மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம், வடக்கு மாகாணம்.
Provincial Department of Education, Northern Province.

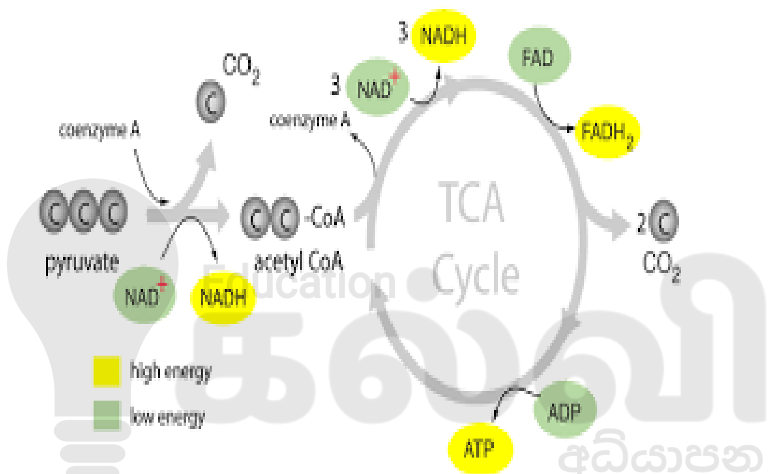
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர) முதலாம் தவணை மதிப்பீடு – வைகாசி 2024.
General Certificate of Education (Adv. Level) First Term Evaluation - May 2024.

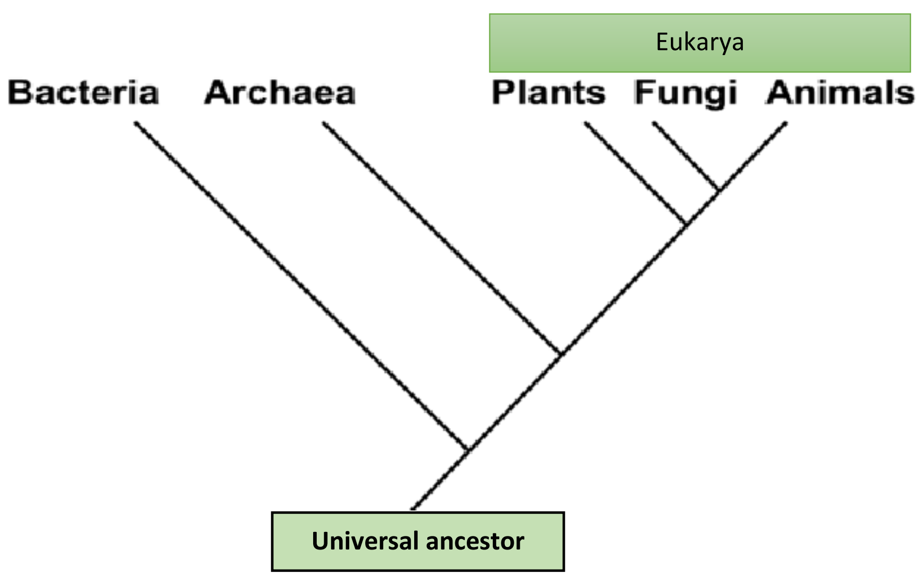
தரம் 12 (2025)

முதலாம் தவணை மதிப்பீடு – வைகாசி 2024

09 - உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்





பகுதி I

வினா இல. Que. No.	விடை இல. Ans. No.	வினா இல. Que. No.	விடை இல. Ans. No.	வினா இல. Que. No.	விடை இல. Ans. No.
1.	3	11.	2	21.	1
2.	3	12.	1	22.	3
3.	4	13.	4	23.	4
4.	1	14.	2	24.	2
5	1	15	2	25	4
6	5	16	4	26	5
7	3	17	5	27	2
8	5	18	2	28	4
9	2	19	3	29	2
10	5	20	2	30.	3

30X1.33= 40 Marks.

பகுதி -II

A. அமைப்புக் கட்டுரை.

1. A. i. இயற்கை வளம் என்றால் என்ன?

- **நாளாந்த வாழ்க்கைக்கும் பொருளாதார அபிவிருத்திக்கும் பயன்படுகின்றதும்,**
- **இயற்கையாகக் காணப்படுகின்றதுமான**
- **சக்தி, பதார்த்தங்களின் மூலங்கள்** **3 Pts.**

ii. இயற்கை வளங்களின் மிகையான சுரண்டலினால் ஏற்படும் சுற்றாடற் பிரச்சினைகள் எவை?

- **சுற்றாடல் மாசடைதல்,**
- **உயிர்பல்வகைமை இழப்பு**
- **பாலைவனமாதல்** **3 Pts.**

iii. உயிரிகளின் ஆட்சிநிரை ஒழுங்கமைப்பு மட்டத்தில் கலமாகவும் தனியனாகவும் காணப்படக் கூடிய அங்கியைப் பெயரிடுக.

- ***Clamydomonas*** **1 Pt.**

iv. வெப்பநிலையை மிதமாக்குவதற்கு நீரின் எப் பண்புகள் உதவுகின்றன?

- **உயர் தன்வெப்பம்**
- **உயர் ஆவியாதல் வெப்பம்** **2 Pts.**

v. குளிர்காலங்களில் அங்குள்ள நீர்நிலைகளில் அங்கிகள் தப்பிப்பிழைக்க நீரின் எப் பண்பு உதவுகின்றது?

