Roll No.												Serial No. of Q. C. A. B.

ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 36 + 19 = 55] [ಒಟ್ಟು ಮುದ್ರಿತ ಪುಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 32

Total No. of Questions : 36 + 19 = 55] [Total No. of Printed Pages : 32

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **83-T** **ವಿಷಯ : ವಿಜ್ಞಾನ**

Code No. : 83-T **Subject : SCIENCE**

(ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ / Physics, Chemistry & Biology)

(ತಮಿಳು ಭಾಷಾಂತರ / Tamil Version)

ದಿನಾಂಕ : 20. 06. 2012] [Date : 20. 06. 2012

ಸಮಯ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 09-30 ರಿಂದ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ 12-45 ರವರೆಗೆ] [Time : 09-30 A.M. to 12-45 P.M.

ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : 100] [Max. Marks : 100

FOR OFFICE USE ONLY

PART – A

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
1.		9.		17.		25.		33.	
2.		10.		18.		26.		34.	
3.		11.		19.		27.		35.	
4.		12.		20.		28.		36.	
5.		13.		21.		29.		×	
6.		14.		22.		30.		×	
7.		15.		23.		31.		×	
8.		16.		24.		32.		×	
Total Marks of Part – A									

PART – B

Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks	Q. No.	Marks
37.		41.		45.		49.		53.	
38.		42.		46.		50.		54.	
39.		43.		47.		51.		55.	
40.		44.		48.		52.		×	
Total Marks of Part – B									

Total Marks in words			**Grand Total**	
1. ✓		✓	✓	
2. ✓				
Signature of Evaluators	*Registration No.*	*Signature of the Deputy Chief*	*Signature of the Room Invigilator*	

பொதுவான குறிப்புகள் :

i) இந்த வினா விடைத்தாள் தொகுப்பில் பல்வகை விடை-வினா வகை (Objective type) வினாக்கள் மற்றும் விடைகளை எழுதும் வகை (Subjective type) வினாக்கள் என மொத்தம் 55 வினாக்கள் உள்ளன.

ii) இந்த வினா-விடைத்தாள் தொகுப்பில் இரண்டு பகுதிகள் உள்ளன. **பகுதி - அ** வில் **இயற்பியல்** மற்றும் **வேதியியல்** சம்பந்தப்பட்ட வினாக்களும் மற்றும் **பகுதி - ஆ** வில் **உயிரியல்** சம்பந்தப்பட்ட வினாக்களும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

iii) இந்த வினா-விடைத்தாள் **பகுதி - அ** 36 வினாக்களையும் மற்றும் **பகுதி - ஆ** 19 வினாக்களையும் கொண்டுள்ளது.

iv) பல்வகை விடை-வினா வகை வினாக்களுக்கு (Objective type questions) விடை எழுதுவதற்கான இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. அந்த இடத்தில் நீங்கள் சரியான விடை என தேர்வு செய்த விடையை அவ்விடைக் குறியீட்டுடன் முழுவதுமாக எழுத வேண்டும்.

v) விடைகளை எழுதும் வகை வினாக்களுக்கு (Subjective type questions) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் இடம் ஒதுக்கப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்திற்குள்ளாகவே விடையளிக்க வேண்டும்.

vi) பல்வகை விடை வினாவகை (Objective type) மற்றும் எழுதும் வகை வினாக்களுக் (Subjective type) கென வழங்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளை கவனமாக கடைப்பிடிக்கவும்.

vii) மாணாக்கர்கள் விடைகளை பென்சிலில் எழுதுதல் கூடாது. (வரைபடங்கள், படங்கள் மேப்புகளை தவிர). இவ்விதியை மீறி பென்சிலால் எழுதப்பட்ட விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.

viii) பல்வகை வினா-விடை வகை வினாக்கள், கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புதல் மற்றும் பொருத்துக போன்ற வினாக்களில் அழித்து எழுதுதல் / சுரண்டுதல் / குறியிடுதல்கள் போன்றவை அனுமதிக்கப்பட மாட்டாது. இவ்விதியை மீறினால் விடைகள் மதிப்பீடு செய்யப்படமாட்டாது.

ix) ஒவ்வொரு பக்கத்தின் அடியிலும் வினாக்களை செய்து பார்ப்பதற்கென இடம் தரப்பட்டுள்ளது.

x) மாணாக்கர்களுக்கு வினாத்தாளைப் படிப்பதற்கென 15 நிமிடங்கள் கூடுதலாக தரப்பட்டுள்ளது.

