

அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம் சென்னை – 600 006

மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு மார்ச் – 2024

உயிரி – விலங்கியல் விடைக்குறிப்புகள்

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 35

குறிப்பு :-

1. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கும், அடிக் கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும்.
3. கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுத வேண்டும்.

பிரிவு – 1

(மதிப்பெண் 8X1=8)

வினா எண்	குறியீடு	வகை – A	வினா எண்	குறியீடு	வகை – B
1	ஈ	பரிணாம மற்றும் மரபுவழி	1	அ	கூற்றும் காரணமும் சரி மற்றும் சரியாக தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளது
2	இ	மூச்சுக்காற்று அளவு + உட்கவாச சேமிப்புக் கொள்ளளவு + வெளிச்சவாச சேமிப்புக் கொள்ளளவு	2	அ	காய்டர்
3	ஆ	பால்மமாதல்	3	ஈ	லிம்பிக் மண்டலம்
4	ஈ	பௌமானின் கிண்ண உட்கவரில்	4	இ	மூச்சுக்காற்று அளவு + உட்கவாச சேமிப்புக் கொள்ளளவு + வெளிச்சவாச சேமிப்புக் கொள்ளளவு
5	அ	காய்டர்	5	ஈ	பௌமானின் கிண்ண உட்கவரில்
6	ஈ	லிம்பிக் மண்டலம்	6	ஈ	பரிணாம மற்றும் மரபுவழி
7	அ	கூற்றும் காரணமும் சரி மற்றும் சரியாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது	7	அ	மொசைக்
8	அ	மொசைக்	8	ஆ	பால்மமாதல்

பிரிவு - 2		4X2=8
குறிப்பு - எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி		
9	<p>டெட்டனி</p> <ul style="list-style-type: none"> பாரா தைராப்டு ஹார்மோன்(PTH) பற்றாக்குறையின் காரணமாக உடலில் கால்சியம் அளவு குறைகிறது. 	2
10	<p>துவளையில் காணப்படும் சுவாச முறைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> தோல் சுவாசம் நுரையீரல் சுவாசம் வாய்க்குழி சுவாசம் <p>(ஏதேனும் இரண்டு)</p>	2
11	<p>பயன்தரும் பாக்ளீரியா - புரோபையோடிக் பாக்ளீரியா நோயூக்கி பாக்ளீரியா - நோயை உண்டாக்கும் பாக்ளீரியா</p>	2
12	<p>புறநாசித் துளைகள் \rightleftharpoons நாசிக்குழி \rightleftharpoons தொண்டை \rightleftharpoons குரல்வளை \rightleftharpoons மூச்சுக்குழல்</p>	2
13	<p>2123 மனிதனின் பற்கூத்திரம் = $\frac{2123}{2123} \times 2$</p>	2
14	<p>சுடர்செல்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> தட்டைப்புழு தொகுதியில் சுடர்செல்களால் கழிவுநீக்கமும் ஊடுகலப்பு ஒழுங்குபாடும் சிறப்பு தன்மை வாய்ந்த செல்களால் நடைபெறுகின்றன. 	2

