அரசுத் தேர்வுகள் இயக்ககம், சென்னை –6

பத்தாம் வகுப்பு பொதுத் தேர்வு – மார்ச் / ஏப்ரல் 2025

அறிவியல் (தமிழ் வழி)

விடைக்குறிப்புகள்

மொத்த மதிப்பெண்கள் :75

பகுதி – I

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 12 x 1 = 12

வினா எண்	குறியீடு	விடை	மதிப்பெண்
1.	(இ)	98×10^{4} டைன்	1
2.	(ஈ)	இரு குவிய லென்சு	1
3.	(ஆ)	10 வோல்ட்	1
4.	(ஆ)	ஐரின் கியூரி	1
5.	(ஆ)	Hg	1
6.	(ஆ)	அதிகரிக்கிறது	1
7.	(இ)	1×10^{-11} M	1
8.	(ஆ)	எத்தனால் எரிதல்	1
9.	(ஈ)	அகத்தோல்	1
10.	(ஆ)	மெட்டாசென்ட்ரிக்	1
11.	(அ)	டிசம்பர் 1	1
12.	(ஈ)	Scratch	1

பகுதி – II

ஏதேனும் ஏழு வினாக்ளுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண்.**22**க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும் 7 x 2 = 14

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
13.	ஒரு கிராம் நிறையுள்ள நீரின் வெப்பநிலையை 1^{0}C உயர்த்தத் தேவைப்படும் வெப்ப ஆற்றலின் அளவு ஒரு கலோரி என வரையறுக்கப்படுகிறது.	2
14.	ஒரு ஊடகத்தில் ஒலியலை பரவும் திசையிலே துகள்கள் அதிர்வுற்றால் அது நெட்டலை எனப்படும்.	2
15.	• ஈரப்பதம் (ஈரக்காற்று) • நீர் • ஆக்ஸிஜன் **(ஏதேனும் இரண்டு)**	2
16.	பொருத்துக 1 – வினைச்செயல் தொகுதி –OH – ஆல்கஹால் 2 – பல்லின வளையச் சேர்மங்கள் – பியூரான் 3 – நிறைவுறா சேர்மங்கள் – ஈத்தீன் 4 – சோப்பு – பொட்டாசியம் ஸ்டியரேட் 5 – கார்போ வளையச் சேர்மங்கள் – பென்சீன் **(ஏதேனும் நான்கு)**	2

17	• இரத்த ஓட்டத்தை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கு உதவுகின்றது. • இரத்தம் ஒரே திசையில் செல்வதையும் மற்றும் பின்னோக்கி வருவதை தடுக்கவும் உதவுகிறது.	1 1
18.	• நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாவரங்களில் **திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும்**, அதன் தொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்வதற்கு போல்டிங் என்று பெயர். • **ஜிப்ரல்லின்களைத்** தெளிப்பதன் மூலம் போல்டிங்கை செயற்கையாக ஊக்குவிக்கலாம். (அல்லது) நெருங்கிய இலையடுக்கம் கொண்ட தாவரங்களின் மீது **ஜிப்ரல்லின்களைத்** தெளிக்கும் போது, **திடீரென தண்டு நீட்சியடைவதும்** அதன் தொடர்ச்சியாக மலர்தலும் நிகழ்கின்றன. இதற்கு போல்டிங் என்று பெயர்.	1 1 2
19.	A – எக்ஸைன் (அ) வெளியுறை B – இன்டைன் (அ) உள்ளுறை C – உற்பத்தி செல் D – உடல் உட்கரு	4x ½=2
20.	• கிவி பறவை இறக்கைகளை நீண்ட காலமாக பறப்பதற்கு பயன்படுத்தவில்லை. • **பயன்பாடு மற்றும் பயன்படுத்தாமை கோட்பாட்டின்** படி கிவி பறவையின் இறக்கை சிதைவடைந்தது.	1 1
21.	• பெருவெள்ளம் • வறட்சி • மண்ணரிப்பு • வன உயிரிகள் அழிப்பு • அருகி வரும் சிற்றினங்கள் முற்றிலுமாக அழிதல் • உயிர்புவி சுழற்சியில் சமமற்ற நிலை • பருவநிலை மாற்றம் • பாலைவனமாதல் **(ஏதேனும் இரண்டு)**	2
22.	மீத்தேனின் (CH_4) மூலக்கூறு நிறை = **12+4 = 16 கி** கார்பனின் (C) சதவீத இயைபு = $\frac{12}{16} \times 100 = 75\%$ ஹைட்ரஜனின் (H) சதவீத இயைபு = $\frac{4}{16} \times 100 = 25\%$	1 ½ ½

