க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2017
09 - உயிரியல்

புள்ளி வழங்கும் விதம்

பத்திரம் I; **1 x 50 = 50 புள்ளிகள்**

பத்திரம் II

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை (நான்கு வினாக்களிற்கும் கட்டாயமாக விடையளித்தல் வேண்டும்.)

வினா இலக்கம்	01	-	100
வினா இலக்கம்	02	-	100
வினா இலக்கம்	03	-	100
வினா இலக்கம்	04	-	100

100 x 4 = 400

Education கல்வி අධ්‍යාපන

பகுதி B - கட்டுரை (நான்கு வினாக்களிற்கு மட்டும் விடையளித்தல் வேண்டும்.)

வினா இலக்கம்	05	-	150
வினா இலக்கம்	06	-	150
வினா இலக்கம்	07	-	150
வினா இலக்கம்	08	-	150
வினா இலக்கம்	09	-	150
வினா இலக்கம்	10	-	150

150 x 4 = 600

மொத்தப் புள்ளி **400 + 600 = 1000**

பத்திரம் II இற்கான இறுதிப் புள்ளி = 100

kalvi.lk

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2017 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2017 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2017

ජීව විද්‍යාව I
உயிரியல் I
Biology I

09 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள்:

- **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
- விடைத்தாளின் பிறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசிக்க.
- **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என எண்ணிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.**

1. உயிரங்கிகளில் சுவட்டு மூலகங்களின் பிரதான பங்களிப்பு
(1) நொதிங்களுக்குத் துணைக் காரணிகளாகத் தொழிற்படல்.
(2) கலக் கட்டமைப்பின் கூறுகளாகத் தொழிற்படல்.
(3) ஓமோன்களின் கூறுகளாகத் தொழிற்படல்.
(4) பச்சையத்தின் கூறுகளாகத் தொழிற்படல்.
(5) அனுசேபத்தில் தாக்கிகளாகத் தொழிற்படல்.

2. யூகேரியோட்டாக் கலங்களில் கருவிற் காணப்படுவதற்கு மேலாக DNA காணப்படுவது,
(1) றைபோசோம்களிலும் புன்மையத்திகளிலும் ஆகும்.
(2) இழைமணிகளிலும் பச்சையவுருமணிகளிலும் ஆகும்.
(3) புன்கருவிலும் பெரொட்சிசோம்களிலும் ஆகும்.
(4) நுண்ணுடல்களிலும் கொல்கியுடல்களிலும் ஆகும்.
(5) கிளையொக்சிசோம்களிலும் அகமுதலுருச்சிறுவலையிலும் ஆகும்.

3. மேலணி இழையங்களின் தொழில் **அல்லாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) ஆதாரம்
(2) கொண்டுசெல்லுகை
(3) பாதுகாப்பு
(4) சுரப்பு
(5) அகத்துறிஞ்சல்

4. மூலக்கூறு ஒன்றின் ஒட்சியேற்றத்தின்மூலம் கலம் ஒன்றிற்கு உயர் சக்தியைக் கொடுக்கக்கூடிய சேர்வை பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) சிற்றிக் அமிலம்
(2) ஒட்சலோஅசற்றிக் அமிலம்
(3) NADH
(4) சுக்குரோசு
(5) பைருவிக் அமிலம்

5. மழமழப்பான அகமுதலுருச்சிறுவலையின் தொழில் **அல்லாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) Ca^{2+} இன் சேமிப்பு
(2) பதார்த்தங்களைப் பொதியாக்குதல்
(3) இலிப்பிட்டுகளைத் தொகுத்தல்
(4) காபோவைதரேற்றுகளைத் தொகுத்தல்
(5) புரதங்களைத் தொகுத்தல்

6. ஒளித்தொகுப்பின் ஒளித்தாக்கத்தின்போது பச்சையவுருமணியில் **நடைபெறாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) ஒளித்தொகுதிகள் I, II ஆகியவற்றிலிருந்து இலத்திரன்கள் விடுவிக்கப்படல்
(2) ஒளிச்சுவாசம்
(3) சக்கர ஒளிபொஸ்பரைலேற்றம்
(4) சக்கரமற்ற ஒளிபொஸ்பரைலேற்றம்
(5) ஒளிப்பகுப்பு

7. கலச்சந்திப்பு, அதன் அமைவிடம், அதன் தொழில் ஆகியவற்றின் மிக உகந்த சேர்க்கை பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) நெருக்கமான சந்தி, குடல் மேலணி, தொடர்பாடல்
(2) தாங்கும் சந்தி, தோல் மேலணி, கசிவைத் தடுத்தல்
(3) நெருக்கமான சந்தி, குடல் மேலணி, கசிவைத் தடுத்தல்
(4) தொடர்புபடுத்தும் சந்தி, நரம்பிழையம், கசிவைத் தடுத்தல்
(5) தாங்கும் சந்தி, தோல் மேலணி, தொடர்பாடல்

kalvi.lk

8. கலமென்சவ்வில் கிளைகொண்ட இலிப்பிட்டுகளை உடைய ஒரு சாதியை உள்ளடக்கிய கூட்டம் பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) *Lyngbya, Halobacterium, Cycas* மற்றும் *Agaricus*
(2) *Clostridium, Streptomyces, Fasciola* மற்றும் *Chloroxylon*
(3) *Melursus, Staphylococcus, Allomyces* மற்றும் *Garcinia*
(4) *Rhizopus, Hevea, Salmonella* மற்றும் *Gelidium*
(5) *Macrognathus, Mucor, Thiobacillus* மற்றும் *Caryota*

9. துண்டுபட்ட உடல், நரம்பு வளையம் என்பன காணப்படுதலும் குடம்பிப் பருவம் காணப்படாமையும் ஆன இயல்புகள் பின்வருவனவற்றுள் எவ்விலங்கினது ஆகும் ?
(1) *Arenicola* (2) *Oecophylla* (3) மண்புழு (4) *Bipalium* (5) சிலந்தி

10. தேள், மரவட்டை, கரப்பான், இறால், மட்டைத்தேள் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துவதற்காக செய்முறை வகுப்பில் இருகவர்ச்சுட்டிச் சாவி தயார்செய்யும்போது மிகக் குறைவான பயனுடையது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) வெளிவன்கூடு (2) உணர்கொம்புகள் (3) கண்கள் (4) இறகுகள் (5) கால்கள்

11. பிறபோசணைக்குரிய போசணை முறையைக் காட்டாத சாதி
(1) *Plasmodium* ஆகும்.
(2) *Loris* ஆகும்.
(3) *Nitrosomonas* ஆகும்.
(4) *Pleurotus* ஆகும்.
(5) *Chitala* ஆகும்.

12. இரைப்பைச்சாறு, குடற்சாறு ஆகிய இரண்டிலும் காணப்படுவது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) அமைலேசு (2) இலிப்பேசு (3) சுக்குரேசு
(4) இறைபோநியூக்கிளியேசு (5) திருப்சினோசன்

13. உட்சுவாசத்தின்போது நடைபெறுவது பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) வெளி பழுவுக்கிடையான தசைகளின் தளர்ச்சி
(2) பிரிமென்றகட்டின் தளர்ச்சி
(3) மார்புப்பட்டையின் முன்னோக்கிய அசைவு
(4) புடைக்குழியின் அமுக்கத்தில் அதிகரிப்பு
(5) சிற்றறைகளுக்குள் கலத்திடைத் திரவம் உட்பாய்தல்

14. தாவரங்களின் ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை மிகச் சிறிய அளவில் பாதிக்கும் காரணி பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) ஈரப்பதன் (2) காற்று
(3) தாவரங்களுக்கு மண்ணில் கிடைக்கும் நீரின் அளவு (4) ஒளி
(5) மண்ணின் இழையமைப்பு

15. அமுக்கப் பாய்ச்சல் கொள்கையின்படி உரியக் கொண்டுசெல்லல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) இடமாற்றுக் கலங்கள் நெய்யரிக்குழாய்களுக்குள் சுக்குரோசை ஒரு செறிவுப் படித்திறன் வழியே சுரக்கின்றன.
(2) நெய்யரிக்குழாயினுள் உள்ள அமுக்கம் அதி உயர்வாகக் காணப்படுவது தாழியிலாகும்.
(3) அமுக்க அழுத்தப் படித்திறன் வழியாகவே மூலத்திலிருந்து தாழிக்கு திணிவுப் பாய்ச்சல் நடைபெறும்.
(4) உரியக் கொண்டுசெல்லல் ஓர் உயிர்ப்பில்லாத செயன்முறையாகும்.
(5) உரியச் சுமையேற்றம் காரணமாக நெய்யரிக்குழாயில் உள்ள நீரழுத்தம் அதிகரிக்கும்.

16. மனித குருதிக் கலங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) குருதிக்கலங்கள் முழுவதிலும் ஏறத்தாழ 90% செங்குழியங்களாகும்.
(2) மூலநாடிகளே வெண்குருதிக் கலங்களுள் மிகப் பெரியவை.
(3) வெண்குருதிக்குழிய வகைகளுள் நடுநிலைநாடிகள் மாத்திரமே தின்குழியச் செயலைக் காட்டுவன.
(4) குருதி ஒட்டுண்ணிகளை இல்லாதொழித்தலில் இயோசீனோடிகள் ஈடுபடுகின்றன.
(5) சாதாரண நிறைவுடலி சுகதேகியின் நிணநீர்க்குழிய கணக்கிடல் குருதி லீற்றர் ஒன்றுக்கு 1.5×10^6 இலிருந்து 3.5×10^6 வரையாகும்.

17. விலங்குகளின் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிகள் தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) நெமற்றோடுகளிலும் எக்கைனோடோம்களிலும் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிகள் இல்லை.
(2) பூச்சிகளும் நாடாப்புழுக்களும் திறந்த குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன.
(3) அனலிட்களும் மீன்களும் மூடிய குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன.
(4) குளோரோக்குரோரின் கிரஷ்தேசியன்களில் ஒரு சுவாச நிறப்பொருளாகத் தொழிற்படும்.
(5) மனித இதயத்தின் விரைவு வீதமாக்கியாக சோணையவறை (AV) கணு தொழிற்படும்.

18. மனித மூளை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) ஈரிணைச்சடலங்கள் முளையத்துக்குரிய பின் மூளையிலிருந்து வருவிக்கப்பட்டவை.
(2) வரோலியின் பாலம் மூச்சு விடுதல் வீதத்தை சீராக்கும்.
(3) முன்மூளை, கட்தசைகளின் தெறிப்பு அசைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தும்.
(4) மூளி தும்மல், இருமல் ஆகியவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும்.
(5) மூளையம் நோவின் உணர்ச்சியுள்ள காண்டலில் ஈடுபட்டுள்ளது.

kalvi.lk

19. நரம்புக்கலங்களின் உடற்றொழிலியல் தொடர்பாக **பிழையான** கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) ஓய்வு மென்சவ்வு அழுத்தத்தை பராமரிப்பதற்கு சோடியம் - பொட்டாசியம் பம்பி அத்தியாவசியமாகும்.
(2) ஓய்வு மென்சவ்வு அழுத்தம் கிட்டத்தட்ட -70 mV ஆகும்.
(3) ஒரு தாக்க அழுத்தம் நீடிக்கும் நேரம் கிட்டத்தட்ட 2 ms ஆகும்.
(4) மயலினேற்றப்பட்ட வெளிக்காவுநரம்புமுளையொன்றில் இரன்வியரின் கணுக்களில் மட்டுமே தாக்க அழுத்தம் தோற்றுவிக்கப்படும்.
(5) தாக்க அழுத்தத்தின் மீண்டும் முனைவாக்கல் அவத்தையின் போதே K^+ உட்புகுதல் நடைபெறும்.

20. மனித கல்சிரோனின் ஓமோன் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **தவறானது** எது ?
(1) அது கேடயப்போலிச்சுரப்பியின் புடைப்புக்கலங்களினால் சுரக்கப்படும்.
(2) அது குருதி கல்சியம் மட்டத்தைத் தாழ்த்தும்.
(3) அது என்புகளில் கல்சியம் சேமிப்பை அதிகரிக்கும்.
(4) அது சிறுநீரகத்தியில் கல்சியம் மீண்டுமகத்துறிஞ்சலை நிரோதிக்கும்.
(5) அதனது விளைவுகள் புடைக்கேடயற்சுரப்பி ஓமோனின் விளைவுகளுக்கு எதிர்மாறானவை.