பிரிவு - 3		3X3=9						
குறிப்பு - எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி வினா எண் 19 க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்								
15	<table border="1"> <thead> <tr> <th>வெள்ளை அடிப்போஸ் திசு</th> <th>பழுப்பு அடிப்போஸ் திசு</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>தோலடித்திசுவாகவும், சிறுநீரகம், கண்கோளம், இதயம் ஆகிய உறுப்புகளைச் சூழ்ந்தும் அடிப்போஸ் திசு காணப்படுகிறது.</td> <td>பழுப்பு கொழுப்பில் அதிகமான மைட்டோகாண்ட்ரியாக்களைக் கொண்டுள்ளது.</td> </tr> <tr> <td>ஊட்டச்சத்துக்களை சேமிக்கும் இடம் வெள்ளை கொழுப்பு.</td> <td>இரத்த ஓட்டத்தையும், உடலையும் வெப்பப்படுத்தும் அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது. பிறந்த குழந்தையின் உடலில் நடுக்கத்தை ஏற்படுத்தாமல் வெப்பத்தை உயர்த்துகிறது.</td> </tr> </tbody> </table>	வெள்ளை அடிப்போஸ் திசு	பழுப்பு அடிப்போஸ் திசு	தோலடித்திசுவாகவும், சிறுநீரகம், கண்கோளம், இதயம் ஆகிய உறுப்புகளைச் சூழ்ந்தும் அடிப்போஸ் திசு காணப்படுகிறது.	பழுப்பு கொழுப்பில் அதிகமான மைட்டோகாண்ட்ரியாக்களைக் கொண்டுள்ளது.	ஊட்டச்சத்துக்களை சேமிக்கும் இடம் வெள்ளை கொழுப்பு.	இரத்த ஓட்டத்தையும், உடலையும் வெப்பப்படுத்தும் அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது. பிறந்த குழந்தையின் உடலில் நடுக்கத்தை ஏற்படுத்தாமல் வெப்பத்தை உயர்த்துகிறது.	<p>1 1/2</p> <p>3</p> <p>1 1/2</p>
வெள்ளை அடிப்போஸ் திசு	பழுப்பு அடிப்போஸ் திசு							
தோலடித்திசுவாகவும், சிறுநீரகம், கண்கோளம், இதயம் ஆகிய உறுப்புகளைச் சூழ்ந்தும் அடிப்போஸ் திசு காணப்படுகிறது.	பழுப்பு கொழுப்பில் அதிகமான மைட்டோகாண்ட்ரியாக்களைக் கொண்டுள்ளது.							
ஊட்டச்சத்துக்களை சேமிக்கும் இடம் வெள்ளை கொழுப்பு.	இரத்த ஓட்டத்தையும், உடலையும் வெப்பப்படுத்தும் அமைப்பாகச் செயல்படுகிறது. பிறந்த குழந்தையின் உடலில் நடுக்கத்தை ஏற்படுத்தாமல் வெப்பத்தை உயர்த்துகிறது.							

