கல்விப் பொது தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை - 2019
09 - உயிரியல் (பழைய பாடத்திட்டம்)
புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

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

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

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது **தெளிவான இலக்கத்தில்** எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் ☐ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ $\frac{4}{5}$
....
....

(ii) .... ✓ $\frac{3}{5}$
....
....

(iii) .... ✓ $\frac{3}{5}$
....
....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடபட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.
2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை ○ அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும். 51 சித்திரப் பாடத்திற்குரிய I, II, மற்றும் III ஆம் வினாப்பத்திரங்களுக்குரிய புள்ளிகளை தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.

ooo

OLD

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

05.08.2019 / 1300 – 1500

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 மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. விஞ்ஞான முறையில்
(1) கட்டுப்பாட்டுப் பரிசோதனை ஒன்று இருத்தல் அத்தியாவசியமானதாகும்.
(2) சான்றுகளை ஆதாரமாகக் கொண்டு கருதுகோள்கள் உறுதிப்படுத்தப்படுகின்றன.
(3) உருவாக்கப்படும் கொள்கைகள் அதன் பின்னர் மாற்றப்படுவதில்லை.
(4) எதிர்வுகூறல்கள் நடைபெறுவதில்லை.
(5) கருதுகோள்களை உருவாக்குவதற்கு அவதானிப்புகள் அத்தியாவசியம் அல்ல.

2. அங்கிகளுக்கு நீரின் பௌதிக இயல்புகளின் முக்கியத்துவம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?
(1) உயர் ஒட்டற்பண்பு விசைகள் நீர்ச்சறுக்கிகளுக்கு முக்கியமானவை.
(2) தாவரங்களினால் கனியுப்புகளை அகத்துறிஞ்சுவதற்கு உயர் மேற்பரப்பிழுவிசை முக்கியமானதாகும்.
(3) நிலத்துக்குரிய விலங்குகளின் உடல் மேற்பரப்பைக் குளிரப்பண்ணுவதில் உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு ஆதரவாக இருக்கும்.
(4) குறைவாக ஒளியின் ஊடுபுகவிடும் இயல்பு நீர்நிலைகளின் ஆழமான பகுதிகளில் தாவரங்கள் வளர உதவும்.
(5) உயர் உருகலின் மறை வெப்பம் தாழ் வெப்பநிலைகளில் அங்கிகள் தப்பிப் பிழைப்பதற்கு உதவும்.

3. புன்னங்கங்கள் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
(1) புரதங்களாலும் t-RNA இனாலும் ஆக்கப்பட்ட பெரிய, சிறிய உப அலகுகளை றைபோசோம்கள் கொண்டுள்ளன.
(2) அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச்சிறுவலை குழாயுருவான பைகளைக் கொண்டது.
(3) கொல்கிச் சிக்கல் ஸ்ரரோயிட்டுக்களைத் தொகுக்கின்றது.
(4) இலைசோசோம்கள் புறக்குழியமாதல் மூலம் மீதிப்பதார்த்தங்களைக் கலங்களிற்கு வெளியே கொண்டு செல்லும்.
(5) பெரோட்சிசோம்கள் ஐதரசன்பரவொட்சைட்டைத் தொகுக்கின்றன.

4. கலச்சந்திகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) அயற்கலங்களின் கலச்சுவர்கள் கலச் சந்திகளில் இணைகின்றன.
(2) விலங்குக் கலங்களில் முதலுருவிணைப்புகள் காணப்படுகின்றன.
(3) அடுத்துள்ள கலங்களிடையே பொருள்களின் பரிமாற்றத்தைத் தாங்கும் சந்திகள் அனுமதிக்கின்றன.
(4) நெருக்கமான சந்திகள் கலத்திடைவெளியினூடாக பதார்த்தங்களின் கசிவைத் தடுக்கின்றன.
(5) தொடர்புபடுத்தும் சந்திகள் தோலிலுள்ள மேலணிக் கலங்களுக்கிடையே காணப்படும் நலிந்த தொடுப்புகளாகும்.

5. கலவட்டம் தொடர்பாக பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?
(1) G1 அவத்தையில் DNA தொகுப்பு நடைபெறும்.
(2) மேன்முக அவத்தையின்போது கருமென்சவ்வு மீண்டும் உருவாக்கப்படும்.
(3) அனுவவத்தையின்போது கலத்தின் மத்தியில் நிறமூர்த்தங்கள் ஒரு நேர்கோட்டில் வரிசைப்படுத்தப்படும்.
(4) S அவத்தையில் நிறமூர்த்தங்களின் ஒடுக்கம் நடைபெறும்.
(5) G2 அவத்தையில் கதிர் உருவாக்கம் நடைபெறும்.

6. கிளைக்கோப்பகுப்பு தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
(1) காற்றுள்ள நிலைமைகளின் கீழ் மாத்திரம் இது நடைபெறும்.
(2) இது குழியவுருவில் நடைபெறும்.
(3) குளுக்கோசு முதலில் பிறற்றோஸ் -6- பொசுபேற் ஆக மாற்றப்படும்.
(4) அதன் ஈற்று விளைவு அசற்றைல் CoA ஆகும்.
(5) ஒரு குளுக்கோஸ் மூலக்கூறிலிருந்து பெறப்படும் ATP மூலக்கூறுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை இரண்டு ஆகும்.

7. கிரெப்பின் வட்டம் தொடர்பாகச் சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) இது குழியவுருவில் நடைபெறும்.
(2) இது காற்றுள்ள நிலைமை, காற்றின்றிய நிலைமை ஆகிய இரண்டிலும் நடைபெறும்.
(3) கலச் சுவாசத்தின்போது ATP இன் பெரும்பகுதி கிரெப்பின் வட்டத்திலே தோற்றுவிக்கப்படும்.
(4) கிரெப்பின் வட்டத்தில் காபனீரொட்சைட்டு தோற்றுவிக்கப்படும்.
(5) கிரெப்பின் வட்டத்தில் $FADH_2$ இன் ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும்.

8. இராச்சியம் Protista ஆனது
(1) பிசிர் உள்ள அங்கிகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
(2) பல்கல பிறபோசணிகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
(3) கலச்சுவர்களை உடைய அங்கிகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
(4) ஒரே உற்பத்தி உடைய அங்கிகளைக் கொண்டிருக்கும்.
(5) மாப்பொருளைச் சேமிக்கும் அங்கிகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

9. பின்வருவனவற்றுள் எந்த அடிப்படையில் அங்கிகளைக் கூட்டங்களாக்குதல் இயற்கைப் பாகுபாட்டிற்கான ஓர் உதாரணமாக அமையும்?
(1) கால்களின் எண்ணிக்கை
(2) பூக்களிலுள்ள கேசரங்களின் எண்ணிக்கை
(3) DNA மூலத் தொடரி
(4) நகங்கள் இருத்தல்
(5) இறக்கைகளின் நிறம்

10. இராச்சியம் பிளான்ரே தொடர்பாகச் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) எல்லா பல்லினவித்தியுள்ள தாவரங்களுக்கும் கருக்கட்டலுக்குப் புறநீர் தேவையில்லை.
(2) எல்லா ஒத்தவித்தியுள்ள தாவரங்களும் கலனிழையங்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
(3) பூக்காத எல்லாத் தாவரங்களும் வித்து அற்றவை.
(4) கலனிழையங்கள் உள்ள எல்லாத் தாவரங்களும் ஆட்சியுள்ள புணரித்தாவரங்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
(5) ஒளித்தொகுப்புக்குரிய புணரித்தாவரங்களை உடைய எல்லாத் தாவரங்களும் கலனிழையங்களைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

11. பிளாற்றியெல்மிந்திஸ் கணத்தைச் சேர்ந்த விலங்கொன்றின் வகுப்பினைத் தீர்மானிப்பதற்கு பின்வருவனவற்றுள் எதனைப் பயன்படுத்தலாம்?
(1) வாய் இருத்தல்
(2) கட்புள்ளிகள் இல்லாமை
(3) உடற்போர்வையின் கட்டமைப்பு
(4) கீடகச்சென்னி இல்லாமை
(5) இலைபோன்ற உடல்

12. ஒளி நுணுக்குக்காட்டியினூடாகப் பரிசீலிக்கும்போது மனிதனின் முன்சிறுகுடலின் குறுக்குவெட்டு முகம் ஒன்றை உணவுக்கால்வாயின் ஏனைய பகுதிகளின் குறுக்குவெட்டு முகங்களிலிருந்து வேறுபடுத்தக்கூடியதாக இருப்பது
(1) சடைமுளைகள் இருத்தலினால் ஆகும்.
(2) நீள்பக்கத் தசைகள் இருத்தலினால் ஆகும்.
(3) வட்டத் தசைகள் இருத்தலினால் ஆகும்.
(4) பாலுக்குரிய கலன்கள் இருத்தலினால் ஆகும்
(5) புருனரின் சுரப்பிகள் இருத்தலினால் ஆகும்.

13. மனிதனின் ஈரனாடியிலுள்ள செங்குருதிச்சிறு துணிக்கை சுவாசப்பையைச் சென்றடையும் சரியான பாதை வழியைக் காட்டுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
(1) ஈரனாளம் ⟶ கீழ்ப்பெரு நாளம் ⟶ இதயம் ⟶ சுவாசப்பை நாளம்
(2) ஈரல்வாயினாளம் ⟶ ஈரனாளம் ⟶ கீழ்ப்பெரு நாளம் ⟶ இதயம் ⟶ சுவாசப்பை நாடி
(3) ஈரனாளம் ⟶ கீழ்ப்பெரு நாளம் ⟶ இதயம் ⟶ சுவாசப்பை நாடி
(4) ஈரல்வாயினாளம் ⟶ கீழ்ப்பெரு நாளம் ⟶ இதயம் ⟶ சுவாசப்பை நாடி
(5) ஈரல்வாயினாளம் ⟶ ஈரனாளம் ⟶ கீழ்ப்பெரு நாளம் ⟶ இதயம் ⟶ சுவாசப்பை நாளம்

14. வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) இயோசிநாடிகள் ஒட்டுண்ணித் தொற்றுகளுக்கு எதிராகத் தொழிற்படும்.
(2) மூலநாடிகள் தின்குழியச்செயல் மூலம் பற்றீரியாவை அழிக்கும்.
(3) மொனோசைற்றுகள் பிறபொருளெதிரிகளை உற்பத்தி செய்யும்.
(4) நிணநீர்க்குழியங்கள் எப்பாரினைச் சுரக்கும்.
(5) நடுநிலைநாடிகள் ஹிஸ்ரமீனைச் சுரக்கும்.

15. தாவரங்களில் பதார்த்தங்களின் கொண்டுசெல்லல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
(1) மேற்பட்டையிலிருந்து எல்லா அயன்களும் காழுக்குச் செல்வதற்கு அகத்தோல் ஒரு தடையாகச் செயற்படும்.
(2) தாவரங்களில் நீர் அசைவதற்கு புன்வெற்றிடப் பாதைவழியானது அப்போபிளாஸ்ட், சிம்பிளாஸ்ட் பாதை வழிகளை விட தடை குறைந்த பாதை வழியாகும்.
(3) காழினூடாக நீரைக் கொண்டுசெல்வதில் குழிகள் பங்கு வகிப்பதில்லை.
(4) சூரிய ஒளி இருக்கும்போது காவற்கலங்களிலிருந்து அடுத்துள்ள மேலணிக் கலங்களுக்கு K^+ யைக் கொண்டுசெல்லல் இலைவாய்கள் திறப்பதற்கு உதவும்.
(5) இலைவாய் அசைவின்போது காவற்கலங்களுக்கு K^+ ஐக் கொண்டு செல்லல் ஒரு உயிர்ப்பான செயன்முறையாகும்.

16. உரியத்தில் பதார்த்தங்களின் கொண்டுசெல்லல் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்களையும் தாவரங்களுக்குப் பிரயோகிக்கப்படும் இரசாயன பதார்த்தங்களையும் உரியம் கொண்டுசெல்லும்.
(2) உரியக் கொண்டுசெல்லல் ஒருதிசைக்குரியது.
(3) உரியத்தில் கொண்டுசெல்லப்படும் பிரதான சேதனப் பதார்த்தம் மாப்பொருளாகும்.
(4) உரியத்தில் அசேதன அயன்கள் கொண்டுசெல்லப்படுவதில்லை.
(5) நெய்யரிக் குழாய்களிலிருந்து சேதனப் பதார்த்தங்களின் அகற்றுலுக்கு ATP தேவைப்படுவதில்லை.

17. மனிதனின் முண்ணான் நரம்புகள் கொண்டிருப்பது
(1) புலன் நரம்புக்கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் உட்காவுநரம்புமுளைகளையும் ஆகும்.
(2) இயக்கு நரம்புக்கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் உட்காவுநரம்புமுளைகளையும் ஆகும்.
(3) புலன் நரம்புக்கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் இயக்கு நரம்புக்கலங்களின் உட்காவுநரம்புமுளைகளையும் ஆகும்.
(4) இயக்கு நரம்புக் கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் புலன் நரம்புக்கலங்களின் உட்காவுநரம்புமுளைகளையும் ஆகும்.
(5) புலன் நரம்புக் கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் இயக்கு நரம்புக்கலங்களின் வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளையும் ஆகும்.

