



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)





தொண்டைமானாறு வெளிக்கள நிலையம் நடாத்தும்

தவணைப் பரீட்சை, ஆனி - 2018

தரம் :- 13 (2018)

உயிரியல்

புள்ளியிடுந் திட்டம்

பகுதி I

1.	2	11.	2	21.	2	31.	4	41.	3
2.	1	12.	4	22.	4	32.	3	42.	3
3.	3	13.	3	23.	2	33.	1	43.	2
4.	5	14.	1	24.	3	34.	5	44.	1
5.	4	15.	5	25.	3	35.	5	45.	1
6.	3	16.	2	26.	3	36.	4	46.	5
7.	5	17.	3	27.	3	37.	3	47.	2
8.	2	18.	4	28.	1	38.	4	48.	4
9.	3	19.	3	29.	5	39.	2	49.	5
10.	1	20.	1	30.	2	40.	4	50.	3

50 X 2 = 100.

பகுதி II A அமைப்புக்கட்டுரை.

01) A.

- $10^4 - 10^{10}$ மூலக்கூற்று நிறை உடையதும் மீண்டும் மீண்டும் ஒரு சக்கரைட் மூலக்கூறுகள் இணைந்து உருவாவது. 1x
- செலுலோச / இனூலின் 1x
- a) சுக்குரோச 1x
- b) இரண்டு ஒரு சக்கரைட் மூலக்கூறுகள்
ஒடுங்கல் தாக்கத்தின் மூலம் இணைக்கும் பிணைப்பு 2x
- c) புரக்டோச 1x
- d) ஐதான HCl அமிலம் சேர்த்து குடாக்குதல்.
• NaHCO_3 இனால் நடுநிலையாக்கி பெனடிக் கரைசல் சேர்த்தல். 3x
• கொதிக்க வைக்க செங்கட்டிச் சிவப்பு வீழ்படிவு பெறப்படல். 2x
- iv. • 2 / மேற்பட்ட பல்பெப்டைட் சங்கிலிகள் திரள்வதால்
• பெறப்படும் சிக்கலான கோளவடிவ கட்டமைப்பு 1x
• ஈமோக்குளோபின்

B.

- a - சகோதரி அரைநிறவுருக்கள் b - kinetochore இற்கு இணைந்த நுண்புன்குழாய்
c - kinetochore இற்கு இணையாத d - சகோதரி அல்லாத நிறமூர்த்த சோடி 4x
நுண்புன் குழாய் 2x
- P - அனுஅவத்தை - II Q - அனு அவத்தை - I
- iii. a. முன்னவத்தை - I
b. மேன்முக அவத்தை - I
c. மேன்முக அவத்தை - I
d. மேன்முக அவத்தை - II 5x
e. அனு அவத்தை - II

- iv. kinase, cyclin 2x
- C.
- i. தாக்கத்தின் ஏவற்சக்தியை குறைத்து தாக்க வேகத்தை கூட்டும். 1x
- ii. சக்தியை வழங்குதல் 1x
- iii. • ஒளி பொஸ்போரிலேற்றம் - ஒளித்தொகுப்பின் ஒளித்தாக்கம்.
• கீழ்ப்படை பொஸ்போரிலேற்றம் - கிளைக்கோ பகுப்பு, கிரொப்பின் வட்டம்.
• ஒட்சியேற்ற பொஸ்போரிலேற்றம் - இலத்திரன் கடத்தல் சங்கிலி. 6x
- iv. பைருவேற் ஒட்சியேற்றம் / இணைப்பு தாக்கம். 1x
- v. 0.7 1x
- vi. ஒளித்தொகுப்பு நிறப் பொருட்களால் ஆனது
- a) ஒளியை உறிஞ்சக் கூடிய சிக்கல். 2x
- b) ஒளியை உறிஞ்சி தாக்க மையத்திற்கு கடத்தல். 1x
- c) குளோரபில் - a 1x
- d) ஒளிப்பிரிப்பு / பிளப்பு 1x

40 x 2.5 = 100

02) A.