பகுதி - அ
(இயற்பியல் & வேதியியல்)

கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கும் (Incomplete statements) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டு உள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே சரியானது அல்லது மிகப்பொருத்தமானது. மிகச் சரியான விடையை அதன்கீழ் விடப்பட்டுள்ள விடைப்பகுதியில் அதன் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுதவும். $10 \times 1 = 10$

1. ஒரு ஒளி மின்விளைவுச் சோதனையில், ஒளி எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையானது அவைகளின் அதிர்வெண்கள் மாறாமல் அதிகரிக்கப்பட வேண்டும் எனில் படுகதிரில் (Incident radiation) செய்யப்பட வேண்டிய பொருத்தமான நடவடிக்கை

   (A) அதிர்வெண்ணை அதிகரிக்காமல் அதன் செறிவை (intensity) மாற்றுவது

   (B) அதிர்வெண் மற்றும் செறிவை அதிகரிப்பது

   (C) செறிவை அதிகரிக்காமல் அதிர்வெண்ணை அதிகரிப்பது

   (D) அதிர்வெண்ணை மட்டும் அதிகரிப்பது.

   விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

2. உண்மையான நவரத்தின கற்களை (Gems) செயற்கையான நவரத்தின கற்களிலிருந்து வேறுபடுத்த ஒரு வியாபாரி எந்த வகையான கதிர்களைப் பயன்படுத்தவேண்டும் ?

(A) அகச்சிவப்பு கதிர்கள்

(B) γ-கதிர்கள்

(C) X-கதிர்கள்

(D) புறஊதாக் கதிர்கள்.

விடை : ______________________

3. கார்புரேட்டரின் பணி

(A) என்ஜினுக்கு பெட்ரோலை மட்டும் அனுப்புவது

(B) என்ஜினுக்கு காற்றை மட்டும் அனுப்புவது

(C) என்ஜினுக்கு பெட்ரோல் மற்றும் காற்றுக் கலவையை அனுப்புவது

(D) என்ஜினுக்கு டீசல் மற்றும் காற்றை அனுப்புவது.

விடை : ______________________

4. பின்வரும் என்ஜின்களில் எது அதிக திறன் வாய்ந்தது ?

	பயன்படுத்தப்பட்ட வெப்பம்	செய்யப்பட்ட வேலை
(A)	80 கிலோ ஜூல்கள்	32 கிலோ ஜூல்கள்
(B)	60 கிலோ ஜூல்கள்	12 கிலோ ஜூல்கள்
(C)	50 கிலோ ஜூல்கள்	25 கிலோ ஜூல்கள்
(D)	90 கிலோ ஜூல்கள்	27 கிலோ ஜூல்கள்.

விடை : ______________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

5. எக்கோ கார்டியாகிராபி (Echo cardiography)-யில் பயன்படும் ஒலி அலைகளின் அதிர்வெண்

(A) 20 ஹெர்ட்ஸ் லிருந்து 20 கிலோ ஹெர்ட்ஸ் வரை

(B) 20 ஹெர்ட்ஸ் லிருந்து 2 கிலோ ஹெர்ட்ஸ் வரை

(C) 20 கிலோ ஹெர்ட்ஸ்க்கும் அதிகமாக

(D) 20 ஹெர்ட்ஸ்க்கும் குறைவாக.

விடை : ____________________

6. கைகா அணுமின் நிலையத்தில் எரிபொருளாகப் பயன்படுவது

(A) நிலக்கரி

(B) யுரேனியம்

(C) பெட்ரோல்

(D) இயற்கை வாயு.

