

**அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை – 600 006.**

**மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு பொதுத் தேர்வு மார்ச் – 2024**

**உயிரி - விலங்கியல் விடைக்குறிப்புகள்**

**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.

**மொத்த மதிப்பெண்கள் : 35**

பகுதி – 1

**அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.**

**8×1=8**

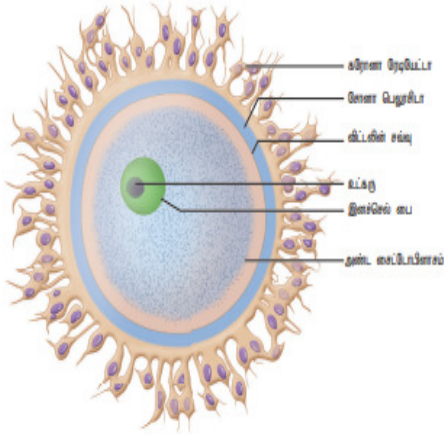
வகை A			வகை B			
வினா எண்	குறியீடு	விடை	வினா எண்	குறியீடு	விடை	மதிப்பெண்
1.	அ	சொட்டோலி செல்கள்	1.	இ	கல்லீரல்	1
2.	அ	உதவி பெறும் வாழ்க்கை	2.	ஆ	உத்தரகாண்ட்	1
3.	இ	மொழுக்கு ஈ	3.	ஈ	ஹென்றி பாஸ்டியன்	1
4.	ஈ	21	4.	இ	மொழுக்கு ஈ	1
5.	இ	கல்லீரல்	5.	அ	சொட்டோலி செல்கள்	1
6.	ஈ	ஹென்றி பாஸ்டியன்	6.	அ	உதவி பெறும் வாழ்க்கை	1
7.	ஆ	உத்தரகாண்ட்	7.	அ	SCID	1
8.	அ	SCID	8.	ஈ	21	1

பகுதி – 2

எவையேனும் நான்கு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

4×2=8

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
9	<p>மனித மரபணு திட்டத்தின் இலக்குகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• டி.என்.ஏ வில் உள்ள மரபணுக்களை (30,000) கண்டறிதல்.</li> <li>• மனித டி.என்.ஏ வை உருவாக்கிய மூன்று பில்லியன் வேதி கார இணைகளின் வரிசையை தீர்மானித்தல்.</li> <li>• தகவல்களை தரவு தளங்களில் சேமித்தல்.</li> <li>• தரவுகளை ஆய்வு செய்வதற்கான கருவிகளை மேம்படுத்துதல்.</li> <li>• தொடர்புடைய தொழில்நுட்பங்களை தொழிற்சாலைகள் போன்ற பிற துறைகளுக்கு இடமாற்றுதல்.</li> <li>• இத்திட்டத்தில் எழும் அறம் சட்டம் மற்றும் சமூக இடர்பாடுகளைத் தெரிவித்தல்.</li> </ul> <p>(ஏதேனும் 2 குறிப்புகள்)</p>	2×1 = 2

10	குறுதிறன் எனப்படுவது மூலச் செல்கள் சில வகை செல்களாக மட்டுமே வேறுபாடடையும் திறனாகும். எடுத்துக்காட்டாக லிம்போபாய்டு அல்லது மயலாய்டு மூலச் செல்கள் B மற்றும் D செல்லாக மட்டும் வேறுபாடடையும்.	1 1	2
11	மனித அண்ட செல் படம்  (ஏதேனும் இரண்டு பாகங்கள்)	படம் 1 பாகம் 1	2
12	எத்தனால் அல்லது எத்தில் ஆல்கஹால் (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH). <u>காரணம்</u> எத்தில் ஆல்கஹால் தொழிற்சாலை மற்றும் ஆய்வகங்களில் எரிபொருளாகவும் பயன்படுகிறது.	1 1	2
13	• சமீர் என்பது ஒரு செயலி • தேசிய அளவில் ஒவ்வொரு மணிக்கும் காற்றின் பண்புக் குறியீட்டை வெளியிடுகிறது. (AQI)	1 1	2
14	கருப்பை வாய்ப் புற்றுநோயை உருவாக்கும் காரணிகள் • பலருடன் பாலியல் தொடர்பு • கருத்தடை மாத்திரைகளை நீண்ட நாட்களாகப் பயன்படுத்துதல்.	1 1	2