- i. • இருமூலவுயிர்ப் படை
• பொலிப் / மெதுசா நிலை
• அழன்மொட்டுச் சிறைப்பை
• உதரக்கலன்குழி ஏதாவது 3x
- ii. Annelidia 1x
- iii. a) Annelida
b) Echinodermata
c) Arthropoda
d) Platyhemintbes
e) Colenterata. 5x
- iv. செதில் இருத்தல் 2x
- v. • அகக்கருக்கட்டல் இருத்தல்.
• ஒடுடைய முட்டை இருதல்.
• ஆண்குறி இருத்தல்
• உலர்ந்த செதில் கொண்ட தோல் (ஏதாவது 3) 3x
- vi. சுறா / திருக்கை 1x

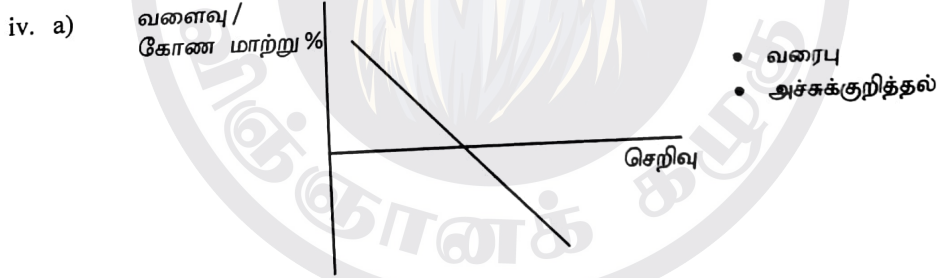
B.

- i. சுற்றாடலுடன் வாயுப்பரிமாற்றத்தை மேற்கொள்ளும் மேற்பரப்பு 1x
- ii. பரவல் 1x

- iii. i. சுவாசப்பை
ii. குழாய்ப்பாதம் 3x
iii. எட்டு நுரையீரல் 1x
- iv. சிரசநாடி 1x
- v. நாவுரு தொண்டை நரம்பு
- vi. • குருதியழுக்கம் அதிகரிக்கும்
• சுவாச வீதம் கூடும். 3x
• அனுசேப வீதம் கூடும்.

C.

- i. • நீர் மூலக்கூறுகள் அவற்றின் இயக்க பண்பு சக்தி. 1x
• தொடர்பாக கொண்டிருக்கும் அளவிடக் கூடிய அசையும் ஆற்றல்.
- ii. • கஸ்பாரியன் பட்டிகள் கலச்சுவர் பாதையை தடைசெய்யும்.
• தேர்ந்து புகவிடும் தன்மையை ஏற்படுத்தல். 3x
• தேவையற்ற பதார்த்தங்களை உட்செல்லவிடாது.
- iii. a) • நீர் அழுத்தப்படித்திறன்
• காழில் நீரின் உயர்பிணைவு
• ஓட்டற்பண்பு விசைகள் 4x
• ஆவியுயிர்ப்பு இழுவிசை 1x
- b) பிணைவு - ஓட்டற்பண்பு - இழுவிசை



- b) • வரைபு X அச்சில் வெட்டும் புள்ளியின் செறிவைப் பெறல். 2x
• அட்டவணையின் உதவியுடன் கரைய அழுத்தத்தை பெறல். 3x
• இதிலிருந்து நீரழுத்தத்தை பெறல்.
- c) புடைக்கலவிழையங்களால் பிரயோகிக்கப்படும் விசை இல்லாது போதல் 1x
40 x 2.5 = 100

03) A)

- i. a) வயிற்றறைக் குழியில் பிரிமென்றகட்டிற்கு உடன் கீழாக 2x
வலது உபமணிப்பகுதியில் 1x
- b) சிறுசோனை
- c) ஈரலினாடாக வெளியேறும் பித்த உப்புக்கள்

- சுருட்குடலால் உறிஞ்சப்பட்டு மீண்டும் ஈரலை அடைதல். 1x
- d) CCK 1x
- e) • கொழுப்பு சமிபாட்டில் உதவுதல்
• பிலிருபின் கழிவகற்றல்
• கொழுப்பில் கரையும் விற்றமின்களின் அகத்துறிஞ்சலில் உதவுதல் 3x

- ii. • முக்கூர் இருசூர் வால்வுகள் மூடப்பட அரைமதிவால்வுகள் திறப்படல்.
• குருதி வலது இதயவறையில் இருந்து நுரையீரல் நாடிக்கு செல்லுதல்
• இடது இதயவறையில் இருந்து பெருநாடிக்கும் செல்லுதல். 3x
- iii. • நீள் வளைய மையவிழையத்தில் இருந்து பரிவு நரம்பு மூலம்
• SA கணுவிற்கு கணத்தாக்கம் கடத்தப்பட்ட இதயதுடிப்பு கூடும்.
• பரபரிவு நரம்பு மூலம் SA கணுவிற்கு கடத்தப்பட்ட இதயதுடிப்பு குறையும். 3x

B)

