அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம்,சென்னை–6
மேல்நிலை இரண்டாம் ஆண்டு பொதுத்தேர்வு– மார்ச்–2024
தாவரவியல்–விடைக்குறிப்பு

குறிப்பு:–

1. நீலம் அல்லதுகருப்பு மையினால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மட்டுமே மதிப்பீடு செய்யப்பட வேண்டும்.
2. பகுதி – 1ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும்.

மொத்த மதிப்பெண்கள்: 70

பகுதி–I

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் 15×1 =15

TYPE - A			TYPE – B		
1	ஆ	நெல்	1	இ	அகரோஸ் இழும மின்னாற்பிரிப்பு
2	ஆ	1-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)	2	அ	கூற்று, காரணம் – இரண்டும் சரி
3	அ	(i) மற்றும் (ii)	3	ஈ	2 செல் நிலை
4	ஆ	இயைத்தல்	4	ஆ	1-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)
5	ஈ	2 செல் நிலை	5	ஆ	ஹாலார்டு, எக்ஹார்டு, கிரிஸ்ஸார்டு
6	ஆ	ஹாலார்டு, எக்ஹார்டு, கிரிஸ்ஸார்டு	6	ஆ	நெல்
7	அ	கூற்று, காரணம் – இரண்டும் சரி	7	அ	(i) மற்றும் (ii)
8	இ	இணை ஓங்குத் தன்மை	8	ஈ	1 : 1 : 1 : 1
9	அ	நோரின் 10	9	இ	செப்டம்பர் – 16
10	ஈ	1 : 1 : 1 : 1	10	அ	கஞ்சா செடி
11	ஈ	(ஆ) மற்றும் (இ)	11	அ	நோரின் 10
12	இ	செப்டம்பர் – 16	12	அ	CH_4 மற்றும் Co_2
13	இ	அகரோஸ் இழும மின்னாற்பிரிப்பு	13	இ	இணை ஓங்குத் தன்மை
14	அ	CH_4 மற்றும் Co_2	14	ஆ	இயைத்தல்
15	அ	கஞ்சா செடி	15	ஈ	(ஆ) மற்றும் (இ)

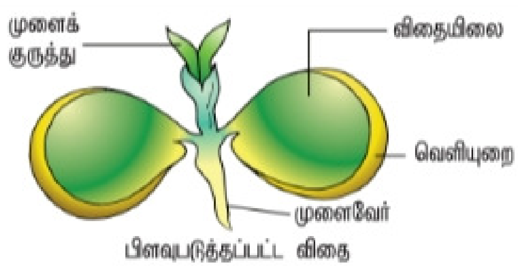
Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

பகுதி–II

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும் 6 x 2 = 12
வினா எண்.24க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
16	1. பாலி எத்திலீன் கிளைக்கால் அல்லது PEG 2. டெக்ஸ்ட்ரான் சல்ஃபேட்	1 1
17	1. கேசுரைனா 2. யூக்களிப்டஸ் 3. மலை வேம்பு 4. தேக்கு 5. கடம்பு **(ஏதேனும் நான்கு மட்டும்) (4×½)**	2
18	தாவரங்ளைப் பயன்படுத்தி சூழலில் இருந்து மாசுக்கள் அல்லது மாசுறுத்திகளை நீக்குதல். **(அல்லது)** சூழல் மாசுறுத்திகளை தாவரங்களைப் பயன்படுத்தி திருத்தம் செயதல். **(அல்லது)** நெல், ஆகாயத் தாமரை போன்ற தாவரங்கள் காட்மியத்தை தங்கள் புரதத்தோடு இணையச் செய்து சகிப்புத் தன்மையினை ஏற்படுத்திக்கொள்கின்றன. இந்தத் தாவரங்கள் மாசடைந்த மண்ணிலிருந்து காட்மியத்தை அகற்றவும் பயன்படுகின்றன. இதற்கு தாவரங்களால் சிரமைக்கப்படுதல் என்று பெயர்,	2
19	தாவரங்கள் ⟶ வெட்டுக்கிளி ⟶ தவளை ⟶ பாம்பு ⟶ பருந்து	2
20	முதல் மகவு சந்ததியை (கலப்புயிரி) ஏதேனும் ஒரு மரபணுவாக்கம் கொண்ட பெற்றோருடன் கலப்பு செய்வது. (அல்லது) முதல் மகவுச்சந்ததிகளில் ஏதேனும் ஒரு கலப்புயிர் பெற்றோரிடமிருந்து உருவாக்கும் கலப்பு.	2
21	சிறு குமிழ் மொட்டுகள்	2
22	**முதல் நிலை அறிமுகப்படுத்துதல்:** அறிமுகப்படுத்தப்படும் தாவரம் மரபணு வகைய விகிதத்தில் எவ்வித மாறுபாடுறாமல் புதிய சூழ்நிலைக்கு தன்னைத் தகவமைத்துக்கொள்ளுதல். **இரண்டாம் நிலை அறிமுகப்படுத்துதல்:** அறிமுகப்படுத்தப்படும் இரகமானது தேர்ந்தெடுத்தலுக்கு உட்படுத்தப்பட்டு அதிலிருந்து மேம்பட்ட இரகத்தைத் தனித்துப் பிரித்து, அதனுடன் உள்ளூர் இரகத்தைக் கலப்பு செய்து ஒன்றோ அல்லது ஒன்றிற்கு மேம்பட்ட பண்புகளை அவற்றில் மாற்றுவதாகும்.	2