21. மனித ஓமோன்கள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) கொலிசிஸ்டோகைனின் சதையி, ஈரல் ஆகிய இரண்டின் மீதும் தொழிற்படும்.
(2) கீழ்க்கழுத்துச்சுரப்பி B நிணநீர்க்குழியங்களின் விருத்தியில் தாக்கம் செலுத்தும்.
(3) இலங்கானின் சிறு தீவுகளின் β கலங்களினால் குளுக்ககோன் சுரக்கப்படும்.
(4) அல்டொஸ்ரரோன் சிறுநீரகத்தியில் Na^+, K^+ ஆகியவற்றின் மீண்டுமகத்துறிஞ்சலைத் தூண்டும்.
(5) ADH சிறுநீரகச் சிறுகுழாய்களின் சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாயிலும் சேர்க்கும்கானிலும் தொழிற்படும்.

22. கழித்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **தவறானது** எது ?
(1) ஒருசீர்த்திடநிலையை பேணுவதற்கு கழித்தல் அத்தியாவசியமாகும்.
(2) உடலிலிருந்து நைதரசன் கழிவை அகற்றுவதே கழித்தல் ஆகும்.
(3) மனிதரில் பித்தநிறப்பசைகள் சிறுநீரகங்களினாலும் குடலினாலும் கழிக்கப்படுகின்றன.
(4) கழிநீரகங்கள் அனலிட்டுகளினதும் மொலஸ்காக்களினதும் கழித்தற் கட்டமைப்புகளாகும்.
(5) முலையூட்டிகளில் நைதரசன் கழித்தலின்போது முதலில் தோன்றும் விளைவு அமோனியாவாகும்.

23. மனித முள்ளந்தண்டென்புகள் தொடர்பான கூற்றுகளில் சரியானதைத் தெரிவுசெய்க.
(1) அச்சு முள்ளந்தண்டென்பின் உடல் ஓர் உயர் முளையைக் கொண்டுள்ளது.
(2) அத்திலசு முள்ளந்தண்டென்பு விருத்தியில் முண்முளை ஒன்றைக் கொண்டுள்ளது.
(3) திருவென்பு ஆறு முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
(4) நெஞ்சறை முள்ளந்தண்டென்பு இரு பிளவுள்ள முண்முளையைக் கொண்டது.
(5) மிகப் பெரும் முள்ளந்தண்டென்புக் குடையம் நாரி முள்ளந்தண்டென்புகளில் காணப்படும்.

24. மாதவிடாய் சக்கரம் தொடர்பாக சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) சக்கரத்தின்போது மாதவிடாய்க்கு 2-3 நாட்கள் முன்பதாக புரோஜெஸ்தரோன் மட்டம் உச்ச நிலையில் காணப்படும்.
(2) அது கபச்சுரப்பி ஓமோன்களால் தொடக்கப்படும்.
(3) சக்கரத்தின்போது FSH உச்ச மட்டம் LH உச்ச மட்டத்தை விட உயர்வாக இருக்கும்.
(4) விரைவிற்பெருகும் அவத்தையினதும் சுரக்கும் அவத்தையினதும் நீளங்கள் ஒரேயளவானவை.
(5) ஈஸ்டஜென், புரோஜெஸ்டரோன் ஆகியவற்றின் மட்டங்களின் ஒரே சீரான வீழ்ச்சி மாதவிடாய்க்கு வழிகோலும்.

25. மனித பலோப்பியக்குழாய் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **தவறானதைத்** தெரிவுசெய்க.
(1) அது சேய்மை முடிவில் புனல் போன்ற துவாரத்தைக் கொண்ட கான் ஆகும்.
(2) அதனது உள்ளிடம் பிசிர் மேலணியினால் படலிடப்பட்டிருக்கும்.
(3) அது சூலகத்திலிருந்து கருப்பைக்கு சூலைத் தள்ளும்.
(4) அதனது சுரப்புகள் சூல், விந்துகள் ஆகிய இரண்டிற்கும் போஷாக்கூட்டும்.
(5) அதனது கீழான $\frac{1}{3}$ பிரதேசத்திலேயே கருக்கட்டல் வழமையாக நடைபெறும்.

26. மனித விதைமேற்றிணிவு தொடர்பாக **தவறான** கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) அது மிகச் சுருண்ட குழாயாகும்.
(2) அது விதைக்கும் அப்பாற்செலுத்திக்கும் இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
(3) அது வெளித்தள்ளலுக்கு முன்பதாக விந்துகளைச் சேமிக்கும்.
(4) அதற்குள் விந்துகள் கருக்கட்டலுக்குரிய தகைமையைப் பெறும்.
(5) விந்துகளின் அதிபரவுயிர்ப்பு அதற்குள் நடைபெறும்.

27. மனித முதிர்மூலவுருவினது விருத்தி மற்றும் குழந்தையினது வளர்ச்சி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
(1) கர்ப்பநிலையின் மூன்றாவது மாத முடிவில் முதிர்மூலவுருவின் இதயவடிப்பைக் கண்டுபிடிக்கலாம்.
(2) கர்ப்பநிலையின் மூன்றாவது மாத முடிவில் முதிர்மூலவுருவின் உடலை நுண்ணிய மயிர்கள் சூழும்.
(3) குழந்தை பிறந்து இரண்டு மாதங்களின் பின்னரே வழமையாக குரலாக்கம் தொடங்கும்.
(4) பிறந்து மூன்று மாதங்களின் முடிவில் குழந்தையால் தானாக உட்கார முடியும்.
(5) 10 மாத வயதில் குழந்தைக்கு குடும்பத்தில் உள்ள ஏனைய அங்கத்தவர் போன்று வழமையான உணவு ஊட்டுதல் வேண்டும்.

kalvi.lk

28. சில பூக்களில் பகலில் மலர்வதும் இரவில் மூடுவதும்
   (1) இரசனையசைவுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
   (2) பரிசமுன்னிலையசைவுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
   (3) உறக்கமுன்னிலையசைவுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
   (4) ஒளித்திருப்பவசைவுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.
   (5) பரிசத்திருப்பவசைவுக்கு ஓர் உதாரணமாகும்.

29. தாவர இழைய வளர்ப்பு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் **தவறானது** எது ?
   (1) தாவர இழையங்களை கிருமியழிக்கப்பட்ட IAA ஐக் கொண்ட செயற்கை வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளர்ப்பதே தாவர இழைய வளர்ப்பு எனப்படும்.
   (2) பல தாவரக் கலங்களுக்குத் தகுந்த நிபந்தனைகள் கொடுக்கப்படும்போது முழுமையான தாவரத்தைப் பிறப்பிப்பதற்கு ஏற்ற தகைமை உண்டு.
   (3) இழைய வளர்ப்பை ஆரம்பித்து வைப்பதற்குத் தாவரமொன்றின் பல பகுதிகளை அல்லது இழையங்களை ஆரம்ப தாவரப் பகுதிகளாகப் பயன்படுத்தலாம்.
   (4) இழைய வளர்ப்பில் ஆரம்ப தாவரப் பகுதியிலிருந்து தோற்றுவிக்கப்படும் வியத்தமடையாத பிரிகையடையும் கலங்களின் திணிவு மூடுபடை ஆகும்.
   (5) சிறிய இடமொன்றில் விரைவாக ஒரே பிறப்புரிமையமைப்பைக் கொண்ட அதிக எண்ணிக்கையிலான தாவரங்களைப் பெறுவது இழைய வளர்ப்பின் ஒரு பயன் ஆகும்.

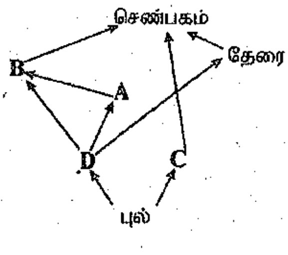
30. தாவரத்திற்கு எதிராக கீழே கொடுக்கப்பட்ட இயல்புகளில் அத்தாவரத்தில் **காணப்படாதது** எது ?
   (1) காற்றுக்குரிய அங்குரங்களைக் கொண்ட, கிடையாக வளரும், நிலக்கீழான தண்டு - *Solanum*
   (2) காற்றுக்குரிய அங்குரங்களைக் கொண்ட, நிலைக்குத்தாக வளரும் குறுகிய புடைத்த நிலக்கீழான தண்டு - *Colocasia*
   (3) கிடையாக வளரும் நிமிர்ந்த தண்டின் கக்க அரும்புகளிலிருந்து பக்கக் கிளைகள் தோன்றும் - *Centella*
   (4) காற்றுக்குரிய தண்டுகளின் கக்கவரும்புகள், இலைகள் கொண்ட சிறிய அங்குரமாக வளர்ச்சியடைந்து பின்னர் பிரதான தண்டிலிருந்து புதிய தாவரங்களை உருவாக்குவதற்காக வேறாக்கப்படும் - *Dioscorea*
   (5) தண்டு தவிர்ந்த ஏனைய பதியப் பாகங்களிலிருந்து தோன்றும் அரும்புகள் - *Bryophyllum*

31. மட்டுப்படுத்தும் என்டோநியூக்கிளியேசு நொதியங்கள்
   (1) DNA ஐ எழுமாற்று முறையாக வெட்டுந் தகைமையுடையன.
   (2) புரதத் தொகுப்பை மட்டுப்படுத்தும் தகைமையுடையன.
   (3) DNA ஐக் குறிப்பிட்ட மூலத் தொடரிகளில் வெட்டுந் தகைமையுடையன.
   (4) வளரும் நியூக்கிளிக் அமில சங்கிலியில் நியூக்கிளியோடைட்டைச் சேர்க்கும் தகைமையுடையன.
   (5) DNA மூலக்கூறுகளைத் தொடுக்குந் தகைமையுடையன.

32. இயல்பு ஒன்று சம்பந்தமாக ஒரு வகை எதிருருக்களை மட்டும் கொண்டுள்ள பிறப்புரிமையமைப்பு அவ்வியல்புக்கு
   (1) ஓரினனுகமுள்ளது. (2) ஓரினமானது. (3) பல்லினனுகமுள்ளது.
   (4) பலவினமானது. (5) ஓரெதிருருத்தன்மையானது.

33. ஒடுக்கற் பிரிவின் கூர்ப்பு ரீதியினாலான அனுகூலத்தை மிகத் திறமையாக விளக்கும் கூற்று பின்வருவனவற்றுள் எது ?
   (1) இலிங்க இனப்பெருக்கத்திற்கு ஒடுக்கற் பிரிவு அவசியம்.
   (2) சந்ததியிலிருந்து சந்ததிக்கு நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கையை நிலையாகப் பேணுவதில் ஒடுக்கற் பிரிவு பங்களிக்கும்.
   (3) சந்ததியிலிருந்து சந்ததிக்கு ஒடுக்கற் பிரிவு இழையுருப்பிரிவுடன் மாறி மாறி நடைபெறும்.
   (4) ஒடுக்கற் பிரிவினால் அதே பரம்பரையலகுகள் ஒரு சந்ததியிலிருந்து மற்றையதற்கு கொண்டு செல்லப்படும்.
   (5) ஒடுக்கற் பிரிவினால் பிறப்புரிமையியலுக்குரிய மீள்சேர்க்கை ஏதுவாகின்றது.

● வினா 34 ஒரு வீட்டுத்தோட்ட சூழற்றொகுதியில் காணப்படும் பின்வரும் உணவு வலையை அடிப்படையாகக் கொண்டது.



34. மேலே காட்டப்பட்ட சூழற்றொகுதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது ?
   (1) இச் சூழற்றொகுதியில் இரண்டு முதல் நுகரிகளும் மூன்று துணை நுகரிகளும் காணப்படுகின்றன.
   (2) இச் சூழற்றொகுதியின் மிக நீண்ட உணவுச் சங்கிலி நான்கு போசணை மட்டங்களைக் கொண்டது.
   (3) இச் சூழற்றொகுதியில் **A** ஒரு மையக்கல் இனமாகும்.
   (4) **C** ஐ அகற்றுதல் செண்பகத்தினது தொகையைக் குறைக்கும்.
   (5) **B** ஓர் ஓணானாகவும் **C** ஒரு நத்தை ஆகவும் இருக்கலாம்.

kalvi.lk

35. விவசாய உற்பத்தியை **பாதிக்காத** வளி மாசாக்கி பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) காபனீரொட்சைட்டு
(2) காபன்மொனொக்சைட்டு
(3) கந்தகவீரொட்சைட்டு
(4) குளோரோபுளோராகாபன்கள்
(5) நைதரசனின் ஒட்சைட்டுகள்

36. நேரடியாக உணவாகவோ அல்லது உணவு குறைநிரப்பியாகவோ **பயன்படுத்தப்படாதது** பின்வரும் நுண்ணங்கிகளுள் எது ?
(1) *Aspergillus* (2) *Agaricus* (3) *Lentinus* (4) *Pleurotus* (5) *Spirulina*

37. உயிரியலுக்குரிய ஆய்வுகளில் உன்னத கருவியாக நுண்ணங்கிகளைத் தெரிவு செய்வதற்குரிய காரணமாக **அமையாதது** பின்வரும் கூற்றுகளுள் எது ?
(1) எளிய நுட்பமுறைகளைக் கொண்டு சிறிய பாத்திரங்களில் அவற்றை சுலபமாக வளர்க்கலாம்.
(2) அவை விரைவாக வளர்ச்சியடைந்து இனப்பெருக்கமடையும்.
(3) அவற்றின் இனப்பெருக்க அலகுகள் எப்போதும் சர்வசமனானவை.
(4) அவை யாவும் அனுசேபத்தின் அடிப்படையில் ஒத்திருக்கும்.
(5) சிறிய பருமனினால் அவற்றிற்கு ஆய்வுகூடங்களில் மிகச் சிறியளவு இடமே தேவைப்படும்.

