



இலங்கையின் உயர்தர கணித விஞ்ஞான
பிரிவின்கான இணையதளம்

SCIENCE EAGLE
www.scienceeagle.com

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

 t.me / ScienceEagle
 YouTube / ScienceEagle
   / ScienceEagleSL



பகுதி - I

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

பகுதி - II A

A - அமைப்புக் கட்டுரை

Q1.

- A) i) பிணைவு விசை
ஒட்டற் பண்பு விசை 2 x
- ii) குளிரகாலத்தில் நீர் நிலைகளின் கீழுள்ள அங்கிகள் தப்பிப் பிணைத்தல் 1 x
- iii) கிளைகொண்ட வடிவம் 1 x
- iv) பெப்ரிடோகிளைக்கள், புரதம், பல்சுக்கரைட்டுகள் 3x
- v) • ஒரு சந்ததியிலிருந்து அடுத்த சந்ததிக்கும் பிறப்புரிமைத் தகவல்களைக் கடத்துவதன் செயித்தல்.
• புரதத்தொகுப்பிற்கான பிறப்புரிமைத் தகவல்களைச் செயித்தல். 2 x
- iv) ஊதரசன் பதித்தல்.
மென்சவ்வு இலிப்பி்ட்டில் கிளைகள் காணப்படல். 2 x
- B) i) a. மென்முக அவத்தை
b. சுற்றவத்தை
c. முன் அணுஅவத்தை / அணு அவத்தை முன்னிலை 3 x
- ii) • இலிங்கமுறையில் இனம்பெருகும் இனங்களின் சந்ததிகளினூடாக நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை மாறிலியாகப் போனால்.
• சுர்ப்புக்கு வழிகொளும் புதிய பிறப்புரிமை மாறல்களைத் தோற்றுவித்தல். 2 x
- iii) ஒன்று அல்லது பல அங்கங்களைத் தாக்கி ஆக்கியிருக்கும் கழலைகள். 2 x
- iv) வைரங்கள், பங்ககக்கள், பக்ரீரியாக்கள், பூச்சிகள், சிற்றூண்னிகள் ஏதாவது 4x
- v) தாக்கிகளான ATP, நீர் ஒப்பீட்டளவில்
வினைவுகளான ADP, Pi ஐ விட கூடியளவு சக்தியைக் கொண்டிருக்கும்.
நீர்ப்பகுப்பின் போது உயர்சக்தியை வழங்கக்கூடிய
புறப்பிறப்புத் தாக்கமாகும். 4 x
- C) i) ஒளித்தொகுதி I ஒளித்தொகுதி I
ஒளித்தொகுதி II நீர் 2 x

- ii) C₃ - தாவரம் இவை நடுவினாழியப் பச்சையவுருவத்தில் பஞ்சணை
C₄ - தாவரம் - வட்டுமடல்கலப் பச்சையவுருவத்தில் பஞ்சணை 2 x
- iii) மலேஸ் / அஸ்தாற்றேஸ் 1 x
- iv) • ஒளிச் சவாசத்தைத் தடுத்தல்.
• ஒளித்தொகுப்பு வினையத்திறனை அதிகரித்தல்.
• ஆவியுயிர்ப்பால் ஏற்படும் நீரிழப்பைத் தடுத்தல்.
• ஊதரசன் பயன்பாட்டு வினையத்திறனை அதிகரித்தல் 4 x
- v) சவாசக் கீழ்ப்படை ஒன்றிலிருந்து குறிப்பிட்ட நேரத்தில் விடுவிக்கப்படும் CO₂ ற்றும்
உள்ளொடுக்கப்படும் O₂ ற்றும் உள்ள விகிதம் 1 x
- iv) குளுக்கோசு 1 x
- vi) CO₂, எதனோல், இலக்டிக் அமிலம் 3 x
- 40 x 2.5 = 100

02.

- A) i) a. மென்மூடிக்குழி, உடலகத் திணிவு
b. உதரக்கலன்குழி, இருபடை உடற்கலன்
c. குழாய்ப்பாதம், ஐந்தாவது சமச்சீர் / இதயமற்ற மூடிய கற்போட்டம் (2+2+2) x
- ii) உருவவியல்
உடலமைப்பியல்
குழியவியல்
மூலக்கூற்று உயிரியல் / DNA, RNA யின் மூலத்தொடர்கள் 4 x
- iii) சினைகள்
இணையங்கள் 2 x
- iv) • நரம்புக் கலத்திற்கு ஆதாரமளித்தல்
• நரம்புக் கலத்திற்கு போசணையளித்தல்.
• நரம்புக் கலத்திற்கு காவலியாகச் செயற்படல்.
• நரம்புக் கலங்களின் தொழிற்பாடுகளைச் சீராக்கல். ஏதாவது 2 x
- B) i) குருட்டுக்குழல், குடற்குறை, நெஞ்சுடல் 3 x
- ii) நீர் (மீள) அகத்துறிஞ்சல்
மலம் ஆக்கல்
சில கனியுட்டிகள் / விற்றாயின்கள் தொகுத்தல் ஏதாவது 2 x
- iii) (இரைப்பைப் பாகில் கடியானவு கொழுப்பு இருக்கும் போது)
முன்சிறுநீரடல்
அழிவானவு செக்கிரித்தினையும்
CCK கரக்கும்
செக்கிரித்தினும் CCK உம் இரைப்பையில் சமியாட்டைத் தாமதமாக்கும் 4 x

