

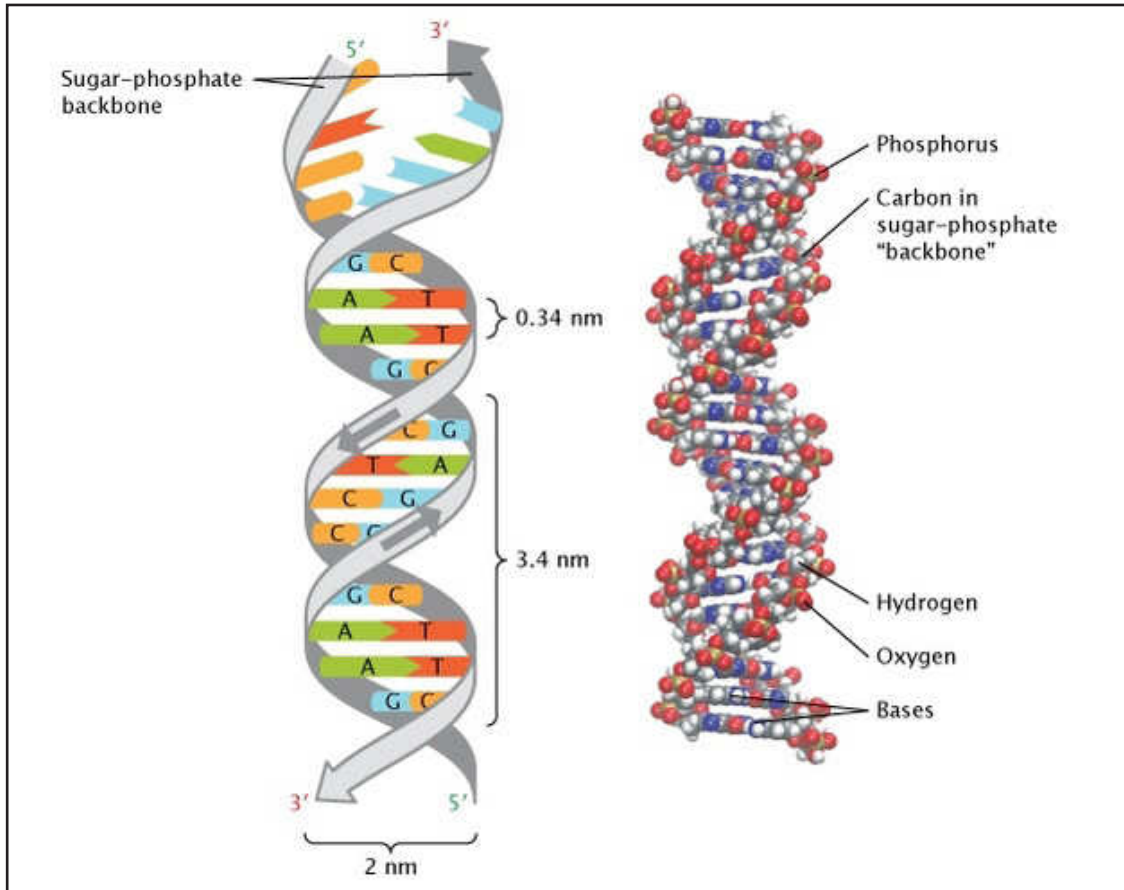


# இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021 (2022)

09 - உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



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

கல்விப் பொது தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2021(2022)

09 - உயிரியல்

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

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 உபயுக்திகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில்  $\triangle$  இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன்  $\square$  இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவுதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

#### உதாரணம் - வினா இல 03

(i) ..... ✓ 

(ii) ..... ✓ 

(iii) ..... ✓ 

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

#### பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.உ. தற் 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 கோடிலும்.
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 கோட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோட்டவும். 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 புதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் புதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் புதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் புதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

**புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்**

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் புதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் புதியப்பட வேண்டும்.

• • •

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව  
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස (උ.පෙළ) විභාගය / க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

විෂය අංකය  
பாட இலக்கம்

09

විෂයය  
பாடம்

உயிரியல்

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

❖ විශේෂ උපදෙස් / விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට / ஒரு சரியான விடைக்கு 02 ලකුණු බැගින් / புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු / மொத்தப் புள்ளிகள் 2 x 50 = 100

## பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

1. (A) (i) புவி மீது உயிர் ஏறத்தாழ எத்தனை ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் தோன்றியது?

(ஏறத்தாழ)  $3.5$  பில்லியன் /  $3.5 \times 10^9$

1 pt

(ii) அனுசேபம், வளர்ச்சி, விருத்தி ஆகியன அங்கிகளின் சில இயல்புகளாகும். அவை ஒவ்வொன்றினாலும் கருதப்படுபவை யாவை?

(a) அனுசேபம் : அங்கி ஒன்றில் நடைபெறும் அனைத்து இரசாயனச் செயற்பாடுகள் / உட்சேப மற்றும் அவசேபத் தாக்கங்கள் 1 pt

(b) வளர்ச்சி : (அங்கி ஒன்றின்) உலர் திணிவில் / நிறையில் ஏற்படும் மீளாத அதிகரிப்பு 1 pt

(c) விருத்தி : (அங்கி ஒன்றின்) வாழ் காலத்தின் போது நடைபெறும் மீளாத மாற்றங்கள் 1 pt

(iii) (a) நீடித்து நிலைபெறும் உணவு உற்பத்தியைப் பேணுவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க மூன்று பிரதான முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

• உயர் விளைச்சல் கொண்ட (தாவர, விலங்குப்) பேதங்களின் உற்பத்தி 1 pt

• நோயெதிர்ப்புத் தன்மை கொண்ட (தாவர, விலங்குப்) பேதங்களின் உற்பத்தி 1 pt

• அறுவடைக்குப் பின்னான தொழினுட்பங்களை / முறைளை மேம்படுத்தல் 1 pt

(b) புவியின் இயற்கை வளங்களின் அதீத பாவனைக்கு முக்கியமாகப் பங்களிப்புச் செய்வது யாது? மனிதக் குடித்தொகையின் (வளர்ச்சி வீதம்) அதிகரிப்பு 1 pt

(iv) எந்தப் புவிச்சரிதவியற் கல்பத்தில் புவியின் வளிமண்டலத்தில் ஓட்சிசன் செறிவு அதிகரிக்கத் தொடங்கியது?

ஆக்கியன் 1 pt

(v) பின்வரும் ஒவ்வொன்றும் நிகழ்ந்த யுகங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) தாவரங்களின் நிலக் குடியேற்றம் : பேலியோசோயிக்..... 1 pt

(b) ஜிம்னோஸ்பேர்ம்களின் ஆட்சி : ..... மீசோசோயிக்..... 1 pt

(c) முதன்முதலில் வித்துத் தாவரங்கள் தோன்றுதல் : பேலியோசோயிக்..... 1 pt

(B) (i) அங்கிகளின் பாகுபாடு எனப்படுவது யாது?

அங்கிகளை அவற்றின் பொதுச் சிறப்பியல்புகளின் அடிப்படையில் கூட்டங்களாக ஒழுங்குபடுத்துதல் 1 pt

(ii) நவீன தொகுதியியலில் பயன்படுத்தப்படும் முக்கிய பாகுபாட்டுப் பிரமாணங்கள் யாவை?

- முக்கியமான பரம்பரையலகுகளில் உள்ள மூலங்களின் தொடரொழுங்கு
- இழைமணியில் உள்ள DNA இன் மூலங்களின் தொடரொழுங்கு
- பச்சையவருவத்தில் உள்ள DNA இன் மூலங்களின் தொடரொழுங்கு
- இறைபோசோம் RNA / இறைபோசோமின் RNA மூலங்களின் தொடரொழுங்கு
- பொதுவான புரதங்களில் உள்ள அமினோ அமிலங்களின் தொடரொழுங்கு
- கலக்கூறுகளின் மூலக்கூற்றுக் கட்டமைப்பு

6 pts

- (iii) ஆத்திரப்பொட்டுகளில் மாத்திரம் காணத்தக்க நான்கு கட்டமைப்பு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.
- கைற்றினாலான புறவன்கூடு / புறத்திற்குரிய வன்கூடு
  - மூட்டுக் கொண்ட கால்கள்
  - மல்பீசியன் சிறுகுழாய்கள்
  - ஏட்டு நுரையீரல் / (கைற்றினாலான சிறுகுழாய்களின்) வாதனாளித் தொகுதி

4 pts

- (iv) மம்மேலியா வகுப்புக்கு தனித்துவமான மூன்று கட்டமைப்பு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- வேறுபடுத்தக்கூடிய / வியத்தமடைந்த பற்கள்
- உரோமம் / மயிர்
- (தசையாலான) பிரிமென்றகடு
- முலைச் சுரப்பிகள்

ஏதாவது 3 pts

- (v) பறவைகளுக்கும் முலையூட்டிகளுக்கும் பொதுவான முக்கிய உடற்றொழிலுக்குரிய இயல்பு யாது? அகவெப்பத்திற்குரியவை

1 pt

- (C) (i) வித்துத் தாவரங்களுடன் மிகவும் அண்மைக் காலப் பொது மூதாதையரைக் கொண்ட வித்துக்களற்ற தாவரங்களின் கணத்தைக் கூறி இக்கணத்திற்குரிய ஒரு சாதியையும் குறிப்பிடுக.

(a) கணம் : தெரோபைற்றா..... 1 pt

(b) சாதி : *Nephrolepis*..... 1 pt

- (ii) நுண்ணிலைகளைப் பேரிலைகளிலிருந்து வேறுபடுத்தி அறிவதற்குப் பயன்படுத்தத்தக்க நுண்ணிலைகளின் இரு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- தனி நரம்பு கொண்டவை
- பருமனில் சிறியவை

2 pts

- (iii) உபகலக் கூறுகள், கலங்கள், தண்டுகள், இலைகள் ஆகியவற்றுக்கு மேலதிகமாகப் பிரையோபைற்றுகளின் வித்தித்தாவரங்களுக்கும் அங்கியொஸ்பேர்ம்களுக்கும் பொதுவான ஒரு கட்டமைப்பைக் குறிப்பிடுக.

இலைவாய்

1 pt

- (iv) தாவரங்களை இரு பெரும் கூட்டங்களாகப் பிரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் கட்டமைப்பு இயல்பு யாது?