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

23	**தவறுதலாக பொருள்படும் சடுதி மாற்றம்**: அமினோ அமில வரிசையில் மாற்றம் இருப்பது. **பொருளுணர்த்தாத சடுதி மாற்றம்**: மரபுச் செய்தி பெயர்வில் முடிவுநிலை மரபுக் குறியனை (UAA, UAG, UGA) தோற்றுவிப்பது. **(அல்லது)** **தவறுதலாக பொருள்படும் சடுதி மாற்றம்**: ஒரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக் குறியனை வேறொரு அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக் குறியனாக மாற்றி அமைக்கும் சடுதி மாற்றம். **பொருளுணர்த்தாத சடுதி மாற்றம்**: அமினோ அமிலத்திற்கான மரபுக் குறியனை முடிவு அல்லது நிறுத்துக் குறியனாக மாற்றும் சடுதி மாற்றம்.	2
24	 படம் பாகங்கள் (ஏதேனும் இரண்டு)	1 1

பகுதி–III

எவையேனும் 6 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் **6×3 =18**
வினா எண்.33க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
25	1. விதை முளைத்தலானது கனி தாய் தாவரத்தில் இருக்கும்போதே நடைபெறுவது. 2. இது உவர் சதுப்புநிலத் தாவரங்களில் காணப்படுகிறது.	2 1
26	உரங்கள், சுண்ணக்கலப்பு மற்றும் அமிலமாக்கும் காரணிகள், மண் பாங்குபடுத்தும் பொருட்கள், பூச்சிக் கொல்லிகள் மற்றும் விலங்கு வளர்ப்பில் உபயோகப்படுத்தப்படும் வேதிபொருட்கள்	3
27	ஏபிஸ், பைனஸ், பெட்டுலா, குர்காஸ், சாலிக்ஸ், ரோடோடெண்ட்ரான், ஆர்க்கிட்கள், மாஸ்கள், லைக்கன்கள் **(ஏதேனும் மூன்று மட்டும்)**	3
28	1. தொடர்ச்சியான செல் பகுப்பின் (மைட்டாசிஸ்) மூலம் ஒரு உயிரினத்தின் உடலச் செல்கலானது கருமுட்டை செல்லிலிருந்து உருவாகிறது. இவைகள் இரண்டு ஒத்த குரோமோசோம் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன. இதில் ஒரு தொகுதி ஆண் பெற்றோரிடமிருந்தும், மற்றொன்று பெண் பெற்றோரிடமிருந்தும் பெறப்பட்டவை. இந்த இரண்டு குரோமோசோம்களும் சேர்ந்து ஒத்திசைவு குரோமோசோம்களை உருவாக்குகிறது. 2. ஓர் உயிரினத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சி முழுவதும் குரோமோசோம்கள் அவைகளின் தனித்துவமான அமைப்பு மற்றும் தனித்தன்மையை தக்க வைத்துக் கொள்கின்றன.	3

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

3. ஒவ்வொரு குரோமோசோமும் குறிப்பிட்ட மரபியத் தீர்மானிகள் அல்லது மெண்டலியக் காரணிகளை எடுத்துச் செல்கின்றது. இக்காரணிகள் தற்போது மரபணுக்கள் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றன.
4. கேமீட்டுகளின் உருவாக்கத்தின்போது (மியாசிஸ்) குரோமோசோம்களின் செயல்பாடுகள் குரோமோசோம்களின் மீது மரபணுக்கள் அல்லது காரணிகள் காணப்படுகின்றன என்ற உண்மையை உறுதிப்படுத்துகிறது.

(ஏதேனும் மூன்று மட்டும்)

---

29 (மதிப்பெண்: 3)

1. தாய் தாவரத்தின் அருகில் விதைகள் முளைப்பதை தவிர்ப்பதால் விலங்குகளால் உண்ணப்படுவது அல்லது நோயுறுவது அல்லது சக போட்டிகளைத் தவிர்ப்பது போன்ற செயல்களிலிருந்து தாவரங்கள் தப்பிக்கின்றன.
2. விதை முளைத்தலுக்கு உகந்த இடத்தினைப் பெறும் வாய்ப்பை அளிக்க உதவுகிறது.
3. தன் மகரந்தச் சேர்க்கையை நிகழ்த்தும் தாவரங்களில் அவற்றின் மரபணுக்கள் இடம் பெயர்வதற்கு உதவும் ஒரே முக்கியச் செயலாக இது உள்ளது. அயல் மகரந்தச் சேர்க்கையில் ஈடுபடும் வெளிக்கலப்பு தாவரங்களில் தாய்வழி மரபணு பரிமாற்றத்திற்கு உதவுகிறது.
4. மனிதர்களால் மாற்றியமைக்கப்பட்ட சூழல் மண்டலத்திலும் கூடப் பல சிற்றினங்களின் பாதுகாப்பிற்கு விலங்கின் உதவியால் உதவுகிறது.
5. பாலைவனம் முதல் பசுமை மாறாக் காடுகள் வரையிலான பல்வேறு சூழல் மண்டலங்களின் நிலை நிறுத்தம் மற்றும் செயல்பாடுகளை அறிந்துகொள்ளவும் உயிரி பன்மத்தை தக்க வைத்துப் பாதுகாக்கவும் கனிகள் மற்றும் விதைகள் பரவுதலைடைதல் அதிகம் உதவுகிறது.