16	<p><u>நலமான கால்நடைகளை கண்டறியும் முறைகள்</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • நல்ல முறையில் உண்டு, நீர் அருந்தி, நல்ல முறையில் உறங்கும் • நல்ல பொலிவு, • சுறுசுறுப்பு, • மிகை விழிப்புணர்வு, • பளப்பளப்பான தோல் <p style="text-align: right;">(ஏதேனும் 2 மட்டும்)</p> <p><u>கால்நடை நோய்கள்</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ரிண்டர் பெஸ்ட் • கால் மற்றும் வாய் நோய் • பசு அம்மை • ஆந்த்ராக்கஸ் மற்றும் இரத்தக் கசிவுடன் காய்ச்சல் (ஏதேனும் 2 மட்டும்) <p style="text-align: right;">(ஏதேனும் 2 மட்டும்)</p>	2	3								
17	<p><u>இதய ஒலிகள் -</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • இதயச் சுழற்சியின் போது வால்வுகளின் இயக்கத்தால் உருவாகும் ஒலிகள். <p>1. லப் ஒலி உண்டாகும் முறை</p> <ul style="list-style-type: none"> • வென்ட்ரிகிள்கள் சுருங்கும் போது ஈரிதழ் மற்றும் மூவிதழ் வால்வுகள் மூடுவதல் ஏற்படுகிறது. <p>2. டப் ஒலி உண்டாகும் முறை</p> <ul style="list-style-type: none"> • வென்ட்ரிகிள்கள் சிஸ்டோல் முடிவில் அரைச்சந்திர வால்வுகள் மூடுவதால் டப் என்ற ஒலி தோன்றல். 	1	3								
18	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ் அடுக்குகள்</td> <td style="width: 50%;">சுரக்கும் ஹார்மோன்கள்</td> </tr> <tr> <td>சோனா குளோமரூலோசா</td> <td>தாது கலந்த கார்டிகாய்டுகள்</td> </tr> <tr> <td>சோனா பாஸிகுளேட்டா</td> <td>குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகளான கார்டிசோல், கார்டிகோஸ்டிரோன், குறைந்த அளவு ஆண்ட்ரோஜன், ஈஸ்ட்ரோஜன்</td> </tr> <tr> <td>சோனா ரெட்டிகுலாரிஸ்</td> <td>அட்ரீனல் ஆண்ட்ரோஜன் குறைந்த அளவு ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் குளுக்கோகார்டிகாய்டுகள்</td> </tr> </table>	அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ் அடுக்குகள்	சுரக்கும் ஹார்மோன்கள்	சோனா குளோமரூலோசா	தாது கலந்த கார்டிகாய்டுகள்	சோனா பாஸிகுளேட்டா	குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகளான கார்டிசோல், கார்டிகோஸ்டிரோன், குறைந்த அளவு ஆண்ட்ரோஜன், ஈஸ்ட்ரோஜன்	சோனா ரெட்டிகுலாரிஸ்	அட்ரீனல் ஆண்ட்ரோஜன் குறைந்த அளவு ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் குளுக்கோகார்டிகாய்டுகள்	1	3
அட்ரீனல் கார்டெக்ஸ் அடுக்குகள்	சுரக்கும் ஹார்மோன்கள்										
சோனா குளோமரூலோசா	தாது கலந்த கார்டிகாய்டுகள்										
சோனா பாஸிகுளேட்டா	குளுக்கோ கார்டிகாய்டுகளான கார்டிசோல், கார்டிகோஸ்டிரோன், குறைந்த அளவு ஆண்ட்ரோஜன், ஈஸ்ட்ரோஜன்										
சோனா ரெட்டிகுலாரிஸ்	அட்ரீனல் ஆண்ட்ரோஜன் குறைந்த அளவு ஈஸ்ட்ரோஜன் மற்றும் குளுக்கோகார்டிகாய்டுகள்										
19	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள்</td> <td style="width: 50%;">ஊடுகலப்பு ஒழுங்கமைவான்கள்</td> </tr> <tr> <td>சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றிக் கொள்வன</td> <td>புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றாமல் நிலையான அளவுடன் வைத்திருப்பவைகள்</td> </tr> <tr> <td>எ.கா. கடல்வாழ் மெல்லுடலிகள் (ம) சுறா</td> <td>எ.கா. நீர் நாய்</td> </tr> </table>	ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள்	ஊடுகலப்பு ஒழுங்கமைவான்கள்	சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றிக் கொள்வன	புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றாமல் நிலையான அளவுடன் வைத்திருப்பவைகள்	எ.கா. கடல்வாழ் மெல்லுடலிகள் (ம) சுறா	எ.கா. நீர் நாய்	1 1/2	3		
ஊடுகலப்பு ஒத்தமைவான்கள்	ஊடுகலப்பு ஒழுங்கமைவான்கள்										
சுற்றுச்சூழலுக்கேற்ப தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றிக் கொள்வன	புறச்சூழலின் தன்மை எப்படி இருந்தாலும் தங்கள் உடலின் ஊடுகலப்பு அடர்த்தியை மாற்றாமல் நிலையான அளவுடன் வைத்திருப்பவைகள்										
எ.கா. கடல்வாழ் மெல்லுடலிகள் (ம) சுறா	எ.கா. நீர் நாய்										

பிரிவு 4 அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்		2X5=10
20 அ	முதுகு நாணுடைய விலங்குகள்	முதுநாணற்ற விலங்குகள்
	முதுகுநாண் உண்டு	முதுகுநாண் இல்லை
	முதுகுப்புற உள்ளீடற்ற நரம்பு வடம் உண்டு	ஒரு இணை வயிற்றுப்புற திட நரம்பு வடம் உண்டு
	தொண்டை செவுள் பிளவுகள் காணப்படுகின்றன	செவுள் பிளவுகள் இல்லை
	இதயம் வயிற்றுப்புறத்தில் காணப்படுகிறது	இதயம் இல்லை இருந்தால் அது முதுகு புறத்திலோ, பக்கவாட்டிலோ அமைந்துள்ளது
	மலத்துளைக்கு பின் அமைந்த வால் உள்ளது	அத்தகைய வால் இல்லை
	உணவுக்குழல் நரம்பு வடத்திற்கு கீழே காணப்படுகிறது	உணவுக்குழல் நரம்புவடத்திற்கு மேலாகக் காணப்படுகிறது.
(அல்லது)		
ஆ	<p>தோலில் காணப்படும் உணர்வேற்பிகள்</p> <p>1. மெர்கல் வட்டுகள்- எபிடெர்மிஸ் அடுக்கில் ஆழ்பகுதியில் மென்மையான தொடுதல்களை உணரக்கூடியவை.</p> <p>2. மயிர்க்கால்களைச் சுற்றியுள்ள நுண்பைகளில் உள்ள உணர்வேற்பிகள்- மெல்லிய தொடுதல்களை உணரக்கூடியவை.</p> <p>3. மீஸ்னரின் துகள்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இவை தோல் பாப்பில்லாக்களின் எபிடெர்மிஸ் அடுக்கின் கீழ் அமைந்துள்ளன • விரல் முனைகள் மற்றும் பாதங்களில் அதிகம் காணப்படுகிறது <p>4. பாசினியன் துகள்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • டெர்மிஸின் ஆழ் பகுதியில் உள்ளன • இவை வலி, கடினத்தன்மை, வெப்பம் மற்றும் வேறுபட்ட தொடுபரப்புகளை உணரும் தன்மையைத் தருகின்றன. <p>5. ரபினி முனைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இவைகள் டெர்மிஸ் பகுதியில் உள்ளன. • தொடர் அழுத்தத்தை உணருகின்றன <p>6. கிராஸ் முனைக்குமிழ்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> • இவை வெப்பத்தை உணரும் வெப்ப உணர்வேற்பிகள் ஆகும் <p style="text-align: right;">(ஏதேனும் ஐந்து)</p>	5