(விரவான தொகுதியுள்ள) கலனிழையம்

1 pt

- (v) பின்வரும் பேரிராச்சியங்கள் ஒவ்வொன்றுக்குமுரிய அங்கிகளின் கலச்சுவர் அமைப்பைக் குறிப்பிடுக.

(a) பற்றீரியா : பெப்ரிடோகிளைக்கன்..... 1 pt

(b) Archaea : புரதம், பலச்சக்கரைட்டுக்கள்..... 2 pts

(c) Eukarya : செலுலோசு, அரைச் செலுலோசு, பெக்டின், கைற்றின்..... 4 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

2. (A) (i) (a) கரைந்த கனிப்பொருள்களைத் தாவரங்களின் கலனிழையங்களினூடாகக் கொண்டு செல்வதற்கு நீரின் எவ்வியல்பு உதவுகின்றது?  
பிணைவு நடத்தை / ஐதரசன் பிணைப்புக்கள் காரணமாக நீர் மூலக்கூறுகளின் கவர்ச்சி  
1pt
- (b) மனிதனில் பாதுகாப்பு வகிபாகத்தை நிறைவேற்றும் ஒரு புரதத்தைக் குறிப்பிடுக.  
இமியுனோகுளோபியுலின்  
1pt
- (c) பங்கசின் கலச்சுவரின் கூறாக அமையும் ஒரு பல்சக்கரைட்டின் ஒருபாத்தைக் குறிப்பிடுக.  
குளுக்கோசமைன்  
1pt
- (ii) இயூக்கரியோட்டாவிற்குரிய கல வட்டத்தின் இழையுருப்பிரிவிலும் ஒடுக்கற்பிரிவு II இலும் நிகழ்கின்ற, ஆனால் ஒடுக்கற்பிரிவு I இல் நிகழாத ஒரு நிகழ்வைக் குறிப்பிடுக.  
அரைநிறவுருக்கள் வேறாக்கப்படல்  
1pt
- (iii) (a) C4 தாவரங்களில் CO<sub>2</sub> முதலில் எங்கே பதிக்கப்படுகின்றதெனக் குறிப்பிடுக.  
இலைநடுவிழையக் கலங்கள்  
1pt
- (b) ஒளித்தொகுப்பின் C4 பாதையில் உள்ள PEP காபொட்சிலேசு நொதியம் C3 பாதையில் உள்ள RuBP காபொட்சிலேசு நொதியத்திலும் பார்க்க வினைத்திறன் கூடியதாக இருப்பதற்கான இரு காரணங்களைத் தருக.  
● அது CO<sub>2</sub> ஐ விட HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> உடன் கூடுதலாக தாக்கம் புரியும் / அதற்கு CO<sub>2</sub> ஐ விட HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> இற்கான நாட்டம் அதிகம்  
1pt  
● அதற்கு ஒட்சிசனுக்கான (O<sub>2</sub>) நாட்டம் இல்லை / ஒளிச்சுவாசம் நடைபெறாது  
1pt
- (iv) (a) தாவரங்களில் துணை வளர்ச்சி என்பது யாது?  
பக்கப் பிரியிழையங்களால் / கலன் மாறிழையம் மற்றும் தக்கை மாறிழையங்களால் தோற்றுவிக்கப்படுகின்ற புதிய கலங்கள் காரணமாக தண்டுகள் மற்றும் வேர்களின் விட்டம் அதிகரித்தல்  
2 pts
- (b) இலைவாய்களைத் திறப்பதற்கு ஒளிக்கு மேலதிகமாக தாக்கம் செலுத்தும் இரு காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.  
● காவற்கலங்களில் உள்ள அகக் கடிகாரம்  
● இலைவாய்க்குக் கீழான குழியில் CO<sub>2</sub> செறிவில் ஏற்படும் குறைவு  
2 pts
- (c) *Nepenthes* வளர்ந்துள்ள மண்ணின் விசேட இயல்பு யாது?  
நைதரசன் மற்றும் கனிப் பொருட்களின் குறைவான உள்ளடக்கம் / குறைவு  
1pt
- (v) (a) அங்கியொஸ்பேர்ம்களில் இரட்டைக் கருக்கட்டலிற்குப் பின்னர் உண்டாகும் மும்மடியமான கருவுக்கு என்ன நடைபெறுகின்றது?  
(உணவைச் சேமிக்கும்) வித்தகவிழையமாக விருத்தியடையும்  
1pt
- (b) தாவரங்களில் நிலைக்கற்கள் இருக்கும் விசேட இடத்தைக் குறிப்பிடுக.  
வேர்மூடியில் உள்ள விசேட / (குறிப்பிட்ட) சில கலங்களினுள்  
1pt



- (B) (i) (a) கசியிழையத்தின் தாயத்தில் காணப்படும் புரத - காபோவைதரேற்றுச் சிக்கலைக் குறிப்பிட்டு, அதனைச் சுரக்கும் கலங்களின் வகையைப் பெயரிடுக.  
 புரத - காபோவைதரேற்றுச் சிக்கல் : கொந்திரோயிற்றின் சல்பேற்று 1 pt  
 கலங்களின் வகை : கசியிழையக் கலங்கள் 1 pt
- (b) ஆதாரத்தை வழங்குவதற்கு மேலதிகமாகக் கசியிழையத்தின் மூலம் நிறைவேற்றப்படும் ஒரு முக்கிய தொழிலைக் குறிப்பிடுக.  
 நெகிழ்ந்து / வளைந்து கொடுக்கும் 1 pt
- (ii) பின்வரும் ஒவ்வொன்றின் மூலமும் அழைக்கப்படுவது யாது?  
 (a) புரதங்களை மீதமாக்கிக் கொள்ளல் : உணவில் போதிய காபோவைதரேற்று உள்ளபோது சக்தியைப் பெற்றுக் கொள்ள புரதங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை 1 pt  
 (b) அத்தியாவசியமற்ற கொழுப்பமிலங்கள் : உடலின் உள்ளேயே தொகுக்கப்படக் கூடிய கொழுப்பமிலங்கள் 1 pt  
 (c) சமநிலை உணவு : (ஆரோக்கியத்திற்குத் தேவையான) அனைத்து அத்தியாவசியமான போசணைப் பொருட்களையும் பொருத்தமான விகிதாசாரத்தில் கொண்டிருக்கும் உணவு 1 pt
- (iii) இரு அத்தியாவசியமற்ற அமினோ அமிலங்களைக் குறிப்பிடுக.  
 • அலனின்  
 • சிஸ்டின் 2 pts
- (iv) சுகதேகியான வயதுவந்த ஒருவரிடம் பின்வரும் ஒவ்வொன்றினதும் சாதாரண பெறுமானம் யாது?  
 (a) குருதி pH : 7.4 1 pt  
 (b) செங்குழியங்களின் வாழ்க்கைக் காலம் : 120 நாட்கள் 1 pt  
 (c) ஓய்வாக இருக்கும் போது குருதி அழுக்கம் : 120 / 80 mmHg 1 pt
- (v) பின்வரும் ஒவ்வொன்றினாலும் அழைக்கப்படுவது யாது?  
 (a) இதய வட்டம் : ஒரு (பூரண) இதய அடிப்பின் போது நடைபெறும் தொடரான நிகழ்வுகள் 1 pt  
 (b) அதிபர இழுவிசை சாதாரண எல்லைக்கு மேலாக உயர்த்தப்பட்ட நிலைபேறான குருதி அழுக்கம் 1 pt
- (C) (i) (a) உடற்கூற்றியலுக்குரிய இறந்தவெளி என்பது யாது?  
 • (சுவாசப்பை / சிற்றறையில்) வாயுப்பரிமாற்றத்தில் பங்களிப்பு செய்யாத  
 • வாதனாளி, சுவாசப்பைக் குழாய், சுவாசப்பைச் சிறுகுழாய் / கடத்தும் குழாய்களில் உள்ள வெளியின் கனவளவு 2 pts
- (b) சாதாரண சுகதேகியான வயதுவந்த ஒருவரின் உடற்கூற்றியலுக்குரிய இறந்த வெளியின் கனவளவு யாது?  
 150 mL / 1.5 dL / 150 cm<sup>3</sup> 1 pt
- (ii) அகஞ்சுரக்கும் தொகுதியின் மூலம் நடைபெறும் இயைபாக்கத்துடன் ஒப்பிடும்போது நரம்புத் தொகுதியின் மூலம் நடைபெறும் இயைபாக்கம் எங்ஙனம் விரைவாக நடைபெறுகின்றதெனக் குறிப்பிடுக.  
 நரம்புத் தொகுதி (இணைக்கப்பட்ட) நரம்புக் கலங்களின் ஊடாக (விரைவாக பயணிக்கும்) மின் சைகைகளைப் பயன்படுத்தும். 1 pt  
 அகஞ்சுரக்கும் தொகுதி குருதியின் ஊடாக (நீண்ட நேரம் பயணிக்கும்) ஒலோன்களைப் பயன்படுத்தும். 1 pt

- (iii) (a) மனிதனின் மூளைய மேற்பட்டையின் மூன்று பிரதான தொழிற்பாட்டுப் பிரதேசங்களைக் குறிப்பிடுக.
- புலன் பரப்புகள்
  - ஈட்டப் பரப்புகள்
  - இயக்கப்பரப்புகள்

3 pts

- (b) தன்னாட்சி நரம்புத் தொகுதியின் பரிவுப் பகுதிக்கும் பரபரிவுப் பகுதிக்குமிடையே உள்ள இரு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

பரிவுப் பகுதி

பரபரிவுப் பகுதி

- நரம்புகள் முண்ணானில் இருந்து/முண்ணான் நரம்புகளாக மட்டும் வெளியேறும்.
- உணர்ச்சி வசப்படும் / தகைப்பு /சக்தி பிறப்பிக்கும் / எதிர்த்தல் மற்றும் தப்பித்தல் நிலைமைகளில் உடலைத் தயார்ப்படுத்தும்.
- (பிரதான) நரம்பு செலுத்தி / ஊடுகடத்தி நோர்ள்பிநெப்பிரின் / நோர் அதிரிலின்
- நரம்புகள் மூளை மற்றும் முண்ணானில் இருந்து / மண்டையோட்டு நரம்புகள் மற்றும் முண்ணான் நரம்புகளாக வெளியேறும்.
- அமைதிப்படுத்தலை (மேம்படுத்தும்) / சுயநிலை / சாதாரண நிலைமைக்கு மீள் செய்யும்
- நரம்பு செலுத்தி / ஊடுகடத்தி அசற்றைல் கோலின்

(இரண்டு பகுதிகளும் சரியாக இருக்க வேண்டும்) ஏதாவது 2 pts

- (iv) மனிதனில் குழப்பம், ஞாபக இழப்பு என்னும் இயல்புகளைக் கொண்ட கடும் உளத் தளர்ச்சியை உண்டாக்கும் நோயைக் குறிப்பிடுக.