(ஏதேனும் மூன்று மட்டும்)

30

மருதாணி அல்லது லாசோனியா இனெர்மிஸ் தாவரத்தின் இலைகளின் சாயத்தை சிபாரிசு செய்வேன். (மதிப்பெண்: 1)

பயன்கள்;– (மதிப்பெண்: 2)

1. பல காலமாகத் தோல், முடி மற்றும் நகங்களுக்குச் சாயமிடப் பயன்படுகிறது.
2. தோல், குதிரை வால்களுக்குச் சாயமிடவும், தலைமுடி சாயங்களிலும் பயன்படுகிறது.
3. இலையின் முக்கியப் பொருளான லாகோசோன் தீங்கற்றது. தோலில் எரிச்சல் கொடுக்காதது.

(ஏதேனும் இரண்டு)

---

31 (மதிப்பெண்: 3)

ஒற்றியெடுப்பு தொழில்நுட்பமுறைகளுக்கிடையே உள்ள வேறுபாடுகள்

	சதர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	நார்தர்ன் ஒற்றியெடுப்பு	வெஸ்டர்ன் ஒற்றியெடுப்பு
பெயர்	கண்டுபிடிப்பாளரின் பெயர் சதர்ன் ஆகும்	நார்தர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்.	வெஸ்டர்ன் என்பது ஒரு தவறான பெயராகும்.
பிரிக்கப்படுவது	DNA	RNA	புரதங்கள்
இயல்பிழத்தல் (Denaturation)	தேவைப்படுகிறது	தேவையில்லை	தேவைப்படுகிறது
சவ்வு	நைட்ரோசெல்லுலோஸ் / நைலான்	அமினோபென்சைலாக்சி மெத்தில்	நைட்ரோசெல்லுலோஸ்
கலப்புறுத்தம்	DNA – DNA	RNA – DNA	புரதம் – எதிர்ப்புரதம் (antibody)
காட்சிப்படுத்துதல் (visualizing)	கதிரியக்க படம் (autoradiogram)	கதிரியக்க படம்	இருள் அறை

(ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகள்)

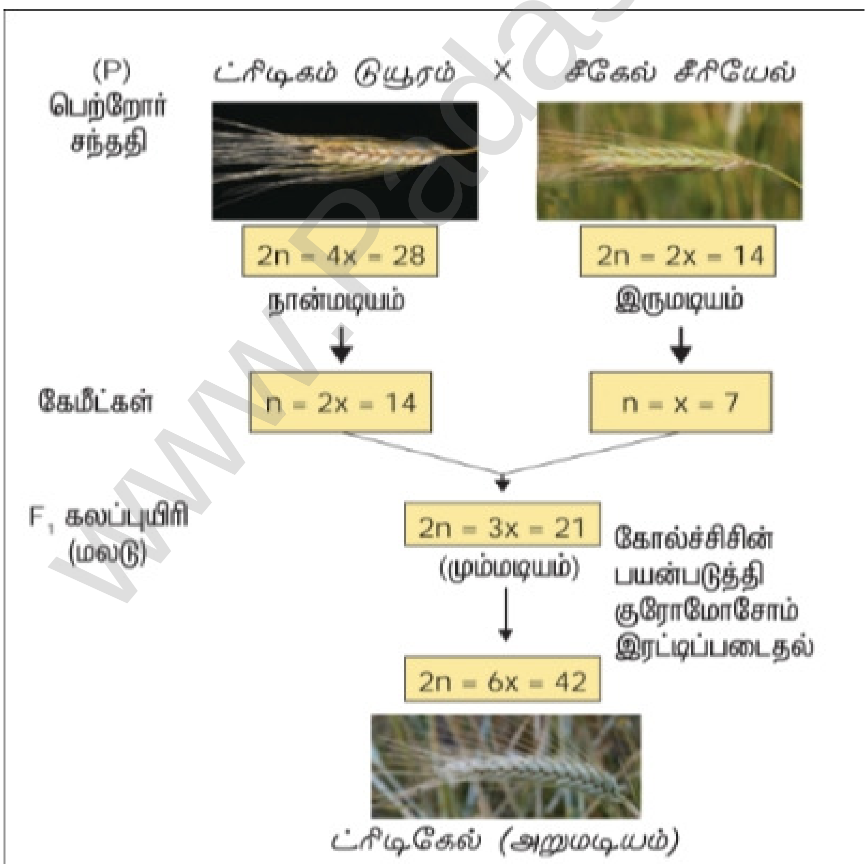
Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.Com

32		பண்பு	ஓங்கு பண்புக் கூறு	ஒடுங்கு பண்புக் கூறு	3
	1	தாவர உயரம்	நெட்டை	குட்டை	
	2	கனி வடிவம்	வீங்கிய/ உப்பிய	இறுக்கமுற்ற	
	3	விதை வடிவம்	உருண்டை	சுருங்கிய	
	4	விதையிலை நிறம்	மஞ்சள்	பச்சை	
	5	மலர் அமைவிடம்	கோணம்	நுனியிலமைந்த	
	6	மலர் நிறம்	ஊதா	வெள்ளை	
	7	கனி நிறம்	பச்சை	மஞ்சள்	
33	திசு வளர்ப்பிற்குப் பயன்படும் தாவரப் பொருளை முதலில் ஓடுகின்ற குழாய் நீரில் வைத்து நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுகிறது. அதற்குப் பின் 0.1% மெர்குரி குளோரைடு, 70% ஆல்கஹால் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர் அற்ற நிலையில் சீரடுக்கு காற்றுப் பாய்வு அறையில் புறப்பரப்பு நுண்ணுயிர் நீக்கம் செய்யப்படுகிறது.				3