38. பின்வரும் 'நுண்ணுயிர் கொல்லி - நிரோதிக்கும் தாக்கம்' சேர்க்கைகளுள் சரியானது எது ?
(1) எரித்திரோமைசின் - பற்றீரிய கலச்சுவர்களின் தொகுப்பை நிரோதித்தல்
(2) சிப்றோபுளொக்சசின் - பற்றீரிய DNA இனது தொகுப்பை நிரோதித்தல்
(3) க்ளோற்றிமசோல் - பற்றீரிய கலமென்சவ்வுகளின் தொகுப்பை நிரோதித்தல்
(4) பொலிமிட்சின் - பங்கசு கலமென்சவ்வுகளின் தொகுப்பை நிரோதித்தல்
(5) பெனிசிலின் - பற்றீரிய DNA இனது தொகுப்பை நிரோதித்தல்

39. பிறயோன்களுடன் **தொடர்பற்றது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) அவை புரதத்தாலான தொற்றக்கூடிய துணிக்கைகள் ஆகும்.
(2) அவற்றினால் நியூக்கிளிக் அமிலம் இல்லாமல் வாழவும் பகர்ப்படையவும் இயலும்.
(3) புரதக் கவசம் அவற்றிற்கு ஒரு சிறப்பான சமச்சீரைக் கொடுக்கும்.
(4) அவை தொற்றுக்குள்ளான குருதியை குறுக்குப் பாய்ச்சல் செய்யும்போது கடத்தப்படலாம்.
(5) அவற்றின் புரதத்தை சூழும் முலையூட்டிகளின் பரம்பரை அலகின் துணைகொண்டு அவை பகர்ப்படையும்.

40. நுண்ணங்கிகளின் நோயாக்குமியல்புடன் **சம்பந்தப்படாதது** பின்வருவனவற்றுள் எது ?
(1) விருந்துவழங்கிக் கலங்களினுள் உட்புகும் ஆற்றல்
(2) விருந்துவழங்கியின் உடலினுள் வாழக்கூடிய ஆற்றல்
(3) RNA பொலிமரேசை தோற்றுவிக்கும் ஆற்றல்
(4) நச்சுப் பொருள்களைத் தோற்றுவிக்கும் ஆற்றல்
(5) விருந்துவழங்கியின் வழமையான தொழில்களை சீர்குலைக்கும் ஆற்றல்

Education
கல்வி

● **41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் தரப்பட்டுள்ள விடைகளுள் ஒன்று சரியானது / ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை சரியானவை. விடைகளுள் எது சரியானது / எவை சரியானவை என முடிவுசெய்க. பின்னர் பொருத்தமான இலக்கத்தைத் தெரிந்தெடுக்க.**

A, B, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் 1
A, C, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் 2
A, B ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் 3
C, D ஆகியன மாத்திரம் சரியானவை எனின் 4
வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரி எனின் 5

பொழிப்பாக்கிய பணிப்புரைகள்				
1	2	3	4	5
A, B, D சரியானவை	**A, C, D** சரியானவை	**A, B** சரியானவை	**C, D** சரியானவை	வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரி எனின்

41. வித்தில்லாத, கலனுக்குரிய பூக்காத் தாவரங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்ட எக்கணத்தில்/எக்கணங்களிற் காணப்படலாம் ?
(A) Pterophyta
(B) Lycophyta
(C) Coniferophyta
(D) Cycadophyta
(E) Bryophyta

4. என்பு வன்கூடு **இல்லாத** விலங்குளைக் கொண்ட கூட்டம்/கூட்டங்கள் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை ?
(A) Chordata
(B) Aves
(C) Nematoda
(D) Arthropoda
(E) Mammalia

4. ஒரு சாதாரண சுகதேகி நிறையுடலி நபரின் குருதி குளுக்கோசு மட்டத்தை பின்வருவனவற்றுள் [illegible] ?
(A) கேடயப்போலிச் சுரப்பி
(B) பரிவகக்கீழ்
(C) [illegible]
(D) குளுக்ககோன்
(E) அல்டஸ்டரோன்

பக். 6 ஐப் பார்க்க

kalvi.lk

44. ஆரோக்கியமான சுகதேகி நிறையுடலி நபரின் சிறுநீர் மாதிரி ஒன்றில் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை காணப்படலாம் ?
(A) H^+
(B) அமைனோ அமிலங்கள்
(C) கிரியேற்றனின்
(D) K^+
(E) வெண்குருதிக் கலங்கள்

45. இதயத்தசைகள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது/சரியானவை எது/எவை ?
(A) அவை இடைபுகுந்த வட்டத்தட்டுகளைக் கொண்டவை.
(B) அவை நீண்ட உருளையுருவான கிளை கொண்ட கலங்களைக் கொண்டுள்ளன.
(C) அவை தொடர்புபடுத்தும் சந்திகளைக் கொண்டவை.
(D) அவை தசைப்பிறப்புக்குரியவை.
(E) ஒவ்வொரு தசைக்கலமும் தசைப் பாத்து ஒன்றைக் கொண்டிருக்கும்.

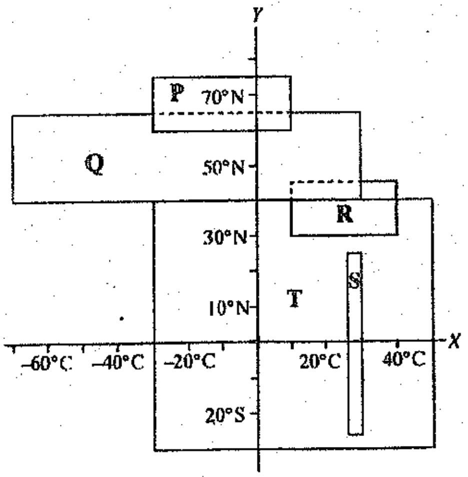
46. விலங்கு வன்கூடுகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்று/கூற்றுகளுள் எது/எவை சரியானவை ?
(A) அகவன்கூடு, புறவன்கூடு ஆகிய இரண்டும் பாதுகாப்பு கொடுக்கும்.
(B) றேடியோலேறியன்ஸ் அகவன்கூடுகளைக் கொண்டன.
(C) வன்கூடுகள் யாவும் கல்சியம் சேமிப்பன.
(D) அனலிட்டுகளிலும் நெமரோடுகளிலும் நீர்நிலையியல் வன்கூடு காணப்படும்.
(E) மொலஸ்காக்கள் புறவன்கூடுகளை மாத்திரமே கொண்டிருப்பன.

47. நிறமூர்த்த எண்ணிக்கைகளின் மாற்றத்தினால் உண்டாகும் ஒழுங்கின்மை/ஒழுங்கின்மைகள் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை ?
(A) டவுண்ஸ் சின்றோம்
(B) கிளைன்வெல்டர் சின்றோம்
(C) அரிவாளுக்குரிய குருதிச்சோகை
(D) சிஸ்டிக் வைபுறோசிஸ்
(E) தலசீமியா

48. ஒடுக்கற் பிரிவில் ஒரு மகட்கலம், தாய்க்கலம் மற்றும் ஏனைய மகட்கலங்களிலிருந்து வேறுபடுவதற்கான காரணம்/காரணங்கள் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை ?
(A) எழுந்தமான ஒன்றிணைத்தல்
(B) குறுக்குப் பரிமாற்றம்
(C) ஒடுக்கம்
(D) தனிப்படுத்துகை
(E) கதிர் தோன்றல்

49. புவிச்சரிதவியலின் காலங்களில் சிலவும் அங்கிகளின் பல கூட்டங்களும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இச்சில காலங்களின்போது அவற்றிற்கு எதிராகக் குறிப்பிடப்பட்ட கூட்டங்களில் குறைந்தது ஏதாகினும் ஒன்று **காணப்படவில்லை.** அக்காலத்தை/காலங்களைத் தெரிவுசெய்க.
(A) பேர்மியன் காலம் : கூம்புளிகள், பூச்சிகள், முலையூட்டிகள்
(B) ட்ரயசிக் காலம் : நகருயிர்கள், முலையூட்டிகள், தற்கால மீன்கள்
(C) கிரெட்டேஷஸ் காலம் : பூக்குந் தாவரங்கள், கூம்புளிகள், டைனோசோர்கள்
(D) காபோனிபெரஸ் காலம் : வித்துமூடியிலிகள், ரைலோபைற்றுகள், உடயவாழ்வுள்ளவை
(E) கேம்பிரியன் காலம் : தரைக்குரிய தாவரங்கள், கிரத்தேசியன்கள், மொலஸ்காக்கள்

50. **P, Q, R, S, T** எனப் பெயரிடப்பட்ட ஐந்து பிரதான தரைக்குரிய உயிரினக் கூட்டங்களின் அண்ணளவான வெப்பநிலை வீச்சுகள் (*X*-அச்சு)அவற்றின் பரம்பலின் அகலக்கோடுகள் (*Y*-அச்சு) கீழே கொடுக்கப்பட்ட வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



P, Q, R, S, T எனப்படும் உயிரினக்கூட்டங்கள் தொடர்பாக சரியான கூற்று/கூற்றுகள் பின்வருவனவற்றுள் எது/எவை ?
(A) **Q** உயிரினக்கூட்டத்தில் ஆட்சியான தாவரங்கள் கூம்புளிகள் ஆகும்.
(B) வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி 1 000 mm இற்கு அதிகமாக இருப்பின் அதி உச்ச உயிர்ப்பல்வகைமையைக் கொண்ட உயிரினக்கூட்டம் **S** ஆகும்.
(C) மிகப் பெரிய தரைக்குரிய உயிரினக்கூட்டம் **T** ஆகும்.
(D) **R** எனும் உயிரினக்கூட்டத்தில் சிறிய மரங்களும் புதர்களும் ஆட்சியான தாவரங்களாகும்.
(E) மிக நீளமான உணவுச்சங்கிலிகள் **P** உயிரினக்கூட்டத்தில் காணப்படும்.

kalvi.lk

රහස්‍යයි
அந்தரங்கமான

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
தேசிய மதிப்பீட்டிற்கும் பரீட்சித்தலுக்குமான சேவை

අ.පො.ස.(උ.පෙළ) විභාගය - 2017
க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2017

විෂයය අංකය } 09 විෂයය } உயிரியல்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம் - I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	3	21.	5	31.	3	41.	3
02.	2	12.	1 or 2	22.	2	32.	1	42.	2
03.	1	13.	3	23.	1	33.	5	43.	1
04.	4	14.	5	24.	5	34.	5	44.	2
05.	2 or 5	15.	3	25.	5	35.	2	45.	2
06.	2	16.	4	26.	5	36.	1	46.	1
07.	3	17.	3	27.	1	37.	3	47.	3
08.	1	18.	5	28.	3	38.	2	48.	1
09.	4	19.	5	29.	1	39.	3	49.	3/5
10.	1	20.	1	30.	1/4	40	3	50	1

විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் } එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු / புள்ளி 01 බැගින් / வீதம் 50

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1×50 = ~~100~~ 50

kalvi.lk

09 - உயிரியல்

அமைப்புக் கட்டுரை – பகுதி II (A)

1. (A) (i) உயிரங்கிகளில் கரைப்பானாக இருப்பது தவிர்ந்த நீரின் ஏனைய பிரதான தொழில்கள் எவை?

- முதலுரு / குழியவுருவின் கூறு
- தாக்கி
- வீக்கத்தைப் பேணல் (3 x 2 ½)

(ii) வாழ்க்கைக்கு முக்கியமான பல இயல்புகளை நீர் கொண்டுள்ளது. இவற்றுள் சில நீர்வாழ் அங்கிகளுக்கு மேலும் முக்கியமானவை. அத்தகைய இயல்புகளுள் மூன்றைக் கூறி, அவ்வியல்புகள் ஒவ்வொன்றினதும் பங்களிப்பை பொருத்தமான உதாரணத்துடன் குறிப்பிடுக.

a) இயல்பு : உயர் மேற்பரப்பு இழுவிசை

பங்களிப்பு : சில நீர்வாழ் பூச்சிகளுக்கு வாழிடத்தை வழங்கும்.