- i. எதிர்ப்பின்னூட்டல் 1x
- ii. • இரசாயன கூறுகளின் செறிவு.
• நீர், கரையும் என்பவற்றின் சார்பான அளவுகளின் பேணுகை
• வெப்பநிலை 3x
- iii. • நிரினளவை கட்டுப்படுத்தல்.
• உடலால் வெளிவிடப்படும், உள்ளுக்கப்படும் உப்பின் அளவை கட்டுப்படுத்தல். 2x
- iv. சிறுநீரகம், குடல் 2x
- v.
- a - சுவாலைக்கலம் / குமிழ்
- b - சிறுநீரகத்தி
- c - மல்பிசியன் சிறுகுழாய் 2x

C)

- i. குறி, தம்பம், குலகம் 1x
- ii. மகரந்த பை 1x
- iii. பூக்கும் தாவரம் *Cycas*
சிறியது பெரியது
7 கலம் / 8கரு பல்கலம்
பெண் கலச்சனனி இல்லை உண்டு.
மகரந்த அறை இல்லை உண்டு.
பெண்கலச்சனனி அறை இல்லை உண்டு. (ஏதாவது 4) 4x
- iv. a - முளையப்பை
b - நுண் வித்தியிலை
c - கிளையற்ற மகரந்த குழாய். 3x

- v. • பொருத்தமான ஆரம்பத் தாவரப் பகுதியை தயார் செய்தல்.
• பொருத்தமான வளர்ப்பூடகத்தை தொற்று நீக்கி தயாரித்தல்.
• வளர்ப்பூடகத்தை தொடக்கி வைத்தல்.
• அங்குரங்களை தூண்டல், பெருக்குதல்

- சிறுதாவரங்களை காலவிணக்கப்படுத்தல். (ஏதாவது 4) 4x
- vi. • மூலவுயிருருவின் உறைகனிக் காப்பு. 3x
- பாரம்பரிய மாற்றியமைப்பு செய்யப்பட்ட தாவர உற்பத்தி 3x
- ஒரு மடிய தாவர உற்பத்தி. 40 x 5/2 = 100
- 04) A)
- i. DNA / பிறப்புரிமை தொகுதியில் ஏற்படும் மாற்றம். 1x
- ii. DNA பகர்ப்பில் மூலங்களின் சோடியாதலில் ஏற்படும் தவறுகள். 1x
- iii. a) Huntingdon's disease / பல் விரலுடமை. 3x
- b) குருதி உறையா நோய். 1x
- c) புற்றுநோய் 3x
- iv. பிறப்புரிமை மாறலை ஏற்படுத்தி இயற்கை தேர்வுக்கு வழிவகுத்தல். 1x
- v. a) Endonuclease, Ligase, Polymerase. 3x
- b) DNA மூலக்கூறுகளை அவற்றின் பருமனின் கேற்ப பிரித்தெடுக்க ஆய்வு கூடத்தில் பயன்படும் நுட்பம். 3x
- c) Jel ஊடகத்தில் இருந்து DNA ஒற்றுத்தாளுக்கு / மென்சவ்வின் இடமாற்றம் நுட்பம். 3x
- B)
- i. சந்தேகத்திற் கிடமில்லாமல் புவியில் இருந்து குறித்த இனத்தின் இறுதித் தனியனும் அகற்றப்படல். 1x
- ii. • புதிய இனங்களிற்கு வழிவிடல் 2x
- கூர்ப்பிற்கு வழி வகுத்தல். 2x
- iii. Permian - Trilobites 6x
- Cretaceous - Ammonites
- Cretaceous - Dinosaurs.
- iv. a) *Alphonsea hortensis* 3x
- b) *Caretta caretta* / *Melursus ursinus*
- c) *Melanocheilus trijuga*
- v. • உயிர் பல்வகைமையை காப்பு செய்தல். 2x
- அதன் கூறுகளின் நீடித்து நிலைபெறும் பயன்பாடு.
- பாரம்பரிய வளங்களில் இருந்து கிடைக்கும் பயன்கள் நியாயமான சமமான முறையில் பகிருதல்.
- C)
- i. • நுண்ணங்கி வளர்ச்சியால் பௌதிக, இரசாயன உயிரியல் கட்டமைப்பில் மாற்றம் ஏற்பட்டு. 2x
- நுகர்விற்கு பொருத்தமற்றதாக மாறுதல். 2x
- ii. a. எதனோல், அமிலம், வாயு (CO₂) 3x
- b. நொதித்தல். 1x
- iii. விருந்து வழங்கிக்கு தனித்துவமான, கெடுதியான விளைவுகளை ஏற்படுத்தும் புரதங்கள் / இலிப்போ பல்சக்கரைட்டுகள் 1x
- iv. a) *Corynebacterium diphtheriae*

- b) *Salmonella typhi*
c) *Vibrio cholerae*.

