

கல்வித் திணைக்களம்
Ministry of Education

கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர்த்தரம்) முன்னோடிப் பரீட்சை 2022
General Certificate of Education (Advanced Level)

உயிரியல் I
Biology I

09 T I

இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

- எல்லா வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
- விடைத்தாளில் உரிய இடத்தில் தங்களது பெயரையோ பரீட்சை சுட்டெண்ணையோ எழுதுக.
- விடைத்தாளின் பின் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களை கவனமாக வாசித்து, பின்பற்றுக.
- 1 முதல் 50 வரையான ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) எனும் விடைகளில் சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, அதனை விடைத்தாளின் பின் பக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கேற்ப புள்ளியிட்டு குறிப்பிடுக.

1. DNA மூலக்கூறின் கட்டமைப்பு தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1) DNA மூலக்கூறின் இரண்டு சங்கிலிகளும் ஒன்றுக்கொன்று சமனானவை.
- (2) சுருளியின் வெளிப்புறத்தில் நைதரசன் மூலங்கள் சோடியாக்கப்பட்டிருக்கும்.
- (3) நைதரசன் மூலங்களுக்கிடையிலுள்ள ஐதரசன் பிணைப்புகளால் இரு இழைகளும் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- (4) இரண்டு பல்நியூக்கிளியோடைட் சங்கிலிகளினதும் முதுகெலும்புகள் ஆக்கப்பட்டிருப்பது நைதரசன் மூலங்கள், பென்டோசு வெல்ல கூட்டங்களாலாகும்.
- (5) இரட்டை சுருளிக் கட்டமைப்பில் ஒரு முழுத் திரும்பலினுள் பத்து மூலங்கள் காணப்படும்.

2. கீழே தரப்பட்டவற்றுள் புரோக்கரியோட்டாவுக்குரிய கலங்களுக்கும் இயூக்கரியோட்டாவுக்குரிய கலங்களுக்குமிடையிலான வேறுபாடொன்றாவது,

	புரோக்கரியோட்டாவுக்குரிய கலங்கள்	இயூக்கரியோட்டாவுக்குரிய கலங்கள்
(1).	உபகலக்கூறுகள் மென்சவ்வினால் சூழப்படாதவை.	மென்சவ்வினால் சூழப்பட்ட உபகலக்கூறுகள் மட்டும் உண்டு..
(2).	நுண்புன்குழாய்கள் இல்லை	நுண்புன்குழாய்கள் உண்டு..
(3).	70s இறைபோசோம் மட்டும் காணப்படும்	80s இறைபோசோம் மட்டும் காணப்படும்
(4).	DNA, புரதங்களுடன் இணைந்திருப்பதில்லை	DNA, புரதங்களுடன் இணைந்துள்ளது
(5).	அனைத்து அங்கிகளும் நைதரசனை பதிக்கும்	நைதரசன் பதிக்கும் ஆற்றல் எவற்றுக்கும் இல்லை

3. கலச்சுவர் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிக.

- (1). அனைத்து புரோக்கரியோட்டாக்களிலும் பெப்ரிடோகிளைக்கனினாலான கலச்சுவர் உண்டு.
- (2). ஒரே இனத்தின் கலவகைகளிடையே கலச்சுவரின் இரசாயனச் சேர்க்கையானது ஒத்திருக்கும்.
- (3). அனைத்து புரோடிஸ்டாக்களிலும் பிரதானமாக செலுலோசு கொண்ட கலச்சுவரொன்று காணப்படும்.
- (4). தாவரக்கலங்களில் அயற்கலங்களின் கலச்சுவர்கள் முதலுருவிணைப்பு மூலம் இணைக்கப்படும்
- (5). துணைக்கலச்சுவரானது, முதற்கலச்சுவரின் உட்புறமாக படியும்.

4. நொதியங்களின் அலோஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்கம் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?
- (1). இவை ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உப அலகுகளால் ஆக்கப்பட்டவை.
 - (2). ஒழுங்காக்கும் மூலக்கூறுகளால் நொதியத்தின் வடிவத்துக்கு மட்டும் பாதிப்பு ஏற்படும்.
 - (3). நொதியத்துடன் ஒரு ஒழுங்காக்கும் மூலக்கூறு இணைவதன் மூலம் நொதியச் செயற்பாடு ஏவப்படும் அல்லது நிரோதிக்கப்படும்.
 - (4). ஒழுங்காக்கும் மூலக்கூறுகள் நொதிய மூலக்கூறின் தற்சிறப்பான சீராக்கும் தானங்களில் மீளாமுறையில் பிணையும்,
 - (5). தேவைக்கு மேலதிகமான ஈற்று விளைபொருள்களின் உற்பத்தியை மட்டுப்படுத்தப்படுவதற்கு, அனுசேப இடைநிலை விளைபொருள்கள் பங்களிப்புச்செய்யும்.
5. தாவர கூர்ப்பின்போது, C₄ தாவரங்களில் ஒளிச்சுவாசத்தைக் குறைப்பதற்காக விருத்தியாக்கப்பட்ட இசைவாக்கமொன்றாவது, அவற்றின் கட்டுமடற்கலங்கள்,
- (1). CO₂ இனை இரு முறை பதித்தல் ஆகும்.
 - (2). பருமனில் ஒப்பளவில் சிறியவையாக இருத்தல்
 - (3). நீர் மூலக்கூறுகளை ஒளிப்பிரிகைக்குட்படுத்தல்
 - (4). அதிக மணியுருக்களைக் கொண்ட பச்சையுருமணிகளைக் கொண்டிருத்தல்
 - (5). PSII ஒளித்தொகுதிகளை குறைவாக கொண்டிருத்தல்.
6. கலக்காற்று சுவாசத்தில் இழைமணிக்கு வெளியே நடைபெறும் நிகழ்வொன்றாக கருதப்படக்கூடியது.
- (1) காபொட்சிலிர்க்கத்தின்மூலம் CO₂ விடுவிக்கப்படலாகும்
 - (2) FADH₂ ஒட்சியேற்றத்திற்குட்படுதல். (3). மூலக்கூற்று ஒட்சிசன் தாழ்த்தப்படுதல்
 - (4). கீழ்ப்படை பொசுபோரிலேற்றத்தின் மூலம் ATP உற்பத்தி செய்யப்படுதல்
 - (5). குளுகோசு மூலக்கூறு முற்றான ஒட்சியேற்றத்திற்குட்படுதல்.
7. புவியின் மீது உயிரின் உற்பத்தியும் கூர்ப்பும் தொடர்பான சரியான கூற்றாவது,
- (1). அசேதன மூலக்கூறுகளிலிருந்து, சேதன மூலக்கூறுகளின் தொகுப்பு சமுத்திரங்களில் நடைபெற்றது.
 - (2). இலிப்பிட்களினாலும், புரதங்களினாலும் சூழப்பட்ட புடகங்களினுள் RNA திரட்சியடைந்ததனால் மூலமுதற்கலம் உருவானது.
 - (3). நாற்பாத விலங்குகள் கூர்ப்படைந்திருப்பது, சோணைச்செட்டை கொண்ட மீன்களிலிருந்தாகும்.
 - (4). மனித மூதாதையர்கள், 10 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோற்றம் பெற்றனர்.
 - (5). தற்போதைக்கு கிடைக்கப்பெற்றுள்ள ஆதியான புரொடிஸ்டாவுக்குரிய உயிர்ச்சுவடானது, கபில அல்காக்களை ஒத்தது.

8. தாவரங்கள் தொடர்பான பிரதான இயல்புகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- (a) காழிழையமானது குழற்போலி, நார்கள், புடைக்கலவிழையம் என்பவற்றால் ஆக்கப்பட்டிருத்தல்.
- (b) ஒரு வகை வித்திகளை மட்டும் உருவாக்குதல்
- (c) மகரந்த மணிகளை உற்பத்தி செய்தல்
- (d) கூம்பிகளை உருவாக்கும் நேரிய தண்டினைக் கொண்டிருத்தல்

மேலே இயல்புகளில் *Nephrolepis* உம் *Lycopodium* உம் கொண்டிருக்கும் பொது இயல்புகளாவன.

- (1) a & b மட்டும் (2) a, b, c மட்டும் (3) a, b, d மட்டும் (4) b, c, d மட்டும் (5) b, d மட்டும்

9. Ascomycota விலிருந்து *Agaricus* வேறுபடும் இயல்பொன்று எது?

- (1). புறத்தில் பிறந்த இலிங்கமில் வித்திகளைத் தோற்றுவித்தல்
- (2). ஆட்சியான இருகருகூட்டு பூஞ்சணவிழையைக் கொண்டிருத்தல்
- (3). அகத்தில் பிறந்த இலிங்க வித்திகளைத் தோற்றுவித்தல்
- (4). சிற்றடியின் மேல் எட்டு சிற்றடிவித்திகளைத் தோற்றுவித்தல்
- (5). இலிங்கமுறையில் வியத்தமடைந்த புணரிக்கலன்களை உருவாக்குதல்.

10. கணம் Chordata விலங்குகள் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1). வகுப்பு Reptelia வைச் சேர்ந்த விலங்குகளில் மட்டுமே உடற்போர்வையில் செதில்கள் உண்டு.
- (2). வகுப்பு Chondrichthyes ஐச் சேர்ந்த விலங்குகளில் கழியறையொன்று உண்டு.
- (3). வகுப்பு Amphibia வைச் சேர்ந்த விலங்குகள் நன்னீர், தரை, கடல் நீர் என்பவற்றில் வாழும்.
- (4). வகுப்புக்கள் Aves, Reptelia, Amphibia வைச் சேர்ந்த விலங்குகளின் முட்டைகளில் ஓடு காணப்படும்.
- (5). உணவுக்கால்வாய்க்கும் முதுகுநாணுக்குமிடையே கோரையான குழாய்ருவான நரம்பு நாண் காணப்படல்.

11) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் தாவர இழையங்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1). ஒட்டுக்கலவிழையக் கலங்கள் சீரற்ற முறையில் தடிப்படைந்த துணைச்சுவர்களைக் கொண்டவை.
- (2). அனைத்து பிரியிழையக்கலங்களும் தொடர்ச்சியாகப் பிரிவடைந்து பின் நீட்சியடைந்து வியத்தமடைகின்றன.
- (3). அனைத்து தாவர இலைகளின் காவற்கலங்களும் அவரைவித்து வடிவானவை.
- (4). சில மயிருருக்களினால் சுரக்கப்படும் இரசாயனப் பொருட்கள், இலையுண்ணிகளிற்கு எதிரான பாதுகாப்பில் உதவுகின்றன.
- (5). காழிழையத்தின் கலன் மூலகங்கள், அகலமானவையும், குழற்போலியை விட தடித்த சுவர்களைக் கொண்டவையுமாகும்.

12) கீழே தரப்பட்டுள்ள இசைவாக்கங்களுள் தாவர இலைகளில் உச்ச அளவில் ஒளி அகத்துறிஞ்சலுடன் தொடர்பற்ற இயல்பொன்று எது?

- (1). தாவர தண்டுகளில் இலைகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கும் முறை.
- (2). நிழல் தவிர்ப்பு
- (3). துணை வளர்ச்சி நடைபெறல்.
- (4). நிலைக்குத்தாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட இலைகளைக் கொண்டிருத்தல்
- (5). அதி குளிரான சூழலில் வாழும் தாவர இனங்களில் அகலமான இலைகள் காணப்படல்.

13) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் தாவரங்களில் பதார்த்த பரிமாற்றம், கொண்டு செல்லல் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1). சில வாயுக்கள் எளிதாக்கப்பட்ட பரவல் மூலம் பரிமாற்றப்படுகின்றன.
- (2). தாவரங்களில் வாயுப்பரிமாற்றம் நடைபெறுவது, இலைவாய் மற்றும் பட்டைவாய்களினூடாக மட்டுமே
- (3). எப்பொழுதும் தாவர உடலினூடாக கனிப்பொருட்கள் உயிர்ப்பாக கொண்டு செல்லப்படும்.
- (4). கலச்சவரினூடாக நீரானது, தொகைப்பாய்ச்சலினூடாக கொண்டு செல்லப்படும்.
- (5). சில சந்தர்ப்பங்களில் தாவர உடலினூடாக நீரானது, உயிர்ப்பாக கொண்டு செல்லப்படும்.

14) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் நீரழுத்தம் தொடர்பான கூறுகள் பற்றிய சரியான கூற்று எது?

- (1). அழுக்கவழுத்தமானது எப்பொழுதும் நேர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கும்.
- (2). ஒரு தொகுதியின் நீரழுத்தம், அத்தொகுதியின் மொத்த நீர் மூலக்கூறுகளைக் கொண்டு, தீர்மானிக்கப்படும்
- (3). முதலுரு சுருக்க தொடக்க நிலையிலுள்ள கலமொன்றில், கரைய அழுத்தமும் நீரழுத்தமும் சமனாகும்
- (4). சுருங்கிய நிலையிலுள்ள கலமொன்றில், கரைய அழுத்தமானது அழுக்கவழுத்தத்திற்கு சமனாகும்
- (5). முற்றாக வீங்கிய நிலையிலுள்ள கலமொன்றில், அழுக்கவழுத்தம் நீரழுத்தத்திற்கு சமனாகும்

15. சில தாவரசாதிகள், அவற்றின் புணரித்தாவரங்களின் இயல்புகள், கருக்கட்டலுக்கு நீரின் தேவை என்பன கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

தாவர சாதி	புணரித்தாவரங்களின் இயல்பு	கருக்கட்டலுக்கு நீரின் தேவை
A- <i>Nephrolepis</i>	P- ஒளித்தொகுப்பிற்குரியது	X- புறநீர் அவசியமில்லை
B- <i>Cycas</i>	Q- ஒளித்தொகுப்பிற்குரியதல்ல	Y- அகநீர் மட்டும் அவசியம்
C- <i>Selaginella</i>	R- ஒளித்தொகுப்பிற்குரிய பெண் புணரித்தாவரம்	Z- புறநீர் அவசியம்

மேலே தரவுகளினடிப்படையில் தாவரசாதிகள், அவற்றின் புணரித்தாவரங்களின் இயல்புகள், கருக்கட்டலுக்கு நீரின் தேவை என்பன சரியாக பொருந்தியுள்ள தொடர்பைத் தெரிக.

- (1). A, Q, Y
- (2). A, R, Z
- (3). B, Q, Y
- (4). B, R, Y
- (5). C, Q, Y

16. கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் தாவரங்களில் தகைப்புகளும் அவற்றுக்கான தூண்டற்பேறுகளும் தொடர்பான சரியான தொடர்பு எது?

- (1). வரட்சித் தகைப்பு - ஜிபரலிக்கமில் தொகுப்பும் சுரத்தலும் அதிகரித்தல்.
- (2). குளிர்த் தகைப்பு - மென்சவ்வுகளில் நிரம்பாத கொழுப்பமிலங்களின் விகிதாசாரம் அதிகரித்தல்.
- (3). உப்புத் தகைப்பு - தாழ் செறிவில் கூடிய சகிப்புத்தன்மையுள்ள கரையங்களை உற்பத்தி செய்தல்.
- (4). உயிருக்குரிய தகைப்பு - வேர்மயிர்கள், கூரியங்கள், மயிருருக்களைக் கொண்டிருத்தல்.
- (5). உப்புத் தகைப்பு - மண் கரைசலைவிட கூடிய நீர்முத்தத்தை கலங்களினுள் பேணல்.

17. தாவர வளர்ச்சிச்சீராக்கிகளும், அவற்றின் பங்களிப்புகளும் பற்றிய சரியான தொடர்பினைத் தெரிக.

- (1). ஜிபரலின் - மகரந்தமணி விருத்தியையும் மகரந்தக்குழாய் வளர்ச்சியையும் தூண்டும்
- (2). ஓட்சின் - கூடிய செறிவில் தண்டு நீட்சியைத் தூண்டும்.
- (3). அப்சிசிக் அமிலம் - இலைவெட்டை மந்தமாக்கும்.
- (4). எதிலீன் - வேர்கள், வேர்மயிர்களின் உருவாக்கத்தை நிரோதிக்கும்.
- (5). சைற்றோகைனின் - உரிய தாழி இழையங்களிலிருந்து போசணைப் பொருட்களின் அசைவை ஊக்குவிக்கும்.

18. மேலணி இழையங்களும், மனித உடலில் அவை காணப்படும் இடங்களும் தொடர்பான சரியான தொடர்பைத் தெரிக.

- (1). பிசிர் கொண்ட மேலணி - பலோப்பியன் குழாய்
- (2). எளிய கன மேலணி - நாடிகளின் சுவர்
- (3). எளிய கம்ப மேலணி - மூக்குக்கால்வாய்
- (4). போலிப்படை கொண்ட மேலணி - சிற்றரைக்கான்
- (5). எளிய செதின் மேலணி - தொண்டை

19. மனிதனின் ஈரற் சிறுசோனை தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிக.

- (1). ஈரற்கல நாண்களிடையே கூப்பரின் கலங்கள் காணப்படும்.
- (2). அது ஈரலின் கட்டமைப்பிற்குறியதும் தொழிற்பாட்டிற்குரியதுமான அலகாகும்.
- (3). பெருநாளத்தினூடாக போசணைக்கூறுகள் அதிகம் கொண்ட குருதி ஈரற்குடற் போலிகளையடையும்.
- (4). ஈரற்குடாப்போலிகளினுள் காணப்படுவது ஒட்சிசனை அதிகளவில் கொண்டதும், அதிக போசணைக்கூறுகள் அடங்கியதுமான குருதிக் கலவையாகும்.
- (5). சிறு சோனைகளின் மூலைகளில் ஈரல் நாடிக்கிளை, ஈரல் நாளக்கிளை, பித்தக்கானின் கிளை என்பன காணப்படும்.

