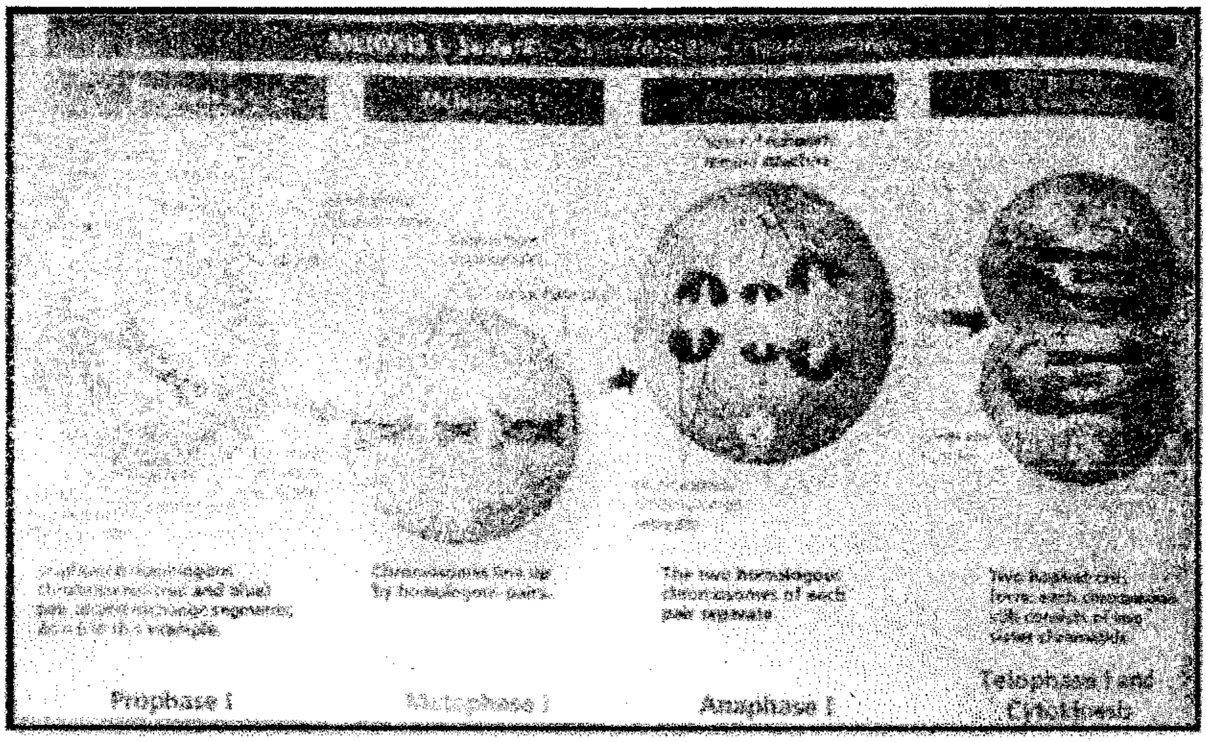
அந்தரங்கமானது

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022(2023)

09 - உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டவுள்ளன

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

கல்விப் பொது தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

09 - உயிரியல்

புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

பத்திரம் I $1 \times 50 = 50$ 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

$100 \times 4 = 400$

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

$150 \times 4 = 600$

பகுதி II இற்குரிய மொத்தப் புள்ளி $400 + 600 = 1000$

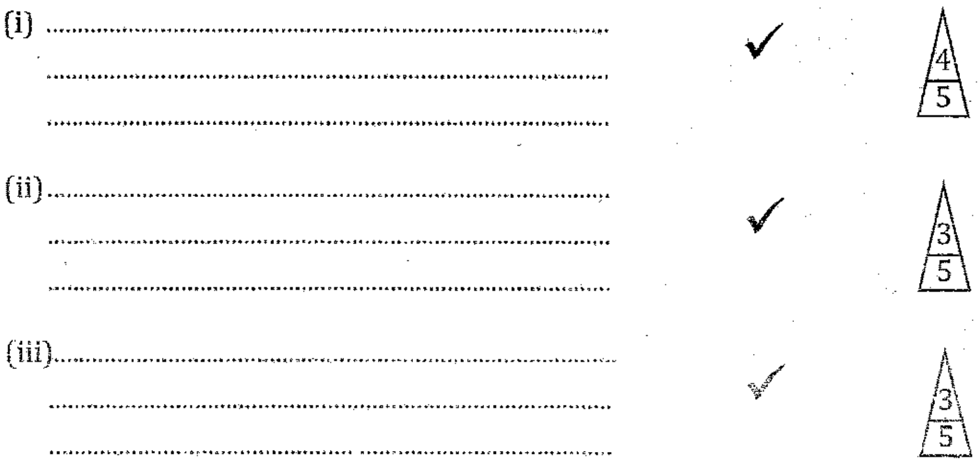
$$\text{இறுதிப் புள்ளி} = 50 + \left(\frac{1000}{20}\right)$$

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



(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 துளையிடப்பட்டு 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.

o o o

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

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

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2022 (2023)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2022 (2023)
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2022 (2023)

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 இலக்கத்தை விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய விடைத்தாளில் புள்ளடி (X) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. இலிப்பிட்டுக்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

(1) இலிப்பிட்டுக்கள் C, H, O ஆகியவற்றைக் கொண்ட மாமூலக்கூறுகளாகும்.
(2) நிரம்பிய கொழுப்புகளின் ஒவ்வொரு ஐதரோக்காபன் சங்கிலியும் ஒரு இரட்டைப் பிணைப்பைக் கொண்டிருக்கும்.
(3) கொழுப்புகள் உருவாக்கப்படும்போது கிளிசரோலும் கொழுப்பமிலங்களும் ஐதரசன் பிணைப்புக்களால் இணைக்கப்படுகின்றன.
(4) இலிப்பிட்டுக்களின் H : O விகிதம் 2 : 1 இலும் அதிகமாகும்.
(5) ஒரு பொஸ்போலிப்பிட்டு மூலக்கூற்றில் இரு பொஸ்பேற்றுக் கூட்டங்கள் உள்ளன.

2. ஒரு கூட்டு ஒளிநுணுக்குக்காட்டியில்

(1) அவதானிக்கப்படும் மாதிரிப்பொருளின் விம்பத்தை உருப்பெருக்குவதற்கு வில்லைகளின் மூலம் ஒளி தெறிக்கச் செய்யப்படுகின்றது.
(2) பிரிவலுவானது ஒளியின் அலைநீளத்திற்கு நேர்மாறு விகிதசமனாகும்.
(3) பார்வைத்துண்டினால் உருவாக்கப்படும் விம்பமானது பொருள் வில்லையினால் உருப்பெருக்கப்படும்.
(4) அதிகூடிய உருப்பெருக்கமானது பொதுவாக மாதிரிப்பொருளின் உண்மையான பருமனிலும் 600 மடங்காகும்.
(5) பிரிவலு 0.2 mm ஆகும்.

3. அமுக்கமற்ற அகமுதலுருச்சிறுவலை, அமுக்தமான அகமுதலுருச்சிறுவலை ஆகிய இரண்டிற்கும் பொதுவான ஒரு தொழில்

(1) கிளைக்கோபுரதங்களைத் தொகுத்தல்.
(2) பொஸ்போலிப்பிட்டுக்களைத் தொகுத்தல்.
(3) காபோவைதரேற்றுக்களின் அனுசேபம்.
(4) கடத்தல் புடகங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
(5) கல்சியம் அயன்களைச் சேமித்தல்.

4. பின்வரும் கூற்றுக்களுள் இயூக்கரியோட்டாக் கலத்தின் உபகலக்கூறுகள் தொடர்பாகச் சரியானது எது?

(1) தைலக்கொயிட்டில் DNA யும் இறைபோசோம்களும் உள்ளன.
(2) இழைமணியின் வெளிமென்சவ்வானது காம்புள்ள துணிக்கைகளைக் கொண்டிருக்கும்.
(3) கொழுப்பமிலங்களைக் கிளைக்கோலிப்பிட்டுக்களாக மாற்றுவதற்குத் தேவையான நொதியங்கள் கிளையொட்சிசோமில் உள்ளன.
(4) கொல்கி உபகரணம் செலுலோசை உற்பத்தி செய்கின்றது.
(5) புரதத்தினால் ஆக்கப்பட்ட கரு மென்றகட்டினுள் குரோமற்றின் புதைந்து காணப்படும்.

5. நொதியங்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?
(1) ஏவிகள் பங்கீட்டுப் பிணைப்பின் மூலம் உயிர்ப்பு மையத்துடன் இணைக்கப்பட்டு நொதியத் தொழிற்பாட்டைப் பாதிக்கின்றன.
(2) சிறப்பு வெப்பநிலையைவிட அதிக வெப்பநிலையில் நொதியங்களின் உயிர்ப்பு மையங்களின் வடிவம் மாற்றமடைகின்றது.
(3) பல போட்டிக்குரிய நிரோதிகள், நொதியங்களின் உயிர்ப்பு மையங்களுடன் மீளா முறையில் இணைந்து அவற்றின் வடிவத்தை மாற்றுகின்றன.
(4) தொட்சின்கள் பங்கீட்டுப் பிணைப்பின் மூலம் நொதியங்களுடன் மீளக்கூடியதாக இணைக்கப்பட்டுள்ளன.
(5) துணைநொதியங்கள் என்பவை நொதியங்களுடன் நிரந்தரமாகவோ தற்காலிகமாகவோ இணைந்துள்ள புரதக் கூறுகளாகும்.

6. இலத்திரன் கடத்தும் சங்கிலியானது
(1) இழைமணியின் தாயத்தில் அமைந்துள்ளது.
(2) ஒரு NADH மூலக்கூறு ஒட்சியேற்றப்படும்போது சராசரியாக இரண்டு ATP மூலக்கூறுகளைப் பிறப்பிக்கின்றது.
(3) முதல் இலத்திரன் வாங்கியாக மூலக்கூற்று ஒட்சிசனைப் பயன்படுத்துகின்றது.
(4) ஒரு $FADH_2$ மூலக்கூறு ஒட்சியேற்றப்படும்போது சராசரியாக ஒரு ATP மூலக்கூறைப் பிறப்பிக்கின்றது.
(5) புரதத்தையும் புரதமல்லாத மூலக்கூறுகளையும் கொண்டது.

7. காற்றிற் சுவாசத்தின்போது ஒரு குளுக்கோசு மூலக்கூறில் நடைபெறும் நான்கு நிகழ்வுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - இரண்டு CO_2 மூலக்கூறுகளை விடுவிக்கும் காபொட்சைலகற்றல்.
B - NADH உம் $FADH_2$ உம் ஒட்சியேற்றப்படுதல்.
C - ஒட்சியேற்ற பொஸ்பரிலேற்றம்.
D - கீழ்ப்படை பொஸ்பரிலேற்றம்.
மேற்கூறப்பட்ட நிகழ்வுகளின் சரியான ஒழுங்குமுறை
(1) A, C, B, D. (2) A, D, B, C. (3) B, C, A, D. (4) B, D, A, C. (5) B, D, C, A.

8. பனரோசோயிக் கல்பத்தின் மூன்று யுகங்களும் (A - C) அந்த யுகங்களில் நடைபெற்ற ஐந்து நிகழ்வுகளும் (P - T) கீழே தரப்பட்டுள்ளன. சரியான 'யுகம் - நிகழ்வுச்' சேர்மானத்தைக் குறிக்கும் விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

யுகம்	நிகழ்வு
A - பலியோசோயிக்	P - முலையூட்டிகளின் தோற்றம்
B - மீசோசோயிக்	Q - நகருயிர்களின் தோற்றம்
C - சீனோசோயிக்	R - ஜிம்னஸ்போம்கள் ஆட்சியடைந்தமை
	S - ஈருடகவாழிகள் ஆட்சியடைந்தமை
	T - பறவைகளின் இசைவிரிகை

(1) A - S, B - R, C - T, A - Q, B - P (2) A - Q, B - P, C - R, B - S, B - T
(3) A - S, B - R, C - Q, B - T, C - P (4) A - Q, B - S, C - P, A - R, B - T
(5) A - S, B - R, C - T, B - Q, C - P

9. பின்வருவனவற்றில் எது அங்கிகளின் பாகுபடுத்தலின்போது ஒரு செயற்கையான கூட்டமாகக் கருதப்படுகிறது?
(1) பற்றீரியா (2) புரொடிஸ்டா (Protista) (3) பங்கசுக்கள்
(4) ஆத்திரப்போடா (5) பிளான்டே (Plantae)

10. பின்வருவனவற்றில் அதிக எண்ணிக்கையுடைய பொது இயல்புகளைக் கொண்ட சோடியைத் தெரிவுசெய்க.
(1) பற்றீரியா, ஆக்கிபற்றீரியா (2) அனெலிடா, நெமற்றோடா
(3) வௌவால்கள், திமிங்கிலங்கள் (4) பறவைகள், நகருயிர்கள்
(5) இலைக்கோடைற்றா, ரெரோடைற்றா

11. வித்தற்ற கலன் தாவரங்கள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது / சரியானவை எவை?
A - சகல குண்டாந்தடிப் பாசிகளும் ஒத்தவித்தியுள்ளவை.
B - சில ரெரோடைற்றாக்கள் ஒத்தவித்தியுள்ளவை.
C - சில இலைக்கோடைற்றாக்கள் பல்லினவித்தியுள்ளவை.
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம் (3) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

12. பின்வருவனவற்றுள் எந்த இயல்பு கணம் கோடேற்றா (Chordata) வின் ஒரு வகுப்பில் மாத்திரம் காணப்படும்?
(1) சூழல் வெப்பக் குருதியுள்ளவை
(2) பற்கள்
(3) நான்கு அறைகள் கொண்ட இதயம்
(4) நிறப் பார்வை
(5) வட்டவுருச் செதில்கள்

13. பிரியிழையக் கலங்கள்
(1) முதலான வளர்ச்சிக்கும் துணையான வளர்ச்சிக்கும் பங்களிக்கின்றன.
(2) இழையுருப்பிரிவிற்கும் ஒடுக்கற்பிரிவிற்கும் உட்படுகின்றன.
(3) கோள வடிவமானவையாக அல்லது நீண்டவையாகக் காணப்படும்.
(4) வேர் நுனிகளிலும் அங்குர நுனிகளிலும் மாத்திரம் அமைந்திருக்கும்.
(5) பெரிய மையப் புன்வெற்றிடத்தைக் கொண்டிருப்பதால் கருவானது ஒரு பக்கமாகத் தள்ளப்பட்டிருக்கும்.