### பகுதி - 3

எவையேனும் மூன்று வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். வினா எண் 19 -க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

3×3=9

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	
15	<u>கோப்ரோலைட்டுகள்</u> • விலங்குகளின் கடினமாக்கப்பட்ட மலப் பொருட்கள் கோப்ரோலைட்டுகள் எனும் சிறு உருண்டைகளாக காணப்படுகின்றன. • கோப்ரோலைட்டுகளை ஆய்வு செய்வதால் வரலாற்றுக்கு முந்தைய காலத்தில் வாழ்ந்த விலங்குகளின் உணவுப் பழக்கத்தினை அறிந்து கொள்ளலாம்.	2 1	3

16	ஹார்மோன்களை உற்பத்தி செய்வதால்	1					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>மனித கோரியானிக் கொனடோடிரோபின் (hCG)</li> <li>மனித கோரியானிக் சொமட்டோமாம்மோடிரோபின் (hcs) (அல்லது) மனித பிளாசன்டல் லாக்டோஜென் (hpl)</li> <li>ஈஸ்ட்ரோஜன்</li> <li>புரோஜெஸ்டிரான்</li> <li>ரிலாக்சின்</li> </ul>	2	3				
	<b>(ஏதேனும் இரண்டு)</b>						
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>மறுசுழற்சி செய்தல் அல்லது மீண்டும் பயன்படுத்துதல் அல்லது மீண்டும் விற்பனை செய்தல் அல்லது அழிவு மீட்பு செய்தல்.</li> <li>நிலக்குவிப்புகள் மற்றும் எரியூட்டி சாம்பல்களிலிருந்து கசியும் கன உலோகங்கள் போன்ற பொருட்கள் ஆகியவற்றை தவிர்க்க உயரளவு பாதுகாப்பினை மேற்கொள்ள வேண்டும்.</li> </ul>	1					
	<b>(பொருத்தமான குறிப்புகளுக்கும் மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</b>	2	3				
18	<table border="1"> <tr> <td>r தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்</td> <td>k தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>சிறிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>அதிக சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும் .</li> <li>வேகமாக முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் குறைவு.</li> <li>வாழ்நாளில் ஒருமுறையோ அல்லது சில முறைகளோ மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>ஒரு சில உயிரினங்கள் மட்டுமே முதிர்வடைத எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையற்றது, அடர்த்தி சாராதது.</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>பெரிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>குறைவான சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்.</li> <li>தாமதமான முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் அதிகம்.</li> <li>தன் வாழ்நாளில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட முறை இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>பெரும்பாலான உயிரினங்கள் அதிக வாழ்நாளை எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையானது அடர்த்தி சார்ந்தது.</li> </ul> </td> </tr> </table>	r தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்	k தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்	<ul style="list-style-type: none"> <li>சிறிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>அதிக சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும் .</li> <li>வேகமாக முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் குறைவு.</li> <li>வாழ்நாளில் ஒருமுறையோ அல்லது சில முறைகளோ மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>ஒரு சில உயிரினங்கள் மட்டுமே முதிர்வடைத எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையற்றது, அடர்த்தி சாராதது.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பெரிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>குறைவான சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்.</li> <li>தாமதமான முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் அதிகம்.</li> <li>தன் வாழ்நாளில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட முறை இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>பெரும்பாலான உயிரினங்கள் அதிக வாழ்நாளை எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையானது அடர்த்தி சார்ந்தது.</li> </ul>	3×1	3
r தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்	k தேர்வு செய்த சிற்றினங்கள்						
<ul style="list-style-type: none"> <li>சிறிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>அதிக சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும் .</li> <li>வேகமாக முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் குறைவு.</li> <li>வாழ்நாளில் ஒருமுறையோ அல்லது சில முறைகளோ மட்டுமே இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>ஒரு சில உயிரினங்கள் மட்டுமே முதிர்வடைத எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையற்றது, அடர்த்தி சாராதது.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>பெரிய அளவிலான உயிரினங்கள்.</li> <li>குறைவான சேய் உயிரிகளை உருவாக்கும்.</li> <li>தாமதமான முதிர்ச்சியடையும்.</li> <li>ஆயுட்காலம் அதிகம்.</li> <li>தன் வாழ்நாளில் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட முறை இனப்பெருக்கம் செய்யும்.</li> <li>பெரும்பாலான உயிரினங்கள் அதிக வாழ்நாளை எட்டும்.</li> <li>சுற்றுச் சூழல் நிலையானது அடர்த்தி சார்ந்தது.</li> </ul>						
	<b>(ஏதேனும் மூன்று)</b>						
19	பின்னோக்கிய படியெடுத்தல் PCR அல்லது RT-PCR	1					
	ரிவர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேஸ் எனும் நொதியைப் பயன்படுத்தி ஆர்.என்.ஏ மூலக்கூறுகள் (mRNA) நிரப்பு டி.என்.ஏ க்களாக மாற்றப்படுகின்றன. உருவான cDNA வானது PCRக்கு வார்ப்புரு டி.என்.ஏ வாகப் பணிபுரிகிறது.	2	3				