20. மனிதனில் சுவாச வாயுக்கள் கொண்டு செல்லல் தொடர்பில் கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் சரியானது எது?

- (1). இழையங்களுக்கருகில் உள்ள குருதி மயிர்க்குழாய்களினுள் காபமைனோஹீமோகுளோபின் உருவாகும்.
- (2). சிற்றரை மயிர்க்குழாய்களினுள் CO₂, நீருடன் தாக்கமுற்று காபோனிக்கமில் உருவாகும்.
- (3). இழையங்களுக்கருகில் உள்ள குருதி மயிர்க்குழாய்களில் காபோனிக்கமில் உடைக்கப்பட்டு CO₂ உம் நீரும் உருவாகும்.
- (4). இழையங்களுக்கருகில் உள்ள இழையப்பாய்பொருளினுள் CO₂, நீருடன் தாக்கமுற்று காபோனிக்கமில் உருவாகும்.
- (5). இழையங்களுக்கருகில் உள்ள இழையப்பாய்பொருளினுள் ஒட்சிஹீமோகுளோபின் உடைக்கப்படும்.

21. முள்ளந்தண்டுளிகளின் சுற்றோட்டம் தொடர்பான கூற்றுக்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a. அனைத்து முள்ளந்தண்டுளிகளிலும் மூடிய சுற்றோட்டத்தொகுதி உண்டு.
- b. ஒற்றை சுற்றோட்டத்தில், இதயவறையிலிருந்து பம்பப்படும் ஒட்சியேற்றப்பட்ட குருதி உடற்கலங்களை அடையும்.
- c. இரட்டை சுற்றோட்டத்தில், இடது, வலது இதயவறைகளினூடாக சம அழுக்கத்துடன் குருதி பம்பப்படும்.
- d. ஒற்றைச் சுற்றோட்டத்தில், வாயுப்பரிமாற்ற மேற்பரப்புக்களில் இருந்து ஏனைய உடல் அவயவங்களுக்கு தாழ் அழுக்கத்தின் கீழ் குருதி பாயும்.
- e. இரட்டை சுற்றோட்டத்தைக் கொண்ட சில முள்ளந்தண்டுளிகளில் சுவாசப்பைச் சுற்றோட்டமும், தொகுதிச் சுற்றோட்டமும் முற்றாக பிரிக்கப்பட்டிருப்பதில்லை.

மேலே கூற்றுக்களில் சரியான கூற்றுக்களாவன.

- (1) a, b, d (2) a, b, e (3) a, d, e (4) b, c, d (5) c, d, e

22. மனிதனின் சுவாசச் செயன்முறை தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிக.

- (1). உட்சுவாச வளியில் அதிக சதவீதத்தில் காணப்படுவது ஒட்சிசனாகும்.
- (2). சிற்றரைகளிலிருந்து இழையங்களை நோக்கி O₂ கொண்டுசெல்லலும், இழையங்களிலிருந்து சிற்றரைகளுக்குள் CO₂ கொண்டுசெல்லப்படலும் வெளிச்சுவாசம் எனப்படும்.
- (3). சாதாரண வெளிச்சுவாசித்தலின் பின்னரும் சுவாசப்பைகளில் 1200 ml வளி தேங்கி நிற்கும்.
- (4). உட்சுவாசித்தல் வளியில் போலவே வெளிச்சுவாசித்தல் வளியிலும் O₂ பகுதியழுக்கமானது, CO₂ பகுதியழுக்கத்தைவிட அதிகமாகும்.
- (5). சுவாசப்பை நாடிகளினுள் CO₂ பகுதியழுக்கத்தை விட O₂ பகுதியழுக்கம் அதிகமாகும்.

23. மனித நீர்ப்பீடனம் தொடர்பாக ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய கூற்று எது?

- (1). BCG தடுப்பூசி இறந்த *Mycobacterium tuberculosis* கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- (2). செயற்கையான பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட உயிர்ப்பான நீர்ப்பீடனத்தினூடாக துணையான நீர்ப்பீடனத் தூண்டற்பேறு செயற்படும்.
- (3). தண்டுவடமரப்பு நோயின்போது, நரம்புக்கலங்களைச் சூழவுள்ள மயலின் கவசம் B கலங்களினால் ஆக்கிரமிக்கப்படும்.
- (4). செயற்கையான நீர்ப்பீடனத்தின் போது வழங்கப்படும் குருதி உடநீர் மூலம் பெற்றுக்கொண்டவரில் பிறபொருளெதிரிகளும் ஞாபகத்திலிருத்தும் கலங்களும் உருவாகும்.
- (5). பிறபொருளொதியாக்கிகளுக்கு எதிராக நீர்ப்பீடனத் தொகுதி தூண்டற்பேறுகளை காட்டாததனால் நீர்ப்பீடன குறைபாட்டு நோய்கள் ஏற்படலாம்.

24. கீழே தரப்பட்டிருப்பது CO₂ கழிவகற்றல், நைதரசன் கழிவகற்றல் என்பவற்றை மேற்கொள்ளும்

கட்டமைப்புகள் தொடர்பான அட்டவணையொன்றாகும். விலங்குக்கு பொருத்தமான CO₂ கழிவகற்றல் கட்டமைப்பு, நைதரசன் கழிவகற்றல் கட்டமைப்புகள் சரியாக தொடர்புபட்டிருக்கும் தொடர்பினைத் தெரிக.

	விலங்குகள்	CO ₂ கழிவகற்றல் கட்டமைப்பு	நைதரசன் கழிவகற்றல் கட்டமைப்பு
(1)	மண்புழு	உடல் மேற்பரப்பு	(அனு) கழிநீரகம்
(2)	சிலந்தி	வாதனாளி	பசுஞ்சுரப்பி
(3)	சுறா	நுரையீரல்	சிறுநீரகம்
(4)	இறால்	பூக்கள்	மல்பீசியன் குழாய்கள்
(5)	தவளை	பூக்கள்	சிறுநீரகம்

25. மனித மூளை தொடர்பாக கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

- (1). இரண்டு மூளையவறைக் கோளங்களும் நரைசடப்பொருளினாலான திணிவான வன்சடலத்தால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- (2). மையநரம்புத் தொகுதிக்கு உடனடியாக வெளியில் காணப்படும் மூளைய மென்சவ்வு மென்றாயி ஆகும்.
- (3). மூன்றாம் மூளையறை நடுமூளையினுள் காணப்படும்.
- (4). மைய நரம்புத்தொகுதியின் வெளிப்புறப்பகுதி எப்போதும் நரைச்சடப்பொருளினால் ஆனது.
- (5). மூளையத்தண்டு வரோலியின் பாலம், மூளி, நீள்வளைய மையவிழையம் என்பவற்றால் ஆனது.

26. அருகாமையிலுள்ள பொருளொன்றை அவதானிப்பதற்கான கண்ணின் தன்னமைவின்போது,

- (1). வில்லையின் குவிவுத்தன்மை குறையும். (2). தாங்கி இணையங்களின் இழுவை அதிகரிக்கும்.
- (3). வெளிப்புற கத்தசைகளின் செயற்பாட்டினால் ஒருங்குதல் நடைபெறும்
- (4). பிசிர்த் தசைகள் சுருங்கி, பிசிருடலானது வில்லையை விலகி அசைகிறது.
- (5). பிணிக்கை மென்சவ்வு, விழிவெண்படலம், நீர்மயவுடனீர், கண்ணாடியுடநீர் என்பவற்றின் முறிவுத்தன்மை குறைவடையும்.

27. மனித வன்கூட்டுத் தசையில் தொழிற்படாத ஓமோன் ஒன்றாவது,

- (1). வளர்ச்சி ஓமோன் (2). அல்டஸ்டரோன் (3). கோர்டிசோல்
(4). அதிரீனலின் (5). தைரொக்சின்

28. கர்ப்பமும் கர்ப்பகாலமும் தொடர்பான பொருத்தமற்ற கூற்றினைத் தெரிக.

- (1). தாயினால் முதிர்மூலவுருவின் அசைவை நன்கு உணரக்கூடியதாக இருத்தல்.- இரண்டாவது மும்மாதம்
(2). மஞ்சட்சடலம் சிதைவடைவதன் விளைவாக hCG இன் அளவு குறைவடையும்.- இரண்டாவது மும்மாதம்
(3). முதிர்மூலவுருவின் இதய துடிப்பு ஆரம்பித்தல் - முதலாவது மும்மாதம்
(4). முதிர்மூலவுருவானது, மனிதனுக்குரிய இயல்புகளை தெளிவாக கொண்டிருத்தல்- இரண்டாவது மும்மாதம்
(5). தாயின் சிறுநீர் கழிக்கும் தடவைகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல் - முதலாவது மும்மாதம்.

29. FSH ஓமோனின் தொழிலொன்று அல்லாதது,

- (1). இலைடிக்கின் கலங்களில் தொழிற்பட்டு, இன்கிபின் சுரத்தலை நிரோதித்தல்.
(2). LH உடன் தொழிற்பட்டு, புடைப்பு விருத்தியைத் தூண்டுதல்.
(3). சேட்டோலியின் கலங்களில் தொழிற்பட்டு, வளர்ச்சியடையும் விந்துகளுக்கு போசணை வழங்களைத் தூண்டுதல்.
(4). விந்துற்பத்தியை விருத்தி செய்தல்.
(5). LH உடன் தொழிற்பட்டு, சூழிடலைத் தூண்டுதல்.

30. மனிதனின் தலையோட்டு என்புகள் / முளைகள் அவற்றின் முக்கியத்துவம் தொடர்பான சரியான தொடர்பைத் தெரிக.

- (1). சிபுகம் - குரலுக்கு பரிவை வழங்குவதுடன் தொடர்புபடல்
(2). ஆப்புப்போலியென்பு - அத்திலசுக்கான பிடரென்புக்குமிழ்கள் காணப்படல்
(3). பிடரென்பு - முன்னாண் செல்வதற்குரிய பெருங்குடையம் காணப்படல்.
(4). மேற்றாடை என்பு - கடைநுதலென்பின் நுகவுருமுளையுடன் இணைந்து நுகவுருவில்லை உருவாக்கல்
(5). முலையுருமுளை - கடைநுதலென்புடன் இணைந்து, சிபுக மூட்டை உருவாக்கல்.

31. AaBBcCdD X aaBbCcdd எனும் கலப்பின் விளைவால் தோன்றும் 640 எச்சங்களில் எத்தனை எச்சங்கள் AaBBccdd எனும் பிறப்புரிமையமைப்பைக் கொண்டிருக்கும்?

- (1) 00 (2) 05 (3) 10 (4) 20 (5) 40 .

32. கீழே 100 கோடோன்கள் கொண்ட பரம்பரையலகொன்றின் ஆரம்பப் பகுதியின் காரத்தொடரொழுங்கு தரப்பட்டுள்ளது.

3' TCAGCAATGCGAATGCTA 5'

அதன், DNA இரட்டிப்பு, பிரதியெடுத்தல், விகாரம் தொடர்பான சரியான கூற்றாவது,

- (1) உருவாகும் mRNA மூலக்கூறின் காரத்தொடரொழுங்கு 5' ATGCGTTACGCTTACGAT... 3' ஆகும்

- (2) மிகை நிரப்புகின்ற DNA இழை $5' \text{ AUGCGUUACGCUUACGAU...} 3'$ ஆகும்
- (3) விகாரமொன்றின்போது அச்சங்கிலியின் காரத்தொடரொழுங்கு $3' \text{ TCAATGCGAATGCTA..} 5'$ ஆக மாறினால் தொகுக்கப்படும் பல்பெப்டைட்டின் ஒரு அமினோவமிலம் குறைவடையும்.
- (4) விகாரமொன்றின்போது அச்சங்கிலியின் காரத்தொடரொழுங்கு $3' \text{ TCACAATGCGAATGCTA..} 5'$ ஆக மாறினால் வாசிப்புச் சட்டகம் மாறாது.
- (5) விகாரமொன்றின்போது மேலே DNA மூலக்கூறின் 6 ஆம் கோடோனின் C மூலம் G ஆக மாறினால், தவறான புலனுள்ள விகாரம் ஏற்படும்.

33. பொலிமரேஸ் சங்கிலித் தாக்கத்தின் பிரயோகங்கள், நோக்கம் தொடர்பான சரியான தொடர்பைத் தெரிக.

பிரயோகங்கள்

நோக்கம்

- | | | |
|---|---|--|
| (1) Taq DNA பொலிமரேஸ் பயன்பாடு | - | புதிய சங்கிலிக்கு சரியான முதலை இணைத்தல் |
| (2) 95°C க்கு வெப்பமேற்றல் | - | படித்தகட்டை நியுக்கிளியோடைட்டுகளாக உடைத்தல் |
| (3) இரு வகை முதல்களைச் சேர்த்தல் | - | ஒரு சங்கிலியின் 3' முனையிலும் மற்றயதின் 5'முனையிலும் இணைத்தல். |
| (4) DNA கேலிகேஸ் பயன்பாடு | - | இரட்டைச் சங்கிலியின் ஐதரசன் பிணைப்புக்களை உடைத்தல். |
| (5) 95°C க்கு வெப்பமேற்றி குளிர்வித்தல் | - | இரு படித்தகட்டுகளுடனும் இரு முதல்களை இணைத்தல் |

34. கீழே தரப்பட்டுள்ள பிறப்புரிமைரீதியில் மாற்றியமைக்கப்பட்ட அங்கிகளுள் எவ்வங்கி அதே அங்கியினது பரம்பரையலகொன்றை மாற்றியமைப்பதன் மூலம் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது?

- | | |
|--|--|
| (1). பழம்பழுத்தலை தாமதப்படுத்திய தக்காளி | (2). ரவுண்டப் ரெடி சோளம் |
| (3). Bt கனோலா | (4). பைடேஸ் நொதியம் அதிகரிக்கப்பட்ட உருளைக்கிழங்கு |
| (5) Bt சோளம் | |

35) கீழே தரப்பட்டுள்ள உயிரினக்கூட்டங்களும், அவற்றின் இயல்புகளும் தொடர்பான சரியான தொடர்பு எது?

- (1).சவன்னா - பருவ காலத்திற்குரிய படிவு வீழ்ச்சியை வழமையாக அவதானிக்கலாம்.
- (2).அயன மண்டல மழைக் காடுகள் - தரைப்படையில் அதிகளவில் தாவரங்களைக் கொண்டது.
- (3).பாலைவனங்கள் - பல தாவரங்கள் C_3 பாதை மூலம் ஒளித்தொகுப்பை மேற்கொள்ளும்.
- (4).வடகூம்புளிக் காடுகள் - குட்டையான மரங்களையும், செடிகளையும் பாசிகளையும் கொண்டவை.
- (5).பரட்டைக் காடுகள் - என்றும் பசுமையான தாவரங்களையும், செடிகளையும் கொண்டவை.

36) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் இலங்கையின் சூழற்றொகுதிகள் தொடர்பாக சரியானது எது?

- (1).சவன்னா புல் நிலங்கள் உலர்வலயத்தில் மட்டுமே காணப்படுகின்றன.
- (2).அயன மண்டல உலர் கலப்பு காடுகளில் அனைத்து தாவரங்களும் உலர் காலங்களில் இலையுதிர்க்கின்றன.
- (3).கடற்கரை சூழல்தொகுதியின் தாவரவர்க்கங்கள் வற்றுப்பெருக்குமட்டத்திலிருந்தே உறுதியானவையாகும்.

- (4). அயன மண்டல மலைக்காடுகளின் மரங்கள் குடை வடிவான விதானத்தைக் கொண்டவையும் தண்டுகள் முறுக்கப் பட்டவையுமாகும்.
- (5). வருடாந்த சராசரி மழைவீழ்ச்சி 2000 - 5000 mm களிமையிலானதுடன் மிகக்குறுகிய உலர் காலப் பகுதியையும் கொண்டது.

37) கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுக்களுள் உயிர்ப்பல்வகைமையும் அதன் காப்பும் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1). உயிரியல் பல்வகைமையை பாதிக்கும் பிரதானமானதும், நீண்டகால அச்சுறுத்தலாகவும் அமைவது காலநிலை மாறுபாடுகள் என கருதப்படும்.
- (2). முதுராஜவேல ஈநிலம், அண்மையில் ரம்சார் ஈநிலமொன்றாக பெயரிடப்பட்டுள்ளது.
- (3). வெளிநிலைக் காப்பின் போது, பெரிய குடித்தொகையொன்று உறுதிப்படுத்தப்படல் அவசியமாகும்.
- (4). திலாப்பியா ஆக்கிரமிக்கும் இனமொன்றாக கருதப்படும்.
- (5). கலாச்சார இனமொன்றாக கருதப்படுவதற்கு அவ்வினம், உள்நாட்டுக்குரிய இனமொன்றாக இருத்தல் அவசியமாகும்

38. பற்றீரியாக்களின் போசணை, உடற்றொழிலியல் பல்வகைமை தொடர்பாக தரப்பட்டுள்ளவற்றுள் சரியான கூற்று எது?

- (1). *Acetobacter* சுயாதீன வாழி நைதரசன் பதிக்கும் பற்றீரியாவாகும்.
- (2). *Clostridium sp.* ஒன்றிய வாழி நைதரசன் பதிக்கும் பற்றீரியாவாகும்.
- (3). *Thiobacillus* இன் சில இனங்கள் சத்தி மூலமாக ஒளியை பயன்படுத்தும்.
- (4). *Lactobacillus sp.* உயர் ஒட்சிசன் செறிவில் மட்டும் வாழும்.
- (5). *Escherichia coli*, நொதித்தல் மற்றும் ஒட்சியேற்ற பொசுபோரிலேற்றம் மூலம் சத்தியை பிறப்பிக்கும்.