14. பின்வருவனவற்றுள் எவை இலைவாய் திறப்பதற்குப் பங்களிப்பு செய்கின்றன?
A - காவற்கலங்களில் வீக்கம் அதிகரித்தல்
B - அப்சிசிக் அமிலத்தின் உற்பத்தி
C - காவற் கலங்களிலிருந்து இலைவாய்க்குக் கீழுள்ள குழிக்கு நீர் பாய்தல்
D - காவற்கலங்களில் K^+ செறிவடைதல்
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(2) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, D ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) B, D ஆகியன மாத்திரம்

15. கடத்தும் புரதத்தின் உதவியுடன் நீரும் நீர் நாட்டமுள்ள கரையங்களும் மென்சவ்வினூடாக மந்தமாக அசைதல் அழைக்கப்படுவது
(1) பரவல்
(2) பிரசாரணம்
(3) உட்கொள்ளுகை
(4) எளிதாக்கப்பட்ட பரவல்
(5) தொகைப் பாய்ச்சல்

16. தாவரங்களினுள் நைதரசன் (N) உம் போரன் (B) உம் அகத்துறிஞ்சப்படும் வடிவங்கள் முறையே
(1) NO_3^-, $H_2BO_3^-$ ஆகும்.
(2) NH_4^+, HBO_3^{2-} ஆகும்.
(3) NO_2^-, $H_2BO_3^-$ ஆகும்.
(4) NO_3^-, BO_3^{3-} ஆகும்.
(5) NO_2^-, HBO_3^{2-} ஆகும்.

17. பின்வரும் அங்கியோஸ்பேர்ம்களின் கட்டமைப்புக்களில் இருமடியமானது எது?
(1) மாவித்தி
(2) நுண்வித்தி
(3) சூல்வித்து
(4) மகரந்தமணி
(5) முளையப்பை

18. கலப்பிரிவைச் சீராக்குதல், இலை மூப்படைதலை ஊக்குவித்தல், உச்சி ஆட்சியை மேம்படுத்தல் போன்ற தொழில்களைப் புரியும் தாவர ஓமோன்கள் முறையே
(1) ஜிபரலின்கள், எதிலீன், சைற்றோகைனின்கள்.
(2) ஜிபரலின்கள், அப்சிசிக் அமிலம், சைற்றோகைனின்கள்.
(3) ஒட்சின், எதிலீன், சைற்றோகைனின்கள்.
(4) சைற்றோகைனின்கள், எதிலீன், ஒட்சின்.
(5) சைற்றோகைனின்கள், அப்சிசிக் அமிலம், ஒட்சின்.

19. பின்வரும் இரண்டு கூற்றுகளினதும் அடிப்படையில் சரியான விடையைத் தெரிவுசெய்க.
A - தொடுப்பிழையங்களின் ஒரு தொழில் ஆதாரத்தை வழங்குதல் ஆகும்.
B - சிறுவலைநார்கள் தொடுப்பிழையங்களுக்கு வலிமையை வழங்குகின்றன.
(1) A, B ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருக்கும் அதேவேளை B ஆனது A இற்குப் பங்களிப்பை வழங்குகின்றது.
(2) A, B ஆகிய இரண்டும் சரியாக இருக்கும் அதேவேளை B ஆனது A இற்குப் பங்களிப்பை வழங்குவதில்லை.
(3) A சரியானதும் B தவறானதும் ஆகும்.
(4) A தவறானதும் B சரியானதும் ஆகும்.
(5) A, B இரண்டும் தவறானவை.

20. மனிதனில் விற்றமின் B இன் தொகுப்பு, அயன்களை மீள அகத்துறிஞ்சல், சமிபாடடையாத பதார்த்தங்களின் நொதித்தல் என்பன நடைபெறுவது முறையே
(1) நேர்குடல், முன்சிறுகுடல், குருட்டுக்குடல் ஆகியவற்றிலாகும்.
(2) சிறுகுடல், குடற்குறை (colon), நேர்குடல் ஆகியவற்றிலாகும்.
(3) குடற்குறை (colon), இரைப்பை, சிறுகுடல் ஆகியவற்றிலாகும்.
(4) சிறுகுடல், பித்தப்பை, பெருங்குடல் ஆகியவற்றிலாகும்.
(5) குடற்குறை (colon), சிறுகுடல், குருட்டுக்குடல் ஆகியவற்றிலாகும்.

21. பின்வருவனவற்றுள் பிறபொருளெதிரி B ஐக் குருதித் திரவவிழையத்தில் கொண்டுள்ள நபர்களின் குருதிக் கூட்டங்கள் எவை?
(1) A, B (2) A, O (3) A, AB (4) A, B, O (5) A, AB, O

22. மனிதனின் நிணநீர்த்தொகுதி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?
(1) நிணநீர்க்கலன்கள் வால்வுகள் இல்லாத காரணத்தினால் நாடிகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றன.
(2) கழுத்தின் அடியிலுள்ள நாடிகளினுள் இருபெரிய கான்கள் மூலம் நிணநீர் சேர்க்கப்படும்.
(3) நிணநீரின் ஆக்கக்கூறுகள் குருதிமுதலுருவின் ஆக்கக்கூறுகளை ஒத்தவை.
(4) நிணநீர்த்தொகுதி சிறுகுடலில் விற்றமின் C ஐ அகத்துறிஞ்சலில் ஈடுபடும்.
(5) நிணநீர்முடிச்சுக்கள் பெரும்பாலும் தொடுப்பிழையங்களையும் வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகளையும் கொண்டிருக்கும்.

23. பிறபொருளெதிரிகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) அவை குறிப்பிட்ட பிறபொருளெதிரியாக்கிகளுடன் இணைவதற்குப் பல எபிடொப்புகளைக் கொண்டவை.
(2) அவை T நிணநீர்க்குழியப் பிறபொருளெதிரியாக்கி வாங்கிகளைப் போன்று Y - வடிவக் கட்டமைப்பைக் கொண்டவை.
(3) நிர்ப்பீடனத்திற்குரிய ஞாபகத்திலிருத்துகையைத் தூண்டுவதற்கு அவை வேறொருவருக்குக் கடத்தப்படலாம்.
(4) அவை குருதியிலுள்ள குறிப்பிட்ட நோயாக்கிகளை நேரடியாக அழிக்கக்கூடியவை.
(5) அவை நுண்ணங்கியெதிர்ப்புப் புரத அமைப்பைச் செயற்படுத்துவதற்குக் குறிப்பிட்ட பிறபொருளெதிரியாக்கிகளுடன் இணைந்து கொள்ளும்.

24. மனித மூளையில் இதயக்கலன் மையம் அமைந்திருக்கும் இடம்
(1) பரிவகக்கீழ் (2) நடுமூளை (3) வரோலியின் பாலம்
(4) நீள்வளைய மையவிழையம் (5) மூளி

25. மனிதனின் தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதியின் சில தொழிற்பாடுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - உமிழ்நீர்ச்சுரப்பியின் சுரப்பை நிரோதித்தல்
B - சதையியின் தொழிற்பாட்டைத் தூண்டுதல்
C - சிறுநீர்ப்பையின் வெறுமையாக்கலை ஊக்குவித்தல்

மேற்கூறப்பட்ட தொழிற்பாடுகளில் எது / எவை பரபரிவுக்குரிய பிரிவினால் மேற்கொள்ளப்படும்?
(1) A மாத்திரம் (2) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகியன எல்லாம்

26. மனிதனின் புலன்வாங்கிகள் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) சுவை வாங்கிகள் திரிபடைந்த நரம்புக்கலங்கள் ஆகும்.
(2) மணநுகர்ச்சி வாங்கிகள் புலனுக்குரிய இசைவாக்கத்தைக் காண்பிக்கும்.
(3) ரபினி சிறுதுணிக்கைகள் குளிரை உணரும்.
(4) கூம்புகள் கோல்களை விட ஒளிக்கு உணர்திறன்மிக்கவை.
(5) காதின் தலைவாயிலுள்ள மயிர்க்கலங்கள் கோண அசைவை உணரும்.

27. முற்பக்கக் கபச்சுரப்பியால் சுரக்கப்படும் திருப்பமற்ற விளைவுகளைக் கொண்ட ஓமோன்
(1) ஒக்சிரோசின் (2) ACTH (3) புரோலக்ரின் (4) FSH (5) ADH

28. மனிதனில் முதிர்ச்சியடைந்த விந்துக்கள் வீசல் வரைக்கும் சேமித்து வைக்கப்பட்டிருப்பது,
(1) சுக்கிலச் சிறுகுழாய்களில். (2) விதைமேற்றிணிவில். (3) சுக்கிலப்புடகங்களில்.
(4) முன்னிற்கும் சுரப்பிகளில். (5) குமிழ்ச்சிறுநீர்வழிச் சுரப்பிகளில்.

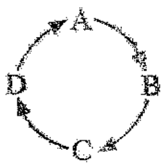
29. மனிதப் பெண்களின் இனப்பெருக்கத் தொகுதி தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) சூலகத்தின் மையவிழையம் சூலகப்புடைப்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.
(2) பூப்படைதலின்போது முட்டைப் பிறப்பு ஆரம்பிக்கும்.
(3) அனுஅவத்தை - I இல் நிறுத்தப்பட்ட துணை முட்டைக்குழியம் சூல்கொள்ளலின்போது வெளிவிடப்படும்.
(4) கருப்பை வட்டத்தினுடைய சுரத்தல் அவத்தை சூலகவட்டத்தின் இலியூட்டின் அவத்தையுடன் ஒன்றிணைக்கப்படுகிறது.
(5) முளைய உட்பதித்தல் முசுவுரு நிலையில் நடைபெறும்.

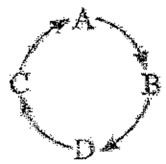
30. தாய்ப்பால் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) ஒட்சிரோசின் முலைச்சுரப்பியில் பாலுற்பத்தியைத் தூண்டுகிறது.
(2) பிறப்பின்போது தாயின் குருதியிலுள்ள எஸ்றாடயோல் (estradiol) மட்டம் அதிகரிப்பதால் பால் வெளியேற்றம் தூண்டப்படும்.
(3) உண்மையான தாய்ப்பாலுடன் ஒப்பிடுகையில் கடும்புப் பால் அதிக லக்டோஸினைக் கொண்டுள்ளது.
(4) தாய்ப்பாலிலுள்ள வெண்குருதிச் சிறுதுணிக்கைகள் குழந்தைக்கு ஓரளவு நிரப்பீடனத்தை வழங்குகின்றன.
(5) தாய்ப்பாலில் அதிக அளவு சோடியம் உள்ளது.

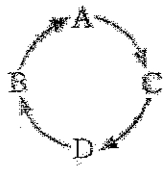
31. வன்கூட்டுத்தசைக் கலச்சுருக்கத்தின் குறுக்குப் பால வட்டத்தின்போது நடைபெறும் நிகழ்வுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

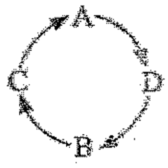
A - மயோசின் தலை அக்ரினுடன் இணைந்து குறுக்குப் பாலங்களைத் தோற்றுவிக்கும்.
B - மயோசின் தலை உயர் சக்தி நிலைக்குள் புகும்.
C - மயோசினிலிருந்து ADP, பொசுபேற்று என்பவற்றை விடுவித்து மெல்லிய இழைகளின் மீது வழுக்கும்.
D - புது ATP மூலக்கூறு இணைவதனால் மயோசின் தலை அக்ரினிலிருந்து விடுவிக்கப்படும்.

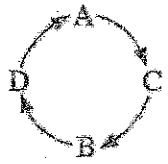
மேற்கூறப்பட்ட நிகழ்வுகளின் சரியான தொடரொழுங்கைத் தெரிவுசெய்க.

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

(5) 

32. மனிதனின் இலிங்கம் இணைந்த தலைமுறையுரிமையடைதலில்
(1) பெரும்பாலான X - இணைப்புப் பின்னிடைவுக் குறைபாடுகள் பெண்களின் பல்லினநுகநிலை பிறப்புரிமையமைப்பில் வெளிப்படுத்தப்படும்.
(2) பெரும்பாலான X - இணைப்புப் பின்னிடைவுக் குறைபாடுகள் ஆண்களில் வெளிப்படுத்தப்படும்.
(3) தாயின் X - இணைப்பு இயல்புகள் அவரின் மகள்மாருக்கு மாத்திரம் தலைமுறையுரிமையடையும்.
(4) தந்தையின் X - இணைப்பு இயல்புகள் அவரின் மகன்மாருக்கு மாத்திரம் தலைமுறையுரிமையடையும்.
(5) ஆண்கள் X - இணைப்பு ஆட்சியான குறைபாடுகளை மாத்திரம் வெளிப்படுத்துவர்.

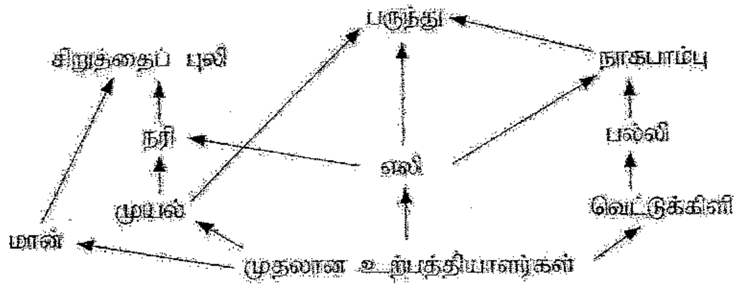
33. ஒரு ஒற்றைக்கலப்பின் F_2 சந்ததியின் தோற்ற அமைப்பு, பிறப்புரிமை அமைப்பு ஆகிய இரண்டும் 1 : 2 : 1 என்ற விகிதத்தைக் கொண்டிருந்தால் அதன் தலைமுறையுரிமை வகை
(1) நிறைவில் ஆட்சியாக இருக்கும் அதேவேளை இணையாட்சியாக இருப்பதில்லை.
(2) இணையாட்சியாக இருக்கும் அதே வேளை நிறைவில் ஆட்சியாக இருப்பதில்லை.
(3) நிறைவில் ஆட்சி அல்லது இணையாட்சி ஆகும்.
(4) நிறைவில் ஆட்சியோ இணையாட்சியோ அல்ல.
(5) தரப்பட்ட தரவு போதாமையால் தீர்மானிக்க முடியாது.