உதாரணம் : நீர்ச்சறுக்கி

b) இயல்பு : உயர் உருகலின் மறைவெப்பம்

பங்களிப்பு : கூடுதலான வெப்பமானது நீர்நிலைகள் உறைவதற்கு விரயமாக வேண்டும்.

உதாரணம் : நீர்நிலைகளில் நீர் இலகுவில் உறைவதில்லை.

c) இயல்பு : உறையும்போது கனவளவு மிகையாக அதிகரித்தல்.

பங்களிப்பு : திரவநீர் அடியிலும் பனிக்கட்டி மேலேயும் காணப்படும்./ நீர்நிலை முழுவதுமே திண்மமாக உறைந்து விடுவதில்லை.

உதாரணம் : குளிர்காலங்களில் நீர்வாழ் அங்கிகள் தப்பிப்பிழைக்கக் கூடியனவாக இருக்கும்.

❖ இயல்பு : ஒளி ஊடுபுகவிடும் தன்மை

பங்களிப்பு : ஒளி ஊடுபுகவிடலை அனுமதித்தல்.

உதாரணம் : நீர்நிலைகளில் கணிசமான ஆழத்திற்கு நீர்வாழ் தாவரங்கள், அல்காக்களை வளர அனுமதித்தல்/ அமிழ்ந்து வாழும் தாவரங்களும் அல்காக்களும் காணப்படல்.

ஏதாவது (3 x 3) x 2 ½

kalvi.lk

(B) (i) கலக்கொள்கையின் மூன்று எண்ணக்கருக்களையும் கூறுக.

- எல்லா அங்கிகளும் ஒன்று அல்லது பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை.
- அங்கிகளின் கட்டமைப்புக்குரியதும் தொழிற்பாட்டுக்குரியதுமான அடிப்படை அலகு கலமாகும்.
- சகல கலங்களும் ஏற்கனவே காணப்பட்ட கலங்களிலிருந்தே உருவாகின்றன.

(3 x 2 ½)

(ii) புரோக்கேரியோட்டாக் கலங்களின் உட்கட்டமைப்புக்குரிய இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்ற யூகேரியோட்டாக் கலங்களின் உட்கட்டமைப்புக்குரிய இயல்புகள் எவை?

- திட்டமான கரு ஒன்று காணப்படல்.
- மென்சவ்வால் சூழப்பட்ட புன்னங்கங்கள் / கொல்கியுடல் பச்சையவுருமணிகள் / இழைமணிகள் /இலைசசோம்கள் பரஒட்சிசோம்கள் / கிளையொக்சிசோம்கள் / நுண்ணுடல்கள் / ER காணப்படல்.
- 80 s இறைபசோம்கள் காணப்படல்
- குழியவன்கூடு காணப்படல்.

(4 x 2 ½)

(iii) ஒரு கண்ணாடி வழுக்கியின் மேல் சுமத்தப்பட்ட வெங்காய மேற்றோலுரியும் ஒளி நுணுக்குக்காட்டியும் ஒரு மாணவனுக்குக் கொடுக்கப்பட்டன. ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் வெங்காயத்தின் மேற்றோற் கலங்களின் வடிவத்தை அவதானிப்பதற்கு பின்பற்றப்பட வேண்டிய படிகளை சரியான தொடரில் குறிப்பிடுக.

- நுணுக்குக்காட்டியின் மேடை மீது வழுக்கியை வைத்தல்
- தாழ்வலுப் பொருள்வில்லையை தானத்துக்கு கொண்டு வரல்.
- வழுக்கியை அசைப்பதன் மூலம் பொருளைக் கற்பதற்கேற்ற தானத்துக்குக் கொண்டுவரல்
- கண்வில்லையினூடாகப் பார்த்தல்.
- (தெளிவாகப் பார்ப்பதற்கு) பொருளுக்கு உச்ச ஒளியை வழங்கும் வகையில் ஆடியைச் செப்பன் செய்தல்.
- இயன்றவரை தெளிவாக விம்பத்தைப் பெறுவதற்காக
- அண்ணளவான செப்பமாக்கியைப் பயன்படுத்தல்

(7 x 2 ½)

kalvi.lk

(c) (i) மொலஸ்காக்களில் காணப்படக்கூடிய சில கட்டமைப்புகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

(a) தலை (b) உறிஞ்சிகள் (c) பரிசக்கொம்புகளில் இரண்டு சோடிகள்

(d) ஓடு (e) பக்கமான தட்டையான உடல்

பின்வரும் ஒவ்வொரு விலங்கிலும் மேற்காட்டப்பட்ட கட்டமைப்புகளுள் காணப்படுகின்றவற்றை பொருத்தமான எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பிடுக.

கூடில்லாத நத்தை : a, c

கருநீலச் சிப்பி : d, e

Chiton : a, d

ஒற்றோப்பசு : a, b

(8 x 2 ½)

(ii) ஓரினப்பகுதிவாலுக்குரிய வாற்செட்டையின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுத்தக்கூடிய இதரவாலுக்குரிய வாற்செட்டையில் காணப்படும் <u>இரண்டு</u> இயல்புகளைக் கூறுக.

- மேற்புறச் சோணை கீழ்ப்புறச் சோணையை விடப் பெரியது.
- முள்ளந்தண்டு மேற்புறச்சோணைக்கு நீட்டப்பட்டிருக்கும்.

(2 x 2 ½)

(iii) சிமிட்டு மென்சவ்வு என்பது யாது?

- ஒளியூடுபுகவிடக்கூடிய மெல்லிய மென்சவ்வு / கண்ணின் மேல் மூடியிருக்கும் / அசையும் மூன்றாவது கண் மடல்

(1 x 2 ½)

(iv) (a) நிறைவுடலிப் பருவத்தின்போது நீண்ட வாலைக் கொண்ட ஓர் அம்பிபியாவைப் பெயரிடுக.

- சலமந்தர்

(1 x 2 ½)

(b) ஓணானிலிருந்து வேறுபடுத்த பயன்படுத்துவதற்கு இயலுமான மேலே (a) இல் பெயரிடப்பட்ட விலங்கின் பிரதான புற சிறப்பியல்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

- மென்மையான தோல் / ஈரலிப்பான தோல் / செதில்கள் காணப்படாமை/ புறச்செவி(த் துவாரங்கள்) இன்மை/

(1 x 2 ½)

(v) நிறைவுடலிப் பருவத்தின்போது கால்களைக் கொண்டிராத அம்பிபியா சாதி ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

- *Ichthyophis*

(1 x 2 ½)

மொத்தப் புள்ளிகள் (40 x 2 ½) = 100

kalvi.lk

2. (A) (i) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் தாழ்வலுவின் கீழ் அவதானிக்கும்போது மனிதச் சிறுகுடலின் குறுக்குவெட்டு முகமொன்றின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுத்தக்கூடிய மனிதப்பெருங்குடலின் குறுக்குவெட்டு முகத்தில் காணக்கூடிய பிரதான இயல்புகள் <u>மூன்றைத்</u> தருக.

- மூன்று (நீளப்பக்கத்) தசைப் பட்டிகள் / Taeniae coli காணப்படல்.
- நிணநீர் இழையங்களின் பொட்டுகள் காணப்படல்.
- சடைமுளை காணப்படாது /

(3 x 2 ½)

(ii) உதரச்சாறில் உள்ள HCl இனது இரண்டு பிரதான தொழில்களைக் கூறுக.

- நுண்ணங்கிகளைக் கொல்லுதல் /
- உமிழ்நீருக்குரிய அமைலேசு / தயலினைத் தொழிற்பாடற்றதாக்கும்.
- பெப்சினின் தொழிற்பாட்டிற்கு வேண்டிய அமில ஊடகத்தை வழங்கும்.
- பெப்சினோசனை உயிர்ப்பாக்கும் / பெப்சினோசனை பெப்சினாக மாற்றும்.

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(iii) மனித சிறுநீரகத்தில் அயன்களைத் தேர்வு முறையில் மீண்டுமகத்துறிஞ்சலைப் பாதிக்கும் <u>மூன்று</u> ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

- கல்சிற்றோனின்
- பராதைரோயிட் ஓமோன் / பரத்தோமோன்
- அல்டெஸ்தரோன்

(3 x 2 ½)

(iv) (a) மனித சிறுநீரகத்தியில் மீண்டுமகத்துறிஞ்சப்படும் அத்துடன் சுரக்கப்படும் அயன் <u>ஒன்றைப்</u> பெயரிடுக.

- Na^+ / K^+ (1 x 2 ½)

(b) மனித சிறுநீரகத்தியில் உயிர்ப்பு மற்றும் உயிர்ப்பற்ற பொறிமுறைகள் ஆகிய இரண்டினாலும் மீண்டுமகத்துறிஞ்சப்படும் அயன் <u>ஒன்றைப்</u> பெயரிடுக.

- Na^+ / Cl^- (1 x 2 ½)

(v) சிறுநீரகத்துக்குரிய கற்களின் பிரதான கூறு எது?

- கல்சியம் ஒட்சலேற்று / CaC_2O_4 ஏதாவது (1 x 2 ½)

education கல்வி அதியாபன

kalvi.lk

(B) (i) (a) நரம்புத் தொகுதியின் ஒட்டுமொத்தத் தொழில் யாது?

இயைபாக்கம் **(1 x 2 ½)**

(b) வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளின் இயல்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்ற உட்காவுநரம்புமுளைகளின் இயல்புகள் மூன்றைக் கூறுக.?

- கலவுடலை நோக்கிக் கணத்தாக்கைக் கடத்தும்
- குறுகியது.
- கிளைத்தது
- மயலினேற்றப்படாதது. ஏதாவது **(3 x 2 ½)**

(ii) (a) நரம்புக்கணத்தாக்கு என்பது யாது?

அசையும் / பரவும் தாக்க அழுத்தம் / **(1 x 2 ½)**

(b) வெளிக்காவுநரம்புமுளை வழியாக நரம்புக்கணத்தாக்கு கடத்தப்படும் வேகத்தைப் பாதிக்கும் இரண்டு காரணிகளைக் கூறுக.

- விட்டம் /
- மயலின் கவசம் (இருக்கை) **(2 x 2 ½)**

(iii) (a) மனித பரவகக்கீழினால் சுரக்கப்படுகின்ற இரண்டு நிரோதிக்கும் ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

- PIH / புரோலக்டின் நிரோதிக்கும் ஓமோன்
- GHRIH / வளர்ச்சி ஓமோன் விடுவிப்பை நிரோதிக்கும் ஓமோன் / சோமற்றோரோபின் / **(2 x 2 ½)**
- GHIH

(b) ஓமோன்களை சுரப்பது தவிர்ந்த மனித பரவகக்கீழினால் கையாளப்படும் ஏனைய தொழில்கள் எவை?

- தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதியைக் கட்டுப்படுத்தல். /
- பசியார்வத்தை / பசியைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தெவிட்டு நிலையைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தாகத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- நீர்ச்சமநிலையைக் கட்டுப்படுத்தல் / பிரசாரண அமுக்கத்தை சீராக்கல் /
- உடல் வெப்பநிலையைச் சீராக்கல் /

kalvi.lk

- மனவெழுச்சித் தாக்கங்களை / இன்ப உணர்வு / பயம் / சீற்றம் கட்டுப்படுத்தல்.
- பாலியலுக்குரிய நடத்தைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- தூக்கம், விழிப்பு வட்டங்களைக் கட்டுப்படுத்தல்.

ஏதாவது (5 x 2 ½)

(iv) மனித மூளையத்தின் எச் சோணையில் செவிக்குரிய புலன் பிரதேசம் அமைந்துள்ளது

- கடைநுதற்சோணை

(1 x 2 ½)

(v) (a) போசணைத்திரிகைக்குரிய ஓமோன் என்பது என்ன?

- இன்னொரு அகஞ்சுரப்பியில் தொழிற்படும் ஓமோன் (1 x 2 ½)

(b) உதரச்சாறின் சுரத்தலைத் தூண்டும் ஓமோனைப் பெயரிடுக.

(1 x 2 ½)

- காசுத்திரின்

Education கல்வி அධ්‍යාපන

(c) (i) (a) மனித குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியின் ஒட்டுமொத்த தொழில் என்ன?

கொண்டு செல்லல் / கடத்தல் (1 x 2 ½)

(b) மனிதனில் மிகப்பெருமளவில் காணப்படும் பிளாஸ்மா புரதம் எது?