- **உறையும்போது விரிவடைதல்** **1 Pt.**

kalvi.lk

B

i. எவ் வகைக் கொழுப்புகளை மேலதிகமாக உள்ளெடுத்தலானது அதரொசெலரோசிஸ் (atherosclerosis) ஏற்படும்?

- **நிரம்பிய கொழுப்பு**
- **Trans நிரம்பாத கொழுப்பு** **2 Pts.**

a. புரதங்களின் புடையான கட்டமைப்பு எவற்றிற்கு இடையில் ஏற்படும் இடைத்தொடர்பு களினால் உருவாகின்றன?

- **அமினோவமிலங்களின் பக்கச்சங்கிலி / R கூட்டத்திற்கிடையில்** **1Pt.**

b. புரதங்களின் புடையான கட்டமைப்பினை ஏற்படுத்தும் இடைத்தொடர்புகள் எவை?

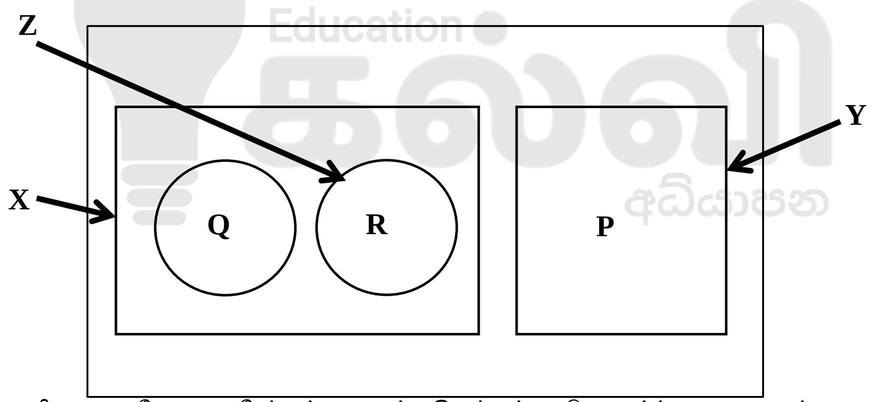
- **ஐதரசன் பிணைப்புகள்**
- **இருசல்பைட்டுப் பிணைப்புகள்**
- **அயன் பிணைப்புகள்**
- **வந்தர்வாலின் இடைத்தொடர்புகள் / நீர் வெறுப்புள்ள இடைத்தொடர்புகள்** **4Pts.**

iii. பின்வரும் புரதங்கள் ஒவ்வொன்றினதும் **ஒரு** தொழிலைத் தருக.

a. நீர்ப்பாய அல்புமின் : (குருதியில்) **கொழுப்பமிலங்களைக் கொண்டுசெல்லல்**

b. இமியுனோகுளோபியூலின் : **பிறபொருட்களை அகற்றல்** **2 Pts.**

iv.



a. P, Q, R ஆகியன காபோவைதரேற்றுக்களாகும். இவற்றுக்கு பெனடிக்ற் கரைசலைச் சேர்த்து வெப்பப்படுத்தியபோது Q செங்கட்டிச்சிவப்பு நிற வீழ்படிவைத் தந்தது.

R, P ஆகியன செங்கட்டிச்சிவப்பு நிற வீழ்படிவைத் தரவில்லை.

பின்வரும் காபோவைதரேற்றுக் கூட்டங்களை இனங்காண்க

X **வெல்லங்கள்**

Y **பல்சக்கரைட்டுக்கள்**

Z **தாழ்த்தா வெல்லம்** **3 Pts.**

b. பின்வருவனவற்றிற்கு **ஓர்** உதாரணம் வீதம் தருக

P **மாப்பொருள் / கிளைக்கோஜன் / செலுலோசு**

Q **குளுக்கோசு / கலக்ரோசு / பிரற்றோசு / மோல்ற்றோசு / இலக்றோசு**

R **சுக்குரோசு** **3 Pts.**

kalvi.lk

C.

i. கலக்கொள்கையினைத் தருக.

- **எல்லா அங்கிளும் ஒன்று அல்லது பல கலங்களால் ஆக்கப்பட்டவை.**
- **அங்கிகளின் அடிப்படைக் கட்டமைப்பு மற்றும் தொழிற்பாட்டு அலகு கலமாகும்.**
- **எல்லாக் கலங்களும் முன்பிருந்த கலங்களிலிருந்து தோன்றுகின்றன. 3 Pts.**

ii. உருப்பெருக்கம் மற்றும் பிரிவலு ஆகியன நுணுக்குக்காட்டியில் காணப்படும் முக்கிய பரமானங்களாகும்.

a. உருப்பெருக்கம் என்பது யாது?

- **பொருளொன்றினது விம்பத்தின் பருமனுக்கும் அதன் உண்மையான பருமனுக்கும் இடையிலான விகிதமாகும். 1 Pt.**

b. பிரிவலு என்றால் என்ன?

- **இரு புள்ளிகளை ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுத்தி அறியக் கூடியதாக இருக்கும் ஆகக் குறைந்த தூரமாகும். 1 Pt.**

c. விம்பத்தின் அளவு 0.8mm. உருப்பெருக்கம் 40 மடங்கு எனில் பொருளின் உண்மையான அளவு யாது?

- **0.02mm 1 Pt.**

iii. a. கொல்கி உபகரணமானது Cis face, Trans face என எதன் அடிப்படையில் அடையாளப்படுத்தப்படுகின்றது?