iv) <i>Helicobacter pylori</i>	1 x
v) அழுகை வேறுபாடுகள்	1 x
vi) எப்பாஸ்டிரிசு, குவாட்ரிகு	2 x
vii) உடற்பகுப்பின் அதிகரிக்க கவாசுமெதாபர்ப்பு அதிகரிக்கும்	1 x
i) a. மென்மூலக்கூறுபூ பூக்கள் b. ஒட்டு நுணுக்கிகள் c. உடல் மேற்பரப்பு / உடற்போர்வை	3 x
ii) மேற்பரப்புத் தோலினுள் (கொற்றின்) பொருத்த நன்- விபர்ணவியின் இயல்புசொசொம் - பக்திரியக் கலக்கவர் அழித்தல் சிபம், விபர்ணவியில் அபிவிருத்தம் மேற்பரப்பு கலக்கனின் உதிரவு	4 x
iii) a. வேறொருவரிடமிருந்து பெற்றுக் கொண். பிறவொருவரிடமிருந்து நோயாளியின் உடலில் செலுத்துவதன் மூலம் தூண்டப்படுகின்ற குழுவாகத் தீர்மானமாகும்.	2 x
b. அழுகைக் கலக்கன்	1 x
c. முதலாம் வகை வெல்ல நீரிழிவு தண்ணீர் மரபு நோய் ஒட்டு வாதம்	ஏதாவது 2 x 40 x 2.5 = 100
i) • திரவக் கருக்கட்டல் • கிவிங்குமறு திரவக் கருக்கத்திற்காக பூ உட்கொண்ட • பருத்தால் குழப்பம் வித்தூக்கம். • மகரத்தச் செர்க்கைக்கும், வித்துப் பரப்புக்கும் விவகத்திற்குள்ள பொதிமுறைகள். • கருக்கட்டலுக்கு நிர் நோவையில்கை. • ஆண்புணரிக் கருக்கைகை உத்தவதற்கு மகரத்தக் குழாய்	ஏதாவது 4 x
ii) a. கைற்றொக்கைகளின் b. எதிலின் c. அப்சிசிக் அபிலம்	3 x
iii) • மென்மூல இயல்புக்குக்களில் திரவாத கொழுப்பினங்களின் அமைவு அதிகரித்தல். • குழியவுருவில் கைரபங்களின் மட்டத்தை அதிகரித்தல்.	2 x
iv) கலக்கவர் கலக்கலுப்பாது இயல்பெனிகள் கலக்க மூலங்கள் குழற்பெனிகளின் திரத்த கல உண்கள்கள்	4 x
i) GnRH, FSH, LH, நென்நென்நென் / இக்கிபின்	4 x
ii) முன்வைத்ததை I மென்மூல அமைத்ததை II	2 x

- iii) போசணையரும்பர்கள்
கோரியோன்
கூல்வித்தகம்

3 x

iv)

- a. முதிர்மூலவுருவுக்குப் பதார்தங்களின் பரிமாற்றம் / நிர்ப்பீடனப் பாதுகாப்பு / bCG உற்பத்தி.
b. முதிர்மூலவுருவை அழிச்சியிலிருந்து / உலர்த்தலிலிருந்து பாதுகாத்தல்.
c. ஆரம்பநிலைகளில் குருதி உருவாக்கம் / சிறுநீர்ப்பாயின் உருவாக்கத்தின் இடைநீர்தல்.

3 x

- v) IUD, டி.பி.பி. - புரோபேரா, புரஜஸ்திரினை உடைய வாய்மூல கருத்தடைகள்.

3 x

- C) i) கைற்றின், புரதம், CaCO_3

3 x

- ii) சீதமேலனியில் படவிடப்பட்ட பிசிர் கொண்டு காற்று நிரம்பிய குழிகள்

1 x

- iii) குரலிற்குப் பரிவு வழங்கல்

தலையோட்டின் பாரததைக் குறைத்தல்.

2 x

iv)

- a. கோட்டிசோல்

- b. LH

- c. பரத்தோமோன்

3 x

- v) குயினியின் சிறுதுணிக்கை, குரோசின் முனைக்குமிழ், கயாதின நரம்பு முடிவிடங்கள்

3 x

ஏதாவது $40 \times 2.5 = 100$.

04.

- A) i) a. பிரதியெடுத்தல் - பிறப்பினைத் தகவல்களைக் கொண்டுள்ள DNA / பரம்பரையலகுகள் mRNA இழையில் மூலத்தொடர் ஒழுங்காக பிரதியெடுத்தல்.

1 x

- b. மொழி பெயர்த்தல் - mRNA யிலுள்ள பிறப்பினைத் தகவல்களை அமினோவமிலத் தெ ஒழுங்காக / பல்பெயரட்டுச் சங்கிலியாக மாற்றிடு செய்தல்.

1 x

- ii) புரதத் தொகுப்பில் அமினோவமிலங்களின் தொடர் ஒழுங்கைத் தீர்மானிக்கும்.

DNA / RNA பரம்பரையலகின் நியூக்கிளியோரைட்டுகளின் தொடரொழுங்கு.

2 x

- iii) பல்பெயர்ப்போசோங்களைத் தோற்றுவித்தல் / பொலிசோம்கள்

1 x

- iv) தனியானகளை DNA நியூக்கிளியோரைட்டுக்களின் தொடரொழுங்கின் வேறுபாட்டின் அடிப்படை இனங்காணுதல்.

1 x

- v) a. DNA பின்புற மடிதலை அணுகரணப்படுத்திக் கண்ணாடிக் குழாயில் DNA தொடரிகளைப் செய்தல்.