அல்சீமியரின் நோய்

1 pt

- (v) (a) இருவிழிப் பார்வையின் ஓர் அனுசூலத்தைக் குறிப்பிடுக.

முப்பரிமாணப் பார்வை / வேகத்தை மதிப்பிடக் கூடியதாக இருத்தல் / ஆழத்தை மதிப்பிடக் கூடியதாக இருத்தல் / ( நோக்கிவரும் பொருளொன்றின் ) தூரத்தை மதிப்பிடக் கூடியதாக இருத்தல்.

1 pt

- (b) ஊத்தேக்கியன் குழாயின் தொழில் யாது?

வளி அமுக்கத்தை செவிப்பறை மென்சவ்வின் இரு பக்கங்களிலும் ஒரே மட்டத்தில் / வளி மண்டல அமுக்க மட்டத்தில் பேணுதல்

1 pt

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

3. (A) (i) நீர்நிலையியல் வன்கூடு உள்ள விலங்குகள் இருக்கும் ஒரு கணத்தைக் குறிப்பிடுக.

அனலிபா / நெமற்றோடா

1 pt

- (ii) (a) மனிதத் தலையோட்டில் உள்ள பின்வருவன ஒவ்வொன்றினதும் ஒரு தொழிலைக் குறிப்பிடுக

**உச்சிக் குழிகள்** : பிரசவத்தின் போது தலையோட்டின் சுருக்கத்தை (நெருக்கலை) அனுமதித்தல் / மகப்பேற்றுக்கு வசதியளித்தல்

1 pt

**அன்சலில் பொருத்துக்கள்** : புள்ளிகள் இல்லை

- (b) மனிதனின் எந்த முள்ளந்தண்டென்புகளில் ஒவ்வொரு குறுக்கு முளையிலும் ஒரு குடையம் உள்ளது?

கழுத்து முள்ளந்தண்டென்பு

1 pt

- (c) மனிதனின் கீழ் அவயவத்தில் காணப்படும் பிணையல் மூட்டுகளுக்கு இரு உதாரணங்கள் தருக.

- முழங்கால் மூட்டு
- காற்கணு மூட்டு
- (கால்) விரற் துண்டங்களுக்கு இடையான மூட்டு

ஏதாவது 2 pts

(iii) கழிவகற்றலுக்காக உப்புச் சுரப்பிகளைக் கொண்டுள்ள விலங்குகளின் ஒரு கூட்டத்தைக் குறிப்பிடுக.

கடல்வாழ் பறவைகள் / கடல்வாழ் நெய்தீலியாக்கள்

1 pt

(iv) (a) மனிதச் சிறுநீரகத்தியின் சேய்மை மடிந்த சிறுகுழலுருவினால் சுரக்கப்படும் இரு பதார்த்தங்களைக் குறிப்பிடுக.

- $H^+$  / ஐதரசன் அயன்கள்
- $K^+$  / பொற்றாசியம் அயன்கள்

2 pts

(b) மனிதச் சிறுநீரகத்தில் ADH தொழிற்படும் இரு இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

- சேய்மை மடிந்த சிறுகுழாய் (குழலுரு)
- சேர்க்கும் கான்

2 pts

(v) நிரப்பீடனத்தில் உதவிக்குரிய T கலங்களின் வகிபாகங்களைக் குறிப்பிடுக.

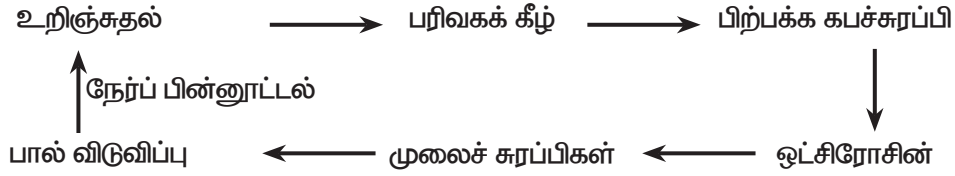
- (தொற்றுக்குள்ளான கலங்களைக் கொல்வதற்கு) கலநச்சுக்குரிய T கலங்களை உயிர்ப்பூட்டும் (சைகைகளை வழங்கும்) 1 pt
- (பிறப்பொருளெதிரிகளை உற்பத்தியாக்குவதற்கு) B நிணநீர்க் குழியங்களை / B கலங்களை உயிர்ப்பூட்டும் (சைகைகளை வழங்கும்) 1 pt

(B) (i) மனிதனில் வகை I நிரிழிவு உண்டாவதற்கான காரணம் யாது?

(குழியநச்சுக்குரிய) T கலங்கள் சதையியின்  $\beta$  கலங்களை தாக்குதல் / அழித்தல்

1 pt

(ii) மனித முலைச் சுரப்பிகளின் மீது ஒட்சிரோசின் தாக்கத்துடன் தொடர்புபட்ட பின்னூட்டற் பொறிநுட்பத்தைக் காட்டுவதற்கு ஒரு பாய்ச்சற்கோட்டுப் படத்தை அமைக்க.



சரியான தொடரிக்கு 1 pt

நேர்ப் பின்னூட்டல் 1 pt

(iii) முள்ளந்தண்டிலிகளிடையே காணப்படும் இலிங்கமில்முறை இனப்பெருக்கத்தின் இரு அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

- ஒரு பெற்றார் மட்டுமே தேவை.
- தனியன்களின் விரைவான பெருக்கம் நடைபெறல்.
- இனப்பெருக்கத்திற்கான சோடியைத் தேடுவதற்கான நேரம் / சக்தி தேவையில்லை.
- பாரம்பரிய ரீதியில் ஒத்த எச்சங்கள் பெறப்படல்.
- பாரம்பரிய ரீதியில் பெற்றாரை ஒத்த எச்சங்கள் பெறப்படல்.

ஏதாவது 2 pts

(iv) (a) விந்துப்பிறப்பு மூல (தாய்)க் கலங்களிலிருந்து தொடங்கி மனிதனில் விந்துக்கள் உற்பத்தி செய்யப்படும் முழுச் செயன்முறையையும் சரியான ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.

விந்துப் பிறப்பு மூலக் (தாய்) கலங்கள் → இழையுருப் பிரிவு → விந்துப் பிறப்புக் கலங்கள்



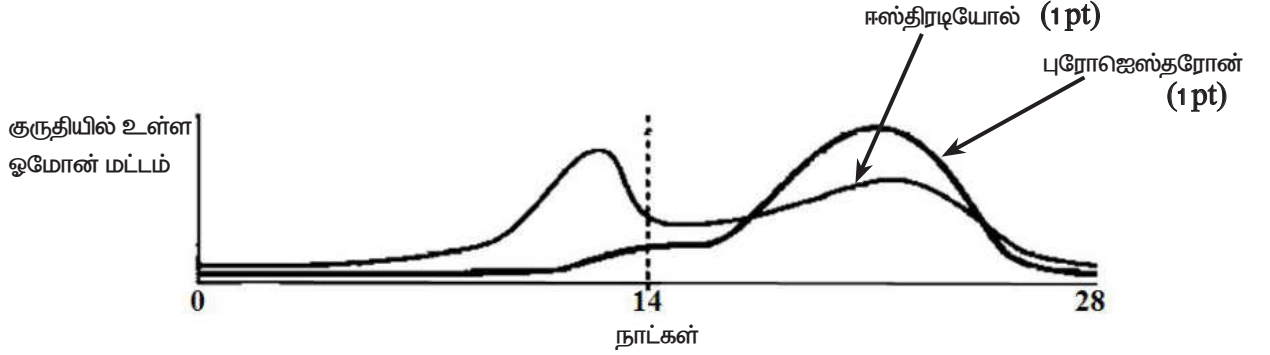
ஒழுங்கு முறைப்படி அனைத்து கலங்களும் - 1 pt

நடைபெறும் அனைத்து நிகழ்வுகளும் - 1 pt

(b) மனிதர்களில் அரும்பர்ச்சிற்றறையின் எந்தப் பகுதியிலிருந்து சூல்வித்தகத்தின் முதிர்மூலவுருப் பகுதி விருத்தியாகின்றது?

புள்ளி இல்லை

(v) (a) வயதுவந்த பெண்ணின் வகையான 28 நாள் இனப்பெருக்க வட்டத்தின்போது குருதியில் உள்ள சூலக ஓமோன்களின் மட்டங்கள் மாறும் விதத்தை கீழே காட்டுக.



2 pts

(b) பெண்களில் டிபோ - புரோவீரா ஊசியின் தாக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

- கருப்பைக் கழுத்திலுள்ள சீதம் தடிப்படைந்து விந்து பிரவேசிப்பதை தடுக்கின்றது 2 pts
- கருப்பையகத்தோலை மெல்லியதாக்கி கருக்கட்டல் நடைபெற்றால் உபபதிதலைத் தடுக்கும் 2 pts

(C) (i) (a) நுண்ணிய காற்றுநாடி அங்கிகள் என்பவை யாவை?

வளியில் உள்ள ஒட்சிசன் செறிவை / மட்டத்தை விடக் குறைவாக இருந்தால் மட்டுமே வளரக் கூடிய அங்கிகள்

1pt

(b) ஒரு நுண்ணிய காற்றுநாடிப் பற்றீரியா இனத்தைப் பெயரிடுக.

*Lactobacillus* sp

1pt

(ii) பல்லினச்சிறைப்பைகள் தடித்த சுவர்களைக் கொண்டிருப்பதேன்?

ஒட்சிசனுக்கு உணர்திறனுள்ள நைதரசனைசைப் பாதுகாக்க / நைதரசனைசை (நொதியத்தை) ஒட்சிசனில் இருந்து பாதுகாக்க

1pt

(iii) (a) ஒரு நுண்ணுயிரியல் ஆய்வுகூடத்தில் பொருள்களைக் கிருமியழிப்பதற்கு உலர் வெப்பப் பயன்படுத்தப்படும் இரு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- நேரடியாக சுவாலையில் வெப்பப்படுத்தல்
- உலர் வளிக் கிருமியழித்தல்

2 pts

(b) குடிக்கும் நீரைப் பரிகரிக்கும்போது பயன்படுத்தப்படும் இரு தொற்றுநீக்கல் முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- குளோரினேற்றம்
- ஒசோன் பாவனை

2 pts

(iv) உணவு நஞ்சாதலை உண்டாக்கும் ஒரு பங்கசு இனத்தையும் ஒரு பற்றீரிய இனத்தையும் குறிப்பிடுக.