- **Cis face - ER இடம் இருந்து புடகங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளல் பக்கம்**
- **Trans face உருவாக்கும் சுரப்புப்புடகங்கள் அரும்பி மறுபக்கம் பயணிக்கும் பக்கம் 2Pts.**

b. கொல்கி உபகரணத்தினது தொழில்கள் எவை?

- பதார்த்தங்களைச்(புரதங்கள், மென்சவ்வு இலிப்பிட்டுக்கள்) சேகரித்தல், திரிபடையச் செய்தல் பொதி செய்தல், விநியோகித்தல்
- செலுலோசு மற்றும் பெக்டின் போன்ற கலச்சுவர்க் கூறுகளை உற்பத்தி செய்தல்.
- **இலைசோசோம்களின் உற்பத்தி 3 Pts.**

iv. Prokaryota மற்றும் Eukaryota களின் சவுக்குமுளைகளை ஒப்பிடுக.

Prokaryota	**Eukaryota**
• எளியவை	சிக்கலானவை
• {(9+2)}நுண்புன்குழாய்கள் அற்றவை	நுண்புன்குழாய்கள் (9+2) ஒழுங்கமைப்புடையது
• கலப்புறம்பானது	கலத்தக அமைப்பு
• கல மேற்பரப்பு மென்சவ்வால் சூழப்படாதது	கல மேற்பரப்பு மென்சவ்வால் சூழப்பட்டது
• விட்டம் - 20 nm	விட்டம் - 200 nm

ஏதாவது 4 Pts.

(both should be written)

40 Pts. X2.5= 100 புள்ளிகள்.

2)

A. i. கல வளர்ச்சியை எல்லைப்படுத்தும் கலப்புறக்கூறு எது?

- **கலச்சுவர்** **1 Pt.**

ii. பின்வரும் ஒவ்வொரு நிகழ்வும் நடைபெறும் ஒடுக்கற்பிரிவின் அவத்தையைப் பெயரிடுக.

a. கருச்சூழி உடைதல் - **முன் அவத்தை I** **1 Pt.**

b. உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்கள் மையப்பாத்தில் இணைக்கப்பட்டவாறு நிறமூர்த்தங்கள் முனைவை நோக்கி நகரல்- **மேன்முக அவத்தை** 1 **1 Pt.**

iii. a. தாவரங்களில் காய்ப்புகள் என்றால் என்ன?

- **சில தனித்தன்மை வாய்ந்த அங்கிகளின் உட்புகுதலின் பின்னர்**
- **தாவரத்தின் வெவ்வேறு பகுதிகளில்**
- **விருத்தியடையும் புடைப்புக்களும் வளர்ச்சியும்** **3 Pts.**

b. தாவரங்களில் காய்ப்புகள் உருவாவதற்குக் காரணமாகவுள்ள **இரண்டு** தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்களைத் தருக.

- **ஒட்சின்**
- **சைற்றோகைனின்** **2 Pts.**

iv. a. ஒட்சியேற்ற பொஸ்போரிலேற்றம் என்றால் என்ன?

- **மூலக்கூறுகளின் ஒட்சியேற்றத்தின் விளைவாக விடுவிக்கப்படும் சக்தியைப் பயன்படுத்தி ATP தொகுத்தல்.** **1 Pt.**

b. ATP நீர்ப்பகுக்கப்படும்போது வெளிவிடப்படும் சக்தியின் அண்ணளவான பெறுமானம் யாது?

- **30.5 $kJmol^{-1}$ / kJ/mol** **1 Pt.**

v. நொதியத்தின் அலொஸ்ரெறிக் ஒழுங்காக்கத்தில் ஒத்துழைப்புத்தன்மையின் வகிபாகம் யாது?

- **ஒரு கீழ்ப்படை மூலக்கூறின் பிணைதல்**
- **வேறு உயிர்ப்பு மையத்தின் தொழிற்பாட்டை அல்லது பிணைதலைத் தூண்டும்** **2 Pts.**

B. i. அகத்துறிஞ்சல் நிறமாலை என்றால் என்ன?

- **ஒளித்தொகுப்பு நிறப்பொருளால் வெவ்வேறு அலைநீளங்களில் அகத்துறிஞ்சப்படும்**
- **ஒளியின் சார்பு அளவின் வரைபு (ஆகும்)** **2/0 Pts.**

ii. ஒளித்தொகுதி என்பது யாது?

- **பச்சையவுருவத்தின் தைலகொயிட் மென்சவ்வில்**
- **குளோரபில் மூலக்கூறுகள்**
- **புரதங்கள்**
- **ஏனைய சேதன மூலக்கூறுகள் சிக்கல்களாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருத்தல்** **4 Pts**

iii. ஒளித்தொகுதி I,II ஆகியவற்றிலிருந்து அருட்டப்படும் இலத்திரன்களை நடுநிலைப்படுத்தும் இலத்திரன்களின் தோற்றுவாய் எது?

ஒளித்தொகுதி I : **ஒளித்தொகுதி II**

ஒளித்தொகுதி II : **நீர்** **2 Pts.**

iv. ஒளித்தொகுப்பின் ஒளித் தாக்கத்தில் வட்டவடுக்கான இலத்திரன் பாய்ச்சலைச் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

- **ஒளித்தொகுதி I இல் நடைபெறும்.**
- **ஒளியால் அருட்டிய இலத்திரனகள் சில மாற்றான வட்டவடுக்கான பாதையைப் பயன்படுத்தி**
- **ATP ஐத் தோற்றுவிக்கும்.**
- **NADPH, O_2 ஆகியவற்றை உருவாகாது.** **4 Pts.**

iv. a. ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தை ஆய்வுகூடத்தில் துணியப் பயன்படும் உபகரணத்தின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

- **Audus உபகரணம்** **1 Pt.**

b. மேலே iv a) இல் நீர் கூறிய உபகரணத்தில் பயன்படுத்தக்கூடிய **ஒரு** தாவரத்தைப் பெயரிடுக.