3x

- v. a) வடிகட்டல்
b) கொதிக்கச் செய்தல்
c) உலர் வெப்பம்.

3x

- vi. $161^{\circ} \text{F} / 71.7^{\circ} \text{C}$ இல் 15 செக்கன்களில் /
 $145^{\circ} \text{C} / 62.8^{\circ} \text{C}$ இல் 30 நிமிடங்கள்

1x

40 x 5/2 = 100

பகுதி II B கட்டுரை வினாக்கள்.

5.

1. காபோவைதரேற்று
2. புரதம்
3. இலிப்பிட்டு
4. நியூக்கிளிக் அமிலங்கள்
5. காபோவைதரேற்று
6. சக்தி மூலம் - குளுக்கோசு
7. இரு சக்கரைட்டுக்களை கட்டி எழுப்புதல்.
8. நியூக்கிளிக் அமிலங்களின் கூறு.
9. DNA, டி ஓட்சிற்றைபோசு.
10. RNA - றைபோஸ் வெல்லம்
11. பாலில் சேமிப்பு வெல்லமாக - லக்ரோசு
12. உரியத்தில் கொண்டு செல்லப்படல் - சுக்குரோசு
13. கரும்பில் சேமிப்பு வெல்லம் - சுக்குரோசு
14. தாவரங்களில் சேமிப்பு உணவு - மாப்பொருள்
15. டாலியா தாவர முகிழில் சேமிப்பு - இனூலின்
16. பங்கசுக்களின் கலச்சுவர் ஆக்கம் - கைற்றின்
17. தாவர கலச்சுவர் ஆக்கம் - பெக்ரின்
18. தாவர கலச்சுவரின் கட்டமைப்பு கூறு அரைச் செலுலோசு
19. விலங்குகளில் சேமிப்புணவு கிளைக்கோஜன்
20. ஒளித்தொகுப்பு அனுசேபத்தின் இடை விளைவாக - கிளிசரல்டிகைட்
21. ஒளித்தொகுப்பில் CO_2 வாங்கி - Ribulose

புரதம்

22. கட்டமைப்பு கூறாக,
23. Collagen / Keratin
24. கல மென்னல்வின் கூறாக காணப்படல்
25. நொதியங்களாக இருத்தல்.
26. ஒமோன்களை காணப்படல்.
27. கொண்டு செல்லல்
28. Serum albumin / Haemoglobin
29. பாதுகாப்பு
30. Anti body / Immunoglobulin
31. தாவர சுரங்கலில் உதவுதல்
32. myosin / actin
33. சேமிப்புப் புரதமாக
34. Ovalbumin / கேசின்

35. Toxin
36. Snake Venom
37. ஊக்கியாக - நொதியம்

இலிப்பிட்டு

38. கவாச கீழ்ப்படையாக
39. வெப்ப காவலியாக
40. அணுசேப நீரின் தோற்றுவாயாக
41. முதலுரு மென்சவ்வின் திரவத் தன்மையை பேணுவதில்
42. கொலஸ்திரோல் - கலமென்சவ்வின் கட்டமைப்புக் கூறு
43. சேமிப்பாக - கொழுப்பு
44. இரசாயன செய்தி காவியாக
45. பித்த உப்புக்களின் தொகுப்பு

நியூக்கிளிக் கமிலங்கள்

46. பிறப்புரிமை தாவரங்களை சேமித்தல்.
47. புரத்த தொகுப்பை தீர்மானித்தலும் கட்டுப்படுத்தலும்
48. RNa உருவாக்கல்.
49. RNa சில வைரககளில் பிறப்புரிமை பதார்த்தம்
50. அமினோ அமிலங்களை காவதல் - tRNA
51. பிரதி எடுத்தல் - mRNA

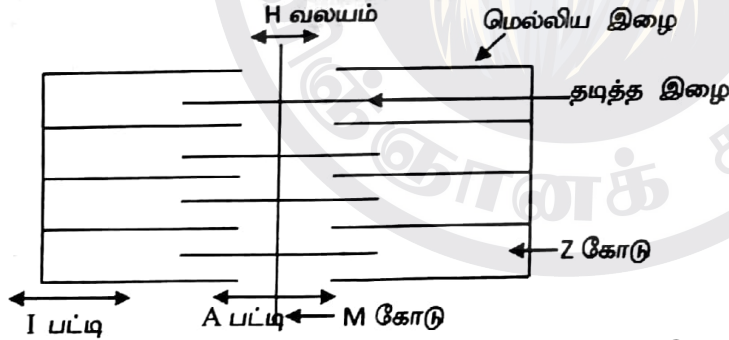
any 50 x 3 = 150

06) a)