39. நீர்ப்பீடனத் தடுப்பூசிகள் தொடர்பான சரியான கூற்று எது?

- (1). MMR, ஒரு துணையலகு தடுப்பூசியாகும்.
- (2). சின்னம்மைக்குரிய தடுப்பூசிகள் உண்மையான தொற்றினைப் போலவே செயற்படும்.
- (3). செயலிழக்கச் செய்யப்பட்ட தடுப்பூசிகளில் பற்றீரிய நச்சுக்கள் உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும்.
- (4). செயலிழக்கச் செய்யப்பட்ட தடுப்பூசி பாவனையின்போது, பூஸ்டர் தடுப்பூசி வழங்குவது அவசியமில்லை.
- (5). வைரசுக்கள் மூலம் தோற்றுவிக்கப்படும் நோய்களின் கட்டுப்பாட்டுக்கு தடுப்பூசி பாவனை பொருத்தமானதல்ல.

40. நச்சுப்பொருட்களை பிறப்பிக்கும் ஆற்றல் தொடர்பான சில இயல்புகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a) இலிப்போ பல்சக்கரைட்டுக்கள் b) புரதங்கள்
c) வெப்ப உறுதியற்றவை. d) நரம்புக்கணத்தாக்கங்களின் கடத்தல்களை குழப்புதல்.

மேலே தரப்பட்டுள்ள இயல்புகளில் *Clostridium tetani* உருவாக்கும் நச்சினைப் பற்றிய சரியானவை,

- (1) b, c மட்டும் (2). a, b, d மட்டும் (3) b, d மட்டும்
(4). b, c, d மட்டும் (5). a, c, d மட்டும்

இலக்கம் 41 தொடக்கம் 50 வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் தரப்பட்டுள்ள விடைகளுள் ஒன்று சரியானது / ஒன்றுக்கு மேற்பட்டவை சரியானவை. விடைகளுள் எது சரியானது / எவை சரியானவை என முடிவு செய்க.பின்னர் பொருத்தமான இலக்கத்தைத் தெரிந்தெடுக்க.

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

பொழிப்பாக்கிய அறிவுறுத்தல்கள்

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

41. ஆக்கவலகு மூலகமாக நைதரசனை கொண்டிராத சேர்வை / சேர்வைகள் எது / எவை?

- (A). பெக்டின் (B). இனூலின; (C). கேசீன் (D) கைற்றின் (E). அக்டின்

42. தாவர வளர்ச்சி தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுக்களாவன.

- A).தாவர இலை, பழம் என்பன தேராத வளர்ச்சியை மேற்கொள்கின்றன.
B).தாவரத் தண்டின் அச்சுக்குச் செங்குத்தாக அமைந்த குறுகிய தொடக்கக்கலங்கள் மூலம் காழ்க் கலன் மூலகங்கள் தோற்றுவிக்கப்படும்.
C).இருவித்திலைத் தாவர வேரின் பரிவட்டவுரைக் கலங்கள் மூலம் பக்கவேர்களும் தக்கை மாறிழையமும் தோற்றுவிக்கப்படும்.
D). சில இருவித்திலைத் தாவரங்களில் முதலான வளர்ச்சியும், துணை வளர்ச்சியும் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறலாம்
E). ஐதாக ஒழுங்குபடுத்தப்படுத்தப்பட்ட புடைக்கலவிழையக் கலங்களினால் பட்டைவாயானது

உருவாக்கப்பட்டிருக்கும்.

43. மனிதனின் பரிவு, பரபரிவு நரம்புத் தொகுதிகள் பற்றிய சரியான கூற்று /கூற்றுக்களைத் தெரிக.

	பரபரிவு நரம்புத் தொகுதி	பரிவு நரம்புத் தொகுதி
A)	சுற்றுச்சுருங்கலசைவைத் தூண்டும்	சுற்றுச்சுருங்கலசைவை நிரோதிக்கும்
B).	நரம்புகள் முண்ணானிலிருந்து மட்டுமே தோன்றும்.	நரம்புகள் முண்ணானிலிருந்தும் மூளையின் அடிப்பகுதியிலிருந்தும் தோன்றும்.
C).	திரட்டுக்கள், விளைவு காட்டிகளுக்கருகே காணப்படும்	திரட்டுக்கள், முண்ணானுக்கருகே காணப்படும்
D).	நரம்பு கடத்திப்பதார்த்தம் அசற்றைல்கோலினாகும்	நரம்பு கடத்திப்பதார்த்தம் நோர் எபினைப்ரின் ஆகும்.
E).	விளைவு காட்டிகளாக இதயத்தசையும் அழுத்தத்தசையும் தொழிற்படும்	விளைவு காட்டிகளாக வன்கூட்டுத்தசை தொழிற்படும்

44. பாலியல் ரீதியில் கடத்தப்படும் தொற்றுக்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று/கூற்றுக்களாவன.

- A). கொனோரியா தொற்று காரணமாக மலட்டுத் தன்மை ஏற்படலாம்.
- B). பாலூட்டலின் போது தாயிலிருந்து குழந்தைக்கு எயிட்ஸ் நோய் கடத்தப்படலாம்.
- C). எயிட்ஸ் நோய் காரணமாக பெண் இணப்பெருக்கத் தொகுதிக்கு பாதிப்பு ஏற்படலாம்.
- D). சிபிலிசு என்பது பாலியல் ரீதியில் பற்றீரியாவினால் கடத்தப்படும் நோயொன்றாகும்.
- E). பெண்களில் *Herpes symplex* வைரசு தொற்றினைத் தடுப்பதற்கு Viva ஜெல் பயன்படுத்தலாம்.

45. தசைப்பாத்தும் அதன் தொழிற்பாடும் தொடர்பான சரியான கூற்று/கூற்றுக்களாவன.

- A). தசைச் சுருக்கத்தின் போது தசைப்பாத்தின் மயோசின் இழைகள் மூலம், அக்டின் இழைகள் மத்தியை நோக்கி இழுக்கப்படும்.
- B). அக்டின் இழைகளிலுள்ள பொருந்து பரப்புக்கள் வெளிக் காட்டப்படுதல், Ca^{2+} அயனின் செயற்பாட்டால் நடைபெறும்.
- C). தசைப்பாத்தின் இருள் வளையத்தினுள் மயோசின் இழைகள் மட்டும் உண்டு.
- D). தசைச் சுருக்கத்தின் போது தசைப்பாத்தின் இருள் வளையத்தின் நீளம் குறையும்.
- E). தசைச் சுருக்கத்தின் போது தசைப்பாத்தின் அக்டின் இழைகள் சுருங்குவதால் தசைப்பாத்து குறுகும்.

46. மென்டலியமற்ற பாரம்பரியம் தொடர்பான சரியான கூற்று/கூற்றுக்களாவன.

A). ஆட்சியான ஓரினநுகம், பல்லின நுக அங்கிகளில் ஒரே தோற்றவமைப்பு வெளிக்காட்டப்படுவது இணை ஆட்சியிலாகும்.

B). தனியொரு பரம்பரையலகினால் பலவகை தோற்றவமைப்புக்கள் உருவாக்கப்படுவதனால் மனிதனின் தோலின் நிறம் தீர்மானிக்கப்படும்.

C). குடித்தொகையொன்றில் பிறப்புரிமையியல் வேறுபாடுகளை ஏற்படுத்துவதற்கு, மென்டலியமற்ற பாரம்பரியம் பங்களிப்புச் செய்யும்.

D). இயல்பொன்றைத் தீர்மானிப்பதற்கு இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட எதிருருக்கள் பங்களித்தல், ABO குருதிக் கூட்டங்கள் தீர்மானிக்கப்படலுக்கு காரணமாகும்.

E). F1 சந்ததி எச்சங்கள் தோற்றவமைப்புக்கள் இரண்டையும் ஒரே முறையில் கொண்டிருத்தல், நிறைவில் ஆட்சியின் முக்கியதொரு விடயமாகும்.

47) சூழ்ந்தொகுதிகளினது கட்டமைப்புக்களும் தொழிற்பாடுகளும் தொடர்பான சரியான கூற்று/கூற்றுக்களாவன.

A). அங்கியொன்றின் வாழ்விற்கான தேவைகளும் குறிப்பிட்ட சூழ்ந்தொகுதியில் அது என்ன செய்கின்றது என்பதனை குறிப்பதும் சூழ்ந்திதியாகும்.

B). குறுகிய உணவுச் சங்கிலிகளில் உயர் போசணை மட்டங்களிலும் கூட ஒப்பளவில் உயர் சக்தி உள்ளடக்கப்பட்டிருக்கும்

C). சூழ்ந்தொகுதியொன்றில் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைக்கப்பட்ட ஊட்டத் தொகுதி உணவு சங்கிலியாகும்.

D). உயிர்த்திணிவுக் கூம்பகமும் எண் கூம்பகமும் நேரானதாகவோ தலைகீழானதாகவோ காணப்படலாம்.

E). சூழ்ந்தொகுதியொன்றில் சத்தியும் பதார்த்தங்களும் வட்டவொழுங்கில் கடத்தப்படும்.

48. *Aspergillus niger* பயன்படுத்தி தயாரிக்கப்படுகின்ற உற்பத்தி / உற்பத்திகள் எது / எவை?

(A). சித்திரிக்கமில்ம் (B) விற்றமின் B₁₂ (C) அமைலேச (D) செலுலேச (E) புரோடியேச

49. டெங்கு நோய் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுக்களைத் தெரிக.

(A) இது மனிதனின் நிணநீர்த்தொகுதியுள் வாழும் நெமற்றோடாவொன்றினால் உருவாக்கப்படும் ஒரு நோயாகும்.

(B) நோய்க்காவி மாசடைந்த நீர்நிலைகளில் முட்டையிடும் நுளம்பினமொன்றாகும்.

(C) நோய் காரணமாக மரணமும் சம்பவிக்கலாம்.

(D) காவிநுளம்புகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கு *Bacillus thuringiensis israelensis* பற்றீரியா, பயன்படுத்தப்படலாம்.

(E). இராக்காலங்களில் எடுக்கப்படும் குருதிமாதிரிகளைக் கொண்டு தொற்றுண்டவரை அடையாலங்காணலாம்.

50. கீழே தரப்பட்டுள்ள நோய்களுள் நன்னீர் அலங்கார மீனிசங்களில் பக்ரீரியாவினால் இலகுவாக தொற்றும் நோய்/ நோய்களாவன.

- (A). குருதிப்பெருக்கும் குருதிநஞ்சாதலும்
- (B) Columnaris நோய்
- (C) வெண்புள்ளி நோய்
- (D) செட்டை , பூ அழுகல்
- (E) தோலிலும் பூக்களிலும் ஏற்படும் தொற்று.

கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education

கல்விப் பொது தராதர (உயர் தர) முன்னோடி வினாத்தாள் - 2022

General Certificate of Education (Advanced Level) -2022

உயிரியல்
Biology

பகுதி II A - அமைப்பக் கட்டுரை

- 1.
- A. i. a) இசைவாக்கம் என்பது யாது?
-
-
- (b) கண்டல் தாவரங்கள் உவர்த் தகைப்புக்களின் பொருட்டு காண்பிக்கும் இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
-
-
- (ii) (a) விலங்குகளில் காணப்படும் கட்டமைப்புப் பலச்சக்கரைட் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.
-
- (b) மேலே (ii) (a) இல் குறிப்பிட்ட பலச்சக்கரைட்டின் ஆக்கவலகு யாது?
-
-
- (iii) விலங்குக் கலங்களில் (9 + 0) நுண்குழாய் ஒழுங்கமைப்பைக் கொண்ட கட்டமைப்பொன்றினைக் குறிப்பிடுக.
-
-
- (iv) உயிருள்ள கலமொன்றின் புறஎல்லைக்கு வெளியே காணப்படும் கட்டமைப்புக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.
-
-
- (v) பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் இழையுருப்பிரிவினது கட்டங்களை அவதானிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மாதிரியைப் பெயரிடுக.
-
-
- (B) (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள நொதியங்கள், அங்கிகளில் இயற்கையாக காணப்படும் குறிப்பான இடமொன்றினைக் குறிப்பிடுக.
- | நொதியம் | குறிப்பான இடம் |
|------------------------|----------------|
| (a) PEP காபொட்சிலேசு | |
| (b) காபோனிக் அன்ஐதரேசு | |
| (c) நைதரசனேசு | |
| (d) NADP ரிடக்ரேசு | |

(ii) இயுகரியோட்டாக் கலமொன்றினது கலச்சுவாசப் படிமுறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- a). கிளைக்கோப்பகுப்பு
b). கிரெப்பின் வட்டம்
c). இலத்திரன் இடமாற்றச் சங்கிலி
d). எதைல் அற்ககோல் நொதித்தல்
e). இலக்டிக்அமில நொதித்தல்

பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்குரிய சுவாசப் படிமுறையினை மேற்படி பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து எழுதுக.

- a). குழியத்தாயத்துள் CO₂ விடுவிக்கப்படுதல்
b) ATP பயன்படுத்தப்படுதல்
c) அதிக எண்ணிக்கையில் ATP மூலக்கூறுகள் உருவாக்கப்படுதல்
d) இறுதி இலத்திரன் வாங்கி ஒரு சேதனச்சேர்வையாகக் காணப்படுதல்

(iii) (a) கிரான்ஸ் உடலமைப்பியல் என்பது யாது?

.....

(b) ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையினை வினைத்திறனாக்கிக் கொள்வதற்காக கிரான்ஸ் உடலமைப்பியல் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

(c) C₄ ஒளித்தொகுப்புப் பாதையில் முதல் காபோவைதரேற்று முன்னோடி சேர்வையைக் குறிப்பிட்டு அது தோன்றும் குறிப்பான இடத்தையும் தருக.

முன்னோடி சேர்வை குறிப்பான இடம்

.....

C (i) அங்கிப் பாகுபாடு என்பது யாது?

.....
.....

(ii) விலங்குகளைப் பாகுபாடு செய்கையில் அரிஸ்டோடில் எனும் விஞ்ஞானியினால் பயன்படுத்தப்பட்ட நியமமொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) ரொபேட் விட்டேக்கரினால் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட பாகுபாட்டிற்கேற்ப நுண்ணங்கிகள் அடங்கும் இராச்சியம் / இராச்சியங்களைப் பெயரிடுக.

.....

(iv) இலங்கைக்கு ஏகதேசத்திற்குரிய தாவர இனம் ஒன்றின் விஞ்ஞானப்பெயரைத் தருக.

.....

(v) கீழே தரப்படிருப்பது விலங்கு இராட்சியத்தைச் சேர்ந்த அங்கிகள் சிலவாகும்.

a). Hydra b). இழுதுமீன் c). *Planaria* d). *Taenia* e). *Wuchereria bancrofti*

f). குருதியுறுஞ்சும் அட்டை g). பேய்க்கணவாய் h). கைற்றன் i). உண்ணி j). *Aedes aegypti*

பின்வரும் இயல்பைக் கொண்ட அங்கிக்கான ஆங்கில எழுத்தை மேலே பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து எதிரில் எழுதுக.

(a) இடப்பெயர்ச்சியின் பொருட்டு பிசிர்களைப் பயன்படுத்தும் அங்கி

(b) வாயினைச்சூழ பரிசுக்கொம்பு வளையமொன்றைக் கொண்ட ஓரிடவாழி அங்கி

(c) உடலைச்சூழ தடித்த புறத்தோலினால் போர்க்கப்பட்ட அகஒட்டுண்ணி

(d) வறுகியைக் கொண்ட கவசத்தைக் கொண்டிராத அங்கி

(e) நான்கு சோடி மூட்டுக்கால்களைக் கொண்ட அங்கி

(vi) பின்வரும் வித்தி வகைகளை உருவாக்கும் பங்குச் சாதியொன்றைப் பெயரிடுக.

(a) புறத்திற்பிறக்கும் இலிங்க வித்திகள்

(b) புறத்திற்பிறக்கும் இலிங்கமில் வித்திகள்

(vii) தாவர இராட்சியத்தின் அங்கத்தினர்கள் பச்சை அல்காக்களிலிருந்து கூர்ப்படைந்தவையாகக் கருதப் படுகின்றது. கூர்ப்பின் போது தரைத்தாவரங்களில் காணப்படுவதும், பச்சை அல்காக்களில் அவதானிக்க முடியாததுமான இரண்டு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

02. A (i) தரப்பட்ட உருவினை அடையாளங் காண்க.

.....

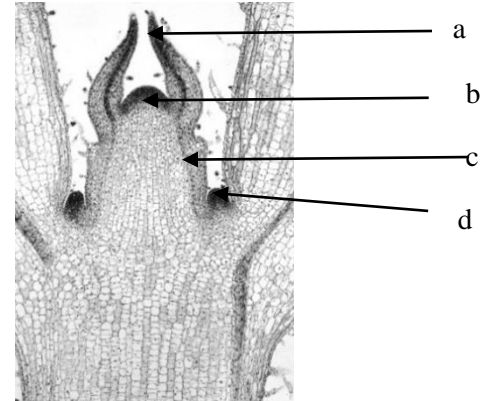
(ii) உருவில் a முதல் d வரையிலான பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

a.

b.

c.

d.



(iii) உருவில் பிரதேசம் b இல் காணப்படும் கலங்களின் கட்டமைப்பியல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iv) (a) a இனது தொழில் யாது?

.....

(b) a இனது தொழிலை ஒத்த தொழில்புரியும் வேரில் உள்ள கட்டமைப்பு யாது?

.....

(c) புவியீர்ப்புக்கு துலங்கலை வெளிப்படுத்தும்போது மேலே (b) யில் குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பில் ஒன்றுசேரும் கூறுகளைப் பெயரிடுக.

.....