- ***Hydrilla* / *Elodea*** **1 Pt.**

c. ஒளித்தொகுப்பைப் பாதிக்கும் பிரதான காரணிகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

- **ஒளிச் செறிவு,**
- **CO_2 செறிவு** **2 Pts.**

C. i. கல்வின் வட்டத்தின் பிரதான படிமுறைகளைக் குறிப்பிடுக.

- **காபன் பதித்தல்**
- **தாழ்த்தல்**
- **RuBP இன் மீள்பிறப்பாக்கம்** **3 Pts.**

ii. கிரான்ஸ் உடலமைப்பியல் என்றால் என்ன?

- **கட்டுமடற்கலங்கள் கலன்கட்டுக்களை சூழ்ந்து காணப்பட**
- **அவற்றைச் சூழ இலைநடுவிழையக் கலங்கள் காணப்படுதல்.** **2 Pts.**

iii. C3 தாவர ஒளித்தொகுப்பில் RuBISCO நொதியத்தின் வகிபாகத்தைக் குறிப்பிடுக.

- **RuBP யுடன் CO_2 ஐ நிலைநாட்டல்**
- **RuBP O_2 உடன் தாக்கமடைதல்** **2 Pts**

iv. C4 தாக்கப்பாதையில் பைருவேற் மூலக்கூறானது எக்கலத்தில் உருவாகும்?

- **கட்டுமடற் கலம்** **1 Pt.**

v. C4 பாதையின் முக்கியத்துவம் **நான்கு** தருக.

- **ஒளிச்சுவாசத்தைத் தடுத்தல்**
- **ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறனை அதிகரித்தல்**
- **ஆவியுயிர்ப்பால் ஏற்படும் நீரிழப்பைத் தடுத்தல்**
- **நைதரசன் பயன்பாட்டு வினைத்திறனை அதிகரித்தல்** **4 Pts.**

40 Pts. X2.5= 100 புள்ளிகள்.

3. **A)** i. பூமியின் வயது யாது?

- **4.6 பில்லியன் வருடங்கள்** **1 Pt.**

ii. முதல் வளிமண்டலத்தில் காணப்பட்ட ஐதரசனைக் கூறாக கொண்ட **இரண்டு** வாயுக்களைப் பெயரிடுக.

- **CH_4, NH_3, H_2** **ஏதாவது 2 Pts.**

Education கல்வி அடியாபன

iii. தற்காலத்திற்குரிய பெரும்பாலான விலங்குக் கணங்கள் தோன்றிய யுகத்தைப் பெயரிடுக.

- **பலியோசோயிக் (யுகம்)** **1 Pt.**

iv. மூல முதற்கலங்கள் காண்பித்த **இரண்டு** சிறப்பியல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

- **ஊக்கற் தொழிற்பாடுகள்**
- **வளர்ச்சி**
- **பின்புறமடிவடைதல் / பகர்ப்படைதல்**
- **கூர்ப்படைதல்** **ஏதாவது 2 Pts.**

v. நாற்பாதமுளிகளின் தோற்றுவாயாகக் கருதக்கூடியது யாது?

- **சோணை கொண்ட செட்டையுடைய மீன்கள்** **1 Pt.**

vi. கூர்ப்பின் புவிச்சரிதவியலுக்குரிய கல்பங்களின் சரியான ஒழுங்கைக் குறிப்பிடுக.

- **ஹேடியன், ஆக்கியன், புரோரெரோசோயிக், பனரோசோயிக்** **1 Pt.**

vii. இலாமாக் தனது கருதுகோளை விளக்குவதற்குப் பயன்படுத்திய தத்துவங்கள் எவை?

- **பாவிப்பும் பாவிப்பின்மையும்**
- **பெற்ற இயல்புகளின் தலைமுறையுரிமை** **2 Pts.**

viii. புதிய டார்வின் கோட்பாட்டில் ஒன்றிணைக்கப்பட்ட கொள்கைகள் / கருத்துக்கள் எவை?

- **(சாள்ஸ் டரர்வினின்) இயற்கைத் தேர்வுக் கொள்கை**
- **(தலைமுறையுரிமையை அடிப்படையாகக் கொண்ட) மெண்டலின் பிறப்புரிமையியல்**
- **குடித்தொகைப் பிறப்புரிமையியல்** **3 Pts.**

B) i. a) றொபேட் விட்டேகரினால் புதிதாக அறிமுகம் செய்யப்பட்ட இராச்சியங்கள் எவை?

- **(இராச்சியம்) மொனெறா / Monera**
- **(இராச்சியம்) பங்கி / Fungi** **2 Pts.**

b) றொபேட் விட்டேகர் இராச்சியப் பாகுபாட்டிற்காக கையாண்ட அடிப்படை இயல்புகள் எவை?

- **கல ஒழுங்கமைப்பின் தன்மை**
- **தனிக்கலம் அல்லது பல்கலம்**
- **போசணை முறை** **3 Pts.**

ii. தக்சன் (taxon) என்பது யாது?

- **பாகுபாட்டு ஆட்சிநிரையின் எந்தவொரு மட்டம் / தானத்திலுள்ள பாகுபாட்டு அலகு** **1 Pt.**

iii. உருவவியலுக்குரிய எண்ணக்கருவில் இனத்தை வரையறுக்குக.