21.	சுவாச மண்டலத்தின் பணிகள்		
அ	1. வளிமண்டலத்திற்கும் இரத்தத்திற்கும் இடையே O ₂ மற்றும் CO ₂ ஆகியவற்றைப் பரிமாற்றம் செய்தல்.	1	
	2. உடலின் p ^H அளவை நிலைப்படுத்திப் பேணுதல்.	1	
	3. உட்கவாசத்தின் போது உள்ளிழுக்கப்பட்ட நோயூக்கிகள் மற்றும் மாசுப்படுத்திகளிடமிருந்து நம்மைப் பாதுகாத்தல்.	1	5
	4. இயல்பான குரலொலிக்கான குரல் ஒலி நாண்களை (Vocal cords) பராமரித்தல்.	1	
	5. செல் சுவாசத்தால் உருவாக்கப்படும் வெப்பத்தைச் சுவாசத்தின் மூலம் வெளியேற்றல்.	1	
	(அல்லது)		

ஆ

தசைச் சருக்கத்தின் வரிசைக்கிரமமான
நிகழ்வுகள்

மைய நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து கிடைக்கும்
சமிக்கைகளால் தசைச் சருக்கம் துவங்குதல்

1/2

நரம்பு தசை சந்திப்பில் அசிடல்
கோலைன் வெளியிடப்படுதல்

1/2

தசை இழைகளில் செயல் மின்னாற்றல்
உற்பத்தியாதல்

1/2

சார்கோபிளாச வலையிலிருந்து கால்சியம்
அயனிகள் வெளியிடு தாண்டப்படுதல்

1/2

கால்சிய அயனிகள் டிரோபோசின் உடன்
இணைதல்: ஆக்ரீன் இழையில் உள்ள
இணைப்பு இடங்களை டிரோபோமையோசின்
திறந்து வைத்தல்

1/2

ஆக்ரீன் இழையில் உள்ள மையோசின்
இணைப்பிடங்கள் வெளியீடுதல்: மையோசின்
தலைப்பகுதி அவ்விடங்களில்
இணைதல்

1/2

மையோசின் தலைப்பகுதி ஆற்றல் மிகு விசை
இயக்கத்தை (Power Stroke) மேற்கொள்ளல்

1/2

ஆக்ரீன் இழை சார்கோமியரின்
மையப்பகுதிக்கு நகருதல் (தசைச் சருக்கம்)

1/2

மைய நரம்பு மண்டல சமிக்கைகள் நின்று
போதல்: கால்சியம் அயனிகள் மீண்டும்
சார்கோபிளாச வலையினால் செலுத்தப்படுதல்

1/2

டிரோபோமையோசின் மீண்டும் ஆக்ரீன்
இழையிலுள்ள இணைப்பிடங்களை மூடுதல்

1/2

(அல்லது)

சறுக்கு இழைக் கோட்பாடு (விளக்கம்)

5

அரசுத்தேர்வுகள் இயக்ககம்,சென்னை-600006
மேல்நிலை முதலாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு மார்ச் - 2024
விடைக்குறிப்புகள்

உயிரியல் - தாவரவியல்

குறிப்பு : 1. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினால் எழுதப்பட்டுள்ள விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.