விடை : ____________________

7. $C_{10}H_{22} \xrightarrow{\text{வெப்பம்}} C_5H_{12} + x$

இந்த சமன்பாடு ஆனது பிளத்தல் (Cracking) சோதனையைப் பற்றியது எனில் 'x' என்ற இடத்தில் இருக்க வேண்டிய சேர்மம்

(A) C_5H_{10}

(B) C_5H_{12}

(C) C_5H_8

(D) C_5H_5.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

8. அழுத்த சமையற்கலனின் (Pressure cooker) கேஸ்கட் (Gasket)-ஐ செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் பலபடி (Polymer)

(A) பாலித்தீன்

(B) நைலான்

(C) டெப்லான்

(D) தையாக்கால்.

விடை : ______________________

9. சவுக்காரங்கள் மற்றும் தூய்மையாக்கிகள் (Soap and detergents) செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் பொதுவான மூலப்பொருள்

(A) கந்தக அமிலம்

(B) சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடு

(C) ஸ்டீயரிக் அமிலம்

(D) நீண்ட சங்கிலி ஹைட்ரோ கார்பன்கள்.

விடை : ______________________

10. தூய்மையாக்கிகள் (Detergents) சோப்பைவிட அதிக திறனுடன் சுத்தம் செய்கின்றன. எனினும் அவற்றின் பயன்பாட்டை குறைக்க வேண்டும் ஏனெனில்

(A) அவை விலை உயர்ந்தவை

(B) அவை சுற்றுப்புறத்திற்கு நண்பனாக விளங்கவில்லை

(C) அவற்றின் உற்பத்திச் செலவு அதிகம்

(D) கடின நீருடன் ஸ்கம் (Scum)-ஐ உருவாக்குகின்றன.

விடை : ______________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

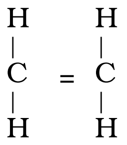
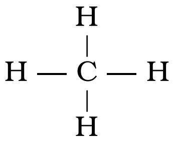
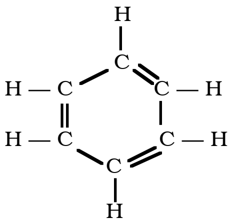
கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக : 3 × 1 = 3

11. ஒரு டிரான்ஸிஸ்டரில் அதிகம் மாசூட்டப்பட்ட பகுதி ....

12. நீரில் மீயொலியின் (Ultrasound) திசைவேகமானது 1·5 கி.மீ/வினாடி, எனில் 3 வினாடிகளில் அது நீரில் கடந்த தூரம் ....

13. செயற்கை துணைக்கோள்களில் (Artificial satellites) மின்சாரத்தை வழங்கப் பயன்படுத்தப்படும் சாதனம் ....

14. **பட்டியல்-அ** வில் உள்ள சேர்மங்களை (Compounds) **பட்டியல்-ஆ** வில் உள்ள மூலக்கூறு வாய்ப்பாடுகளுடன் பொருத்தி கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் விடைகளை எழுதவும் : 4 × 1 = 4

பட்டியல் - அ	பட்டியல் ஆ
(a) $H-C\equiv C-H$	(i) மீத்தேன்
(b) 	(ii) டொலுயீன்
(c) 	(iii) ஈத்தீன்
(d) 	(iv) ஈத்தேன்
	(v) ஈதைன்
	(vi) பென்சீன்
	(vii) புரோப்பீன்.

விடைகள் :

a) ____________________

b) ____________________

c) ____________________

d) ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி : 6 × 1 = 6

15. சென்டிரிப்யூஜில் (Centrifuge) பல்வேறு அடர்த்திகளை கொண்ட துகள்கள் எவ்வாறு பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன ?

16. மையநோக்கு விசை (Centripetal force) என்றால் என்ன ?