18. மனிதனின் தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.
(1) பரிவுப் பகுதி தூண்டல் உமிழ்நீர் சுரத்தலை அதிகரிக்கும்.
(2) பரிவு, பரபரிவு நரம்புகள் ஆகிய இரண்டையும் தோலானது பெறும்.
(3) பரிவு, பரபரிவு பகுதிகள் ஆகிய இரண்டினதும் விளைவுகாட்டிகள் சுரப்பிகள் இதயத்தசை, மழமழப்பான தசைகள் ஆகும்.
(4) மனவழுத்த நிலைமைகளில் பரபரிவுச் செயற்பாடு முதன்மைநிலையில் இருக்கும்.
(5) பரிகின்ற முன்திரட்டு வெளிக்காவுநரம்புமுளைகள் பரபரிவுள்ள முன்திரட்டு வெளிக்காவுநரம்புமுளைகளிலும் பார்க்க நீண்டதாக இருக்கும்.

19. மனிதனின் புலன் வாங்கல் தொடர்பான பின்வரும் சேர்மானங்களில் **தவறானது** எது?
(1) மணநுகர்ச்சி மேலணி - பொறிமுறைவாங்கல்
(2) சுயாதீன நரம்பு முளைகள் - வெப்பவாங்கல்
(3) சுவையரும்புகள் - இரசாயனவாங்கல்
(4) கோல்கள் - ஒளிவாங்கல்
(5) கோட்டியின் அங்கம் - பொறிமுறைவாங்கல்

20. மனிதரில் ADH
(1) பிற்பக்க கபச்சுரப்பியில் உற்பத்தி செய்யப்படும்.
(2) குருதியின் தாழ் பிரசாரண அமுக்கத்திற்கு ஒரு தூண்டற்பேறாகச் சுரக்கப்படுகிறது.
(3) புன்னாடிகளை விரிவுபடுத்துவதன் மூலம் குருதி அமுக்கத்தை அதிகரிக்கச் செய்கின்றது.
(4) சிறுநீரகத்திகளின் அண்மையான, சேய்மையான மடிந்த சிறு குழாய்களின் மீது செயற்படும்.
(5) சிறுநீரின் கனவளவைக் குறைப்பதன் மூலம் உடலிலுள்ள நீரைப் பேணும்.

21. சுகதேகியான சாதாரண முதிர்ந்த நபர் ஒருவரில் உயர் வடிக்கட்டலின் பின் கலன்கோள மயிர்த்துளைக் குழாய்களில் எஞ்சி இருக்கும் குருதிக் கூறு
(1) அமினோ அமிலங்கள் (2) கிரியாற்றினின் (3) முதலுருப் புரதங்கள்
(4) கனியுப்புகள் (5) யூரியா

22. மனித தலையோட்டில்
(1) மண்டையோடு 21 என்புகளினால் ஆனது.
(2) அசையத்தக்க ஒரே என்பு அனுவாகும்.
(3) ஆப்புபோலியென்பு, மூக்கென்பு, அனு, நுதலென்பு என்பன குடாக்களைக் கொண்டன.
(4) மண்டையோட்டையும் முகத்தையும் உருவாக்குவதில் நுதலென்பு பங்களிப்புச் செய்கிறது.
(5) கடைநுதலென்பின் முலையுரு முளையானது நுகவுருவில்லின் ஒரு பகுதியாகும்.

23. பின்வரும் கூற்றுகளுள் மனித மேல் அவயவம் தொடர்பாகச் சரியானது எது?
(1) புயவென்பின் கிண்ணக் குழியிலுள்ள ஆழம் குறைந்த பந்துதாங்குகுழி மூட்டு பரந்தவீச்சிலான அசைவுக்கு இடமளிக்கும்.
(2) புயவென்பின் சேய்மையான முனையினாலும் ஆரையினாலும் உருவாக்கப்படும் முழங்கைமூட்டு முன்கையின் வளைவுக்கும் நீட்சிக்கும் இடமளிக்கும்.
(3) எல்லா மணிக்கட்டென்புகளும் மணிக்கட்டு மூட்டினை உருவாக்குவதில் பங்களிப்புச் செய்யும்.
(4) மூன்று விரல்களின் விரற்றுண்டங்கள் மணிக்கட்டென்புடனும் தம்மிடையேயும் பிணையல் மூட்டுகளினால் மூட்டப்படும்.
(5) முதலாவது அனுமணிக்கட்டுக்கும் அதற்குரிய மணிக்கட்டென்புக்கும் இடையேயுள்ள விசேட மூட்டு பெருவிரலின் எதிரடைவுக்கு இடமளிக்கும்.

24. சில தசைக் கலங்களின் சில சிறப்பியல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
a. மீள்தகவியல்பு
b. கிளை கொண்டிராமை
c. எளிதில் களைப்படைதல்
d. ஒருகருக் கொண்டது
e. தசைப்பாத்துகள் இருத்தல்
மனிதனின் சிறுகுடலிலுள்ள தசைக் கலங்களில் மேற்குறித்த சிறப்பியல்புகளில் எவை காணப்படும்?
(1) **a, b, c** ஆகியன (2) **a, b, d** ஆகியன (3) **a, c, d** ஆகியன
(4) **b, c, d** ஆகியன (5) **b, d, e** ஆகியன

25. தாவர அசைவுகள் தொடர்பாக சரியான கூற்றினைத் தெரிவு செய்க.
(1) திருப்பவசைவுகள் முழுத் தாவரத்தினாலும் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் வெளிக்காட்டப்படும் ஒருவகை வளர்ச்சியசைவாகும்.
(2) திருப்பவசைவுகளுக்கு ஒட்சின்கள் பொறுப்புடையவை.
(3) தண்டு உச்சியின் ஒளித்திருப்ப அசைவுகளுக்கு ஒட்சின்கள் சமனாகப் பரம்பியிருத்தல் பொறுப்புள்ளதாகும்
(4) சூல்வித்துக்களை நோக்கி வளரும் மகரந்தக் குழாய்கள் முன்னிலையசைவைக் காட்டுகின்றன.
(5) முன்னிலையசைவுக்குத் தூண்டியின் திசை முக்கியமானதாகும்.

26. அங்கிகளின் இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்க முறைகள் தொடர்பாகப் பின்வரும் சேர்மானங்களுள் **தவறானது** எது?

	இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கமுறை	**உதாரணங்கள்**
(1)	இருக்கூற்றுப்பிளவு	பற்றீரியா, *Paramecium*
(2)	பல்கூற்றுப்பிளவு	*Spirogyra, Amoeba*
(3)	அரும்புதல்	னைடேரியன்கள், மதுவம்
(4)	துண்டுபடல்	*Ribbonworms, Planaria*
(5)	வித்திகள் உருவாதல்	*Agariacus, Selaginella*

27. மனித விந்துகள் அசையும் ஆற்றலையும் சூலைக் கருக்கட்டும் ஆற்றலையும் பெற்றுக்கொள்வது
(1) விதையில் ஆகும்.
(2) விதைமேற்றிணிவில் ஆகும்.
(3) அப்பாற் செலுத்தியில் ஆகும்.
(4) வீசற்கானில் ஆகும்.
(5) முன்னிற்கும் சுரப்பியில் ஆகும்.

28. எல்லா தரைத் தாவரங்களினதும் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் காணப்படும் ஓர் இயல்பானது
(1) கருக்கட்டலுக்குப் புற நீர் தேவைப்படாமை
(2) அகக் கருக்கட்டல்
(3) ஆட்சியுள்ள வித்தித் தாவரம்
(4) இரண்டு வகையான வித்திகளின் உற்பத்தி
(5) இரண்டு வகையான வித்தித்தாவரங்கள் இருத்தல்

29. *Pogonatum* இன் வாழ்க்கை வட்டம் தொடர்பாகச் சரியான கூற்றினைத் தெரிவு செய்க.
(1) புணரித்தாவரம் ஈரில்லமுள்ளது.
(2) வித்தித்தாவரம் ஒளித்தொகுப்புக்குரியது.
(3) வித்தித்தாவரமானது புணரித்தாவரத்தைவிட நீண்டகாலம் வாழும்.
(4) பெண்கலச்சனனி ஒன்றுக்குமேற்பட்ட சூல்வித்தைக் கொண்டுள்ளது.
(5) இருமடியான வித்தித்தாவரமானது புணரித்தாவரத்தில் தங்கியிருப்பதுடன் அடியையும் வித்திக்கலனையும் மாத்திரம் கொண்டிருக்கும்.

30. வித்துமூடியுளித் தாவரங்களின் கருக்கட்டல் தொடர்பாகப் பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது எது?
(1) குறியில் இடப்பட முன்னரே மகரந்தமணி முளைக்கத்தக்கதாக இருக்கும்.
(2) பிறப்பாக்குங்கரு பிரிவடைந்து மூன்று விந்துக் கருக்களை உருவாக்கும்.
(3) வித்துமூடியுளித் தாவரங்களில் இரட்டைக் கருக்கட்டல் ஓர் தனிச் சிறப்பியல்பு அல்ல.
(4) மும்மடியக் கருவிலிருந்து வித்தகவிழையம் விருத்தியடையும்.
(5) சூலகத்திலிருந்து பழம் விருத்தியடைவதற்குக் கருக்கட்டல் அத்தியாவசியமாகும்.

31. சோதனைக் கலப்பு ஒன்றில்
(1) ஆட்சியுள்ள இயல்புடைய அங்கி ஒன்று அதனது ஒரு பெற்றோருடன் இனங்கலக்கப்படுகின்றது.
(2) பின்னிடைவான இயல்புடைய அங்கி ஒன்று அதனது ஒரு பெற்றோருடன் இனங்கலக்கப்படுகின்றது.
(3) ஆட்சியுள்ள இயல்புடைய அங்கி ஒன்று பின்னிடைவான இயல்பைக் காட்டும் அங்கி ஒன்றுடன் இனங்கலக்கப்படுகின்றது.
(4) பின்னிடைவான இயல்புடைய அங்கி ஒன்று ஆட்சியுள்ள இயல்பைக் காட்டும் அங்கி ஒன்றுடன் இனங்கலக்கப்படுகின்றது.
(5) ஆட்சியுள்ள இயல்புடைய அங்கி ஒன்று F_1 சந்ததி அங்கி ஒன்றுடன் இனங்கலக்கப்படுகின்றது.

32. உள்ளகவிருத்தியாதல்
(1) பிறப்புரிமைப் பல்வகைமையை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
(2) எப்பொழுதும் தாவரங்களில் உற்பத்தித்திறனை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
(3) கலப்பிறப்பு உரனை அதிகரிக்கச் செய்யும்.
(4) தூய வழி விருத்திக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும்.
(5) எல்லாத் தாவரங்களிலும் இயற்கையாக நடைபெறும்.

33. குறித்த இரண்டு இயல்புகளுக்கு பல்லினநுகமுள்ள பிறப்புரிமையமைப்புடைய இரண்டு தனியன்களுக்கிடையிலான கலப்பு பிறப்பில் அவற்றின் தோன்றல்களின் தோற்றவமைப்பு விகிதம் வழக்கமாக 9 : 3 : 3 : 1 ஆகும். எனினும் சில சந்தர்ப்பங்களில் தோன்றல்களின் தோற்றவமைப்பு விகிதம் 3 : 1 ஆகும். இது ஏற்படுவது,
(1) இணையாட்சியினால் ஆகும்.
(2) பரம்பரையலகுகளின் இடைத்தாக்கத்தினாலாகும்.
(3) நிறைவில் ஆட்சியினால் ஆகும்.
(4) பல்பரம்பரையலகுகளின் தலைமுறையுரிமையினால் ஆகும்.
(5) பரம்பரையலகுகளின் இணைப்பினால் ஆகும்.

34. புவியின் வளிமண்டலத்தில்

(1) சிறிய தூசித் துணிக்கைகள் படைமண்டலத்தில் உள்ளன.
(2) நீராவி இடைமண்டலத்தில் உண்டு.
(3) ஓசோன் படை படைமண்டலத்திற்கும் மாறன்மண்டலத்திற்கும் இடையில் உள்ளது.
(4) வெப்பநிலை கடல் மட்டத்திலிருந்து இடைமண்டலம் வரை தொடர்ச்சியாகக் குறைகின்றது.
(5) கடல் மட்டத்திற்கு மேலே ஏறத்தாள 50 km இலிருந்து 85 km வரையுள்ள உயரத்தில் இடைமண்டலம் இருக்கும்.

35. உள்நாட்டுக்குரிய அல்லது சுதேச அல்லது புகுத்தப்பட்ட அல்லது குடிபெயரும் நிலையைக் கருத்திற்கொள்ளும்போது ஒரே கூட்டத்தைச் சேர்ந்த மூன்று அங்கிகள் பின்வருவனவற்றுள் எவை?

(1) வெட்டியான், விரால், தேவாங்கு
(2) *Hevea brasiliensis, Caryota urens, Dipterocarpus zeylanicus*
(3) இந்தியன் ஈபிடிப்பான், மாலைக்குருவி, ஆறுமணிக்குருவி
(4) *Loris tardigradus, Garcinia quaesita, Ophicephalus striatus*
(5) திலாப்பியா, றப்பர், ஆறுமணிக்குருவி

36. பின்வரும் அங்கிகளுள் அவற்றின் உற்பத்தியைக் கருத்திற்கொள்ளும்போது சரியான காலவரன்முறை வரிசையைக் காட்டுவது எது?