(1 x 2 ½)

அல்புமின்

(ii) (a) இதயச் சக்கரம் என்பதன் கருத்து யாது?

ஒரு பூரண இதயத்துடிப்பின்போது நடைபெறும் நிகழ்வுகளின் தொடர் (1 x 2 ½)

(b) சாதாரண வீச்சுக்குள் மனிதரின் இரத்த அமுக்கத்தைப் பேணுவதில் பொறுப்புடைய மூன்று காரணிகளைக் கூறுக.

- இதயவெளியீடு /
- குருதிக் கனவளவு
- புன்னாடிகளின் தளர்ச்சியும் சுருக்கமும்
- நாடிச்சுவர்களின் மீள்தன்மை
- நாளங்களினூடாக இதயத்தை அடையும் குருதியின் அளவு

ஏதாவது (3 x 2 ½)

(iii) குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதி இல்லாத முப்படையுள்ள விலங்குகளைக் கொண்ட ஒரு கணத்தைப் பெயரிடுக.

- பிளாத்திகெல்மிந்திஸ் / நெமற்றோடா (1 x 2 ½)

(iv) (a) கரையங்கள் நீரில் கரையும்போது நீரழுத்தத்துக்கு என்ன நடக்கும்?

- குறையும் (1 x 2 ½)

(b) வீக்க அமுக்கம் என்றால் என்ன?

- கலம் வீங்கிய நிலையில் குழியவுருவினால் / முதலுருவத்தினால் கலச்சுவர் மீது உஞற்றப்படும் அமுக்கம். (1 x 2 ½)

(v) (a) முதலுருச்சுருங்கல் என்றால் என்ன?

நீர் இழக்கப்படுவதால் கலச்சுவரை விட்டுக் குழியவுரு / முதலுருவம் சுருங்குதல்.

(1 x 2 ½)

(b) முதலுருச்சுருங்கற்தொடக்க நிலையின்போது தாவரக் கலம் ஒன்றின் அமுக்க அழுத்தம் எவ்வளவு?

0 kPa / 0 Pa / 0 Atm / 0 MPa (அலகு அவசியம்) (1 x 2 ½)

(c) ஒரு தாவரக் கலத்தின் முதலுருச்சுருங்கற்தொடக்க நிலையில் நீரழுத்தம் கரைய அழுத்தத்திற்கு உயர்வாகவா குறைவாகவா அல்லது சமமாகவா இருக்கும் என கூறுக.

சமன்

(1 x 2 ½)

மொத்தப் புள்ளிகள் (40 x 2 ½) = 100

kalvi.lk

3. (A) (i) (a) மனித குருதியில் மிகப் பெருமளவு காபனீரொட்சைட் கடத்தப்படும் இரண்டு வழிகளைக் கூறுக.

- இரு காபனேற்று அயன்களாக / HCO_3^-
- காபமைனோ ஈமோகுளோபினாக / புரதத்துடன் / கீமோகுளோபினுடன் இணைந்து

(2 x 2 ½)

(b) மனித மூளையில் சுவாசக் கட்டுப்பாட்டு மையம் எங்கு அமைந்துள்ளது.?

நீள்வளையமையவிழையம் /

(1 x 2 ½)

(ii) இடப்பெயர்ச்சி என்றால் என்ன?

இடத்துக்கிடம் முழு அங்கியும் அசைதல்.

(1 x 2 ½)

(iii) (a) தசை நார்களின் வகைகள் மூன்றிற்கும் பொதுவான இயல்புகளில் இரண்டைக் கூறுக.

- இழுபடுமியல்பு
- மீள்தகவியல்பு
- அருட்டப்படுமியல்பு / உறுத்துணர்ச்சி
- சுருங்குமியல்பு

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(b) இதய மற்றும் மழமழப்பான தசை நார்களில் இல்லாத வன்கூட்டுத் தசை நார்களின் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- நீண்ட உருளை வடிவான நார்கள்
- பல்கருக் கொண்டவை

(2 x 2 ½)

(iv) (a) மனித மேற்கையின் பரந்துபட்ட அநசவை ஏதுவாக்கும் கட்டமைப்பு ஒழுங்கு யாது?

- தோட்பட்டையென்புக்கும் புயவென்புக்கும் இடையே கிண்ணக்குழியில் உள்ள பந்துக்கிண்ணமூட்டு / புயவென்பின் தலை ஆழம் குறைந்த கிண்ணக்குழியுடன் பூரணமற்ற பந்துக்கிண்ண மூட்டை உருவாக்கும்.

(1 x 2 ½)

(b) மனித மேல் அவயவத்தில் காணப்படும் கனமான பொருள்களை மேல்நோக்கி உயர்த்துவதற்கு உதவும் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- வலிமையான புயவென்பு
- முன்வளைவும் பின்வளைவும்
- எதிரடையும் திறனுள்ள / எதிரடையும் பெருவிரல்
- அகன்ற உள்ளங்கை

ஏதாவது (2 x 2 ½)

kalvi.lk

(iv) நிமிர்ந்த தோற்ற அமைவுக்கு பங்களிக்கும் மனித கீழ் அவயவத்தில் காணப்படும் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.

- வலிமையான தொடையெலும்பு
- அகன்ற உள்ளங்கால் /
- புவியீர்ப்புமையம் அமைந்துள்ள கோட்டுக்கு அண்மையாக முழங்கால் அமைந்திருத்தல்.
- முழங்கால் மூட்டு பெரியதும் வலிமையானதும்.
- முழங்கால்மூட்டு, கணைக்காலுள்ளென்பு, காற்கணுமூட்டு மற்றும் குதி என்பன ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்திருத்தல்.

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(v) நீர்நிலையியல்வன்கூட்டின் தீமை ஒன்றைக் கூறுக.

- பருமன் எல்லைப்படுத்தப்படும். மெதுவான இடப்பெயர்வு

(1 x 2 ½)

(B) (i) ஆதாரம் அளிக்கும் உயிருள்ள தாவரவிழையம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- ஒட்டுக்கலவிழையம் (1 x 2 ½)

(ii) மேலே (i) இல் பெயரிட்ட இழையத்தின் கலச்சுவர்களில் காணப்படும்,செலுலோசு தவிர்ந்த பிரதான இரண்டு பதார்த்ங்களைக் கூறுக.

- அரைசெலுலோசு
- பெக்டின்

(2 x 2 ½)

(iii) கன்னிக்கனியமாக்கல் என்றால் என்ன?

- கருக்கட்டல் நடைபெறாமல் சூலகத்திலிருந்து பழம் விருத்தியடைதல்.

(1 x 2 ½)

(iv) தாவரங்களில் கன்னிப்பிறப்பு என்றால் என்ன?

- கருக்கட்டல் நடைபெறாமல் மலடான வித்துகள் விருத்தியாதல்.

(1 x 2 ½)

(v) வித்து முளைத்தலைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

- நீர் அகத்துறிஞ்சல் /
- நொதியங்கள் உயிர்ப்பூட்டப்படல்.
- உணவு மூலங்கள் அசைதல் /
- முளையத்தின் விரைவான வளர்ச்சிச் செயன்முறை
- வித்துறையினூடாக முளைவேர் நீட்டப்படும். (5 x 2 ½)

kalvi.lk

(C) (i) (a) மனித விந்தினதும் மனித சூழலினது ஆயுட் காலங்கள் யாவை?

விந்து - வீசலின் பின்னர் 48 – 72 மணித்தியாலங்கள்

சூல் - சூல்கொள்ளலின் பின்னர் 24 மணித்தியாலங்கள் (2 x 2 ½)

(b) மனித விந்தாக்கத்தின்போதும் முட்டையாக்கத்தின் போதும் எக்கட்டத்தில் இரண்டாவது ஒடுக்கற்பிரிவு நடைபெறும்?

விந்தாக்கம் - துணை விந்துக்குழியம் (விந்தாருகாலமாக மாறும்போது)

முட்டையாக்கம் - துணைமுட்டைக்குழியம் (கருக்கட்டப்படும்போது)

(2 x 2 ½)

(ii) (a) மனித விந்தாக்கத்தில் இன்கிபின் இனது பங்களிப்பு யாது?

- விந்தாக்க வீதத்தைக் குறைக்கும் (1 x 2 ½)

(b) ஒரு விந்தின் உச்சிமூர்த்தத் தாக்கம் என்றால் என்ன?

- உச்சிமூர்த்தத்திலிருந்து ஹயலியூரேனிடேசு மற்றும் புரத்தியேசு / திருப்சின் என்பவற்றை வெளியிடல் (2 x 2 ½)

(iii) (a) சூல்கொள்ளல் என்றால் என்ன?

- (கிராபியன் புடைப்பு உடைந்த பின்னர்) சூலகத்திலிருந்து சூல் / முட்டை / துணையான முட்டைக்குழியம் வெளிவிடப்படல். (1 x 2 ½)

(b) சூல்கொள்ளலை சடுதியாகத் தூண்டும் ஓமோன் யாது?

- LH (1 x 2 ½)

(iv) மனித சூலின் விந்து வாங்கிகள் எங்கே அமைந்துள்ளன?

- தெளிவு வலயம் (1 x 2 ½)

(v) (a) ஈஸ்திரஜன் இனது இரண்டு தொழில்களைக் கூறுக.

- கர்ப்ப நிலையைப் பேணல்.
- துணைப்பாலியல்புகளின் விருத்தி
- கருப்பை மேலணி / கருப்பைச்சுவரைத் தடிப்படையச் செய்யும் / கருப்பை அகவணியின் பெருக்கலவத்தையைச் சீராக்கும்.
- சூல்கொள்ளலைத் தூண்டும் / முட்டைக்குழியத்தின் முதிர்ச்சியைத் தூண்டும்.

kalvi.lk

- கருப்பைத் தசையில் ஓட்சிரோசின் வாங்கிகளின் உருவாக்கத்தைத் தூண்டும்.
- LH இன் சுரத்தலை / விசைப்பாய்ச்சலைத் தூண்டும்
- FSH சுரக்கப்படுதலை நிரோதிக்கும்.
- கர்ப்பகாலத்தில் பாற்சுரப்பிக் கான்களின் விருத்தி
- என்புக்கட்டமைப்பைப் பேணல்.

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(b) மனித சூழ்வித்தகத்தினால் சுரக்கப்படும் மயோமித்திரியச் சுருக்கங்களை தடைப்படுத்தும் ஓமோன் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- புரஜெஸ்தரோன் (1 x 2 ½)

(c) மகப்பேறில் ஓட்சிடோசின் இனது பங்களிப்பு யாது?

- கருப்பைத் தசை / கருப்பைச் சுருக்கத்தை ஆரம்பித்தலும்
- பேணலும்
- முதிர்மூலவுருவை வெளியேற்ற

(3 x 2 ½)

மொத்தம் (40 x 2 ½) = 100

4. (A) (i) (a) சோதனைக்கலப்பினம் என்றால் என்ன?

- ஓரங்கியை ஓரினநுகமுள்ள பின்னிடைவான அங்கியொன்றுடன் இனங்கலத்தல்.

(1 x 2 ½)

(b) சோதனைக்கலப்பினமொன்றை நடத்துவதன் நோக்கம் என்ன?

- ஆட்சியான தோற்ற அமைப்புக்கான பிறப்புரிமை அமைப்பைத் தீர்மானிக்க.

(1 x 2 ½)

(ii) (a) பின்முகக்கலப்பினம் என்றால் என்ன?

- ஓரங்கியை ஏதாவது பெற்றார் / பெற்றாரின் பிறப்புரிமையமைப்புடன் இனங்கலத்தல்.

(1 x 2 ½)

(b) சோதனைக்கலப்பினமொன்றை நடத்துவதன் நோக்கம் என்ன?

- பெற்றாரின் பாரம்பரிய அடையாளப்படுத்தலுக்கு நெருக்கமான எச்சங்களைப் பெற்றுக் கொள்ள / தாவரங்கள் / விலங்குகளின் புதிய மேம்படுத்திய வர்க்கங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள (1 x 2 ½)

kalvi.lk

(iii) எத்தகைய நிபந்தனையில் ஒரு பின்முகக்கலப்பினம் சோதனைக்கலப்பினத்துக்கு ஒத்ததாக இருக்கும்.

- பின்முகக்கலப்பில் பயன்படுத்தப்பட்ட பெற்றார் (குறிப்பிட்ட இயல்புக்கான) ஓரினநுகமுள்ள பின்னிடைவானதாகவுள்ள போது

(1 x 2 ½)

(iv) ஒரு மனித வம்சவாளிப் படத்தில் பின்வரும் ஒவ்வொரு குறியீடுகளும் எதைக் குறிப்பிடுகின்றன?