2. பகுதி - 1 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

3. விடை குறியீடு அல்லது விடை ஆகியவற்றில் ஏதேனும் ஒன்று தவறாக இருப்பின் அதற்கு பூஜ்ஜியம் மதிப்பெண் மட்டுமே வழங்க வேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண் : 35

பிரிவு - 1

8 x 1 = 8

வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	வகை A	வினா எண்	விடைக் குறிப்பு	வகை B
1	ஆ)	3 அங்குலம்	1.	இ)	குளோரெல்லா
2	ஈ)	பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை	2.	ஈ)	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது
3	அ)	கால்சியம்	3.	ஆ)	கியூட்டிகிள் நீராவிப்போக்கு
4	ஈ)	மைட்டோகாண்டிரியா	4.	ஈ)	பல இணையாச் சூலக இலை சூலகப்பை
5	இ)	குளோரெல்லா	5.	ஆ)	3 அங்குலம்
6	ஈ)	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சிக்கான கேம்பியம் அமைந்திருப்பது	6.	ஈ)	PSI மற்றும் PSII ஆகியவை NADPH+H ⁺ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது
7	ஆ)	கியூட்டிகிள் நீராவிப் போக்கு	7.	ஈ)	மைட்டோகாண்டிரியா
8	ஈ)	PSI மற்றும் PSII ஆகியவை NADPH+H ⁺ உருவாதலில் பங்கு பெறுகிறது	8.	அ)	கால்சியம்

பிரிவு-2

ஏதேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

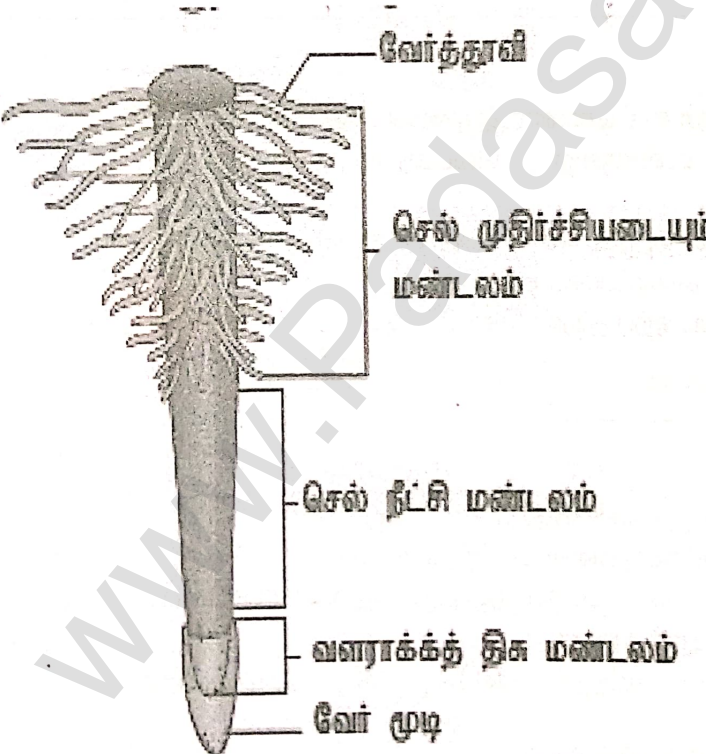
(4x2=8)