1 x

- b. மெட்சிறைபோ நியூக்கிளியோரைட்டு முபொகபேற்று, ஒற்றைப் பட்டிகை DNA படித்த Taq. DNA பொலிமரக

2x

- vi) • தொற்றக்கூடிய முகவர்களின் இருக்கையை மருந்து மாதிரிகளில் பகுப்பாய்வு / பிறப்பிணம் நோய்களை இனங்காண.
- தடவியல் / பரம்பரையலகின் கற்கை.
 - DNA தொடர்பிடுபடுத்தல்
 - பரிணாம உயிரியல் / மானிடவியல் / புதை படிவவியல்

ஏதாவது 3 x

1 x

vii) காட்டஜீனா (வாரவேடு)

- B) i) குறித்த பரப்பில் தமக்கிடையே இடைவினை புரிந்து உயிர்வாழும் வெவ்வேறு இனக் குலத்தொகைகளின் சேர்மானம். 1 x
- ii) a. இனம் ஒன்று வாரும் பொதுகூப் பரப்பு 1 x
- b. ஒவ்வொரு போசணை மட்டத்திலும் (கணிசமான அளவு) சக்தி இழக்கப்படுவதால். 1 x
- iii) • வாழிடங்களை இழப்புகளும் நுண்டாடப்படுதலும்
- மிகை நுகர்வு
 - மாசாக்கல்
 - அன்னிய ஆக்கிரமிப்பு இனங்களின் அழிமுகம்.
 - காலநிலை மாறுபாடுகள்
- 5 x
- iv) உள்நாட்டிற்குரிய இனங்களை உயர் செறிவில் கொண்டதும் பெருமளவில் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொள்கின்ற இனங்களையும் உடைய இடங்கள் 2 x
- v) செதேன், N_2O , நீராவி, CO, PFCs, HFCs ஏதாவது 4 x

- C) i) அகலித்திகள் உட்பட எல்லா நுண்ணங்கி வடிவங்களையும் அழித்தல். 1 x
- ii) அனுபவியத் தான் / உதாசியால் கற்றப்பட்டு உலர் வனிக் களவுப்பில் 170 °C யில் 1-2 மணித்தியாலங்கள் கிருமியழித்தல் 4 x
- iii) மனிதவுடலில் / நோலில் நேரடியாகப் பயன்படுத்தலாம். 1 x
- iv) உயிரங்கிகளைப் பிரயோகித்து மாசாக்கிகளை அகற்றல் / பிரிசைகயடையச் செய்தல். 1 x
- v) கழிவுப் பதார்த்தங்களிலுள்ள சேதனக் கழிவுகளை நுண்ணங்கிகளால் உடைக்க / பிரிசைகயடையத் தேவையாகவுள்ள கரைந்துள்ள ஒட்சிசன் அளவு. 1 x
- vi) • நுண்ணங்கிகள் பெருமளவு ஒட்சிசனைப் பயன்படுத்தி கழிவுகள் பிரிசைகயடையச் செய்வதால்.
- நீரில் கரைந்துள்ள O_2 குறைந்து நிர்வாழ் அங்கிகளைப் பாதிக்கும்
- 2 x
- vii)

a. *Aspergillus niger*

b. *Spirulina / Chlorella*

c. *Acetobacter / Gluconobacter*

3 x

40 x 2.5 = 100.

05. a)

1. அநேகமான நொதியங்கள் கோளப் புரதங்களாகும்.
2. நாக்கத்தில் ஒவ்வொரு நொதியும் குறைந்தபட்சம் மூன்று நாக்கத்தை ஊக்குவிக்கின்றன.
3. அநேக நொதியங்கள் வெப்ப உறுதி அற்றவை.
4. இவை உள்ளபோது எந்தவொரு நாக்கத்தினதும் நிறுதி விளைவுகளின் தன்மை ரா இயல்புகளைப் பாதிப்பதில்லை.
5. கீழ்ப்பாடைக்கு தனித்துவமானவை.
6. அநேக நொதியங்களால் ஊக்குவிக்கப்படும் நாக்கங்கள் மீளத்தக்கவை.
7. நொதியச் செயற்பாடுகளின் விதமானது pH, வெப்பநிலை, கீழ்ப்பாடைச் செறிவு என்பவற்றால் பாதிக்கப்படும்.
8. நொதியங்கள் நாக்கத்தின்போது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.
9. நொதியங்கள் உயிர்ப்பு மையங்களைக் கொண்டவை.
10. சில நொதியங்களுக்கு நாக்கத்தை ஊக்குவிப்பதற்கு புரதமல்லாத கூறுகள் தேவைப்படும்.

b) நொதியத் தாக்க பொறிமுறை

11. நாக்கங்கள் கீழ்ப்பாடையுடன் இணைந்து நொதிய கீழ்ப்பாடை சிக்கலைத் தோற்றுவிக்கும்.
12. ஊக்கிக்குரிய செயற்பாடு நடைபெற்று கீழ்ப்பாடைகள் விளைவுகளாக மாறும்.
13. ஒவ்வொரு நாக்கமும் தனித்துவமானது.
14. கீழ்ப்பாடை நொதியத்தின் விசை இடமான உயிர்ப்பு மையத்தில் இணையும்.
15. ஒரு உயிர்ப்பு மையம் அதன் கீழ்ப்பாடைக்கு எப்போதும் நிரப்புகின்ற வடிவமாக இருக்க மாட்டாது.
16. எனவே கீழ்ப்பாடைக்கு ஏற்றவாறு உயிர்ப்பு மையம் அதன் வடிவத்தை மாற்றக்கூடியது.
17. இது தூண்டப்பட்ட பொருத்துகைப் பொறிமுறை எனக் குறிப்பிடப்படும்.
18. நெருக்கமான பொருத்துகையினால் நாக்கம் நடைபெற்று கீழ்ப்பாடை விளைபொருளாக மாறும் நாக்கம் ஊக்குவிக்கப்படும்.