(v) தாவரங்களில் காணப்படும் பிரதான ஒளிவாங்கி வகைகள் இரண்டைப் பெயரிட்டு அவற்றால் கட்டுப் படுத்தப்படும் தொழிற்பாடுகள் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

ஒளிவாங்கி

தொழிற்பாடு

.....

.....

.....

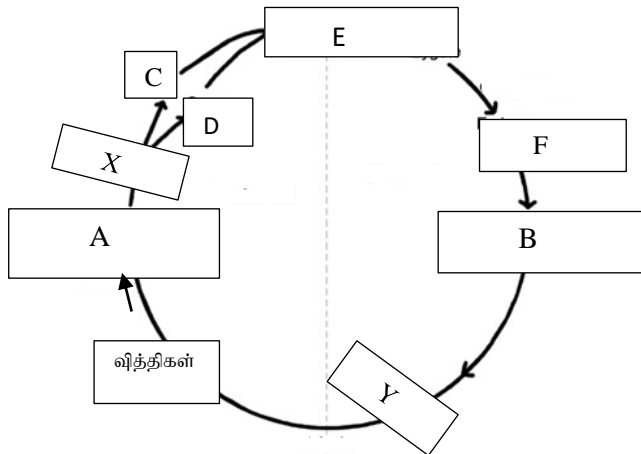
.....

B (i) பல்லினவுருவ சந்ததிப்பரிவிருத்தி என்பது யாது?

.....

.....

(ii) கீழே தரப்பட்டிருப்பது சில தாவர இராட்சிய அங்கத்தவர்களது பொதுவான வாழ்க்கை வட்டத்தினது உருவப்படமாகும்.



(a) மேற்படி படத்தில் A, B, E, F ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.

A -

B -

E -

F -

(b) மேற்படி படத்தில் X, Y ஆகிய செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

X - Y -

(c) மேலே தரப்பட்ட கட்டமைப்புகளுள் பல்கலத்தாலான ஒருமடிய கட்டமைப்பைக் குறிப்பிடுக.

.....

(d) மேற்படி வாழ்க்கை வட்டத்தினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் தாவரச்சாதி ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

.....

(e) மேற்படி தாவரச் சாதியில் வித்தித்தாவரம் கொண்டிருக்கும் தரைவாழ்க்கைக்கான கட்டமைப்பு இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

C (i) சுற்றாடல் உயிரியல் தொடர்பாக பின்வரும் பதங்களை விளக்குக.

(a) முதல் நுகரி -

.....

.....

(b) அங்கியொன்றின் வாழிடம் -

.....

(c) உணவுச் சங்கிலி -

.....

.....

(ii) (a) உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநிலம் என்பது யாது?

.....

.....

.....

(b) உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநிலங்களில் வளரும் தாவரம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(c) இலங்கையிலுள்ள உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநில காடொன்றைப் பெயரிடுக.

.....

(iii) (a) இனம் என்பதற்கான உயிரியல் விஞ்ஞான எண்ணக்கருவை வரையறுக்க?

.....

.....

(b) இலங்கையில் காணப்படும் எச்ச இனமான விலங்கு சாதியொன்றைப் பெயரிடுக.

.....

(iv) அச்சுறுத்தலுக்குள்ளான அங்கிக்கூட்டங்கள் அடங்கும் படிகள் மூன்றினையும் அவை

ஆபத்திற்கிலக்காகிய தன்மையினளவு அதிகரித்துச் செல்லும் ஒழுங்கில் குறிப்பிடுக.

.....

.....

(v) (a) காலநிலை மாற்றத்திற்கான ஐக்கிய நாடுகளது அமைய வரைவின்படி பூகோள வெப்பமாதல் என்பது யாது?

.....

.....

(b) சுவட்டு எரிபொருள் தகனத்தினால் விடுவிக்கப்படும் பிரதான பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(c) ஓசோன்படையின் நலிவு, பூகோள வெப்பமாதல் அதிகரிப்பிற்கு எவ்வாறு காரணமாகும்?

.....
.....

(d) பசிய இல்ல வாயுக்களது விடுவிப்பை குறைப்பதை இலக்காகக் கொண்ட சவர்வதேச சமவாயம் யாது?

.....

03.A

(i) (a) நரம்பிழையத்தினது பிரதான கலவகைகள் இரண்டினை குறிப்பிடுக.

.....

b) மேற்படி இரண்டு வகையான கலங்களுள்ளும் பெருமளவில் காணப்படும் கலங்களது தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....

(ii) சுற்றயல்நரம்புத் தொகுதி உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் பிரதான கூறுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....

(iii) சுற்றயல்நரம்புத் தொகுதி தொடர்பாக பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

வெளிக்காவுகின்ற கூறுகள்	பிரதான தொழில்	விளைவு காட்டி

(iv) (a) நரம்புக் கடத்தி என்பது யாது?

.....
.....

(b) பரிவு நரம்புத் தொகுதியினால் சுரக்கப்படும் நரம்புக்கடத்திப் பதார்த்தத்தைக் குறிப்பிடுக.

.....

B (i) (a) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனம் என்பது யாது?

.....
.....

(b) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனத்தினது முக்கிய இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக?

.....
.....

(ii) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனத்தில் பங்கேற்கும் செயற்படும் கலங்கள் என்பது யாவை?

.....
.....

(iii) T நிணநீர்க்குழியங்களது செயற்படும் கலங்களை பெயரிட்டு அவை ஒவ்வொன்றினதும் வகிபாகததைத் தருக.

விளைவுக் கலங்கள்

வகிபாகம்

.....
.....

(iv) (a) வெல்லநீரிழிவு I சுயநிர்ப்பீடன நோயொன்றாகக் கருதப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

.....
.....

(b) வெல்லநீரிழிவு II உருவாவதற்கான காரணம் யாது?

.....
.....

(v) மனித வன்கூட்டுத்தொகுதி தொடர்பான சுயநிர்ப்பீடன நோயொன்றைக் குறிப்பிடுக.

.....

C (i) பின்வரும் பிறப்புரிமையியல் தோற்றப்பாடுகளுக்கான பிறப்புரிமையியல் காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட பரம்பரையலகுகளின் ஒட்டுமொத்தமான வெளிப்படுத்துகை யினால் இயல்பு தீர்மானிக்கப்படுகின்றமை.

.....


(b) நிறமூர்த்தம் ஒன்றின் குறித்த அமைவிடம் ஒன்றிலுள்ள பரம்பரையலகினது சமநுகப் பின்னிடைவுப் பிறப்புரிமையமைப்பு காரணமாக பிறிதொரு பரம்பரையலகினது வெளிப்படுத்துகை மறைக்கப்படுதல்.


.....

(c) இதரநுகநிலையில் தோற்றவமைப்பை வெளிப்படுவதற்கு இரண்டு எதிருருக்களும் சமஅளவில் பங்களிப்புச் செய்தல்.

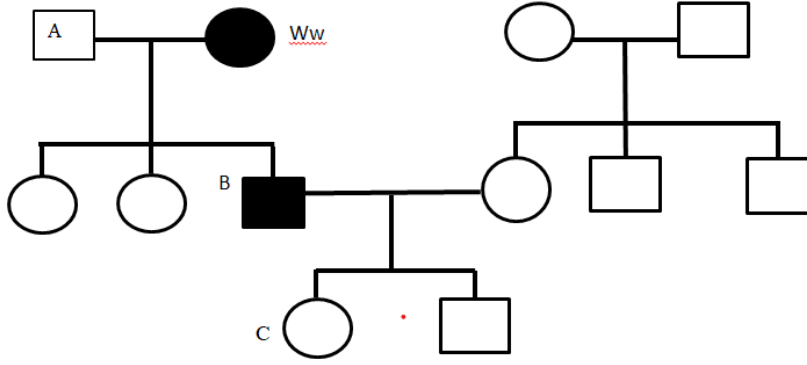
.....

(ii) வம்சவழி அட்டவணைகளில் பின்வரும் குறியீடுகளால் பிரதிபலிக்கப்படுபவை யாவை?

(a) 

(b) 

(iii) குடும்பம் ஒன்றில் நடு நெற்றிப் பகுதியில் v வடிவில் மயிர்கள் இருத்தல் (widows peak) தலைமுறையரிமையடையும் விதம் பின்வரும் படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.



(a) A, B, C ஆகியயோரது பிறப்புரிமை அமைப்புக்களை தருக.

A - B- C -

b) C யினது பெற்றோர் தமது மூன்றாவது மகப்பேற்றை எதிர்நோக்கியிருப்பின், அக்குழந்தை widows peak இனை கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

.....

(iv) (a) விகாரத்திற்குரிய இனக் கலப்பாக்கம் என்பது யாது?

.....

b) உள்ளகவிருத்தியினால் உருவாகும் பிரதிகூலங்கள் இரண்டினைத் தருக.

.....

.....

(c) விவசாயத்தில் உள்ளகவிருத்தியினது அனுகூலம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

.....

04.A (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்களை கிருமியழித்தலுக்கான பொருத்தமான முறைகள், அவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் நிலைமைகள் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

பதார்த்தங்கள்	பொருத்தமான முறைகள்	பயன்படுத்தப்படும் நிலைமைகள்
உட்புகுத்தும் ஊசி		
போசணை ஏகார்		
கண்ணாடி உபகரணங்கள்		

(ii) கள் மாதிரியொன்றிலுள்ள பற்றீரியாக்களை சாயமூட்டலின் பிரதான படிகளை ஒழுங்கு முறையில் தருக.

.....

.....

.....

.....

.....
.....

B (i) உயிர்பல்வகைமைக் காப்பின் பிரதான நோக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

.....
.....
.....

(ii) வளிமண்டல காப்பின் 60 – 70% இனை அகத்துறிஞ்சம் உயிரங்கிக் கூட்டத்தினைப் பெயரிடுக.

.....

(iii) ஓசோன் படை வறிதாக்கத்துக்கு காரணமான பிரதான காரணிகள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

.....
.....
.....

(iv) உயிர்பல்வகைமையின் பிரதான கூறுகள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

.....
.....
.....

(v) உயிர்பல்வகைமை சமவாயத்தின் பிரதான நோக்கங்கள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

.....
.....
.....

(vi) பிறப்புரிமை மாற்றப்பட்ட அங்கிகளினால் உயிர்பல்வகைமைக்கு ஏற்படுத்தப்படும் சாத்தியமான இடராபத்துகளிலிருந்து உயிர்பல்வகைமையைப் பாதுகாத்தலுக்காக உருவாக்கப்பட்ட உடன்படிக்கை எது?

.....

(C) (i) அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் எனப்படுவது யாது?

.....
.....

(ii) கொண்டு செல்லலின் போது ஏற்படும் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை தவிர்ப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய நடைமுறைகள் இரண்டினைத் தருக.

.....
.....

(iii) டெங்கு காவி நுளம்பு இனமொன்றைப் பெயரிடுக.

.....

(iv) டெங்கு நோயின் ஆபத்தை உணர்த்தும் அறிகுறிகள் நான்கினைத் தருக.

.....

.....

.....

.....

(v) டெங்கு காவி நுளம்பினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் பிறப்புரிமையியல் விகார தொழில் நுட்பத்தினைப் பெயரிடுக.

.....

vi) மனித முளைய தண்டுக்கலங்களின் பிரதான இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

.....

.....

கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education

கல்விப் பொது தராதர (உயர் தர) முன்னோடி வினாத்தாள் - 2022

General Certificate of Education (Advanced Level) -2022

உயிரியல்
Biology

பகுதி II B - கட்டுரை

01. (a) ஒளித்தொகுதி என்பது யாதெனச் சுருக்கமாக விளக்குக.
(b) ஒளியில் தங்கிய தாக்கங்களில் ஒளித்தொகுதிகளது வகிபாகத்தை விளக்குக.
02. (a) இருவித்திலை தாவரவேரின் முதலமைப்பினது குறுக்குவெட்டின் பெயரிடப்பட்ட கோட்டுப் படத்தினை வரைக.
(b) வேர்மயிரினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் மண்கரைசல், வேரினது காழ்வரை கடத்தப்படும் செயற்பாட்டை விளக்குக.
03. (a) பின்னூட்டல் பொறிமுறை என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
(b) மனிதரில் பிரசாரணச் சீராக்கம் ஒருசீர்த்திடநிலையில் பேணப்படும் விதத்தை விளக்குக.
04. இயுகரியோட்டாக் கலங்களில் பொலிபெப்ரைட்டுத் தொகுப்பின்போது DNA, RNA, அதனுடன் தொடர்புடைய நொதியங்களின் பங்களிப்புக்களை விளக்குக.
05. (a) நன்னீர்ச் சூழல்தொகுதி மாசடையத்தக்க வழிகளையும் அதனால் உண்டாகும் பாதிப்புக்களையும் குறிப்பிடுக.
(b) நகர்ப்புற குடிநீர் சுத்திகரிப்பு தொகுதியினது நீர் பரிகரிப்பு செய்யும் படிகளை சுருக்கமாக விபரிக்க.
06. பின்வருவன பற்றிச் சுருக்கக் குறிப்புகள் எழுதுக.
(a) மனித மார்பென்பு
(b) தந்திரா உலக உயிரினக் கூட்டம்
(c) அலங்கார மீன்வளர்ப்பினால் உருவாகும் சுற்றாடல் பாதிப்புகள்

உயிரியல்

பகுதி II B கட்டுரை

01. (a) ஒளித்தொகுதி என்பது யாதெனச் சுருக்கமாக விளக்குக.
(b) ஒளியில் தங்கிய தாக்கங்களில் ஒளித்தொகுதிகளது வகிபாகத்தை விளக்குக.
- 02.(a) இருவித்திலை தாவரவேரின் முதலமைப்பினது குறுக்குவெட்டின் பெயரிடப்பட்ட கோட்டுப் படத்தினை வரைக.
(b) வேர்மயிரினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் மண்கரைசல் வேரினது காழ்வரை கடத்தப்படும் செயற்பாட்டை விளக்குக.
03. (a) பின்னூட்டல் பொறிமுறை என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
(b) மனிதரில் பிரசாரணச் சீராக்கம் ஒருசீர்த்திடநிலையில் பேணப்படும் விதத்தை விளக்குக.
04. இயுகரியோட்டாக் கலங்களில் பொலிபெப்ரைட்டுத் தொகுப்பின்போது DNA, RNA மற்றும் நொதியங்களின் பங்களிப்புக்களை விளக்குக.
05. (a) நன்னீர்ச் சூழல்தொகுதி மாசடையத்தக்க வழிகளையும் அதனால் உண்டாகும் பாதிப்புக்களையும் குறிப்பிடுக.
(b) நகர்ப்புற குடிநீர் சுத்திகரிப்பு தொகுதியினது நீர் பரிகரிப்பு நடவடிக்கைகளை சுருக்கமாக விபரிக்க.
06. பின்வருவன பற்றிச் சுருக்கக் குறிப்புகள் எழுதுக.
(a) மனித மார்பென்பு
(b) தந்திரா உலக உயிரினக் கூட்டம்
(c) அலங்கார மீன்வளர்ப்பினால் உருவாகும் சுற்றாடல் பாதிப்புகள்

Question no	Answer	Question no	Answer	Question no	Answer	Question no	Answer	Question no	Answer
1	3	11	4	21	3	31	4	41	3
2	2	12	5	22	4	32		42	4
3	5	13	4	23	5	33	5	43	2
4	3	14	3	24	1	34	1	44	5
5	5	15	3	25	2	35	5	45	3
6	4	16	2	26	3	36	4	46	5
7	3	17	1	27	2	37	1	47	1
8	1	18	1	28	5	38	5	48	2
9	2	19	4	29	1	39	2	49	4
10	2	20	1	30	3	40	4	50	1

கல்வி அமைச்சு
Ministry of Education

கல்விப் பொது தராதர (உயர் தர) முன்னோடி வினாத்தாள் - 2022

General Certificate of Education (Advanced Level) -2022

உயிரியல்
Biology

விடைகள்

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

A. i. a) இசைவாக்கம் என்பது யாது?

அங்கியொன்று வாழும் சிறப்பான சுற்றாடலுக்கு ஏற்ப அதன் நிலைபெறுகையையும் இனப்பெருக்கத்தையும் உறுதிப்படுத்தும் வகையிலான கட்டமைப்பு, தொழிற்பாடு, நடத்தை ரீதியிலான திரிபுகள்

(b) கண்டல் தாவரங்கள் உவர்த் தகைப்புக்களின் பொருட்டு காண்பிக்கும் இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

உப்புச்சுரப்பிகள் காணப்படுதல், வேர் மயிர்க்கலங்களுள் மண்கரைசலிலும் நீர்முத்தம் கூடுதலான மறைப்பெறுமானத்தில் பேணப்படுதல்.

(ii) (a) விலங்குகளில் காணப்படும் கட்டமைப்புப் பல்சக்கரைட் ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

.கைற்றின்

(b) மேலே (ii) (a) இல் குறிப்பிட்ட பல்சக்கரைட்டின் ஆக்கவலகு யாது?

குளுகோசமைன

(iii) விலங்குக் கலங்களில் (9 + 0) நுண்குழாய் ஒழுங்கமைப்பைக் கொண்ட கட்டமைப்பொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

அடியுடல், புன்மையத்தி

(iv) உயிருள்ள கலமொன்றின் புறஎல்லைக்கு வெளியே காணப்படும் கட்டமைப்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

கலச்சுவர், கலப்புறத் தாயம், கலச்சந்திப்புகள் (யாதாயினும் இரண்டு)

(v) பாடசாலை ஆய்வுகூடத்தில் இழையுருப்பிரிவினது கட்டங்களை அவதானிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மாதிரியைப் பெயரிடுக.