(1) பாசிகள், பூச்சிகள், கூம்புளிகள், டைனோசோர்கள்
(2) புரோட்டிஸ்றுகள், முதற் தரைத் தாவரங்கள், திரிலோபைற்றுகள், தற்கால மீன்கள்
(3) மொலஸ்காக்கள், தற்கால மீன்கள், ஆரம்ப முலையூட்டிகள், மனிதன்
(4) கிரஸ்ற்ரேசியன்கள், முதற் தரை விலங்குகள், தற்கால மீன்கள், டைனோசோர்கள்
(5) திரிலோபைற்றுகள், அம்பிபியாக்கள், முதற் தரைத் தவரங்கள், றெப்ரீலியாக்கள்

37. சயனோ பற்றீரியாக்கள்

(1) உணவைத் தொகுப்பதற்காக வளிமண்டல நைதரசனை சக்திமுதலாகப் பயன்படுத்தும் நன்னீர் அங்கிகள் ஆகும்.
(2) வளிமண்டல நைதரசனைப் பதிக்கும் சில அங்கிகளை உள்ளடக்கிய புரோகரியோற்றாவிற்குரிய ஒளித்தொகுப்பு அங்கிகள் ஆகும்.
(3) பல்லினச்சிறைப்பைகள், அகவித்திகள், அசைவிலிகளைக் கொண்ட அங்கிகள் ஆகும்.
(4) இலிங்க முறை, இலிங்கமில் முறை ஆகியவற்றின் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்யும் புரோக்கரியேற்றாவிற்குரிய அங்கிகள் ஆகும்.
(5) ஒளித்தொகுப்பிற்காகப் பச்சையவுருவங்களையும் நைதரசன் பதித்தலுக்காக பல்லினச்சிறைப்பைகளையும் கொண்ட அங்கிகள் ஆகும்.

38. வைரசுக்கள்

(1) விருந்து வழங்கியின் இறந்த கலங்களில் பெருக்கம் அடையும்.
(2) ஆய்வுகூட வளர்ப்பு ஊடகத்தில் வளரும்.
(3) 0.45 μm நுண்வடிகட்டியின் மூலம் தடுத்து நிறுத்தப்படக்கூடியது.
(4) சில விருந்து வழங்கிக் கலங்களில் பகுப்பு அடையும்.
(5) மாட்டு விசர் நோயை ஏற்படுத்தும்.

39. சில நொதியங்களை வர்த்தகரீதியில் உற்பத்தி செய்வதற்கு நுண்ணங்கிகளைப் பயன்படுத்தல் தொடர்பான சரியான சேர்மானத்தைத் தெரிவு செய்க.

	நொதியங்கள்	உற்பத்தியில் பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணங்கிகள்
(1)	அமைலேஸ்	*Saccharomyces cerevisiae*
(2)	இலிப்பேஸ்	*Rhizopus* sp.
(3)	செலுலேஸ்	*Aspergillus oryzae*
(4)	புரட்டியேஸ்	*Saccharomyces cerevisiae*
(5)	இன்வேட்டேஸ்	*Aspergillus niger*

40. உணவு நஞ்சாதலை ஏற்படுத்தும் இரண்டு நுண்ணங்கி இனங்கள்
(1) *Vibrio cholerae, Clostridium botulinum* ஆகும்.
(2) *Salmonella typhi, Shigella* sp. ஆகும்.
(3) *Clostridium botulinum, Salmonella typhi* ஆகும்.
(4) *Staphylococcus aureus, Vibrio cholerae* ஆகும்.
(5) *Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum* ஆகும்.

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

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 சேர்மானம் சரி எனின் 5

அறிவுறுத்தல்களின் சுருக்கம்				
1	**2**	**3**	**4**	**5**
A, B, D சரியானவை	A, C, D சரியானவை	A, B சரியானவை	C, D சரியானவை	வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்மானம் சரி

41. துணைக்காரணிகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
(A) அவை புரதம் அற்ற கூறுகள் ஆகும்.
(B) நொதியச் செயற்பாட்டுக்கு அவை எப்போதும் தேவையானவையாகும்.
(C) அவை நொதிய மூலக்கூறுடன் நிரந்தரமாக இணைக்கப்படலாம்.
(D) அவை நொதிய மூலக்கூறுடன் தற்காலிகமாக இணைக்கப்படலாம்.
(E) அவை எப்போதும் சேதனச் சேர்வைகளாகும்.

42. அங்கிகளின் போசணை தொடர்பான சரியான கூற்றை / கூற்றுகளைத் தெரிவு செய்க.
(A) ஒட்டுண்ணியியல்பு ஒன்றியவாழ்வின் ஒரு வடிவம் ஆகும்.
(B) *Rhizobium* பிறபோசணி ஆகும்.
(C) ஓர்க்கிட்டுகள் ஒன்றுக்கொன்று துணையாந்தன்மை உடையவை ஆகும்.
(D) விலங்குமுறைப் போசணை ஐந்து பிரதான படிகளைக் கொண்டது.
(E) *Cuscuta* தற்போசணி ஆகும்.

43. சாதாரண உட்சுவாசத்தையும் வெளிச்சுவாசத்தையும் ஒழுங்காக்குவதுடன் சம்பந்தப்பட்டுள்ளது மனித மூளையின் பின்வரும் பகுதிகளில் எது / எவை?
(A) மூளி (B) பரிவகக்கீழ் (C) வரோலியின்பாலம்
(D) நீள்வளைய மையவிழையம் (E) செங்கருக்கள்

44. மனிதனின் நீள்வளைய மையவிழையத்தின் தொழில் / தொழில்கள் பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
(A) இதயவடிப்பைச் சீராக்கல்
(B) குருதியமுக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்
(C) கட்தசைகளின் தெறிப்பு அசைவுகளைக் கட்டுப்படுத்தல்
(D) இச்சையில் தெறிப்புகளைக் கட்டுப்படுத்தல்
(E) உடல் தோற்றவமைவைப் பேணல்

45. விலங்குகளின் நைதரசனைக் கொண்ட கழிவுப் பொருட்கள் தொடர்பான பின்வரும் ஒப்பீடுகளில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

		அமோனியா	யூரியா	யூரிக்கமிலம்
(A)	நச்சுத்தன்மை	அதிகமான	குறைவான	ஆகக்குறைவான
(B)	நீரில் கரையுந்தகவு	அதிகமான	குறைவான	ஆகக்குறைவான
(C)	உற்பத்தியின்போது சக்திச் செலவு	அதிகமான	குறைவான	குறைவான
(D)	கழிவகற்றலின்போது நீர் இழப்பு	அதிகமான	குறைவான	ஆகக்குறைவான
(E)	கழிவகற்றலின் விளைவாக காபன் இழப்பு	குறைவான	அதிகமான	குறைவான

46. மனிதப் பெண்ணின் இனப்பெருக்க வட்டம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

(A) சூலக வட்டம் புடைப்பு அவத்தையையும் சடல அவத்தையையும் கொண்டது.
(B) கருப்பை வட்டத்தில் சூலகத்தில் உள்ள சிறிய துணைப்புடைப்புகள் மாதவிடாய் அவத்தையின்போது பெரிதாகத் தொடங்கும்.
(C) விடுவிக்கப்பட்ட சூலுக்கு போசணையூட்டுவதற்காக LH இன் உடனடியான அதிகரிப்பு சூல்கொள்ளலையும் கருப்பை உள்வரி (lining) உதிர்தலையும் சடுதியாகத் தொடக்கி வைக்கும்.
(D) சூல் கருக்கட்டப்படாவிட்டால் மஞ்சட் சடலம் வெண்சடலமாகி கருப்பை வட்டத்தின் சுரப்பு அவத்தையை முடிவுக்குக் கொண்டுவரும்.
(E) சூல் கருக்கட்டப்பட்டால் மஞ்சட் சடலம் புரஜெஸ்ரரோனையும் ஈஸ்ரஜனையும் சுரக்கத் தொடங்கி அது கர்ப்பகாலம் முழுவதும் தொடர்ந்து நடைபெறும்.

47. பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை DNA இன் பிரதியெடுத்தலிற்குத் தேவையானது / தேவையானவை?

(A) DNA ஹெலிக்கேஸ் (B) DNA இன் ஒரு தனிப்பட்டி (C) RNA பொலிமரேஸ்
(D) கையிரேஸ் (E) இரைபோசோம்கள்

48. பின்வரும் உயிரினக் கூட்டங்களுள் எது / எவை அயனமண்டலப் பிரதேசங்களில் கணப்படும்?

(A) சவானா (B) பாலைவனங்கள் (C) கூம்புக்காடுகள்
(D) பரட்டைக்காடு (E) துந்திரா

49. பிறப்புரிமையியல் ரீதியாக மாற்றியமைப்புச் செய்யப்பட்ட அங்கிகள்

(A) ஏனைய அங்கிகளில் உற்பத்தியான ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பரம்பரையலகுகளைக் காவும்.
(B) ஒரு இயல்பு அல்லது ஒரு சில இயல்புகளைத் தவிர அவற்றின் தாய் அங்கியினை மிக ஒத்ததாக இருக்கும்.
(C) பாதுகாப்பானதாக பொதுமக்களால் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்டவை.
(D) இன்றுவரை சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படவில்லை.
(E) உறவற்ற அங்கிகளின் கலப்புப்பிறப்பாக்கல் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

50. பின்வருவனவற்றுள் எச் சேர்மானம் / சேர்மானங்கள் நுண்ணங்கிகளின் போசணை தொடர்பாகச் சரியானது / சரியானவை?

	போசணைவகை	சக்திமூலம்	காபன்மூலம்	உதாரணம்
(A)	ஒளித்தற்போசணைக்குரிய	ஒளி	காபனீரொட்சைட்	பச்சை கந்தக பற்றீரியா
(B)	இரசாயனத் தற்போசணைக்குரிய	சேதன இரசாயனங்கள்	காபனீரொட்சைட்	*Nitrosomonas*
(C)	இரசாயனத் தற்போசணைக்குரிய	அசேதன இரசாயனங்கள்	காபனீரொட்சைட்	*Nitrobacter*
(D)	இரசாயனப் பிறபோசணைக்குரிய	சேதன இரசாயனங்கள்	சேதனக்காபன்	பங்கசு
(E)	ஒளிப்பிறபோசணைக்குரிய	ஒளி	சேதனக்காபன்	ஊதா கந்தக பற்றீரியா

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019

පැරණි නිර්දේශය/ பழைய பாடத்திட்டம்

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

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. (A) (i) உயிருள்ள அங்கிகளின் **மூன்று** சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- ஒழுங்கும் ஒழுங்கமைப்பும்
- அனுசேபம்
- வளர்ச்சியும் விருத்தியும்
- உறுத்துணர்ச்சியும் இயைபாக்கமும்
- இசைவாக்கம்
- இனப்பெருக்கம்
- பாரம்பரியமும் கூர்ப்பு **ஏதாவது -3 pts**

(ii) புரதங்களின் முதலான, துணையான, புடையான, புடைச்சிறைக் கட்டமைப்புகளை விளக்குக.

(a) முதலான கட்டமைப்பு : அமினோ அமிலங்களின் நேரிய தொடர்வரிசை 1pt

(b) துணையான கட்டமைப்பு : சுருளிக்கட்டமைப்பு / மடிப்படைந்த தகடு 1pt

(c) புடையான கட்டமைப்பு : பல்பெப்டைட்டு சங்கிலிகளின் கோளக் கட்டமைப்பு (பல்பெப்டைட்டு சங்கிலி வளைந்து, மடிவதன் காரணமாக) 1pt

(d) புடைச்சிறைக் கட்டமைப்பு : சிக்கலான கட்டமைப்பை உருவாக்கும் இரண்டு அல்லது மேற்பட்ட பல்பெப்டைட்டுச் சங்கிலிகளின் திரட்சி 1pt

(iii) தாவரக் கலங்களில் காணப்படும் புன்வெற்றிடம் ஒன்றின் கட்டமைப்பைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

இழுவிசையிரசனையால் சூழப்பட்ட, திரவத்தால் நிரப்பப்பட்ட ஒரு பெரிய கட்டமைப்பு 1pt

(iv) தாவரக் கலங்களின் புன்வெற்றிடங்களின் **நான்கு** தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- நீர்ச்சமநிலை பேணல்
- வீக்கம் / ஆதாரத்தை வழங்கல்
- (சிலவற்றில் சாற்றுநிறப்பொருட்களுடன்) நிறங்களைத் தோற்றுவித்தல்
- நீர் / வெல்லங்கள் / அயன்கள் / நிறப்பொருட்களைச் சேமித்தல் / சேமிப்புத் தொழில்
- நீர் கொண்டுசெல்லல் (பாதைவழியை வழங்கல்) **ஏதாவது -4 pts**

(v) அழுத்தமற்ற அகமுதலுருச் சிறுவலையினால் **செய்யப்படாத** அழுத்தமான அகமுதலுருச் சிறுவலையின் **மூன்று** தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- நச்சு நீக்கல்
- கல்சியம் அயன்கள் / Ca^{2+} சேமிப்பு
- ஸ்ரீரோயிட்டு / காபோவைதரேற்று தொகுப்பு 3 pts

(B) (i) குழியப்பிரிவின்போது விலங்கு கலங்களுக்கும் தாவரக் கலங்களுக்கும் இடையே காணத்தக்க பிரதான வேறுபாட்டினைக் குறிப்பிடுக.