c)

19. கலங்களின் நொதியச் செயற்பாட்டை ஒழுங்காக்கும் மூலக்கூறுகள்.
20. மீளக்கூடிய, போட்டியற்ற நிரோதிகள் போன்று செயற்படும்.
21. இம் மூலக்கூறுகள் நொதியங்களின் தற்சிறப்பான சீராக்கும் தானங்களில் பங்கீட்டுப் பிணைப்பு அற்ற இடைத்தாக்கங்களினால் பிணைந்து நொதியத்தின் கட்டமைப்பையும் தொழினையும் பாதிக்கும்.
22. ஏலதல் ரா நிரோதித்தல் நடைபெறும்.
23. இதனால் ஒழுங்காக்கப்படும் ஒழுங்காக்கல் நொதியங்கள் இரண்டு ரா இரண்டிற்கு மேற்பட்ட உய அலகுகளால் ஆக்கப்பட்டவை.
24. இதில் இரண்டு வடிவங்கள் காணப்படும்.
25. உயிர்ப்பான ஊக்கிக்குரியது.
26. உயிர்ப்பற்றது.
27. இரண்டிலும் ஒழுங்காக்கும் தானம் அலோஸ்டெரிக் தானம் ஆகும்.
28. ஏலி ஒழுங்காக்கும் தானத்தூள் இணையும் போது நொதியத்தின் தொழிற்பாட்டிற்குரிய உயிர்ப்பு மையமுள்ள வடிவம் உறுதியாக்கிகள்.
29. நிரோதி இணையும் நொதியத்தின் உயிர்ப்பற்ற வடிவம் உறுதியாக்கப்படும்.
30. ADP அலோஸ்டெரிக் ஏலியாகத் தொழிற்பட்டு நொதியத்தூள் இருந்து ATP இன் உற்பத்தியை தூண்டும்.
31. ஒத்துழைப்பு - இதுவும் ஒரு அலோஸ்டெரிக் ஏலல் ஆகும்.
32. ஒரு கீழ்ப்பாடை மூலக்கூறு பிணைதல் வேறு உயிர்ப்பு மையத்தின் தொழிற்பாட்டைத் தூண்டும்.
33. ஊக்கிக்குரிய தொழிற்பாட்டை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
34. உ - ம் Hb யுடன் O_2 பிணையும்போது.
35. ஏனைய பிணையும் தானங்களைத் தூண்டும்.

36. பின்னாட்டல்

37. நொதியத்தூள் ஈற்று விளைபொருட்கள் பிணைவதனால் ஏற்படும்

38. நிரோதித்தலால் அனுசேபப் பாதை நிறுத்தப்படும்.

ஏதாவது $38 \times 4 = 152$ உச்சம் 150 புள்ளிகள்

1. பிரிவினையாக்களிலிருந்து தோன்றும் புதிய கலங்கள் விசேட தொழிலகளை ஆய்வுசார் வியத்தமடைந்து தாவர இனையாத் தொகுதியைத் தொற்றுவிக்கும்.
2. இனையாப் விசேடமான தொழிலை / தொழில்களை மேற்கொள்ளக் கூடிய ஒன்று / பல வகை கலங்களின் கூட்டத்தைக் கொண்டிருக்கும் மூன்று இனையாத் தொகுதிகள் காணப்படும்.
3. தோலினையாத் தொகுதிகள்.
4. அடிப்படை இனையாத் தொகுதிகள்.
5. கலவினையாத் தொகுதிகள், தோலினையாத் தொகுதி
6. தாவரங்களின் புறப் பாதுகாப்புப் போர்வையாகும் உ - ம் மேற்றோல்.
7. நெருக்கமான அடுக்கப்பட்ட தனித்த கலப்படை முதலான தாவரவுடல்கள் தண்டுகள், வேர் இலைகளில் காணப்படும்.
8. காற்றுக்குரிய பகுதியில் புறத்தோல் என்னும் மெழுகலான உறை காணப்படும்
9. காலுக்கலங்கள், வேர்மயிர்கள், சிறத்தலடைந்த மேற்றோல் தொழில்கள்
10. பொதிக் சேதங்கள், தோயாக்கிகள் என்பவற்றில் இருந்து பாதுகாப்பு.
11. புறத்தோல் நீரிழப்பைத்தடுப்பதில் உதவும்.
12. வேர்மயிர்கள், நிர மற்றும் கனிப்பாப்பு அயங்கள் அகத்துறிஞ்சலில் ஈடுபடும் அடிப்படை இனையாத் தொகுதிகள் மூன்று பிரதான கலவாக்கம் காணப்படுகின்றன
13. புடைக்கல வினையாக் கலங்கள்
14. ஒட்டுக்கல வினையாக் கலங்கள்
15. வல்லுருக்கலவினையாக் கலங்கள் புடைக்கலவினையாக் கலங்கள்
16. தொழிற்பாட்டிற்குரிய முதிர்ச்சியின் போதும் உயிருள்ளவை.
17. முதிர்ச்சியற்ற கலங்கள் மெல்லிய நெகிழக்கூடிய முதற்கலவர்க்கொண்டிருக்கும் தொழில்கள்
18. தாவரத்தின் அனுசேபத் தொழிற்பாட்டுகளில் ஈடுபடும்.
19. சேமிப்பு
20. விரிவடைந்து பெருகக் கூடியவை, ஒட்டுக்கலவினையாக் கலங்கள்
21. இவை பொதுவாக நீட்சயற்றவை.
22. தடிப்பான முதற்கலவர்களைக் கொண்டதாக புடைக்கலவினையாக் கலங்கள் ஒப்பிடுகையில் இவ் கலவர்கள் சீரற்ற முறையில் தடிப்படைந்திருக்கும் தொழில்கள்
23. வளர்ச்சியை தடை செய்யாது இலைகள், தண்டுகள் என்பவற்றிற்கு பொறிதுறை ஆதார வழங்கல், வல்லுருக்கலவினையாக் கலங்கள்
24. கல நீட்சியின் பின்னர் துணைக் கலக்கலவர்கள் தொற்றுவிக்கப்படும்.
25. இத் துணைக்கலவர்கள் இலக்கினால் தடிப்படைந்திருக்கும் இரு வகைகள் உள்ளன
26. வல்லுருக்கள், இனையாக்களை
27. நார்கள் தொழில்கள்
28. வல்லுருக்களும், நார்களும் ஆதாரம் மற்றும் வலிமையை வழங்குவதற்காகச் சிறத்தலடைந்தவை