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
9.	<p>மரவயதியல்</p> <p>ஒரு மரத்தின் வயதை ஆண்டு வளையங்களின் எண்ணிக்கைகளைக் கொண்டு உறுதி செய்யப்படுவது.</p> <p>மரக்கால நிலையியல்</p> <p>இது மரவயதியலின் ஒரு பிரிவு.</p> <p>ஆண்டு வளையங்கள் ஆய்வில் கடந்த காலப்பருவநிலை மாற்றப் பதிவுகளைக் கட்டமைத்தல் தாவர வளர்ச்சிப் பண்புகள் ஆகியவற்றைக் கூர்ந்து ஆய்தல்</p>	1	2
10.	<p>வைரஸின் உயிரற்ற பண்புகள்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. படிகங்களாக்க முடியும் 2. வளர்சிதை மாற்றம் காணப்படுவதில்லை. 3. ஒம்புயிரிக்கு வெளியே செயல்படும் திறனற்றவை 4. தன்னிச்சையான செயல்பாடுகள் எதுவும் காணப்படுவதில்லை 5. ஆற்றலை வெளிப்படுத்தும் நொதிகளின் தொகுப்பு காணப்படுவதில்லை <p>(ஏதேனும் இரண்டு)</p>	1+1	2
11.	<p>சிணாப்சிஸ்</p> <p>மியாசிஸ் செல் பகுப்பில் சைக்கோட்டீன் நிலையில் ஒத்திசைவு குரோமோசோம்கள் இணை சேர்கின்றன.</p>		2
12.	<p>இச்சவாசத்தில் CO₂ வெளியிடப்படுவதில்லை ஆனால் O₂ பயன்படுத்தப்படுகிறது - சவாச ஈவு மதிப்பு சுழியாக உள்ளது (அல்லது)</p> <p>சதைப்பற்றுள்ள சுழி மூலக்கூறு CO₂</p> <p>தாவரங்களில் குளுக்கோஸ் =</p> <p>சவாச ஈவு 3 மூலக்கூறுகள் O₂</p> <p>= O சுழி</p>		2
13.	<p>அ. ஒரு வளமற்ற மகரந்த தாள் - மலட்டு மகரந்தத்தாள்</p> <p>ஆ. மகரந்த தாள்கள் ஒரு கட்டாக இணைந்த மகரந்த தாள்கள் - ஒரு கற்றை மகரந்தத்தாள்கள்</p>	1	2
14.	<p>நீரியல் திறனைக் கட்டுப்படுத்தும் கூறுகள்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. கரைபொருளின் அடர்த்தி (அல்லது) கரை பொருள் உள்ளார்ந்த திறன் (ψ_s) 2. அழுத்தம் உள்ளார்ந்த திறன் (ψ_p) <p>(அல்லது)</p> <p>$\psi_w = \psi_s + \psi_p$</p>	1+1	2
		2	

பிரிவு-3

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்
(வினா எண் -19க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்)

(3x3=9)

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
15.	<p>நீர் ஊடக வளர்ப்பு அல்லது மண்ணில்லா வளர்ப்பு</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ கனிம ஊட்ட கரைசலில் தாவரங்களை வளர்க்கும் முறை ➤ தாவரத்தின் வேர்களை கனிமங்கள் கரைந்துள்ள ஊட்டச்சத்து திரவத்தில் முழுவதும் மூழ்கிய நிலையில் வைத்து வளர்க்கப்படுகிறது ➤ தேவையான காற்று குழாயில் மூலம் செலுத்தப்படுகிறது. (அல்லது) <p>பாகங்களுடன் கூடிய படம் படம் இரண்டு பாகங்கள்</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2+1</p>	3
16.	<p>வேரின் பகுதிகள்</p> 	<p>படம் -2</p> <p>2 பாகங்கள் -1</p>	3

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
17	<p>ஒற்றை மடிய கேமிட் உயிரி வாழ்க்கை சூழல்</p> <p>இரட்டை மடிய கேமிட் உயிரி வாழ்க்கை சூழல்</p>	3x1	3
	<ul style="list-style-type: none"> • கேமிட்டகத்தாவர நிலை (n) ஒங்கி காணப்படும் • வித்தகத்தாவர நிலை ஒரு செல்லால் ஆன கருமுட்டையை மட்டும் குறிப்பிடுகிறது. • கருமுட்டை குன்றல்பகுப்புடைந்து ஒற்றை மடிய நிலையை தக்க வைக்கும். • (எ.கா) வால்வாக்ஸ், ஸ்பைரோகைரா <ul style="list-style-type: none"> • வித்தகத்தாவர நிலை (2n) ஒங்கி காணப்படும். • கேமிட்டக தாவர நிலை ஒரு செல்லிருந்து சில செல்கள் கொண்ட கேமிட்டக தாவரத்தை குறிக்கிறது. • கேமிட்டக இணைந்து கருமுட்டை உருவாகி வித்தகத் தாவரமாக வளர்கிறது. • (எ.கா) பியூகஸ் சிற்றினம், ஜிம்னோஸ்பெர்ம், ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் (ஏதேனும் மூன்று) 		
18	<p>நீரின் பண்புகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ஒட்டிணைவு மற்றும் கூட்டிணைவுத் தன்மை கொண்டது. ➤ ஆவியாதலின் உள்ளூறை வெப்பத்தை அதிகமாகக் கொண்டது. ➤ அதிக உருகு நிலை மற்றும் கொதிநிலை கொண்டது ➤ உலகளாவிய ஒரு கரைப்பானாகத் திகழ்கிறது. ➤ அதிகத் தன் வெப்ப ஏற்பு திறன் கொண்டது. <p>(ஏதேனும் மூன்று)</p>	3x1	3
19.	<p>உட்கருவின் பணிகள்</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. செல்லின் செயல்கள் அனைத்தையும் கட்டுப்படுத்தும் 2. மரபு (அ) பாரம்பரிய செய்திகளை சேமித்து வைத்தல் 3. புரதம் மற்றும் நொதிகள் உருவாவதற்கு தேவையான மரபுச் செய்தியை DNA-ல் பெற்றிருத்தல் 4. DNA இரட்டிப்பாதல் மற்றும் படியெடுத்தல் நிகழ்வுகளை நடத்துதல் 5. நியூக்ளியோலஸில் ரிபோசோம்கள் தோன்றுதல். <p>(ஏதேனும் மூன்று)</p>	3x1	3

