். எ.கா. லைகோபோடியம் கிளாவேட்டம்	1 1	2
19	மியாசிஸின் முக்கியத்துவங்கள் 1. உயிரிகளில் வரையறுக்கப்பட்ட நிலையான எண்ணிக்கையில் குரோமோசோம்களைப் பெற்றிருக்க இப்பகுப்பு உதவுகிறது. 2. மரபுப் பொருள் பரிமாற்றம் ஏற்பட்டு புதிய பண்புச்சேர்க்கை தோன்ற ஏதுவாகிறது. 3. வேறுபாடுகள் பரிணாமம் நிகழ மூலமாகத் திகழ்கிறது. 4. உயிரினங்கள் பல்வேறு சூழ்நிலை நிர்பந்தத்தை சமாளிக்க உதவும் அமைவுகளை பெறுகின்றன. (ஏதேனும் 2)	2	2
20	ஸ்கிளிரன்கைமா மற்றும் டிராக்டீடுகள் புரோட்டோபிளாசமற்ற உயிரற்ற செல்கள். எனவே அவை இறந்த செல்களாக கருதப்படுகிறது.	2	2
21	பைனஸ் கட்டை • ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களில் பொதுவானது • துளைகளற்றது வெசல்கள் அற்றது • மென்கட்டை எனவும் அழைக்கப்படும்	மோரஸ் கட்டை ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களில் பொதுவானது துளைகளுடையது வெசல்கள் உடையது வன்கட்டை எனவும் அழைக்கப்படும்	2
(ஏதேனும் இரண்டு)			
22	சில சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் கார்போஹைட்ரேட் பகுதியாக ஆக்சிஜனேற்றமடைந்து கரிம அமிலமாகக் குறிப்பாக மாலிக் அமிலமாக மாறுவதால் இச்சுவாசத்தில் CO ₂ வெளியிடுவதில்லை. ஆனால் O ₂ பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதில் சுவாச ஈவு மதிப்பு சுழியாக உள்ளது. (அல்லது) சதைப்பற்றுள்ள தாவரங்களில் குளுக்கோஸ் சுவாச ஈவு $= \frac{\text{சுழி மூலக்கூறு CO}_2}{3 \text{ மூலக்கூறுகள் O}_2} = 0 \text{ (சுழி)}$		2

23	அ) மலட்டு மகரந்தத்தாள் ஆ) அல்லி ஒட்டியவை	1 1	2
24	1. நைட்ரோசோமோனோஸ் 2. நைட்ரோபாக்டர்	1 1	2

பகுதி – III

(6 X3 = 18)

ஏதேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 33 –க்கு கட்டாயமாக விடையளி)

25	<ul style="list-style-type: none"> ஆம். ஆந்திரிடியங்களிலிருந்து உருவாகும் ஆண் கேமீட்கள் இரு கசையிழைகளைக் கொண்டு நீர் படலத்தில் நீந்தி ஆர்க்கிகோனியத்தை அடைந்து இரட்டைமடிய கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றது 	1 2	3
26	<p>ஆக்சின் வாழ்வியல் விளைவுகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> முளைக் குருத்து மற்றும் தண்டில் செல்நீட்சி தூண்டப்படுகிறது ஆக்சின் செறிவு அதிகமாக இருக்கும் போது வேரின் நீள்வளர்ச்சி தடைசெய்யப்பட்டு பக்க வேர்கள் தூண்டப்படுகிறது. குறைந்த செறிவில் வேரின் வளர்ச்சி தூண்டப்படுகிறது நுனி ஆதிக்கம் – நுனி மொட்டு இருக்கும்போது பக்க மொட்டின் வளர்ச்சி தடைசெய்யப்படுதல் உதிர்ந்தலை தடைசெய்கிறது களைகள் நீக்குவதில் முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது. விதையிலாக் கனிகள் உருவாக்குதல். விதை உறக்கத்தை நீக்குதல். <p>(ஏதேனும் மூன்று)</p>		3
27	<p>சில தாவரங்களில் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள், முதலில் இளம் இலைகளில் தோன்றுகின்றன, பிற தாவரங்களில் முதிர்ந்த பாகங்களில் தோன்றுகின்றன, இதற்கு முக்கிய காரணம் கனிமங்களின் இடம்பெயர்வாகும்.</p> <p>(அல்லது)</p> <ul style="list-style-type: none"> கால்சியம், கந்தகம், இரும்பு, போரான் மற்றும் தாமிரம் போன்ற தனிமங்கள் எளிதில் இடம்பெயராத காரணத்தினால் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் முதலில் இளம் இலைகளில் தோன்றுகிறது. நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ், பொட்டாசியம், மெக்னீசியம், குளோரின், சோடியம், துத்தநாகம் மற்றும் மாலிப்டினம் போன்ற தனிமங்கள் இலைகளை நோக்கி விரைவாக இடம்பெயர்வதால் பற்றாக்குறை அறிகுறிகள் முதிர்ந்த பாகங்களில் தோன்றுகிறது. 	3 1½ 1½	3