பங்கசு இனம் : *Aspergillus flavus* ..... 1pt

பற்றீரிய இனம் : *Staphylococcus aureus / Clostridium botulinum* ..... 1pt

(v) (a) உப அலகு நோய்த் தடைப்பால்களுக்கும் உயிர் வலுக்குறைக்கப்பட்ட தடைப்பால்களுக்குமிடையே உள்ள இரு வேறுபாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- உப அலகு தடைப்பால் (நிர்ப்பீனத்தைத் தூண்டும்) பிறப்பாடுகளெதிரியாக்கிக் குரிய துண்டங்களை கொண்டவை: (வழமையாக) பூஸ்டர் தேவை / மீண்டும் மீண்டும் தடைப்பால் ஏற்ற வேண்டும்
- உயிர்வலுக் குறைக்கப்பட்ட தடைப்பால் நோயாக்கும் இயல்பு / உக்கிரத் தன்மை கட்டுப்படுத்தப்பட்ட / வலுத்தணிக்கப்பட்ட நோயாக்கிகள் / உயிருள்ள நுண்ணணங்கிகளைக் கொண்டவை: (வழமையாக) பூஸ்டர் தேவைப்படுவதில்லை / மீண்டும் மீண்டும் தடைப்பால் ஏற்ற தேவையில்லை / வாழ்கால நிர்ப்பீனம்.

(இரு வகைகளுக்கும் ஒரு வேறுபாடு எழுதப்பட்டிருப்பின் 01 Pt வழங்குக) 2 pts

(b) பழச்சாறைப் பயன்படுத்தி நடைபெறும் வினாகிரி உற்பத்தியின் இரு படிமுறைகளைச் சரியான ஒழுங்குமுறையில் குறிப்பிட்டு, இப்படிமுறைகள் ஒவ்வொன்றிலும் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு நுண்ணண்கி இனத்தைக் குறிப்பிடுக.

படிமுறை

நுண்ணண்கி இனம்

(1) அற்ககோல் நொதித்தல் / வெல்லம் → எதனோல்

*Saccharomyces cerevisiae*

2 pts

(2) அசற்றிக் அமில நொதித்தல் / எதனோல் → அசற்றிக் அமிலம் /  $C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$

*Acetobacter sp / Gluconobacter sp*

2 pts

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

4. (A) (i) அதிசனனவியலிற்குப் பொறுப்பான இரு வகை அறிகுறிகள் / காரணிகள் யாவை?

தலைமுறையுரிமையாக்கப்பட்டவை

கூழலிற்குரிய / கூழற் காரணிகளால் பெறப்பட்டவை

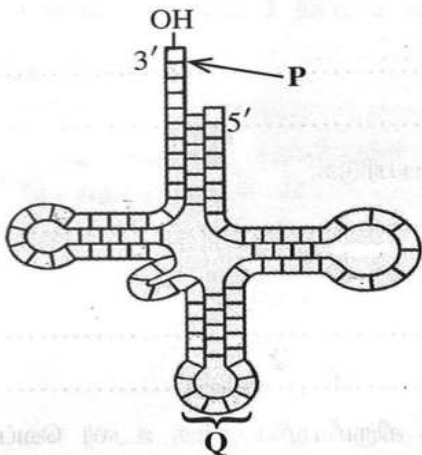
2 pts

(ii) சில பல்பெப்ரைட்டுகளில் உள்ள சைகைப் பெப்ரைட்டுகளின் ஒரு முக்கிய தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

கலத்தில் குறிப்பிட்ட அமைவிடங்களிற்கு பல்பெப்ரைட்டுக்களை வழிகாட்டல் / பல் பெப்ரைட்டுக்கள் சுரக்கப்படுவதற்கு வழிகாட்டல் / புரதங்களின் கடத்தல் (protein trafficking)

1 pt

(iii)



வரைபடத்தில் தரப்பட்டுள்ள மூலக்கூறை இனங்கண்டு, P, Q எனப் பெயரிடப்பட்டுள்ள பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.

மூலக்கூறு : tRNA / இடமாற்றும் RNA 1 pt

அமினோ அமிலப் புயம் / அமினோ அமிலம்

P : இணைக்கப்படும் இடம் 1 pt

Q : அன்றிக் கோடோன் / எதிர்க்கோடோன் 1 pt

(iv) ஓர் அங்கியிலிருந்து தனிப்படுத்திய ஒரு பரம்பரையலகை வேறோர் அங்கியினுள்ளே செலுத்தும்போது ஒரே பல்பெப்ரைட்டை வெளிப்படுத்துவதற்கு இடமளிக்கும் பிறப்புரிமைப் பரிபாடையின் இயல்பு யாது?

பொதுமை

1 pt

(v) ஒரு தாவரக் கலத்தினுள்ளே ஓர் அன்னிய (வெளியில் உள்ள) DNA மூலக்கூறைப் புகுத்துவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் இரு முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- தாவர வைரஸ் காவி ஒன்றைப் பயன்படுத்தல் / குறுக்குக் கடத்துகை
- பரம்பரையலகுத் துப்பாக்கியைப் பயன்படுத்தல்
- *Agrobacterium* இணக்கம் புரியும் / மத்தியஸ்தம் வகிக்கும் பரம்பரையலகு இடமாற்றம் / *Agrobacterium* ஐப் பயன்படுத்தல்
- விருந்து வழங்கிக் கலங்களுடன் DNA இன் பெருமளவான பிரதிகளைக் கலத்தல் / மாற்றம்

ஏதாவது 2 pts

(B) (i) பூமத்தியரேகைக்கு மிக அண்மையில் இருக்கும் மூன்று உயிரினக்கூட்டங்களைக் குறிப்பிடுக.

- அயனமண்டலக் காடு
- சவன்னா
- பாலைவனம்

3 pts

(ii) (a) வில்லுகளில் ஆட்சியுள்ள தாவர வர்க்கங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- புற்கள்
- கோரைகள்

2 pts

(b) இலங்கையில் வில்லுகள் பெரும்பாலும் காணப்படத்தக்க இரு இடங்களைக் குறிப்பிடுக

- வில்பத்து (தேசிய பூங்கா)
- மகாவலி வெள்ளப்பெருக்கு சமவெளிகள்

2 pts

(iii) பின்வரும் ஒவ்வொன்றினதும் கருத்து யாது?

- (a) **குடித்தொகை** : ஒரு குறித்த இடத்தில் வாழும் தும்முள் இனங்கலப்பதன் மூலம் வளமான எச்சங்களைத் தோற்றுவிக்கும் ஒரே இனத்தைச் சேர்ந்த தனியன்களின் கூட்டம். 1 pt
- (b) **போசணை மட்டம்** : சூழ்ந்தொகுதி ஒன்றில் உள்ள ஊட்டல் கூட்டம் 1 pt
- (c) **உணவுச் சங்கிலி** : சூழ்ந்தொகுதி ஒன்றில் முதலான உற்பத்தியாளரில் ஆரம்பித்து ஒரு போசணை மட்டத்தில் இருந்து அடுத்த / வேறு போசணை மட்டத்திற்கு போசணைப் பொருட்கள், சக்தி என்பவற்றைக் கடத்துகின்ற அங்கிகளின் (நேரிய) தொடரி 1 pt

(iv) (a) இலங்கையின் நீர்த்தேக்கங்களில் காணப்படத்தக்க அன்னிய ஆக்கிரமிப்புத் தாவரங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

- *Salvinia*
- குளவாழை

2 pts

(b) இலங்கையில் பொதுவாகக் காணப்படும் இரு கடற் புற் சாதிகளைக் குறிப்பிடுக.

- *Halodule*
- *Halophyla*

2 pts

(v) முருகைக்கல் தொடர்கள் கடலின் மழைக் காடுகளாகக் கருதப்படுவதேன்?

- உயர் உற்பத்தித்திறன்
- அங்கிகளின் உயர் பல்வகைமை / உயர் இனப்பல்வகைமை

2 pts

(C) (i) உயிர்ப்பல்வகைமையின் மூலம் வழங்கப்படும் ஐந்து முக்கிய சூழற் சேவைகளைக் குறிப்பிடுக.

- CO<sub>2</sub> பதித்தல் / ஒளித்தொகுப்பு
- போசணை வட்டங்கள் / N<sub>2</sub> வட்டம் / P வட்டம் பேணல்
- நீர் வட்டம் பேணல் / ஈரலிப்பை வளிமண்டலத்தினுள் மீள் சுழற்சியாக்கல் / நிலத்தடி நீரை மீள் நிரப்பல்
- மண் உருவாக்கம்
- மண்ணரிப்பை தடுத்தல் / மண்ணரிப்பில் இருந்து மண்ணைப் பாதுகாத்தல்
- காலநிலைச் சீராக்கம்
- நீரின் தூய்மையாக்கம்
- மகரந்தச் சேர்க்கை

ஏதாவது 5 pts

(ii) பாலைவனமாதலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் ஐந்து மனிதச் செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

- காடழிப்பு
- நீரின் மிகைப் பயன்பாடு
- மண்ணின் மிகைப் பயன்பாடு
- கட்டுப்பாடற்ற சுரங்கமகழ்வு
- விவசாய இரசாயனங்களின் அதீத பயன்பாடு
- தரமற்ற தரை முகாமைத்துவம்

ஏதாவது 5 pts

(iii) (a) சூழற் காப்புக்காக இலங்கை அரசாங்கத்தினால் பல சட்டவாக்கங்களும் கொள்கைகளும் உருவாக்கப்படுகின்றன. சட்டவாக்கம், கொள்கை ஆகியவற்றின் மூலம் கருதப்படுவது யாது?

**சட்டவாக்கம்:** மீறப்படும் போது தண்டனை வழங்கப்படக்கூடிய (ஒழுங்குபடுத்தல்களின் சேர்மானம்) 1pt

**கொள்கை:** (மீறப்படும் போது தண்டனை வழங்கப்பட முடியாத) பின்பற்றப்பட வேண்டிய நடைமுறைகளின் சேர்மானம் 1pt

(b) சூழற் காப்பு தொடர்பாக இலங்கையில் உள்ள ஒரு முக்கிய சட்டவாக்கத்தைக் குறிப்பிடுக.