34. புள்ளி விகாரம்
(1) மாறல்கள் நடைபெறுவதை உறுதிப்படுத்தும்.
(2) புற்றுநோய் உண்டாவதற்கு வழிவகுக்கலாம்.
(3) பெரும்பாலும் இறப்புக்கு வழிவகுக்கலாம்.
(4) ஒருபோதும் புரதத்தின் தொழிலை மாற்றுவதற்கு வழிவகுக்காது.
(5) கிரமமில்மடியவுண்மைக்கு இட்டுச் செல்லலாம்.

35. மீளச்சேர்ந்த DNA தொழினுட்பவியல் உற்பத்திப் பொருட்களை மாத்திரம் உள்ளடக்கிய விடையைத் தெரிவுசெய்க.

(1) பூச்சிப் பீடைக்குச் சகிப்புத்தன்மையுள்ள சோளம், புரோவிற்றமின் A அதிகரிக்கப்பட்ட அரிசி, இழைய வளர்ப்பு வாழை
(2) பப்பாசி வளையப் புள்ளி வைரசுக்கு எதிரான பப்பாசி, Texel செம்மறியாடு, ஒலயிக் அமிலத்தின் அளவு அதிகரிக்கப்பட்ட சோயா அவரை
(3) Hepatitis B வக்சின், கபிலநிறமாகாத அப்பிள், மும்மடிய வத்தகைப் (தர்ப்பூசணி) பழம்
(4) விதையற்ற முந்திரிகை, வரட்சி எதிர்ப்புடைய சோயா அவரை, பாற்கட்டி உற்பத்தியில் கைமோசின்
(5) 'ரவுண்ட் அப் ரெடி' (RoundUp Ready) சோயா அவரை, மனித இன்சுலின், பழம் பழுத்தல் தாமதமாக்கப்பட்ட தக்காளி

36. தரைச் சூழற்றொகுதியின் உணவு வலை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



மேலுள்ள சூழற்றொகுதியில் துணையான நுகரிகளின் எண்ணிக்கையும் புடையான நுகரிகளின் எண்ணிக்கையும் முறையே

(1) ஐந்து, இரண்டு ஆகும். (2) மூன்று, ஐந்து ஆகும். (3) நான்கு, மூன்று ஆகும்.
(4) நான்கு, நான்கு ஆகும். (5) ஐந்து, மூன்று ஆகும்.

37. இலங்கையில் உள்ள நான்கு அங்கிகளும் (A - D) உயிர்ப்பல்வகைமைக்கு முக்கியமான நான்கு அம்சங்களும் (P - S) கீழே தரப்பட்டுள்ளன. சரியான சேர்மானத்தைத் தரும் விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

அங்கி	உயிர்ப்பல்வகைமைக்கு முக்கியமான அம்சம்
A - கினிப் புல்	P - ஏகதேசத்திற்குரிய
B - வெட்டியான்	Q - அந்நிய
C - விரால்	R - ஆக்கிரமிப்பு
D - இறப்பர்	S - சுதேச

(1) A - P, B - S, C - S, D - Q
(2) A - R, B - P, C - Q, D - S
(3) A - R, B - P, C - S, D - Q
(4) A - R, B - S, C - P, D - Q
(5) A - S, B - P, C - R, D - S

38. எளிய கலப்பிரிவு / பிளவுபடல் மூலமான இலிங்கமில் முறை இனப்பெருக்கம் காணப்படுவது

(1) இழையுருவான பங்கசுக்களிலும் இழையுருவான சமுதாயவடிவச் சயனோபற்றீரியாக்களிலும் ஆகும்.
(2) தனிக்கலப் புரட்டிஸ்டாக்களிலும் இழையுருவான பங்கசுக்களிலும் ஆகும்.
(3) இழையுருவான சமுதாயவடிவச் சயனோபற்றீரியாக்களிலும் தனிக்கல பங்கசுக்களிலும் ஆகும்.
(4) பற்றீரியாக்களிலும் தனிக்கல சமுதாயவடிவச் சயனோபற்றீரியாக்களிலும் ஆகும்.
(5) பற்றீரியாக்களிலும் இழையுருவல்லாத சமுதாயவடிவச் சயனோபற்றீரியாக்களிலும் ஆகும்.

39. *Escherichia coli*

(1) ஒரு கட்டுப்பட்ட காற்றின்றிவாழ்க்குரிய நுண்ணங்கி ஆகும்.
(2) மனிதப் பெருங்குடலில் விற்றமின் E ஐத் தொகுக்கும்.
(3) புதிதாகப் பிறந்த குழந்தையின் குடலுக்குள் முதன்முதலில் செல்லும் அங்கியாகும்.
(4) ஒரு சந்தர்ப்பத்திற்குரிய நோயாக்கியாகத் தொழிற்பட்டு நுரையீரலில் தொற்றை ஏற்படுத்தக்கூடியது.
(5) நுண்ணுயிர்கொல்லிக்குரிய சிகிச்சையின்போது Probiotics ஆக உட்செலுத்தப்படுகின்றது.

40. அலங்காரத் தாவர வளர்ப்பில் பயன்படுத்தப்படும் சில தாவரங்களும் அவற்றின் பதியமுறை இனப்பெருக்க முறைகளும் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

(A) - *Hibiscus* (செவ்வரத்தை) - பதிவைத்தல்
(B) - Snake plant - இலை வெட்டுத்துண்டங்கள்
(C) - Spider plant (சிலந்தித் தாவரம்) - ஒட்டுதல்
(D) - Begonia - வேரரும்பிக் கொள்ளுதல்

மேலே குறிப்பிட்ட சேர்மானங்களில் சரியானது எது?

(1) (A), (B) ஆகியன மாத்திரம்
(2) (A), (D) ஆகியன மாத்திரம்
(3) (B), (C) ஆகியன மாத்திரம்
(4) (B), (D) ஆகியன மாத்திரம்
(5) (C), (D) ஆகியன மாத்திரம்

● 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. உயிரியல் ஒழுங்கமைப்பின் ஐந்து அடுத்துள்ள ஆட்சிநிரை மட்டங்களுக்கு உதாரணங்களைத் தரும் விடையை / விடைகளைத் தெரிவு செய்க.

(A) செலுலோசு, குழற்போலி, காழ், வேர், தாவரம்
(B) DNA, கரு, நரம்புக்கலம், மூளை, நரம்புத்தொகுதி
(C) நரம்புத்தொகுதி, மான், மான்கூட்டம், வனவிலங்குகள், உலர் கலப்பு என்றும் பசுமையான காடுகள்
(D) ATP, இழைமணி, இயோசினநாடிகள், குருதி, இதயம்
(E) RuBP, பச்சையவுருமணி, இலைநடுவிழையக்கலம், இலை, தாவரம்

42. குழற்போலி தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?

(A) அவை குண்டாந்தடிப் பாசிகளிலும் கொம்புத் தாவரங்களிலும் (hornworts) காணப்படும்.
(B) அவை கூம்பிய முனைகளையுடைய நீண்ட அகன்ற கலங்கள் ஆகும்.
(C) அவற்றின் துணைச் சுவர்கள் இலிக்னினால் தடிப்படைந்தவை.
(D) அவை நீரைக் கடத்தலில் பங்குகொள்ளும்.
(E) முதிர்ந்த குழற்போலியின் குழியவுருவில் காணப்படும் இழைமணி அதன் தொழிற்பாட்டுக்குச் சக்தியை வழங்கும்.

43. மனிதனில் குருதியுறைதல் தொடர்பான சரியான கூற்றை / கூற்றுக்களைத் தெரிவுசெய்க.

(A) துரொம்பினால் பைபிரினோசன் பைபிரினாக மாற்றப்படும்.
(B) குருதிச்சிறு தட்டுக்களிலுள்ள புரோதுரொம்பின் துரொம்பினாக மாற்றப்படும்.
(C) புரோதுரொம்பின் துரொம்பினாக மாற்றமடைவதை ஹெப்பரின் தடுக்கும்.
(D) விற்றமின் K குருதி முதலுருவில் காணப்படும் ஒரு குருதி உறைதல் காரணி ஆகும்.
(E) குருதிச் சிறுதட்டின் மேற்பரப்பில் அக்குளுத்தினோஜன் காணப்படுவதால் குருதிச்சிறுதட்டுக்கள் பசைத்தன்மையுள்ளவையாகும்.

44. தரப்பட்ட விலங்குக் கூட்டத்தின் பிரதான நைதரசன் கழிவுப்பொருள் தொடர்பாகப் பின்வரும் எச்சேர்க்கை / சேர்க்கைகள் சரியானது / சரியானவை?

	விலங்குக் கூட்டம்	பிரதான நைதரசன் கழிவுப்பொருள்
(A)	பறவைகள்	யூரிக்கமிலம்
(B)	என்பு மீன்கள்	அமோனியா
(C)	நிறைவுடலி ஈருடகவாழிகள்	அமோனியா
(D)	சுறாக்கள்	யூரியா
(E)	தரைக்குரிய நத்தைகள்	யூரியா

45. மனித வன்கூட்டில்
(A) மண்டையோடு, முகம் என்பவற்றின் உருவாக்கத்திற்கு நுதல் என்பு பங்களிப்புச் செய்கின்றது.
(B) நெஞ்சறைக்கூட்டின் பக்கச்சுவர்களை 12 சோடி விலா என்புகள் தோற்றுவிக்கின்றன.
(C) முள்ளந்தண்டில் நாரிக்குரிய வளைவு பிறப்பிலிருந்து அண்ணளவாக 3 மாதங்களின் பின் விருத்தியாகும்.
(D) முதலாவது அனுமணிக்கட்டென்பிற்கும் மணிக்கட்டென்புக்கும் இடையேயான சிறப்புமூட்டு மனிதனில் நுட்பப் பிடித்தலுக்கு உதவும்.
(E) நிலையாக நின்றலின்போது மாத்திரம், பாத விற்கள் உடல் நிறையைப் பாதங்களில் சமமாகப் பரம்பலடையச் செய்வதற்கு முக்கியமானவையாகும்.

46. புரோக்கரியோட்டாவின் மிகைச் சுருளல் அடைந்த நிறமூர்த்த அமைப்பகுதி
(A) நெருக்கப்பட்ட DNA யின் தடங்களை இணைக்கின்றது.
(B) மென்சவ்வுடன் நிறமூர்த்தங்களை இணைக்கின்றது.
(C) பின்புற முடிதலின்போது முழு நிறமூர்த்தங்களும் தளர்வடைய உதவுகின்றது.
(D) ரான்ஸ்கிரிப்ஷனின்போது டொமைன்களின் சுயாதீனமான தளர்வுக்கு அனுமதிக்கின்றது.
(E) ரான்ஸ்கிரிப்ஷனின் தொடக்க இடத்திற்கு RNA பொலிமரேசை வழிநடத்துகின்றது.

47. இலங்கையில் அதிகரிக்கும் குத்துயர மட்டங்களில் காணப்படும் மூன்று சூழற்றொகுதிகளிலுள்ள தாவரங்களைப் பின்வரும் எவ் விடை / விடைகள் சரியான ஒழுங்கு முறையில் காட்டுகின்றது / காட்டுகின்றன?
(A) *Salicornia* sp., பிரண்டை, *Themeda*
(B) கண்டல், வீரை, [illegible]
(C) கழுதைமுள்ளி, உருத்திராட்சம், ஆவாரை
(D) பாலை, அம்பலத்தி, Tussock புல்
(E) கின்னி, நாகைமரம், வீடத்தல்

48. கைத்தொழிலில் நுண்ணங்கிகளின் பயன்பாடு தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது / சரியானவை எது / எவை?
(A) *Saccharomyces cerevisiae* ஐப் பயன்படுத்தி இன்வெர்ரேசு உற்பத்தி செய்யப்படும்.
(B) கந்தகத்தையும் இரும்பையும் கொண்ட தரம் குறைந்த தாதிலிருந்து செம்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு *Thiobacillus ferrooxidans* பயன்படுத்தப்படும்.
(C) *Acetobacter* sp. இன் அனுசேபத் தொழிற்பாட்டினூடாக Riboflavin உற்பத்தி செய்யப்படும்.
(D) பிறப்புரிமைப் பொறியியல் மூலம் மாற்றியமைக்கப்பட்ட *Escherichia coli* ஐப் பயன்படுத்தி மனித வளர்ச்சி ஓமோன் உற்பத்தி செய்யப்படும்.
(E) *Gluconobacter* sp. ஐப் பயன்படுத்திச் சிற்றிக்கமிலம் உற்பத்தி செய்யப்படும்.

49. பின்வரும் பற்றீரியா இனங்களுள் நீர் மூலமாகவும் உணவு மூலமாகவும் நோய்களைப் பரப்புவன எது / எவை?
(A) *Salmonella* sp. (B) *Staphylococcus* sp. (C) *Vibrio* sp.
(D) *Shigella* sp. (E) *Clostridium* sp.

50. நீர்க்கலம் ஒன்றைப் பராமரிக்கும்போது மாதாந்தம் செய்ய வேண்டியவை பின்வருவனவற்றுள் எது / எவை?
(A) காற்றைப் பரவச் செய்யும் கற்களைத் தூய்தாக்கிக் கொள்ளல்
(B) நீரிலுள்ள தாவரங்களைக் கத்தரித்தல்
(C) கண்ணாடியின்மேல் வளர்ந்துள்ள அல்காப்படையை அகற்றுதல்.
(D) வடிகட்டும் தட்டுக்குக் கீழாகத் தேங்கியுள்ள சேதனப்பொருட்களை அகற்றுதல்
(E) நோய்வாய்ப்பட்ட மீன்களை அகற்றுதல்

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2022 (2023)

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

✪ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

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

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 1 x 50 = 100

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. (A) (i) தாழ்த்தா இருசக்கரைட்டை உருவாக்கும் ஒருசக்கரைட்டுகள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக.

- குளுக்கோசு, பிரற்றோசு **2 pt**

(ii) (a) கலச்சந்தி என்றால் என்ன?

அயற்கலங்களின் முதலுருமென்சவ்வுகளை /குழியவுருக்களை இணைக்கும் கட்டமைப்பு

1 pt

(b) பின்வரும் ஒவ்வொன்றையும் மேற்கொள்ளும் கலச்சந்தியைப் பெயரிடுக.