17. நமது காலக்ஸி (Galaxy)-யின் பெயரினைக் கூறுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

18. சூரிய நீர் சூடேற்றியில் (Solar water heater) கண்ணாடி கவரை நீக்கினால் என்ன நடக்கும் ?

19. ஒளிரும் மின் குழல்விளக்குகளை (Fluorescent tubes) விநியோகிக்கும் திட்டத்தை கர்நாடக அரசு மேற்கொண்டுள்ளது. இது ஆற்றல் தட்டுப்பாட்டிற்கு ஓர் குறைதீர் நடவடிக்கை. எவ்வாறு ?

20. உமது வீட்டிற்கு வழங்கப்பட்ட நீரானது தற்காலிக கடினத் தன்மையுடையது என்பதை நீவிர் எங்ஙனம் சோதிப்பீர்கள் ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி : $9 \times 2 = 18$

21. பிளமிங்கின் இடக்கை விதியில், கட்டைவிரல் (Thumb), ஆள்காட்டி விரல் (Forefinger) மற்றும் நடுவிரல் (Central finger) இவற்றுக்கு இடையேயுள்ள கோணம் எவ்வளவு ? ஒவ்வொரு விரலும் எதைக் குறிப்பிடுகிறது ?

22. AC டைனமோவின் தெளிவான படம் வரைக, கிராபில் அதன் புறச்சுற்றை (External circuit) வரைந்து அதில் மின்னோட்டத்தை (current) சுட்டிக் காட்டுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

23. லேசர் ஒளிக்கும் சாதாரண ஒளிக்கும் உள்ள வேறுபாட்டினைத் தருக.

24. ஒரு எளிய வானொலி ஏற்பியின் கட்டப்படம் வரைக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

25. பெட்ரோல் என்ஜினின் படம் வரைந்து அதன் பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

26. ஒரு மாணவர், துத்தநாகத் தகடை (Zinc plate) தாமிர சல்பேட் கரைசலில் அமிழ்த்துகிறார். எனில் இங்கு நடக்கும் வேதிவினைக்கான சமன்பாட்டினைத் தருக. இவ்வினையில் எந்த உலோகமானது இடப்பெயர்ச்சி (Displaced) அடைகிறது ?

27. படிக சிலிக்கானை பெறும் முறையினை வேதி வினையுடன் தருக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

28. சிமெண்ட் தயாரித்தலில் உள்ள பல்வேறு படிநிலைகளை விவரி.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

29. பெர்முடிட் வழியாக கால்சியம் குளோரைடை கொண்டுள்ள கடினநீரை அனுப்பும் போது நடக்கும் வேதிவினையின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி : 4 × 3 = 12

30. ஈர்ப்பு விதியைப் (Law of gravitation) பற்றிய பொதுவான விதியை (Universal law) தருக. இவ்விதியினை கணித முறையில் எவ்வாறு எழுதலாம் ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

31. இராமன் விளைவை செய்து காண்பிப்பதற்கென C. V. இராமன் நடத்திய சோதனையை விவரி.

இவ்விளைவின் பயன் என்ன ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

32. ஒரு கதிரியக்க உட்கரு $_{Z}X^{A}$-வானது ஒரு ஆல்பா துகளை உமிழ்ந்து Y ஆக மாறுகிறது. Y யின் அணு எண் மற்றும் நிறை எண்ணைக் குறிப்பிடு. ஒரு தனிமம் மற்றொரு தனிமமாக மாறுவதை நீவிர் என்னவென்று அழைப்பீர் ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

33. ஒரு அணு மின் உலையின் தெளிவான படம் வரைந்து அதன் பாகங்ளைக் குறிக்க.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி : $3 \times 4 = 12$

34. a) செயற்கைகோள்களை செலுத்த பல அடுக்கு இராக்கெட்டுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஏன் ?

b) விடுபடு திசைவேகம் என்றால் என்ன ?

c) புவியின் புறப்பரப்பிலிருந்து h என்ற உயரத்தில் புவியை சுற்றி வரும் செயற்கைகோளின் சுற்றுப்பாதை திசைவேகத்திற்கான சமன்பாட்டினை எழுதுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

35. விண்மீன்களின் பரிணாம வளர்ச்சியில் பின்வருவனவற்றை விவரி.

i) புரோட்டோ ஸ்டார் (Proto star) ii) ஸ்டெடி ஸ்டேட் (Steady state).