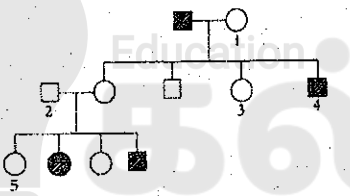
சாதாரண / பாதிப்பற்ற ஆண்

பாதிப்புற்ற பெண்

திருமணம் / புணர்ச்சி / இனக்கலப்பு / கலப்பு

(3 x 2 ½)

(v) ஒரு பிறப்புரிமையியல் ஒழுங்கீனத்தைக்காட்டும் சில உறுப்பினர்களைக் கொண்ட ஒரு மனிதக்குடும்பத்தின் வம்சாவளிப் படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) "மேற்கூறப்பட்ட தலைமுறையுரிமை தொடர்பாக பின்வரும் கூற்று சரியா (√) அல்லது பிழையா (X) எனக் கூறுக.
மேற்கூறிய இயல்பு தன்மூர்த்தத்துக்குரிய ஆட்சியான முறையில் தலைமுறையுரிமை பெறும் X"

(1 x 2 ½)

(b) ஆட்சியான எதிருருவுக்கு 'A' யையும் பின்னிடைவான எதிருருவுக்கு 'A' யையும் பயன்படுத்தி மேலே வம்சாவளிப்படத்தில் கொடுக்கப்பட்ட 1 – 5 எனப் பெயரிடப்பட்ட தனியன்கள் ஒவ்வொன்றினதும் சாத்தியமான பிறப்புரிமையமைப்பைக் கூறுக.

(1) Aa (2) Aa (3) Aa (4) aa (5) AA/Aa

(5 x 2 ½)

kalvi.lk

(iii) (i) சூழலின் ஒழுங்கமைப்பு மட்டங்களை சரியான ஒழுங்கில் கூறுக.

- தனியன் /அங்கி → குடித்தொகை → சமுதாயம் → சூழற்றொகுதி → உயிர்க்கோளம்

(1 x 2 ½)

(ii) (a) மறைந்த இனம் என்றால் என்ன?

- குறித்த இனமொன்றின் இறுதித் தனியனும் சந்தேகத்திற்கு இடமில்லாத வகையில் இறந்துவிட்ட இனங்கள் (1 x 2 ½)

(b) மறைந்த பறவைக்கு ஓர் உதாரணம் தருக.

- டோடோ (Dodo) (1 x 2 ½)

(iii) உயிர்ப்பல்வகைமை சமவாயத்தின் பிரதான குறிக்கோள்கள் எவை?

- உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு
- உயிர்ப்பல்வகைமைக் கூறுகளின் நீடித்து நிலைபெறும் பயன்பாடு
- பாரம்பரிய வளங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பயன்களை நியாயமான சமமான முறையில் பகிர்ந்துகொள்ளல். (3 x 2 ½)

(iv) (a) பாலைவனமாதலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் நான்கு பிரதான மனித தொழிற்பாடுகளைக் கூறுக.

- காடழித்தல்
- மிகை அறுவடை / பொருத்தமற்ற விவசாயம்
- தரமற்ற நீர்ப்பாசன நடவடிக்கைகள் / நிலத்தடி நீரின் பிரித்தெடுப்பு
- கால்நடைப் பண்ணைகளின் மிகைமேய்ச்சல்

(4 x 2 ½)

(c) பாலைவனமாதலினால் மனிதனுக்கு ஏற்படும் மூன்று பிரதான பாதிப்புகளைக் கூறுக.

- விவசாய உற்பத்தியில் குறைவு / விளைநிலத்தில் குறைவு / உணவு பாதுகாப்பின்மை
- நீர் கிடைக்காது போதல்
- பொருளாதார இழப்புகள்
- மனித இறப்பு
- நாகரிகங்கள் உடைந்து போதல் ஏதாவது (3 x 2 ½)

kalvi.lk

(C) (i) கீழே கொடுக்கப்பட்ட போசணை வகைகள் ஒவ்வொன்றிற்கும் நுண்ணங்கிகளுக்கிடையே காணப்படும் காபன மூலத்தையும் சக்தி மூலத்தையும் குறிப்பிடுக.

போசணை வகை	**காபன்மூலம்**	**சக்திமூலம்**
இரசாயன தற்போசணைக்குரிய	அசேதன காபன் / CO_2	அசேதனச் சேர்வைகள் இரசாயனப் பொருள்
இரசாயன பிறபோசணைக்குரிய	சேதனச் சேர்வைகள்/ இரசாயனப் பொருள்கள்	சேதனச் சேர்வைகள் / இரசாயனப் பொருள்கள்
ஒளி தற்போசணைக்குரிய	அசேதன காபன் / CO_2	சூரிய ஒளி
ஒளி பிறபோசணைக்குரிய	சேதனச் சேர்வைகள்/ இரசாயன பொருள்கள்	சூரிய ஒளி

(8 x 2 ½)

(ii) சுத்தமான உலர்த்தப்பட்ட பெத்திரிக் கிண்ணம் ஒன்று ஒரு மாணவனுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது. ஒரு நுண்ணங்கியியல் பரிசோதனையில் பயன்படுத்துவதற்கு அது எவ்வாறு கிருமியழிக்கப்பட வேண்டும் என்பதை விளக்குக.

- அலுமினியத்தாளினால் / கடதாசியினால் சுற்றப்பட்டு
- உலர் வளிக் கனலடுப்பில் 160° C இல் 1-2 மணி நேரம் வைத்தல்.

(2 x 2 ½)

(iii) ***Clostridium tetani*** **இனால் தோற்றுவிக்கப்படும் நச்சுப்பதார்த்தத்தின் இரண்டு இயல்புகளைக் கூறுக.**

- வெப்பவுறுதியற்றது / வெப்பத்தால் செயற்பாடற்றதாக்கப்படும்.
- நரம்புக்கணத்தாக்கின் கடத்துகைக்கு இடையூறு **(2 x 2 ½)**

(iv) ***Aspergillus orysae*** **ஐப் பயன்படுத்தி கைத்தொழில் ரீதியில் உற்பத்தி செய்யப்படும் நொதியம் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.**

- அமைலேசு **(1 x 2 ½)**

மொத்தம் (40 x 2 ½) = 100

kalvi.lk

பகுதி II (B) - கட்டுரை

(iii) நொதியத் தாக்கங்களின் பொறிமுறையை விளக்குக.

1. நொதியத்தாக்கங்கள் மீளக்கூடியவை / முன்முகத்தாக்கம், பின்முகத் தாக்கங்கள் இரண்டையும் ஊக்குவிக்கின்றன.
2. நொதியம் தீர்ந்துபோவதில்லை / தாக்கத்தில் பங்குகொள்வதில்லை / தாக்கத்தின் முடிவில் மாற்றமடையாது காணப்படும்.
3. அடுத்த தாக்கத்திற்கு கிடைக்கக்கூடியவகையில் காணப்படும் / மீளவும் பயன்படுத்த முடியும் / குறைந்தளவில் தேவை
4. ஏவற்சக்தியை குறைப்பதன்மூலம் தாக்கவீதத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
5. கீழ்ப்படை நொதியத்துடன் இணையும்.
6. நொதிய கீழ்ப்படைச்சிக்கலை தோற்றுவிக்க
7. இது குறுகிய ஆயுட்காலம் உடையது.
8. நொதிய மூலக்கூறின் ஒரு பகுதி மட்டுமே கீழ்ப்படையுடன் இணையும்.
9. இது (பகுதி) உயிர்ப்புதானம் என அழைக்கப்படும்.
10. உயிர்ப்புத்தானத்தினதும் கீழ்ப்படையினதும் வடிவம் பொருந்துவதன் மூலம் கீழ்ப்படை உயிர்ப்புத்தானத்துடன் இணையும்.
11. நொதிய கீழ்ப்படைச்சிக்கல் வேறாகி / பிளவடைந்து
12. நொதியம் மற்றும் விளைவுப்பொருட்கள் விடுவிக்கப்படும்.

13. பூட்டு - திறப்பு பொறிமுறையில்
14. உயிர்ப்புத்தானத்தின் வடிவம் கீழ்ப்படையின் வடிவத்துடன் (திருத்தமாக) பொருந்தும் / உயிர்ப்புத்தானம் பூட்டாகவும் கீழ்ப்படை திறப்பாகவும் தொழிற்படும்.

15. தூண்டப்பட்ட பொருந்துகைப் பொறிமுறையில்
16. கீழ்ப்படையும், உயிர்ப்புத்தானமும் மிக நெருக்கமாகக் காணப்படும்போது
17. கீழ்ப்படை தற்காலிகமாக நொதியத்துடன் (உயிர்ப்புத்தானம் அல்லாத பகுதியில்) இணையும். மற்றும்
18. நொதியத்தின் உயிர்ப்புத்தானத்தின் கட்டமைப்பில் சிறு மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.
19. உயிர்ப்புத்தானத்தின் நெகிழ்வுத்தன்மை காரணமாக
20. இம்மாற்றம் கீழ்ப்படையை உயிர்ப்புத்தானத்துடன் பொருந்துவதற்கு இடமளிக்கும். (வடிவங்களைப் பொருத்துவதன் காரணமாக)

kalvi.lk

(b) **CO_2 பதித்தலின்போது C_3 மற்றும் C_4 தாவரங்களில் முதலாவது உறுதியான விளைவு உருவாக்கத்தின்போது நடைபெறும் நொதியத் தாக்கங்களை விவரிக்க.**

C_3 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல்

01. காபொட்சியேற்றம் / CO_2 பதித்தல் RuBP காபொட்சிலேசு என்னும் நொதியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

02. CO_2, RuBP (5C) உடன் இணையும்.

03. உறுதியற்ற 6C இடைநிலை / சேர்வை தோற்றுவிக்க

04. இச்சேர்வை இரு மூலக்கூறுகள் PGA / கிளிசரேற்று – 3 – பொஸ்பேற்று ஆகப் பிரிவடையும்.

C_4 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல்

05. காபொட்சியேற்றம் / CO_2 பதித்தல் PEP காபொட்சிலேசு என்ற நொதியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

06. CO_2, PEP (3C) உடன் இணையும்.

07. ஒட்சலோ அசற்றேற்று உருவாக்க

(c) **CO_2 பதித்தலில் C_3 தாவரங்களை விட ஏன் C_4 தாவரங்கள் கூடிய வினைத்திறனுடையவை என்பதை விளக்குக.**

01. C_4 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறுவதில்லை. ஆனால் C_3 தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறும். / C_4 C இழப்பு இல்லை

02. RuBP காபொட்சிலேசு என்ற நொதியத்தின் உயிர்ப்புத்தானம் CO_2 இற்கு தனித்துவமானது அல்ல

03. CO_2 உடன் (நொதியத்தின்) உயிர்ப்புத்தானத்துக்கு போட்டிக்குரிய நிரோதியாக O_2 தொழிற்பட முடியும்.

04. உயர் O_2 செறிவில்,

05. பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று (2C) சேர்வையும் PGA யும் தோன்றும்.

06. (இரண்டு) பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று மூலக்கூறுகள் ஒரு தொடரான தாக்கங்களுக்குட்பட்டு PGA உருவாகும்.

kalvi.lk

07. CO_2 வெளியேற்றத்துடன்

08. ஒளிச்சுவாசம் ஒளித்தொகுப்பு விளைச்சலைக் குறைக்க முடியும்.

09. ஒளிச்செறிவு அதிகமான சந்தர்ப்பத்தில்

10. C_4 தாவரங்களில், காபொட்சியேற்றத்தாக்கத்திற்கான நொதியம் PEP காபொட்சிலேசு. (நடுவிழையக்கலங்களில் காணப்படும் PEP ஐ ஒட்சலோ அசற்றிக்கமிலமாக காபொட்சியேற்றுகின்றது)

11. PEP காபொட்சிலேசு, CO_2 இற்கு உயர் நாட்டமுடையது. (குறைந்த செறிவில்) / CO_2 எல்லைப்படுத்தும் காரணி அல்ல.

12. O_2 ஆனது PEP காபொட்சிலேசிற்கு கீழ்ப்படை அல்ல.

13. C_4 தாவரங்களில் CO_2 பதித்தல் இரண்டு தடவைகள் நடைபெறும். (இரண்டு வெவ்வேறு கலங்களில்)

14. C_4 பாதையின் காபொட்சிலேற்றம் CO_2 செறிவை (கட்டுமடல் கலங்களில்) அதிகரிக்கும்.

15. (RuBP காபொட்சிலேசு இன் ஊக்கலினால்) காபொட்சியேற்ற வினைத்திறன் அதிகரிக்கும்.