பகுதி – III

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண்.**32**க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும் **7 x 4 = 28**

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
23.	இவ்வாயு, பாயில் விதி, சார்லஸ் விதி மற்றும் அவகேட்ரோ விதிகளுக்கு உட்படும் பாயில் விதிப்படி PV = மாறிலி ⟶ 1 சார்லஸ் விதிப்படி V/T = மாறிலி ⟶ 2 அவகேட்ரோ விதிப்படி V/n = மாறிலி ⟶ 3 சமன்பாடு **1 ,2** மற்றும் **3** சமன்பாடுகளிலிருந்து PV/nT = மாறிலி ⟶ 4 இந்த மதிப்பை சமன்பாடு **4–** ல் பிரதியிட அதாவது $n = \mu(N_A)$ ⟶ 5 சமன்பாடு 5ஐ சமன்பாடு 4ல் பிரதியிட $PV/\mu N_A T$ = மாறிலி இந்த மாறிலி போல்ட்ஸ்மேன் மாறிலி ($K_B = 1.381 \times 10^{-23} JK^{-1}$) என அழைக்கப்படுகிறது. $PV/\mu N_A T = K_B$ $PV=\mu N_A K_B T$ இங்கு $\mu N_A K_B= R$ இது பொது வாயு மாறிலி என அழைக்கப்படும். இதன் மதிப்பு **8.31** $JMol^{-1} k^{-1}$ **PV = RT** இது நல்லியல்பு வாயுச் சமன்பாடு (அல்லது) வாயுக்களின் நிலைச்சமன்பாடு எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.	2 (3 விதிகள்) 1 (பிரதியிடுதல்) 1 (முடிவு)

24.		4

	கிட்டப்பார்வை	தூரப்பார்வை
i)	மையோபியா எனப்படும்	ஹைப்பர் மெட்ரோபியா எனப்படும்.
ii)	விழிக்கோளம் சிறிது நீண்டு விடுவதால் ஏற்படும்	விழிக்கோளம் சுருங்குவதால் ஏற்படும்
iii)	அருகிலுள்ள பொருட்களைத் தெளிவாகக் காண முடியும்	தொலைவிலுள்ள பொருட்களைத் தெளிவாகக் காண முடியும்
iv)	தொலைவிலுள்ள பொருட்களை தெளிவாக காண முடியாது	அருகிலுள்ள பொருட்களை தெளிவாக காண முடியாது
v)	விழி லென்சிற்கும் விழித் திரைக்குமுள்ள தொலைவு அதிகரிப்பதால் ஏற்படுகிறது	விழி லென்சிற்கும் விழித் திரைக்குமுள்ள தொலைவு குறைவதால் ஏற்படுகிறது
vi)	பிம்பம் விழித்திரைக்கு முன்பாக உருவாக்கப்படுகிறது.	பிம்பம் விழித்திரைக்கு பின்புறம் உருவாக்கப்படுகிறது.
vii)	தகுந்த குழிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்	தகுந்த குவிலென்சை பயன்படுத்தி சரி செய்யலாம்
viii	விழிலென்சின் குவியதூரம் குறைகிறது	விழிலென்சின் குவியதூரம் அதிகரிக்கிறது.