- **இனங்களை வேறுபடுத்தி அறிய உடல், வடிவம் மற்றும் வேறு கட்டமைப்புகள் போன்ற உருவவியல் ரீதியான பிரமாணங்களைப் பயன்படுத்தல்** **1 Pt.**

iv. இருசொற்பெயரீட்டின் சர்வதேச நியமங்களைக் குறிப்பிடுக.

- **அங்கிகளின் இரண்டு இனங்கள் ஒரே பெயரைக் கொண்டிருக்க முடியாது.**
- **ஒவ்வெவாரு இனமும் ஒரு சாதிப்பெயரையும் ஓர் இனத்திற்குரிய வேறுபடுத்தியையும் கொண்டது.**
- **இவை இரண்டும் சேர்ந்து இனப்பெயரை / விஞ்ஞானப் பெயரை அமைக்கும்.**
- **பெயர்கள் இலத்தீன் சொல்லாக்கப்பட்டு உரோம வரிவடிவத்தில் எழுதப்படும்**
- **கையால் எழுதும்போது அடிக்கோடிடவும் அச்சுப்பதிக்கும்போது சாய்வெழுத்துக்கள் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்**
- **சாதிப்பெயரின் முதல் எழுத்து முகட்டெழுத்தாகவும் / பேரெழுத்தாகவும் இனத்திற்குரிய வேறுபடுத்தி எளிமையான எழுத்துக்களாகவும் இருக்கும்.** **ஏதாவது 5 Pts.**

v. a) பேரிராச்சியம் Archaea வில் உள்ளடங்கும் இராச்சியத்தைப் பெயரிடுக.

- **ஆக்கிபக்ரீரியா / Archaebacteria** **1 Pt.**

b) பேரிராச்சியம் Archaea இன் பருமன் வீச்சு யாது?

- **0.5 - 5 µm** **1Pt.**

c) கடுமையான, மிதமான சூழல் தவிர்ந்த Archaea களின் பிறிதொரு வாழிடச் சூழலைக் குறிப்பிடுக.

- **கால்நடைகள் / கறையான்கள் / தாவரபோசணிகளின் குடல்** **1 Pt.**

C) i. *Amoeba, Euglena* ஆகிய இரண்டிலும் காணப்படும் பொதுவான கட்டமைப்பு இயல்புகளையும் அவ் ஒவ்வொரு அங்கியிலும் மாத்திரம் காணப்படும் ஒவ்வொரு கட்டமைப்பு இயல்பையும் குறிப்பிடுக.

இரண்டிலும் : **சுருங்கத்தக்க புன்வெற்றிடம், தனிக்கலம்** **2 Pts.**

Amoeba இல் மாத்திரம் : **போலிப்பாதம்** **1 Pt.**

Euglena இல் மாத்திரம் : **சவுக்குமுளை/கட்புள்ளி/பச்சையவுருவம்** **ஏதாவது 1 Pt.**

ii. பின்வரும் விபரிப்புகளுக்குப் பொருத்தமான Protista இற்குரிய அங்கியின் பெயரைக் குறிப்பிடுக.

a) வேர் போன்ற பற்றுப்பையும் தண்டு போன்ற தாளையும் கொண்டது: ***Sargassum*** **1 Pt.**

b) கிரிசோலமினாரினைச் சேமிப்புணவாகக் கொண்டது: **தயற்றம்** **1 Pt.**

iii. நன்னீரில் மாத்திரம் வாழக்கூடிய Protista வைப் பெயரிடுக.

- ***Paramecium*** **1 Pt.**

iv. பின்வரும் வாக்கியத்தைப் பொருத்தமான சொற்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்க.

புரோடிஸ்ராக்களின் உயிர்ச்சுவடுகள் சிறிய **………சிவப்பு…அல்கா……** க்களை ஒத்தவை.

இவை **……1.2 பில்லியன்…** வருடங்களுக்கு முன்னர் வாழ்ந்துள்ளன. **2 Pts.**

v. நைதரசன் பதிக்கும் பக்ரீரியா, சயனோபக்ரீரியா ஆகிய ஒவ்வொன்றிற்கும் **ஓர்** உதாரணம் வீதம் தருக.

- பக்ரீரியா : ***Rhizobium*** **1 Pt.**
- சயனோபக்ரீரியா: ***Anabaena / Nostoc*** **1 Pt.**

40 Pts. X2.5= 100 புள்ளிகள்.

பகுதி- II.

b - கட்டுரை

4. a. நியூக்கிளிக்அமிலங்கள் உருவாக்கப்படும் விதத்தைச் சுருக்கமாக விவரிக்குக.

1. நியூக்கிளிக்கமிலங்கள் ஒருபாத்தான நியூக்கிளியோரைட்டுக்களால் ஆக்கப்பட்டவை.
2. C,H,O,N,P மூலகங்கள் கொண்டவை.
3. நியூக்கிளிக் அமிலங்கள் மாமூலக்கூறுகள்.
4. ஒரு பியூரின் மூலம் எப்போதும்
5. ஒரு தனித்துவமான பிரிமிடின் மூலத்துடன் சோடி சேரும்.
6. பியூரின்கள் பருமனில் பெரியவை.
7. இரு வளையம் கொண்டவை.
8. பிரிமிடின்கள் பருமனில் சிறியவை.