(SPACE FOR ROUGH WORK)

36. இரும்பை பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் ஒரு ஊது உலையின் (Blast furnace) தெளிவான படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பகுதி - ஆ

(உயிரியல்)

கீழ்வரும் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் / முழுமைபெறாத கூற்றுகளுக்கும் (Incomplete statements) நான்கு மாற்று விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் ஒன்று மட்டுமே சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமானது. மிகச் சரியான விடையை அதன் கீழ் தரப்பட்டுள்ள விடைப் பகுதியில் குறியீட்டு எழுத்துடன் முழுமையாக எழுதவும். $5 \times 1 = 5$

37. ஹெப்படைடிஸ்-B எதன் மூலம் பரவாது ?

    (A) அசுத்தமான உணவு

    (B) கொசுக்கடி

    (C) நோய் தொற்றியவர்களுடன் பாலுறவு கொள்ளுதல்

    (D) சுத்தப்படுத்தப்படாத ஊசிகளை பயன்படுத்துவது.

    விடை : ______________________

38. ட்ராப்ஸி : ஆர்க்கிமோன் எண்ணெய் :: மினமேட்டா : ....

    (A) மெத்தில் சயனைடு

    (B) மெத்தில் புரோமைடு

    (C) மெத்தில் குளோரைடு

    (D) மெத்தில் மெர்குரி.

    விடை : ______________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

39. திசு வளர்ப்பு மூலம் உருவாக்கப்பட்ட இளம் தாவரங்கள் (Saplings) எதன் மூலம் உருவானவை ?

(A) மைட்டாசிஸ்

(B) மியாஸிஸ்

(C) உட்கரு பிளவு (Karyokinesis)

(D) சைட்டோபிளாச பிரிவு (Cytokinesis)

விடை : ____________________

40. பருத்தி ஆடைகள் என்பவை பொதுவாக .... செல்களால் ஆனவை.

(A) கேம்பியம் (Cambium)

(B) கோலன்கைமா (Collenchyma)

(C) ஸ்கிளிரன்கைமா (Sclerenchyma)

(D) ஸ்கிளிரைடு (Scleride).

விடை : ____________________

41. ஒரு சீலிடப்பட்ட பாக்கெட் நெய்யை வாங்கும் போது, ஒருவர் எம்முத்திரையிருக்கிறதா என கவனிக்க வேண்டும் ?

(A) ISI (B) AGMARK

(C) FPO (D) ISO.

விடை : ____________________

(SPACE FOR ROUGH WORK)

42. **பட்டியல் - அ** வில் தரப்பட்டுள்ள தாவரங்களை **பட்டியல் - ஆ** வில் உள்ள அவற்றின் பண்புகளுடன் (Characters) பொருத்தவும்: 4 × 1 = 4

பட்டியல் - அ		**பட்டியல் - ஆ**	
(a)	ரிக்ஸியா (Riccia)	(i)	வாஸ்குலார் திசுவுடன் கூடிய புரோதேலஸ்
(b)	சைகஸ் (Cycas)	(ii)	வாஸ்குலார் திசுக்களற்ற தண்டு
(c)	எக்டோகார்பஸ் (Ectocarpus)	(iii)	வால்குலார் திசுக்களற்ற ரைசாய்டு
(d)	செலாஜினெல்லா (Selaginella)	(iv)	வாஸ்குலார் திசுக்களுடன் கூடிய தண்டு
		(v)	வாஸ்குலார் திசுக்களற்ற புரோத்தேலஸ்
		(vi)	வாஸ்குலார் திசுக்களற்ற தேலஸ்
		(vii)	வாஸ்குலார் திசுக்களுடன் கூடிய ரைசாய்டு.