- விலங்குக்கலங்களில் பிளவுசாலும் தாவரக்கலங்களில் கலத்தட்டும் உருவாகும். 1 pt

(ii) இயக்கத்தானம் என்பது யாது?

- நுண்குழாய்கள் / உடுவுருநார்கள் இணையும் மையப்பாத்துடன் தொடர்பான / மையப்பாத்தின் இருபுறத்திலும் உள்ள புரதங்களின் சிக்கல் / புரதங்களின் கட்டமைப்புகள் 1 pt

(iii) நொதியங்களின் துணைக்காரணிகளின் **மூன்று** வகைகளைக் குறிப்பிட்டு, அவை ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒவ்வொரு உதாரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

துணைக்காரணியின் வகை		உதாரணம்
ⓐ துணைநொதியங்கள்	-	NAD^+ / $NADP^+$/ATP / துணைநொதியம் A /தயமின் / போலிக்கமிலம் / விற்றமின் B_{12}
ⓑ சங்கிலிதக்கூட்டம்	-	FAD / ஹீம் / பயோட்டின் / Fe/ FMN
ⓒ அசேதன அயன்கள்	-	Mg^{2+}/ Cl^-/Zn^{2+}/ $H_2PO_4^-$/HPO_4^{2-}/SO_4^{2-}/Mn^{2+}/Cu^{2+}/ MnO_4^-

6 pts

(iv) ATP யின் கட்டமைப்புக் கூறுகள் **மூன்றினைப்** பெயரிடுக.

- றைபோசு வெல்லம்
- அடினின்
- (மூன்று) பொஸ்பேற்று கூட்டங்கள் 3 pts

) (i) இலங்கை சிறுத்தைபுலியின் விஞ்ஞானப் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

- *Panthera pardus kotiya* 1 pt

(ii) அங்கிகளின் பெயரீட்டின்போது, உயிரியலாளர்களால் மேற்கொள்ளப்படும் சட்டங்களைக் குறிப்பிடுக.

- இரு இனங்கள் ஒரே பெயரை கொண்டிருக்க முடியாது
- ஒவ்வொரு இனமும் சாதிப்பெயர் ஒன்றும், இனத்திற்குரிய வேறுபடுத்திப் பெயர் ஒன்றையும் கொண்டது
- பெயர் இலத்தீனாக்கப்பட்டிருக்கும்
- ரோமன் வரி வடிவத்தில் / ஆங்கிலத்தில் எழுதப்படும்.
- கையால் எழுதப்படும்போது கீழ் கோடிடப்படும்.
- அச்சுப்பதிவு செய்யப்படும் போது சரிவான எழுத்துக்களாகவும்
- சாதிப் பெயரின் முதல் எழுத்து மட்டும் பெரிய எழுத்திலும்
- இனத்துக்குரிய வேறுபடுத்திப் பெயர் சிறிய எழுத்திலும்
- பெயரிட்ட நபரின் பெயரின் முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்து / முழுச்சொல்லோ / சுருக்கமோ பெயரின் கடைசியில்
- உப இனத்தை / வர்க்கத்தைக் குறிக்க மூன்றாவது சொல் பயன்படுத்தப்படலாம்.

10 pts

(iii) *Allomyces* இன் பிரதான சேமிப்பு பதார்த்தத்தினைப் பெயரிடுக.

- கிளைக்கோசன் 1 pt

(iv) குறித்தவொரு வகுப்பிற்குரிய விலங்கு இனங்களின் பிரதான நைதரசனைக் கொண்ட கழிவுப்பொருள் அவை வாழும் சுற்றாடலுக்கேற்ப வேறுபடும். இவ்வகுப்பு யாது?

- ஒஸ்ரிக்திஸ் (Osteichthyes) 1 pt

(v) நிறையுடலி கடலட்டைகளின் சமச்சீரைக் குறிப்பிடுக. 1 pt

- ஐயாரைச் சமச்சீர்

மொத்தம் 40 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

2. (A) (i) (a) மனிதனில் விற்றமின் B_5 இன் குறைபாட்டு அறிகுறிகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

- இளைப்பு
- விறைப்பு

2 pts

(b) சாதாரண ஆரோக்கியமான முதிர்ந்த மனிதனின் பல்லமைப்பை எழுதுக.

- வெட்டும்பல் வேட்டைப்பல் முன்கடவாய்ப்பல் கடவாய்ப்பல்

வெட்டும்பல்	வேட்டைப்பல்	முன்கடவாய்ப்பல்	கடவாய்ப்பல்
2/2	1/1	2/2	3/3

1 pt

(ii) (a) மனிதனில் என்ரரோகஸ்ரரோன் சுரக்கப்படுவது .... ஆல் ஆகும்.

- முன்சிறுகுடல் 1 pt

(b) மனிதனில் என்ரரோகஸ்ரரோனின் தொழில் யாது?

- இரைப்பை அசைவுகள் / இரைப்பை வெறுமையாக்கத்தை குறைத்தல்/ தாமதித்தல் / இரைப்பை (உதர) நிரோதம்

1 pt

(iii) (a) இரண்டு விலங்குகளின் மேற்பரப்பு : கனவளவு விகிதங்கள் பின்வருமாறு

விலங்கு **A** : 8.3 cm^{-1}, விலங்கு **B** : 0.25 cm^{-1}

மேற்குறிப்பிட்ட விலங்குகளுள் உடல் மேற்பரப்பினூடாக சுவாசிக்கக்கூடியது எது?

- A 1 pt

(b) மனிதனில் சாதாரண உட்சுவாசத்திலும் வெளிச்சுவாசத்திலும் சம்பந்தப்படும் தசைகளைப் பெயரிடுக.

- வெளிப் பழுவிடைத் தசைகள்

  பிரிமென்றகட்டுத் தசைகள் / பிரிமென்றகடு 2 pts

(iv) பின்வரும் ஒவ்வொரு கழிவகற்றற் கட்டமைப்புகளைக் கொண்ட அங்கிகளின் கூட்டமொன்றைப் பெயரிடுக.

(a) சுருங்கத்தக்க புன்வெற்றிடங்கள் : புரட்டோசோவன்கள் / சீலியோபோரா / றைசோபோடா / புரட்டிஸ்ற்றுகள்

(b) உப்புச் சுரப்பிகள் : கடற்பறவைகள் / கடல்வாழ் நகருயிர்கள் 2 pts

(v) (a) சிறுநீரகத்தில் அவற்றின் தானம் தவிர்ந்த மனிதனில் மேற்பட்டைக்குரிய சிறுநீரகத்திகளுக்கும் மேற்பட்டை மையவிழைய சிறுநீரகத்திகளுக்கும் இடையே உள்ள அடிப்படை வேறுபாடு ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

மேற்பட்டை மையவிழைய சிறுநீரகத்தியின் என்லேயின் தடம் மேற்பட்டைக்குரிய சிறுநீரகத்தியின் என்லேயின் தடத்தைவிட நீண்டது / மேற்பட்டைக்குரிய சிறுநீரகத்தியின் என்லேயின் தடம் மேற்பட்டை மையவிழைய சிறுநீரகத்தியின் என்லேயின் தடத்தைவிட குறுகியது.

1 pts

(b) மனிதனில் சிறுநீரகக் கற்கள் உருவாவதற்கான பிரதான காரணங்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

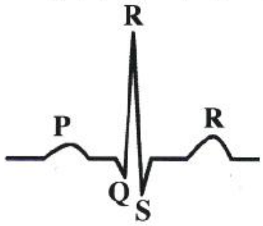
- குடும்ப வரலாறு
- புரதச் சத்து கூடிய உணவுகள்
- போதிய அளவு நீர் அருந்தாமை

ஏதாவது 2 pts

(B) (i) இரட்டைச் சுற்றோட்டம் என்பது யாது?

ஒரு பூரண சுற்றோட்டத்தில் உடலினூடாகக் குருதி பாயும் போது இதயத்தினூடாக இரண்டுமுறை கடக்கும் 1pt

(ii) (a) சாதாரண ஆரோக்கியமான முதிர்ந்த நபர் ஒருவரின் மின்னிதயவரைபு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



P, QRS மற்றும் **T** ஆகிய ஒவ்வொன்றும் எதனைக் குறித்துக்காட்டுகின்றன எனக் குறிப்பிடுக.

P : சோணையறையின் முனைவழித்தல் / சோணையறையின் மேலாக சுருக்கம் பரவுதல் 1pt

QRS : இதயவறைகளின் முனைவழித்தல் / இதயவறைகளின் மேலாக சுருக்கம் பரவுதல் 1pt

T : ....

(b) மாற்றுப்பாதை சத்திரசிகிச்சை என்பது யாது?

தடைப்படுத்தப்பட்ட முடியுருநாடி ஒன்றுக்கு சாதாரண குருதிப்பாய்வை மீட்டெடுப்பதற்கான அறுவைச் சிகிச்சைப் படிமுறை / முடியுருநாடிகள் அடைபடும்போது, (காலில் இருந்து எடுக்கப்பட்ட) நாளத்தின் பகுதியால் அப்பிரதேசம் மாற்றுவழியாக்கப்படல். 1pt

(iii) முதிர்ந்த ஆண்கள் நால்வரின் (**A, B, C** மற்றும் **D**) குருதியிலுள்ள ஈமோகுளோபின் மட்டங்கள் பின்வருமாறு

A : 10.5 g/dL; **B** :12.5 g/dL; **C** : 15.0 g/dL; **D** : 9.0 g/dL

ஆரோக்கியமான முதிர்ந்த மனிதனின் ஈமோகுளோபின் மட்டத்திலும் குறைந்த மட்டத்தை உடையவர் இந்நபர்களுள் யார்? / யாவர்?

A,B,D **(மூன்றும் எழுதப்படல் வேண்டும்)** 1pt

(iv) உட்கொள்ளுகை என்பது யாது?

நீர் நாட்டமுள்ள பதார்த்தங்களுக்கு நீர் மூலக்கூறுகள் புறத்துறிஞ்சப்படல் 1pt

(v) (a) காழினூடான கொண்டுசெல்லலை விளக்குவதற்கு முன்வைக்கப்பட்ட கொள்கையினைப் பெயரிடுக.

ஒட்டற்பண்பு – பிணைவு – .இழுவைக் கொள்கை 1pt

(b) காழினூடாக நீரின் மேல்நோக்கிய அசைவிற்கு அடிப்படைத் தத்துவங்கள் யாவை?

- மண்ணீர்க் கரைசலில் இருந்து வளிமண்டலத்துக்கு காழினூடான நீரழுத்தப்படித்திறன்
- காழில் நீரின் உயர் ஒட்டற்பண்பு / பிணைவு விசைகள்
- ஆவியுயிர்ப்பு இழுவை

3 pts

(C) (i) (a) மனித நரம்புத்தொகுதியின் தொழிற்பாட்டு அலகு யாது?

தெறிப்புவில் 1pt

(b) நரம்புக்கலம் ஒன்றின் ஓய்வு அழுத்தம் என்பதன் கருத்து யாது?

ஓய்வில் / கணத்தாக்கு ஒன்று கடத்தப்படாத போது முதலுருமென்சவ்வுக்குக் குறுக்கே நிலவும் அழுத்த வேறுபாடு 1pt

(ii) (a) மனிதரில் இயக்கு நரம்புகலங்களிலிருந்து வெளிவிடப்படும் நரம்புகணத்தாக்ககடத்தியைப் பெயரிடுக.

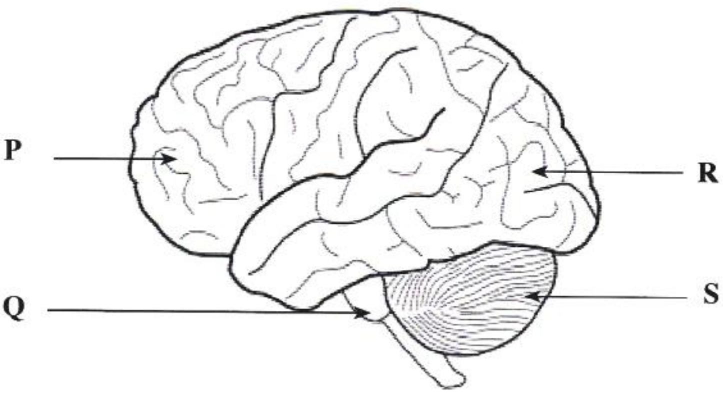
அசற்றையில் கோலின் .... 1 pt

(b) நரம்புக்கலம் ஒன்றின் வழியாக நரம்புக் கணத்தாக்கங்கள் பிறப்பிக்கப்படுதலின் வேகத்தை அதிகரிக்கச் செய்யும் **இரண்டு** காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

- (வெளிக்காவு நரம்புமுளையின்) விட்டம் அதிகரித்தல்
- (வெளிக்காவு நரம்புமுளையின்) மயலின் கவசம் ஒன்று காணப்படல்

2 pts

(iii) இவ்வினா மனித மூளையின் பின்வரும் வரிப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.