(20 + 07 + 15 = 42)
(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)
(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

kalvi.lk

6. *(a)* **ஆவியுயிர்ப்பு என்பது யாது?**

1. தாவரங்களில் இருந்து நீர் ஆவியாக இழக்கப்படுதல்.
2. (பிரதானமாக) இலைவாய்களினூடாக,
3. (ஓரளவு) பட்டைவாய்களினூடாக மற்றும்
4. புறத்தோலினூடாக நடைபெறும்.

(b) **ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை வெவ்வேறு வெளிக்காரணிகள் எவ்வாறு பாதிக்கின்றன எனக் கூறுக.**

1. ஈரப்பதன்
2. அதிகமாகக் காணப்படும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும் / குறையும் பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் கூடும்.
3. காற்று
4. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்போது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
5. வெப்பநிலை
6. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / வெப்பநிலை குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
7. மண்ணில் கிடைக்கக்கூடிய நீரின் அளவு
8. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்புவீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
9. ஒளிச்செறிவு
10. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும்.
11. CO_2 செறிவு
12. அதிகரிக்கும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் குறையும் / குறையும்பொழுது ஆவியுயிர்ப்பு வீதம் அதிகரிக்கும்.

kalvi.lk

(e) ஓர் உறிஞ்சன்மானியைப் பயன்படுத்தி ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தைத் தீர்மானிப்பதற்கான பரிசோதனை ஏற்பாடு ஒன்று எவ்வாறு செய்யப்படும் என்பதை விவரிக்க.

01. உறிஞ்சன்மானி நீரினால் நிரப்பப்படும்.

02. இது உறிஞ்சன்மானியின் குழாயினூடாக நீரை ஓடச்செய்வதன் மூலம் / உறிஞ்சன்மானியை நீரினுள் அமிழ்த்தி வைப்பதன் மூலம் மேற்கொள்ளப்படும்.

03. முற்றாக நிரப்பப்பட்டதும் உறிஞ்சன்மானியின் குழாய் மூடப்படும்.

04. தாவரத்தின் கிளை நீரினுள் வளைக்கப்பட்டு (பெரிய வாயுள்ள கொள்கலனினுள்) / நீரினுள் தாவரம் அமிழ்த்தி வைக்கப்படும்.

05. தாவரக்கிளை / தண்டு / அடித்திரை வெட்டப்படும்.

06. நீரினடியில்,

07 தாவரக்கிளை / தண்டு / அடித்திரை நீரிலிருந்து வெளியில் எடுக்கப்படக் கூடாது.

08. உறிஞ்சன்மானியில் இருந்து அடைப்பானை அகற்றி

09. அதனுடன் தண்டு பொருத்தப்படும்.

10. நீரின் அடியில்,

11. உறிஞ்சன்மானியின் முனையை நீரினுள் சரித்து வைத்து (தாவரம் பொருத்தப்படுவதற்கு) / நீரினுள் உறிஞ்சன்மானி உள்ளபோது

12. (தண்டு பொருத்தப்பட்ட) அடைப்பான் உறிஞ்சன்மானியில் செருகப்படும். (நீரினுள் வைத்து)

13. உறிஞ்சன்மானியை நிமிர்த்தல் / உறிஞ்சன்மானியை நீருக்கு வெளியே எடுத்தல்.

14. அடைப்பான் பொருத்துள்ள இடங்களில் வசிலின் பூசுதல்.

15. வளியிறுக்கம் மேற்கொள்ளப்படுவதற்காக.

16. (உறிஞ்சன்மானியின்) மற்றைய முனையை நீரினுள் அமிழ்த்தல். (முகவை / பாத்திரத்தில்)

17. உறிஞ்சன்மானியின் திருகியை திறத்தல்.

18. (ஏதாவது) வளிக்குமிழ் இருந்தால் அவற்றை அகற்ற

kalvi.lk

19. உறிஞ்சன்மானியின் சுயாதீன முனையை உயர்த்தி

20. மயிர்த்துளைக் குழாயினுள் வளிக்குமிழ் ஒன்றை வரச்செய்தல்.

21. உறிஞ்சன்மானியை இணைத்தல்.

22. மயிர்த்துளைக்குழாய் கிடையாக பேணப்படுமாறு

(04 + 12 + 22 = 38)

(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)

(அதி உயர் புள்ளிகள் = 150)

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

(a) **மனித விதைகளின் அமைவிடத்தை விவரிக்க.**

1. உடலுக்கு / வயிற்றுக்குழிக்கு வெளிப்புறமாக
2. விதைப்பையினுள் காணப்படும்.

(b) **மனித விதைகளின் கட்டமைப்பை சுருக்கமாக விவரிக்க.**

1. சோடியானவை
2. நீள்வளைய வடிவமானது
3. மூன்று இழையப்படைகளால் சூழப்பட்டது.
4. ஏராளமான சிறு சோணைகள் கொண்டது.
5. சுருண்ட
6. சுக்கிலச்சிறு குழாய்கள் (கொண்டது)
7. சுக்கிலச்சிறுகுழாய்களின் சுவர் அடித்தள மென்சவ்வைக் கொண்டது.
8. இதன்மீது மூலவுயிர் மேலணியும்
9. சேற்ரோலியின் *(sertoli)* கலங்களும் காணப்படும்.
10. இதன்மீது விந்துப்பிறப்புக்குரிய வெவ்வேறு விருத்திநிலைகள் இணைக்கப்பட்டுக் காணப்படும்.
11. வெளிப்புறமாக (இருமடியமான) விந்துப்பிறப்புக்கலங்கள் (இதனை அடுத்து)
12. (இருமடியமான) முதல் விந்துக்குழியங்கள் (இதனை அடுத்து)
13. (ஒருமடியமான) துணை விந்துக்குழியங்கள் (இதனை அடுத்து)
14. விந்தாகு கலங்கள் (இதனை அடுத்து)
15. விந்து.
16. சுக்கிலச் சிறுகுழாய்களுக்கு இடையில்
17. லேடிக்கின் கலங்கள் *(Leydig cells)* மற்றும்
18. குருதி மயிர்க்குழாய்கள் காணப்படும்

kalvi.lk

(c) மனித விந்தாக்கத்தின் செயன்முறையை சுருக்கமாக விளக்குக.

1. விதைகளினுள் / சுக்கிலச்சிறுகுழாய்களினுள் விந்துகள் உருவாக்கப்படும் செயல்முறை (விந்துப்பிறப்பு எனப்படும்).

2. இது பூப்பெய்தலின்பொழுது ஆரம்பிக்கப்பட்டு

3. வயோதிபக் காலம் வரை தொடரும்.

4. விந்துப்பிறப்புக் காலம் அண்ணளவாக 72 நாட்கள்

5. இது பரிவகக்கீழினாலும்

6. கபச்சுரப்பியினாலும் கட்டுப்படுத்தப்படும்.

7. பரிவகக்கீழ் GnRH ஐ விடுவிக்கும் இது

8. கபச்சுரப்பியைத் தூண்டி

9. FSH ஐயும்

10. LH ஐயும் விடுவிக்கச் செய்யும்.

11. FSH விந்துப்பிறப்பாக்கத்தை ஆரம்பித்து வைக்கும்.

12. testosterone விந்துப்பிறப்பைப் பேணுகின்றது / தூண்டுகின்றது.

13. Leydig கலங்களினால் சுரக்கப்படும்.

14. விந்துப்பிறப்பு வேகம் inhibin இனால் குறைக்கப்படும்.

15. Inhibin, FSH விடுவிப்பதைத் தடுக்கும்.

விந்துப்பிறப்பு படிமுறைகள்

16. விந்துப்பிறப்புக்கலங்கள் இழையுருப்பிரிவு மூலம் பிரிவடைந்து

17. முதல் விந்துக்குழியங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.

18. இது ஒடுங்கற்பிரிவு I இற்குப்பட்டு

19. துணை விந்துக்குழியங்களையும்

20. துணைவிந்துக்குழியங்கள் ஒடுங்கற்பிரிவு II இற்குப்பட்டு

21. விந்தாகுகலங்களையும் உருவாக்கும்.

22. விந்தாகுகலங்கள் வியத்தமடைந்து விந்தாக மாற்றமடையும்.

(02 + 18 + 22 = 42)

(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)

(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

kalvi.lk

8. **விவசாயத்தில் மனிதனால் பயன்படுத்தப்படும் மரபுசார்ந்த தேர்வு இனவிருத்தி நுட்பமுறைகளை விவரிக்க.**

1. விவசாயம் ஆரம்பிக்கப்பட்ட பொழுதிலிருந்து ஆதியான மனிதனால் பயிர் தாவரங்களின் மேம்பாடு ஆரம்பிக்கப்பட்டது.
2. ஆரம்பத்தில் பயிரிடப்பட்ட தாவரங்கள் / பயிர்த்தாவரங்கள் வான்வகையிலிலிருந்து பெறப்பட்டது.
3. ஒவ்வொரு தனித்த தாவரத்தினதும் உற்பத்தித்திறன் வேறுபட்டது. காரணம் இயற்கை மாறல்கள் ஆகும்.
4. செயற்கைத் தேர்வு / தேர்வுக்கலப்பு :
5. மனிதன், விரும்பத்தக்க இயல்புடைய தாவரங்களை அடுத்த பருவகால பயிர்ச் செய்கைக்காக தெரிவு செய்தான்
6. இவற்றுக்கிடையே கலப்புச்செய்தல் அதிக விளைச்சல் தரக்கூடிய பேதங்களை உருவாக்கியது.
7. தற்போதுள்ள பயிர்த்தாவரங்கள் ஆரம்ப வான்வகையில் இருந்து பெருமளவில் வேறுபடுகின்றன.
8. உள்ளக விருத்தி :
9. பிறப்புரிமை இயல்புகளில் ஒத்த தனியன்களை / தாவரங்களை ஒன்றுடன் ஒன்று கலப்புக்குட்படுத்தல் அல்லது
10. தற்கருக்கட்டல் மூலம் எச்சங்களை உருவாக்கல். இங்கு
11. புதிய பிறப்புரிமை மாறல் இல்லை.
12. சாதகமான இயல்புகளை பேணுதலுடன்
13. உள்ளகவிருத்தி சாதகமற்ற இயல்புகளையும் அதிகரிக்கும்.
14. இது குடித்தொகையில் பிறப்புரிமைப்புரன்கள் தோன்றுவதை குறைக்கும்.
15. கருக்கட்டு தன்மை இழக்கப்படும்.
16. பிறப்புரிமையியல் ஒழுங்கீனங்கள் தோன்றுவது அதிகரிக்கும்.
17. வளர்ச்சியைக் குறைக்கும்.

kalvi.lk

18. கலப்பு / கலப்புப் பிறப்பாக்கல் :

19. ஒரே இனத்தின் பாரம்பரியரீதியில் வேறுபட்ட பேதங்களுக்கு இடையே கலப்பதாகும்.

20. பயனுள்ள இயல்புகளைப் பேணுதலுக்கும்

21. (அனேக) பயனுள்ள இயல்புள்ள புதிய பேதங்கள் தோன்றுவதற்கும் உதவும்.

22. ஒரு குடித்தொகையில் கலப்புப்பிறப்புரன்கள் தோன்றுவதையும் அதிகரிக்கும்.

23. தாவரங்களின் கருக்கட்டும் தன்மை / இனப்பெருக்க வீதம் அதிகரிக்கும்.

24. வளர்ச்சி அதிகரிக்கப்படும்.

25. நோய்களுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

26. பீடைகளுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்

27. சாதகமற்ற சூழல் நிபந்தனைகள் / வரட்சி என்பவற்றுக்கு சகிப்புத்தன்மை அதிகரிக்கும்.

28. இறப்பு வீதம் குறையும்.

29. விளைச்சல் மேம்பாடடையும்.

30. இனங்களுக்கிடையேயான கலப்பு / இனங்களுக்கிடையிலான விருத்தி :

31. இனங்களுக்கு இடையேயான விருத்திக்கு பிறப்புரிமையியல் தடைகள் உள்ளன.

32. (இக்கலப்புகளின் விளைவாக) எச்சங்கள் வழமையாக மலடானவை.

33. புதிய இனங்கள் இனங்களுக்கிடையோன விருத்தியால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.

34. பன்மடியநிலை :

35. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடிகள் காணப்படுதல்.

36. ஒடுங்கற்பிரிவின் போது / புணரிகள் உருவாக்கத்தின் போது ஏற்படும் பிரச்சினைகள்

37. எச்சங்கள் உருவாக்கப்படமாட்டாது.

38. இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கத்தால் பெருக்கப்படும்.