O ANS. (2019) JUNE

கலவினையாத் தொகுதிகள்

29. காற் இனையாப் மற்றும் உரிய இனையாப் உண்டு.
30. காற் இனையாப்
31. காழ்க்கலம் மூலக்கலம், குழற்போலிகள், நார்கள், புடைக்கலவினையாக்கள் என்பன கொண்டது
32. காற் இனையாப் மற்றும், குழற்போலிகளும் பிரதானமாக நீளக் கடத்தும்
33. தொழிற்பாட்டிற்குரிய முதிர்ச்சியின்போது இவை இறந்தவை.
34. கலம் கூறுகள் அனைத்து Angiosperm கள் Gynnosperm களில் காணப்படும்.
35. குழற்போலிகள் அனைத்துக்கலம் தாவரங்களிலும் காணப்படும்
36. கூம்பு மூலையைக் கொண்டு, நீண்ட, மெல்லிய கலங்கள்
37. உரிய இனையாப் நெய்யரிக்குழாய் மூலகம், துணைக்கலம் புடைக்கலவினையாப் நார்கள் என்பவற்றைக் கொண்டிருக்கும்.
38. வித்துக்களற்ற கலம் தாவரங்கள் Angiosperm களிலும் நெய்யரிக்குழாய் மூலகங்களும், துணைக்கலங்களும் உடல் கனம் இருக்கும் உதவும்
39. துணைக்கலங்கள் உரியக் கலப்போன்ற, வேறு அங்கங்களின் உடல் கனம் இருக்கும் உதவும்

காண்படாது

$$38 \times 4 = 152 \text{ உச்சம் } 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

எழுது கையைத்தளத்திற்கு

www.ScienceEagle.com

1. நுரையிறகுள் வளி உள்னெடுக்கப்பட்டு வெளிவிடப்படுகின்ற மாறி, மாறி நடைபெறும் காற்றின் அமைவு காற்றோட்டம் எனப்படும்.
2. உட்கவாசத்தின் போது விவர எழுந்தகடுகள், அல்லது பழுவிடைத் தகைகள் மற்றும் பிரிமென்றகடு என்பன குறுங்கும்.
3. இதன்போது நெஞ்சறைக்குழியின் கனவளவு அதிகரிக்கப்படும்.
4. நுரையிறகுகளின் கனவளவு அதிகரிக்கும்.
5. வெளியில் உள்ள வளி தொடர்பாக நுரையிறலின் உள்ளத்தில் அழுக்கம் குறைவடையும்.
6. எனவே வளிமண்டலத்திற்கும் நுரையிறலுக்குமிடையில் ஒரு அழுக்கப் படித்திறன் விருத்தியாகும்.
7. எனவே வளிமண்டலத்திலிருந்து ஒளி உட்சென்று
8. உட்கவாசம் ஒரு உயர்வான செயற்பாடாகும்.
9. பிரிமென்றகட்டு தகைகளும் பழுவிடைத் தகைகளும் தளர்வதால்
10. நெஞ்சறைக் குழியின் கனவளவு குறைக்கப்பட.
11. வெளியிலுள்ள வளி சார்பாக நுரையிறல்களின் உள்ளத்தில் வளியின் அழுக்கம் அதிகரிக்கும்.
12. எனவே நுரையிறல்களில் உள்ள வளி வெளியேற்றப்படும்.
13. வெளியேற்றல் செயற்பாடு ஒரு மந்தமான செயற்பாடு ஆகும்.

b)

14. சிகரெட் புறக கவாசத் தொகுதியிலுள்ள அநேகமான அங்கங்களிற்கு தீங்கு விளைவிக்கும்.
15. நோய், இயலாமை, மாண ஆபத்தை அதிகரிக்கும்.
16. புறகயினலையிலுள்ள இரசாயனங்கள்
17. எரியும்போது இரசாயனங்கள் உன்னிழக்கப்படுகின்றன.
18. உன்னிழக்கப்பட்ட இரசாயனங்கள் இரசாயன நீதியில் உயிர்ப்பாணவை.
19. உடலில் தீங்கான மாற்றங்களை ஏற்படுத்தும்.
20. புறகயில் உள்ள Nicotine எனும் இரசாயனம்
21. பதார்த்தம் தற்காலிகமாக இதய அடிப்பு வீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
22. கற்றயலுக்குரிய குருதிக்கலன்களை ஒடுங்கச் செய்வதால்
23. தற்காலிகமாக குருதி அழுக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
24. சிகரெட்டு புறக கொண்டுக கலங்களால் சீதம் கரக்கப்படுவது தூண்டும்.
25. கவாசச் கலட்டில் உள்ள பிசிரகளின் தொழிற்பாட்டை நிரோதிப்பதால் கவாசப்ப சிறுசுழாய்களில்
26. சீதத்தைத் திரளச் செய்யும்.
27. கவாசச் சிறுசுழாய்கள் அடைக்கப்படுவனால்
28. சிறுசுழாய் அழற்சி ஏற்படும்.
29. கவாசிப்பது கடினம் ஆகும்.