Education கல்வி අධ්‍යාපන

9. தனி வளையம் கொண்டவை.
10. நியூக்கிளியோரைட்டுக்கள் பொசுபேற்று கூட்டம்
11. பென்டோசு வெல்லம்
12. நைதரசன் மூலத்தால் ஆக்கப்பட்டவை.
13. பல நியூக்கிளியோரைட்டுக்கள் பொசுபோ இரு எசுத்தர் பிணைப்பால் இணைந்து
14. பல் நியூக்கிளியோரைட் சங்கிலியை உருவாக்கும்
15. ஒரு நியுக்கிளியோரைட்டிலுள்ள பொசுபேற்றின் -OH கூட்டத்திற்கும்
16. மற்றைய நியுக்கிளியோரைட்டின் பென்டோசு வெல்லத்தின் மூன்றாவது காபனுடன்
17. இணைந்துள்ள -OH கூட்டத்திற்குமிடையில்
18. ஒடுக்கல் தாக்கம் நடைபெறும்
19. வெல்ல மூலக்கூறின் அடிப்படையில் நியூக்கிளிக் அமிலம் இரண்டு வகைப்படும்
20. வெல்லம் டீஒட்சிறைபோசு எனில் DNA உருவாகும்.
21. வெல்லம் றைபோசு எனில் RNA உருவாகும்.
22. டீஒக்சிறைபோசு றைபோசிலும் பார்க்க ஒரு ஒட்சிசன் அணு குறைவானது.
23. DNA ஆனது அடினின், தைமின், குவானின், சைற்றோசின் நைதரசன் மூலங்களாலும்
24. RNA ஆனது அடினின், குவானின், சைற்றோசின், யுராசில் நைதரசன் மூலங்களாலும் ஆனவை.

b. **பேரிராச்சியங்களுக்கு இடையிலுள்ள வேறுபாடுகளைப் பாரம்பரியக் கூறுகள் மற்றும் புரதத்தொகுப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு சுருக்கமாக விவரிக்குக.**

25. Bacteria இல் DNA உடன் Histone புரதம் காணப்படாது.
26. Archaea இல் சில இனங்களில் DNA உடன் Histone புரதம் காணப்படும்.
27. Eukarya இல் DNA உடன் Histone புரதம் காணப்படும்.
28. Bacteria இல் வட்டவடிவ நிறமூர்த்தம் காணப்படும்.
29. Archaea இல் வட்டவடிவ நிறமூர்த்தம் காணப்படும்.
30. Eukarya இல் வட்டவடிவ நிறமூர்த்தம் காணப்படாது.
31. Bacteria இன் பரம்பரையலகுகளில் இன்ரோன்கள் மிகவும் அரிதானது.
32. Archaea இன் சில பரம்பரையலகுகளில் இன்ரோன்கள் காணப்படும்.
33. Eukarya இன் பல பரம்பரையலகுகளில் இன்ரோன்கள் காணப்படும்.
    புரதத்தொகுப்பு
34. Bacteria இல் RNA பொலிமரேசின் ஒரு வகை காணப்படும்.
35. Archaea இல் பல வகை RNA பொலிமரேசு காணப்படும்.
36. Eukarya இல் பல வகை RNA பொலிமரேசு காணப்படும்.
37. Bacteria இல் போமைல் மெதியோனின் அமினோ அமிலம் புரதத் தொகுப்பை ஆரம்பிக்கும்.
38. Archaea இல் மெதியோனின் அமினோ அமிலம் புரதத் தொகுப்பை ஆரம்பிக்கும்.
39. Eukarya இல் மெதியோனின் அமினோ அமிலம் புரதத் தொகுப்பை ஆரம்பிக்கும்.

ஏதாவது 37x4 = 148

37 க்கு மேலதிகமாக எழுதி இருந்தால் + 02

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்.

- *புள்ளிகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கான நிபந்தனை மூன்று பேரிராச்சியங்களையும் குறித்த இயல்புக்கு தொடர்ச்சியாக எழுதியிருக்க வேண்டும். அட்டவணையாக அல்லது தலைப்புகளைத் தனித்தனியாக எழுதியிருப்பின் வினாவுக்குப் பெற்ற புள்ளிகளில் 10% இனைக் குறைக்க வேண்டும்.*

5. **பாரம்பரிய உறுதிநிலையைப் பேணுவதற்காக இயூக்கரியோட்டாக் கலங்களில் நிகழும் கலப்பிரிவுச் செயன்முறையை விவரிக்குக.**

இயூக்கரியோட்டாவுக்குரிய கலப்பிரிவுச் செயன்முறை இரண்டு பிரதான அவத்தைகளையுடையது.

1. இடையவத்தை
2. இழையுருப்பிரிவுக்குரிய / M அவத்தை
3. இடையவத்தை G_1,S G_2 என்னும் மூன்று அவத்தைகளாகப் பிரிக்கப்படும்.
   G_1 அவத்தை
4. புரதங்கள் / S அவத்தைக்கு அவசியமான புரதங்கள் தொகுக்கப்படும்.