விடைகள் :

a) __________

b) __________

c) __________

d) __________

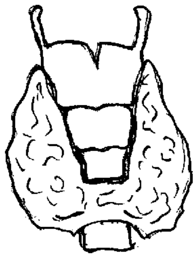
ஒருவரியில் விடையளிக்க : 4 × 1 = 4

43. DNA மறுசேர்க்கை தொழில்நுட்பம் (Recombinant DNA technology) என்றால் என்ன ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

44. முதுகு நாணிகளின் (Chordates) இரண்டு சிறப்பு பண்புகளை எழுதுக.

45. கீழ்வரும் படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள ஒரு சுரப்பியினுள் பொதிந்துள்ள சுரப்பியின் செயலினைத் தருக.



46. பவர் லூமிற்கு (Power loom) அருகில் வசிக்கும் ஒரு பையன் எங்கு சென்றாலும் அதிக சத்தமாக பேசும் பழக்கத்தை கொண்டிருக்கிறான். இதற்கான அறிவியல் காரணத்தை தருக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வரும் வினாக்களுக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று வரிகளில் விடையளி : $6 \times 2 = 12$

47. நெய்யிலுள்ள வனஸ்பதியை நீவீர் எந்த சோதனையின் மூலம் அறியலாம் ?

48. காரணங்கள் தருக :

a) HIV தொற்றுக்கு மருந்து கண்டுபிடிப்பது மிகவும் கடினமாக உள்ளது.

b) மஞ்சட்காமாலையால் பாதிக்கப்பட்ட ஒருவருக்கு ஸ்கிளிரா மற்றும் தோல் மஞ்சளாக உள்ளது.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

49. குடித்துவிட்டு காரை ஓட்டும் காரோட்டிகள், குடிக்காமல் காரோட்டும் காரோட்டிகளை விட அதிக விபத்துகளை ஏற்படுத்துவது ஏன் ? இச்சூழ்நிலையில், மூளையின் எப்பகுதி சரிவர செயல்படுவதில்லை ?

50. புறசெவியிலிருந்து (Outer ear) உட்செவிக்கு (Inner ear) ஒலி அலைகள் செல்லும் பாதையை காட்டுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

51. ஏரியோலார் திசுவின் (Areolar tissue) இரண்டு பணிகளைக் கூறுக.

52. பிளாட்டிபஸ் ஆனது ஆமையை விட அதிக பரிணாம வளர்ச்சியை பெற்றுள்ளது என்பதை வலியுறுத்த உதவும் இரண்டு பண்புகளைக் குறிப்பிடுக.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி : 2 × 3 = 6

53. a) நைட்ரிபிகேஷன் மற்றும் டிநைட்ரிபிகேஷன் இவற்றுக்குள்ள ஒரு வேறுபாட்டை குறிப்பிடுக.

b) ஒரு தொழிற்சாலையிலிருந்து ஆற்றில் வெளிவிடப்படும் கழிவானது அனுமதிக்கப்பட்ட அளவை விட அதிகமாக உள்ளது. எனில், ஆற்றில் காணப்படும் உயிரினங்களில் இது ஏற்படுத்தும் விளைவு யாது ?

c) சூழ்நிலை சமநிலையில் (Ecological balance) சாறுண்ணிகள் ஆற்றும் பங்கு என்ன ?

(SPACE FOR ROUGH WORK)

54. நரம்பு செல்லின் (Neuron) படம் வரைந்து ஏதேனும் இரண்டு பாகங்களை குறிக்கவும்.

(SPACE FOR ROUGH WORK)

55. மனித கண்ணின் குறுக்கு வெட்டுத்தோற்றத்தை வரைந்து பின்வரும் பாகங்களை குறிக்கவும் : 4

a) ஃபோவியா (Fovea)

b) லென்ஸ் (Lens).

(SPACE FOR ROUGH WORK)

(SPACE FOR ROUGH WORK)