(ஏதேனும் நான்கு)

25.		4

பண்புகள்	ஆல்பா (α) கதிர்கள்	பீட்டா (β) கதிர்கள்	காமா (γ) கதிர்கள்
தன்மை	இரண்டு புரோட்டான்கள் மற்றும் இரண்டு நியூட்ரான்கள் கொண்ட ஹீலியம் அணுவின் உட்கரு ($_2He^4$) ஆகும்	இவை அனைத்து அணுக்களிலும் காணப்படும் அடிப்படைத் துகள்களான எலக்ட்ரான்கள் ஆகும் ($_{-1}e^0$)	இவை ஃபோட்டான்கள் எனப்படும் மின்காந்த அலைகளாகும்
மின்சுமை	இவை நேர்மின் சுமை கொண்ட துகள்கள் ஆகும். ஒவ்வொரு ஆல்பாத்துகளின் மின்சுமை = +2e	இவை எதிர்மின் சுமை கொண்ட துகள்கள் ஆகும் பீட்டாத் துகளின் மின்சுமை = –e	இவை மின்சுமையற்றவை (அ) நடுநிலைத்துகள் காமாத்துகளின் மின்சுமை = சுழி
அயனியாக்கும் திறன்	ஆல்பாத்துகளின் அயனியாக்கும் திறன் பீட்டாத் துகள்களை விட 100 மடங்கும், காமாத் துகள்களை விட 10,000 மடங்கும் அதிகம்	இதன் அயனியாக்கும் திறன் மிகவும் குறைவு	ஒப்பீட்டளவில் மிகவும் குறைந்த அயனியாக்கும் திறன் பெற்றவை
ஊடுருவும் திறன்	மிகவும் குறைந்த ஊடுருவும் திறன் உடையது. (அதாவது	ஆல்பாக் கதிர்களை விட அதிக ஊடுருவும்	பீட்டாக் கதிர்களை விட மிக அதிக

		தடிமனான தாளைக் கொண்டு இவற்றைத் தடுத்து விட முடியும்)	திறன் கொண்டவை (மெல்லிய தகட்டின் வழியே இவை ஊடுருவிச் செல்லும்)	ஊடுருவும் திறன் கொண்டவை (தடிமனான உலோகங்களின் வழியே ஊடுருவிச் செல்லும்)
	மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் ஏற்படும் விளைவு	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும் (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்த புலங்களால் விலக்கமடையும் ஆனால் ஆல்பாத் துகள்கள் விலகலடையும் திசைக்கு எதிரான திசையில் விலகலடையும் (ஃப்ளமிங் இடக்கை விதிப்படி)	மின் மற்றும் காந்தப் புலங்களால் விலகலடையாது
	திசைவேகம்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 1/10 முதல் 1/20 மடங்கு வரையிலான திசைவேகத்தில் செல்லும்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் 9/10 மடங்கு திசைவேகத்தில் செல்லும்	ஒளியின் திசைவேகத்தில் செல்லும்

(ஏதேனும் நான்கு)

26 அவகேட்ரோ விதியின் பயன்பாடுகள் — **4**

- கே–லூசாக் விதியினை விவரிக்கிறது
- வாயுக்களின் அணுக்கட்டு எண்ணைக் கணக்கிட உதவுகிறது.
- வாயுக்களின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டை கணக்கிட உதவுகிறது
- மூலக்கூறு நிறைக்கும், ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பை வருவிக்க உதவுகிறது.
- அனைத்து வாயுக்களின் கிராம் மோலார் பருமனை (22.4 லிட்டர் திட்ட வெப்ப அழுத்த நிலையில்) கணக்கிட பயன்படுகிறது.

(ஏதேனும் நான்கு)

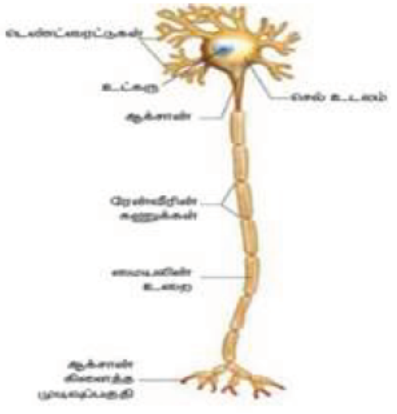
27. (i) <u>உலோகக் கலவை</u> — **2**

இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட உலோகங்கள் அல்லது உலோகங்களும் அலோகங்களும் சேர்ந்த ஒரு படித்தான கலவையே உலோகக் கலவை ஆகும்.