(a) **P, Q, R** மற்றும் **S** எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

P : (மூளையத்தின்) நுதற் சோணை **Q** : வரோலியன் பாலம்

R : (மூளையத்தின்) பிடர்ச்சோணை **S** : மூளி

4 pts

(b) முளையப் பின்மூளையிலிருந்து விருத்தியடைந்த பகுதிகள் மேற்குறித்தவற்றுள் எது?/ எவை?

- மூளி / S
- வரோலியின் பாலம் / Q

2 pts

(c) இச்சைவழியியங்கு தசையசைவுகளை இயைபாக்குவது மேற்குறித்த பகுதிகளுள் எது?

S / மூளி .... 1 pt

(iv) (a) மனிதனில் இருவிழிப்பார்வையின் பிரதான அனுகூலம் யாது?

(பொருட்களின்) முப்பரிமாணப் பார்வை / முப்பரிமாணத் தோற்றம் / ஆழம் / அசையும் பொருட்களின் கதியை அனுமானித்தலை ஏதுவாக்கும் 1 pt

(b) கேட்டலின்போது மனிதக் காதில் உள்ள புலன் வாங்கிகளுக்கு வெளிப்புற வளியிலிருந்து அதிர்வு அலைகள் ஊடுகடத்தப்படும் பாதைவழியைச் சரியான தொடரொழுங்கில் எழுதுக.

புறச்செவிக் குழாய்வழி → செவிப்பறை மென்சவ்வு → சம்மட்டியுரு என்பு → பட்டடையுரு என்பு → ஏந்தியுரு என்பு→நீள்வட்டப் பலகணி → தலைவாயிற் கால்வாயில் உள்ள சுற்றுநிணநீர் → நத்தைச்சுருட் கால்வாயில் உள்ள அகநிணநீர் →கோட்டியின் அங்கம்

1 pt

(v) (a) மனிதனில் தைரொயிட்டு சுரப்பியின் அமைவிடத்தைக் குறிப்பிடுக.

- குரல்வளைக்குச் சற்றுக் கீழே இரு புறத்திலும் / வாதனாளியின் முன்னால்
- கழுத்துப் பிரதேசத்தில் 5ம், 6ம், 7ம் முள்ளந்தண்டென்பு மட்டத்தில்

2 pts

(b) மனித உடலில் கல்சியம் ஒருசீர்த்திடநிலைக்கு பங்களிப்புச் செய்யும் தைரொயிட் சுரப்பியினால் சுரக்கப்படும் ஓமோனைப் பெயரிடுக.

கல்சிற்றோனின் .... 1 pt

மொத்தம் 40 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

3. (A) (i) (a) நீர்நிலையியல் வன்கூடு என்பது யாது?

எதிர்ப்புக்குரிய தசைகள் / நீள்பக்க மற்றும் வட்டத்தசையால் ஆக்கப்பட்ட சுவரைக் கொண்ட பாய்பொருள் நிரம்பிய உடலறை — 1 pt

(b) என்பு இழையத்தில் அசேதன உப்புகளின் படிவுக்குப் பொறுப்பாகவுள்ள என்புக் கலங்களின் வகையைப் பெயரிடுக.

என்பாக்கும் அரும்பர் — 1 pt

(ii) (a) மனித மண்டையோட்டின் இரு பக்கங்களையும் மேற்பகுதியின் (roof) பெரும்பாகத்தினையும் அமைக்கும் என்பினைப் பெயரிடுக.

சுவர் என்பு — 1 pt

(b) மனித தலையோட்டில் உச்சிக்குழிகள் எனப்படுபவை யாவை?

புதிதாக பிறந்ததின் தலையோட்டிலுள்ள மென்மையான மென்சவ்வுப் பிரதேசம் (1–2 வயதினுள் என்பால் பிரதியிடப்படும்.) — 1 pt

(iii) நிமிர்ந்த தோற்றவமைவைப் (நிமிர்நிலை) பேணுவதையும் ஆதாரம் வழங்குதலையும் தவிர மனித முள்ளந்தண்டின் வேறு **இரண்டு** தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- முண்ணாணைப் பாதுகாத்தல்
- முண்ணாண் நரம்புகள் / குருதிக்கலன்கள் / நிணநீர்க்கலன்கள் என்பவற்றிற்கு இடைவெளியை வழங்குதல்.
- உடலின் அசைவை அனுமதித்தல்
- அதிர்வை உறிஞ்சுதல்.
- விலா என்பிற்கும் வளையங்களுக்கும் இணைப்பை வழங்குதல்

ஏதாவது 2 pts

(iv) ஆணின் இடுப்பு வளையத்தினை வேறுபடுத்தும் பெண்ணின் இடுப்பு வளையத்தின் **இரண்டு** இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- அகலமானது
- பூப்பென்பு கோணம் பெரிது
- விளிம்பு நீள்வட்ட வடிவம்
- பாரம் குறைந்தது
- ஆழம் குறைந்தது

ஏதாவது 2 pts

(v) சுருங்குமியல்பு தவிர்ந்த தசை இழையங்கள் எல்லாவற்றினதும் தொழிற்பாட்டு இயல்புகளுள் **இரண்டினைத்** தருக.

- அருட்டப்படும் இயல்பு / உறுத்துணர்ச்சி
- இழுபடும் இயல்பு
- மீள்தகவியல்பு

ஏதாவது 2 pts

(B) (i) (a) இலிங்கமில் இனப்பெருக்கத்தின் **மூன்று** அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

- ஒரு பெற்றோர் மாத்திரம் தேவை
- பிறப்புரிமை ரீதியில் சர்வசமனான எச்சங்கள் உருவாக்கப்படும்.
- எண்ணிக்கையில் விரைவான பெருக்கம்

3 pts

(b) இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தின் பிரதான அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

- புதிய மாறல்கள் உருவாகி கூர்ப்புக்கு வழிவகுக்கும் — 1 pt

(ii) (a) மனிதனில் சுக்கிலத்தின் பெரும் அளவினைச் சுரக்கும் சுரப்பியை பெயரிடுக.

- சுக்கிலப்புடகம் — 1 pt

(b) லேடிக் கலங்களின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

- தெஸ்தொஸ்தெறோன் சுரத்தல் — 1 pt

(iii) (a) மனித சூலகத்தின் குறுக்கு வெட்டுமுகம் ஒன்று ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் உயர்வலுவின் கீழ் பரிசீலிக்கப்பட்டபோது அதன் மேற்பட்டைப் பிரதேசத்தில் குழியவுருவினால் நிரப்பப்பட்ட கோளவுருவான கலம் தெளிவான படையினைத் தொடர்ந்து செவ்வகத் திண்ம கலங்களின் பல படைகளினால் சூழப்பட்ட கட்டமைப்பு ஒன்று அவதானிக்கப்பட்டது. இந்த கட்டமைப்பு யாதாக இருக்கும்?

கிரபியன் புடைப்பு .... 1 pt

(b) மனித சூலகத்தில் புரஜெஸ்ரரோனைச் சுரக்கும் கட்டமைப்பு யாது?

மஞ்சட் சடலம் .... 1 pt

(iv) (a) மனித சூலின் சராசரி ஆயுட் காலம் எவ்வளவு?

24 மணித்தியாலங்கள் .... 1 pt

(b) மனித கர்ப்பகாலத்தில் விருத்தியடையும் முதிர்மூலவுருவின் இதயவடிப்பை முதலில் கண்டறியக்கூடியதாகவிருப்பது மும்மாத காலங்களுள் எதனிலாகும்?

முதலாவது (மும்மாதம்) .... 1 pt

(v) பற்றீரியா தொற்றினால் மனிதரில் ஏற்படும் பாலியல்ரீதியாக கடத்தப்படும் நோய் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

கொனோரியா / சிபிலிஸ் .... 1 pt

(C) (i) தாவரங்களில் ஆதாரம் வழங்கும் **மூன்று** இழையங்களைப் பெயரிடுக.

- ஒட்டுக் கலவிழையம் ....
- வல்லுருக்கலவிழையம் ....
- காழ் .... 3 pts

(ii) (a) வித்து உறங்குநிலையின் முக்கியத்துவம் யாது?

பழத்தினுள் முளைத்தல் தடுக்கப்படல் / திருப்தியான சூழல் நிபந்தனைகள் கிடைக்கும் வரை முளைத்தலை தடுத்தல் .... 1 pt

(b) வித்து உறங்குநிலைக்கான காரணங்கள் **மூன்றினைத்** தருக.

- தடித்த வித்துறை / வலிமையான வித்துறை காணப்படல் ....
- நீரை உட்புகவிடாத வித்துறை இருத்தல் ....
- நிரோதிகள் (இருத்தல்) ....
- முதிர்ச்சியற்ற முளையம் .... **(ஏதாவது)** 3 pts

(iii) (a) பின்வரும் ஒவ்வொன்றுடனும் ஈடுபடும் தாவர வளர்ச்சி பதார்த்தம் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

வித்து முளைத்தல் ஏவப்படல் : ஜிபரலின் ....

வித்து முளைத்தலை நிரோதித்தல் : ABA / அப்சிசிக் அமிலம் .... 2 pts

(b) வித்து முளைத்தலின்போது நடைபெறும் நிகழ்வுகளை சரியான தொடரொழுங்கில் குறிப்பிடுக.

- நீர் அகத்துறிஞ்சல்
- நொதிய ஊக்குவிப்பு
- உணவு வளத்தின் அசைவு / வளரும் பகுதிகளுக்கு போசணைக் கடத்தல்
- முளையத்தின் துரித வளர்ச்சி
- (வேரை உருவாக்க) முளைவேரும் (வித்துறையினூடு) முளைத்தண்டும் நீட்டப்படல் 5 pts

(iv) பின்வரும் நோயாக்கிகள் ஒவ்வொன்றினாலும் தோற்றுவிக்கப்படும் புறநச்சின் வகையைப் பெயரிடுக.

Corynebacterium diptheriae : கல நஞ்சு ....

Clostridium tetani : நரம்பு நஞ்சு ....

Vibrio cholerae : குடல் நஞ்சு .... 3 pts

(v) (a) ஒரு முறை பொக்குளிப்பான் தொற்றுக்கு உட்பட்டதும் நபர் ஒருவர் அதற்கு எதிராக நிர்ப்பீடனத்தைப் பெற்றுக் கொள்வார். இந்நிர்ப்பீடனத்தின் வகை யாது?

இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நிர்ப்பீடனம் .... 1 pt

(b) நிர்ப்பீடனத்தை ஏற்படுத்தும் தனித்துவமான மூலக்கூறின் வகையைப் பெயரிடுக.

பிறபொருளெதிரிகள் .... 1 pt

மொத்தம் 40 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

4. (A) (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள கலப்புபிறப்பு வகையைப் பெயரிட்டு, அதனது நோக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

(a) F_1 சந்தியின் அங்கி ஒன்று × பெற்றோரில் ஒருவர்

கலப்புபிறப்பு : பின்முகக் கலப்பு .... 1 pt

நோக்கம் : பெற்றோர் இயல்புகளை அதிகளவில் பெற்றுக்கொள்ள .... 1 pt

(ii) ஒற்றைக் கலப்புபிறப்பில், தூயவழி பெற்றோரின் F_2 சந்ததியில் ஆட்சியுள்ள மற்றும் பின்னிடைவான தோற்றவமைப்புகளிற்கிடையிலான விகிதம் 3 : 1 என மெண்டல் அவதானித்தார். F_2 சந்ததியில் கீழே தரப்பட்டுள்ள தோற்றவமைப்புகளின் விகிதம் கிடைக்கப்பெற்றால் அது எந்த வகையான தலைமுறையுரிமையாகும்?

	தோற்றவமைப்புகள்	விகிதம்	தலைமுறையுரிமை வகை	
(a)	சிவப்பு : இளஞ்சிவப்பு : வெள்ளை பூக்களைக் கொண்ட தாவரங்கள்	1 : 2 : 1	நிறைவில் ஆட்சி	1 pt
(b)	A : AB : O குருதிக் கூட்டங்களைக் கொண்ட நபர்கள்	1 : 2 : 1	இணை ஆட்சி / பல்லெதிருருவுண்மை	1 pt
(c)	சிவப்பு : வெள்ளை பூக்களைகொண்ட தாவரங்கள்	1 : 1	புள்ளிகள் வழங்கப்படவில்லை	

(iii) குடித்தொகை ஒன்றில் எதிருரு மீடிறனை மாற்றுவதற்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் காரணிகள் யாவை?

- விகாரம்
- எழுந்தமானமற்ற புணர்ச்சி
- தேர்வு
- குடிபெயர்வு
- சிறிய குடித்தொகை பருமன் 5 pts

(iv) பிறப்புரிமையியல்ரீதியாக மாற்றியமைப்பு செய்யப்பட்ட தாவரங்களுக்கு புகுத்தப்பட்ட விவசாயத்துறைரீதியாக முக்கியத்துவம் வாய்ந்த இயல்புகள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.

- பீடை எதிர்ப்பு
- களைகொல்லி எதிர்ப்பு
- நோயாக்கி / நோய் எதிர்ப்பு
- போசணைப் பெறுமானம் அதிகரிப்பு / பீற்றா கரோட்டின் உற்பத்தி (ஏதாவது) 3 pts

(v) மனித நோய்களின் சிகிச்சைக்காகப் பயன்படுத்தப்படுகின்ற, மீளச்சேர்க்கைக்குரிய DNA தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தி செய்யப்படும் ஓமோன்கள் தவிர்ந்த **இரண்டு** பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிடுக.