தாவர விலங்குகள் பாதுகாப்புச் சட்டம் / FFPO / தேசிய சுற்றாடல் சட்டம்

1pt

(iv) இழைய வளர்ப்புக்கு அடிப்படையாக அமைந்த முக்கிய எண்ணக்கரு யாது?

அனைத்துவல்லமையுடைமை / தனித்த கலம் ஒரு பூரணமான புதிய தாவரமாக வளர்ச்சியடைவதற்கான பாரம்பரிய தகவல்களைக் கொண்டிருக்கும்

1pt

(v) வெல்லத்தைச் சேர்ப்பதன் மூலம் உணவு எங்ஙனம் நற்காப்புச் செய்யப்படும்?

நுண்ணங்கிகளில் பிரசாரணத் தகைப்பை ஏற்படுத்தல்

1pt

40 x 2 1/2 = 100 புள்ளிகள்

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

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka  
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்கம்  
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021 (2022)  
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021 (2022)  
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021 (2022)

ජීව විද්‍යාව II  
 உயிரியல் II  
 Biology II

09 T II

பகுதி B - கட்டுரை

அறிவுறுத்தல்கள் :

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

5. (a) நியூக்கிளியோரைட்டுகளின் கூறுகளை விவரித்து, நியூக்கிளியோரைட்டுகளின் மூலம் DNA இன் முதுகெலும்பு உருவாக்கப்படும் விதத்தை விளக்குக.  
 (b) DNA மூலக்கூற்றின் கட்டமைப்பை வோற்சன் - கிறிக் மாதிரியுருவிற்கேற்ப விவரிக்க.
6. தாவரங்களின் அடிப்படை இழையத்தின் கட்டமைப்பையும் தொழில்களையும் சுருக்கமாக விவரிக்குக.
7. (a) மனிதச் சதையியின் கட்டமைப்பை விவரிக்குக.  
 (b) உணவுச் சமிபாட்டில் மனிதச் சதையியின் வகிபாகத்தை விளக்குக.
8. நோயாக்கி ஆக்கிரமிப்புகளுக்கு எதிராக மனித உடலின் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம் பற்றி ஆராய்க.
9. (a) முளைவகைப் பெருக்க காவியின் அத்தியாவசிய இயல்புகள் பற்றிய ஒரு விவரணத்தை எழுதுக.  
 (b) நுண்ணங்கிச் செயற்பாடு காரணமாக உணவு பழுதடைதலின்போது உணவில் நடைபெறும் இரசாயன மாற்றங்களைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.
10. பின்வருவன பற்றிச் சுருக்கக் குறிப்புகள் எழுதுக :  
 (a) பெயரீடு தொடர்பான விதிகள்  
 (b) ஹார்டி - வெயின்பெர்க் சமநிலையும் கூர்ப்பும்  
 (c) வளர்ப்பிற்குகந்த மீன் இனத்தின் பொதுவான இயல்புகள்

\*\*\*

PAPERMASTER.LK



## பகுதி B - கட்டுரை

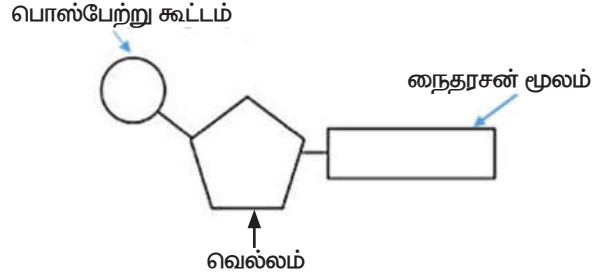
வினா இல: (05)

(a) நியூக்கிளியோரைட்டுக்களின் கூறுகளை விவரித்து, நியூக்கிளியோரைட்டுக்களின் மூலம் DNA இன் முதுகெலும்பு உருவாக்கப்படும் விதத்தை விளக்குக.

1. நியூக்கிளியோரைட்டு கொண்டிருப்பது பென்றோசு வெல்லம்
2. நைதரசன் மூலம் மற்றும்
3. பொஸ்பேற்று கூட்டம்  
பென்றோசு வெல்லங்களின் இரண்டு வகைகளாவன
4. டீஓட்சிரைபோசு மற்றும்
5. ரைபோசு
6. ரைபோசை விட டீஓட்சிரைபோசில் ஒரு ஓட்சிசன் அணு குறைவாக உள்ளது.  
நைதரசன் மூலங்களின் இரண்டு வகைகளாவன
7. பியூரின்சுகள் மற்றும்
8. பிரிமிடின்கள்
9. பியூரின்சுகள் இரண்டு வளையங்களைக் கொண்டவை
10. பிரிமிடின்கள் ஒரு வளையம் கொண்டவை
11. பிரிமிடின்கள் ( பியூரின்சுகளை விட ) பருமனில் சிறியவை / பியூரின்சுகள் ( பிரிமிடின்களை விட ) பருமனில் பெரியவை  
பியூரின்சுகளின் இரண்டு வகைகளாவன
12. அடினின் /A மற்றும்
13. குவானின் /G  
பிரிமிடின்களின் மூன்று வகைகளாவன
14. தயமின் /T
15. யூராசில் /U மற்றும்
16. சைற்றோசின் /C
17. நியூக்கிளியோரைட்டுக்கள் பொஸ்போ இரு எசுத்தர்ப் பிணைப்பால் இணைகின்றன.
18. பல்நியூக்கிளியோரைட்டு சங்கிலியை உருவாக்குகின்றது.
19. ஒரு நியூக்கிளியோரைட்டின் பொஸ்பேற்றின் -OH கூட்டத்திற்கும் மற்றைய / அடுத்துள்ள நியூக்கிளியோரைட்டிலுள்ள பென்றோசு வெல்லத்தின் 3வது காபனின் -OH கூட்டத்திற்கும் இடையில் ஒடுக்கம் நடைபெறுவதால்

PAPERMASTER.LK

20. இப்பிணைப்புகளின் விளைவாக வெல்ல - பொஸ்பேற்று அலகுகளின் மீளவரும் கோலம் கொண்ட ஒரு முதுகெலும்பு உருவாகும்.
21. DNA இலுள்ள வெல்லம் (மூலக்கூறு) டீஓட்சிரைபோஸ் ஆகும்
22. DNA அடினின் /A, தயமின் / T , குவானின் / G, மற்றும் சைற்றோசின் / C ஐ கொண்டிருக்கும்.
23. RNA இலுள்ள வெல்லம் (மூலக்கூறு) ரைபோஸ் ஆகும்
24. RNA அடினின் /A, யூராசில் / U , குவானின் / G, மற்றும் சைற்றோசின் / C ஐ கொண்டிருக்கும்.



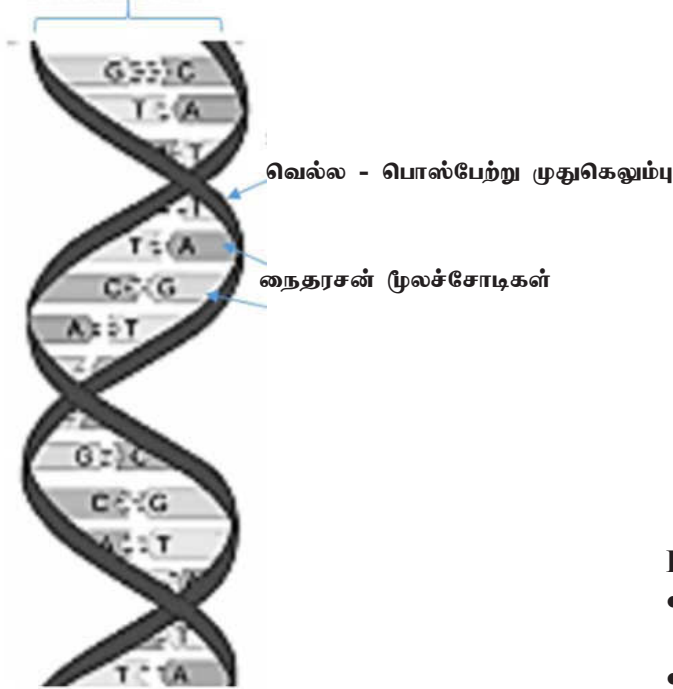
- நியூக்கிளியோரைட்டின் சரியான வரைபடம்
- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள் (ஒரு பகுதிக்கு ஒரு புள்ளி)
  - பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்

(b) DNA மூலக்கூற்றின் கட்டமைப்பை வோற்சன் - கிறீக் மாதிரியுருவிற்கேற்ப விவரிக்க.

1. DNA மூலக்கூறு இரண்டு பல் நியூக்கிளியோரைட்டு சங்கிலிகளைக் கொண்டுள்ளது.
2. அவை சுருளியாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்டுள்ளன / சுருளியானவை
3. ஒரு கற்பனை அச்சைச் சுற்றி,
4. இரட்டைச் சுருளி ஒன்றை உருவாக்கும்
5. வெல்ல - பொஸ்பேற்று முதுகெலும்பு ஒன்றுக்கொன்று எதிரான திசைகளில் அமைகின்றது.
6. எதிர்ச் சமாந்தரம் என அழைக்கப்படும்
7. வெல்லப் - பொஸ்பேற்று முதுகெலும்பு சுருளியின் வெளிப்புறமாக காணப்படும்
8. நைதரசன் மூலங்கள் சோடியானவை. அத்துடன்
9. (சுருளியின்) உட்புறமாக காணப்படும்.
10. இரண்டு பட்டிகைகளும் / சங்கிலிகளும் ஐதரசன் பிணைப்புகளினால் (ஒன்றாக) இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
11. இரண்டு நிரப்புகின்ற நைதரசன் மூலங்களுக்கிடையில்

12. அடினின் / A, தயமின் / T உடன் சோடி சேரும் / பிணையும்
13. குவானின் / G, சைற்றோசின் / C உடன் சோடி சேரும் / பிணையும்  
(12, 13க்கு பதிலாக பியூரின்கள் பிரிமிடின்களுடன் சோடி சேரும் / பிணையும் என எழுதியிருப்பின் 01Pt வழங்குக.)
14. அடினினுக்கும் /A தயமினுக்கும் / T இடையில் இரண்டு ஐதரசன் பிணைப்புகளும்
15. குவானினுக்கும் /G சைற்றோசினுக்கும் / C இடையில் மூன்று ஐதரசன் பிணைப்புகளும்
16. இரண்டு சங்கிலிகளும் / பட்டிகைகளும் ஒன்றையொன்று நிரப்புகின்றனவாக காணப்படும்.