வெங்காய வேர்நுனி (யினது நிலைகுத்து வெட்டு)

(B) (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள நொதியங்கள், அங்கிகளில் இயற்கையாக காணப்படும் குறிப்பான இடமொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

நொதியம்

குறிப்பான இடம்

(a) PEP காபொட்சிலேசு - C₄ தாவர இலைநடுவிழையக்கல பச்சையவுருமணியினது பஞ்சணையில்

(b) காபோனிக் அன்ஐதரேசு - மனித செங்குழியங்களது குழியவுருவில்/C₄ தாவரஇலைநடுவிழையக் கலங்களுள்

(c) நைதரசனேசு - பல்லினச் சிறைப்பைகளுள்

(d) NADP ரிடக்ரேசு - பச்சையவுருமணிகளது தைலகொயிட்டு மென்சவ்வுகளில் / மணியுருவில்

(ii) இயுகரியோட்டாக் கலமொன்றினது கலச்சவாசப் படிமுறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

a). கிளைக்கோப்பகுப்பு

b).கிரெப்பின் வட்டம்

c). இலத்திரன் இடமாற்றச் சங்கிலி

d). எதைல் அற்ககோல் நொதித்தல்

e). இலக்க்டிக்அமில நொதித்தல்

பின்வரும் நிகழ்வுகளுக்குரிய சவாசப் படிமுறையினை மேற்படி பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து எழுதுக.

a).குழியத்தாயத்துள் CO₂ விடுவிக்஑ப்படுதல்d

b) ATP பயன்படுத்தப்படுதல்a,d,e

c) அதிக எண்ணிக்கையில் ATP மூலக்கூறுகள் உருவாக்கப்படுதல்c

d) இறுதி இலத்திரன் வாங்கி ஒரு சேதனச்சேர்வையாகக் காணப்படுதல்d,e

(iii) (a) கிரான்ஸ் உடலமைப்பியல் என்பது யாது?

C₄ தாவரங்களில் கலன்கட்டுகளைச் சூழ்ந்து கட்டுமடல் கலங்கள் காணப்பட அவற்றைச் சூழ்ந்து இலைநடுவிழையக்கலங்கள் காணப்படும் அமைப்பு.

(b) ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையினை வினைத்திறனாக்கிக் கொள்வதற்காக கிரான்ஸ் உடலமைப்பியல் கொண்டுள்ள இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

1. கலன்கட்டுமடல் கலங்களுள் பச்சையவுருமணிகளிருத்தல்.
2. கலன்கட்டுமடல் கலங்களுக்கும் இலைநடுவிழையக் கலங்களுக்குமிடையே முதலுரு இணைப்புக்கள் காணப்படுதல்.

(c) C₄ ஒளித்தொகுப்புப் பாதையில் முதல் காபோவைதரேற்று முன்னோடி சேர்வையைக் குறிப்பிட்டு அது தோன்றும் குறிப்பான இடத்தையும் தருக.

முன்னோடி சேர்வை

குறிப்பான இடம்

G₃P

கலன்கட்டுமடல்கல பச்சையவுருமணியினது பஞ்சணை

C (i) அங்கிப் பாகுபாடு என்பது யாது?

பொதுவான இயல்புகளின் அடிப்படையில் அங்கிகளை கூட்டங்களாக்கிக் கொள்ளுதல்.

(ii) விலங்குகளைப் பாகுபாடு செய்கையில் அரிஸ்டோடில் எனும் விஞ்ஞானியினால் பயன்படுத்தப்பட்ட நியமமொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

இடப்பெயர்ச்சி முறை / இனப்பெருக்க முறை / செங்குழியங்கள் காணப்படுகின்ற காணப்படாத இயல்புகள்

(iii) ரொபேட் விட்டேக்கரினால் அறிமுகம் செய்யப்பட்ட பாகுபாட்டிற்கேற்ப நுண்ணங்கிகள் அடங்கும் இராச்சியம் / இராச்சியங்களைப் பெயரிடுக.

மொனரா, புரோரிஸ்ரா, பங்கய்.(Fungi)

(iv) இலங்கைக்கு ஏகதேசத்திற்குரிய தாவர இனம் ஒன்றின் விஞ்ஞானப்பெயரைத் தருக.

Dipterocarpus zeylanicus / Garcinia quaesita

(v) கீழே தரப்படிருப்பது விலங்கு இராட்சியத்தைச் சேர்ந்த அங்கிகள் சிலவாகும்.

a). Hydra b). இழுதுமீன் c). *Planaria* d). *Taenia* e). *Wuchereria bancrofti*

f).குருதியறுஞ்சும் அட்டை g). பேய்க்கணவாய் h). கைற்றன் i). உண்ணி j). *Aedes aegypti*

பின்வரும் இயல்பைக் கொண்ட அங்கிக்கான ஆங்கில எழுத்தை மேலே பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து எதிரில் எழுதுக.

(a) இடப்பெயர்ச்சியின் பொருட்டு பிசிர்களைப் பயன்படுத்தும் அங்கிc

(b) வாயினைச்சூழ பரிசுக்கொம்பு வளையமொன்றைக் கொண்ட ஓரிடவாழி அங்கிa

(c) உடலைச்சூழ தடித்த புறத்தோலினால் போர்க்கப்பட்ட அகஒட்டுண்ணிe

(d) வறுகியைக் கொண்ட கவசத்தைக் கொண்டிராத அங்கிg

(e) நான்கு சோடி மூட்டுக்கால்களைக் கொண்ட அங்கிi

(vi) பின்வரும் வித்தி வகைகளை உருவாக்கும் பங்கசுச் சாதியொன்றைப் பெயரிடுக.

(a) புறத்திற் பிறக்கும் இலிங்க வித்திகள் Agaricus

(b) புறத்திற் பிறக்கும் இலிங்கமில் வித்திகள் **Aspergillus / Penicillium**

(vii) தாவர இராட்சியத்தின் அங்கத்தினர்கள் பச்சை அல்காக்களிலிருந்து கூர்ப்படைந்தவையாகக் கருதப் படுகின்றது. கூர்ப்பின் போது தரைத்தாவரங்களில் காணப்படுவதும், பச்சை அல்காக்களில் அவதானிக்க முடியாததுமான இரண்டு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

பல்கலத்தாலான இலிங்க அங்கங்கள்,
சுயாதீனமற்ற முளையம்,

சுவர்கொண்ட வித்திகள்,
உச்சிப்பிரியிழையம்

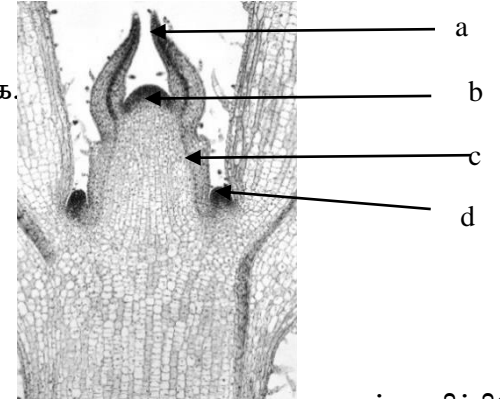
(யாதாயினும் இரண்டு)

02. A (i) தரப்பட்ட உருவினை அடையாளங் காண்க.

தாவர அங்குர உச்சியினூடான நிலைகுத்து வெட்டுமுகம்

(ii) உருவில் a முதல் d வரையிலான பகுதிகளைப் பெயரிடுக.

- இலைமுதல்
- அங்குர உச்சிப் பிரியிழையம்
- விருத்தியடையும் கலன்பட்டிகை
- கக்கஅரும்புப் பிரியிழையம்;



(iii) உருவில் பிரதேசம் b இல் காணப்படும் கலங்களின் கட்டமைப்பையலபுகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

ஒத்த பரிமாணமுள்ளவை , பெரிய கரு, அடர்த்தியான குழியவுரு (யாதாயினும் இரண்டு)

(iv) (a) a இனது தொழில் யாது?

தண்டின் உச்சிப் பிரியிழையத்தினை பாதுகாத்தல்

(b) a இனது தொழிலை ஒத்த தொழில்புரியும் வேரில் உள்ள கட்டமைப்பு யாது?

வேர்முடி

(c) புவியீர்ப்புக்கு துலங்கலை வெளிப்படுத்தும்போது மேலே (b) யில் குறிப்பிட்ட கட்டமைப்பில் ஒன்றுசேரும் கூறுகளைப் பெயரிடுக.

நிலைக்கற்கள் / Ca^{2+}

(v) தாவரங்களில் காணப்படும் பிரதான ஒளிவாங்கி வகைகள் இரண்டைப் பெயரிட்டு அவற்றால் கட்டுப் படுத்தப்படும் தொழிற்பாடுகள் ஒவ்வொன்றைக் குறிப்பிடுக.

ஒளிவாங்கி

தொழிற்பாடு

பைற்றோகுரோம்

வித்துமுளைத்தல் / நிழல்தவிர்ப்பு / பூக்களுருவாதல்

நீலநிற ஒளிவாங்கிகள்

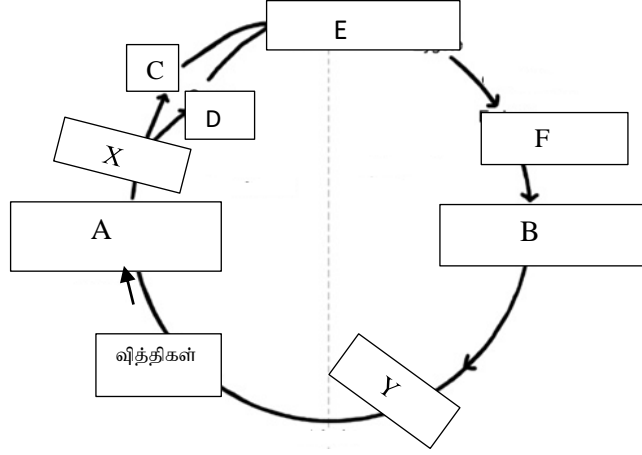
ஒளியாவர்த்தனம் / இலைவாய்கள் திறத்தல் /

அங்குரங்களது ஒளித்திருப்பம் தூண்டப்படுவதலும்

B (i) பல்லினவுருவ சந்ததிப்பரிவிருத்தி என்பது யாது?

தாவரங்களது வாழ்க்கை வட்டத்தில் உருவவியல் ரீதியில் வேறுபட்ட ஒருமடிய புணரித்தாவரச் சந்ததியும் இருமடிய வித்தித் தாவரச்சந்ததியும் மாறி மாறி உருவாதல்.

(ii) கீழே தரப்பட்டிருப்பது சில தாவர இராட்சிய அங்கத்தவர்களது பொதுவான வாழ்க்கை வட்டத்தினது உருவப்படமாகும்.



(a) மேற்படி படத்தில் A, B, E, F ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.
 A - புணரித் தாவரம்
 E - நுகம்
 B - வித்தித் தாவரம்
 F - முளைய

(b) மேற்படி படத்தில் X, Y ஆகிய செயற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

X - இழையுருப்பிரிவு

Y - ஒடுக்கற்பிரிவு

(c) மேலே தரப்பட்ட கட்டமைப்புகளுள் பல்கலத்தாலான ஒருமடிய கட்டமைப்பைக் குறிப்பிடுக.

புணரித்தாவரம் / A

(d) மேற்படி வாழ்க்கை வட்டத்தினை பிரதிநிதித்துவப்படுத்தும் தாவரச்சாதி ஒன்றினைப் பெயரிடுக.

Nephrolepis

(e) மேற்படி தாவரச் சாதியில் வித்தித்தாவரம் கொண்டிருக்கும் தரைவாழ்க்கைக்கான கட்டமைப்பு இசைவாக்கங்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

உண்மையான வேர், தண்டு, இலை என்ற வியத்தம், தரைகீழான வேர்த்தண்டுக்கிழங்கு, இளம் இலைகளின் அச்சுச்சுருண்ட தளிரிலை ஒழுங்கு, குவையினைப் பாதுகாக்க புறவணி காணப்படுதல், தரைமேல் பகுதிகள் புறத்தோலைக் கொண்டிருத்தல், கலனிழையங்கள் காணப்படுதல்
 (யாதாயினும் இரண்டு)

C (i) சுற்றாடல் உயிரியல் தொடர்பாக பின்வரும் பதங்களை விளக்குக.

- (a) முதல் நுகரி - சூழல்தொகுதி ஒன்றில் முதல்உற்பத்தியாக்கிகளை நுகரும் அங்கிகள்.
- (b) அங்கியொன்றின் வாழிடம் - அங்கி ஒன்று வாழும் பௌதிகப் பிரதேசம்.
- (c) உணவுச் சங்கிலி - சூழல்தொகுதி ஒன்றில் முதல்உற்பத்தியாக்கிகளில் ஆரம்பித்து ஒரு போசணை மட்டத்தினின்று மற்றையதற்கு போசணைப் பொருள்களையும் சக்தியையும் இடம்மாற்றும் அங்கிகளது தொடர்ஒழுங்கு

(ii) (a) உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநிலம் என்பது யாது?

மேற்பரப்பு ஓடிவழிதல்களால் அல்லது தரைகீழ் ஊடுகசிவதனால் அல்லது ஆறுகளிலான வெள்ளப் பெருக்குகளினால் நீரைப்பெறும் தாழ்வான பகுதிகள்

(b) உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநிலங்களில் வளரும் தாவரம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

சேம்பு / ஹபரல, கொட்டி / கெகடிய, பன் / reeds

இலங்கையிலுள்ள உள்நாட்டுக்குரிய நன்னீர்ச் சதுப்புநில காடொன்றைப் பெயரிடுக.

புளத்சிங்ஹல (வதுறான சதுப்புநிலக் காடு

(iii) (a) இனம் என்பதற்கான உயிரியல் விஞ்ஞான எண்ணக்கருவை வரையறுக்க?

ஒத்த இயல்புகளைக் கொண்டனவும் தம்மிடையே இனங் கலப்பதன் மூலம் வாழ் தகவுடையனவும் வளமானவையுமான எச்சங்களை உருவாக்கக்கூடிய அங்கிக் கூட்டம்

(b) இலங்கையில் காணப்படும் எச்ச இனமான விலங்கு சாதியொன்றைப் பெயரிடுக.

Lingula / Ichthyophis

(iv) அச்சுறுத்தலுக்குள்ளான அங்கிக்கூட்டங்கள் அடங்கும் படிகள் மூன்றினையும், அவை

ஆபத்திற்கிலக்காகிய தன்மையினளவு அதிகரித்துச் செல்லும் ஒழுங்கில் குறிப்பிடுக.

VU, EN, CR (

(v) (a) காலநிலை மாற்றத்திற்கான ஐக்கிய நாடுகளது அமைய வரைவின்படி பூகோள வெப்பமாதல் என்பது யாது?

பசியஇல்ல விளைவு அதிகரிப்பதனால் புவிமேற்பரப்பின் சராசரி வெப்பநிலை அதிகரித்துச் செல்லுதல்.

(b) சுவட்டு எரிபொருள் தகனத்தினால் விடுவிக்கப்படும் பிரதான பச்சைவீட்டு வாயுக்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

CO₂, N₂O

(c) ஓசோன்படையின் நலிவு, பூகோள வெப்பமாதல் அதிகரிப்பிற்கு எவ்வாறு காரணமாகும்?

தீங்கு பயக்கும் UV கதிர்களினால் தாவரப்பிளாந்தன்கள் அழிவடைவதன் காரணமாக சமுத்திரங்களில்

CO₂ பதிக்கப்படுமளவு குறைவடைதல்

(d) பசிய இல்ல வாயுக்களது விடுவிப்பை குறைப்பதை இலக்காகக் கொண்ட சவர்வதேச சமவாயம் யாது? கோயோட்டோ வரைவேடு

03.A (i) (a) நரம்பிழையத்தினது பிரதான கலவகைகள் இரண்டினை குறிப்பிடுக.

நரம்புக் கலங்கள், நரம்புப்பசைக் கலங்கள்

b) மேற்படி இரண்டு வகையான கலங்களுள்ளும் பெருமளவில் காணப்படும் கலங்களது தொழில்கள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

நரம்புக்கலங்களை காவலிடுதல், நரம்புக்கலங்களை போஷித்தல், நரம்புக்கலங்கட்கு ஆதாரமளித்தல் (யாதாயினும் இரண்டு)

(ii) சுற்றயல்நரம்புத் தொகுதி உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் பிரதான கூறுகள் மூன்றினைக் குறிப்பிடுக.

மண்டைஓட்டு நரம்புகள், முண்ணான் நரம்புகள், தன்னாட்சி நரம்புகள்

(iii) சுற்றயல்நரம்புத் தொகுதி தொடர்பாக பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

வெளிக்காவுகின்ற கூறுகள்	பிரதான தொழில்	விளைவு காட்டி
இயக்கத் தொகுதி	இச்சைவழி தொழிற்பாடுகளது கட்டுப்பாடு	வன்கூட்டுத்தசை
தன்னாட்சி நரம்புத்தொகுதி	இச்சையின்றிய தொழிற்பாடுகளது கட்டுப்பாடு	மழுமழுப்புத்தசை. இதயத்தசை / சுரப்பிகள்

(iv) (a) நரம்புக் கடத்தி என்பது யாது?

நரம்பிணைப்புச் சந்தியிலுள்ள வெளிக்காவு நரம்புமுளை முடிவிடத்தில் விடுவிக்கப்பட்டு சந்தியிலான இடைவெளியினுடாகப் பரவி பின்னான உட்காவு நரம்புமுளை மென்சவ்விலுள்ள வாங்கிகளுடன் இணைந்து துலங்கலைத் தூண்டும் இரசாயன மூலக்கூறு.

(b) பரிவு நரம்புத் தொகுதியினால் சுரக்கப்படும் நரம்புக்கடத்திப் பதார்த்தத்தைக் குறிப்பிடுக.