28	தாவர செல் அமைப்பு. படம் பாகங்கள் (ஏதேனும் நான்கு)	2 1	3						
29	வகுப்பு - இருவிதையிலைத்தாவரங்கள் (அ) டைக்காட்டிலிடனே துணை வகுப்பு - அல்லி தனித்தவை (அ) பாலிப்பெட்டாலே வரிசை - கோப்பை பூத்தளக் குழுமம் (அ) காலிசிஃபுளோரே	1 1 1	3						
30	<table border="1"> <tr> <td>வரம்பற்ற கிளைத்தல் (ஒரு பாதக் கிளைத்தல்)</td> <td>வரம்புடைய கிளைத்தல் (பல பாதக் கிளைத்தல்)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு தடையின்றி தொடர்ந்து வளர்ந்துகொண்டே சென்று பல பக்கவாட்டு கிளைகளை உருவாக்குகிறது. எ.கா. பாலியால்தியா, ஸ்வைடீனியா, மகோகனி, ஆன்ட்டியாரிஸ் (ஏதேனும் ஒன்று) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு சிலகால வளர்ச்சிக்குப் பிறகு நின்று விடுகிறது. பின்னர் தாவர வளர்ச்சியானது பக்க ஆக்கு திசுக்களின் மூலமாகவோ, மொட்டுகளின் மூலமாகவோ நடைபெறுகிறது. எ.கா. சைகஸ் </td> </tr> </table>	வரம்பற்ற கிளைத்தல் (ஒரு பாதக் கிளைத்தல்)	வரம்புடைய கிளைத்தல் (பல பாதக் கிளைத்தல்)	<ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு தடையின்றி தொடர்ந்து வளர்ந்துகொண்டே சென்று பல பக்கவாட்டு கிளைகளை உருவாக்குகிறது. எ.கா. பாலியால்தியா, ஸ்வைடீனியா, மகோகனி, ஆன்ட்டியாரிஸ் (ஏதேனும் ஒன்று) 	<ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு சிலகால வளர்ச்சிக்குப் பிறகு நின்று விடுகிறது. பின்னர் தாவர வளர்ச்சியானது பக்க ஆக்கு திசுக்களின் மூலமாகவோ, மொட்டுகளின் மூலமாகவோ நடைபெறுகிறது. எ.கா. சைகஸ் 	2 1	3		
வரம்பற்ற கிளைத்தல் (ஒரு பாதக் கிளைத்தல்)	வரம்புடைய கிளைத்தல் (பல பாதக் கிளைத்தல்)								
<ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு தடையின்றி தொடர்ந்து வளர்ந்துகொண்டே சென்று பல பக்கவாட்டு கிளைகளை உருவாக்குகிறது. எ.கா. பாலியால்தியா, ஸ்வைடீனியா, மகோகனி, ஆன்ட்டியாரிஸ் (ஏதேனும் ஒன்று) 	<ul style="list-style-type: none"> நுனிமொட்டு சிலகால வளர்ச்சிக்குப் பிறகு நின்று விடுகிறது. பின்னர் தாவர வளர்ச்சியானது பக்க ஆக்கு திசுக்களின் மூலமாகவோ, மொட்டுகளின் மூலமாகவோ நடைபெறுகிறது. எ.கா. சைகஸ் 								
31	<table border="1"> <tr> <td>DNA</td> <td>RNA</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், தையமின் காணப்படுகிறது. இரு இழைகள் உடையது நிலைப்புத்தன்மை அதிகம் நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது. </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், யுராசில் காணப்படுகிறது. ஒற்றை இழை உடையது. நிலைப்புத்தன்மை குறைவு நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">(ஏதேனும் 3 குறிப்புகள்)</td> </tr> </table>	DNA	RNA	<ul style="list-style-type: none"> டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், தையமின் காணப்படுகிறது. இரு இழைகள் உடையது நிலைப்புத்தன்மை அதிகம் நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது. 	<ul style="list-style-type: none"> ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், யுராசில் காணப்படுகிறது. ஒற்றை இழை உடையது. நிலைப்புத்தன்மை குறைவு நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது 	(ஏதேனும் 3 குறிப்புகள்)		3x1	3
DNA	RNA								
<ul style="list-style-type: none"> டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், தையமின் காணப்படுகிறது. இரு இழைகள் உடையது நிலைப்புத்தன்மை அதிகம் நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் டி ஆக்ஸி ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது. 	<ul style="list-style-type: none"> ரைபோஸ் சர்க்கரை காணப்படுகிறது. அடினைன், குவானைன், சைட்டோசின், யுராசில் காணப்படுகிறது. ஒற்றை இழை உடையது. நிலைப்புத்தன்மை குறைவு நைட்ரஜன் காரம் சகபிணைப்பின் மூலம் ரைபோஸ் சர்க்கரையுடன் இணைந்துள்ளது 								
(ஏதேனும் 3 குறிப்புகள்)									
32	• வைரஸ், மைக்கோபிளாஸ்மா, செல் நுண்ணுறுப்புகள் ஆகியவற்றைப்பற்றி விரிவாக படித்தறியலாம்.		3						
33	• நீர் மூலக்கூறானது குறைந்த பரவல் அழுத்தப் பற்றாக்குறையிலிருந்து அதிக பரவல் அழுத்தப் பற்றாக்குறையுள்ள இடம் நோக்கிச் செல்லும். எனவே நீர் புறத்தோல் அடித்தோல் செல்களிலிருந்து (2 வளி) புறணி செல்லுக்கு (5 வளி) செல்லும்.		3						