5. கலப்புன்னங்கங்களின் உற்பத்தி, கல வளர்ச்சி (ஆகியன நடைபெறும்)
   S அவத்தை
6. DNA பகர்ப்பு / பின்புறமடிதல / திரும்பச்செய்தல், கிஸ்டோன் புரதத் தொகுப்பு
7. DNA கிஸ்டோன் மணிகளைச் சுற்றிக் குரோமற்றினை ஆக்கும்.
   G_2 அவத்தை
8. கலப்புன்னங்கங்களினதும் இழையுருப்பிரிவுக்கு அவசியமான புரதங்களினதும் தொகுப்பு
9. மையமூர்த்தங்களின் இரட்டிப்பு
   இழையுருப்பிரிவுக்குரிய / M அவத்தை
10. இது இழையுருப்பிரிவையும் குழியவுருப்பிரிவையும் உள்ளடக்கியது.
    இழையுருப்பிரிவு ஐந்து அவத்தைகளாகப் பிரிக்கப்படும்.
11. முன்னவத்தை
12. குரோமற்றின் நார்கள் குறுகித்தடிப்படைந்து ஒடுக்கமடைந்து நிறமூர்த்தங்களாக மாறுகின்றது.
13. புன்கரு மறைகின்றது.
14. நிறமூர்த்தங்கள் மையப்பத்தில் இணைந்த இரண்டு உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களாகத் தென்படும்.
15. உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களின் நிறமூர்த்தப் புயங்கள் கோகெசின் (என்னும் விசேட) புரதத்தால் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
16. இழையுருப்பிரிவுக்குரிய கதிர்கள் உருவாகத் தொடங்கும்.
17. முன்அனுஅவத்தை
18. கருச்சூழி துண்டாகும்.
19. இயக்கதானப் புரதம் உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களின் பக்கங்களில் இணையும்.
20. சில நுண்குழாய்கள் இயக்கதானத்துடன் இணைந்து
21. நிறமூர்த்தங்களை முன்பின்னாக அசைக்கும்.
22. இயக்கதானத்துடன் இணைக்கப்படாத நுண்குழாய்கள் எதிர் முனைவுகளிலிருந்து மையமூர்த்தங்களுடன் இடைத்தொடர்பு கொள்ளும்.
23. அனுஅவத்தை
24. மையமூர்த்தங்கள் எதிர் முனைவுகளை அடையும்.
25. ஒவ்வொரு முனைவிலிருந்தும் சமதூரத்தில் காணப்படும்
26. அனுஅவத்தைத் தட்டு எனப்படும் இடத்தை நிறமூர்த்தங்கள் வந்தடையும்.
27. எல்லா நிறமூர்த்தங்களின் மையப்பாத்துகளும் அனுஅவத்தைத் தட்டில் ஒழுங்கமையும்.
28. கலத்தின் ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தமும் இயக்கதான நுண்குழாய்களுடன் மையப்பாத்தில் இணைக்கப்படும் / அனுஅவத்தைத் தட்டில் ஒழுங்குபடுத்தப்படும்.
29. மேன்முகஅவத்தை
30. உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்கள் மையப்பாத்தில் பிரிக்கப்படும்.
31. இயக்கதானத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள நுண்குழாய்கள் குறுகி உடன்பிறந்த அரைநிறவுருக்களை எதிர்முனைவுகளை நோக்கி இழுக்கும்.
32. இயக்கதானத்துடன் இணைக்கப்படாத நுண்குழாய்கள் நீட்சியடைவதால் கலமானது நீட்சியடையும்.
33. கலத்தின் ஒவ்வொரு முனைவிலும் சமமானதும், முழுமையானதுமான நிறமூர்த்தத் தொகுதிகள் காணப்படும்.
34. ஈற்றவத்தை
35. எதிர் முனைவுகளிலுள்ள ஒவ்வொரு நிறமூர்த்தத் தொகுதிகளையும் சூழக் கருச்சூழி மீண்டும் உருவாகும்.
36. புன்கரு மீண்டும் தோன்றும் / கதிருக்குரிய நுண்குழாய்கள் பல்பாத்தகற்றப்படும்.
37. நிறமூர்த்தங்கள் சுருள்குலைந்து தளர்ந்து குரோமற்றினை உருவாக்கும்.
38. பிறப்புரிமைரீதியில் ஒத்த இரண்டு மகட்கருக்கள் உருவாகும்.
39. குழியவுருப்பிரிவு
40. ஈற்றவத்தையின் இறுதியில் விலங்குக் கலங்களில் பிளவுசால் உருவாக்கப்படும்.
41. தாவரக் கலங்களில் கலத்தட்டு உருவாக்கப்படும்.
42. ஈற்றில் பிறப்புரிமைரீதியில் பெற்றோர்க் கலத்தை ஒத்த இரண்டு மகட் கலங்ளளைத் தோற்றுவிக்கும்.

ஏதாவது 37x4 = 148

37 க்கு மேலதிகமாக எழுதி இருந்தால் + 02

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

6. பின்வருவனவற்றிற்குச் சிறுகுறிப்புகள் எழுதுக:

a. வாழிடமாகத் தொழிற்படுவதில் நீரின் பங்களிப்பு.

1. உயர்வான மேற்பரப்பிழுவிசை
2. நீர்மூலக்கூறுகளிடையே காணப்படும் பிணைவு காரணமாக
3. நீர்த்தொகுதி ஒன்றில் மேற்பரப்பிலுள்ள நீர் மூலக்கூறுகள், அதன் கீழே காணப்படும் நீர்மூலக்கூறுகளால் கவரப்பட
4. மேற்பரப்பில் நீர்ப்படலமொன்று தோற்றுவிக்கப்படும்.
5. குளத்தின் மேற்பரப்பில் நீர்ச்சறுக்கி போன்ற சிறிய பூச்சிகளால் நடக்கக் கூடியதாக இருக்கும்.
6. புவியில் வெப்பநிலை ஏற்றத் தாழ்வுகள் ஏற்படும்போது
7. நீரின் உயர் தன்வெப்பம் காரணமாக
8. நீர்நிலைகளில் நீரானது வெப்பத் தாங்கியாகத் தொழிற்படும்.
9. நீரின் வெப்பநிலையானது 4 ^{o}C ஐ விடக் குறையும்போது
10. அது உறையத் தொடங்கிப் பனிக்கட்டிகள் எனப்படும் பளிங்குச் சாலகத்தை உருவாக்கும்.
11. நீருக்கு 4 ^{o}C யில் உயர்வான அடர்த்தி காணப்படும்.
12. நீர்நிலைகளின் மேற்பரப்பில் பனிக்கட்டி மிதந்து காணப்படும்.
13. துருவப்பிரதேசங்களில்
14. குளிர்காலங்களில் அங்குள்ள நீர்நிலைகளில் அங்கிகள் தப்பிப்பிழைக்க முடியும்.