(ii) <u>உலோகக் கலவை உருவாக்குவதற்கான காரணங்கள்</u> — **2**

- நிறம் மற்றும் வடிவங்களை மாற்றியமைக்க
- வேதிப்பண்புகளை மாற்றியமைக்க
- உருகுநிலையைக் குறைக்க
- கடினத்தன்மை மற்றும் இழுவிசையை அதிகரிக்க
- மின்தடையை அதிகரிக்க

(ஏதேனும் இரண்டு காரணங்கள்)

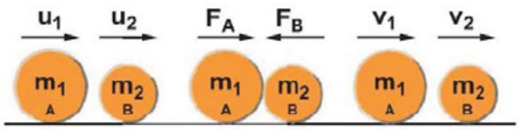
28.	சா பு மூ கூ வேறுபட்ட இரு வேதிப் ப திக ா டுள்ளது • முை ய ல போன்ற கார்பாக்சிலேட் தொ தி கொண்ட மு னவுள்ள பகுதி (நீரை விரும்பும் பகுதி) • மு ன பெரிய ால் போன்ற நீளமான ை ட்ோ கார்பன் சங் ெ டைய முனைவற்ற பகுதி (நீரை வெறுக்கும் குதி) <u>தூ மைய க்கு மு ற :</u> • நீ ர வறு பகுதி மாசினை அடக்கி கொள்ளும் • நீ ர ரும்பும் ப குதி மொத்த மூலக்கூறையும் நீ கரையச் ெசய்யும் • ாப்பு (ல்லது டர்ஜெண்டை நீ ல் கரை ம் போது மூல றுகள் ஒன்றாக இணைந்த கொத்துகளாக ீசெல்ஸ் உருவாகிறது. • இ த மீெ ல் கொத்தில் அழுக்கு, எண்ணெய் ஒட்டிக் கொள்கிறது • சாப்பின் கார்பாக்சிலேட் தொகுதி கொத்துக்களை நீரில் கரைய ெ ய் க்கு நீக்கப்படுகிறது.	2 2
29.	<u>அட்டை இரண்டு முறைகளில் இடப்பெயர்ச்சி செய்கிறது</u> 1) வை ல் அல்லது ஊர்தல் முறை 2) நீந்துதல் முறை 1) <u>வ தல் அல்லது ஊர்தல் முறை</u> • இ சகளின் சுருக்கம் மற்றும் நீள்தல் மூலம் நடைபெறுகிறது. • இ கத் ;போது ஒட்டிக் கொள்ள இரு ட்டுறிஞ்சிகளும் உதவுகின்றன 2) <u>நீந்துதல் முறை</u> • அட்ை ல் மிகுந்த செயலாக்கத்துடன் தி அலை இ த்தை ே காள்கி து.	2 2
30.	 நியூரான் அமைப்பு <u>நியூ ன் மூன்று குதி ளை உடையது</u> 1. சைட்டான் 2. டெண் ரட்டுக 3. ஆக்சான் <u>சைட்டான்</u> • செல் உ ம் லது பெரிகேரியே என்று ழைக் ப கிறது • ய உட் வி சைட்டோபிளாசம் நி ம்பியுள்ள ப தி நியூரோ பி ா என் ழைக்கப்படுகிறது.	2