கலப்புறப்பாயங்களின் கசிவைத் தடுத்தல் : நெருக்கமான சந்தி **1 pt**

பதார்த்தங்களின் பரிமாற்றத்தை அனுமதித்தல் : இடைவெளிச் சந்தி / தொடர்பாடும் சந்தி **1 pt**

(iii) பின்வரும் கலங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் பிரதான தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

(a) கசியிழையக் கலங்கள் : கொன்றோயிற்றின் சல்பேற்று /கொலாஜின் நார்களைச் சுரத்தல் **1 pt**

(b) என்புக் குழியங்கள் : என்பிழையத்தைப் பேணுதல் **1 pt**

(iv) Rubisco நொதியத்தின் காபொட்சிலேசுத் தாக்கத்தினதும் ஒட்சிசனேசுத் தாக்கத்தினதும் ஒவ்வொரு விளைபொருளைப் பெயரிடுக.

(a) காபொட்சிலேசுத் தாக்கம் : 3 – பொஸ்போகிளிசரேட் அல்லது 3 – PGA **1pt**

(b) ஒட்சிசனேசுத் தாக்கம் : 3 – பொஸ்போகிளிசரேட்/3-PGA/ 2 – பொஸ்போகிளைக்கோலேட் **1pt**

(v) புதிய டார்வினின் கோட்பாட்டில் ஒன்றிணைக்கப்பட்டுள்ளவை எவை?

- டாவினின் கொள்கை / இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை
- மெண்டலின் பிறப்புரிமையியல்
- குடித்தொகைப் பிறப்புரிமையியல் **3 pts**

(B) (i) பொருத்தமான இலக்கங்களையும் கீழே தரப்பட்ட அங்கிகளையும் பயன்படுத்திப் பின்வரும் இருகிளைச் சாவியைப் பூரணப்படுத்துக.

Amoeba, *Euglena*, அனலிட்டு (Annelid), ஆத்ரோப்போட் (Arthropod), நைடாரியன்(Cnidarian), மொலஸ்க் (Mollusk), நெமறோட் (Nematode)

(1) பல்கலத்தாலனவை .... 2 ....

தனிக்கலத்தாலனவை .... 6 ....

(2) இருபக்கச் சமச்சீருள்ளவை அல்லது சமச்சீரற்றவை .... 3 ....

ஆரைச் சமச்சீர் கொண்டவை .... நைடேரியன் ....

(3) துண்டுபட்ட உடல்	4
துண்டுபடாத உடல்	5
(4) கால்கள் இருக்கும்.	ஆத்திரோபொட்
கால்கள் இருப்பதில்லை.	அனலிட்டு
(5) உடல் உருளையுருவானது.	நெமற்றோட்
உடல் உருளையுருவானது அன்று.	மொலஸ்க்
(6) சவுக்குமுளை காணப்படும்.	*Euglena*
சவுக்குமுளை காணப்படாது.	*Amoeba*

12 pts

ஏதாவது படி பிழையாக இருந்தால் அதற்குக் கீழ் உள்ள எந்தப் படிக்கும் புள்ளிகள் இல்லை

(ii) நுகவித்திக்கலனின் தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

- பாதகமான சூழல் நிபந்தனைகள் / உலர்தல் / உறைதலினைத் தாங்கக் கூடியது
  (பிறப்புரிமை ரீதியில் வேறுபட்ட, ஒருமடியமான) வித்திகளை உருவாக்கல் **2 pts**

(iii) கணம் எக்கைனோடேமேற்றா (Echinodermata) இன் தனித்துவமான மூன்று கட்டமைப்பு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- ஐயாரைச்சமச்சீர்
- நீர்க்கலன் தொகுதி
- குழாய்ப்பாதம்
- சுண்ணாம்புத் தட்டுகளால் ஆன அகவன்கூடு
- நரம்பு வளையத்துடன் கூடிய நரம்புவலை ஏதாவது 03 **3 pts**

(iv) ஒருவித்திலையிப் பூவுக்கும் இருவித்திலையிப் பூவுக்கும் இடையே உள்ள இரண்டு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- ஒருவித்திலையிப் பூ முப்பாத்துள்ளவை அதேவேளை இருவித்திலையிப் பூ ஐம்பாத்து / நாற்பாத்து
- ஒருவித்திலையிப் பூ பூவுறை கொண்டது / தெளிவான புல்லிவட்டம் மற்றும் அல்லிவட்டம் காணப்படாது. அதேவேளை இருவித்திலையிப் பூ தெளிவான புல்லிவட்டம் மற்றும் அல்லிவட்டம் கொண்டது / புல்லிவட்டம் மற்றும் அல்லிவட்டத்தை உருவாக்குவதற்கு பூவுறை வியர்த்தமடைந்து உள்ளது
- ஒருவித்திலையில் மகரந்தமணி ஒரு துவாரம் / சிறுதுளை கொண்டது அதேவேளை இருவித்திலையில் மகரந்தமணி மூன்று துவாரங்கள் / துளைகள் கொண்டது

ஒவ்வொரு விடைக்கும் இரண்டு நிபந்தனைகளும் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும் **2 pts**

(v) வன்வைரம், மென்வைரம் எனப்படுபவை யாவை?

(a) வன்வைரம் : இருவித்திலையிகளின் துணைக்காழ்

(b) மென்வைரம் : ஜிம்னஸ்பேம்களின் வைரம் / துணைக்காழ்

2 pts

(C) (i) பொதுவாகத் தாவரங்களின் இலைகள் கிடையாகத் அல்லது நிலைக்குத்தாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும். இந்த ஒவ்வொரு ஒழுங்குபடுத்தலினதும் ஓர் அனுகூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

(a) கிடையான ஒழுங்கு : குறைந்த ஒளியுள்ள போது வினைத்திறனாக ஒளியைக் கைப்பற்றும்

(b) நிலைக்குத்தான ஒழுங்கு : கூடுதலான ஒளிக்கு (வெளிக்காட்டப்படும் போது) ஏற்படக் கூடிய சேதங்களைத் தவிர்க்கும்

2 pts

(ii) பூச்சிகளிலிருந்து நைதரசனையும் கனிப்பொருள்களையும் பெற்றுக்கொள்ளும் இரண்டு ஒளித்தொகுப்புச் செய்யும் தாவரங்களின் சாதிப் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

- *Nepenthes*
- *Drosera*
- *Utricularia*

ஏதாவது 02 **2 pts**

(iii) அங்கியோஸ்பேர்மகளில் இரட்டைக் கருக்கட்டல் எனப்படுவது யாது?

- ஒரு விந்துக்கரு முட்டைக் கலத்துடனும் மற்றையது இரண்டு முனைவுக் கருக்களுடனும் இணைதல் **1 pt**

(iv) தாவரங்களில் ஈர்ப்புத் திருப்பத்திற்குப் பொறுப்பான அயனைப் பெயரிடுக.

- Ca^{2+} / கல்சியம் **1 pt**

(v) மாணவன் ஒருவன் வெங்காய வேர் நுனியின் ஒரு சாயமூட்டிய தற்காலிகத் தயாரிப்பை வெளிச்சநுணுக்குக்காட்டியின் கீழ் பரிசோதிக்கும்போது கருச்சூழியினால் சூழப்பட்ட சுருங்கிய தடித்த நிறமூர்த்தங்கள் உள்ள கலங்களை அவதானித்தான். இழையுருப்பிரிவின் எந்த அவத்தையில் அந்தக் கலங்கள் இருக்கக்கூடும்?

- முன்னவத்தை **1 pt**

(40 x 2.5 = 100 புள்ளிகள்)

2. (A) (i) மனித இதயத்தில் பின்வரும் வால்வுகளின் துல்லியமான அமைவிடங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) முக்கூர் வால்வு : வலது சோணையறை / கூடத்திற்கும் வலது இதயவறைக்கும் இடையில் **1 pt**

(b) அரைமதி வால்வுகள் : வலது இதயவறையில் இருந்து சுவாசப்பை நாடி வெளியேறும் இடம் மற்றும் இடது இதயவறையில் இருந்து பெருநாடி வெளியேறும் இடம் **2 pt**

(ii) இதயநாண் எனப்படுவது யாது?

- சோணையறை / கூட- இதயவறை வால்புகளை சிம்பித் தசைகளுடன் இணைக்கும் (நாரினால்) ஆன நாண் **1 pt**

(iii) பின்வரும் ஒவ்வொன்றிற்குமான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(a) நெஞ்சு வலி (Angina) : முடியுருநாடிகளின் குறுக்கம் **1 pt**

(b) மாரடைப்பு (Myocardial infarction) : (ஒன்று அல்லது பல) முடியுருநாடி / நாடிகளின் அடைப்பு **1 pt**

(iv) தளர்வு அமுக்கம், சுருக்க அமுக்கம் எனப்படுவன யாவை?

(a) தளர்வு அமுக்கம் : பூரணமான இதயத் தளர்வின் போது அல்லது இதயம் ஓய்வில் உள்ள போது குருதியின் வெளியேற்றத்தைத் தொடர்ந்து நாடிகளுள் நிலவும் (குருதி) அமுக்கம் **1 pt**

(b) சுருக்க அமுக்கம் : இடது இதயவறையின் சுருக்கத்தின் போது / பெருநாடியினுள் குருதி தள்ளப்படுகையில் நாடிகளின் / நாடித் தொகுதியில் உருவாகும் அமுக்கம் **1 pt**

(v) மின் இதயவரைபில் (ECG) P அலையினால் குறிப்பிடப்படுவது யாது?

- சோணையறை முனைவழிதல் / SA கணுவில் இருந்து ஆரம்பித்து இதயக் கூடம் முழுவதும் பரவிச் செல்லும் கணத்தாக்கம் **1 pt**

(B) (i) (a) அடிப்படை அனுசேப வீதம் (BMR) எனப்படுவது யாது?

- ஓய்வு நிலையிலும் மன அழுத்தத்திற்கு உள்ளாகாத நிலையிலும் அகத்துறிஞ்சலுக்குப் பிந்திய குறைந்த பட்ச அனுசேப வீதம் **1 pt**

(b) நிறையுடலி மனித ஆண் ஒருவரின் சராசரி BMR வீச்சைக் குறிப்பிடுக.

- 1600 – 1800 kCal / day **1 pt**

(ii) சிறிய பெப்ரைட்டுகளை அமினோ அமிலங்களாக உடைப்பதை ஊக்குவிக்கும் மனித நொதியங்கள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.

- டைபெப்ரிடேசுகள்
- காபொக்சிடை பெப்ரிடேசுகள்
- அமைனோ பெப்ரிடேசுகள் ஏதாவது 02 **2 pts**

(iii) இசைவாக்க நிர்ப்பீடனம் என்றால் என்ன?

- உடலினுள் வரும் அன்னிய முகவர் / நோயாக்கிகள் / நுண்ணாங்கிகளுக்கு எதிராக உடலானது தனித்துவமான தற்பாதுகாப்புத் தூண்டற்பேறுகள் மூலம் தன்னைப் பாதுகாக்கும் திறன்.
- T நிணநீர்க்குழியங்கள் மற்றும் B நிணநீர்க்கழியங்களின் பங்களிப்பினால் / T கலங்கள் மற்றும் B கலங்கள் **2 pts**

(iv) கிறத்தேசியன்களில் (Crustacean) பசுஞ்சுரப்பிகள் அமைந்துள்ள மிகச் சரியான இடத்தைக் குறிப்பிடுக.

- தலையின் வயிற்றுப் புறமாக மற்றும் களத்திற்கு முற்புறமாக **2 pts**

(v) சிறுநீரகக் கற்களின் உருவாக்கத்திற்கான காரணங்கள் மூன்று தருக.

- நீரிழக்கப்படல் (போதுமான திரவங்கள் அருந்தாமையின் காரணமாக)
- சிறுநீரின் காரத்தன்மை
- சிறுநீரின் pH இனை மாற்றக்கூடிய தொற்றுக்கள்
- அனுசேப நிபந்தனைகள்
- குடும்ப வரலாறு ஏதாவது 03 **3 pts**

(C) (i) (a) மூளை, நீள்பக்க நரம்புநாண்கள் என்பவற்றைக் கொண்ட விலங்குகளை உள்ளடக்கிய கணத்தினைப் பெயரிடுக.

- பிளற்றிகெல்மின்திசு **1 pt**

(b) போசணைப் பொருள்களும் ஓமோன்களும் சுற்றியோடுவதற்கு உதவுவதைத் தவிர்ந்த மூளைய முண்ணாண் பாயியின் இரண்டு தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- மையநரம்புத் தொகுதியினுள் சீரான அமுக்கத்தைப் பேண உதவுதல்
- தலையோட்டுக்கும் மூளைக்கும் இடையில் அதிர்ச்சி உறிஞ்சியாகத் தொழிற்படல்
- கழிவுப் பொருட்களை வெளியேற்ற உதவுதல் ஏதாவது 02 **2 pts**

(ii) (a) மூளையத்தின் முன்மூளையிலிருந்து விருத்தியடைந்த மனித மூளையின் இரண்டு கட்டமைப்புகளைப் பெயரிடுக.

- மூளையம்
- பரியகம் ஏந்தி
- பரிவகக்கீழ்
- கூம்புரு உடல் / சுரப்பி ஏதாவது 02 **2 pts**

(b) மனிதனின் சுற்றயல் நரம்புத்தொகுதியிலுள்ள இயக்க நரம்புக்கலங்களின் தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

- வன்கூட்டுத்தசைக்கு நரம்புக் கணத்தாக்கத்தைக் கடத்துதல் / விளைவுகாட்டி இழையங்கள் / அங்காங்களுக்கு சமிக்ஞைகளைக் கடத்துதல் (இதனால் இச்சையுள் செயற்பாடுகள் கட்டுப்படுத்தப்படும்) **1 pt**

(iii) (a) நரம்புக்கலங்களின் ஓய்வு மென்சவ்வு அழுத்தத்தைப் பேணுவதற்குரிய முக்கியமான காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

- நரம்புக்கலத்தின் உட்புறமும் வெளிப்புறமும் அயன் செறிவுகளின் பரம்பல்
- K^+ , Na^+ அயன்களுக்கான முதலுருமென்சவ்வின் தேர்ந்து புகவிடும் தன்மையே
- சோடியம் – பொட்டாசியம் பம்பி

3 pts

(b) ஒளிவாங்கிக் கலங்கள் தூண்டப்படுவதைத் தொடர்ந்து மனிதர்களின் பார்வைக்குரிய நரம்புக் கணத்தாக்கத்தின் பாதையைச் சரியான ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.