- குருதி உறைதற் காரணிகள்
- இன்ரபெரோன்
- கெப்பரைற்றிஸ் B உடலெதிரியாக்கி / பிறபொருளெதிரியாக்கி

(ஏதாவது) 2 pts

(B) (i) உயிரின் தோற்றத்தின்போது எளிய மூலக்கூறுகளிலிருந்து சேதனச் சேர்வைகளை உருவாக்குவதற்கு பங்களிப்பு செய்த சக்தி மூலங்கள் யாவை?

- மின்னல்
- ஞாயிற்றுக் கதிர்ப்பு
- எரிமலை வெடிப்பு
- கதிர்த்தொழிற்பாட்டு அழிவு / கதிர்த் தொழிற்பாட்டுப் பதார்த்தங்கள்

4 pts

(ii) இனங்களின் அழிவு என்பது யாது?

- புவியிலிருந்து ஒரு இனத்தின் இறுதி அங்கத்தவரும் நீக்கப்படல்.

1 pt

(iii) மையக்கல் இனங்கள் என்றால் என்ன எனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

- ஒரு தொகுதியின் / சூழற்தொகுதியின் உறுதித்தன்மையிலும் /
- தொழிற்பாட்டிலும் (மிகவும்) முக்கியமான பங்கு வகிக்கும் இனமாகும்.
- அவ் இனம் அகற்றப்படுகையில் அத்தொகுதி தகர்வுறும்

3 pts

(iv) பின்வரும் சமவாயங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் குறிக்கோள்கள் யாவை?

(a) CITES : இயற்கையான (வனத்) தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளினது சர்வதேச வர்த்தகம், அவற்றின் நிலவுகைக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தாத வகையில் இருப்பதை உறுதிப்படுத்தல்

1 pt

(b) உயிர்ப்பல்வகைமை சமவாயம் :
- உயிர்ப்பல்வகைமையைக் காப்புச் செய்தல்
- அதன் கூறுகளில் நீடித்து நிலை பெறும் பயன்பாடு
- பாரம்பரிய வளங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பயன்களை நியாயமான சமமான முறையில் பகிர்ந்து கொள்ளல்

3 pts

(v) வளி மாசாக்கிகளாக மனித ஆரோக்கியத்தில் ஐதரோக்காபன்கள் ஏற்படுத்தும் பாதகமான தாக்கங்கள் **நான்கினைக்** குறிப்பிடுக.

- கண்களில் எரிச்சல் கள்
- சோம்பல்
- சுவாசப்பை நோய்கள்
- புற்றுநோய்கள்

4 pts

(C) (i) வைரசுக்களின் உருவவியல் ரீதியான வடிவங்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

- இக்கோசகீற்றல் (Icosahedral)
- கெலிக்கல் / சுருளிக்குரிய

2 pts

(ii) பின்வரும் பொருட்கள் ஒவ்வொன்றையும் கிருமியழிப்பதற்கு பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் முறையைக் குறிப்பிடுக.

(a) போசணை ஏகார் : ஈரவெப்பம் 1 pt

(b) பெத்திரிக் கிண்ணங்கள் : உலர் வெப்பம் 1 pt

(c) நொதியங்களின் கரைசல் : வடித்தல் 1 pt

(iii) தாவரங்களின் மீது மண் நுண்ணங்கிகளின் பாதகமான தாக்கங்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

- நோய்களை ஏற்படுத்தும்
- நைதரசனிறக்கம்

2 pts

(iv) சில தாவரங்களின் வேர்களுடன் நுண்ணங்கிகள் ஏற்படுத்தும் ஒன்றிய வாழ்வுக்குரிய இடைத்தொடர்புகள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

- வேர்ப்பூசணக்கூட்டம் / உயர்தாவர வேரும் பங்கசுக்களும்
- அவரையத் தாவரங்களின் வேர்ச்சிறுகணுக்கள் / *Rhizobium* மும் அவரையத் தாவரமும்
- *Cycas* இன் முருகையுருவேர் / *Cycas* இன் வேரும் *Anabaena* உம்

ஏதாவது 2 pts

(v) உயிரியல் பீடைகொல்லிகளின் தயாரிப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பற்றீரிய இனமொன்றைப் பெயரிடுக. 1 pts

- *Bacillus thuringiensis*

* *

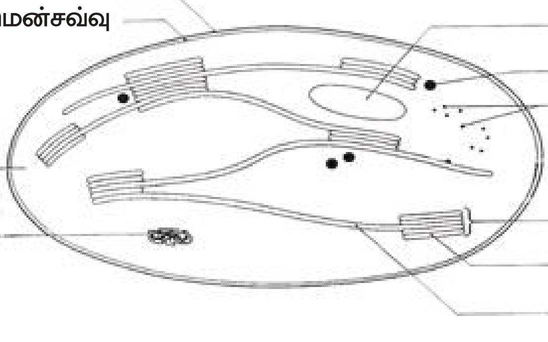
மொத்தம் 40 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

பகுதி B - கட்டுரை

வினா இல: (05)

(a) பச்சையவுருவத்தின் கட்டமைப்பை விபரிக்குக.



வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்

பூரணமாகப் பெயரிடப்பட்ட (8-10) சரியான வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்

பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட (<8) சரியான வரைபடம் = 03 புள்ளிகள்

பெயரிடப்படாத வரைபடம் = 00 புள்ளிகள்

1. இரு மென்சவ்வுகளால் / இரு மென்சவ்வுகளின் ஒரு உறையினால் / இரட்டை மென்சவ்வுகளால் எல்லைப்படுத்தப்பட்டது.
2. பஞ்சணையைச் சூழ்ந்திருக்கும்
3. (அடர்த்தியான) ஒரு பாயி
4. தைலக்கோயிட்டுகள் காணப்படும் .
5. உள்மென்சவ்வுத் தொகுதியால் தோற்றுவிக்கப்பட்ட பைகள் ஆகும்.
6. தைலக்கோயிட்டுப் பைகள் ஒன்றன் மேலொன்று அடுக்கப்பட்டிருக்கும்.
7. மணியுருவைத் தோற்றுவிப்பதற்கு
8. மணியுருக்கள் மணியுரு இடைமென்தட்டுகளால் ஒன்றுடனொன்று இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
9. தைலக்கோயிட்டு மென்சவ்வுகளில் குளோரபில் (a,b) / ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருட்கள்
10. கரட்டினோயிட்டுகள்
11. மற்றும் இலத்திரன் காவிகள் காணப்படும்
12. நொதியங்கள்,
13. மாமணிகள்,
13. இலிப்பிட்டுக் கோளங்கள்,
14. இறைபோசோம்கள் மற்றும்
15. DNA/RNA/ நியுக்கிளிக்கமிலங்கள் என்பனவும் பஞ்சணையில் காணப்படும்.

(b) ஒளிச்சுவாசம் என்பது யாது என விளக்கி, ஒளித்தொகுப்பின் வினைத்திறனை ஒளிச்சுவாசம் எவ்வாறு பாதிக்கும் என்பதைச் சுருக்கமாக விபரிக்க.

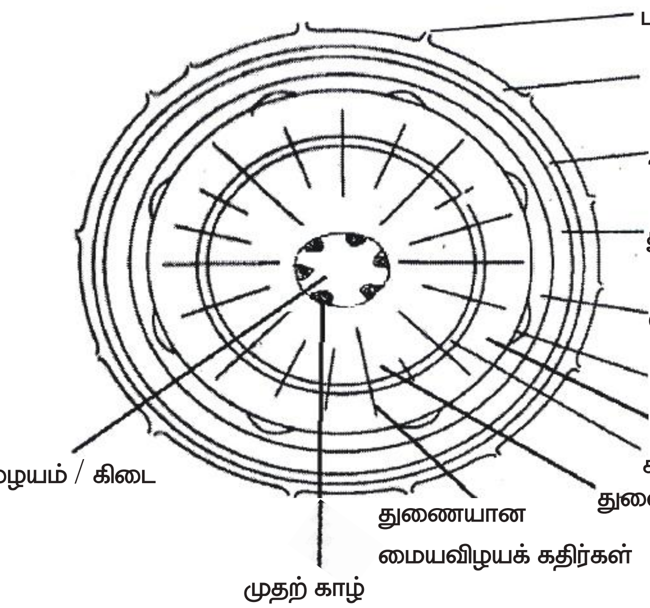
1. ஒளித்தொகுப்பில் காபொட்சிலேற்றம் மற்றும்
2. ஒட்சியேற்றம் நடைபெறும்
3. RuBP காபொட்சிலேசினால் காபொட்சிலேற்றம் ஊக்குவிக்கப்படும் / RuBP, CO_2 உடன் தாக்கம் புரியும்
4. RuBP ஒட்சிஜினேசினால் ஒட்சியேற்றம் ஊக்குவிக்கப்படும் / RuBP, O_2 உடன் தாக்கம் புரியும்.
5. இந்த நொதியங்களுக்கு / Rubisco க்கு CO_2 உம் O_2 உம் போட்டிக்குரிய கீழ்ப்படைகள் ஆகும்.
6. இலைநடுவிழையக்கலங்களில் CO_2 செறிவு குறைவு / எல்லைப்படுத்தும் போது
7. Rubisco இன் ஒட்சிஜினேசு தாக்கம் நடைபெறும்.

8. விளைவாகக் கிடைப்பன ஒரு மூலக்கூறு PGA மற்றும்
9. ஒரு மூலக்கூறு (2-) பொஸ்போகிளைக்கோலேற்று
10. இது கல்வின் வட்டத்தில் உடனடிப்பயன்பாடு அற்றது.
11. பெரொக்சிசோமில்.
12. இழைமணியில் வேறுபட்ட பாதை வழிகள் / தாக்கங்களுக்கு உட்படும்
13. மற்றும் பச்சையுருவத்தில்
14. O_2 ஐ உள்ளெத்து (ஈற்றில்) CO_2 ஐ வெளியிடும்.
15. இச்செயன்முறை ஒளியில் நடைபெறும்
16. பெரும்பாலும் C_3 தாவரங்களில் இது நடைபெறும்
17. உஷ்ணமான / உலர் நிபந்தனைகளில் (தீவிரமானது)
18. இலைவாய் (பகுதியாக) மூடப்பட்டிருக்கும் போது
19. ஆவியுயிர்ப்பில் இருந்து நீர்க்காப்பு செய்வதற்கு
20. ஒளிச்சுவாசம் சக்தியை / ATP ஐப் பயன்படுத்தும் செயன்முறை
21. மற்றும் (இரு) காபன்களைக் கொண்ட மூலக்கூறு ஒன்றை இழக்கும்
22. (2-) பொஸ்போகிளைக்கோலேற்றாக
22. காபன் பதித்தல் / ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறன் குறையும்

ஏதாவது 20 pts

16 + 20 = 36
36x4 = 144 புள்ளிகள்
வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

(a) ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் முதிர்ந்த இருவித்திலைத் தண்டு ஒன்றின் குறுக்கு வெட்டு முகத்தில் காணப்படுகின்றவாறு துணைக்கட்டமைப்பை விபரிக்குக.



வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
பூரணமாகப் பெயரிடப்பட்ட (8-12) சரியான வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட (<8) சரியான வரைபடம் = 03 புள்ளிகள்
பெயரிடப்படாத வரைபடம் = 00 புள்ளிகள்

1. அதி சுற்றயலுக்குரிய / வெளிப்புறமான இழையம் தக்கைப்படை
2. இது பல கலப்படைகளைக் கொண்டது
3. அவை சுபரினேற்றப்பட்டவை
4. அவை இறந்த கலங்கள்
5. தக்கை சில இடங்களில் பட்டைவாயைத் தோற்றுவிக்காது இடையீடு செய்யப்பட்டிருக்கும்
6. இவை தளர்வாக நிரப்பப்பட்ட கலங்களைக் கொண்டவை
7. தக்கைமாறிழையம் அமைந்திருக்கும்.
8. தக்கைக்கு உட்புறமாக
9. தனிக்கலப்படையாக
10. உயிருள்ள கலங்கள் மற்றும்
11. பிரிவடையக்கூடியன
12. துணை மேற்பட்டை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் / அமைந்திருக்கும்.
13. தக்கை மாறிழையத்தின் உட்புறமாக
14. அவை புடைக்கலவிழையக் கலங்கள்
15. அவை பல கலப்படைகளைக் கொண்டவை
16. முதல் மேற்பட்டை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் /அமைந்திருக்கும்.
17. துணை மேற்பட்டையின் உட்புறமாக
18. இது பல கலப்படைகளைக் கொண்டது.
19. முதல் உரியம் (திணிவாக)ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் /அமைந்திருக்கும்.
20. முதல் மேற்பட்டையின் உட்புற விளிம்பில்
21. துணை உரியம் அமைந்திருக்கும்
22. முதல் உரியத்தின் உட்புறமாக
23. துணை உரியத்தின் உட்புறமாக கலன்மாறிழையம் அமைந்திருக்கும்.
24. கலன்மாறிழையத்தின் உள்ளாக துணைக்காழ் அமைந்திருக்கும்.
25. அதி உட்புறமாக முதல் உரியம் அமைந்திருக்கும்.
26. குறைவான திணிவாக
27. மையவிழையம் / கிடை மிகவும் ஒடுக்கப்பட்டது / அற்றது
28. கலன்மாறிழையத்திற்கு வெளிப்புறமாக உள்ள அனைத்து இழையங்களும் ஒருங்கே மரவுரி எனப்படும்.
29. மையவிழையத்திற்கும் மேற்பட்டைக்கும் இடையே பல கதிர்ப் புடைக்கலவிழையப் பட்டிகைகள் உண்டு.
30. இவை துணையான மையவிழையக் கதிர்கள் எனப்படும்.