	• இதனுள் பெரிய துகள்கள் நிரம்பியுள்ளன இதற்கு நிசில் துகள்கள் எனப்படுகின்றன. • செல் நுண்ணுறுப்புகளாக மைட்டோகாண்ட்ரியா, ரிபோசோம்கள், லைசோசோம்கள் மற்றும் எண்டோபிளாசா வலைப்பின்னல் ஆகியவை சைட்டோபிளாசத்தில் உள்ளன. • நியூரான்கள் பகுப்படையும் திறன்அற்றவை • சைட்டோ பிளாசத்தினுள்ளே பல நுண் இழைகள் காணப்படுகின்றன. இவை நரம்பு தூண்டல்களை முன்னும், பின்னும் கடத்துவதற்கு உதவுகின்றன. **<u>டெண்ட்ரைட்டுகள்</u>** • செல் உடலத்திற்கு வெளிப்புறமாக பல்வேறு கிளைத்த பகுதிகள் காணப்படுகின்றன. • நரம்புத் தூண்டல்களை சைட்டானை நோக்கிக் கடத்துகின்றன. • நரம்பு செல்களில் இருந்து பெறப்படும் தகவல்களை உள்வாங்கி கொள்கின்றன. **<u>ஆக்சான்</u>** • தனித்த, நீளமான மெல்லிய அமைப்பு ஆகும். ஆக்சானின் முடிவுப்பகுதி நுண்ணிய குமிழ் போன்று "சினாப்டிக் குமிழ்" பகுதிகளாக முடிவடைகின்றது. • ஆக்சானின் பிளாஸ்மா சவ்வு ஆக்ஸோலெம்மா என்றும் சைட்டோபிளாசம் ஆக்ஸோபிளாசம் என்றும் அழைக்கப்படும். • தூண்டல்களை சைட்டானில் இருந்து எடுத்துச் செல்கின்றன. ஆக்ஸாலின் மேற்புறம் உள்ள உரை மையலின் உறை ஆகும். இவற்றின் மேற்புறம் ஸ்வான் செல்களால் ஆன உறை பாதுகாக்கிறது. • மையலின் உறை தொடர்ச்சியாக இல்லாமல் இடைவெளிகளுடன் உள்ளது. இதற்கு ரேன்வீரின் கணுக்கள் என்று பெயர். இரு கணுக்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி கணுவிடைப்பகுதியாகும். • நரம்புத்தூண்டல்களை விரைவாக கடத்துகிறது.	2
31. (i)	**<u>மண்ணரிப்பின் விளைவுகள்</u>** • மண்ணின் மட்கு மற்றும் ஊட்டச்சத்து பொருட்கள் அடித்து செல்லப்படும். • மண் வளம் குறைகிறது.	2
(ii)	**<u>மண்ணரிப்பை தடுத்தல்</u>** • தாவரப்பரப்பை நிலை நிறுத்திக் கொள்ளல். • கால்நடைகளின் அதிக மேய்ச்சலை கட்டுப்படுத்துதல். • பயிற்சுழற்சி மண்வள மேலாண்மை மேம்படுத்துதல். • நிலப்பரப்பில் ஓடும் நீரினை சேமித்தல். • காடுகள் உருவாக்கம், மலைகளில் நிலத்தை சமப்படுத்துதல், நீரோட்டத்திற்கு எதிர்திசையில் மண் உழுதல் • காற்றின் வேகத்தை மட்டுப்படுத்த அதிக பரப்பில் மரங்கள் நடுதல். **(ஏதேனும் இரண்டு)**	2

32.	$$n^l = \left(\frac{V}{V-V_s}\right) n$$	1
	$$= \left(\frac{V}{V-(1/10)v}\right) n$$	2
	$$= \left(\frac{10}{9}\right) n$$	
	$$= \left(\frac{10}{9}\right) \times 90$$	
	n^l = 100 Hz	1

பகுதி – IV

அனைத்து வினாக்ளுக்கும் விடையளிக்கவும்.
தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். 3x 7 = 21