- இருமுனைவுக்கலங்கள் ⟶ திரட்டுக்கலங்கள் ⟶ பார்வை நரம்புகள் ⟶ மூளையத்தின் பார்வைச் சோணை **1 pt**

(iv) (a) அரும்புதல் மூலமும் துண்டுபடுதல் மூலமும் இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகளை உள்ளடக்கிய கணம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- நைடேரியா **1 pt**

(b) மனித ஆணின் சுக்கிலத்தின் தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

- விந்து அசைவதற்கான திரவ ஊடகத்தை வழங்கல்
- பெண் இனப்பெருக்கச் சுவட்டில் உள்ள அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்க உதவுதல் / ஆண்சிறுநீர்வழியில் எஞ்சியிலுள்ள சிறுநீரில் ஏற்படும் அமிலத்தன்மையை நடுநிலையாக்கும்
- விந்துக்கு சக்தி / போசனை வழங்கும்
- சிறுநீர் வழியின் உள் வரியை மசகிடும் ஏதாவது 02 **2 pts**

(c) நிரந்தர மாதவிடாய் நிறுத்தம் என்றால் என்ன?

- 45 - 55 வயதுக்கு இடைப்பட்ட பெண்களில் சூல்கொள்ளலும் மாதவிடாயும் (நிரந்தரமாக) நிறுத்தப்படல் **1 pt**

(v) (a) கர்ப்ப காலத்தில் புரஜெஸ்ரரோன் உருவாகின்ற இரண்டு இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

- மஞ்சட் சடலம்
- சூல்வித்தகம் **2 pts**

(b) முளைய விருத்தியின்போது கோரியோனின் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

- முளையம் / முதிர்மூலவுரு மற்றும் தாய்க்கு இடையில் பதார்த்தப்பரிமாற்றம்
- தாயின் நிர்ப்பீடன தாக்கத்தில் இருந்து முளையத்தைப் / முதிர்மூலவுருவைப் பாதுகாத்தல்
- (மஞ்சட் சடலத்தைப் பேணுவதற்கு) hCG இனை உற்பத்தி செய்தல் **3 pts**

(c) கர்ப்பகாலத்தில் முதிர்மூலவுருவின் பருமன், நிலை என்பவற்றைத் தீர்மானிப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறையைக் குறிப்பிடுக.

கழி ஒலிக்குரிய விம்பங்கள் **1 pt**

(40 x 2.5 = 100 புள்ளிகள்)

3. (A) (i) மனிதனில் நீண்ட காலத் தகைப்புத் தூண்டற்பேறை இணக்கப்படுத்தலில் பங்குவகிக்கும் இரண்டு ஓமோன்களைப் பெயரிடுக.

- கோட்டிசோல்
- அல்டஸ்ரரோன் **2 pts**

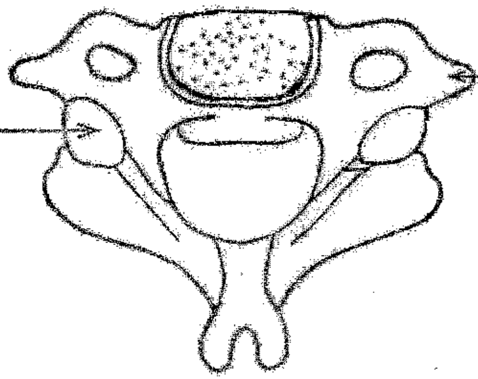
(ii) அதிபரதைரொயிட் நிலைக்கான காரணம் என்ன?

- உடல் இழையங்கள் T3 மற்றும் T4 / மூஅயடோதைரோனின் மற்றும் தைரொக்சின் / தைரொயிட் ஓமோனின் மிகையான மட்டங்களுக்கு வெளிக்காட்டப்படல் **1 pt**

(iii) மனிதனில் வழுக்கிய தட்டு நிலைமைக்குக் காரணம் என்ன?

(முள்ளந்தண்டுக் கம்பத்தின் வெளி வளையத்தின் ஊடாக)
- முள்ளந்தண்டென்பிடை வட்டத்தட்டின் உட் பகுதியானது பிதுக்கப்படல் **1 pt**

(iv) இவ்வினா பின்வரும் வரைபடத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டது.



(a) மேலே தரப்பட்ட வரைபடத்தில் காணப்படும் கட்டமைப்பை இனங்காண்க.

- வகையான கழுத்து முள்ளந்தண்டென்பு / மூன்று தொடக்கம் ஆறு வரையான கழுத்து முள்ளென்பு

1 pt

(b) இதனைச் சரியாக இனங்காண்பதற்குப் பயன்படும் இரண்டு சிறப்பம்சங்களைக் குறிப்பிடுக.

- குறுக்குமுளையின் இரு பக்கங்களிலும் குடயம் காணப்படும்
- இருபிளவுள்ள நரம்பு முளை **2 pts**

(c) P, Q எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

P – அடுத்துள்ள முள்ளென்புடன் மூட்டுவதற்கான பொருந்து பரப்பு (கொண்ட மூட்டுமுளை)
Q – குறுக்குமுளை
(பகுதி a விடை தவறு எனில் பகுதிகள் b,c க்குரிய புள்ளிகள் இல்லை.)

2 pts

(B) (i) (a) பரம்பரையலகு விகாரங்களினால் தோற்றுவிக்கப்படும் மனிதப் பாரம்பரிய ஒழுங்கீனம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

- நிறக்குருடு / அரிவாளுருக்கலக் குருதிச்சோகை /Phenylketourea / நார்ச் சிறைப்பையாக்க நோய் **1 pt**

(b) நிறமூர்த்த விகாரங்களினால் தோற்றுவிக்கப்படும் மனிதப் பாரம்பரிய ஒழுங்கீனங்கள் மூன்றினைப் பெயரிட்டு அவை ஒவ்வொன்றிற்குமான தனித்துவமான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

பாரம்பரிய ஒழுங்கீனம் காரணம்

- டவுன் சகசம் --------- மும்மூர்த்தநிலை – 21 / நிறமூர்த்தம் 21 இன் மேலதிக பிரதி
- கிளின்பெல்ட்டர் சகசம் .... XXY / (ஆண்களில்) மேலதிக X நிறமூர்த்தம்
- டேணர் சகசம் .... XO / (பெண்களில்) X நிறமூர்த்தத்தின் தனிநிறமூர்த்த நிலை

6 pts

ஒழுங்கீனம் பிழை அல்லது எழுதாவிட்டால் காரணத்திற்குப் புள்ளிகள் இல்லை.

(ii) மேலாட்சி எவ்வாறு நடைபெறுகின்றது?

- <u>தோற்றஅமைப்பு</u> / <u>தோற்றஅமைப்பு வெளிப்பாட்டில்</u> மாற்றம் ஏற்படும்

ஒரு பரம்பரையலகு இன்னொரு பரம்பரை அலகின் / இன்னொரு அமைவிடத்தில் உள்ள பரம்ரையலகின் தலையீட்டின் விளைவாக வேறுபட்ட அமைவிடத்தில் உள்ள பரம்ரையலகுகளின் இடைத்தாக்கத்தின் விளைவாக

2 pts

(iii) பிறப்புரிமை சார் ஆலோசனைச் சேவையின் இரண்டு பிரதான நோக்கங்கள் யாவை?

- தம்பதியினர் பாரம்பரியக் குறைபாடுள்ள குழந்தையைக் கருத்தரிப்பதற்கான இடர்வாய்ப்பை மதிப்பீடு செய்தல்
- இச்சந்தர்ப்பத்தை தவிர்ப்பதற்குத் தேவையான ஆலோசனை வழங்கல்

2 pts

(iv) (a) RNA படித்தட்டிலிருந்து DNA ஐ உருவாக்குவதற்குத் தேவையான நொதியத்தைப் பெயரிடுக.

- றிவேர்ஸ் டிரான்ஸ்கிரிப்டேசு **1 pt**

(b) cDNA நூலகம் எதைக் கொண்டிருக்கும்?

- கலங்கள் அல்லது இழையங்களில் இருந்து தனிமைப்படுத்தப்பட்ட mRNA களில் இருந்து புறமாற்று டிரான்ஸ்கிரிப்சன் மூலம் பெறப்பட்ட நிரப்புகின்ற DNA இனைக் கொண்டிருக்கும்

1 pt

(v) (a) பாரம்பரையலகுத் துப்பாக்கியைப் பயன்படுத்திக் கலமொன்று உடலுக்கு வெளியிலுள்ள DNA ஐ எவ்வாறு பெற்றுக் கொள்கின்றது?

- <u>பார உலோகங்களின் சிறிய துணிக்கைகள்</u> (விருப்புக்குரிய) DNA இன் <u>அதிக எண்ணிக்கைப் பிரதிகள் உறையிடப்படும்</u> மற்றும் (மாற்றம் செய்யப்பட வேண்டிய கலத்தினுள்) <u>இத்துணிக்கைகள் உயர் வேகத்துடன் சுடப்படும்</u>

3 pts

(b) DNA விரலடையாள முறையில் Small Tandem Repeats (STR அடையாளப்படுத்திகள்) பயன்படுத்தப்படுவதன் அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

- இவை ஜீனோமில் அடிக்கடி நடைபெறும்
- PCR மூலம் இலகுவாக அதிகப்படுத்தப்படும்
- அதிகளவில் மாறுகின்ற பல்லுருவத் தோற்றம்
- சிறப்பியல்பாக்கப்பட்ட STR கள் கூடுதலான எண்ணிக்கையில் கிடைத்தல்

4 pts

(C) (i) சூழற்றொகுதியில் முதலான நுகரிகள், சூழற்றிதி என்பவை யாவை?

(a) முதலான நுகரிகள்

- முதலான உற்பத்தியாளர்களை உணவாகக் கொள்ளும்அல்லது நுகரும் அங்கிகள் **1 pt**

(b) சூழற்றிதி

- சூழற்றொகுதி ஒன்றில் குறித்த அங்கி ஒன்றின் வகிபாகம் ஃ ஒரு அங்கி அதன் வாழ்தகவை மேற்கொள்ளும் விதம்

1 pt

(ii) பின்வரும் ஒவ்வொரு உயிரினக்கூட்டத்திலும் பாரிய பாதிப்பை ஏற்படுத்தும் பிரதான மனிதச் செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

(a) தந்திரா

(b) இடைவெப்பவலயப் புல்நிலங்கள்

(c) வட கூம்புளிக் காடுகள்

a. எண்ணெய்கள் அல்லது கனிப்பொருட்களைப் பெற்றுக் கொள்ளல் / பிரித்தெடுத்தல்
b. பயிர் வேளாண்மை / விலங்கு வேளாண்மை நிலங்களாக மாற்றப்பட்டது
c. மரம் தறித்தல்

3 pts

(iii) சவானா சூழற்றொகுதியின் பிரதான சிறப்பம்சங்கள் நான்கைக் குறிப்பிடுக.

- தடித்த புல் மூடுபடை
- ஆங்காங்கே ஒரு சில மரங்கள்
- குறித்த கால இடைவெளிகளில் தீ ஏற்படல் / உலர் காலங்களில் தீ ஏற்படல்
- தீயுக்கு எதிர்ப்புடைய மரங்கள்
- மெல்லிய மண் படை

ஏதாவது 04

4 pts

(iv) உயிரியல் பல்வகைமைச் சமவாயத்தின், உயிர்ப்பல்வகைமைக் காப்பு தவிர்ந்த இரண்டு பிரதான குறிக்கோள்களைக் குறிப்பிடுக.

- உயிர்ப்பல்வகைமைக் கூறுகளின் நீடித்து நிலைபெறும் பயன்பாடு
- பாரம்பரிய வளங்களின் நலன்களை சமமாகவும் நீதியாகவும் பகிர்ந்து கொள்ளுதல் **2 pts**

(40x2.5=100 புள்ளிகள்)

4. (A) (i) இனப் பல்வகைமை என்பது யாது?

- <u>பல்வேறு இனங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடுகளை எளிதாக அடையாளம் காண்பதற்கும்</u> மற்றும் <u>இனங்களின் எண்ணிக்கையையும் அவற்றின் செறிவையும்</u> உள்ளடக்கியவை

3 pts

(ii) ஆழ்கடலில் காணப்படும் அதிதீவிர நாடிகளின் வகைகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.

- குளிர் நாடிகள்
- அமுக்க நாடிகள் **2 pts**

(iii) இரசாயனத் தற்போசணைக்குரிய பற்றீரிய இனங்களினால் பயன்படுத்தப்படும் காபன் மூலம் யாது?

- CO_2 / காபனீரொட்சைட் / அசேதனக் காபன்

1 pt

(iv) மைக்கோபிளாஸ்மாவுக்கும் பைற்றோபிளாஸ்மாவிற்கும் உரிய பொதுவான இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

- பருமனில் ஒத்தவை
- காற்றுச் சுவாசம் /அமையத்திற்கேற்ற காற்றின்றிய சுவாசம்
- ஒரே வடிவம் / கோள அல்லது இழைவடிவம்
- கலச்சுவர் அற்றவை
- அரும்புதல் மற்றும் இருகூற்றுப்பிளவினால் இனப் பெருக்கம்

(ஏதாவது 02) **2 pts**

(v) நோயாக்கி உட்புகும் ஆற்றல் எனப்படுவது யாது?

- விருந்து வழங்கியின் இழையங்களுள் உட்புகும் ஆற்றல்
  (விருந்துவழங்கியின் பாதுகாப்புப் பொறிமுறைகளை மீறுவதன் மூலம்)
  மற்றும் (சமுதாயங்களாகப்) பெருக்கமடைதல்

2 pts

(B) (i) யோகட் உற்பத்தியில் சுவையை வழங்குவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு பற்றீரியா இனங்களைப் பெயரிடுக.

- *Lactobacillus bulgaricus*
- *Streptococcus thermophiles* / *Streptococcus* sp

2 pts

(ii) பின்வரும் நுண்ணங்கிகளைப் பயன்படுத்தி வர்த்தகரீதியாக உற்பத்தி செய்யப்படும் அமைலேசு நொதியம் தவிர்ந்த ஒவ்வொரு நொதியத்தைப் பெயரிடுக.

(a) *Aspergillus niger*
செலுலேசு

(b) *Aspergillus oryzae*

புரத்தியேசு

2 pts

(iii) குடிநீர்ப் பரிகரிப்பின்போது அலம் சேர்க்கப்படுவது ஏன்?