பகுதி - IV

(5 X 5 = 25)

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி

34	பண்புகள்	கிராம் நேர் பாக்டீரியங்கள்	கிராம் எதிர் பாக்டீரியங்கள்	
அ	1. செல் சுவர்	தடித்துக் காணப்படும்	மெல்லிய அடுக்குகளால் ஆனது.	5
	2. செல் சுவரின் உறுதித்தன்மை	உறுதியானது	நெகிழ்வுத்தன்மை கொண்டது.	
	3. செல் சுவரின் வேதித்தன்மை	டெக்காயிக் அமிலம் ஆகியவற்றைப் பெற்றுள்ளது	டெக்காயிக் அமிலம் இல்லை	
	4. வெளிப்புற சவ்வு	காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகிறது	
	5. பெரிபிளாச இடைவெளி	காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகிறது	
	6. பெனிசிலினால் பாதிக்கும் தன்மை	அதிக அளவில் பாதிக்கப்படுகிறது.	குறைந்த அளவில் பாதிக்கப்படுகிறது.	
	7. ஊட்டத்தேவைகள்	மிக சிக்கலான ஊட்டமுறை உடையது.	மிக எளிய ஊட்டமுறை உடையது.	
	8. கசையிழையின் தன்மை	இரண்டு வளையங்களால் ஆன அடித்திரள் உறுப்புக் கொண்டது.	நான்கு வளையங்களால் ஆன அடித்திரள் உறுப்புக் கொண்டது.	
	9. கொழுப்பு மற்றும் லிப்போ புரதத்தின் அளவு	குறைந்த அளவில் காணப்படும்	அதிக அளவில் காணப்படும்	
	10. லிப்போ - பாலிசாக்கரைடுகள்	காணப்படுவதில்லை	காணப்படுகிறது	
ஏதேனும் ஐந்து மட்டும்				
(அல்லது)				