வினா எண்	விடை	மதிப்பெண்
33.அ (i)	<u>விதி</u> புறவிசை ஏதும் தாக்காத வரையில் ஒரு பொருள் (அ) ஓர் அமைப்பின் மீது செயல்படும் மொத்த நேர்க்கோட்டு உந்தம் மாறாமல் இருக்கும்.	2
		1
	<u>மெய்ப்பித்தல்</u> • A மற்றும் B என்ற இரு பொருட்களின் நிறைகள் முறையே m1 மற்றும் m2 என்க அவை u_1 மற்றும் u_2 என்ற ஆரம்ப திசைவேகளில் நேர்கோட்டில் பயணிப்பதாக கொள்வோம் • பொருள் A ஆனது B ஐ விட அதிக திசைவேகத்தில் செல்வதாக கருதுவோம் ($u_1>u_2$). • 't' என்ற கால இடைவெளியில் பொருள் A ஆனது B மீது மோதலை ஏற்படுத்துகிறது. • மோதலுக்குப் பிறகு அப்பொருள்கள் அதே நேர்கோட்டில் v_1 மற்றும் v_2 திசைவேகத்தில் பயணிப்பதாகக் கொள்வோம்.	2

	நியூட்டனின் இரண்டாம் விதிப்படி B யின் மீது A செயல்படுத்தும் விசை $F_A = m_2 \frac{(v_2-u_2)}{t}$ A யின் மீது B செயல்படுத்தும் விசை $F_B = m_1 \frac{(v_1-u_1)}{t}$ நியூட்டனின் மூன்றாம் விதிப்படி Aயின் மீது செயல்படும் விசையானது B யின் மீது செயல்படும் எதிர்விசைக்கு சமம் விசை = எதிர்விசை $F_B = - F_A$ $m_1 \frac{(v_1-u_1)}{t} = -m_2 \frac{(v_2-u_2)}{t}$ $m_1v_1 + m_2v_2 = m_1u_1 + m_2 u_2$	
(ii)	<u>திருப்புத்திறன் தத்துவம்</u> சமநிலையில் உள்ள பொருள் ஒன்றின் மீது சமமதிப்புள்ள அல்லது சம மதிப்பற்ற விசைகள் இணையாகவோ அல்லது எதிர் இணையாகவோ செயல்பட்டால், அப்பொருளின் மீது செயல்படும் மொத்த வலஞ்சுழி திருப்புத் திறனும், மொத்த இடஞ்சுழி திருப்புத் திறனும் சமமாக இருக்கும். (அல்லது) வலஞ்சுழி திருப்புத் திறன் = இடஞ்சுழி திருப்புத்திறன் $\mathbf{F_1 x d_1 = F_2 x d_2}$	2
	(அல்லது)	
33.ஆ (i)	கடத்தி ஒன்றின் ஒரு பகுதியின் வழியே மின்னூட்டங்கள் பாயும் வீதம் மின்னோட்டம் என வரையறுக்கப்படுகிறது. (அல்லது) $\mathbf{I = Q/t}$	2
(ii)	a) மின்னோட்டத்தின் SI அலகு ஆம்பியர் (A) b) ஒரு கூலும் மின்னூட்டம் ஒரு விநாடி நேரத்தில் கடத்தியின் ஏதாவது ஒரு குறுக்கு வெட்டுப் பகுதி வழியாக கடந்து செல்லும் போது அக்கடத்தியில் பாயும் மின்னோட்டம் ஒரு ஆம்பியர் (அல்லது) 1 ஆம்பியர் = $\frac{1 \text{ கூலும்}}{1 \text{ வினாடி}}$	1 2
(iii)	அம்மீட்டர் ஒரு மின்சுற்றில் **தொடர் இணைப்பில்** இணைக்கப்பட வேண்டும்.	1 1

34.அ (i)

	ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்	ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்கள்
1)	வளிமண்டலக் காற்றிலுள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சுகிறது ஆனால் கரைவதில்லை	வளிமண்டலக் காற்றிலுள்ள ஈரத்தை உறிஞ்சிக் கரைகிறது.
2)	வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழப்பதில்லை	வளிமண்டலக் காற்றுடன் தொடர்பு கொள்ளும் போது தன்னுடைய இயற்பியல் நிலையை இழக்கிறது.
3)	படிக உருவமற்ற திண்மங்களாகவோ திரவங்களாகவோ காணப்படுகின்றன	படிகத் திண்மங்களாக மட்டுமே காணப்படுகின்றன.
4)	எ.கா. சிலிகா ஜெல் (ஏதேனும் ஒரு ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்கள்)	எ.கா. NaOH, KOH (ஏதேனும் ஒரு ஈரம் உறிஞ்சி கரையும் சேர்மங்கள்)