MS. (2019) JUNE

30. சிகரெட் புறகயிலுள்ள HCN பிசிரகளின் ஒழுங்கான தொழிற்பாட்டை நிறுத்தும்.
31. பிசிரகளின் செயற்பாடு இழக்கப்படும்.
32. தூகப் பதார்த்தங்கள், நுரையிறலுக்குள் திரட்டப்படும்.
33. நுரையிறல் இழையங்களிலுள்ள திங்குழியக்கலங்கள் திரட்டப்படும்.
34. அவற்றால் வெளிவிடப்படும் பகுப்பு தொதியங்கள்.
35. சிற்றறை இழையங்களை அழிக்கும்.
36. வாய்ப் பரிமாற்ற வினைத்தி குறைபும்.
37. புறகயிலுள்ள CO, Hb ஆன் இணைவதனால் குருதியினூடு
38. ஓட்சிசன் கொண்டு செல்லல் குறைபும்.
39. புறகயில் காசிமொதுள் போன்ற பதார்த்தங்கள் புற்றுநோய்க்கு காரணம் ஆக அமையும்.
40. அதிகளவில் கவாசப்பப் புற்றுநோய் ஏற்படுகின்றது.

ஏதாவது $38 \times 4 = 152$ உச்சம் 150 புள்ளிகள்

08. a)

1. இரண்டு எதிர்சமாதர பல் நியூக்கிளியோரைட் சங்கிலிகளைக் கொண்டது.
2. அவை ஒரு கற்பனை அச்சப் பற்றி சுருண்டு ஒரு இரட்டை சுருளியை உருவாக்கும்.
3. இரண்டு வெவ்வேறு முதுகெலும்புகள் ஒன்றுக்கொன்று எதிரான திசையில் செல்லும் ஒழுங்கமைப்பு உள்ளது.
4. மீட்டி ஹைபாக வெல்லம், நான்கு வேறுபட்ட ஹைதரசன் மூலங்கள் ஒழுங்காக்கப்பட்டு DNA மூலக்கூறு ஆக்குகின்றது.
5. வெல்ல பொருள்பெற்று கூட்டம் கைப்பு போன்று காணப்படும் இது முதுகெலும்பு போன்று காணப்படும்.
6. மூலச் சோடியாதல் விதிகள்
7. $A = T$
8. $G = C$
9. Helicase
10. DNA மூலக்கூறின் இரட்டை விரிவாக்கத்தை குவலத்து இரண்டு பட்டிகைகளையும் வேறாக்கும் தொழியங்கள் ஆகும்.
11. மூலச்சோடியாதல் போது காணப்படுகின்ற ஹைதரசன் பிணைப்புகளை உடைப்பதன் மூலம் இச்செயற்பாடு நடைபெறும்.
12. Topoisomerase.
13. DNA தொகுப்பில் முன்னோக்கிய திசையில் தொழிற்படும்.
14. தொழியங்கள் ஒரேத்தில் பட்டிகைகள் சுருள்குவதால் நடைபெறும்போது அது வேறொரு இடத்தில் மேலும் ஒரு அழுத்தம் ஏற்படும்.
15. இவ்வழுத்தத்தை விடுவிக்கும் முகமாக மூலக்கூறுகள் முறுக்கடித்த பின்னர்.
16. வெட்டப்பட்ட முனைகளை மீள்பொருத்தப்படும்.
17. ஒற்றைப் பட்டிகைப் பிணைப்புப் புரதங்கள் (SSB)
18. இது புரத மூலக்கூறாகும்.
19. வெளிப்படுத்தப்பட்ட ஒற்றைப்பட்டிகை DNA டூப் பிணைத்து.
20. வேறாக்கப்பட்ட DNA பட்டிகைகளின் மீள் சோடியாதலைத் தடுத்து அவற்றை உறுதியாக்கிக் கொள்ளும்.
21. RNA Primase
22. இது DNA Polymerase தொழியத்தின் தொழிற்பாட்டிற்கு வசதியளிக்கும்.
23. இது DNA இன் படித்தகட்டில் Ribo Nucleotide சேர்ப்பதன் மூலம் RNA தொகுப்பை அதிகரிக்கும்.
24. இது ஒரு குறுகிய RNA முதலை DNA படித்தகட்டில்.
25. சேர்த்து DNA - RNA கலப்புப் பிறப்பாக்கலைத் தோற்றுவிக்க உதவும்.
26. DNA - polymerase
27. இதில் பல வகைகள் உள்ளன.