34	டாட்ஸ்ரா மெட்டல்		
ஆ	1. வளரியல்பு 2. வேர் 3. தண்டு 4. இலை	} ஏதேனும் இரண்டின் விளக்கம்	1

	<ol style="list-style-type: none"> 1. மஞ்சரி 2. மலர் 3. புல்லி வட்டம் 4. அல்லி வட்டம் 5. மகரந்ததாள் வட்டம் 6. சூலக வட்டம் 7. கனி 8. விதை 	<p>ஏதேனும் நான்கின் விளக்கம்</p> <p>மலர் சூத்திரம் / வாய்ப்பாடு மலர் வரைப்படம்</p>	<p>2</p> <p>1 1</p>	<p>5</p>																					
35 அ	<p>புரோட்டோஸ்டீல் வகைகளின் விளக்கம்</p> <p>ஹேப்ளோஸ்டீல்</p> <p>ஆக்டினோஸ்டீல்</p> <p>பிளெக்டோஸ்டீல்</p> <p>கலப்பு புரோட்டோஸ்டீல்</p> <p>படங்கள் : பிளெக்டோஸ்டீல் 1/2 மற்றும் ஆக்டினோஸ்டீல் 1/2</p>		<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>5</p>																					
35 ஆ	<p align="center">(அல்லது)</p> <p align="center">தாவர செல் மற்றும் விலங்கு செல் வேறுபாடுகள்</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>தாவர செல்</th> <th>விலங்கு செல்</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. தாவர செல் பெரியது</td> <td>விலங்கு செல் சிறியது.</td> </tr> <tr> <td>2. செல்கவர் காணப்படுகிறது</td> <td>செல் சுவர் கிடையாது.</td> </tr> <tr> <td>3. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது.</td> <td>பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை</td> </tr> <tr> <td>4. பசுங்கணிகம் காணப்படுகிறது.</td> <td>பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை</td> </tr> <tr> <td>5. நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.</td> <td>தற்காலிக சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.</td> </tr> <tr> <td>6. வாக்குவோலைச் சுற்றி டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது.</td> <td>டோனோபிளாஸ்டு காணப்படுவதில்லை</td> </tr> <tr> <td>7. சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை</td> <td>சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகின்றன.</td> </tr> <tr> <td>8. உட்கரு செல்லின் ஓரங்களில் காணப்படுகிறது.</td> <td>உட்கரு செல்லின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன.</td> </tr> <tr> <td>9. லைசோசோம்கள் அரிதாக காணப்படுகின்றன.</td> <td>லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.</td> </tr> <tr> <td>10. சேமிப்பு பொருளாக தரசம் உள்ளது.</td> <td>சேமிப்பு பொருளாக கிளைக்கோஜன் உள்ளது.</td> </tr> </tbody> </table> <p align="center">(ஏதேனும் ஐந்து)</p>	தாவர செல்	விலங்கு செல்	1. தாவர செல் பெரியது	விலங்கு செல் சிறியது.	2. செல்கவர் காணப்படுகிறது	செல் சுவர் கிடையாது.	3. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது.	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை	4. பசுங்கணிகம் காணப்படுகிறது.	பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை	5. நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.	தற்காலிக சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.	6. வாக்குவோலைச் சுற்றி டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது.	டோனோபிளாஸ்டு காணப்படுவதில்லை	7. சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை	சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகின்றன.	8. உட்கரு செல்லின் ஓரங்களில் காணப்படுகிறது.	உட்கரு செல்லின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன.	9. லைசோசோம்கள் அரிதாக காணப்படுகின்றன.	லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.	10. சேமிப்பு பொருளாக தரசம் உள்ளது.	சேமிப்பு பொருளாக கிளைக்கோஜன் உள்ளது.	<p>5×1</p>	<p>5</p>
தாவர செல்	விலங்கு செல்																								
1. தாவர செல் பெரியது	விலங்கு செல் சிறியது.																								
2. செல்கவர் காணப்படுகிறது	செல் சுவர் கிடையாது.																								
3. பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுகிறது.	பிளாஸ்மோடெஸ்மேட்டா காணப்படுவதில்லை																								
4. பசுங்கணிகம் காணப்படுகிறது.	பசுங்கணிகம் காணப்படுவதில்லை																								
5. நிலையான பெரிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.	தற்காலிக சிறிய வாக்குவோல்கள் காணப்படுகின்றன.																								
6. வாக்குவோலைச் சுற்றி டோனோபிளாஸ்டு சவ்வு காணப்படுகிறது.	டோனோபிளாஸ்டு காணப்படுவதில்லை																								
7. சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுவதில்லை	சென்ட்ரியோல்கள் காணப்படுகின்றன.																								
8. உட்கரு செல்லின் ஓரங்களில் காணப்படுகிறது.	உட்கரு செல்லின் மையத்தில் காணப்படுகின்றன.																								
9. லைசோசோம்கள் அரிதாக காணப்படுகின்றன.	லைசோசோம்கள் காணப்படுகின்றன.																								
10. சேமிப்பு பொருளாக தரசம் உள்ளது.	சேமிப்பு பொருளாக கிளைக்கோஜன் உள்ளது.																								