- நுண்ணங்கிகளை அகற்றுவதற்கு / படிவடைதலை உயர்த்துவதற்கு மற்றும் (நுண்ணிய) தொங்கல் பொருட்கள்

2 pts

(iv) நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியின்போது உணவில் நடைபெறும் இரண்டு பௌதிக மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

- மென்மையடைதல்
- நிறமேற்படல்
- ஒட்டும் தன்மை (Ropiness)
- பாகு / பிசின் தோன்றல்

2 pts

(C) (i) தாவர நாற்றுமேடைப் பராமரிப்புச் செயற்பாடுகளில், சூழல் நிபந்தனைகளை உச்ச அளவில் வழங்குவதோடு தொடர்புபட்டவை தவிர்ந்த, நாற்று மேடைப் பராமரிப்பாளர்களால் எதிர்கொள்ளப்படும் நான்கு பிரச்சினைகளைக் குறிப்பிடுக.

- நவீன தொழினுட்பத்தின் பற்றாக்குறை
  (வசதிகளை மேம்படுத்துவதற்கான) நிதிவசதிகளின் பற்றாக்குறை
- தரமான நடுகைக்குரிய / பெருக்கத்திற்குரிய மூலப்பொருட்களின் பற்றாக்குறை
- தொழிநுட்பங்களின் அறிவு பற்றாக்குறை / வளர்ச்சி நிபந்தனைகள்

4 pts

(ii) ஊடகத்தைக் கட்டிபடச் செய்யும் காரணி ஏன் இழைய வளர்ப்பு ஊடகத்திற்குச் சேர்க்கப்படுகின்றது?

- மூலத்தாவரப் பகுதிகளுக்கு பௌதீக ஆதாரத்தை வழங்குவதற்கு **1 pt**

(iii) வித்து முளைத்தலை ஆரம்பிப்பதற்குப் பூர்த்தி செய்ய வேண்டிய நிபந்தனைகள் எவை?

- உயிருள்ளவையாக இருக்க வேண்டும்
- பொருத்தமான சுற்றாடல் நிபந்தனைகளுக்கு வெளிப்படுத்தி இருக்க வேண்டும்
- உறங்குநிலை கலைந்தவையாக காணப்பட வேண்டும்

3 pts

(iv) (a) உணவு நற்காப்பின் மூன்று அடிப்படைத் தத்துவங்கள் எவை?

- நுண்ணங்கிகள் உட்புகுவதைத் தடுத்தல்
- நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியையும் செயற்பாட்டையும் தடுத்தல்
- நுண்ணங்கிகளை அகற்றல் / கொல்லுதல்

3 pts

(b) கருவாடாக்கத்தில் உப்பின் பங்கினைக் குறிப்பிடுக.

- (விரைவாக) நீரகற்றல்
- நுண்ணங்கிகளின் வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தல் / நிரோதித்தல்

2 pts

(v) (a) நனோ ஓடுகள் (Nanoshells) எனப்படுபவை யாவை?

- இரு முனைவு அகணியைக் கொண்ட கோள வடிவான நனோ துகள்கள் **2 pts**

(b) நனோ ஓடுகளின் இரு பயன்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- புற்றுநோய்ச் சிகிச்சையில்
- உயிரியலுக்குரிய பிரதிமைகளை மேம்படுத்தல்

2 pts

(c) மனித ஜீனோமைத் தொடரிப்படுத்துவதன் ஐந்து நன்மைகளைக் குறிப்பிடுக.

- (பல்வேறு) நோய்களினது மேம்பாடான நிதானிப்புகள்
- விகாரங்களுடன் இணைந்த புற்றுநோய்களது அடையாளப்படுத்துகை
- மருத்துவத் திட்டமிடல் / அவற்றினது விளைவுகளினது திருத்தமான எதிர்வு கூறல்
- பரம்பரையலகுச் சிகிச்சை
- மனித கூர்ப்பு தொடர்பான கற்கை / மானுடவியல்
- மருந்துகளுக்கான கட்டுப்பாட்டுத் தொகுதி

ஏதாவது 05

5 pts

(40 x 2.5 = 100 புள்ளிகள்)

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்கள் :

❋ **நான்கு** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
தேவையான இடங்களில் தெளிவாகப் பெயரிடப்பட்ட வரிப்படங்களைத் தருக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் **150** புள்ளிகள் வழங்கப்படும்.)

5. ஒடுக்கற்பிரிவின்போது நிறமூர்த்த எண்ணிக்கை குறைக்கப்படும் கருப்பிரிவை விவரிக்குக.

1. இக்கலப்பிரிவு ஒடுக்கற்பிரிவு I என அழைக்கப்படும்.
இது நான்கு அவத்தைகளை உள்ளடக்கியுள்ளது.
2. முன்னவத்தை I
3. அனுஅவத்தை I
4. மேன்முக அவத்தை I
5. ஈற்றவத்தை I

முன்னவத்தை I

6. நிறமூர்த்தங்கள் ஒடுங்க ஆரம்பிக்கும்.
7. புன்கரு மறைய ஆரம்பிக்கும்.
8. கோப்பிழைச் சிக்கல் உருவாகும்
9. ஒடுக்கம் நிகழும்
10.11. இரண்டு அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்கள் சோடியாதல் மற்றும் <u>பௌதிக இணைத்தல்</u> காரணமாக
12. குறுக்குப் பரிமாற்றம் நிகழும்
13. அங்கு சோடி (அமைப்பொத்த) நிறமூர்த்தங்களின் உடன்பிறவாத அரைநிறவுருக்களின் டிஎன்ஏ மூலக்கூறின் ஒரு பகுதி / பட்டிகை உடைந்து
14,15. <u>பரிமாற்றப்பட்டு மீண்டும் இணையும்</u> (குறித்த புள்ளிகளில்)
16. கோப்புக்களாக / கோப்புக்களில் (அவதானிக்கப்படக் கூடியவை)
17. கோப்பிழைச்சிக்கல் உடைந்து / பிரிக்கப்பட்டு
18. அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தங்கள் ஒன்றில் இருந்து ஒன்று சற்று விலகுகின்றன
19. கருச்சூழி உடையும்.
20. மையமூர்த்தத்தங்கள் எதிர்முனைவுகளை நோக்கி அசையும்
21. விலங்குக் கலங்களில் கதிர்கள் உருவாகும்
22. ஒவ்வொரு அமைப்பொத்த நிறமூர்த்ததினதும் இயக்கத்தானமும் ஒரு முனைவில் இருந்து வரும் நுண்குழாயுடன் இணையும்
23. அமைப்பொத்த சோடிகள் அனுஅவத்தைத் தட்டை நோக்கி அசையும்.

அனுவவத்தை I

24. அமைப்பொத்த நிறமூர்த்தச் சோடிகள் அனுவவத்தைத் தட்டில் ஒழுங்குபடுத்தப்படும்
25. எழுந்தமானமாக
26. ஒவ்வொரு சோடியினதும் ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தமும் ஒவ்வொரு முனைவை நோக்கியவாறு காணப்படும்.

மேன்முக அவத்தை I

27.கதிரின் இயக்கத்தான நுண்குழாய்கள் குறுகும்.

28.அமைப்பொத்த சோடிகள் வேறாகும்.

29.ஒவ்வொரு சோடியினதும் ஒரு நிறமூர்த்தம் எதிர்முனைவை நோக்கி அசையும்.

30.உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்கள் மையப்பாத்தில் தொடர்ந்து இணைக்கப்பட்டிருக்கும் மற்றும்

31. அதே முனைவை நோக்கி தனியலகாக நகரும்

ஈற்றவத்தை I

32.ஒவ்வொரு முனைவிலும் நிறமூர்த்தங்களின் ஒரு முழுத்தொகுதி ஒன்று சேரும்.

33.கருச்சூழி உருவாகும்.

34.ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தத் தொகுதியைச் சூழ்ந்து

35.புன்கரு மீண்டும் தோன்றும்.

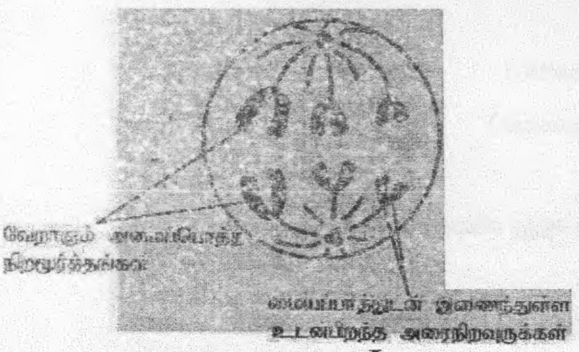
36.கதிர்கள் சிதையும்.

37.நிறமூர்த்தங்கள் தளர்ந்து குறோமற்றின் உருவாகும்

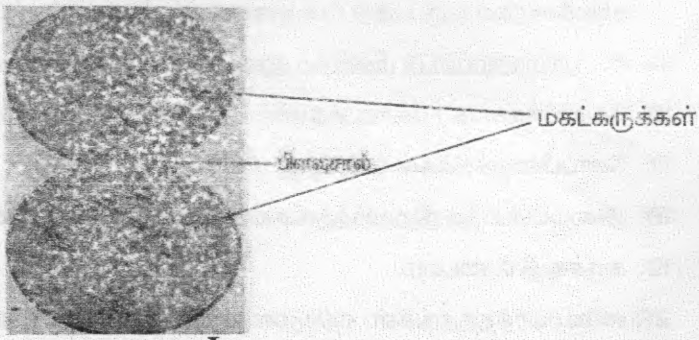
38. பிறப்புரிமை ரீதியாக வேறுபட்ட இரு மகட் கருக்கள் உருவாகும்.

முன்னவத்தை –I

அனு அவத்தை – I



மேன்முகஅவத்தை –I



ஈற்றவத்தை –I

ஏதாவது 34 விடயங்கள் x 4 புள்ளிகள்	**= 136 புள்ளிகள்**
படங்கள் முன்னவத்தை I , அனுவவத்தை I , மேன்முகவவத்தை I, ஈற்றவத்தை I, ஒவ்வொன்றுக்கும் 03 புள்ளிகள்	**= 12 புள்ளிகள்**
முற்றாக பெயரிடப்பட்ட வரைபடம்	**- 03 புள்ளிகள்**
பகுதியாக பெயரிடப்பட்ட வரைபடம் பெயரிப்படாத வரைபடம்	**- 02புள்ளிகள்**
34 விடயங்களுக்கு மேலதிகமாக எழுதியிருந்தால் 2 புள்ளிகள் சேர்க்கவும்	**= 2 புள்ளிகள்**
மொத்தம்	**= 150 புள்ளிகள்**

6. இருவித்திலையித் தண்டின் துணைவளர்ச்சிச் செயன்முறையைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

1. புதிய கலங்கள் தோற்றுவிக்கப்படுதல்.
2. பக்கப்பிரியியழையங்களால் / கலன்மாறிழையம் மற்றும் தக்கை மாறிழையத்தால் ஆகும்.
3. கலன் மாறிழையம் தனிக்கலப் படையைக் கொண்டதுடன்
4. மையவிழையத்திற்கு / முதற்காழுக்கு வெளிப்புறமாகவும் மற்றும்
5. முதலுரியம் / மேற்பட்டைக்கு உட்புறமாகவும் அமைந்துள்ளது.
6. இது பிரியிழையக் கலங்களால் உருவாக்கப்படும்
7. ஒரு தொடர்ச்சியான உருளையாக காணப்படும்.
8. துணைக்காழைச் சேர்ப்பது
9. முதற்காழை நோக்கியும் (தொடக்கங்கள்)
10. மற்றும் துணை உரியத்தை
11. முதலுரியத்தை நோக்கியும் / கலன்மாறிழையத்திற்கு வெளிப்புறமாகவும் ஆகும்.

12. 13.தக்கை மாறிழையம் <u>கடினமான</u> மற்றும் <u>தடிப்பான</u> போர்வையையைத் தோற்றுவிக்கும்

14. மெழுகினால் நிறைக்கப்பட்ட கலங்களைக் / தக்கைக்கலங்களைக் கொண்டிருப்பது

15. வெளிப்புறத்தை / சுற்றுப்பட்டையை நோக்கியாகும்.

16. முதல் வளர்ச்சியும் துணை வளர்ச்சியும் ஒரே நேரத்தில் நிகழும்.

17. கலன்மாறிழையத்தால் உருவாக்கப்பட்ட சில தொடக்கங்கள்/ கலங்கள் நீண்டவை மற்றும்

18. தண்டின் அச்சுக்குச் சமாந்தரமாக அவற்றின் நீளஅச்சின் வழியே ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் மற்றும்

19. குழற்போலிகள், கலன் மூலகங்கள் , காழ்ப் புடைக்கலவிழையம் , காழ் நார்கள் என்பன தோற்றுவிக்கப்படும் (ஏதாவது 02)

20. நெய்யரிக்குழாய் மூலகங்கள், துணைக் கலங்கள், உரிய நார்கள் மற்றும் உரியப் புடைக்கலவிழையம் (ஏதாவது 02)

21. (கலன் மாறிழையத்தால் உருவாக்கப்படும்) சில ஏனைய தொடக்கங்கள் குறுகியவையும்

22,23 <u>தண்டின் அச்சுக்குச் செங்குத்தாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும்</u> மற்றும் <u>கலன்கதிர்களை</u> தோற்றுவிக்கும்

24.துணைவளர்ச்சி தொடர்வதால் துணைக்காழின் படைகள் பெருகும்

25.இவற்றின் சுவர் இலிக்னின் ஏற்றப்படும்

26,27.மேற்றோல் <u>வெளிப்புறமாகத் தள்ளப்படுவதால்</u>, <u>பிளவடைந்து</u>

28,29.<u>உலர்ந்து</u> மற்றும் <u>விழுந்து</u> விடும்

30.தக்கை மாறிழையத்தால் தோற்றுவிக்கப்படும் (இரண்டு) இழையங்கள் மூலம் பிரதியீடு செய்யப்படும்

31. தக்கைக் கலங்கள் இறப்பது

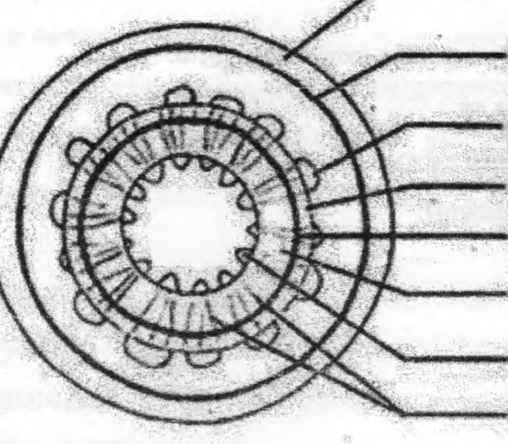
32.இக் கலங்களில் சுபரின் படிவதால் ஆகும்.