VS. (2019) JUNE

FWC

11

28. ஒரு வகையான DNA polymerase 3' முனைக்கு DNA சேர்க்கையை ஆரம்பித்து வைக்கும்.
29. அத்துடன் அச்சப்பாற்றைப் படி திருத்ததில் பொறிமுறையை (Proof reading) மேற்கொள்ளும்.
30. Endo nuclease ஆக தொழிற்பாட்டுத் தவறான நியூக்கிளியோரைட்ஸ் அகற்றுவின்றது.
31. ஒரு வகை DNA Polymerase DNA - RNA கலப்புப் பிறப்பாக்கலை ஆரம்பிக்கும்.
32. DNA - ligase
33. DNA தொகுப்பில் பூதிதாகத் தொகுக்கப்பட்ட அருகிலுள்ள துண்டங்களை
34. Phospho diester பிணைப்பின் மூலம் இணைத்து புரண பட்டிகைகளைத் தொகுக்கும்.

$$34 \times 4 = 136 + 16 = 152$$

ப.ம. 16 உச்சம் 150 புள்ளிகள்

எமது கணையத்தளத்திற்கு

www.ScienceEagle.com

1. குளித்த கற்றாடலுக்கு இசைவாக்கமடைந்த ஆட்சியான தாவர வர்க்கத்
2. பரந்து பட்ட புவிப்பியல் பரப்பில், விபாபித்தது
3. குளித்த பகுதியில் காலநிலைக் காரணிகளும், புவிப்பியற் காரணிகளும் தாவர வர்க்க வகையை தீர்மானிப்பது
4. மண் நிலைமகள், இடவிளக்கவியல், காலநிலைக் காரணிகள்.
5. என்பவற்றுக்கு இசைவாக்கம் அடைந்த கூட்டம் ஆகும்.

b)

6. அபன மண்டலக் காடுகள்.
7. மத்திய கோடுகளைச் சூழ காணப்படுகின்றவை.
8. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 2000–4000 mm உம், 1500–2000 mm கொண்டனவாக காணப்படும்.
9. வெப்பநிலை வீச்சு 25 °C – 33 °C வேறுபட்டு காணப்படும்.
10. இவற்றில் வெளிப்பாட்டுப்படை, விதானப்படை, உபவிதானப்படை ஆகியன தெளிவானவை.
11. பூண்டுகள், செடிகள் போன்றவற்றை கொண்ட கீழ் வளர்ப்படை காணப்படும் மேலொட்டிகளும் காணப்படும்.
12. தரைப்படை பூண்டுத் தண்டுத் தாவரங்கள், காணங்கள் தாவர மீதிகளினனது
13. உலர்ந்த பாதார்த்தங்களாலான தடித்த படையாக கொண்டது
14. என்னும் பசுமையான தாவரங்கள் ஆட்சியானவை.
15. உலர்காடுகளில் இலையுதிர்கின்ற தாவரங்கள் ஆட்சியானவை.
16. விலங்கினங்களில் முலையூட்டிகளும், அதிகளவு Arthropod களும் காணப்படுகின்றன.
17. பரட்டைக் காடுகள்.
18. மத்திய கோடுகளைச் சூழ்ந்து அகலாங்குகளுக்கிடையில் காணப்படுகின்றன.
19. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 300 – 500 mm.
20. சராசரி வெப்பநிலை 10 – 12 °C என்றும் சில காலங்களில் 40 °C இறும் அதிகமாகக் காணப்படும்.
21. குட்டையான மரங்களையும், செடிகளையும், பூண்டுத்தண்டுகளான தாவரங்களையும் கொண்டவை.
22. தீ ஏற்படுவதனால் தீயிற்று எதிர்ப்புள்ள இசைவாக்கங்கள் காணப்படும்.
23. திரையான காட்டுத்தீ ஏற்பட்ட பின்பு, வித்துக்கள் முளைப்பானவை வேர்கள் தீயிற்று எதிர்ப்புள்ளவை.
24. தீயினால் விடுவிக்கப்படும் போசாக்கு சுறுகள், தாவரத்தின் உயிர்த்தலுக்கு உதவும் என்றும் பச்சையான தடித்த இலைகள் காணப்படும்.
25. பெரும்பாலான முலையூட்டிகள் மேவும் விலங்குகளைக் காணலாம் இங்கு ஆடு, மாளிகள் அடங்குகின்றன.
26. Amphibia கள், பறவைகள் ஊர்வன பூச்சிகள் போன்றவையும் காணப்படுகின்றன.
27. இடைவெப்ப வலய அகன்ற இலைக்காடுகள்
28. வட அரைக்கோளத்தில் மத்திய அகலாங்குப் பகுதியில் காணப்படும்
29. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 700 – 2000 mm.
30. குளிர் காலங்களில் வெப்பநிலை 0 °C ஆகவும் வெப்பமான காலங்களில் 35 °C ஆகவும் காணப்படும்.

ANS (2019) JUNE

FWC

31. பெரும்பாலும் இலையுதிர் மரங்கள் காணப்படும்.
32. தெளிவான படையாக்கல் காணப்படும் முடிய விதானப்படை.
33. ஒன்று அல்லது இரண்டு உபவிதானப்படைகள், செடிப்படை, பூண்டுப்படை. அத்தூடன் குறைந்தளவினான தாவர மேலொட்டிகள் காணப்படும்.
34. பெருமளவு முலையூட்டிகளை அவதானிக்கலாம். குளிர் காலங்களில் உறங்கு நிலையில் காணப்படும்.
35. வட கம்புகளிக் காடுகள்.
36. புவிப்பியல் நிகப்பெரிய உயிரினக் கூட்டம்.
37. வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 300 – 700 mm.
38. குளிர் காலங்களில் வெப்பநிலை 50 °C ஆகவும் வெப்ப காலங்களில் 20 °C ஆகவும் காணப்படும்.
39. கம்புமுனை தோற்றமுள்ள மரங்களாகும்.
40. ஊசி போன்ற இலைகள் காணப்படும்.
41. பூண்டுகள், செடிகள் ஒப்பீட்டளவில் குறைவாகக் காணப்படும்.
42. சைப்பிரியப் புலிகள், வட அமெரிக்க மாளிகள், கயிலக் கரடிகள், இங்கு காணப்படும் முலையூட்டிகளாகும்.