1. வன்கூட்டுத் தசையின் தொழிற்பாட்டு அலகு.
2. இரு தடித்த கோடுகளுக்கிடையில் அமைந்தது.
3. இக்கோடுகள் தசைச்சிறுநாரின் Z கோடுகள்.
4. Z கோடு அக்ரினால் ஆனவை.
5. தசைப்பாத்து தடித்த இழைகளையும்
6. மெல்லிய இழைகளையும் கொண்டது.
7. தடித்த இழை மயோசின் புரத்தாலும்.
8. மெல்லிய இழை அக்ரின் புரத்தாலும் ஆனவை.
9. இவ் இழைகள் தசைப்பாத்தில் நீளப்பட்டாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டது.
10. தசைப்பாத்து இருளான பட்டியையும்.
11. இருள் குறைந்த பட்டியையும் கொண்டது.
12. இருளானது - A பட்டி
13. இருள் குறைந்தது I பட்டி
14. A பட்டி தடித்த, மெல்லிய இழைகளை கொண்டது.
15. I பட்டி மெல்லிய இழைகளை மட்டும் கொண்டது.
16. மெல்லிய இழைகள் X கோடுகளிற்கு இணைக்கப்பட்டது.
17. தடித்த இழைகள் சுயாதீனமானவை.
18. ஒவ்வொரு தடித்த இழையம் ஆறு மெல்லிய இழைகளால் சூழப்பட்டது.
19. மெல்லிய இழைகள் தடித்த இழைகளுக்கிடையில் உள்ளன.
20. மெல்லிய இரு இழைகளுக்கிடையேயான இடைவெளி H வலயம்.
21. H வலயத்தில் தடித்த இழைகளே காணப்படும்.
22. H வலயத்தில் தடித்த இழைகள் மெல்லிய மென்சவ்வால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
23. இது M கோடு ஆகும்.

b)

24. தசை நாருறையில் செயற்பாட்டமுத்தம் உருவாகிறது.
25. தசை முதலுருச் சிறுவலையில் இருந்து
26. தசை முதலுருவிற்கு
27. Ca^{2+} விடுவிக்கப்படல்
28. Ca^{2+} அக்ரின் / மெல்லிய இழையுடன் இணைதல்
29. மயோசின் இழையின் பொருத்து பகுதிகள் வெளிக்காட்டப்படல்.
30. மயோசின் இழைகளின் தலைகள் மெல்லிய இழைகளின் பிணைப்படையும் பகுதிகளுடன் பொருந்துதல்.
31. குறுக்கு பாலங்கள் உருவாகுதல்.
32. தசைப் பாத்தொன்றில் குறுக்குப் பாலங்கள் உருவாக்கப்படல்.
33. ஒரு செக்கனிற்கு 50 - 100 தரம் குறுக்கு பாலங்கள் உருவாதலும் மீள உருவாதலும்.
34. மயோசினின் தலைகளில் ATP ase உயிரிப்பாக்கப்படல்
35. ATP உடைக்கப்படல்.
36. சக்தி வெளியிடப்படல்
37. இச்சக்தியை பயன்படுத்தி மயோசினின் தலை வளையும்.
38. இதனால் தசைப்பாத்து மையத்தை நோக்கி இழுக்கப்படும்.
39. மெல்லிய இழைகள் தடித்த இழைகளை நோக்கி இழுக்கப்படும்.
40. தசை நாரில் உள்ள எல்லா தசைப் பாத்துக்களிலும் நிகழும்.
41. I பட்டியின் நீளம் குறையும்.
42. H வலயத்தின் நீளம் குறைதல்.
43. A பட்டி நீளம் மாறாது.
44. தடித்த இழைகளின் மீது மெல்லிய இழைகள் வழுக்கல் நிகழும்.
45. தசை நார் சுருங்குகின்றது.
46. தசை பாத்தின் நீளம் குறையும்.
47. இழைகள் சுருங்குதல்.



முற்றாகப் பெயரிடப்பட்ட படம் = 10

பகுதி பெயரிடப்பட்ட படம் = 5

பெயரிடப்படாத படம் = 0

$47 \times 3 = 141$

படம் = 10

Max 15

07)

B.

1. ஆட்சியான வித்தித் தாவரம்.