33.தக்கை மாறிழைய (படை) உடைந்து

34. புதிய தக்கை மாறிழையம் உருவாக்கப்படும் / தொடக்கப்படும்.

35, 36.தக்கையின் வெளிப்புறமான படை <u>உடைவடைந்து</u> மற்றும் <u>உரிந்து விடும்</u>

37. (சுற்றுப்பட்டையில்) பட்டைவாய் / சிறிய துளைகள் உருவாக்கப்படும்



ஏதாவது 35 x4 = 140 புள்ளிகள்

துணைவளர்ச்சிக்குரிய சரியான படம்

(ஒவ்வொரு பகுதியைக் குறிக்க 01 புள்ளி வீதம்) = 08 புள்ளிகள்

35 விடயங்களுக்கு மேலதிகமாக எழுதியிருந்தால் 02 புள்ளிகள் = 02 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

7. (*a*) **பேரிராச்சியம் பற்றீரியா (Bacteria) எவ்வாறு பேரிராச்சியம் இயூகரியா (Eukarya) இலிருந்து வேறுபடுகின்றது என விளக்குக.**

(*b*) **நுண்ணங்கி நோய்களைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் தடைப்பால்களை விவரிக்குக.**

1, 2. பேரிராச்சியம் பக்ரீரியாவின் அங்கத்தவர்கள் புரோகரியோட்டாவுக்குரியவை.
அதேவேளை பேரிராச்சியம் யூக்கரியா யூக்கரியோட்டாவுக்குரியது

3. பக்ரீரியாவின் கலச்சுவர் பெப்ரிடோகிளைக்கனால் ஆக்கப்பட்டது அதேவேளை

4,5,6,7. யூக்கரியாக்கள் செலுலோஸ், அரைச்செலுலோஸ், பெக்ரின், மற்றும் கைற்றின் என்பவற்றால் ஆக்கப்பட்டது.

8,9. பக்ரீரியாவில் DNA யுடன் Histone புரதம் இணைந்து காணப்படாது. யூக்கரியாவில் DNA யுடன் Histone இணைந்து காணப்படும்.

10,11. பக்ரீரியாவில் இன்ரன்கள் (Intron) அரிது . ஆனால் யூக்கரியாவின் இன்ரன்கள் அதிகமாகமாகப் பரம்பியிருக்கும் (பல பரம்பரையலகுகளில் காணப்படும்)

12,13. பக்ரீரியாவில் ஒரு வகை RNA பொலிமரேசு காணப்படும். ஆனால் யூக்கரியாவில் பல வகை RNA பொலிமரேசு காணப்படும்

14,15. பக்ரீரியாவில் புரதத்தொகுப்பை ஆரம்பிக்கும் அமினோஅமிலம் போமைல் மெதையோனின் அதேவேளை யூக்கரியாவில் மெதையோனின்

16,17. நுண்ணுயிர்கொல்லிகள் / ஸ்ரெப்ரோமைசின் / குளோரைம் பினிக்கோலால் பக்ரீரியாவின் வளர்ச்சி நிரோதிக்கப்படும் .
ஆனால் யூக்கரியாக்களின் வளர்ச்சி நுண்ணுயிர் கொல்லிகளால் நிரோதிக்கப்படுவதில்லை

(புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்ளுவதற்கான நிபந்தனை இரண்டு பேரிராச்சியங்களும் எழுதி இருக்க வேண்டும்.
இரண்டு உப தலைப்புகளாகத் தனித்தனியாக எழுதியிருந்தால் அல்லது அட்டவணையாக வழங்கியிருந்தால் வினாவுக்குப் பெற்ற புள்ளிகளில் 10 % இனைக் குறைக்க வேண்டும்.)

b.

1. தடைப்பால் என்பது வலுக்குறைக்கப்பட்ட நோயாக்கிகள் அல்லது அவற்றின் பகுதிகளைக் கொண்ட தொங்கல் ஆகும்.

2. தடைப்பால்கள் நீர்ப்பீடனத்தைத் தூண்டப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது
இவற்றில் பல வகைப்பட்ட தடைப்பால்கள் உள்ளன

3. உயிர் – வலுக்குறைக்கப்பட்ட தடைப்பால் (Live attenuated vaccines)

4.5. நோய் விளைவிக்கும் இயல்பு குறைக்கப்பட்டதுடன் உயிருள்ள நோயாக்கியை கொண்டிருக்கும்.

6. உண்மையான தொற்றுதல் போல தொழிற்படுகின்றன.

7. தடைப்பால் விருந்துவழங்கியினுள்ளே உயிர்ப்பாகத் தொழிற்படுகின்றன

8. தடைப்பால் வாழ்க்கைக்காலம் முழுவதும் நீர்ப்பீடனத்தை வழங்குகின்றது.

9. பூஸ்டர் / துணையான / அடிக்கடி நிர்ப்பீடனமாக்கல் / தடைப்பால் மேற்கொள்ள வேண்டிய தேவையில்லை.

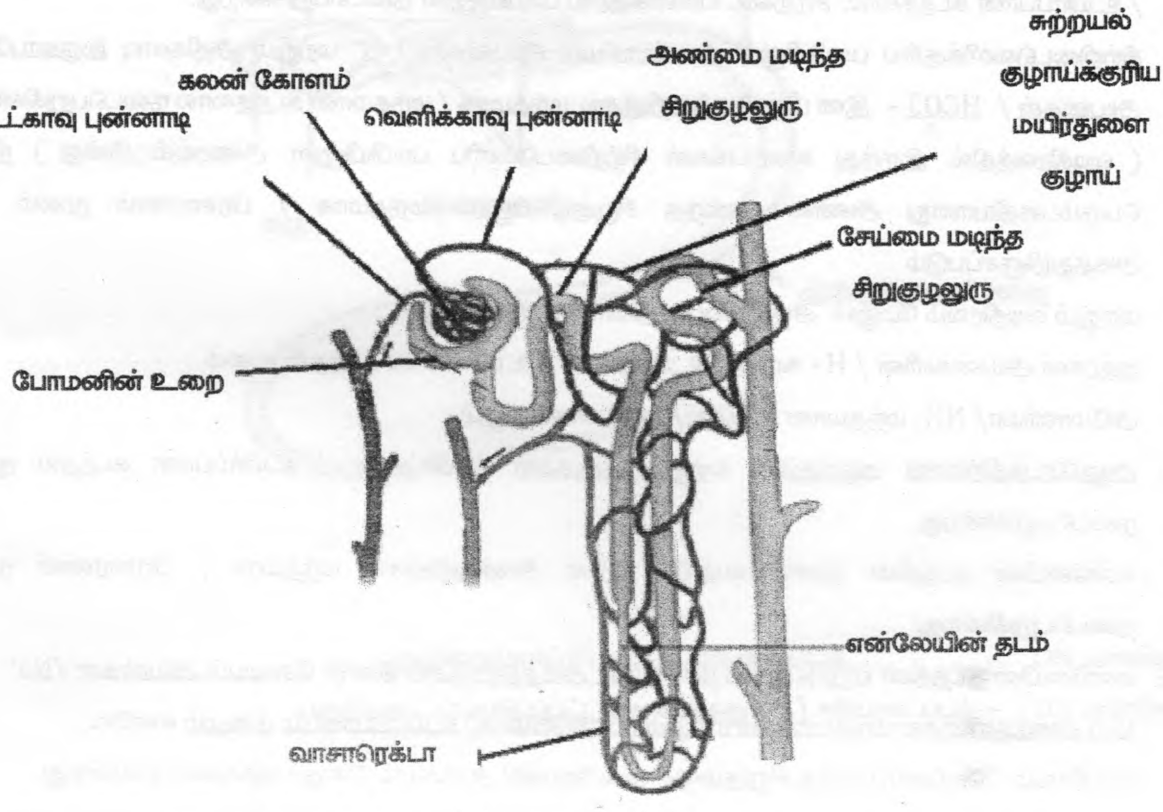
10. உதாரணம் சின்னமுத்து, (Measles), கூகைக்கட்டு (Mumps) மற்றும் ஜேர்மன் சின்னமுத்து (Rubella) / MMR / கொப்புளிப்பான் தடைப்பால் (Chickenpox.)
11. உயிர்ப்பற்ற நோய் தடைப்பால் (Inactivated vaccines)
12. நோயாக்கி கொல்லப்பட்டிருக்கும் /தொழிற்பாடற்றதாகக் காணப்படும்.
13. பூஸ்டர் / துணையான / அடிக்கடி நிர்ப்பீடனமாக்கல் / தடைப்பால் தேவைப்படும்
14. உதாரணமானவை. விலங்குவிசர் / பிடிசுரம், / போலியோ / வாந்திபேதி தடைப்பால்
15. நோய் தடைப்பால் உபஅலகு (Subunit vaccines)
16. தடைப்பால் நோயாக்கியின் பிறபொருளெதிரியாக்கிக்குரிய துண்டங்களை மட்டும் கொண்டிருக்கும்.
17. உதாரணம் தொட்சின்போலித் தடைப்பால்
18. நோயாக்கியில் இருந்து பெறுதிகளாகப் பெறப்பட்ட உயிர்ப்பற்ற நச்சுக்களைக் கொண்டிருக்கும்
19. ஏற்புவலி அல்லது, தொண்டைக்கரப்பான் அல்லது **Hepatitis B** போன்றவற்றிற்கு இத்தடைப்பால் பயன்படும்.
20. தற்போது சில உப அலகு வக்சீன் /**Hepatitis B** வக்சின் பிறப்புரிமைப் பொறியியல் தொழினுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி உற்பத்தியாக்கப்படும்
21. பூஸ்டர் / துணையான / அடிக்கடி நிர்ப்பீடனமாக்கல் / தடைப்பால் மேற்கொள்ள வேண்டும்

	17 + 21	=	38
ஏதாவது	37 x 4	=	148
37 க்கு மேலதிகமாக எழுதியிருந்தால்		=	02
மொத்தம்		=	150

8. (*a*) மனிதச் சிறுநீரகத்தின் தொழிற்பாட்டுக்குரிய அலகினதும் அதனுடன் தொடர்பான குருதிக்கலன்களினதும் முற்றான பெயரிடப்பட்ட வரைபடத்தை வரைக.

(*b*) மனிதனின் சிறுநீர் ஆக்கச் செயற்பாட்டினை விவரிக்குக.

a.



சரியான படம் = 05 புள்ளிகள்

சரியாகப் பெயரிடல் (9 x 01)= 09 புள்ளிகள்

b.

1. (மனித சிறுநீரகத்தில்) உள்ள சிறுநீரகத்தியும் அதனுடன் தொடர்பான குருதிக்கலன்களும் (மூன்று பிரதான செயற்பாடுகளின் ஊடாக) சிறுநீர் உருவாக்கத்தில் ஈடுபட்டுள்ளன. அவையாவன
2. அதீத வடிகட்டல்
3. தேர்வுக்குரிய மீள் அகத்துறிஞ்சல்
4. சுரத்தல்
5. கலன்கோளத்தின் மயிர்த்துளைக் குழாய்ச் சுவரின் ஊடாகக் மற்றும் போமனின் உறையின் உட்சுவரின் ஊடாக குருதி பாயும் போது
6. போமனின் உறையின் குழியினுள் உயர் அமுக்கத்தின் கீழ் குருதி வடிக்கப்படும்
7. குருதியில் உள்ள <u>குருதிக் கலங்கள்</u>, <u>சிறுதட்டுக்கள்</u> மற்றும் <u>பெரிய மூலக்கூறுகள்</u> / முதலுருப் புரதங்கள் தவிர

8,9. போமனின் உறையினுள் உள்ள வடிதிரவமானது நீர், அயன்கள், அமினோவமிலங்கள், குளுக்கோஸ் , விற்றமின்கள், நைதரசன் கழிவுகள் மற்றும் வேறு சிறிய மூலக்கூறுகலைக் கொண்டுள்ளது.

(ஏதாவது மூன்று பதார்த்தங்களை ஒரு விடயமாகக் கருதுக)

10. (சில பதார்த்தங்களின்) தேர்வுக்குரிய மீள் அகத்துறிஞ்சல் சிற்றிடை வெளிக்குரிய பாயியினுள் / சிறுகுழாய்களை சூழவுள்ள மயிர்துளைக்குழாய் வலைப்பின்னலினுள் / குருதியினுள் நடைபெறும்

11. அண்மையாக மடிந்த சிறுகுழலுவுருவில் சோடியம் அயன்கள் / Na^{+}, குளுக்கோசு மற்றும் அமினோவமிலங்களின் (ஏதாவது 02 பதார்த்தங்கள்) (தேர்வுக்குரிய) மீள் அகத்துறிஞ்சல் உயிர்ப்பாக / உயிர்ப்பான கடத்தலால் சிற்றிடை வெளிக்குரிய பாயியினுள் நடைபெறுகின்றது.

12.13. சிற்றிடைவெளிக்குரிய பாயியினுள் பொட்டாசியம் அயன்கள் / K^{+} மற்றும் அதிகளவு இருகாபனேற் அயன்கள் / HCO3 – இன் மீள் அகத்துறிஞ்சல் மந்தமாக / மந்தமான கடத்தலால் நடைபெறுகின்றது.

14. (வடிதிரவத்தில் இருந்து கரையங்கள் சிற்றிடைவெளிப் பாயியினுள் அசையும் போது) நீரின் பெரும்பகுதியானது அண்மை மடிந்த சிறுகுழாயினுள் மந்தமாக / பிரசாரணம் மூலம் மீள் அகத்துறிஞ்சப்படும்

15. மற்றும் வடிதிரவம் மேலும் அதிகளவு செறிவாக்கப்படுகின்றது.