ஏதாவது $38 \times 4 = 152$ உச்சம் 150 புள்ளிகள்

- a) குழியலணிப்பு
1. கலத்துக்கு ஆதாரமளிக்கும் கட்டமைப்பாகக் காணப்படுவதன் வடிவத்தையும் பேணுகின்றது.
 2. இவை நுண்குழாய்கள், புரத இழைகள் என்பவற்றாலானது.
 3. இதில் மூன்று கூறுகள் உள்ளன.
 4. நுண்குழாய்கள்.
 5. நுண்ணிழைகள் அல்லது வடிக் இழைகள்.
 6. இடைத்தர இழைகள்.
 7. நுண்குழாய்கள் - Tubulin புரத உப அலகுகளால் ஆனது.
 8. நுண்ணிழைகள் வடிக் புரதத்தாலானது.
 9. இடைத்தர இழைகள் - பலபேறுபட்ட புரதங்களானது.
 10. தொழில்கள்.
 11. குழியலணிப்பு வடிவம் உறுதியை வழங்குதல்.
 12. கலப்புண்ணங்கள், குழியலணிப்பு நொதியங்கள் என்பவற்றை நிலை நிறுத்துதல்.
 13. குழியலணிப்பு அமைவு, குழியலணிப்பு பெருகல், கலப்புண்ணங்களைக் குறித்த இடத்தில் வைத்தல், தேவைப்படும் போது நிறுத்தத்தங்கள் நகரச் செய்தல்.
 14. கலத்தின் பேணல்.
- b) உயிர்ப்பாண நிர்ப்பீடம்
15. T, B நிணநீர்க்குழியங்களின் செயற்பாட்டினால் உடலினுள் நீடிக்கும் நிர்ப்பீடங்களாகும்.
 16. B, T நிணநீர்க்குழியங்கள் உருவாக்கப்பட்டு அந்த நோயாக்கியை எதிர்த்துக் கொண்டு அழிக்கும்.
 17. இந்நிர்ப்பீடம் இயற்கையாக ஏற்படும் தொற்றுக்களாலும், செயற்கையாக வழங்கப்படும் தடுப்பூசிகளினால் உருவாகும்.
 18. இயற்கையாக பெற்ற உயிர்ப்பாண நிர்ப்பீடம்.
 19. தொற்றுநோய்கள், இயற்கையான ஏற்கும் நோய்கள் மூலம் அக நோயாளிக்கு எதிராக உடலை பாதுகாப்பதற்கு உருவாகும் நிர்ப்பீடம்.
 20. உ - ம் சிவ்வாமை வைரஸ் முதல் முதலில் உடலைத் தாக்கும் போது T நிணநீர்க்குழியங்களையும் பிறவொருவெதிரிகளை உருவாக்கும். இவை நோய்களும் / உட்செல்லும் போது.
 21. B நிணநீர்க்குழியமும் இதற்கு உதவும்.
 22. செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பாண நிர்ப்பீடம்.

23. வீரியத்தன்மை குறைக்கப்பட்ட நோயாக்கிகள் தடுப்பூசி மூலம் உடலினுள் செலுத்துவதன் மூலம் நிர்ப்பீடம் தாண்டு செய்தல்.
24. இதற்கு கொல்லப்பட்ட / வீரியம் குறைக்கப்பட்ட நோயாக்கிகள்.
25. செயலற்ற Bacteria கலங்கள் போன்றன தடுப்பூசிகள் பிறவொருவெதிரிகளாக செயற்படும்.
26. இவை கலத்தடுப்பூசி, உடலினுக்குரிய நுண்ணியை உண்டாக்கும்.
27. உ - ம் BCG தடுப்பூசி வாய் மூலம் போலியோ வக்சின்

- c) நக்ப் பொருட்கள் பிறப்பிக்கும் ஆற்றல்.
28. நுண்ணயினங்களின் ஆற்றலினால் உற்பத்தி செய்யப்படும் உயிர் இரசாயன பதார்த்தங்கள் நஞ்சுகள் எனப்படும்.
 29. இவை சாதாரண கலங்களின் தொழிற்பாடுகளில் இடைபுறு விளைவிக்கும் புரதப் பதார்த்தங்கள் or இலிப்போ பல்சுக்கரைட்டுகளால் ஆனவை.
 30. அகநஞ்சுகள்.
 31. இலிப்போ பல்சுக்கரைட்டுக்களானவை.
 32. வெப்ப உறுதியான நஞ்சுகள்.
 33. எல்லா அக நஞ்சுகளும் ஒரு மாதிரியான அறிஞரிகளை உருவாக்குகின்றன.
 34. நஞ்சுகள், காய்ச்சல், பலவீனம், நோய் போன்றவை சில வேளைகளில் திறப்படும் ஏற்படலாம்.
 35. இவை Garum (-) Bacteria களினால் உருவாக்கப்படும்.
 36. உ - ம் *Salmonella typhi*
 37. புறநஞ்சுகள்.
 38. பகிரியாக்க கலங்களினால் அவற்றின் வளர்ச்சி, அணுசேபத்தினது பருதியாக உருவாக்கப்படுகின்றன.
 39. இவை புரங்களிலானவை - வெப்பத்தால் மாறும் இயல்புள்ளவை.
 40. புரத நஞ்சுகளாகும்.
 41. மூன்று வகைகள் காணப்படும்.
 42. நரம்பு நஞ்சு *Clostridium tetani*
 43. குடல் நஞ்சு *Vibrio cholerae*
 44. குழிய நஞ்சுகள் / கல நஞ்சு *Corynebacterium, diphtheriae*



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)