2. நன்றாக வியத்தமடைந்த வேர்கள், இலைகள், தண்டுகள் இருத்தல்.
3. வேர்த்தொகுதி நன்கு வியத்தமடைந்திருந்தது.
4. மண்ணில் இருந்து நீரையும்
5. கனிப்பொருள்
6. அயன்களையும் வினைத்திறனாக அகத்துறிஞ்சல்
7. நிலை நிறுத்துவதற்கு உதவுதல்.
8. காழில் காழ்கலன்கள் இருத்தல்.
9. நெய்யரிக்குழாய்களையும்
10. துணைக்கலங்களையும், உரியத்தில் கொண்டது.
11. நீரையும், போசணை பொருட்களையும் வினைத்திறனாகக் கொண்டு செல்லல்.
12. நன்கு விருத்தியடைந்த ஆதாரம் அளிக்கும் இழையங்கள் உள்ளன.
13. வல்லுருக்கல விழைய நார்கள்
14. காழ்க்கலன்கள்
15. ஒட்டுக் கலவிழையம் போன்ற
16. நன்கு விருத்தியடைந்த இலைக் கட்டமைப்பு.
17. இலைவாய்கள் இருத்தல்.
18. வினைத்திறனை ஒளித்தொகுப்பிற்காக.
19. இலைகளில் புறத்தோலின் விருத்தி
20. தாவர உடலிருந்து நீர் இழப்பை கட்டுப்படுத்தல்.
21. பூவின் விருத்தி
22. இலிங்கஅங்கங்களை பாதுகாக்கும்.
23. உலர்தலில் இருந்தும்.
24. பொறிமுறை சேதங்களில் இருந்தும்.
25. புனரித் தாவரங்களின் போர்க்கப்பட்டு.
26. வித்தித் தாவர இழையங்களால் பாதுகாக்கப்படல்.
27. வினைத்திறனான மகரந்தச் சேர்க்கை பொறிமுறை.
28. பரம்பரை அலகுகள் கலப்படைவதற்கு அதிக சந்தர்ப்பம் வழங்கல்.
29. புதிய பாரம்பரிய மாறல் உருவாதல்.
30. தரை வாழிடத்திற்கு ஏற்ற இசைவாக்கங்களை தாவரங்களிற்கு கொடுக்கப்படும்.
31. மகரந்தகுழாய் விருத்தி
32. ஆண் புனரிகளை காவுவதற்கு.
33. கருக்கட்டலிற்கு நீர் தேவையற்றது.
34. இரட்டை கருக்கட்டல்.
35. பழங்களுக்குள் வித்துக்களின் கூர்ப்பு.
36. வினைத்திறனான பல்லாண்டு வாழும் பொறிமுறை.
37. வினைத்திறனான பரம்பல் பொறிமுறை
38. இனங்களின் வாழ்தகவையும்.
39. இனப்பெருக்கத்தையும் உறுதிசெய்தல்

any 38x 4=152

max 150

08) a)

1. சிறப்பு படைப்பு கொள்கை
2. சகல உயிரினங்களும் இன்றுள்ளவாறே
3. சர்வ வல்லமை உள்ள கடவுளால் படைக்கப்பட்டன.
4. தன்னிச்சை பிறப்பாக்கும் கொள்கை.
5. உயிர் எந்தச் சந்தர்ப்பத்திலும்.
6. உயிரற்ற சடப்பொருளில் இருந்து தானாகவே தோன்றுகின்றன.
7. அண்ட வெளி பிறப்பு கொள்கை.
8. ஞாயிற்றுத் தொகுதிக்கு அப்பாற்பட்ட ஏனைய கோள்களில் இருந்து
9. பூமியை நோக்கி விண்வெளி ஊர்திகள் ஊடாக வந்தன.
10. உயிர் இரசாயன கூர்ப்புக் கொள்கை.

11. ஆதிவளி மண்டலத்தில் உள்ள அசேதன வாயுக்கள்.
12. மின்னிறக்க தாக்கங்களாலும் சூரியக்கதிர் வீச்சாலும்.
13. சேதன மூலக் கூறுகள் உருவாகின.
14. ஆதியான சமுத்திரலத்தில் சேதனப் பதார்த்தங்கள் ஆதிக் கூழாக காணப்பட்டது.
15. சேதனக் கூழ் அமினோ அமிலம், நைதரசன் மூலம் எளிய வெல்லம்.
16. நியூக்கிளியோரைட்டை கொண்டது.
17. இம் மூலக் கூறுகள் ஒன்று திரண்டு.
18. இலிப்பிட் படை ஒன்றினால் சூழப்பட்ட
19. சிக்கலான ஆதியான கலத்தை உருவாக்கியது.
20. வளர்ச்சி, தற்காப்பு போன்ற இயல்புகளை கொண்டது.