## பகுதி - 4

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2×5=10

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்	
20 (அ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>அபாயத்திலுள்ள அனைத்து சிற்றினங்களையும் அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்.</li> <li>பொருளாதார முக்கியத்துவம் வாய்ந்த உயிரிகளை பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதியில் பாதுகாத்தல்.</li> <li>உணவு, இனப்பெருக்கம், பேணிவளர்த்தல், ஓய்விடம் ஆகியவற்றுக்கான வாழ்விடங்களில் மிக ஆபத்தான நிலையில் இருப்பவைகளை அடையாளம் கண்டு பாதுகாத்தல்.</li> <li>நிலம், நீர் மற்றும் காற்று முதலியவற்றை முன்னுரிமை அடிப்படையில் பாதுகாத்தல்.</li> <li>வன உயினிகளின் பாதுகாப்புச் சட்டம் அமல்படுத்தப்படுதல்.</li> <li>பாதுகாப்பு உத்திகளில் - சூழல் உள்பாதுகாப்பு மற்றும் சூழல் வெளி பாதுகாப்பு ஆகிய இரண்டு முக்கிய அம்சங்களை செயல்படுத்துதல்.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(ஏதேனும் ஐந்து)</b> <b>(பொருத்தமான குறிப்புகளுக்கும் மதிப்பெண் வழங்கலாம்)</b></p>	5×1	5
(அல்லது)			
20 (ஆ)	<p>ஹார்டி வீன்பெர்க் விதியின் ஊகங்கள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><u>திலர் மாற்றம் இன்மை</u> திலர் மாற்றத்தின் காரணமாக புதிய அல்லல் உருவாக்கம், மரபணு இரட்டிப்படைதல் அல்லது மரபணு நீக்கம் ஆகிய எதுவும் இல்லை.</li> <li><u>சீரற்ற இனச்சேர்க்கை</u> ஒவ்வொரு உயிரினமும் இனச்சேர்க்கையில் ஈடுபடுவதற்கான வாய்ப்பைப் பெறுகின்றன.</li> <li><u>மரபணு ஒட்டம் இன்மை</u> இனக்கூட்டத்திலிருந்து தனிப்பட்ட உயிரினங்களோ அல்லது அவற்றின் இனச்செல்களோ உள்ளேற்றம் அல்லது வெளியேற்றம் எதிலும் ஈடுபடுவது இல்லை.</li> <li><u>மிகப் பெரிய உயிரினத் தொகை</u> இனக்கூட்டத்தின் அளவு எல்லையற்றதாக இருக்க வேண்டும்.</li> <li><u>இயற்கைத் தேர்வு இன்மை</u> அனைத்து அல்லல்களும் வாழவும் இனப்பெருக்கம் செய்யவும் தகுதியுடையவை.</li> </ul>	1 1 1 1 1	5