ஏதாவது 26 pts

(b) இருவித்திலைத் தண்டில் துணை வளர்ச்சி எவ்வாறு நடைபெறும் என்பதை விளக்குக.

1. பக்கப் பிரியிழையத்தின் / கலன் மற்றும் தக்கை மாறிழையத்தின் தொழிற்பாடு காரணமாகத் தோற்றுவிக்கப்படும் புதிய கலங்கள் மற்றும் இழையங்களால் ஒரு தண்டின் சுற்றளவில் / விட்டத்தில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு.
2. கலன்கட்டுகளுக்கிடையே காணப்படும் புடைக்கலவிழையப்படை கட்டிடை மாறிழையமாக வியத்தமடையும்.
3. தொடர்ச்சியான கலன்மாறிழைய வளையத்தை உருவாக்கும்.
4. கலன்மாறிழையத்தின் வெளிப்புறத்திசையில் கலங்கள் வெட்டப்பட்டு துணை உரியம் உருவாகும்.
5. உட்புறமான திசையில் வெட்டப்படும் கலங்கள் துணைக் காழை உருவாக்கும்.
6. (துணை வளர்ச்சியின் ஆரம்ப நிலயின் போது) மேற்றோல் வெளிப்புறமாகத் தள்ளப்படும்.
7. இதனால் இது பிளவுற்று
8. விழுந்துவிடும்.

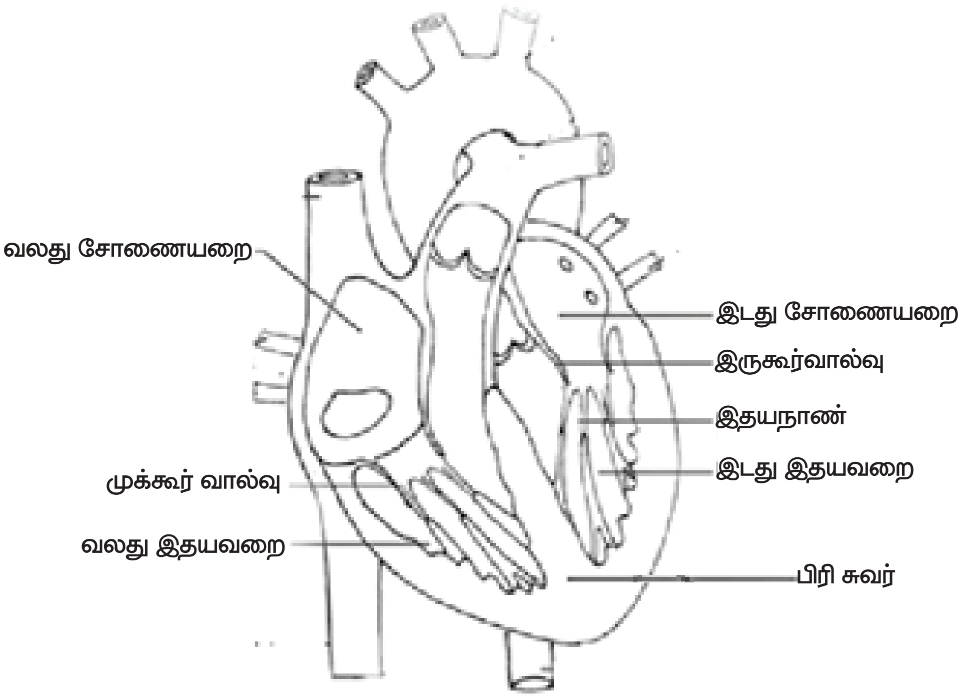
9. தக்கை மாறிழையம் உட்புறமாக துணைமேற்பட்டையையும்
10. வெளிப்புறமாக தக்கைக் கலங்களையும் உருவாக்கும்.
11. இலிக்னின் / சுபரின் படிவடைவதால்
12. இக்கலங்கள் இறந்தவை.

ஏதாவது 10 pts

26 + 10 = 36
36x4 = 144 புள்ளிகள்
வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

வினா இல: (07)

7. (a) மனித இதயத்தின் கட்டமைப்பை விபரிக்குக.



வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
பூரணமாகப் பெயரிடப்பட்ட (6-8) சரியான வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட (<6) சரியான வரைபடம் = 03 புள்ளிகள்
பெயரிடப்படாத வரைபடம் = 00 புள்ளிகள்

1. (அண்ணளவாக) கூம்பு வடிவம்
2. உள்ளீடற்ற தசைச் செறிவான அங்கம்
3. சுவர் இதயவறைச் சுற்றுச்சவ்வைக் கொண்டது.
4. இது வெளிப்புறமான படை
5. இதயத் தசைப்படை
6. நடுப்படை ஆகும்
7. இது இதயத் தசையால் ஆனது.
8. விசேட கடத்தும் நார்களின் வலையமைப்பைக் கொண்டது.
9. அதிக எண்ணிக்கையான மயிர்க்குழாய்களையும் கொண்டது.
   (இதய தசைப்படையில் உள்ள முடியுரு நாடிகளில் இருந்து பெறப்பட்டது)
10. இதயவறையகச்சவ்வு
11. அதி உட்புறமான படை
12. இதயத்தின் வால்வுகளையும் அறைகளையும் படலிடும்.
13. இதயம் வலது இடது பாதிகளாக பிரிசுவரினால் பிரிக்கப்படும்
14. (ஒவ்வொரு பக்கமும் மேற்பக்கமாக) கூடம் / சோணையறையையும்
15. (கீழ்ப்புறம்) இதயவறையையும் கொண்டது.
16. இதயத்தின் 4 அறைகளைத் தோற்றுவிக்கும்
17. சோணையறைகளின் சுவரை விட இதயவறைகளின் சுவர் தடித்தது.
18. வலது சோணை – இதயவறை வால்வு / முக்கூர் வால்வு வலது சோணையறைக்கும் வலது இதயவறைக்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும்
19. இடது சோணை – இதயவறை வால்வு / இருகூர் வால்வு / மித்திரல் வால்வு இடது சோணையறைக்கும் இடது இதயவறைக்கும் இடையில் அமைந்திருக்கும்
20. இதய நாண்கள்
21. (இதயவறைச் சுவரின்) சிம்பித்தசைகள் சோணை – இதயவறைவால்வுகளுக்கிடையில் நீட்சியடைந்திருக்கும் / சிம்பித்தசைகளையும் சோணை – இதயவறைவால்வுகளையும் இணைக்கும்.
22. வலது சோணையறையில் மேற்பெரு நாளமும் கீழ்ப் பெரு நாளமும் திறக்கும் / வலது சோணையறையில் மேற்பெருநாளத்திற்கும் கீழ்ப்பெருநாளத்திற்குமான துவாரங்கள் உள்ளன.
23. இடது சோணையறையில் சுவாச நாளங்களுக்கான நான்கு துவாரங்கள் உண்டு /இடது சோணையறையில் நான்கு சுவாச நாளங்கள் திறக்கும்
24. வலது இதயவறையில் இருந்து சுவாசப் பெருநாடி உதிக்கும்.
25. அதனுடைய துவாரம் (சுவாச) அரைமதி வால்வுகளினால் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும்
26. இடது இதயவறையில் இருந்து தொகுதிப் பெருநாடி உதிக்கும்.
27. தொகுதிப் பெருநாடியின் துவாரம் அரைமதி வால்வுகளினால் / தொகுதிப்பெருநாடி வால்வுகளால் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும்

ஏதாவது 23 pts

(b) மனிதனின் முடியுரு சுற்றோட்டத்தையும் முடியுரு நாடிகளின் அடைப்பினால் ஏற்படும் பின் விளைவுகளையும் விளக்குக.

முடியுருச் சுற்றோட்டம்

1. வலது இடது முடியுரு நாடிகள் மூலம் இதயத்திற்கு நாடிக்குருதி விநியோகிக்கப்படும்
2. இது தொகுதிப் பெருநாடியில் இருந்து உதிக்கும் / கிளைவிடும்
3. தொகுதிப் பெருநாடி வால்வின் மிக அண்மையாக
4. முடியுரு நாடிகள் (பாரிய) மயிர்குழாய்களின் வலையமைப்பை தோற்றுவிக்கும்
5. நாளக்குருதி அதிக எண்ணிக்கையிலான முடியுரு நாளங்களினுள் சேகரிக்கப்படும்
6. அவை இணைந்து முடியுருக்குடாவை தோற்றுவிக்கும்
7. அது வலது சோணையறையினுள் திறக்கும்
8. சிறியளவிலான நாளக்குருதி நேரடியாக இதயத்தின் அறைகளினுள் கடத்தப்படும்.
9. நாளக் கால்வாய்களின் ஊடாக

ஏதாவது 7 pts

தடையின் விளைவுகள்

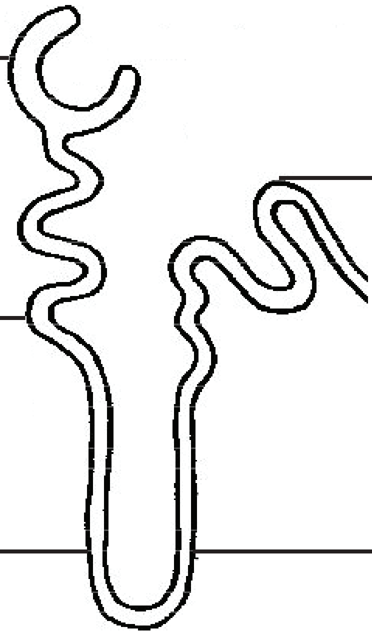
10. இதயத் தசைப்படையின் / இதையத்தசையின் வினைத்திறனைக் குறைக்கும்
11. மார்பு வலியை / அன்ஜைனாவை ஏற்படுத்தும்
12. இதயத்தசையின் இறப்பு / இதயம் செயலிழத்தல் / இதயத்தாக்கு / மாரடைப்பு / மயோகாடியல் இன்பாக்சன் (ஒட்சிசன் விநியோகம் தடைப்படுவதனால்)
13. இதய அடிப்புச் சந்தம் அசாதாரணமாக மாறும்
14. இதயம் நல்ல பம்பியாக தொழிற்பட முடியாமற் போகும்
15. மூளை போன்ற விசேட அங்கங்கள் போதுமான அளவு ஒட்சிசனை பெறமுடியாது (குருதி /குருதி விநியோகம் ஊடாக)
16. மரணத்திற்கு இட்டுச் செல்லும் (உரிய நேரத்தில் சிகிச்சை அளிக்கப்படாத போது)

ஏதாவது 6 pts

23 +7+ **6= 36**
36x4= 144 புள்ளிகள்
வரைபடம் = 06 புள்ளிகள்
மொத்தம்= 150 புள்ளிகள்

வினா இல: (08)

8. (a) மனித சிறுநீரகத்தியின் கட்டமைப்பை விபரிக்குக.



வரைபடம் = 04 புள்ளிகள்
பூரணமாகப் பெயரிடப்பட்ட (5) சரியான வரைபடம் = 04 புள்ளிகள்
பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட (<5) சரியான வரைபடம் = 02 புள்ளிகள்
பெயரிடப்படாத வரைபடம் = 00 புள்ளிகள்

சிறுநீரகத்தி கொண்டிருப்பது

1. போமனின் உறை
2. அண்மை மடிந்த குழலுரு
3. என்லேயின் தடத்தின் இறங்கு புயம்
4. என்லேயின் தடத்தின் ஏறு புயம் மற்றும்
5. சேய்மை மடிந்த குழலுரு
6. போமனின் உறை கிண்ண உருவானது (இரட்டை சுவர் கொண்டது)
7. மயிர்க்குழாய் வலையமைப்பு / கலன்கோளம் போமனின் உறையினுள் காணப்படும்.
8. என்லேயின் தடம் U வடிவானது
9. அண்மை மடிந்த குழலுரு, சேய்மை மடிந்த குழலுரு, என்லேயின் தடம் என்பன மயிர்க்குழாய் வலையமைப்பால் / vasa recta / சுற்றுக் குழலுக்குரிய மயிர்க்குழாய்களால் சூழப்பட்டுள்ளது.

(b) சிறுநீர் உருவாக்கத்தில் மனித சிறுநீரகத்தியினதும் சம்பந்தப்பட்ட குருதிக் கலன்களினதும் பங்களிப்பை விளக்குக.