b) இயற்கை தேர்வு கொள்கையின்

21. அவதானங்களாக
22. உயர்வான இனப்பெருக்க ஆற்றல்.
23. மாறாக் குடித்தொகை அளவு.
24. குடித்தொகையில் காணப்படும் பல்வகைமை.
25. அனுமானங்களாக
26. நிலவுகைக்கான போராட்டம்.
27. தக்கன பிழைத்தல்.
28. குடித்தொகையில் உள்ள தனியன்கள் கூடிய எண்ணிக்கையும் எச்சங்களை உருவாக்கும்.
29. எனினும் குடித்தொகையில் எண்ணிக்கை அதிகம் மாறுவதில்லை.
30. தனியன்களின் கட்டமைப்பு.
31. தொழிற்பாடு
32. நடத்தையில்
33. பல்வகைமைகள் உண்டு.
34. இதுவே மாறல் ஆகும்.
35. இம் மாறல் எழுந்த படியாக நடைபெறும்.
36. சில மாறல் நற்பயன் தரக் கூடியது.
37. சில மாறல் தீங்கு விளைவிக்க கூடியது.
38. சில மாறல் அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படும்.
39. வளங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்ட அளவில் இருப்பதால் போட்டி நிகழும்.
40. அவை உணவு
41. வாழிடம்
42. இனப்பெருக்கம்
43. இப்போட்டி இனவிடை, இனவகத்திற்குரியது.
44. நற்பயன்தரக் கூடியவை சூழலுக்கு இசைவாக்கம் பெறும்.
45. வாழ்தலுக்கான போராட்டத்தில் வெற்றிபெறும்.
46. இவை வெற்றிகரமாக இனம் பெருகும்.
47. விரும்பக் கூடிய மாறல்கள் அடுத்த சந்ததிக்கு கடத்தப்படும்.
48. தோல்வியுறுப்பவை அகற்றப்படும்.
49. எனவே இயற்கை தேர்வுகள் நடைபெறும்.
50. புதிய இனங்களின் தோற்றதிற்கு இட்டுச் செல்லும்.

50x3=150

09) a)

1. கண்ணாடி வழக்கியில் நுண்ணங்கி பூச்சொன்றைப் பெறல்
2. வளியில் உலர்த்தல்.
3. சுவாலையில் உலர்த்தல்
4. மெதிலீன் நீலச் சாயத்தின் சில துளி சேர்த்தல்
5. 30 - 60 செக்கன்கள் விடுதல்.
6. மேலதிக சாயத்தை நீரில் கழுவுதல்.
7. வளியில் உலர்த்தல்.

8. மூடித்துண்டு இடுதல்.
- b)
9. நீர்ப்பீடனமாக்கல்
10. நோயக் கிருமிகளுக்கு எதிரான நீர்ப்பீடன முறையை வலுவாக்குதல்.
11. உடல் எதிரியாக்கி திரவியங்களை கையாளல்.
12. வக்சின்கள் நீர்ப்பீடனமாக்கலில் பயன்படும்.
13. வெவ்வேறு வகை வக்சின்கள் பயன்படும்.
14. உயிர்ப்பு தன்மை குறைக்கப்பட்ட வக்சின்கள்
15. செயலிழந்த / கொல்லப்பட்ட நோய் காரணிகள் பயன்படுத்தல்.
16. நீர் வெறுப்பு நோய்.
17. Toxiid
18. நோயாக்கிகளினால் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட நச்சுப் பதார்த்தங்கள், இரசாயனங்களுடன் பரிகரிக்கப்படுகின்றன.
19. உதாரணம் ஈர்ப்பு வலி / தொண்டைக் கரப்பான்
20. தொற்று நீக்கல்
21. தீங்கு பயக்கும் நுண்ணுயிர்களை கொல்லுதல் / செயலிழக்க செய்தல்.
22. இவை கிருமிய நீக்குதலுக்கு ஏதுவாகிறது.
23. தொற்று நீக்கிகள்
24. உயிற்றை பொருட்களில் தொழிற்படல்.
25. பல இரசாயனங்கள் தொற்று நீக்கியாகப் பயன்படும். / குளோரின் சேர்வை.
26. அழுகல் எதிரிகள்
27. அவை உடல் மேற்பரப்புகளில் பிரயோகிக்கப்படும்.
28. அற்ககோல்
29. சிறந்த சுகாதார நடைமுறைகளை கையாளுதல்.
30. நுண்ணங்கி காலிகளை கட்டுப்படுத்தல்.
31. இரசாயனப் பொருள்கள் மூலம் இவற்றை கட்டுப்படுத்தல்.
32. இரசாயனச் சிகிச்சையாக்கிகளாக
33. சல்போனமைட்டை பயன்படுத்தல்
34. நுண்ணுயிர் கொல்லிகளை பயன்படுத்தல்.
35. பென்சிலின் - கலச்சுவர் தொகுப்பை நிரோதித்தல்.
36. பொலிமிக்கின் - உயிர்ப்பான கொண்டு செல்லலை நிரோதித்தல்.
37. சிப்ரோபுளோக்சின் - DNA தொகுப்பை நிரோதித்தல்.
38. கீற்றோகோற்றினோசோல் / குளோற்றிமசோல் - மென்சவ்வு தொகுப்பை நிரோதித்தல்.