16. ஐதரசன் அயன்களின் / H+ சுரத்தல் உயிர்ப்பான / உயிர்ப்பான கடத்தல் மூலம்

17 அமோனியா/ NH_3 மந்தமான கடத்தல்/ மந்தமாக மற்றும்

18,19. அனுசேபத்திற்கான மருந்துகள் மற்றும் நஞ்சுகள் உயிர்ப்பாக / உயிர்ப்பான கடத்தல் மூலம் நடைபெறுகின்றது.

20. என்லேயின் தடத்தின் இறங்குபுயத்தில் நீரின் அகத்துறிஞ்சல் மந்தமாக / பிரசாரணம் மூலம் நடைபெறுகின்றது

21,22 என்லேயின் தடத்தின் ஏறுபுயத்தில் நீரின் மீள் அகத்துறிஞ்சல் இன்றி சோடியம் அயன்கள் /Na^{+} இன் மீள் அகத்துறிஞ்சல் மந்தமாகவும் மற்றும் (பிரதானமாக) உயிர்ப்பாகவும் நிகழும் எனவே

23. வடிதிரவம் (சேய்மை மடிந்த சிறுகுழலுருவை நோக்கி அசையும் போது) ஐதாக்கப்படுகின்றது.

24, 25. சேய்மைமடிந்த சிறுகுழலுருவில் ADH காரணமாக நீரின் மந்தமான மீள் அகத்துறிஞ்சல் நிகழும் (நிகழலாம்) / அதிகரிக்கப்படலாம்

26,27,28. அல்டஸ்ரரோன் தொழிற்பாட்டினால் சோடியம் அயன்கள் /Na^{+} இன் மீள் அகத்துறிஞ்சலும் பொட்டாசியம் அயன்கள் / K^{+} இன் சுரத்தல் நிகழலாம் / அதிகரிக்கப்படலாம்.

29,30. சேய்மைமடிந்த சிறுகுழலுருவில் (கட்டுப்படுத்தப்பட்ட) H^{+} இன் சுரத்தல் மற்றும் இருகாபனேற் அயன்கள் / HCO_3^{-} இன் மீள் அகத்துறிஞ்சல்

31. சேர்க்கும் கானில் வடிதிரவத்தின் இறுதிச் செயற்பாடு சிறுநிரை உருவாக்கும்

32,33,34 சேர்க்கும் கானில் ADH இன் தொழிற்பாட்டின் காரணமாக நீரின் மீள் அகத்துறிஞ்சல் அதிகரிகப்படுதனால் வடிதிரவம் செறிவாக்கப்படும் / (அதிகம்) செறிவாக்கப்படலாம்.

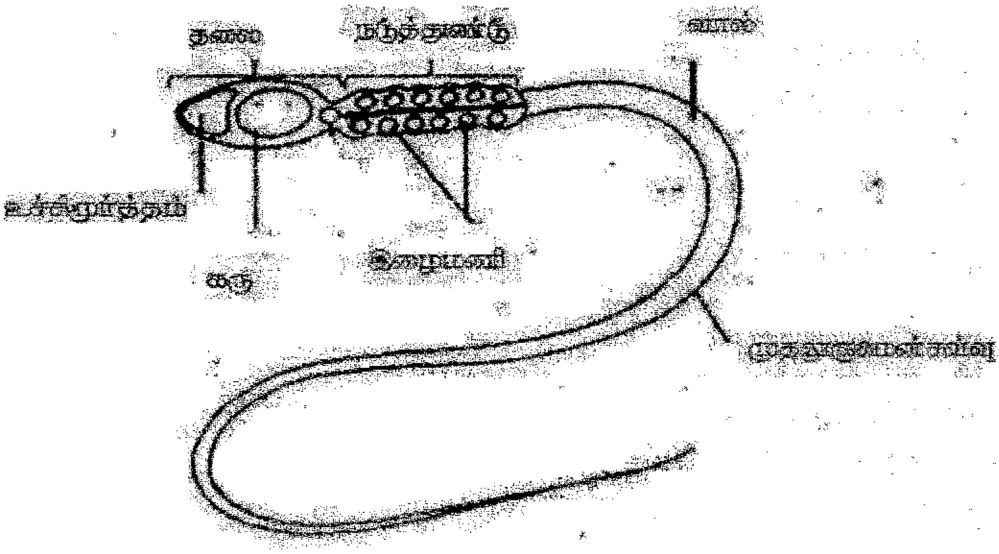
35,36,37 சேர்க்கும் கானில் அல்டஸ்ரரோன் தொழிற்பாட்டால் சோடியம் அயன்கள் / Na^{+} இன் மீள் அகத்துறிஞ்சல் மற்றும் பொட்டாசியம் அயன்கள் / K^{+} இன் சுரத்தலும் அதிகரிக்கப்படலாம்.

ஏதாவது 34 x 4	=	136 புள்ளிகள்
முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட படம்	=	14 புள்ளிகள்
மொத்தம்	=	150 புள்ளிகள்

9. (*a*) மனித விந்தின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பினை விவரித்து, அதன் ஒவ்வொரு பகுதியினதும் தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

(*b*) மனிதனின் விந்துப் பிறப்பாக்கச் செயன்முறையில் ஓமோனின் சீராக்கலை விளக்குக.

a.



முழுமையாகப் பெயரிட்ட சரியான படம் - 06 புள்ளிகள்

பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்ட (குறைந்தது 04) சரியான படம் - 03 புள்ளிகள்

கட்டமைப்பு

1. விந்து (மூன்று பிரதான பகுதிகளைக்) தலை, நடுத்தண்டு / உடல், வால் கொண்டது.
2. தலையில் ஒருமடியக் கரு காணப்படும்.
3. தலையின் முற்புற முனையில் ஒரு விசேடமான புடகம் காணப்படும்
4. உச்சிமூர்த்தம் என அழைக்கப்படும்
5. இது நீர்ப்பகுப்பு நொதியங்களைக் கொண்டிருக்கும்
6. அவையாவன திரிப்சின்
7. மற்றும் அயலுரோனிடேசு
8. நடுத்துண்டு பல இழைமணிகளைக் கொண்டிருக்கும்.
9. வால் நீண்ட சவுக்குமுளையைக் கொண்டது
10. இதில் வகைக்குரிய 9 + 2 ஒழுங்கமைப்பக் கொண்ட நுண்புன்புன்குழாய்கள் காணப்படும்

ஒவ்வொரு பகுதியினதும் தொழில்கள்

தலை

11. ஒருமடியக் கரு : தந்தைக்குரிய பிறப்புரிமைத் தகவலைக் காவும்

11. ஒருமடியக் கரு : தந்தைக்குரிய பிறப்புரிமைத் தகவலைக் காவும்

12. உச்சிமூர்த்தத்தில் உள்ள நீர்ப்பகுப்பு நொதியங்கள் : முட்டையின் வெளிப்புறமான படைகளினுள் விந்து ஊடுருவ உதவும்

நடுத்துண்டு

13. இழைமணி ATP / சக்தியை வழங்கல்

14. வாலின் அசைவுக்கு அல்லது நீந்துவதற்கு

வால்

15,16. பெண்ணின் இனப்பெருக்கச் சுவடு வழியாக முட்டை அல்லது சூலை நோக்கி விந்து நீந்துவதற்கு உதவும்

b.

1. ஆண்களின் பூப்படைதலுக்கு சற்று முன்னர்
2. GnRH விடுவிக்கப்படும்
3. பரிவகக்கீழில் இருந்து
4. முற்கபச்சுரப்பியைத் தூண்டும்
5. FSH மற்றும் இனை விடுவிக்க / சுரக்க / உற்பத்தியாக்க மற்றும்
6. LH
7. இவை விதையில் உள்ள (வெவ்வேறு) கலங்களில் ஃ கலவகைகளில் செயற்படுவதன் மூலம்
8. இலிங்க ஓமோன்களைச் சுரப்பதன் மூலம் விந்துப் பிறப்பாக்கத்தை வழிப்படுத்த
9. LH லேடிக்கின் கலங்களை தூண்டும்

10,11,. தெஸ்தெஸ்ரோன் மற்றும் ஏனைய அந்திரோஜன்களை உற்பத்தி செய்து விந்துப்பிறப்பாக்கத்தை தூண்டுகின்றது.

12,13. விருத்தியாகும் விந்துக்களுக்கு போசணையை வழங்க FSH சேட்டோலியின் கலங்களைத் தூண்டுகின்றது

14,15. விந்தாக்கம் இரண்டு எதிர்ப் பின்னூட்டல் தொகுதி மூலம் இலிங்க ஓமோன்களின் உற்பத்தியை கட்டுப்படுத்துவதன் மூலம் ஒழுங்காக்கப்படும்.

16,17. (உயர் மட்டத்தில் உள்ள) தெஸ்தெஸ்ரோன் பரிவக்கீழில் செயற்பட்டு GnRH சுரத்தலை நிரோதிக்கும் / குறைக்கும்

18, 19, 20 முற்பக்கக்கபச்சுரப்பியில் செயற்பட்டு FSH மற்றும் LH சுரத்தலை நிரோதிக்கும் / குறைக்கும்.

21, 22, 23 சேட்டோலியின் கலத்தால் இன்கிபின் உற்பத்தியாக்கப்பட்டு / சுரக்கப்பட்டு முற்கபச்சுரப்பியில் செயற்பட்டு FSH சுரத்தலைக் குறைக்கும்

16 + 23	=	39 விடயங்கள்
ஏதாவது 36 x 4	=	144 புள்ளிகள்
முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட படம்	=	06 புள்ளிகள்
மொத்தம்	=	150 புள்ளிகள்

10. பின்வருவனபற்றிச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக.

(*a*) செயற்கையான தாவர இனவிருத்தியின் பிரதிகூலங்கள்

(*b*) ஓகசாகி துண்டங்களும் அவற்றின் தொகுப்பும்

(*c*) பாலைவனத் தாவரங்கள்

(*a*) செயற்கையான தாவர இனவிருத்தியின் பிரதிகூலங்கள்

1. இனங்களுக்குள் / அங்கிகளுக்கிடையில் மாறுந்தகவை பாதிக்கும் / குறைக்கும்
2. பிறப்புரிமைப் பல்வகைமை குறைவிற்கு இட்டுச் செல்லும்
3. இனங்களின் கூர்ப்பு ரீதியிலான பொருத்தப்பாட்டில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்
4. தொற்றுக்களுக்குக் குறைந்த எதிர்ப்புத் திறனை இட்டுச் செல்லும்
5. அதிகளவிலான பாரம்பரியப் பிறழ்வுகளை ஏற்படுத்தும்
6. கருக்கட்டும் தன்மையில் குறைவு
7. இயற்கைத் தேர்வுக்குரிய வாய்ப்பினை எல்லைப்படுத்தும் அல்லது குறைக்கும் ஆகவே
8. பலவீனமான அங்கிகள் / தப்பிப்பிழைக்கும் திறனற்ற அங்கிகள்
9. குடித்தொகையானது குறைந்த பொருத்தப்பாட்டினை நோக்கித் தள்ளப்படும் / பிறப்புரிமைப் பொருத்தப்பாடு குறைவடையும் / பொருத்தப்பாடு குறைவடையும்
10. சமநுகநிலை அதிகரிக்கும்

11,12. பின்னடைவான தீங்கு பயக்கும் விகாரங்களை / பண்புக் கூறுகள் / இயல்புகள் வெளிப்படுத்தலை அதிகரிக்கும்

13. இதன் விளைவாக உள்ளக விருத்தியில் இறக்கம் (குறைவு) ஏற்படும்
14. மறையான தொடர்புடைய துலங்களை வெளிப்படுத்த முடியும்
15. இது நேரடி அவதானிப்புக்கு உட்படாத திட்டமிடப்படாத இயல்புகளைப் பாதிப்புக்கு உள்ளாக்கும்

(*b*) ஓகசாகி துண்டங்களும் அவற்றின் தொகுப்பும்

1,2. இவை DNA இன் <u>சிறிய துண்டங்களாகும்</u>

3. இவை DNAஇன் பின்புறமடிதலின் போது உருவாக்கப்படும்.
4. இரட்டை விரிபரப்புச் சுருள் / DNA இன் பட்டிகைகள் வேறாக்கப்படல் ஆரம்பிக்கும்
5. Ori இல் / பின்புறமடிதலின் தோற்றத்தானத்தில் இதன் போது
6. DNA பின்புறமடிதலைத் தொடக்கி வைக்கும் புரதம் இதனுடன் இணையும் (Ori)
7. புதிய DNA பட்டிகைகளில் ஒன்று மட்டும் தொடர்ச்சியாகத் தொகுக்கப்படும்
8. ஏனெனில் புதிய DNA பட்டிகையைத் தொகுக்கும் நொதியம் / DNA பொலிமரேஸ் ஒரு திசையினூடாக மட்டும் நகர்வதால் / 5 – 3 திசையில்

9,10. (DNA) இன் மற்றைய பட்டிகை <u>சிறிய துண்டங்களாகத் தொகுக்கப்படும்</u>. இவை <u>ஓகசாகி துண்டங்கள்</u> என அழைக்கப்படும்.

11. ஓகசாகி துண்டங்கள் ஆனது இடைதல் பட்டிகையில காணப்படும்
12. இந்தத் துண்டங்கள் பூரணமான பட்டிகையைத் தோற்றுவிப்பதற்காக இணைக்கப்படுகின்றன.

13. DNA லிகேசினால்

(c) பாலைவனத் தாவரங்கள்

1. ஐதானவையாக / ஐதாகப் பரம்பியிருக்கம்
2. தொலைதூரங்களில் பரம்பியிருக்கும்
3. உயர் வெப்பநிலைக்கும் ஈடுகொடுக்கக் கூடியவை / சகிப்புத்தன்மையுடையவை
4. நீரப்பற்றாக்குறைக்கும்
5. சாற்றுப்பிடிப்பான உடல்
6. அனேகமானவை (ஒளித்தொகுப்புப்) C4 பாதையை கொண்டவை
7. ஆழமான வேர்கள்
8. இலைகளின் இலைப்பரப்பு ஒடுக்கப்பட்டிருக்கும் / சிறிய இலைகள்
9. முட்கள் / கூரியங்கள் காணப்படும்
10. (இலைகளில்) நச்சுப் பதார்த்தங்கள் காணப்படும்

11,12. உதாரணம் – கள்ளி / கற்றாளைகளும்

15 + 13 + 11 = 39

ஏதாவது 37 விடயங்கள் 37 x 4 = 148 புள்ளிகள்

37 விடயங்களை விட மேலதிகமாக எழுதியிருந்தால் 02 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்