நோர்எபிஎன்பரின

B (i) (a) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனம் என்பது யாது?

உடலிலுள்ள வெவ்வேறு T, B வகைக்குரிய நிணநீர்க்குழியங்களின் பங்களிப்புடன் அந்நிய ஆக்கிரமிப்புக் (நோய்க்) காரணிகளினின்று உடலைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கான ஆற்றல்.

(b) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனத்தினது முக்கிய இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக?

- அந்நிய மூலக்கூறுகளை தனக்குறித்தானவற்றினின்றும் வேறுபிரித்தறியும் ஆற்றல்.
- வெவ்வேறு அந்நிய மூலக்கூறுகட்கான தனித்துவம்.
- நிர்ப்பீடனம் பற்றிய ஞாபகத் தன்மை / நினைவாற்றல்

(ii) பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட நிர்ப்பீடனத்தில் பங்கேற்கும் செயற்படும் கலங்கள் என்பது யாவை?

T மற்றும் B நிணநீர்க்குழியங்கள் உயிர்ப்பூட்டப் படுவதன்மூலம் உருவாகும் முளைவகையில், குறுகிய வாழ்தகவுள்ள முதலான நிர்ப்பீடனத் துலங்கலை உடனடியாக உருவாக்கும் கலங்கள்

(iii) T நிணநீர்க்குழியங்களது செயற்படும் கலங்களை பெயரிட்டு அவை ஒவ்வொன்றினதும்

வகிபாகததைத் தருக.

விளைவுக் கலங்கள்

வகிபாகம்

Cytotoxic T கலங்கள்

நச்சுப் புரதங்களைப் பயன்படுத்தி நோயாக்கிகளால் தொற்றுண்ட

கலங்களை அழித்தல்

உதவிக்குரிய T கலங்கள்

Cytotoxic T கலங்களை உயிர்ப்பூட்டுதல்

(iv) (a) வெல்லநீரிழிவு I சுயநிர்ப்பீடன நோயொன்றாகக் கருதப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

நிர்ப்பீடனத் தொகுதியின் மூலம் சதையியினது இலங்கஹன் சிறுதீவுகளினின்றும் இன்சலின் உருவாக்கும் டி கலங்கள் அழிக்கப்படுவதனால் இன்சலின் சுரப்பு தடைப்படுதல் அல்லது இல்லாமலாதல்

(b) வெல்லநீரிழிவு II உருவாவதற்கான காரணம் யாது?

இன்சலின் உருவாக்கப் படுகின்றபோதும் இலக்குக்கலங்கள் குருதியினின்றும் குளுக்கோசைப் பெற்றுக் கொள்ள முடியாமல் போதல்.

(v) மனித வன்சூட்டுத்தொகுதி தொடர்பான சுயநிர்ப்பீடன நோயொன்றைக் குறிப்பிடுக.

Rheumatoid arthritis/ மூட்டுவாதம்

C (i) பின்வரும் பிறப்புரிமையியல் தோற்றப்பாடுகளுக்கான பிறப்புரிமையியல் காரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

(a) இரண்டு அல்லது இரண்டுக்கு மேற்பட்ட பரம்பரையலகுகளின் ஒட்டுமொத்தமான வெளிப்படுத்துகை

யினால் இயல்பு தீர்மானிக்கப்படுகின்றமை.- பல் பரம்பரையலகுத் தலைமுறையுரிமை

(b) நிறமூர்த்தம் ஒன்றின் குறித்த அமைவிடம் ஒன்றிலுள்ள பரம்பரையலகினது சமநுகப் பின்னிடவுப்

பிறப்புரிமையமைப்பு காரணமாக பிறிதொரு பரம்பரையலகினது வெளிப்படுத்துகை மறைக்கப்படுதல்.

பின்னிடவு மேலாட்சி

(c) இதரநுகநிலையில் தோற்றவமைப்பை வெளிப்படுவதற்கு இரண்டு எதிருருக்களும் சமஅளவில்

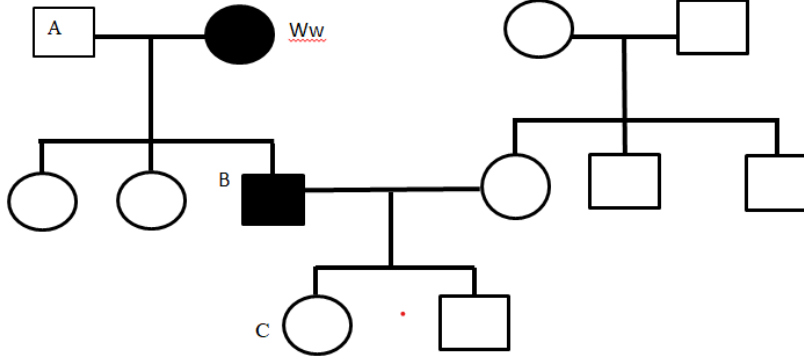
பங்களிப்புச் செய்தல்.- இணையாட்சி

(ii) வம்சவழி அட்டவணைகளில் பின்வரும் குறியீடுகளால் பிரதிபலிக்கப்படுபவை யாவை?

(a)  நோயுள்ள ஆண்.....

(b)  நோயற்ற ஆண் பெண்களிடையிலான கலப்பு

(iii) குடும்பம் ஒன்றில் நடு நெற்றிப் பகுதியில் v வடிவில் மயிர்கள் இருத்தல் (widows peak) தலைமுறையுரிமையடையும் விதம் பின்வரும் படத்தில் தரப்பட்டுள்ளது.



(a) A, B, C ஆகியோரது பிறப்புரிமை அமைப்புக்களை தருக.

A -ww

B-Ww

C -ww

b) C யினது பெற்றோர் தமது மூன்றாவது மகப்பேற்றை எதிர்நோக்கியிருப்பின், அக்குழந்தை widows peak இனை கொண்டிருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

1/2

(iv) (a) விகாரத்திற்குரிய இனக் கலப்பாக்கம் என்பது யாது?

பயிர்த் தாவரங்களில் இரசாயன அல்லது பௌதிகக் காரணிகளைக் கொண்டு விரும்பத் தகுந்த விகாரங்களைத் தூண்டுதல்

(b) விகாரங்களைத் தூண்டப் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயன சேர்வைகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.

சோடியம் எசைட்டு

மெதனோசல்போனெட்

கொல்சீசின்

c) விகாரத்திற்குரிய இனக்கலப்பாக்கத்தினால் பயிர்த் தாவரங்களில் விருத்தி செய்யப்பட்டுள்ள இயல்பொன்றினைக் குறிப்பிடுக.

பயிர் விளைச்சல் அதிகரிப்பு

நோய் எதிர்ப்புத்திறனை உருவாக்குதல்

உவர்த் தன்மைக்கான தாங்குமியல்பினை அதிகரித்தல்

வரட்சியைத் தாங்குமியல்பினை அதிகரித்தல்

04.A (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள பதார்த்தங்களை கிருமியழித்தலுக்கான பொருத்தமான முறைகள், அவற்றில் பயன்படுத்தப்படும் நிலைமைகள் என்பவற்றைக் குறிப்பிடுக.

பதார்த்தங்கள்	பொருத்தமான முறைகள்	பயன்படுத்தப்படும் நிலைமைகள்	
உட்புகுத்தும் ஊசி	நேரடியாக சுவாலை	பன்சன் சுடரில் செந்நிறம் வரும்வரை வெப்பப்படுத்துதல்	02
போசணை ஏகார்	ஈரவெப்ப முறையில்	அழுக்கவடுகலனைப் பயன்படுத்தி - 1 atm/ 15 psi அழுக்கம் செயற்படும் நீராவியின் வெப்பநிலை 121°C இல் 15 நிமிடங்கள்	05
கண்ணாடி உபகரணங்கள்	உலர் - வளி கிருமியழித்தல்	கனலடுப்பில் 170°C வெப்பநிலையில் 2 மணித்தியாலங்கள்	04

(ii) கள் மாதிரியொன்றிலுள்ள பற்றீரியாக்களை சாயமூட்டலின் பிரதான படிகளை ஒழுங்கு முறையில் தருக.

வழுக்கியொன்றில் கள் மாதிரியின் ஒரு துளியை வட்டமாகப் பரப்பி மெல்லிய படலமொன்றைத் தயாரித்தல் பூச்சின் மீது 2 - 3 துளி மெதிலீன் நீலத்தை இட்டு,

30 - 60 செக்கன்களுக்கு சாயம் பதிக்கப்பட விடுதல்.

மேலதிக சாயத்தை அகற்றும் முகமாக மெதுவாக ஓடும் குழாய் நீரில் கழுவுதல்.

B (i) உயிர்பல்வகைமைக் காப்பின் பிரதான நோக்கங்களைக் குறிப்பிடுக.

அங்கி இனங்களது உச்ச எண்ணிக்கையின் நீண்ட கால நிலைப் பெருகையை உறுதிப்படுத்தல்.

(ii) வளிமண்டல காப்பின் 60 – 70% இனை அகத்துறிஞ்சும் உயிரங்கிக் கூட்டத்தினைப் பெயரிடுக.

தாவர பிளாந்தன்கள்

(iii) ஓசோன் படை வறிதாக்கத்துக்கு காரணமான பிரதான காரணிகள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

- CFC
- MeBr
- HCFC
- ஹெலென்

(iv) உயிர்பல்வகைமையின் பிரதான கூறுகள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

பாரம்பரிய பல்வகைமை, இனப்பல்வகைமை, சூழற்தொகுதி பல்வகைமை

(v) உயிர்பல்வகைமை சமவாயத்தின் பிரதான நோக்கங்கள் மூன்றினைப் பெயரிடுக.

- உயிரியல்பல்வகைமையினது காப்பு
- உயிர்பல்வகைமையினது நீடித்த நிலைபெறும் பயன்பாடு
- பாரம்பரியப் பல்வகைமையினின்று கிடைக்கும் நலன்களை முரண்பாடுகள் இல்லாது சமமாகவும் நீதியாகவும் பிரித்துக் கொள்ளுதல்

(vi) பிறப்புரிமை மாற்றப்பட்ட அங்கிகளினால் உயிர்பல்வகைமைக்கு ஏற்படுத்தப்படும் சாத்தியமான

இடராபத்துகளிலிருந்து உயிர்பல்வகைமையைப் பாதுகாத்தலுக்காக உருவாக்கப்பட்ட

உடன்படிக்கை எது?

கார்ட்டஜீனா வரைவேடு

(C) (i) அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்கள் எனப்படுவது யாது?

பயிர்களது அறுவடையினின்று நுகர்வு வரையிலான விநியோகத்தொடர் வழியே உணவுப்பொருளில் ஏற்படும் இழப்புக்கள்

(ii) கொண்டு செல்லலின் போது ஏற்படும் அறுவடைக்குப் பிந்திய இழப்புக்களை தவிர்ப்பதற்காக

மேற்கொள்ளக்கூடிய நடைமுறைகள் இரண்டினைத் தருக.

விளைச்சலை கொள்கலன்களில் பொதி செய்தல்.

மேற்புறமானவற்றினது பாரம் கீழ்ப்புறமானவற்றில் பாதிப்பை உண்டுபண்ணாத தடுக்குகள் போன்ற கட்டமைப்புக்களைப் பயன்படுத்துதல்

கொள்கலன்களில் மென்மையான நிரப்பும் பொருள்களைப் பயன்படுத்துதல்

இராக்காலத்தில் கொண்டு செல்லல்

போக்குவரத்துப் பாதைகள் உரிய முறையில் முகாமைத்தும் செய்தல்

(யாதேனும் இரண்டு)

(iii) டெங்கு காவி நுளம்பு இனமொன்றைப் பெயரிடுக.

Aedes aegypti / Aedes albopictus

(iv) டெங்கு நோயின் ஆபத்தை உணர்த்தும் அறிகுறிகள் நான்கினைத் தருக.

- தீவிர வயிற்றுநோ,
- நீடித்த வாந்தி
- சுவாசித்தல் வேகம் அதிகரித்தல்
- மூக்கினின்றும் முரசுகளிலிருந்தும் குருதிவெளியேறுதல்,
- அதிக களைப்பு
- ஈரலின் பருமன் அதிகரித்தல்
- அமைதியின்மை
- குருதிச்சிறு தட்டுக்களின் எண்ணிக்கை குறைவடைதல்
- குருதியுடனான வாந்தி

(யாதேனும் நான்கு)

(v) டெங்கு காவி நுளம்பினைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காக பயன்படுத்தப்படும் பிறப்புரிமையியல் விகார

தொழில் நுட்பத்தினைப் பெயரிடுக.

மலட்டுப் பூச்சி தொழில் நுட்பம்

vi) மனித முளைய தண்டுக்கலங்களின் பிரதான இயல்புகள் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

வரையறையற்ற வகையில் மேலும் தண்டுக்கலங்களை உருவாக்குபவை.

உவப்பான வளர்ச்சிக்குகந்த நிபந்தனைகளின்கீழ் வியத்தமடைந்து பல்வேறுவிதமான விசேட

தொழில்களைக் கொண்ட முதிர்ந்த கலங்களை உருவாக்கும்.

கல்வி அமைச்சு

Ministry of Education

அறிவுச் சுடர் (நள பவர) க. பொ. த உயர்தர கருத்தரங்குத் தொடர் - 2022

உயிரியல்

பகுதி II B கட்டுரை

01. (a) ஒளித்தொகுதி என்பது யாதெனச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(b) ஒளியில் தங்கிய தாக்கங்களில் ஒளித்தொகுதிகளது வகிபாகத்தை விளக்குக.

(a) ஒளித்தொகுதி என்பது,

01. குளோரபில் மூலக்கூறுகள்,

02. புரதங்கள்,

03. மற்றும் சேதன மூலக்கூறுகள்,

04. பச்சையவுருமணியினது தைலகொயிட்டு மென்சவ்வுகளின்மீது ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டு உருவாகியவை ஒளித்தொகுதிகளாகும்.

05. (ஒளித்தொகுதியில்) தாக்கமையச் சிக்கலும்

06. ஒளியை அறுவடைசெய்யும் சிக்கலும்(ஒளிஉணர் மையங்களும்) அடங்கியிருக்கும்.

07. தாக்கமையச் சிக்கலில் முதலான இலத்திரன் வாங்கிகள் காணப்படும்.

08. தைலகொயிட்டு மென்சவ்வுகளில் ஒளித்தொகுதி வகைகள் இரண்டும் அமைந்திருக்கும்.

09. அவையாவன ஒளித்தொகுதி I உம்,

10. ஒளித்தொகுதி II உம் ஆகும்.

11. ஒளித்தொகுதி I இல் உள்ள குளோரபில் மூலக்கூறு a P₇₀₀ ஆன அதேவேளை,

12. அது 700 nm அலைநீள வீச்சினை வினைத்திறனாக அகத்துறிஞ்சுவது.

13. ஒளித்தொகுதி II இனது தாக்கமையத்திலுள்ள குளோரபில் மூலக்கூறு a P₆₈₀ ஆன அதேவேளை

14. அது 680 nm அலைநீள வீச்சினை வினைத்திறனாக அகத்துறிஞ்சுவது.

(b) ஒளியில் தங்கிய தாக்கங்களில் ஒளித்தொகுதிகளது வகிபாகத்தை விளக்குக.

15. ஒளியினது போடோன் ஒன்று நிறப்பொருள்களின் மீது மோதுவதனால்,

16. ஒளித்தொகுதி II இல் இலத்திரன்கள் உயர் சக்திமட்டத்துக்கு ஏவப்படும்.

17. அவ்விலத்திரன் ஒளித்தொகுதி II இல் முதலான இலத்திரன் வாங்கியினால் வாங்கப்படும்.

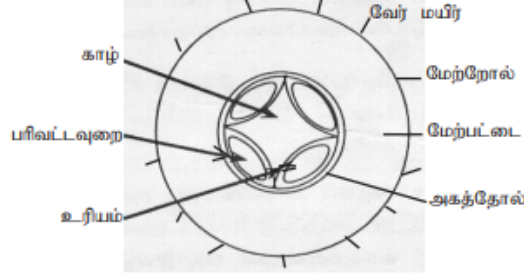
18. தைலகொயிட்டில் உள்ள ஒளித்தொகுதிகள் மூலமும்,

19. வேறு மூலக்கூறுகளின் மூலமும்
20. இலத்திரன் ஒரு திசையில் எடுத்துச் செல்வது
21. வட்டவடுக்கற்ற இலத்திரன் பாய்ச்சல் எனப்படும்.
22. நொதியங்களினால் ஊக்குவிக்கப்படும் தாக்கங்களின் மூலம்
23. நீர் மூலக்கூறுகள் பகுப்படைவதன் விளைவாக
24. O_2 வாயுவும், H^+ களும், இலத்திரன்களும் விடுவிக்கப்படும்.
25. (இவ்வாறு விடுவிக்கப்படும் இலத்திரன்கள்) போட்டோனினால் நிறப்பொருளுடன் மோதும் ஒளிக்கதிர் களால் ஏவப்பட்ட ஒளித்தொகுதி II இல் P_{680} இனை நடுநிலையாக்கும்.
26. ஒளித்தொகுதி I இல் P_{700} இனது இலத்திரன் உயர் சக்திமட்டத்துக்கு ஏவப்படும் அதேவேளை
27. அவ் இலத்திரன் ஒளித்தொகுதி I இல் முதலான இலத்திரன் வாங்கியினால் வாங்கிக்கொள்ளப்படும். ஒளித்தொகுதி II ஏவப்படுவதனால் விடுவிக்கப்பட்ட இலத்திரன் அதன் முதலான இலத்திரன் வாங்கியினின்றும்
28. தொடர்ச்சியான இலத்திரன் வாங்கிகளினால் வாங்கிக் கடத்தப்பட்டு,
29. ஒளித்தொகுதி I இனை அடையும்.
30. இதனால் ஏவப்பட்டுள்ள ஒளித்தொகுதி I நடுநிலையாகும்.
31. இவ்வாறு உயர்சக்தி மட்டத்திலிருந்து தாழ்சக்தி மட்டத்தை இலத்திரன்கள் அடையும்போது விடுவிக்கப்படும் சக்தி,
32. ATP தொகுப்பில் பயன்படுத்தப்படும்.
33. இது ஒளிபொஸ்பொரிலேற்றமாகும்.
ஒளித்தொகுதி I ஏவப்பட்டு அதன் முதலான இலத்திரன் வாங்கியினால் வாங்கிக்கொள்ளப்படும் இலத்திரன்,
34. வேறு தொடரான இலத்திரன் வாங்கிகளினூடாக எடுத்துச் செல்லப்பட்டு,
35. $NADP^+$ இனைத் தாழ்த்தி,
36. $NADPH$ இனை உருவாக்கும்.
37. இந்த தாழ்த்தல் செயற்பாடு $NADP$ ரிடக்ரேசு நொதியத்தினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.
38. மேலும் ஒளித்தொகுதி I இல் ஒளியினால் ஏவப்பட்ட இலத்திரன்கள் வேறு வட்டவடுக்கான இலத்திரன் காவும் தொகுதியினூடாக எடுத்துச் செல்லப்படும்.
39. இச்செயற்பாட்டில் ATP உருவாக்கப்படுமாயினும் $NADPH$, O_2 என்பன தோற்றுவிக்கப்படமாட்டா.