b. விலங்கு கலத்தின் கலப்புறத் தாயம்

1. விலங்குகள் விரிவான கலப்புறத்தாயத்தைக் (ECM) கொண்டவை.
2. பிரதான கூறுகளாகக் கலங்களால் சுரக்கப்படுகின்ற கிளைக்கோப்புரதங்களும்
3. காபோவைதரேற்றுகளை உள்ளடக்கிய வேறு மூலக்கூறுகளும் காணப்படும்.
4. மிக அதிகளவில் காணப்படும் கிளைக்கோப்புரதம் கொலாஜென்
5. இக் கொலாஜென் கலத்தின் வெளிப்புறமாக வலிமையான நார்களை உருவாக்கும்.
6. கலங்களினால் சுரக்கப்பட்ட, புரோட்டியோகிளைக்கனினால் பின்னப்பட்ட
7. ஒரு வலையமைப்பினுள் கொலாஜென் நார்கள் உட்புதைந்திருக்கும்.
8. கொலாஜென் நார்கள் பைபிரோநெக்டின் என்ற
9. ஒருங்கிணைந்த புரதங்களின் ஊடாக இணைக்கப்படும் தொழில்கள்
10. கலமேற்பரப்பின் மேல் பாதுகாப்புப் படை ஒன்றை ஆக்குதல்.
11. பொறிமுறைக்குரிய மற்றும் இரசாயன சமிக்ஞையில் ஈடுபடுவதன் மூலம் கலநடத்தையில் செல்வாக்குச் செலுத்துதல்.
12. கலப்புறத்தாயத்தைக் குழியவன்கூட்டுடன் இணைத்தல்.

c. TCA வட்டம்

1. தற்சிறப்பான நொதியங்களைப் பயன்படுத்தி இழைமணியின் தாயத்தில் நடைபெறும்.
2. நான்கு காபன் சேர்வையான ஒட்சலோ அசற்றேற்று
3. இரண்டு காபன் சேர்வையான அசற்றைல்-CoA உடன் இணைந்து
4. ஆறு காபன் சேர்வையான சித்தரிக்அமிலத்தைத் தோற்றுவிக்கும்.
5. பின்னர் சித்திரக்அமிலம் **இரண்டு** CO_2 மூலக்கூறுகளை விடுவிக்கும் காபொட்சைலகற்றல் தாக்கங்களின் ஒரு தொடரினூடாக
6. ஒட்சலோ அசற்றேற்றை மீள்பிறப்பிக்கின்றது.
7. **ஒரு** ATP மூலக்கூறு
8. கீழ்ப்படை பொஸ்போரிலேற்றத்தின் மூலம் தோற்றுவிக்கப்படும்.
9. **ஒரு** $FADH_2$,
10. **மூன்று** NADH என்பன
11. ஒட்சியேற்றத்தாக்கங்கள் மூலம் பிறப்பிக்கப்படும்.
12. ஒரு தனித்த அசற்றைல் கூட்டம் சித்திரிக்அமில வட்டத்தை அடையும்போது தோன்றும் விளைவுகளே இவையாகும்.
13. எனவே ஒரு மூலக்கூறு குளுக்கோஸ் கருதப்படும்போது விளைவுகள் **இரட்டிக்கப்பட வேண்டும்.**

14+12+12=38

ஏதாவது 37x4 = 148

37 க்கு மேலதிகமாக எழுதி இருந்தால் + 02

மொத்தம் = 150 புள்ளிகள்

kalvi.lk

	Marks Allocation: Part I 30 X 1.33= 40 Marks Part II A Structured Essay 3 X 100= 300 B Essay 2 X 150= 300 600/10 =60 Marks **Total 100 Marks**

Attention:

- Underline செய்யப்பட்ட சொற்கள் விடைகளில் கண்டிப்பாக இருத்தல் வேண்டும்.
- Scientific names - spelling, underline ஆகியவற்றைக் கடுமையாகப் பின்பற்றவும்.
- Marking scheme இல் மாற்றங்களை ஏற்படுத்த வேண்டாம்.
- **மாணவர் சார்பாக** விடைகளில் ஏதாவது மாற்றங்கள் / alterations / amendments தேவைப்படின் **மாகாண விஞ்ஞான பாடப் பிரதிக் கல்விப் பணிப்பாளரைத்** தொடர்பு கொள்ளவும்.

Education கல்வி அධ්‍යාපන

Education கல்வி අධ්‍යාපන

எங்கள் குறிக்கோள்

எண்ணிம உலகத்தில் மாணவர்களிற்கென சிறந்ததொரு கற்றல் கட்டமைப்பை உருவாக்குதல்.

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

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

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

kalvi.lk

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

Viber Community

Whatsapp Channel

Facebook Page