39. சில பன்மடியத்தாவரங்கள் இயற்கையாகத் தோன்றும்.

40. பன்மடியநிலையை செயற்கையாக அதிகரிக்கலாம்

41. உ-ம் : 3n வித்துக்கள் அற்ற வத்தகை (melon) / 6n கோதுமை / 10n ஸ்ரோபெரி

ஏதாவது (38 x 4= 152)

(ஆகக் கூடியது 150 புள்ளிகள்)

kalvi.lk

9. (அ) **பொருத்தமான உதாரணங்களைக் கொடுத்து இயற்கை வளங்களின் வெவ்வேறு வகைகளை விவரிக்க.**

இயற்கை வளங்களாவன

1. பதார்த்தங்களினதும் மற்றும்
2. சக்தியினதும் மூலங்கள்.
3. இவை இயற்கையாகக் காணப்படுவதும்
4. நாளாந்த வாழ்க்கையிலும்
5. பொருளாதார அபிவிருத்தியிலும் பயன்படுவதும் ஆகும்.

வெவ்வேறு வகைகள்

6. உயிருள்ள :
7. உ-ம் : மீன் வளம் / காடுகள்
8. உயிரற்ற
9. உ-ம் : பெற்றோலியம் / கனிய வளங்கள் / உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / நிலக்கரி / கல்சைற் / இரத்தினக்கற்கள் / தொலமைற்று / சுண்ணாம்புக்கல்/ அப்பற்றைற்று / பொக்சைட் / கிரபைட் / கிரனைட் / நன்னீர் / தூய வளி / மண்
10. புதுப்பிக்கக் கூடிய :
11. குறுகிய கால இடைவெளியினுள் புதுப்பிக்கப்படக்கூடியது.
12. ஆனால் மிகைப்பயன்பாட்டினால் புதுப்பிக்கப்பட முடியாது போகும்.
13. உயிருள்ளதாகவோ அல்லது உயிரற்றதாகவோ இருக்கலாம்.
14. உயிருள்ள உ-ம் : மீன் வளம் / காடுகள்
15. உயிரற்ற உ-ம் : மண் / நன்னீர் / தூய வளி
16. புதுப்பிக்கப்பட முடியாத :
17. வளங்கள் புதுப்பிக்கப்பட நீண்ட காலம் எடுக்கும்.
18. உ-ம் : பெற்றோலியம் / நிலக்கரி / உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / இரத்தினக்கற்கள் / கனியுப்புக்கள்
19. மீள் சுழற்சிக்குரியது :
20. வளங்களைப் பல தடவைகள் பயன்படுத்த முடியும்
21. உ-ம் : கனிய வளங்கள் / செம்பு / இரும்பு / பொன் / ஏதாவது பொருத்தமான உதாரணம்.

kalvi.lk

22. மீள் சுழற்சியடைய முடியாதது :
23. ஒரு முறை பயன்படுத்தப்பட்டால் மீண்டும் பயன்படுத்தப்பட முடியாதவை.
24. உ-ம் : உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / கல்சைற் / இரத்தினக்கற்கள் / தொலமைற்று / சுண்ணாம்புக்கல்/ அப்பற்றைற்று / பொக்சைட் / கிரபைட் / கிரனைட் / நிலக்கரி

25. தீர்ந்துபோகக்கூடியவை :
26. பாவனையினால் குறைந்து போய்விடும்.
27. உ-ம் : உயிர்ச்சுவட்டு எரிபொருள் / பெற்றோலியம் / நிலக்கரி
28. தீர்ந்து போகாதவை :
29. பாவனையினால் குறைந்து விடாதவை.
30. உ-ம் : சூரிய சக்தி / அலை / வற்றுப்பெருக்கு / காற்று / உப்பு

(b) **இயற்கை வளங்களின் நீடித்து நிலைத்தலின் பயன்பாடு என்பதை விளக்குக.**

01. எதிர்கால சந்ததியினர் இவ்வளங்களைப் பயன்படுத்துவதில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தாத வகையில் / குறைந்துபோகாத வகையில் வளங்களைப் பயன்படுத்தல்.
02. வளங்கள் மட்டுப்படுத்தப்பட்டுள்ளதால் (தீர்ந்து போகாத வளங்கள் தவிர) இது தேவைப்படுகின்றது.
03. மிகைநுகர்வு இல்லாது வளங்களைப் பயன்படுத்துவதற்கு,
04. நீண்ட காலத்திற்கு அவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு,
05. அடுத்த சந்ததி இதைப் பயன்படுத்துவதை அனுமதிப்பதற்கு இது முக்கியமானது.
06. உ-ம் : பெரிய பருமனுக்கு வளர்ச்சியடைந்த மீன்களை பிடித்தல் / இளம் மீன்களை பிடிக்காதிருத்தல் / குடித்தொகையில் சில முதிர்ச்சியடைந்த மீன்களை இனப்பெருக்கத்திற்காக விடுதல்
07. உ-ம் : நன்கு வளர்ச்சியடைந்த மரங்களை மட்டும் வெட்டுதல் / இளம் மரங்களை வெட்டாது இருத்தல்
08. உ-ம் : மண்ணரிப்பை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் மண்ணைக் காத்தல்.

(30 + 08 = 38)

(மொத்தம் 38 x 04 = 152)

(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

kalvi.lk

10. பின்வருவனபற்றி சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(a) மனித முள்ளந்தண்டு

1. வலிமையான வளையக்கூடிய கோல் / தண்டு / வடம் / கம்பம்
2. தலையோட்டின் பிடரென்பிலிருந்து குயிலலகின் இறுதி வரை நீண்டுள்ளது.
3. 33 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
4. 24 அசையக்கூடியதும் 9 இணைந்ததுமாகும்.
5. கழுத்துக்குரிய, நெஞ்சறைக்குரிய, நாரிக்குரிய, திருவென்பு மற்றும் குயிலலகு எனப் பிரிக்கப்படும்.
6. கழுத்துக்குரியது 7 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
7. நெஞ்சறைக்குரியது 12 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
8. நாரிக்குரியது 5 முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
9. திருவென்பு 5 இணைந்த முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
10. குயிலலகு 4 இணைந்த முள்ளந்தண்டென்புகளைக் கொண்டது.
11. அசையக்கூடிய முள்ளந்தண்டென்புகளுக்கிடையே
12. முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டு காணப்படும்.
13. இரு முதலான வளைவுகளையும் இரு துணையான வளைவுகளையும் கொண்டது.
14. முதலான வளைவுகள் நெஞ்சறைக்குரியதும் திருவென்புக்குரியதும்.
15. துணையான வளைவுகள் கழுத்துக்குரியதும் நாரிக்குரியதும் ஆகும்.

தொழில்கள்

16. முண்ணாணுக்குப் பாதுகாப்பு
17. தலையோட்டுக்கு ஆதாரம்
18. முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டு அதிர்ச்சி உறிஞ்சியாகத் தொழிற்படும்.
19. தசைகள் / விலா என்பை இணைத்தல் / பொருத்தல்
20. நிமிர்ந்த தோற்றத்தைப் பேணல்.

kalvi.lk

(b) ஆக்கிரமிக்கும் இனங்கள்

01. (நாட்டுக்குரியதல்லாத) தேசிய இனமல்லாத இனங்கள்

02. அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிரதேசங்களிற்கு அப்பாலும் பரவிச் செல்லும் ஆற்றல் கொண்டது /

03. புதிய இடங்களில் ஸ்தாபிதம் அடையக்கூடியது

04. உள்நாட்டுக்குரிய உயிர்ப்பல்வகைமையில் கெடுதியான விளைவை / பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடும்.

05. சூழற்தொகுதியை மாற்றக்கூடியன.

06. சூழல் சமநிலையைக் குழப்பக்கூடியன.

07. பொருளாதார பாதிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடியன.

08. ஆக்கிரமிப்பு இனங்கள் தேவைகருதியோ அல்லது

09. தற்செயலாகவோ புகுத்தப்படலாம்.

10. ஏதாவது ஒரு உதாரணம்:

நாயுண்ணி / *Lantana camara* /

இராட்சத தொட்டாற்சுருங்கி / *Mimosa pigra* /

குளவாழை / *Eichhornia crassipes* /

clown knife fish / *Chitala chitala* /

காங்கிரஸ் களை / *Parthenium hysterophorus*

(c) சயனோபற்றீரியா

01. நீலப்பச்சை நிறமானது.

02. மண், நன்னீர், கடல் சூழல்களில் வாழும்.

03. சில பங்கசுடன் / உயர்தாவரங்களுடன் ஈட்டத்தில் காணப்படும்.

04. சில வளிமண்டல நைதரசனைப் பதிக்கக் கூடியன.

05. புரோகரியோட்டாவிற்குரியது.

06. ஒளித்தொகுப்புக்குரியது

07. தனிக்கலம் அல்லது

kalvi.lk

08. இழைவடிவம்

09. குளோரபில் *a* மற்றும்

10. பைக்கோசயனின் என்பவற்றைக் கொண்டது.

11. உதாரணம் : *Lyngbya / Anabaena / Nostoc*

(20 + 10 + 11 = 41)
(ஏதாவது 38 x 04 = 152 புள்ளிகள்)
(அதி உயர் புள்ளிகள் 150)

Education கல்வி අධ්‍යාපන

kalvi.lk

[illegible] — 1-2 வருட்

காகிதம் - 1-2 மாதம்

[illegible] — 50 வருடங்கள்

Shopping bag - 80 - 200 வருடம்

பிளாஸ்டிக் போத்தல் - 50 - 1000 வருடம்

[illegible] — 1 million வருடங்கள்.

பொலித்தீன் - மனிதர் சுகாதாரத்துக்கு [illegible]

↓

Cancer நோய் [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible]

4R System.

Reject - நிராகரிப்பு

Reduce - குறைத்தல்

Reuse - மீள்பாவனை

~~Replace~~ -

Recycle - மீள்சுழற்சி

1 Rejection 5R [illegible] [illegible]

20 μm < குறைந்த பொலித்தீன் பாவிப்பதற்கு தடை 1.10.2016

2017 - 09 - 01 = பொலித்தீன் பாவனை [illegible]

HDPE, LDPE,

~~incenrator~~

incenitrator.

நீலம் - கடதாசி

பச்சை - உணவு

சிவப்பு - கண்ணாடி

செம்மஞ்சள் - பிளாஸ்டிக் பொலித்தீன்

கபிலம் - உலோகம்.

Education கல்வி அධ්‍යාපන
kalvi.lk

Education கல்வி අධ්‍යාපන

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

அனைத்தும் டிஜிட்டல் மயப்படுத்தப்பட்ட இந்த காலத்தில் பல்வேறு துறைகளும் கால ஓட்டத்துடன் இணைந்து டிஜிட்டல் தளத்தில் பல்கிப்பெருகி வருகின்றன. அந்த வகையில் கல்வித்துறையும் இதற்கு விதிவிலக்கல்ல. இணையவழி கல்வியின் மூலம் கலவித்துறை புதியதொரு பரிமாணத்தை எட்டியுள்ளது. குறிப்பாக கொரோனா பேரிடர் காலத்தில் நாடே முடக்கப்பட்டிருந்தது. இதனால் மாணவர்களிற்கும் பாடசாலை, கல்வி நிறுவனங்களிற்கு இடையிலான தொடர்பு துண்டிக்கப்பட்டது. அந்த இக்கட்டான சூழ்நிலையில் இணையவழி வகுப்புகள் மாணவர்களிற்கு வரப்பிரசாதமாக அமைந்தது என்பதே உண்மை.

இன்று தொழில்நுட்பம் மாணவர்களை தவறான பாதைக்கு இட்டு செல்வதாக ஓர் எண்ண ஓட்டம் மக்கள் மத்தியில் உள்ளது. தொழில்நுட்பம் என்பது ஒரு கருவி மட்டுமே அதை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதில் அதன் ஆக்க மற்றும் அழிவு விளைவுகள் தீர்மானிக்கப்படுகிறது. உளியை கொண்டு சிலையை செதுக்க நினைத்தால் அவன் நிச்சயம் சிற்பி ஆகலாம். இங்கு பிரச்சினையாக காணப்படுவது மாணவர்களை வழிப்படுத்த தொழில்நுட்ப உலகில் ஓர் முறையான கட்டமைப்பு இல்லாமையே. அதை உருவாக்குவதே எங்கள் நோக்கம். அதை நோக்கியே எங்கள் பயணம் அமையும்.

எமது இணையத்தினூடக ஊடாக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

கல்வி சார் செய்திகளை உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள எமது சமூக ஊடக தளங்களின் ஊடாக உடனுக்குடன் அறிந்து கொள்ள முடியும்.

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page