(ஏதேனும் மூன்று) — 3

(ii) குளிர் பிரதேசங்களில் உள்ள நீர் நிலைகளில் அதிக அளவு ஆக்ஸிஜன் கரைந்துள்ளது. ஏனெனில் வெப்பநிலை குறையும் போது ஆக்ஸிஜனின் கரைதிறன் அதிகரிக்கிறது. — 2

(iii) ஒரு கரைசலில் உள்ள கரைபொருளின் கனஅளவை சதவீதத்தில் குறித்தால் அது அக்கரைசலின் கன அளவு சதவீதம் என வரையறுக்கப்படுகிறது. — 2

(அல்லது)

$$\text{கன அளவு சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் கன அளவு}}{\text{கரைசலின் கன அளவு}} \times 100$$

(அல்லது)

$$\text{கன அளவு சதவீதம்} = \frac{\text{கரைபொருளின் கன அளவு}}{(\text{கரை பொருளின் கன அளவு} + \text{கரைப்பானின் கன அளவு})} \times 100$$

(அல்லது)

34.ஆ (i)

	மீள்வினை	மீளாவினை
1	மெதுவாக நடைபெறும்	வேகமாக நடைபெறும்
2.	சமநிலையை அடையும்	சமைநிலையை அடையாது
3.	முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் நடைபெறும்	முன்னோக்கு வினைகள் மட்டும் நடைபெறும்
4.	முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு வினைகள் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும்	ஒரே திசையில் மட்டுமே நடைபெறும்
5.	வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினைவிளை பொருள்களாக மாற இயலாது	வினைபடு பொருள்கள் முழுவதும் வினை பொருள்களாக மாறக் கூடியது.

(ஏதேனும் நான்கு) — 4

(ii)

A – கால்சியம் கார்பனேட் (or) $CaCO_3$

B – கால்சியம் ஆக்சைடு (or) CaO — 3

C – கார்பன் டை ஆக்சைடு (or) CO_2

35.அ (i)

	திசுக்கள்	ஒரு விதையிலைத் தாவரவேர்	இரு விதையிலைத் தாவரவேர்
1.	சைலக் கற்றைகளின் எண்ணிக்கை	பலமுனை சைலம்	நான்கு முனை சைலம்
2.	கேம்பியம்	காணப்படவில்லை	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சியின் போது மட்டும் கேம்பியம் காணப்படுகிறது.
3	இரண்டாம் நிலை வளர்ச்சி	இல்லை	உண்டு
4.	பித் (அல்லது) மெடுல்லா	உண்டு	இல்லை
5	இணைப்புத் திசு	ஸ்கிளிரன்கைமா	பாரன்கைமா
6.	எ.கா.	சோளம்	அவரை

(ஏதேனும் நான்கு) — 4

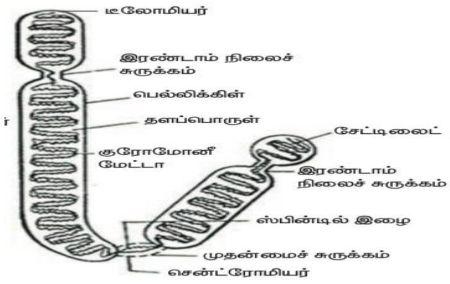
(ii)