21 (அ)	போதை மருந்து வகைகள்			1 1 1 1 1 5
	தொகுதி குழு	போதை மருந்துகள்	விளைவுகள்	
	• கிளர்வூட்டிகள்	ஆம்ஃபிடமைன்கள், கோகைன், நிக்கோடின், புகையிலை (ஏதேனும் ஒன்று)	மூளையின் செயல்பாட்டைத் துரிதப்படுத்துகின்றன.	
	• மன அழுத்தவூக்கிகள்	மது பார்பிட்டுரேட்டுகள், அமைதியூக்கிகள் (ஏதேனும் ஒன்று)	மூளையின் செயல்பாட்டைக் குறைக்கின்றன.	
	• போதை மருந்து வலி நிவாரணிகள்	அபின், மார்ஃபின் (ஏதேனும் ஒன்று)	மத்திய நரம்பு மண்டலத்தின் மீது மன அழுத்த வூக்கியாக செயல்புரிகிறது.	
	• மன மருட்சி மருந்துகள்	லைசர்ஜிக் அமில டை எத்தில் அமைடு (LSD) ஃபென்சைக்ளிடென் (ஏதேனும் ஒன்று)	ஒருவரின் பார்த்தல், கேட்டல் மற்றும் உணர்தல் வழியை சிதைக்கிறது.	
• கிளர்வூட்டிகள், மன அழுத்த வூக்கிகள் மன மருட்சி மருந்துகள்	மரிஜுவானா, கஞ்சா, சாரஸ் (ஏதேனும் ஒன்று)	மத்திய நரம்பு மண்டலத்தின் மீது மன அழுத்தவூக்கியாகவும் மற்றும் இரத்த ஓட்ட மண்டலத்தையும் பாதிக்கின்றன.		
(அல்லது)				

<p>21 (ஆ)</p>	<p>உயிரிகளில் காணப்படும் பல்வேறு வகையான ஒருங்கிணைவு முறைகள்</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>கய கருவுருதல்</u> ஒரு செல்லிலிருந்தோ அல்லது ஒரே உயிரியிலிருந்தோ உருவாகின்ற ஆண் மற்றும் பெண் இன செல்கள் இணைந்து கருமுட்டையை உருவாக்குகின்றன.</li> <li>• <u>அயல் கருவுறுதல்</u> ஆண் மற்றும் பெண் என்னும் இரு தனித்தனி பெற்றோர்களிலிருந்து உருவாகின்ற இனச் செல்கள் ஒன்றிணைந்து கருமுட்டை உருவாகிறது.</li> <li>• <u>முழு சேர்க்கை</u> முதிர்ந்த உயிரிகள் இனச்செல்களை உருவாக்காமல் அவ்வயிரிகளே இனச் செல்கள் போன்று செயல்பட்டு புதிய உயிரிகளைத் தோற்றுவிக்கின்றன.</li> <li>• <u>இளம் செல் சேர்க்கை</u> முதிர்ந்த பெற்றோர் செல்லிலிருந்து மறைமுகப்பிரிவு மூலம் உருவாகும் இரு இளம் சேய் செல்கள் இனச்செல்கள் போன்று செயல்பட்டு ஒன்றிணைந்து புதிய உயிரியைத் தோற்றுவிக்கும்.</li> <li>• <u>மாறுபட்ட செல் சேர்க்கை</u> அமைப்பில் மாறுபட்ட இரு சிறிய இனச்செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை</li> <li>• <u>ஒத்த செல் சேர்க்கை</u> அமைப்பில் ஒரே மாதிரியான இரு இனச்செல்கள் ஒன்றிணைதல்.</li> <li>• <u>வேறுபட்ட செல் சேர்க்கை</u> வேறுபட்ட இரு இனச் செல்கள் ஒன்றிணையும் முறை.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(ஏதேனும் ஐந்து)</b></p> <p>(ஒவ்வொரு தலைப்பிற்கும் 1/2 மதிப்பெண் &amp; விளக்கத்திற்கு 1/2 மதிப்பெண்)</p>	<p>5</p>	
-------------------	--	----------	--