பகுதி–IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் **5×5 =25**

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
34 (அ)	ட்ரிட்டிகேல்	1
		4
	(அல்லது)	

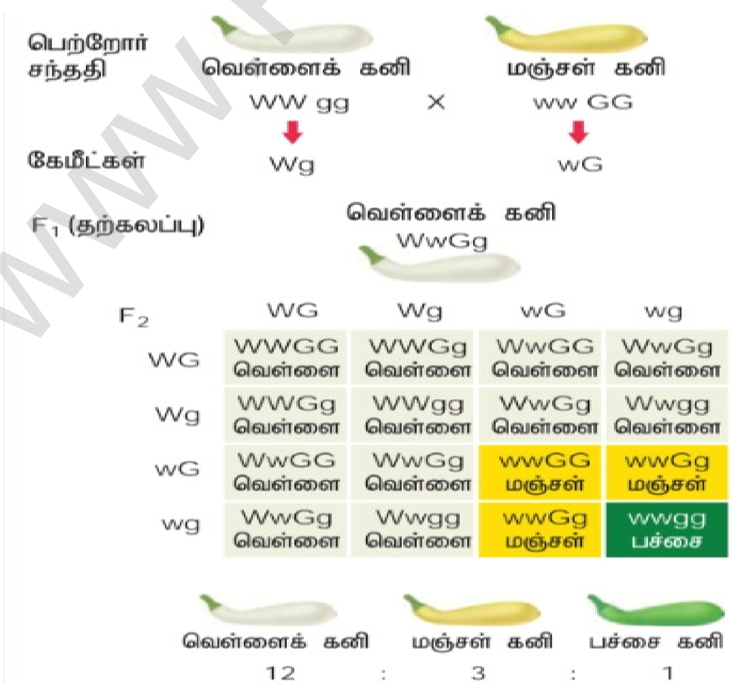
www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

(ஆ) **ஓங்கிய மறைத்தல்;—**

1. ஓர் இலக்கிலுள்ள ஒரு மரபணுவின் இரு அல்லீல்கள் வேறொரு இலக்கிலுள்ள மரபணுவின் அல்லீல்களுடன் இடைச்செயல் புரிந்து, பண்பு வெளிப்பாடு தடுக்கப்படுவதற்கு மறைத்தல் பாரம்பரியம் என்று பெயர்.இவ்வாறு மறைக்கும் மரபணு ஓங்குத் தன்மை பெற்ற மரபணுவாக இருப்பின் அது ஓங்கிய மறைத்தல் பாரம்பரியம் எனப்படுகிறது.
2. பூசணி கனி நிறமானது ஓங்கு அல்லீல் 'W' வெள்ளை நிறக் கனிக்கும், ஒடுங்கு அல்லீல் 'w' நிறமுடையக் கனிக்கும் காரணமாகிறது. 'W' அல்லீலின் வெள்ளை நிறம் ஓங்கியும், 'w' அல்லீலின் கனி நிறத்தை ஒடுக்கியும் உள்ளது. மற்றொரு மறைக்கப்பட்ட அல்லீல் 'G' மஞ்சள் கனிக்கும், அதன் ஒடுங்கு அல்லீல் 'g' பச்சைக் கனிக்கும் காரணமாகும்.
3. முதல் அமைவிடத்தில் வெள்ளை நிறம் ஓங்கியும், இரண்டாம் அமைவிடத்தில் மஞ்சள் நிறம் பச்சைக்கு ஓங்கியும் உள்ளது. வெள்ளை நிறக்கனியின் மரபாக்கம் WWgg – யை மஞ்சள் நிறக்கனியின் மரபாக்கம் wwGG – உடன் கலப்புறச் செய்தால் முதல் மகவுச்சந்ததி (F_1) தாவரங்களில் வெள்ளை நிறக் கனி வேறுபட்ட கலப்புயிரி (WwGg) – யும் தோன்றுகிறது. 2
4. F_1 வேறுபட்ட கலப்பு தாவரங்களில் கலப்புறச் செய்யும்போது F_2 இறுதியில் 12 வெள்ளை: 3 மஞ்சள் : 1 பச்சை என்ற புறத்தோற்ற விகிதமுடைய கனிகளாகத் தோன்றுகிறது.
5. மறைக்கும் அல்லீல்களாகவுள்ள W வானது 'G' மற்றும் 'g' வெள்ளைக்கு ஓங்கியும், மஞ்சள் அல்லது பச்சைக்கு மறைத்தும் காணப்படும்.
6. ஒத்த கருவுடைய ஒடுங்கும் ww மரபணுவாக்கங்கள் (4/16) என்ற எண்ணிக்கையிலான நிறங்களை வழங்கும். இரட்டை ஒடுங்கு wwgg பச்சை கனியை (1/16) வழங்கும் தாவரங்களில் 'G' எனும் மரபாக்கம் கொண்ட (wwGg அல்லது wwGG) மஞ்சள் கனியை (3/16) வழங்கும்.