02.(a) இருவித்தலை தாவரவேரின் முதலமைப்பினது குறுக்குவெட்டினது பெயரிடப்பட்ட கோட்டுப் படத்தினை வரைக.

(b) வேர்மயிரினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் மண்கரைசல் வேரினது காழ்வரை கடத்தப்படும் செயற்பாட்டை விளக்குக.

(a) இருவித்தலை தாவரவேரின் முதலமைப்பினது குறுக்குவெட்டினது பெயரிடப்பட்ட கோட்டுப் படத்தினை வரைக.



முழுமையாகப் பெயரிடப்பட்ட சரியான படத்துக்கு 06 புள்ளிகள்

பகுதிபடப் பெயரிடப்பட்ட படத்துக்கு 03 புள்ளிகள்

பெயரிடப்படாத படத்துக்குப் புள்ளிகள் வழங்கப்படமாட்டாது.

(b) வேர்மயிரினால் அகத்துறிஞ்சப்படும் மண்கரைசல் வேரினது காழ்வரை கடத்தப்படும் செயற்பாட்டை விளக்குக.

01. வேரினது நுனிக்கணித்தான மேற்றோல் கலங்களினூடாக நீரும் கனியுப்புக்களும் அகத்துறிஞ்சப்படும்.

02. பெரும்பாலான மேற்றோல் கலங்கள் வேர்மயிர்களாக வியத்தமடைந்து இருக்கும்.

03. வேர்மயிர்கள் மூலம் வேரினது மேற்பரப்பளவு அதிகரிக்கப்பட்டு நீரிற்கான ஊடுபுகவிடுமியல்பு உயர்வாகக்கொண்ட பகுதியூடாக நீரினகத்துறிஞ்சல் அதிகரித்துக் கொள்ளப்படும்.

04. வேர்மயிர்களது முதலுருமென்சவ்வுகளினூடாக மண்துணிக்கைகளுடன் இறுக்கமாகப் பிணைக்கப்படாத நீர்மூலக்கூறுகளும் கரைந்துள்ள கனிப்பொருள் அயன்களும் அகத்துறிஞ்சப்படும்.

05. வேர்மயிர்களினுள் செறிவுப் படித்திறன் வழியே மந்தமாக பிரசாரணத்தின்மூலம் நீர் அகத்துறிஞ்சப்படும்.

06. கனிப்பொருள் அயன்களது அகத்துறிஞ்சல் செறிவுப் படித்திறனுக்கு எதிராக உயிர்ப்பான முறையில் நடைபெறும்.

07. மண்கரைசல் மேற்றோல் கலங்களது நீர் நாட்டமுள்ள கலச்சவர்களினுள் புகுந்து,

08. கலச்சவர்களினூடாகவும், கலத்திடைவெளிகளினூடாகவும் வேரினது மேற்பட்டைவழியே எடுத்துச் செல்லப்படும்.

09. ஆரைக்குரிய கடத்தலின்போது வேரினது மேற்பட்டையினை அடைந்த நீரும் கனியுப்புக்களும் வேரினது காழ்வரை எடுத்துச் செல்லப்படும்.

10. ஆரைக்குரிய கொண்டுசெல்லலின்போது மூன்று பாதைகள் பயன்படுத்தப்படும்.

11. அபோபிளாஸ்ட் பாதை,

12. சிம்பிளாஸ்ட் பாதை,
13. மென்சவ்வுகளுக்குக் குறுக்கான பாதை என்பனவாகும்.

அபோபிளாஸ்ட் பாதையில்

14. கலங்களது கலச்சுவர்கள்,
15. கலத்திடைவெளிகள்,
16. காழ்க்கலன்கள் / குழற்போலிகள் / இறந்த கலங்களது உள்விடங்கள்
- 17 ஆகிய உயிருள்ள கலங்களது மென்சவ்வுகளுக்கு வெளியே காணப்படும் அனைத்தும் அடங்குபவை.
18. நீரும் நீரில் கரைந்துள்ளனவும், தொங்கல்களான கூறுகளும் கலச்சுவர்களிலான இடைவெளிகள் கலச்சுவர்க்கிடையிலான இடைவெளிகளினூடாக தொடர்ச்சியாக எடுத்துச் செல்லப்படும்.
19. வேர்மயிர்களிலான நீர் நாட்டமுள்ள கலச்சுவர்களினூடாக மண்கரைசல் மேலெழும்.
20. நீரும் கனிப்பொருள்களும் நீர் நாட்டமுள்ள மேற்றோல்கல சுவர்க்கூறுகளினூடாகவும் கலத்திடைவெளி களினூடாகவும் மேற்பட்டையுள் பரவும்.

சிம்பிளாஸ்டில்

21. சகல உயிருள்ள கலங்களதும் முழுமையான குழியவுருக்களும்,
22. முதலுருத் தொடர்புகளும் அடங்கும்.
23. சிம்பிளாஸ்ட் பாதையில் நீரும் நீரில் கரைந்துள்ள கூறுகளும் குழியவுருத் தாயத்தின் வழி தொடர்ச்சியாக எடுத்துச் செல்லப்படும்.
24. நீரும் நீரில் கரைந்துள்ள கூறுகளும் சிம்பிளாஸ்ட் பாதையில் தாவரத்துள் புகும்போது ஒரு தடவை முதலுருமென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக எடுத்துச் செல்லப்படும்.
25. தொடர்ந்து அடுத்துள்ள கலங்களது முதலுரு இணைப்புக்களினூடாக எடுத்துச் செல்லப்படும்.

மென்சவ்வுக்குக் குறுக்கான பாதையில்

26. நீரும் கனிப்பொருள்களும் ஒருகலத்தினின்றும் மென்சவ்வினூடாக வெளிப்பட்டு,
27. அடுத்துள்ள கலத்தினது மென்சவ்வினூடாக மீண்டும் உட்புகும்.
28. மீண்டும் மீண்டும் அடுத்தடுத்துள்ள கலங்களது முதலுரு மென்சவ்வுக்குக் குறுக்காக நீரும் கனியுப்புக்களும் அசையும்.
29. மேற்றோலினூடாக புகுந்த நீரும் கனியுப்புக்களும் மேற்பட்டையினூடாக அகத்தோல் வரை சென்ற நீரும் கனியுப்புக்களும் அபோபிளாஸ்ட் பாதை, சிம்பிளாஸ்ட் பாதை, மென்சவ்வுகளுக்குக் குறுக்கான பாதை என்பனவற்றினூடாக எடுத்துச் செல்லப்படும்.
30. கடத்தலின் பொருட்டு மிகக்குறைந்த தடையினைக் கொண்டது அப்போபிளாஸ்ட் பாதையாகும்.

31. அகத்தோல் கலங்களது ஆரைக்குரிய சுவர்களிலும் குறுக்குச் சுவர்களிலும்,
32. சுபரினினாலான கப்பாரிக் கீலங்கள் என்னும் படிவுகள் காணப்படுவதனால்,
33. அபோபிளாஸ்ட் பாதை தடைப்படும்.
34. கப்பாரிக் கீலப்படிவுகள் நீருக்கும் கனிப்பொருட்களுக்கும்மான ஊடுபுகுமியல்பற்றவையாகும்.
35. நீரும் கனிப்பொருட்களும் அகத்தோலினூடாக அப்போபிளாஸ்ட் பாதைவழியே எடுத்துச் செல்லப்படுவதில்லை.
36. நீரும் கனிப்பொருட்களும் தேர்வுக்குரிய ஊடுபுகுவிடுமியல் பிளடிப்படையில் அகத்தோல் கலங்களது மென்சவ்வுகளினூடாக கடத்தப்படுவதனால்,
37. வேண்டப்படாத பதார்த்தங்கள், நச்சுப் பதார்த்தங்கள் போன்றவை பரிவட்டவுறைக்குக் குறுக்காக காழ்க்கலனுள் புகமாட்டாது.
38. காழ்க்கலனை அடையும் பதார்த்தங்கள் மீண்டும் மண்கரைசலை அடைவது தடுக்கப்படுவதும் அகத்தோலின் மூலமாகும்.
39. அகத்தோலையடுத்து பரிவட்டவுறையினூடாக (மூன்று பாதைகளின் வழியேயும்) நீரும் கரையங்களும் கடத்தப்பட்டு காழினை / காழ்க்கலன்களை / குழற்போலிகளை அடையும்.

யாதாயினும் $36 \times 4 = 144$ புள்ளிகள்

படத்திற்கு 6 புள்ளிகள் மொத்தப் புள்ளிகள் 150 புள்ளிகள்

03. (a) பின்னூட்டல் பொறிமுறை என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
(b) மனதரில் பிரசாரணச் சீராக்கம் ஒருசீர்த்திடநிலையில் பேணப்படும் விதத்தை விளக்குக.
- (a) பின்னூட்டல் பொறிமுறை என்றால் என்ன என்பதைச் சுருக்கமாக விளக்குக.
01. யாதாயினும் செயற்பாடொன்று அதன் இறுதிவிளைவுகள் அல்லது பெறுபேறுகள் மூலம் ஒழுங்காக்கப் படுகின்றமை பின்னூட்டலாகும்.
02. இது நேர்ப் பின்னூட்டல் எதிர்ப் பின்னூட்டல் என இரண்டு விதமானது.
03. எதிர்ப் பின்னூட்டல் பொறிமுறையில் செயற்பாடொன்றின் இறுதிவிளைவுகள் தேங்கும்போது அச்செயற்பாட்டின் வேகம் குறைவது இடம்பெறும்.
04. அதாவது இலக்குப் பகுதி தூண்டப்படுகின்றமை எதிர்த்திசையில் நடைபெறும் அல்லது தூண்டப்படு கின்றமை குறைவடையும்.
05. உதாரணம் குருதி குளுக்கோசு மட்டச் சீராக்கம் / உடல் வெப்பநிலைச் சீராக்கம்
06. நேர்ப் பின்னூட்டல் பொறிமுறையில் செயற்பாடொன்றின் இறுதிவிளைவுகள் அல்லது விளைவுகள் மூலம் அச்செயற்பாட்டின் வேகம் அதிகரிப்பது இடம்பெறும்.

07. இதன்மூலம் ஈற்று விளைவுகள் அல்லது விளைவுகள் உருவாவது அதிகரிக்கப்படும்.
08. உதாரணம் : முலைச்சுரப்பிகளினின்றும் முலைப்பால் வெளியேற்றப்படுதல் / மகப்பேற்றில் கருப்பைச் சுவர் தசைகள் சுருங்குவது ஓட்சிரோசின் மூலம் தூண்டப்படுதல்.
- (b) **மனிதரில் பிரசாரணச் சீராக்கம் ஒருசீர்த்திடநிலையில் பேணப்படும் விதத்தை விளக்குக.**
09. புறச்சூழல் சார்பாக உடலிழையங்களுக்குக் குறுக்காக நீரினதும் கனியுப்புக்களதும் சமநிலையினை பேணும் செயற்பாடு பிரசாரணச் சீராக்கமாகும்.
10. பிரசாரணச் சமநிலை பேணப்படும்போது கலங்கட்கு உள்ளேயும் வெளியேயும் நீரினது அளவும்
11. உப்புக்களது செறிவும் சமமானவையாகும்.
12. உலினுள் சிறப்பான பிரசாரண அழுக்கம் பேணப்படுவதற்கு பிரசாரணச் சீராக்கம் இன்றியமையாதது.
13. பிரசாரணச் சீராக்கத்தின் மூலம் மொத்தமான குருதிக் கனவளவும்
14. குருதித் திரவவிழையத்துள்ளும்
15. இழையப்பாயிகளிலும் கரைந்துள்ள பதார்த்தங்களின் செறிவும் சிறப்பான வீச்சினுள் பேணப்படுகின்றமை உறுதிப்படுத்தப்படும்.
16. மனித உடலில் பிரசாரணச் சமநிலை இரண்டு விதமாகப் பேணப்படும்.
17. அதாவது நீரினளவு சீராக்கப்படுதல் மற்றும்
18. உடலில் உள்ளெடுக்கப்படுகின்றதும் இழக்கப்படுகின்றதுமான உப்புக்களினளவு சீராக்கப்படுவதன் மூலமுமாகும்.
19. குருதியிலான நீரினது சமநிலை பரிவகக்கீழிலுள்ள பிரசாரண வாங்கிகளினால் கட்டுப்படுத்தப்படும்.
20. இந்த வாங்கிகள் மூலம் மூளையினூடாக செல்லும் குருதியினது பிரசாரண மூலர்ச்செறிவு வெளிப்படுத்தப்படும்.
21. இதற்கான துலங்கலாக பரிவகக்கீழினால் தாகவுணர்வு கட்டுப்படுத்தப்படும் அதேவேளை
22. பிற்பக்கக் கபச்சுரப்பியினால் ADH சுரப்பு கட்டுப்படுத்தப்படும்.
23. குருதியினது பிரசாரண மூலர்ச்செறிவு உடற்றொழிலியலுக்குரிய வீச்சிலும் அதிகரிக்கும்போது
24. பரிவகக்கீழிலுள்ள பிரசாரண வாங்கிகள்மூலம் அத்தூண்டல் வாங்கப்பட்டு
25. பிற்பக்கக் கபச்சுரப்பி தூண்டப்படுவதன் மூலம்
26. குருதியருவியுள் ADH விடுவிக்கப்படும்.
27. இந்த ADH சிறுநீரகத்திகளது சேய்மைமடிந்த சிறுகுழலுருக்களிலும்
28. சேர்க்கும் காண்களிலும் தொழில்பட்டு நீரினது மீண்டுமகத்துறிஞ்சலை தூண்டி
29. செறிவான சிறுநீர் உருவாக்கப்படும்.
30. குருதியினது பிரசாரண மூலர்ச்செறிவு குறையும்போது ADH சுரக்கப்படமாட்டாது.

31. சிறுநீரகத்திசுளது சேய்மெமடிந்த சிறுகுழலுருக்களிலும் சேர்க்கும் கான்களிலும் நீரினது மீண்டுமகத் துறிஞ்சல் நடைபெறமாட்டாது.
32. ஐதான சிறுநீர் பிறப்பிக்கப்படும்.
33. மேலதிகமாக குருதிக்கனவளவும் அழுக்கமும் குறையும்பொழுது சிறுநீரகங்களிலுள்ள வாங்கிகட்கு வெளிப்படுத்தப்படுவதனால் விடுவிக்கப்படும் ரெனின் நொதியத்தின் மூலம்,
34. ஈரலிலுள்ள அஞ்ஜியொஸ்ரென்ஸினோஐன் அஞ்ஜியொஸ்ரென்ஸின் I ஆவது தூண்டப்படும்.
35. நொதியத்தினால் அது அஞ்ஜியொஸ்ரென்ஸின் II ஆவது ஊக்குவிக்கப்படும்.
36. இந்த அஞ்ஜியொஸ்ரென்ஸின் II இனால் அல்டஸ்ரெரோன் ஓமோன்
37. அதிரினல் மேற்பட்டையினால் சுரக்கப்படுவது தூண்டப்படும்.
38. அல்டஸ்ரெரோன் சேய்மெமடிந்த சிறுகுழலுருவில் Na^+ களது மீண்டும் அகத்துறிஞ்சலை அதிகரிக்கும் பொழுது
39. உடலில் நீர் நிறுத்திக் கொள்ளப்படுமளவு அதிகரிக்கும்.
40. இதனால் குருதிக் கனவளவும் அழுக்கமும் அதிகரிக்கும்.