DNA இரட்டைச் சுருள்



DNA கட்டமைப்பின் சரியான வரைபடம்

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள்  
(ஒரு பகுதிக்கு ஒரு புள்ளி)
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்

$$24+16 = 40 \text{ Pts}$$

$$\text{ஏதாவது } 36 \times 4 = 144 \text{ புள்ளிகள்}$$

$$\text{படம் - } 03 + 03 = 06 \text{ புள்ளிகள்}$$

$$\text{மொத்தம்} = 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

**வினா இல: (06) தாவரங்களின் அடிப்படை இழையத்தின் கட்டமைப்பையும் தொழில்களையும் சுருக்கமாக விவரிக்குக.**

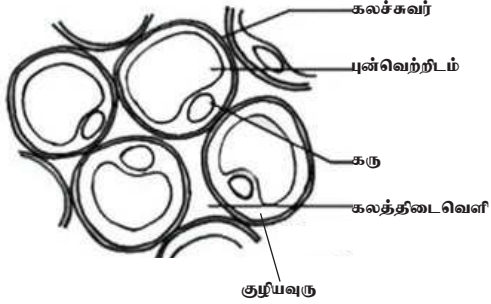
அடிப்படை இழையத்தில் மூன்று பிரதான கல வகைகள் உண்டு

1. புடைக்கலவிழைய கலங்கள்
2. ஒட்டுக்கலவிழைய கலங்கள் மற்றும்
3. வல்லருகுக்கலவிழைய கலங்கள்
4. புடைக்கலவிழைய கலங்கள் முதலான கலச்சுவர்களை கொண்டிருக்கும்
5. அவை மெல்லியவை
- 6, 7. பெரிய, மையப்புன்வெற்றிடம் ஒன்றைக் கொண்டிருக்கும்
8. சில உருமணிகளை / வெள்ளுருமணிகளை/ பச்சையவருவங்களை கொண்டிருக்கும்
9. ஒட்டுக்கலவிழைய கலங்கள் (பொதுவாக) நீட்சியற்றவை
10. முதலான கலச்சுவர்களைக் கொண்டது.
11. இவை புடைக்கலவிழையக் கலங்களினதை விட தடிப்பானவை மற்றும்
12. சீரற்ற முறையில் தடிப்படைந்தவை
13. வல்லருகுக்கலவிழையக் கலங்கள் துணையான கலச்சுவர்களைக் கொண்டவை
- 14,15. இவை பெருமளவான இலிக்னினால் தடிப்படைந்தவை  
வல்லருகுக்கலவிழையக் கலங்களின் இரண்டு வகைகள்
16. வல்லுருக்கள மற்றும்
17. நார்கள்
18. வல்லுருக்கள் ஒழுங்கற்ற வடிவமுடையவை
- 19,20. நார்களை விட குறுகியவை மற்றும் அகன்றவை
21. நார்கள் நீண்டவை
- 22,23. ஒடுங்கியவை மற்றும் இரு முனையும் கூம்பியவை  
தொழில்கள்
24. தோலிழையத்திற்கும் கலனிழையத்திற்கும் இடையிலான இடைவெளியை நிரப்பல்
- 25,26. மேற்பட்டையையும் மையவிழையத்தையும் உருவாக்கல்
27. ஒளித்தொகுப்பு
28. (பதார்த்தங்களின்) குறுந் தூரக் கடத்தல்
29. புடைக்கலவிழையக்கலங்கள் அனுசேப தொழிற்பாடுகளை மேற்கொள்ளும்
30. சேதனப் பதார்த்தங்கள் / விளைபொருட்களின் தொகுப்பு போன்ற
31. (பதார்த்தங்களின்) சேமிப்பு மற்றும்

32. காயங்களை ஆற்றுதல்

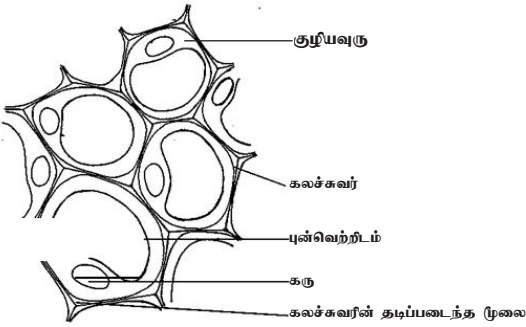
33. ஒட்டுக்கலவிழைய கலங்கள் (பொறிமுறை) ஆதாரம் வழங்கும்

34,35. வல்லுருக்கலவிழையக் கலங்கள் / வல்லுருக்கள் / நார்கள் ஆதாரத்தையும் வலிமையையும் வழங்கும்



புடைக்கலவிழையக் கலங்களின் சரியான வரைபடம்

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 06 புள்ளிகள்
- பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள்
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்



ஒட்டுக்கலவிழையக் கலங்களின் சரியான வரைபடம்

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 06 புள்ளிகள்
- பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள்
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்



வல்லுருக்களின் குறுக்குவெட்டின் சரியான வரைபடம் - 02 புள்ளிகள்

ஏதாவது 34x4 = 136 புள்ளிகள்

புடைக்கலவிழையப்படம் = 06 புள்ளிகள்

ஒட்டுக்கலவிழையப்படம் = 06 புள்ளிகள்

வல்லுருக்களின் குறுக்குவெட்டுமுகம் = 02 புள்ளிகள்

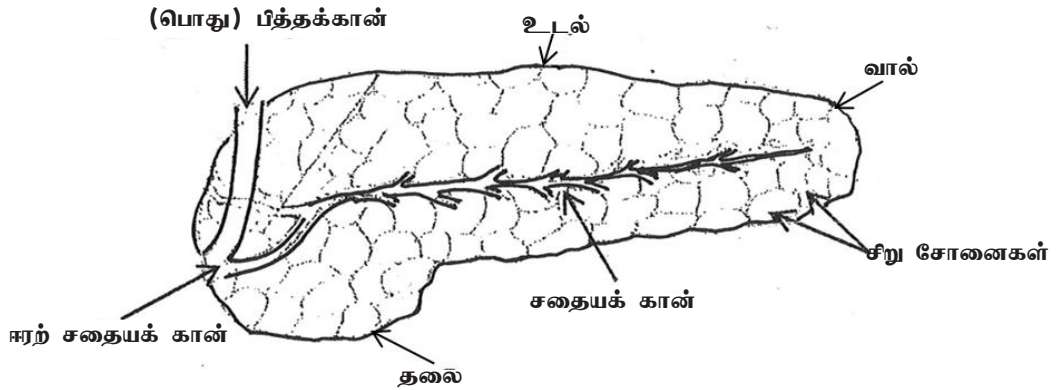
மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

PAPERMASTER.LK

## வினா இல: (07)

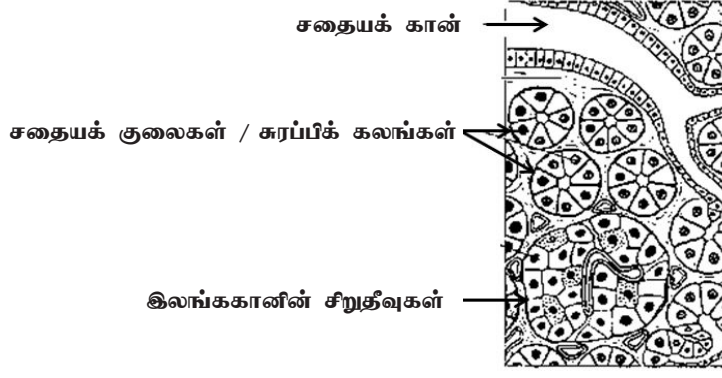
(a) மனிதச் சதையின் கட்டமைப்பை விவரிக்குக.

1. தலை, உடல், வால் ஆகியவற்றைக் கொண்டது
2. தலை அகன்றது
3. வால் ஒடுங்கியது
4. அகஞ்சுரக்கும் பகுதியையும் புறஞ்சுரக்கும் பகுதியையும் கொண்டது.
5. அதிக எண்ணிக்கையான சிறுசோணைகள் காணப்படும்
6. புறஞ்சுரக்கும் பகுதியில்
7. சதையக் குலைகளால் (சிறுசோணைகள் ஆக்கப்பட்டவை)
8. இவை (மிகச்) சிறியவை
9. சதையக் குலைச் சுவர்களில் சுரக்கும் கலங்கள் காணப்படும்
10. ஒவ்வொரு சிறுசோணையும் ஒரு காணினால் வடிக்கப்படும் / ஒவ்வொரு சிறுசோணையும் ஒரு காணினுள் திறக்கும் / ஒரு காண் ஒரு சிறுசோணையிலிருந்து ஆரம்பிக்கும்.
11. இக் காண்கள் சதையிக் காணைத் தோற்றுவிக்கும்.
12. இது (பொது) பித்தக் காணுடன் இணையும்.
13. ஈரல் சதையிக் காணைத் தோற்றுவிக்கும்.
14. இது முன்சிறுகுடலினுள் திறக்கும் .
15. இலங்ககாண் சிறுதீவுகள் காணப்படும்.
16. அகஞ்சுரக்கும் பகுதியில்
17. இவை (கூட்டமான) விசேட கலங்களை கொண்டவை
18. அவை காண்களைக் கொண்டிருக்காதவை



சதையியின் மொத்தக் கட்டமைப்பின் சரியான வரைபடம்

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 07 புள்ளிகள்  
(ஒரு பகுதிக்கு ஒரு புள்ளி)
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்



சதையியின் இழையவியல் கட்டமைப்பின் சரியான வரைபடம்

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள்  
(ஒரு பகுதிக்கு ஒரு புள்ளி)
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்

(b) உணவுச் சமீபாட்டில் மனிதச் சதையின் வகிபாகத்தை விளக்குக.