எ.கா: பூசணி கனி நிறம் 1



2

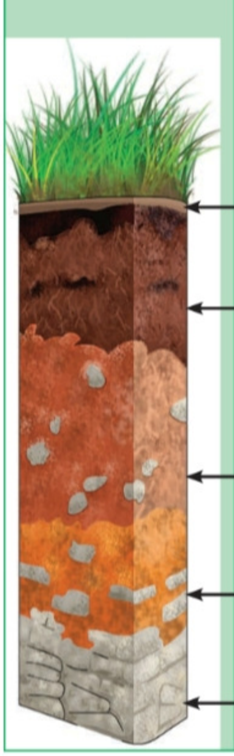
Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

35 (அ)	1. பொதுவாக மலர்கள் பெரியதாக காணப்படும். மலர்கள் சிறியதாக இருப்பின் நெருக்கமாக அமைந்து அடர்த்தியான மஞ்சரியாகின்றது. 2. மலர்கள் பிரகாசமான வண்ணங்களில் காணப்படும். பூச்சிகளை கவர மலரினை சுற்றியுள்ள பாகங்கள் அடர்ந்த நிறத்துடன் காணப்படும். 3. மலர்கள் மணமுடையவை மற்றும் பூந்தேன் உண்டாக்குபவை. 4.பூந்தேனை சுரக்காத மலர்களின் மகரந்தத்துகளை தேனீக்கள் உணவிற்காகவோ அல்லது தேன் கூட்டினை உருவாக்கவோ பயன்படுத்துகின்றன. 5. மகரந்தத்துகளும், பூந்தேனும் மலரை நாடி வரும் விருந்தாளிகளுக்கு வெகுமதியாகும். 6. ஈக்கள் மற்றும் வண்டுகள் வழி நடைபெறும் மகரந்தச்சேர்க்கையுறும் மலர்கள் மகரந்தக்காரணிகளை ஈர்க்க துர்நாற்றத்தை பரப்புகின்றன. 7. சாறு செல்களைக் கொண்ட சில மலர்களிலிருந்து பூச்சிகள் துளையிட்டு சாற்றை உறிஞ்சுகின்றன. **(ஏதேனும் ஐந்து)**	5
	(அல்லது)	
(ஆ)	**புதிய காடு வளர்ப்பு:–** தாவரத் தொகுப்பை மீட்டெடுக்கச் சரியான தாவரங்களை ஏற்கனவே தாவரங்கள் இல்லாத, காடற்ற பகுதிகளில் நடுவது.	1
	தமிழ்நாடு புதிய காடு வளர்ப்புத் திட்டம் (TAP);– சூழலியல் மறுசீரமைப்பிற்காகவும், பாதிக்கப்பட்ட காடுகள் மற்றும் பிற நிலங்களிலுள்ள உயிரினங்களை மேம்படுத்தவும் தமிழ்நாடு அரசால் இரண்டு நிலைகளில் Tap – I (1997 – 2005) என்ற திட்டம் மேற்கூறிய நோக்கங்களுடன் தொடங்கப்பட்டது. வனப்பகுதிகள் அருகிலுள்ள கிராம மக்களின் தரம் மற்றும் வாழ்வாதாரத்தை மேம்படுத்துதலும் தமிழ்நாட்டின் பாதிக்கப்பட்ட காடுகளை மீட்டெடுத்தலும் இதன் முக்கிய நோக்கங்களாகும். இவை ஒரு மிகப்பெரிய கூட்டு வன மேலாண்மை திட்டமாகும்.	2
	Tap – II (2005 - 2013) இரண்டு முக்கிய குறிக்கோள்களைக் கொண்டது. 1. தமிழ்நாட்டிலுள்ள வனம்சார் கிராமங்கள், நீர்பிடிப்பு பகுதிகள் மற்றும் காடுகளின் சுற்றுச்சூழல் ஆகியவற்றில் சமநிலையை மறுசீரமைத்தல். 2. காடுகளை மீளுருவாக்கத்தின் மூலம் அங்கு வசிப்பவர்களின் உயர் வாழ்கை தரம், நீர் பாதுகாப்பு மற்றும் தொடர் சமூக செயல்பாடுகள் மூலம் மேம்படுத்துதல்.	2

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

36 (அ) மண் பொதுவாக வெவ்வேறு அடுக்குற்ற மண்டலங்கலாக, பல்வேறு ஆழத்தில் பரவியுள்ளது. இந்த அடுக்குகள் அவற்றின் இயற்பியல், வேதியியல் மற்றும் உயிரியல் பண்புகளின் அடிப்படையில் வேறுபடுகின்றன. தொடர்ச்சியான ஒன்றன்மீது ஒன்றாக அடுக்கப்பட்ட பகுதியே மண்ணின் நெடுக்கு வெட்டு விவரம் என அழைக்கப்படுகிறது.