பிரிவு-4

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்

(2x5=10)

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
20. அ. அல்லியம் சீபா வளரியல்பு வேர் தண்டு இலை மஞ்சரி மலர் பூவிதழ் மகரந்தத்தாள் வட்டம் சூலகவட்டம் கனி, விதை மலர் வரைப்படம் மலர் சூத்திரம்	<p style="text-align: center;">ஏதேனும் 3</p>	3 1 1	5
(அல்லது)			
ஆ	<p>DNA சிறப்பியல்புகள்</p> <ol style="list-style-type: none"> ஒரு இழை 5'-3' மற்றொன்று 3' - 5' இரு இழைகளும் எதிர் இணையானவை. 5'முனையில் பாஸ்பேட் தொகுதியும், 3' முனையில் OH தொகுதியும் காணப்படும். DNA சுருள் விட்டம் $20A^\circ$, குறைந்தபட்ச வளைவு $34A^\circ$ ஆகும். சிறு பள்ளம், முதன்மை பள்ளம் காணப்படும். 3.4 nm நீளம் கொண்ட ஒரு முழுமையானதிருப்பத்தில் 10 கார இணைகள் உள்ளன. திருகுச்சுருள் காரங்களுக்கிடைய ஹைட்ரஜன் இணைப்பு காணப்படும். பாஸ்போடைஎஸ்டர் பிணைப்பு, பாலி நியூக்ளியோடைடு சங்கிலிக்கு வலிமையும், நிலைப்புத் தன்மையும் அளிக்கின்றன. பிளீக்டோனிமிக் சுருள் மற்றும் பாரானிமிக் சுருள்கள் காணப்படுகின்றன. DNA வானது DNA-A, DNA-B, Z DNA ஆகிய வடிவங்களாகக் காணப்படும். <p style="text-align: right;">(ஏதேனும் ஐந்து)</p>	5x1	5

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	மொத்த மதிப்பெண்
21 அ	கிரப்ஸ் சுழற்சி வரைபடம் (அல்லது) விளக்கம் • தளப்பொருள் • நொதி • ATP, NADH ₂ , FADH ₂	5 2 2 1	5
(அல்லது)			
ஆ)	லைக்கன் பொதுப்பண்புகள் : 1. பாசிகள் மற்றும் பூஞ்சை இடையே காணப்படும் ஒருங்குயிரி அமைப்பு. 2. பாசி உறுப்பினர் பாசி உயிரி அல்லது ஒளி உயிரி என்றும் பூஞ்சை உறுப்பினர் - பூஞ்சை உயிரி என்றும் அழைக்கப்படும். 3. பாசி பூஞ்சைக்கு ஊட்டம் அளிக்கிறது. 4. பூஞ்சை பாசிக்கு பாதுகாப்பு, தளப்பொருள் மீது நிலைப்படுத்த உதவுகிறது. 5. பாலிலா இனப்பெருக்கம்- துண்டாதல், சொரிடியங்கள், ஐசிடியங்கள் மூலம் நடைபெறும். 6. பாசி உயிரி உறக்க நகராவித்து, ஹார்மோ கோனியங்கள் - நகராவித்து மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும். 7. பூஞ்சை உயிரி பால் இனப்பெருக்கத்தில் ஈடுபட்டு ஆஸ்கோ கனி உடலத்தை உருவாக்கின்றன. (ஏதேனும் ஐந்து)	5 x 1	5