any 38x 4=152

Max 150

10) a)

1. இரவு / அதிகாலை வேளையில் நிகழும்.
2. இரவில் சார்ப்பதன் உயர் அளவை அடையும்.
3. நீரும், கனியுப்பும் வேரினால் காழ் இழையத்தினுள் செலுத்தப்படும்.
4. கனிப்பொருள் அயன்கள் காழில் தேங்கும்.
5. நீர்முத்தம் காழில் குறைவடையும்.
6. மேற்படையில் இருந்து நீர் காழை அடையும்.
7. இதனால் வேரழுக்கம் தோற்றுவிக்கப்படும்.
8. வேரழுக்கத்தால் அதிகளவு நீர் இலையை அடையும்.
9. ஆவியுயிர்ப்பு நிகழாது.
10. இலை நுனி, விளிம்புகளில்
11. நீர் செல்துளையினூடாக
12. திரவத் துளிகளாக நீர் வெளியேறும் இது கசிவு.

13. ஐதஜாடாக கனயுப்புக்கள் வெளியற்றும்.
14. குறைந்த வெப்பநிலை.
15. கூடிய சாரீர்ப்பதனில் கசிவு கூடுதலாக நிகழும்.
16. உதாரணம் புற்கள் / Alocasia/ Colocasia.

தோலில் உள்ள வாங்கிகள்

17. சுயாதீன நரம்பு முடி விடங்கள்
18. சிறு அழுக்கத்திற்கும்.
19. நோவு வாங்கிகளாகத் தொழிற்படும்.
20. Ruffini உடல்.
21. வெப்பநிலை அதிகரித்தலால் தூண்டப்படல்.
22. Krause இன் குமிழ்கள்.
23. குறையும் வெப்பநிலையால் தூண்டப்படல்.
24. Meissners சிறுதுணிக்கை.
25. தொடுகை.
26. Merckels - தொடுகை
27. Pacinian சிறுதுணிக்கை
28. உட்தோலில் / மூட்டுகளில் சிரையில்
29. அழுக்க வாங்கியாக தொழிற்படும்.
30. பெருமளவான தொடுகை வாங்கிகள் அதிர்வுக்கு உணர்ச்சியுடையது.
31. உட்தோலிலும், மேற்றோலிலும் சுயாதீன நரம்பு முடிவிடம் உண்டு.
32. ஏனைய வாங்கிகள் உட்தோலில்

c)

33. வளிமண்டல சராசரி வெப்பநிலை அதிகரித்துச் செல்லுதல்.
34. பச்சை வீட்டு விளைவு
35. CO₂
36. CH₄, H₂O போன்ற வாயுக்கள்.
37. சமுத்திரத்தில் கனவளவு அதிகரித்து.
38. கடல் மட்டம் படிப்படியாக அதிகரிக்கும்.
39. துருவ பனிப்பாறைத் தொடர்கள் உருகும்.
40. காற்றோட்டங்களில் மாற்றம் ஏற்படும்.
41. பருவ கால மழைவீழ்ச்சி கோலங்கள் மாறுபடும்.
42. தாவர வர்க்க சேர்மானங்களின் பரம்பல் மாற்றம் காணும்.
43. பாலை வனங்களின் எல்லைகள் மாற்றம் காணும்.
44. நீர்ப்பாசனத்திற்கான கேள்வி அதிகரிக்கும்.
45. சில இனங்கள் அழிவடைய காரணமாகும்.
46. காட்டுத்தீ அளவு அதிகரிக்கும்.
47. நீர் விரிவுக் குட்பட்டு கடல் அரிப்பு ஏற்படும்.
48. கரையோர மீன்பிடி பாதிப்படையும்.
49. மனிதக் குடித்தொகையும் சுகாதாரமும் பாதிப்படையும்.
50. அயன மண்டல நோய்கள் இடை வெப்ப வலயங்களை நோக்கி பரவி பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தும்.

50X3=150 புள்ளிகள்



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE

www.scienceeagle.com

- ✓ Biology
- ✓ C.Maths
- ✓ Physics
- ✓ Chemistry
- + more

 t.me/ScienceEagle
 [YouTube/ScienceEagle](https://www.youtube.com/ScienceEagle)
   [/ScienceEagleSL](https://www.instagram.com/ScienceEagleSL)