2



அடுக்கு	விவரம்
O–அடுக்கு (கரிமப் பகுதி – இலைமட்கு)	இது புதிய மற்றும் பாதி மட்கிய கரிமப் பொருட்களைப் பெற்றது. O1 – புதிதாக உதிர்ந்த இலைகள், கிளைகள், மலர்கள் மற்றும் கனிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. O2 – நுண்ணுயிரிகளால் மட்கிய தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் அதன் கழிவுப் பொருட்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. இது சாகுபடி நிலங்களிலும் பாலைவனங்களிலும் காணப்படுவதில்லை.
A–அடுக்கு (திரவப் பொருட்களைக் கசியவிடும் பகுதி) (இதன் மேற் பகுதி மண் – அதிக அளவு இலை மட்கு மற்றும் கனிமங்களைக் கொண்டது)	இது இலைமட்குகள், உயிரினங்கள் மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் கொண்ட மண்ணின் மேற்பட்ட பகுதி. A1–கரிம மற்றும் கனிமப் பொருட்கள் இரண்டும் அதிக அளவில் கொண்ட கருநிறப் பகுதி A2–பெரிய அளவுள்ள கனிமப் பொருட்களைக் கொண்ட வெளிறிய பகுதி
B–அடுக்கு (திரட்சியான பகுதி) (இதன் அடி மண் –குறைந்த அளவு இலைமட்கு அதிகக் கனிமங்களைக் கொண்ட பகுதி)	இது இரும்பு,அலுமினியம் மற்றும் சிலிக்கா அதிகம் கொண்ட கரிமக் கலவை கொண்ட களிமண் பகுதி.
C–அடுக்கு (பகுதி உதிர்வடைந்த அடுக்கு) உதிர்வடைந்த பாறை துண்டுகள் – குறைவான அல்லது தாவரங்கள் விலங்குகள் அற்ற பகுதி	இது மண்ணின் முதன்மைப் பொருளாகும். இது உயிரினங்கள் காணப்படாத குறைவான கரிமப் பொருட்களைக் கொண்டது.
R–அடுக்கு (கற்படுகை) இது தாய்பாறை எனப்படுகிறது.	இது முதன்மை கற்படுகை,இதன் மீது தான் நில நீரானது சேமிக்கப்படுகிறது.

3

(அல்லது)

(ஆ)

1 **குளிர் பாதுகாப்பு முறையில் சேமித்தல்:**மரபணு வளக்கூறுகளான செல்கள், திசுக்கள், கரு மற்றும் விதைகளை உறை நிலைக்கு கீழ் திரவ நைட்ரஜனில் -196° C க்கு குளிர வைத்து பாதுகாக்கும் தொழில் நுட்பமுறையாகும். இந்த முறை பாரம்பரிய முறைகளால் பாதுகாக்க முடியாத மதிப்புமிக்க மரபணு வளக் கூறுகளை எதிர்காலத் தேவைகளுக்காக சேமித்து வைக்கபயன்படுகிறது.

2

2 **மரபணு வங்கி விதை சேமிப்பு:**முறையான கட்டுப்படுத்தப்பட்ட சூழலில் விதைகளை சேமித்து பாதுகாக்கும் முறையாகும். இதில் வெப்பம், காற்று மற்றும் விதையின் ஈரப்பதம் போன்றவற்றால் விதையின் முளைப்புத்திறன் பாதிக்கப்படாமல் நீண்ட காலம் பாதுகாக்கப்படுகின்றது. இம்முறையில் ஒவ்வொரு வகை விதைக்கும் கொள்கலன் மற்றும் சேமிப்பு முறைகள் மாறுபடுகின்றன.

1

3 **சுவல்பார்ட் விதை வங்கி:**விதைகள் நான்கடுக்கு மூடிய உறைகளில் இடப்பட்டு அடர்ந்த திடமான நெகிழி கொள்கலன்களில் வைக்கப்பட்டு, உலோக அலமாரிகளில் அடுக்கி வைத்து பாதுகாக்கப்படுகிறது. இவ்விதை சேமிப்பு அறைகள் -18°C வெப்பநிலையில் வைக்கப்படுகின்றன. குறைந்த வெப்பநிலையும், வரையறுக்கப்பட்ட ஆக்ஸிஜனும் விதையின் வளர்சிதை மாற்றத்தையும், வயதாவதையும் தள்ளிப்போடுவதையும் உறுதி செய்கிறது. மின்தடைபடும் போது விதைக்கு தேவையான குறைந்த வெப்பநிலையை கொள்கலனை சுற்றியுள்ள நிலத்தடி உறைப்பனியானது வழங்குகிறது.