சிறுநீரகத்தியில் 3 படிமுறைகள் நிகழும்

1. உயர்வடிகட்டல்
2. போமனின் உறையில்
3. தேர்வுக்குரிய மீளகத்துறிஞ்சல்
4. அண்மை மடிந்த குழலுரு, என்லேயின் தடம் மற்றும் சேய்மை மடிந்த குழலுரு / குழலுருப்பகுதியில்
5. சுரத்தல்
6. மடிந்த குழலுருவில் / அண்மை மடிந்த குழலுரு மற்றும் சேய்மை மடிந்த குழலுருவில்

உயர் வடிகட்டல்

7. போமனின் உறை குழியினுள் உயர் அமுக்கத்தின் கீழ் குருதி வடிகட்டப்படும்.
8. (வடிகட்டல்) கலன்கோள மயிர்குழாயின் சுவரின் ஊடாகவும்
9. போமனின் உறையின் உட்புற சுவரின் ஊடாகவும் நடைபெறும்
10-11. வடிகட்டப்படும் பதார்த்தங்களாவன – நீர் , குளுக்கோசு, அமினோ அமிலம், யூரியா, விற்றமின்கள், மருந்துகள், அயன்கள், ஓமான்கள் (ஏதாவது 3 பதார்த்தங்கள் 1pt ஆகக் கருதப்படும்)
12. வடிகட்டப்படாத பதார்த்தங்களாவன குருதிக் கலங்கள்
13. மற்றும் திரவவிழையப் புரதங்கள்

தேர்வுக்குரிய மீளகத்துறிஞ்சல்

14. வடி திரவத்தில் உள்ள சில பதார்த்தங்கள் / வடிதிரவத்தில் உடலுக்கு பயனுள்ள பதார்த்தங்கள் சிறு குழாய்களின் மயிர்க் குழாய் வலையமைப்பினால் மீளகத்துறிஞ்சப்படும்.
    அண்மை மடிந்த குழலுருவில்
15. நீர் கட்டுப்பட்ட மீளகத்துறிஞ்சலால் (80%)
16. பிரசாரணத்தால் / மந்தமாக
17. உடலின் நீரின் அளவில் தங்கியிராது.
18. (மீளகத்துறிஞ்சலின் போது) சில உயிர்ப்பாக
19. உ+ம் – Na^+, குளுக்கோசு, அமினோ அமிலங்கள்
20. சில மந்தமாக (மீளகத்துறிஞ்சப்படும்)
21. உ+ம் Cl^-,HCO_3^-, யூரியா, K^+ **(ஏதாவது 3)**
    என்லேயின் தடத்தின் இறங்கு புயத்தில்
22. நீர் பிரசாரணத்தால் / மந்தமாக
23. Na^+ உயிர்ப்பாக (மீளகத்துறிஞ்சப்படும்)
    என்லேயின் தடத்தின் ஏறு புயத்தில்
24. Na^+ உயிர்ப்பாக (மீளகத்துறிஞ்சப்படும்)
25. Cl^- மந்தமாக (மீளகத்துறிஞ்சப்படும்)
    சேய்மை மடிந்த குழலுருவில்
26. ADH இருக்கும் போது நீர்
27. Na^+ உயிர்ப்பாக
28. HCO_3^- மந்தமாக மற்றும்
29. Cl^- மந்தமாக (மீளகத்துறிஞ்சப்படும்)

சுரத்தல்

30. சில பதார்த்தங்கள் / தேவையற்ற பதார்த்தங்கள் குருதி மயிர்க்குழாய்களில் இருந்து (சிறுநீரகத்தியின்) குழலுருவினுள் சுரக்கப்படும்.
31,32. சுரக்கப்படும் பதார்த்தங்கள் H^+, K^+, NH_4^+, கிரியற்றினைன், மருந்துகள், விற்றமின் B

(ஏதவது மூன்று பதார்த்தங்கள் = 1pt)

9 +33= 42

ஏதாவது 37x4= 148 புள்ளிகள்

வரைபடம் = 04 புள்ளிகள்

மொத்தம்= 152 புள்ளிகள்

உச்சம்= 150 புள்ளிகள்

வினா இல: (09)

9. (a) மனிதரின் சாதாரண நுண்ணுயிரினத்தையும் மனித ஆரோக்கியத்தில் அவற்றின் பங்கினையும் விளக்குக.

1. (பொதுவாக) பிறப்பின்போது மனிதனில் நுண்ணங்கிகள் இருப்பதில்லை
2. மனித நுண்ணுயிரினம் 1×10^{14} / 100 றில்லியன் நுண்ணுயிர்க் கலங்களைக் கொண்டது.
3. அவை தோலில் மற்றும்
4. மூக்கு, தொண்டை, சுவாசச் சுவட்டின் மேற்பகுதி, குடற்சுவடு மற்றும் சிறுநீர் – சனனிச் சுவடு என்பனவற்றின் சீத மென்சவ்வுகள் (ஏதாவது மூன்று) என்பவற்றில் வாழும்
5. அவை ஓரட்டிலுண்பவை
6. (பெரும்பாலானவை) தீங்கு விளைவிப்பதில்லை
7. சில நன்மை பயப்பவை
8. அவை தோலினூடாக மற்றும்
9. சீத மென்வினூடாக நோயாக்கிகளின் ஊடுருவலை தடுக்கும் / கட்டுப்படுத்தும் / குறைக்கும்.
10. (சில) பெருங்குடலில் / குடலில் / உதரக்குடற் சுவட்டில் வாழ்பவை விற்றமின்களை (K மற்றும் போலிக்கமிலம்) உற்பத்தியாக்கும்
11. அக அங்கங்கள் மற்றும்
12. ஆரோக்கியமான இழையங்களில் வழமையாக நுண்ணங்கிகள் காணப்படுவதில்லை.
13. சில (சாதாரண நுண்ணுயிரினங்களின் அக்கத்தவர்கள்) தொற்றக்கூடியன.
14. அங்கு தோல் / இழையங்கள் பாதிப்புறும்போது அல்லது
15. உடலில் பொதுவான எதிர்ப்புத் தன்மை / நிர்பீடனம் குறைவடையும் போது
16. மற்றும் எனவே அவை சந்தர்ப்பத்திற்குரிய / அமையத்திற்கேற்ற நோயாக்கிகளென அழைக்கப்படும்.
17. வழமையாக அவை வாழும் இடம் தவிர ஏனைய உடற்பகுதிகளில் தொற்றுதலடையும் போது அவை நோயை ஏற்படுத்தலாம்
18. உதாரணம்: *E.Coli / Escherichia coli*
19. பெருங்குடலில் வாழ்பவை சிறுநீர் சனனிச் சுவட்டு தொற்றுதல் / சுவாசத் தொற்றுதலை சிறுநீர்ப்பை / சுவாசப்பையினுள் உட்புகும் பொழுது ஏற்படுத்தலாம்.
20. சாதாரண நுண்ணுயிரினம் குழப்பப்படும் / அழிக்கப்படும் போது
21. நுண்ணுயிர்கொல்லிச் சிகிச்சையின் போது
22. (சில இலத்திக்கமில பக்ரீரியாவின்) நுண்ணங்கிகளின் உயிருள்ள கலங்கள் உள்ளெடுக்கப்படுவதால் மீட்கப்படலாம்
23. புரோபயோட்டிக்ஸ் (Probiotics) என அழைக்கப்படும்
24. உதாரணம் : யோகட்

(b) மனிதனில் சில பின்னிடைவான இயல்புகள், ஆண்களுக்கு மாத்திரம் மட்டுப்படுத்தப்பட்டதாகவோ அல்லது பெண்களிலும் பார்க்க ஆண்களுக்கு வழக்கத்திற்கு மேலான அளவில் காணப்படுவது ஏன் என்பதை விளக்குக.

1. மனிதனின் சில பின்னிடைவான இயல்புகள் இலிங்கமிணைந்தவை
2. (பெரும்பாலானவை) இவ்வகையான பரம்பரையலகுகள் X நிறமூர்த்தத்தில் அமைந்துள்ளன
3. பெண்கள் இரண்டு X நிறமூர்த்தங்களைக் காவும் அதே நேரம்
4. ஆண்கள் ஒரு X நிறமூர்த்தத்தை மட்டும் கொண்டவை
5. Y நிறமூர்த்தங்கள் மிகக்குறைந்தளவிலான பரம்பரையலகுகளையே காவுகின்றன (இலிங்க நிர்ணயத்துடன் தொடர்புபட்டவை தவிர)
6. சில குறைபாடுகள் Y – உடன் இணைந்த பரம்பரையலகுகளால் காவப்படுகின்றன.

7. இதனால் ஆண்களில் மட்டும் இது உண்டு
8. உதாரணம் : சாதாரண விந்துகளை உருவாக்கும் ஆற்றலின்மை / செவி (ச்சோணை) யில் மயிர்கள்
9. ஆண்களில், இலிங்கமிணைந்த / X – இணைந்த பின்னிடைவான இயல்புகள் எப்பொழுதும் அந்த எதிருருக்கள் உள்ள போது வெளிக்காட்டப்படும்.
10. ஏனென்றால், இது ஆட்சியான எதிருருக்களினால் மறைக்கப்படமுடியாது.
11. ஒரு X நிறமூர்த்தம் மட்டும் காணப்படுவதனால்
12. பெண்களில் இலிங்கமிணைந்த பின்னிடைவான எதிருருக்கள் மறைக்கப்படலாம்
13. அவைகள் இதர நுகமாக உள்ளபோது
14. ஆகவே, இவை பின்னிடைவான இயல்புகள் ஓரின நுகநிலையில் உள்ளபோது மட்டும் வெளிக்காட்டப்படும் (அந்த இயல்புக்கு)
15. இதரநுக பெண்கள் காவிகள் (X– இணைந்த பின்னிடைவான இயல்புகளுக்கு)
16. உதாரணமாக, குருதியுறையாநோய் / சிவப்பு – பச்சை நிறக்குருடு

24 +16= 40

ஏதாவது 38X4= 152 புள்ளிகள்

உச்சம்= 150 புள்ளிகள்

வினா இல: (10)

10. பின்வருவன பற்றிச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(a) தாவரங்களில் நுண் இனப்பெருக்கம்

1. கூடுதலான எண்ணிக்கையில் தாவரங்களைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இழையவளர்ப்புத் தொழிநுட்பத்தின் பயன்பாடு இதுவாகும்.

தங்கியுள்ள படிமுறைகளாவன

2. பொருத்தமான ஆரம்பத் தாவரப் பகுதிகளைத் தயார்ப்படுத்தல் மற்றும்
3. பொருத்தமான வளர்ப்பு ஊடகம்
4. தொற்று நீக்கிய நிபந்தனையின் கீழ்
5. வளர்ப்பை தொடக்கிவைத்தல்
6. அங்குரங்களைத் தூண்டல்
7. அங்குரங்களைப் பெருக்குதல்
8. வேர்களைத் தூண்டுதல்
9. மற்றும் சிறு தாவரங்களை காலவிணக்கப்படுத்தல்
10. ஒத்த பிறப்புரிமையமைப்புக் கொண்ட / பாரம்பரிய ரீதியில் ஒத்த தாவரங்களையும் தோற்றுவிக்கும்
11. விரைவாக
12. சிறிய இடங்களில்
13. காலநிலை நிபந்தனைகள் கருத்திலெடுக்கப்படாமல்
14. நோயற்ற தாவரங்களையும் உற்பத்தி செய்யமுடியும்.

(b) பூகோள வெப்பமுறல்

1. இது வளிமண்டல சராசரி வெப்பநிலையை அதிகரித்தல் ஆகும்
2. பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் காரணமாக
3. CO_2,
4. நைதரசனின் ஒட்சைட்டுக்கள்,
5. மீதேன்,
6. நீராவி
7. மற்றும் ஓசோன் போன்ற.
8. இவ்வாயுக்கள் புவிமேற்பரப்பை அடைந்த சூரியக் கதிர்ப்பை (ஒருபகுதி) மீண்டும் அண்டவெளிக்குள் கதிர்வீசலுக்கு உட்படாதவாறு தடுக்கின்றது

இதன் தாக்கங்களாவன

9. கடல் மட்ட அதிகரிப்பு
10. பனிக்கட்டியாறுகள் / துருவப் பனிமுடிகள் உருகுதல்
11. மற்றும் நீரின் வெப்பவிரிவு காரணமாக
12. காலநிலை நிபந்தனைகள் / மழைவீழ்ச்சிக் கோலம் மாறும்
13. வரட்சி நிலைமைகள் அதிகரிக்கும்
14. வெள்ளம் அதிகரிக்கும்
15. காட்டுத்தீ அதிகரிக்கும்
16. (மனித) ஆரோக்கியத்தை
17. மற்றும் விவசாயம் / விவசாய உற்பத்தியைப் பாதிக்கும்

(c) அங்கிகளின் இயற்கைப் பாகுபாடு

1. கூர்ப்புத் தொடர்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்ட கூட்டமாக்கல்
2. கணவரலாற்றை அடிப்படையாகக் கொண்ட உண்மையான (இயற்கை) இடைத்தொடர்புகளைப் பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும்
3. இது கூர்ப்புக் கற்கையின் பின்னர் விருத்தியாக்கப்பட்டது
4. இப்பாகுபாட்டில் பயன்படுத்தப்பட்ட இயல்புகளாவன, உருவவியலுக்குரிய
5. உடலமைப்பியலுக்குரிய,
6. குழியவியலுக்குரிய
7. அல்லது மூலக்கூற்று உயிரியலுக்குரிய / DNA மற்றும் RNA இன் மூலத் தொடரிகள்

14 +17+ 07= 38

38x4= 152 புள்ளிகள்

உச்சம்= 150 புள்ளிகள்