1. புறஞ்சுரக்கும் பகுதி / சதையக் குலைகள் / சிறுசோணைகள் சதையச் சாற்றைச் சுரக்கும்
2. இது கொண்டிருப்பவை இருகாபனேற் /  $\text{HCO}_3^-$ ; (அயன்கள்)
3. (சதையிக்குரிய) அமைலேசு,
4. (சதையிக்குரிய) இலிப்பேசு,
5. (சதையிக்குரிய) நியூக்கிளியேசு,
6. கைமோதிருப்சினோஜன்,
7. திருப்சினோஜன் மற்றும்
8. சதையிக்குரிய காபொக்சிபெப்ரிடேசு.
9. (சதையிக்குரிய) அமைலேசு பல்சக்கரைட்டுக்கள் இரு சக்கரைட்டுக்களாக மாற்றமடைவதை / உடைவதை உணக்குவிக்கும்.
10. (சதையிக்குரிய) இலிப்பேசு கொழுப்பு / மூகிளிசரைட்டுக்கள் கிளிசரோல், கொழுப்பமிலங்கள் மற்றும் மொனோ கிளிசரைட்டுக்களாக மாற்றமடைவதை / உடைவதை உணக்குவிக்கும்
11. (சதையிக்குரிய) நியூக்கிளியேசுக்கள் நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் / DNA மற்றும் RNA நியூக்கிளியோரைட்டுக்களாக மாற்றமடைவதை / உடைக்கப்படுவதை உணக்குவிக்கும்
12. கைமோதிருப்சினோஜன் கைமோத்திருப்சினாக மாற்றப்படும் மற்றும்
13. திருப்சினோஜன் திருப்சினாக மாற்றப்படும்
- 14,15. கைமோதிருப்சினும் திருப்சினும் சிறிய பல்பெப்ரைட்டுக்கள் மிகச் சிறிய பல்பெப்ரைட்டுக்களாக மாற்றமடைவதை / உடைக்கப்படுவதை உணக்குவிக்கும்
- 16,17. சதையிக்குரிய காபொக்சிபெப்ரிடேசுக்கள் மிகச் சிறிய பல்பெப்ரைட்டுக்களை மேலும் சிறிய பல்பெப்ரைட்டுக்கள் / பெப்ரைட்டுக்களாகவும் அமினோ அமிலங்களாகவும் மாற்றமடைவதை / உடைக்கப்படுவதை உணக்குவிக்கும்
18. இரு காபனேற் அயன்கள் இரைப்பைப்பாகை நடுநிலையாக்கும் (இரைப்பையிலிருந்து பெற்றுக் கொள்ளப்படும்)

18+18 = 36

ஏதாவது 35X4 = 140 புள்ளிகள்

மொத்தக் கட்டமைப்பு வரைபடம் = 07 புள்ளிகள்

இழையவியல் கட்டமைப்பு வரைபடம் = 03 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

**வினா இல: (08) நோயாக்கி ஆக்கிரமிப்புக்களுக்கு எதிராக மனிக உடலின் உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடனம் பற்றி ஆராய்க.**

இரண்டு வகையான உள்ளார்ந்த நிர்ப்பீடன பாதுகாப்பு பொறிமுறைகள் உண்டு

1. வெளிப்புற பாதுகாப்பு / தடைப் பாதுகாப்பு
2. உட்புற (குறிப்பிலக்கற்ற) பாதுகாப்பு
3. வெளிப்புற பாதுகாப்பு / தடை பாதுகாப்பு ஆனது நோயாக்கிகள் மற்றும்
4. பிற பொருட்கள் உடலினுள் நுழைவதை பின்வாங்கச் செய்யும்
5. நெருக்கமாக பொதிசெய்யப்பட்ட / கெற்றினேற்றப்பட்ட கலப்படைகள் கொண்ட தோல் / மேற்றோல்
6. பௌதீக தடையாக பணியாற்றும்
7. மேற்றோல் கலங்களின் ஆவர்த்தன உதிர்வு (தோலின் மேற்பரப்பிலிருந்து) நுண்ணாங்கிகளை அகற்றும்
8. சீதமென்சவ்வுகள் நுண்ணாங்கிகளையும் (வேறு துணிக்கைகளையும்) கைப்பற்றும்
9. சுரப்புக்கள் / கண்ணீர் / உமிழ்நீர் பௌதிக தடைகளாகவும்
10. இரசாயனத் தடைகளாகவும் காணப்படும்
11. கழுவல் செயற்பாடு நுண்ணாங்கிகளை ஐதாக்கும் மற்றும்
12. நுண்ணாங்கிகள் / பற்றீரியா / பங்கசு தங்குவதை தடுக்கும் / குடியேறுவதை நிரோதிக்கும்
13. இலைசோசைம் (சில) பற்றீரியாக்களின் கலச்சுவரை அழிக்கும்
14. உதரச்சாறு அமில சூழலை / நிலைமையை வழங்கி
15. (அதிகளவான) பற்றீரியாக்களை / பற்றீரியா நச்சுப்பொருட்களை அழிக்கும்
16. வியர்வைச் சுரப்பிகள் / நெய்ச் சுரப்பிகளின் சுரப்புக்கள் அமிலத் தன்மையை வழங்கி
17. பற்றீரியா வளர்ச்சியை தடுக்கும்
18. உட்புற பாதுகாப்பு தனதல்லாத கலங்களை / அந்நிய பதார்த்தங்களை அடையாளங் காணும்
19. மூலக்கூற்று இனங்காணல் மூலம்
20. தின்குழியக்கலங்கள் / நடுநிலைநாடிகள் / பெருந்தின்கலங்கள் அந்நிய துகள்களை / நுண்ணாங்கி-களை விழுங்கும்
21. இயற்கையான கொல்லும் கலங்கள் அசாதாரண மேற்பரப்பு மூலக்கூறுகள் கொண்ட கலங்களுடன் / பிணையும் / இனம் காணும்
22. அவற்றை கொல்லுவதற்கு / அழிப்பதற்கு இரசாயனங்களை விடுவிக்கும்
23. நுண்ணாங்கியெதிர் புரதங்கள் நுண்ணாங்கிகளை (நேரடியாக) தாக்கி
24. அவற்றின் இனப்பெருக்கத்தை / வளர்ச்சியை தடைசெய்யும்
25. வைரசால் தொற்றுதலடைந்த கலங்களால் உற்பத்தியாக்கப்படும் இன்ரபெரோன் (தலையீட்டுப் புரதங்கள்)



26. தொற்றுதலடையாத (அருகில் உள்ள) கலங்கள் வைரசெதிர்ப் புரதங்களை உற்பத்தியாக்கத் தூண்டும்
27. இவை வைரசின் பகர்ப்பை நிரோதிக்கும்
28. (சில) இன்ரபெரோன் / தலையீட்டுப் புரதங்கள் பெருந்தின்குழியங்களை உயிர்ப்பாக்கும்
29. நுண்ணங்கிகளின் மேற்பரப்பினமீதுள்ள புதார்த்தங்களினால் நிரப்பும் புரதங்கள் உயிர்ப்பாக்கப்படும்
30. உட்புகுந்த கலங்களின் / நுண்ணங்கிகள் பகுப்பிற்கு வழிவகுக்கும்
31. தின்குழியச் செயற்பாட்டையும் அத்துடன்
32. அழற்சிதரு தூண்டற்பேறையும் மேம்படுத்தும்
33. (தொற்றுதலின்போது) சமிக்ஞை மூலக்கூறுகள் / கிஸ்டமைன் காரணமாக அழற்சி தரு தூண்டற்பேறு நடைபெறும்
34. இது ஊடுபுகவிடுதல் அதிகரிக்கும் மற்றும்
35. குருதிக்கலன்களின் தளர்வு / விரிவு,
36. வெண்குருதிக் கலங்கள் / தின்குழியக்கலங்கள் / பெருந்தின்குழியங்கள் / நடுநிலைநாடிகளின் ஊடுருவலை மேம்படுத்தல் மற்றும்
37. தொற்றேற்பட்ட / காயப்பட்ட பகுதிக்கு நுண்ணங்கியெதிர் புரதங்கள்
38. கிஸ்டமைன் விடுவிப்பை உயிர்ப்பாக்கப்பட்ட நிரப்பும் புரதங்கள் அதிகரிக்கும்
39. உயிர்ப்பாக்கப்பட்ட தின்குழியக் கலங்கள் / பெருந்தின்குழியம் / நடுநிலைநாடிகள் சைற்றோகைன் / சமிக்ஞை மூலக்கூறுகளை வெளிவிடும்
40. தொற்றேற்பட்ட / காயப்பட்ட பகுதிக்கு குருதி பாய்வதை முன்னேற்றும்

ஏதாவது 37X4= 148 புள்ளிகள்  
37க்கு மேல் சரியாக எழுதியிருப்பின் 02 புள்ளிகள் சேர்க்கவும்  
மொத்தம்= 150 புள்ளிகள்

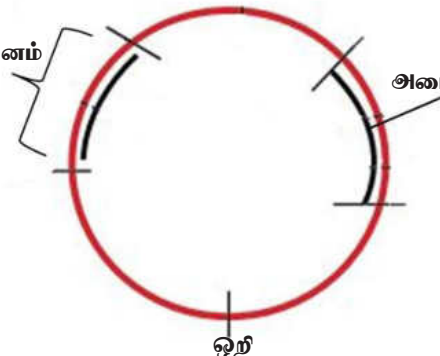
**வினா இல: (09)**

(a) முளைவகைப் பெருக்க காவியின் அத்தியாவசிய இயல்புகள் பற்றிய ஒரு விவரணத்தை எழுதுக.

1. ஒளி / பின்புறமடிதலின் தோற்றத்தானம் காணப்படும்
2. தோற்றத்தானத்தானத்திலிருந்து பின்புறமடிதல் ஆரம்பிக்கும்
3. நிறமூர்த்த DNA யில் தங்கியிருக்காது
4. பல் முளைவகைப்பெருக்கத்தானங்கள் காணப்படும்
5. இங்கு முளைவகைப்பெருக்கம் செய்யப்பட வேண்டிய DNA / விருப்பிற்குரிய DNA / மீள்சேர்ந்த DNA மூலக்கூறு புகுத்தப்படும்
6. முளைவகைப்பெருக்கத்தானம் அநேக மட்டுப்படுத்தல் நொதியங்களுக்கான (பகுதிகளை காவும் நைதரசன் மூலங்களின்) தொடரிகளை கொண்டிருக்கும்.
7. எனவே அநேக மட்டுப்படுத்தல் நொதியங்களை (DNA ஐ வெட்டுவதற்கு) பயன்படுத்த முடியும்
8. அடையாளப்படுத்தும் பரம்பரையலகு / அடையாளப்படுத்தி காணப்படும்
9. இது மாற்றப்பட்ட விருந்து வழங்கி கலங்களை அடையாளம் காணும் / அடையாளம் காண உதவும்
10. உ<sup>+</sup>ம் : நுண்ணுயிர்கொல்லிக்கு எதிர்ப்புள்ள பரம்பரை அலகு
11. சில அடையாளப்படுத்திகள் தேர்வுக்குரிய அடையாளப்படுத்திகள்
12. இவை மாற்றப்பட்ட கலங்களின் வளர்ச்சியை மட்டும் அனுமதிக்கும்
13. உ<sup>+</sup>ம் : குறித்த நுண்ணுயிர்கொல்லிக்கு உணர்திறன் உள்ள விருத்துவழங்கிக் கலங்கள் (உடகத்தில்) அந்த நுண்ணுயிர்கொல்லி காணப்படின் வளர்ச்சியடையாது.
14. எனினும் (அந்த உடகத்தில் நுண்ணுயிர்கொல்லி காணப்படும்போது) மாற்றப்பட்ட கலங்கள் வளர்ச்சியடையும்
15. ஏனெனில் காவியானது எதிரான பரம்பரைஅலகுகளை காவும்
16. எல்லா காவிகளும் DNA யுடன் / விருப்பிற்குரிய பரம்பரைஅலகுகள் மீள்சேராது
17. (எனவே) இன்னொரு அடையாளப்படுத்தி காணப்படும்
18. புகுத்தப்பட்ட பரம்பரை அலகை / புகுத்தப்பட்ட DNA / விருப்புக்குரிய DNA ஐக் கொண்ட காவிகளை (உடைய சமுதாயங்களை அந்த பரம்பரை அலகை / DNA யை கொண்டிராதவற்றிலிருந்து) அடையாளம் காண்பதற்கு