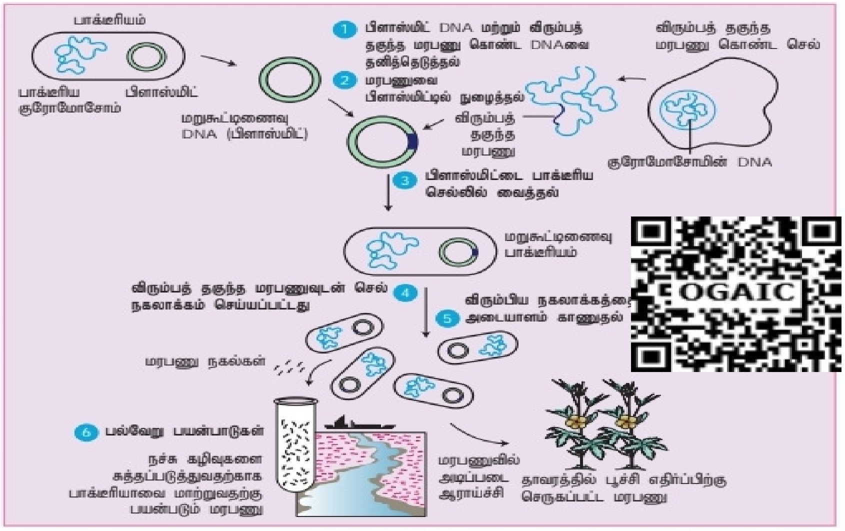
2

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

37(அ)	1. ஆய்வுக்கூட சோதனை வளர்ப்பு மூலம் கிடைக்ககூடிய கருவுறுக்களை பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன. இவை தாவரத்தின் எந்த ஒரு பகுதியிலிருந்து எடுக்கக்கூடிய தனிச் செல்களிலிருந்தும் பெறப்படலாம். இந்தச் செல்கள் பின்பு பகுப்படைந்து அடர்த்தியான சைட்டோபிளாசத்தையும், பெரிய உட்கருவையும், தரச மணிகளையும், புரதங்களையும், எண்ணெய்களையும் கொண்டிருக்கும். 2. செயற்கை விதைகள் தயாரிப்பதற்கு அகரோஸ் மற்றும் சோடியம் ஆல்ஜினேட் போன்ற மந்தமான பொருட்கள் கருவுறுக்களின்மீது பூசப்படுகின்றன. **நன்மைகள்;–** 1. உண்மை விதைகளை காட்டிலும் பல நன்மைகளை பெற்றுள்ளன. 2. குறைந்த செலவில் எந்தக் காலத்திலும் மில்லியன் கணக்கான விதைகளை உற்பத்தி செய்யலாம். 3. விரும்பிய பண்புகளைக் கொண்ட மரபணு மாற்றப்பட்ட தாவரங்களை இம்முறையில் எளிதாக உண்டாக்கலாம். 4. தாவரங்களின் மரபணுசார் வகைய விகிதத்தை எளிதாக சோதனை செய்யலாம். 5. ஊறைகுளிர் பாதுகாப்பு முறையில் நீண்ட நாட்களுக்கு திறன் மிக்கவைகளாக சேமித்து வைக்கலாம். 6. உருவொத்த தாவரங்களை உருவாக்கலாம். 7. செயற்கை விதைகளில் விதை உறக்கம் பெருமளவில் குறைக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் குறுகிய வாழ்கை சுழற்சியுடன் கூடிய வேகமான வளர்ச்சியை பெற்றுள்ளது. **(ஏதேனும் மூன்று)**	1 1 3
(அல்லது)		
(ஆ)	**மறுகூட்டிணவு தொழில்நுட்பத்தின் படிநிலைகள்:–** 1. நகலாக்கம் செய்யப்படவேண்டிய, விரும்பத்தகுந்த, மரபணுவைக் கொண்டுள்ள DNA துண்டை தனிமைப்படுத்துதல். இதற்கு செருகி என்று பெயர். 2. ஓம்புயிர் செல்லுக்குள்ளே சுயமாக பெருக்கமடையக்கூடிய தாங்கிக் கடத்தி எனும் ஒரு கடத்தி மூலக்கூறுடன் DNA துண்டுகளை செருகுவதினால் மறுகூட்டிணைவு DNA மூலக்கூறு உருவாக்கப்படுகிறது. 3. rDNA மூலக்கூறை தாங்கியிருக்கும் மாற்றப்பட்ட ஓம்புயிர் செல்களைத் தேர்ந்தெடுத்தல் மற்றும் அவற்றை பெருக்கமடையச் செய்தல். இதன்மூலம் rDNA பெருக்கமடைகிறது. 4. எனவே, இந்த அனைத்து செயலினால் செருகி அதிகளவு rDNA வையோ அல்லது அதன் பண்புகளையோ உருவாக்குகிறது. 5. எங்கெல்லாம் தாங்கிக் கடத்திகள் ஈடுபடுத்தப்படவில்லையோ அங்கெல்லாம் அந்த விரும்பத்தகுந்த மரபணு பாலிமரேஸ் சங்கிலி வினை தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் பெருக்கமடையச் செய்யப்படுகிறது. இந்த பெருக்கமடைந்த நகல்கள் ஓம்புயிரி செல்லின் புரோட்டோபிளாசத்தினுள் ஊசி மூலமாகவோ அல்லது மரபணு துப்பாக்கி மூலமாகவோ செலுத்தப்படுகின்றன. **(அல்லது)**	5

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

படிநிலைகளுடன் கூடிய விளக்கப்படம்



38.(அ)

வ. எண்	முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி	இரண்டாம்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி
1	வெற்று நிலங்களில் ஆக்கமடைதல்.	பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளில் ஆக்கமடைதல்.
2	உயிரிய மற்றும் பிற வெளிப்புறக் காரணிகளால் தொடங்கி வைக்கப்படுகிறது.	புறக்காரணிகளால் மட்டுமே தொடங்கி வைக்கப்படுகிறது.
3	மண் இல்லாத இடங்களிலும் முதல்நிலை வழிமுறை வளர்ச்சி தொடங்க முடியும்.	ஏற்கனவே மண் உள்ள இடங்களில் மட்டுமே இது நிகழ்கிறது.
4	முன்னோடித் தாவரங்கள் வெளிச் சூழலில் இருந்து வருகின்றன.	முன்னோடித் தாவரங்கள் நிலவிவரும் உட்சூழலிலிருந்து உருவாக்கப்படுகின்றன.
5	இது முடிவடைய அதிக காலம் எடுத்துக் கொள்கிறது.	இது முடிவடைய ஒப்பீட்டளவில் குறைந்த காலத்தையே எடுத்துக் கொள்ளகிறது.