யாதாயினும் 38 X 4 = 152 புள்ளிகள் 2-ச்ச புள்ளி 150

04. இயுகரியோட்டாக் கலங்களில் பொலிபெப்ரைட்டுத் தொகுப்பின்போது DNA, RNA மற்றும் நொதியங்களின் பங்களியுக்களை விளக்குக.
01. இயுகரியோட்டாக் கலங்களில் பொலிபெப்ரைட்டுத் தொகுப்பு இரண்டு கட்டங்களில் நடைபெறும்.
02. பிரதியெடுத்தல்,
03. மொழிபெயர்த்தல் என்பன.
04. பிரதியெடுத்தல் பரம்பரையலகில் / DNA துண்டமொன்றில் களஞ்சியப்படுத்தப்பட்டுள்ள பாரம்பரியத் தகவல் m - RNA ஒன்றில் பிரதிபண்ணப்படுவதாகும்.
05. இரட்டைச் சங்கிலி DNA இல் ஒரு தடம் மட்டும் அச்சப்பிரதியாக பிரதியெடுத்தலில் பயன்படுத்தப்படும்.
06. இதன்போது ஆரம்பத்தானம் எனப்படும் விசேடபகுதியில்
07. RNA பொலிமரேசு நொதியம் தொடர்புபடும்.
08. RNA பொலிமரேசின் மூலம் DNA துண்டத்தினது சுருள் விடுவிக்கப்பட்டு
09. ஆரம்பத் தானத்தினின்று பிரதிஎடுத்தல் ஆரம்பிக்கப்படும்.
10. RNA பொலிமரேசு 5' இனின்று 3' இனை நோக்கி நகரும் பொழுது,
11. அச்சுத்தடம் வெளிப்படுத்தப்பட்டு ரைபோ நியுகிளியோரைட்டுக்களுடன் சோடியாதலுக்கு வசதி யேற்படுத்தப்படும்.

12. அச்சுத்தடத்தின்மீது நிர்ப்புகின்ற ரைபோநியுகிளியோரைட்டுக்கள் தொடர்ச்சியாக சேர்க்கப்படும்.
13. இவ்வாறு உருவாகும் முன்னோடி m - RNA மூலக்கூறு மாற்றியமைக்கப்படும் செய்முறைக்குள்ளாகும்.
14. முதிர்ந்த m - RNA ஆக கருவின்றும் (கருநுண்டுளையினூடாக) வெளிப்படும்.
15. முதிர்ந்த m - RNA தடத்தில் மேற்படி பாரம்பரியத்தகவல் முக்கோடோன் தொடர்களாக ஒழுங்கமைந்திருக்கும்.
16. இம் முக்கோடோன் ஒழுங்கு பொலிபெப்ரைட்டினது அமினோவமில ஒழுங்காக
17. மொழி பெயர்க்கப்படுவது t - RNA இனது பங்களிப்புடன்
18. குழியத் தாயத்திலுள்ள இரைபசோம்களில் நடைபெறும்.
19. t - RNA இனது 3' இற்கு குறிப்பான அமினோவமிலம் இணைத்துக் கொள்ளப்படும் அதேவேளை
- 20 அதன் குறிப்பான பகுதி அமினோவமிலத்தைக் குறிப்படுத்துவதற்கான
21. m - RNA இலுள்ள முக்கோடோனை நிரப்பும் வகையிலான முக்கோடோனைக் கொண்டது.
22. இது எதிர்க்கோடோனாகும்.
23. மொழிபெயர்ப்பின்போது முக்கோடோனுக்கும் அதன்மூலம் குறிப்படுத்தப்படும் அமினோவமிலத்துக் கிடையிலும் t - RNA தொடர்பை ஏற்படுத்தும் இசைவாக்கி மூலக்கூறாக செயற்படும்.
24. இதன்போது முதலில் இரைபசோமினது சிறிய அலகுடன் m - RNA யும்
25. ஆரம்ப t - RNA உம் தொடர்புபடும்.
25. ஆரம்ப t - RNA முதலாவது அமினோவமிலமான மெதையோனினை இரைபசோமுக்கு கொண்டுவரும்.
27. இச்சந்தர்ப்பத்தில் இரைபசோமினது இரண்டு உபஅலகுகளும் தொழிற்படும் இரைபசோமை உருவாக்குவதில் பங்குகொள்ளும்.
28. இவ் உப அலகுகள் m - RNA உடனும் t - RNA உடனும் தொடர்புபட்டு
29. மொழிபெயர்ப்பை ஆரம்பிக்கும் சிக்கலை உருவாக்கும்.
30. ஆரம்ப t - RNA இனது எதிர்க்கோடோன் m - RNA இனது ஆரம்ப கோடோனான
31. AUG உடன் ஐதரசன் பிணைப்புக்களை உருவாக்கும்.
32. இரைபசோமினால் கோடோன்கள் இனங்காணப்பட்டவாறு கோடோனிலிருந்து கோடோனாக m - RNA மூலக்கூறு
33. ஒருதிசையில் நகர்த்திச் செல்லப்படும்.
34. m - RNA இலுள்ள கோடோன்க்கு நிரப்புகின்றவையான எதிர்க்கோடோனை கொண்ட t - RNA அதற்குரித்தான அமினோவமிலத்தை இரைபசோமுக்கு கொண்டுவரும்.
35. இரைபசோமினுள் கோடோனுக்குரித்தான எதிர்க்கோடோனினை நிரப்புகின்ற மூலங்களுடன்

சோடியாதல் நடைபெறும்.

- 36 t - RNA இனால் கொண்டு வரப்படும் அமினோவமிலங்கட்கிடையில் பெப்ரைட்டுப் பிணைப்புக்கள் உருவாக்கப்படுவது r - RNA இனால் மேற்கொள்ளப்படும்.
37. நிறுத்தற்கோடோன் எதிர்ப்பட்டதும்
38. பொலிபெப்ரைட்டுத் தொகுப்பு நிறுத்திக் கொள்ளப்படும்.

38 X 4 = 152 புள்ளிகள் உச்ச புள்ளி 150.

05. (a) நன்னீர்ச் சூழல்தொகுதி மாசடையத்தக்க வழிகளையும் அதனால் உண்டாகும் பாதிப்புக்களையும் குறிப்பிடுக.

(b) நகர்ப்புற குடிநீர் சுத்திகரிப்பு தொகுதியினது நீர் பரிகரிப்பு நடவடிக்கைகளை சுருக்கமாக விபரிக்க.

- (a) நன்னீர்ச் சூழல்தொகுதி மாசடையத்தக்க வழிகள்

01. மனிதர்களதும் விலங்குகளதும் மலக்கழிவுகள் சேர்வதன் மூலம் தீங்குபயக்கும் நோய்க்காரணிகளால் நீர்நிலைகள் மாசடையும்.
02. வதிவிடங்கள்,
03. கைத்தொழில்சாலைகள்,
04. மற்றும் விவசாய நிலங்களிலிருந்து இரசாயன மாசாக்கிகள் நீர்நிலைகட்குச் சேர்க்கப்படும்.
05. தரைமேற்பரப்புகளிலிருந்து நிலக்கீழ்நீர் வரை மேற்படி மாசுக்கள் ஊடுபுகுந்திருக்கும்
06. நீருக்கு விவசாய வளமாக்கிகள் / பீடைநாசினிகள் / களைநாசினிகள் மற்றும்
07. வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் இரசாயனங்களான குழம்பாக்கிகள் முதலானவை வெளியேற்றப்படுவதனால் நீர் மாசடையும்.
08. நைதிரேற்றுக்களும் பொஸ்பேற்றுக்களும் பெருமளவில் நீருக்குச் சேர்க்கப்படுவதன் மூலம் நற்போசணையாக்கம் நடைபெறுவதுடன்
09. சயனோ பக்றீரியாக்களும் அல்காக்களும் பெருமளவில் பெருகும்.
10. அல்காக்களது மலர்ச்சி ஏற்படும்.
- (b) நகர்ப்புற குடிநீர் சுத்திகரிப்பு
11. நீர் சுத்திகரிப்பில் அங்கு காணப்படும் நோயாக்கி நுண்ணங்கிகள் அகற்றிக் கொள்ளப்படும்.
12. நகர்ப்புற நீர் சுத்திகரிப்பு செயற்பாட்டில் மூன்று படிமுறைகள் அடங்குவன.
13. படியவிடுதலும் திரளச்செய்தலும்
14. வடிகட்டுதல்
15. கிருமியழித்தல்
16. படியவிடுதலும் திரளச்செய்தலும் முதலாவது படிமுறையாகும்.

17. இதன்போது கலங்கல் தன்மை கொண்ட நீர் பெரிய தொட்டிகளில் குறிப்பிட்ட காலவளவுக்கு தேக்கி வைத்திருக்கப்படும்.
18. படிதல் தொட்டிகளில் துணிக்கைத் தன்மையான தொங்கல் பதார்த்தங்கள் பெருமளவில் அடியில் படையும்.
19. அலம் (அலுமினியம் பொற்றாசியம் சல்பேற்) சேர்க்கப்படுவதன் மூலம்
20. படிதல்வீதம் அதிகரித்துக் கொள்ளப்படும்.
21. தொட்டிகளின் அடியில் ஓட்டும் தன்மையுடைய சக்தி சேரும்.
22. இவ்வாறு நுண்ணிய தொங்கல் பதார்த்தங்களது அடையல்கள் மூலம்
23. பெருமளவு நுண்ணங்கிகள் அகற்றிக் கொள்ளப்படும்.
24. தேக்கிவைத்து அடையலிடுவதன் மூலம் பெறப்படும் நீர் நுண்ணிய மணல் படையினூடாக வடிகட்டிக் கொள்ளப்படும்.
25. மணல் வடிகட்டியினூடாக வடிகட்டிக் கொள்வதன் மூலம் நுண்ணங்கிகளும்
26. புரோட்டோகுவாக்களது சிறைப்பைகளும் அகற்றிக் கொள்ளப்படும்.
27. மண்துணிக்கைகளது மேற்பரப்பில் ஓட்டிக்கொள்வதன்மூலம்
28. நுண்ணங்கிகள் மண் துணிக்கைக்கிடையே சிறைப்படுத்தப்படும்.
29. வடிகட்டுவதன் மூலம் 99 % மான பக்றீரியாக்களும் அகற்றிக் கொள்ளப்படும்.
30. சில நகர்ப்புற குடிநீர் சுத்திகரிப்பு தொகுதிகளில் நச்சுப் பதார்த்தங்களை அகற்றிக் கொள்வதன் பொருட்டு,
31. மேலதிகமாக ஏவப்பட்ட காபன் பயன்படுத்தப்படும்.
32. குடிநீர் சுத்திகரிப்பினது இறுதிப்படிமுறை கிருமியழித்தலாகும்.
33. கிருமியழித்தலின் பொருட்டு வெவ்வேறு முறைகள் பயன்படுத்தப்படும்.
34. பெருமளவில் பயன்படுத்தப்படும் முறை நீருக்கு குளோரின் சேர்த்தல் / குளோரீனேற்றமாகும்.
35. இதன்போது நோயாக்கி நுண்ணங்கிகள் கொல்லப்படும். / அழிக்கப்படும்.
36. ஓசோன் வாயு பெருமளவு தாக்குதிறன் உடையதாதலால்
37. ஓட்சியேற்றத்தின் மூலம் நீரில் காணப்படும் நுண்ணங்கிகள் அழிக்கப்படும்.
38. ஓசோன் பயன்படுத்தப்படுவதன் மூலம் நீரின் மணத்திலோ அல்லது சுவையிலோ மாற்றமேற்படாது.
39. ஓசோன் மூலம் கணிசமானளவு மீதிவிளைவு ஏற்படும்.
40. ஓசோன் மூலமான கிருமியழித்தல் ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வெற்றிகரமான முறையாகும்.

$$30 \times 4 = 120 \text{ புள்ளிகள் } 120 + 32 = 152 \text{ உச்சமாக } 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

06. பின்வருவன பற்றிச் சுருக்கக் குறிப்புகள் எழுதுக.

(a) மனித மார்க்பென்யு

(b) தந்திரா உலக உயிரினக் கூட்டம்

(c) அலங்கார மீன்வளர்ப்பினால் உருவாகும் சுற்றாடல் பாதிப்புகள்

(a) மனித மார்க்பென்யு

01. பிடியுரு, உடல், வாய்போலிமுளை என்ற பகுதிகளைக் கொண்டது.

02. மார்க்பு / நெஞ்சறைக் கூட்டுக்குரியது.

03. நீண்ட தட்டையான என்பாகும்.

04. இது நெஞ்சறைக்கூட்டினது முற்புறப்பகுதியை உருவாக்குவது.

05. என்பினது மேற்புறப் பகுதியுடன் / பிடியுருவுடன் காறை / சிறுசாவி என்புச் சோடி

06. முதலாவது இரண்டாவது விலாஎன்புச் சோடிகளது அண்மை அந்தங்கள் என்பன மூட்டப்படும்.

07. 1-7 வரையிலான விலா என்புச் சோடிகள் மார்க்பென்புடன் நேரடியாக மூட்டப்படுபவை.

08. 8,9,10 ஆகிய விலாஎன்புச் சோடிகள் மார்க்பென்புடன் நேரடியற்றதாக மூட்டப்படுபவை.

09. 2-5 வரையிலான விலா என்புச் சோடிகள் மார்க்பென்பினது உடல்பகுதியுடன் மூட்டப்பட்டவை.

10. பிரிமென்தகட்டிற்கும், வயிற்றறைச் சுவரினது முற்புறப்பகுதி தசைகளுக்கும் வாய்போலிமுளை பொருந்து பரப்புக்களை வழங்கும்.

11. இதயம், சுவாசப்பைகள், குருதிக்கலன்கள் போன்றவை மார்க்பென்பினால் பாதுகாக்கப்படுபவை.

12. மார்க்பென்பிலுள்ள செவ்வென்பு மச்சையினின்று செங்குழியங்கள் உருவாக்கப்படும்.

யாதாயினும் 10 விடயங்கள்

(b) தந்திரா உலக உயிரினக் கூட்டம்

01. ஆட்டிக் பிராந்தியத்தில் பரவியுள்ள தரைக்குரிய உலக உயிரினக்கூட்டம்

02. புவியினது தரைப்பகுதியில் 20 % மேற்பரப்பும் இதனால் மூடப்பட்டுள்ளது.

03. இரண்டு வகையான தந்திராக்கள் காணப்படுகின்றன.

04. மலை முகடுகளிலும் நிலைகுத்துச்சாய்வு கூடுதலான இடங்களிலும் அல்பைன் தந்திராக்களும்

05. உயர்ந்த இடங்களிலான சமவெளிகளில் ஆட்டிக் தந்திராக்களும் காணப்படுகின்றன.

06. பெரும்பாலான இடங்களில் நீரின் கிடைக்குமியல்பு குறைந்தளவினதாகக் காணப்படும்.

07. ஆட்டிக் தந்திராக்களில் வருடாந்த படிவுவீழ்ச்சி 200 - 600 mm வரையிலானது.

08. அல்பைன் தந்திராக்களில் வருடாந்த படிவுவீழ்ச்சி 1000 mm வரையிலானது.

09. பருவகால மாறுபாடுகள் தெளிவானவை. குளிர்காலங்களில் -30 °C யிலும் குறைந்த வெப்பநிலை நிலவும்.

10. கோடை காலங்களில் வெப்பநிலை 10°C யிலும் குறைந்தளவிலானது.
11. பூண்டுத் தாவரங்கள் பெருமளவிலானவை.
12. பல்வேறு வகையான புற்கள் / கோரைகள் / பூண்டுகள்(forbs) காணப்படும்.
13. இலைக்கன்கள் / பாசிகள் மற்றும் வேறு தாவரங்களும் காணப்படும்.
14. தரையில் நிரந்தரமான மெல்லிய உறை பனிப்படையினைக் கொண்டிருக்கும்.
15. புற்களை மேயும் பெரிய முலையூட்டிகள் காணப்படும்.
16. உதாரணம் : Musk / Oxen / கரிபோ / கலைமான்
17. இரைகொளவிகள்
18. நரிகள் / ஓநாய்கள் / கரடிகள்
19. கோடை காலங்களில் கூடமைக்கும் புலம்பெயர் பறவைகள் காணப்படும்.
20. மனிதக் குடியேற்றங்கள் மிகக்குறைந்த அளவிலானவையாயினும்
21. எண்ணெய்கள் மற்றும் கனிய வளங்களின் பொருட்டுப் பயன்படுத்தப்படுவது.

யாதாயினும் 18 விடயங்கள்

(c) அலங்கார மீன் வளர்ப்பினால் உருவாகும் சுற்றாடல் பாதிப்புகள்

01. அனுகூலமானவையும் பிரதிகூலமானவையுமான சுற்றாடல் பாதிப்புகள் ஏற்படலாம்
02. அலங்கார மீன்வளர்ப்பின் மூலம் சில மீனினங்கள் காப்புச் செய்யப்படும்.
03. உதாரணம்: கோல்டன் அரோவானா *Golden arrowana* / ரைகர் பாப் *Tiger barb*
04. இயற்கையான சூழல்தொகுதிகளினின்றும் சேகரிப்பதற்குத் தடைசெய்யப்பட்ட இனங்களது உற்பத்தி அலங்கார மீன் வளர்ப்பின் மூலம் மேற்கொள்ளப்படலாம்.
05. அலங்கார மீனினங்கள் நீர்த்தாவரங்கள் போன்றவை
06. இயற்கைச் சூழல்தொகுதிகட்கு விடுவிக்கப்படுவதன் மூலம் உள்நாட்டுக்குரியன பாதிக்கப்படலாம்.
07. இறக்குமதி செய்யப்படும் நீர்வாழியிரிகள் / மீன்கள் போன்றவற்றுடன் அந்நிய / உள்ளூருக்குரியவை யல்லாத பீடைகள் / நோய்க் காரணிகள் நாட்டினுள் பரவுவதற்கான சந்தர்ப்பங்கள் ஏற்படும்.
08. பயன்படுத்தப்படும் நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள் / இரசாயனப் பதார்த்தங்கள்
09. தவறுதலாக சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படுவதனால்
10. சூல்மாசடைவதுடன்
11. நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகட்கு எதிராக நோயாக்கிகளிடம் எதிர்ப்பியல்பு விருத்தியாகும்.

யாதாயினும் 10 விடயங்கள்

$$10 + 18 + 10 = 38 \times 4 = 152 \text{ புள்ளிகள்} \text{ உச்சமாக } 150 \text{ புள்ளிகள்}$$