36	இதழமைவின் வகைகள் அ (i). தொடு இதழமைவு (ii). திருகு இதழமைவு (iii). அடுக்கு இதழமைவு (iv). குவின்சுன்ஷியல் (v). வெக்ஸில்லரி (ஒவ்வொன்றின் விளக்கம் - 1/2, படம் அல்லது எ.கா - 1/2)	1 1 1 1 1	5
(அல்லது)			
36	புரோஃபேஸ் ஆ மெட்டாபேஸ் அனாஃபேஸ் டீலோஃபேஸ் தலைப்பு விளக்கம்	1 4	5
37	இருள் வினைகளின் படிநிலைகள் விளக்கம் அ இருள் வினை மூன்று நிலைகளைக் கொண்டது. 1. கார்பன் நிலை நிறுத்தம் 2. கார்பன் ஒடுக்க வினை 3. RUBP மறுஉருவாக்கம் நிலை -1 - கார்பன் நிலை நிறுத்தம் - விளக்கம் நிலை - 2- கார்பன் ஒடுக்க வினை - விளக்கம் நிலை - 3 - RUBP மறுஉருவாக்கம் - விளக்கம் (அல்லது) வரைபடம் (நொதிகள் மற்றும் கார்பன் குறியீடு எழுத வேண்டிய அவசியமில்லை)	1 1 2 1 5	5
(அல்லது)			
37	குளுக்கோஸ் சிதைவடையும் மாற்று வழிப்பாதை ஆ பெண்டோஸ்பாஸ்பேட் வழிதடம் அல்லது பாஸ்போகுளுக்கோனேட் வழித்தடம் அல்லது ஹெக்சோஸ் மானோ பாஸ்பேட் ஷன்ட் அல்லது நேரடி ஆக்ஸிஜனேற்ற வழித்தடம் . வார்பர்க் - டிக்கன்ஸ்- லிப்மேன் வழித்தடம் விளக்கம் (அல்லது) பெண்டோஸ்பாஸ்பேட் வழிதடம் அல்லது பாஸ்போகுளுக்கோனேட் வழித்தடம் அல்லது ஹெக்சோஸ் மானோ பாஸ்பேட் ஷன்ட் அல்லது நேரடி ஆக்ஸிஜனேற்ற வழித்தடம் . வார்பர்க் - டிக்கன்ஸ்- லிப்மேன் வழித்தடம் வரைபடம் (நொதிகள் மற்றும் கார்பன் குறியீடு எழுத வேண்டிய அவசியமில்லை)	1 4 1 4	5