5

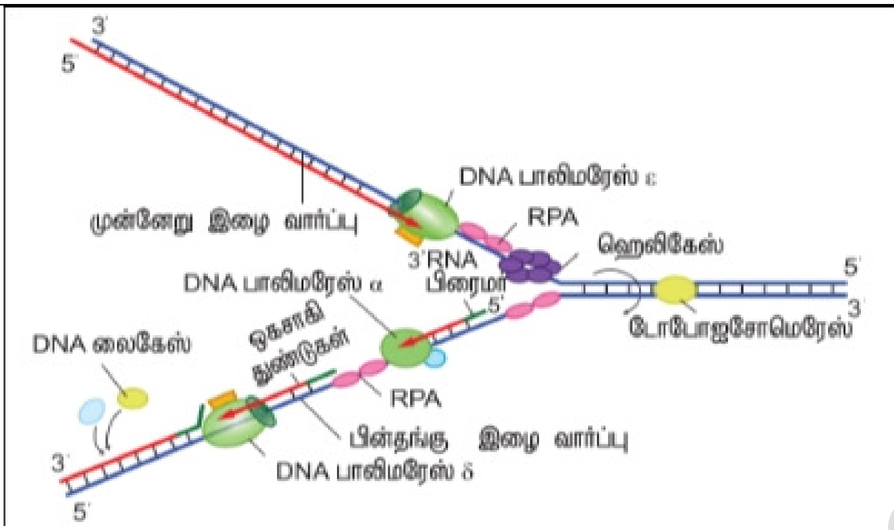
(அல்லது)

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

38 (ஆ)	1. DNA யின் நியூக்ளியோடைட் தொடர்வரிசையில் ஒரு குறிப்பிட்ட இலக்கிலிருந்து அதன் இரட்டிப்பு தொடங்குகிறது. இது இரட்டிப்பு தொடங்கும் இலக்கு எனப்படுகிறது. 2. பதினான்கு வெவ்வேறு வகையான புரதங்களின் தொகுப்பு அடங்கிய இரட்டிப்பு முன்னோடி தொகுப்பு ஒன்று இரட்டிப்பு இலக்கில் தொகுக்கப்பட்டுப் பின்னர் இரட்டிப்பு நிகழ்த்தப்படுகிறது. இத்தொகுப்பில் ஆறு புரதங்கள் அடங்கிய பகுதி மெய்யுட்கரு உயிரிகளின் DNA இரட்டிப்பு இலக்கைக் கண்டறிய உதவும் பகுதியாக செயல்படுகிறது. 3. இரட்டிப்பு இலக்கில் DNA யின் ஈரிழை தளர்ந்து இரு இழைகளாக பிரிக்கப்படும் இலக்கு இரட்டிப்பு கவட்டைப் பகுதி எனப்படுகிறது. 4. DNA யின் ஈரிழைகளுக்கிடையேயுள்ள ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளை அகற்றி அதை இரு தனி இழைகளாக பிரிக்க ஹெலிக்கேஸ் என்ற நொதி உதவுகிறது. பிரிக்கப்பட்ட பாலிநியூக்ளியோடைட் இழைகள் மீண்டும் ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இரட்டை இழைகளாகிவிடாமல் தடுக்க இரட்டித்தலுக்கான புரதம் – A உதவுகிறது. 5. முறுக்கு தளர்வின் காரணமாக இரட்டிப்பு கவட்டைக்கு அப்பால் ஏற்படும் நேர்மறை முறுக்குச் செறிவின் இறுக்கத்தை அகற்றிட டோபோஐசோமரேஸ் என்ற நொதி உதவுகிறது. 6. இரட்டிப்பின் மூலம் தோன்றும் இரு இழைகளில் ஒன்று முன்னேறு இழை என்றும் மற்றொன்று பின்தங்கு இழை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. 7. DNA இரட்டிப்பு DNA பாலிமரேஸ் α என்ற நொதியால் தொடங்கி வைக்கப்படுகிறது. இது பிரைமேஸ் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. இரட்டிப்பு தொடங்குவதற்கு முன்பு ஆரம்பத் துண்டமாக ஒரு சிறிய RNA துண்டம் உற்பத்தி செய்யப்படுதல் வேண்டும். இதற்கு RNA பிரைமர் என்று பெயர். இதை உருவாக்கப் பிரைமேஸ் நொதி உதவுகிறது. DNA பாலிமரேஸ் நொதி இரட்டிப்பு நிகழ்த்துவதற்கு 3’ நுனியில் தனித்து விடப்பட்ட OH ஒன்று தேவைப்படுகிறது. அப்போதுதான் DNA யின் 5’ முனையிலிருந்து இரட்டிப்பைத் தொடங்க முடியும்.இதனை RNA பிரைமர் தந்து உதவுகிறது. 8. நியூக்ளியார் DNA இரட்டிப்பிற்கு DNA பாலிமரேஸ் α, DNA பாலிமரேஸ் δ மற்றும் DNA பாலிமரேஸ் ε என்ற மூன்று வகையான நொதிகள் தேவைப்படுகின்றன. 9. DNA இரட்டிப்பு 5’→ 3’ திசையில் நிகழ்கிறது. உருவாகும் DNA இழையின் நீட்சி RNA பிரைமரின் 3’ முனையில் அதாவது OH ஐ சுதந்திரமாகப் பெற்ற முனையில் நிகழ்கிறது. 1960ம் ஆண்டு ரெய்ஜி ஒகாசாகி என்பவரும் அவரது சகாக்களும், புதியதாகத் தோன்றும் இழைகளில் ஒன்று, சிறு துண்டங்களாக உருவாகிறது என்பதை கண்டறிந்தனர். இந்த தொடர்பற்ற துண்டங்கள் ஒகாசாகி துண்டங்கள் எனப்படுகின்றன.	5

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

	 விளக்கம் – 3 மதிப்பெண்கள் ஏதேனும் நான்கு பாகங்களுடன் கூடிய படம் – 2 மதிப்பெண்கள்	

www.Padasalai.Net

Kindly Send me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com