காற்று சுவாசம்	காற்றில்லா சுவாசம்
ஆக்ஸிஜன் உதவியால் நடைபெறுகிறது	ஆக்ஸிஜன் இல்லாத நிலையில் நடைபெறுகிறது
உணவானது ஆக்ஸிகரணமடைந்து கார்பன் டை ஆக்ஸைடு, நீர் மற்றும் ஆற்றலாக மாறுகிறது	குளுக்கோஸானது எத்தனாலாகவும் அல்லது லேக்டிக் அமிலாமாகவும் மாற்றப்படுகிறது.
இது பெரும்பாலான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது	இது சில பாக்டீரியா மற்றும் ஈஸ்டுகளில் நடைபெறுகிறது
மூன்று படிநிலைகளில் நடைபெறுகிறது.	எளிய முறையில் நடைபெறுகிறது
$C_6H_{12}O_6+6O_2 \rightarrow$ $6CO_2+6H_2O$+ATP(ஆற்றல்)	$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2Co_2$ $2C_2H_5OH$+ATP(ஆற்றல்)

(ஏதேனும் மூன்று) — 3

(அல்லது)

35. ஆ (i)



2

அமைப்பு

- ❖ சகோதரி குரோமேட்டிடுகள் எனப்படும் இரண்டு ஒத்த இழைகளை உள்ளடக்கிய மெல்லிய நீண்ட நூல் போன்ற அமைப்பு குரோமோசோம்கள் ஆகும்.
- ❖ சென்ட்ரோமியர், இரண்டு குரோமேடிட்டுகளையும் ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியில் ஒன்றாக இணைக்கிறது.
- ❖ குரோமேட்டிடுகள் திருகு போல சுருட்டப்பட்ட மெல்லிய குரோமோனீமாவால் ஆனது. இது தன் முழு நீளத்திற்கும் எண்ணற்ற மணி போன்ற குரோமோமியர்களைக் கொண்டுள்ளது.
- ❖ குரோமோசோம்கள் டி.என்.ஏ, ஆர்.என்.ஏ குரோமோசோம் புரதங்கள் (ஹிஸ்டோன் மற்றும் ஹிஸ்டோன்அல்லாதவை) மற்றும் சில உலோக அயனிகள் ஆகியவற்றைக் கொண்டது. இந்தப் புரதங்கள் குரோமோசோம் கட்டமைப்பிற்கு ஆதாரமாக விளங்குகின்றன.

முதன்மைச் சுருக்கம்

3

- (சென்டிரோமியர்) குரோமோசோமின் இரண்டு கரங்களும் இணையும் புள்ளி சென்ட்ரோமியர்.
- செல் பிரிதலின்போது ஸ்பின்டில் நார்கள் குரோமோசோம்களுடன் இணையும் பகுதி சென்ட்ரோமியர்.

இரண்டாம் நிலைச் சுருக்கம்

- சில குரோமோசோம்களின் ஏதேனும் சில பகுதிகளில் இரண்டாம் நிலை சுருக்கம் காணப்படும். இது உட்கருமணி உருவாக்கும் பகுதி என அழைக்கப்படும்.

டீலோமியர்

- குரோமோசோமின் இறுதிப் பகுதி குரோமோசோம்களுக்கு நிலைப்புத் தன்மையை அளிக்கிறது.
- இது அருகிலுள்ள குரோமோசோம்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்வதை தடுக்கிறது.

சாட்டிலைட்

. குரோமோசோமின் ஒரு முனையில் காணப்படும் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு சாட்டிலைட் ஆகும் சாட்டிலைட்டை பெற்றுள்ள குரோமோசோம்கள் சாட்–குரோமோசோம்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன

(ii) **உடல் செல் ஜீன் சிகிச்சை**

உடல் செல்களில் திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல் உடல செல் ஜீன் சிகிச்சை எனப்படும். உடல செல்களில் செய்யப்படும் ஜீன் திருத்தம் அந்த திருத்தம் செய்யப்படும் நோயாளிக்கு மட்டுமே நன்மை பயக்கும். அத்திருத்தம் அடுத்த தலைமைமுறைக்கு எடுத்து செல்லப்படுவதில்லை

2

இனச்செல் ஜீன் சிகிச்சை

கருநிலை அல்லது இனப்பெருக்க செல்களில் (விந்து மற்றும் அண்ட செல்) திருத்தப்பட்ட ஜீன்கள் இடம் மாற்றப்படுதல் இன செல் அல்லது கருநிலை செல் ஜீன் சிகிச்சை எனப்படும்.