18 Pts

பல் முளைவகைப்பெருக்கத்தானம்



அடையாளப்படுத்தி பரம்பரைஅலகு

ஒளி

PAPERMASTER

- முற்றாகப் பெயரிடப்பட்டது - 06 புள்ளிகள்
- பகுதியாகப் பெயரிடப்பட்டது - 03 புள்ளிகள்
- பெயரிடப்படாதது - 00 புள்ளிகள்

(b) நுண்ணங்கிச் செயற்பாடு காரணமாக உணவு பழுதடைதலின்போது உணவில் நடைபெறும் இரசாயண மாற்றங்களைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

1,2,3. பிறபோசணைக்குரிய பற்றீரியாக்களும் பங்கசுகளும் உணவில் வளர்வதால் நடைபெறும்

(நுண்ணங்கி என்று மட்டும் எழுதியிருப்பின் 01Pt வழங்குக)

4. இவை கலப்புற நொதியங்களை சுரக்கும் / விடுவிக்கும் / உற்பத்தியாக்கும்

5. அழகலடைதல்

6. (உணவிலுள்ள) புரதங்கள் உடைவதன் காரணமாக நடைபெறும்

7. புரதப்பகுப்பிற்குரிய நொதியங்களால்

8. புரதப்பகுப்பிற்குரிய நுண்ணங்கிகளால் / பங்கசு மற்றும் பற்றீரியாக்களால் விடுவிக்கப்படும் / சுரக்கப்படும் / உற்பத்தியாக்கப்படும்

9,10. அமினோஅமிலங்களாக, அமைன்களாக, அமோனியாவாக /  $\text{NH}_3$  ஆக ஐதரசன் சல்பைட்டாக /  $\text{H}_2\text{S}$  ஆக (ஏதாவது இரண்டை 01Pt ஆக கருதவும்)

11. நொதித்தல்

12. (உணவிலுள்ள) சிக்கலான காபோவைதரேற்றுக்கள் உடைக்கப்படுவதன் காரணமாக நடைபெறும்

13. அமைலேசினால்

14. எளிய காபோவைதரேற்றுக்களாக / வெல்லங்களாக

15. அத்துடன் அவற்றை காபோவைதரேற் உணவு அமிலங்கள், அற்ககோல் மற்றும் வாயுக்களாக மாற்றும்.

16. சக்கரோலிற்றிக் நுண்ணங்கிகளால் / பங்கசு மற்றும் பற்றீரியாக்களால் (வெளிவிடப்படும் நொதியங்களால்)

17. பாண்டலேற்படல்

18. (உணவிலுள்ள) இலிப்பிட்டுகள் மாற்றப்படுவதால் / உடைக்கப்படுவதன் காரணமாக நடைபெறும்

19. கொழுப்பமிலங்களாகவும் கிளிசரோலாகவும்

20. இலிப்பிட்டு பகுப்பிற்குரிய நுண்ணங்கிகளினால் / பங்கசு மற்றும் பற்றீரியாவினால் (வெளிவிடப்படும் நொதியங்களால்)

18 Pts

18 Pts + 18 Pts = 36 Pts

36 X 4 = 144 புள்ளிகள்

படம் - 06 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

PAPERMASTER.LK

**வினா இல: (10) பின்வருவன பற்றிச் சுருக்கக் குறிப்புகள் எழுதுக.**

**(a) பெயரீடு தொடர்பான விதிகள்**

1. இரண்டு இனங்கள் ஒரே பெயரைக் கொண்டிருக்க முடியாது
2. ஒவ்வொரு இனமும் ஒரு இனப் பெயரை / விஞ்ஞானப் பெயரை கொண்டிருக்கும்
3. இது சாதிப்பெயரையும் இனத்துக்குரிய வேறுபடுத்தியையும் கொண்டது
4. பெயர்கள் இலத்தின் சொல்லால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும்
5. உரோமன் வரி வடிவமாக / ஆங்கில எழுத்தில் எழுதப்பட்டிருக்கும்
6. இது அச்சுப்பதிக்கப்படும்போது சாய்வெழுத்துக்களாக்கப்பட்டிருக்கும்
7. கையால் எழுதப்படும் போது அடிக்கோடிடப்பட்டிருக்கும்
8. சாதிப் பெயரின் முதல் எழுத்து பேரெழுத்தாகவும்
9. இனத்திற்குரிய வேறுபடுத்தி எளிமையான எழுத்துக்களிலும் இருக்கும்
10. பெயரிட்டவரின் பெயர், பெயரின் இறுதியில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்
11. அத்துடன் அது இலத்தினாக்கப்பட்டிருக்காது மற்றும்
12. முழுச் சொல்லாக சுருக்கமாக அல்லது ஒரு பேரெழுத்தாக குறிக்கப்படும் (**ஏதாவது 2**)
13. உப இனத்தை / வர்க்கத்தை குறிப்பதற்கு மூன்றாவது சொல் கொடுக்கப்படலாம் / பயன்படுத்தப்படலாம்

**(b) ஹார்டி - வெயின்பேர்க் சமநிலையும் கூர்ப்பும்**

1. குடித்தொகை ஒன்று கூர்ப்படைகின்றதா என்பதை மதிப்பிடுவதற்கு ஹார்டி - வெயின்பேர்க் சமநிலை பயன்படுகிறது
2. ஒரு குறித்த இயல்பில் / பரம்பரை அலகு தானத்தில்
3. கூர்ப்பு நடைபெறாவிடின் (அந்த பரம்பரை அலகு தானத்தில்) பண்புக்கூறின் பிறப்புரிமை அமைப்பு / எதிருரு மீடறன்கள் / பிறப்புரிமை அமைப்பு மீடறன்கள் மாற்றமடையாது காணப்படும்.
4. ஹார்டி-வெயின்பேர்க் சமநிலையானது கூர்ப்படையாத குடித்தொகைக்கு பொருத்தமானது
5. எனவே விகாரங்கள் இருக்கக் கூடாது,
6. எழுமாறான கலப்புக்கள் காணப்படல்,
7. இயற்கை தேர்வு இல்லாதிருத்தல்,
8. பெரிய குடித்தொகை,
9. குடிவரவு / குடியகல்வு / குடிபெயர்வு இல்லாதிருத்தல்

PAPERMASTER.LK

[ (5 - 9 வரையானவை எதிராக எழுதப்பட்டிருப்பினும் ஏற்றுக்கொள்க.) ]

கூர்ப்பு நடைபெறுவதற்கு

5. அங்கு விகாரம் இருத்தல்,
6. எழுமாற்றற்ற கலப்பு / தேர்வுக்குரிய கலப்பு,
7. இயற்கைத் தேர்வு,
8. சிறிய குடித்தொகை,
9. குடிவரவு / குடியகல்வு / குடிபெயர்வு காணப்படல் ]
10. அநேக குடித்தொகைகள் ஹார்டி-வெயின்போர்க் சமநிலையிலிருந்து விலகலடைகின்றன
11. குறித்த சில பரம்பரை அலகு தானங்கள் தவிர
12. மெதுவாக கூர்ப்படையும் குடித்தொகைகள் ஹார்டி- வெயின்போர்க் சமநிலையிலிருந்து அதிகளவில் விலகலடையாது.

(c) வளர்ப்பிற்குகந்த மீன் இனத்தின் பொதுவான இயல்புகள்

1. அந்தப் பிரதேசத்தில் நிலவும் காலநிலைக்கு ஈடுகொடுத்தல் ;
2. நிலவுகின்ற நிலைமைகளில் / அப் பிரதேசத்திலுள்ள நீரின் இரசாயன, பௌதீக பிரமாணங்களில் நன்கு / விரைவாக வளருதல் ;
3. இலகுவாக இனவிருத்தியடைதல் ;
4. கடினமான கையாளல்களை தாங்கிக் கொள்ளுதல் ;
5. வளர்க்கப்படும் தடாகங்களுக்கு / நீர் நிலைகளுக்கு வெளியில் இனம் பெருகாதவையாக இருத்தல் ;
6. (ஒப்பீட்டளவில்) இலிங்க முதிர்ச்சியை தாமதமாக அடைதல் ;
7. செயற்கையாக தயாரிக்கப்பட்ட உணவு வகைகளை ஏற்றல் / உட்கொள்ளல் ;
8. (பொருளாதார) உணவின் வினைத்திறனான மாற்றியாக இருத்தல் ;
9. தீங்கு பயக்கும் சுற்றாடல் தாக்கங்களை கொண்டிருக்காதிருத்தல் ;
10. உயர் குடித்தொகை அடத்தியை தாங்குதல் ;
11. (பொதுவான) நோய்களுக்கான எதிர்ப்பை கொண்டிருத்தல் ;
- 12,13. நுகர்வோரின் திருப்தி, சிறந்த சுவை, சிறந்த போசணைப் பெறுமானம், சதையின் சிறந்த இழையமைப்பு, சிறந்த தோற்றம் / நிறம் கொண்டிருத்தல்.

(ஏதாவது இரண்டை 01Pt ஆக கருதல் வேண்டும்)

$$13+12+13 = 38$$

ஏதாவது 37X4 = 148 புள்ளிகள்

37ற்கு மேற்பட்டது சரியாயின் + 02 புள்ளிகள்

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்