

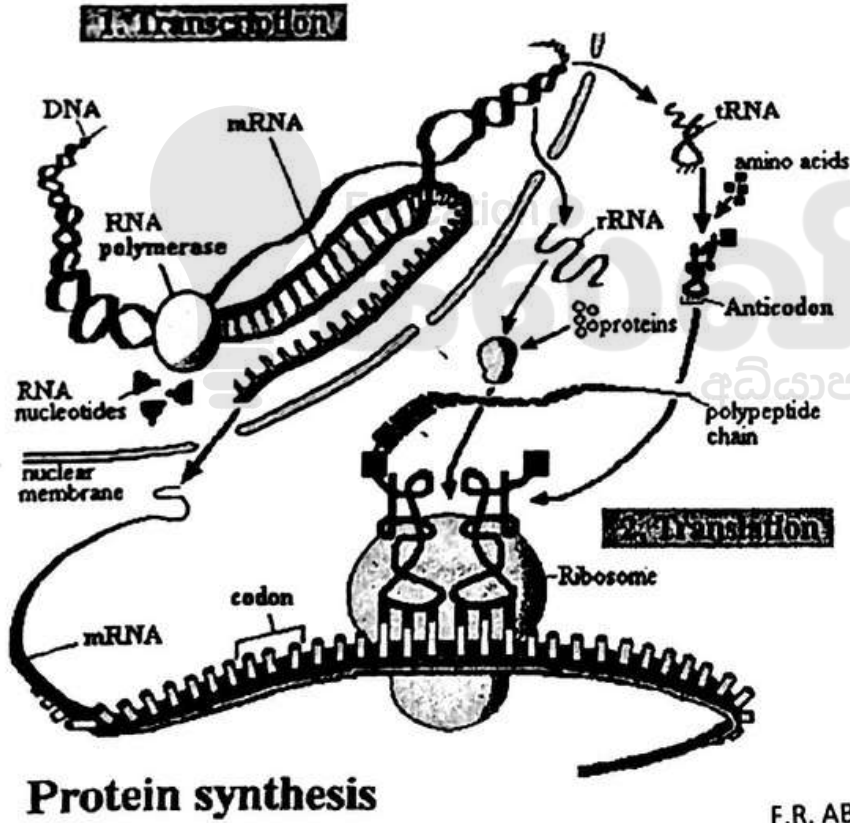


இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2016

09 - உயிரியல்

புள்ளியிடும் திட்டம்



F.R. ABDURRAHEEM
276/2A, NEW STREET,
WELIGAMA.
077-3870138

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

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன.

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

(vi) அங்கீகரிக்கப்பட்டிருக்கும் இலட்சியங்களில் கீழ்க்கண்ட பிரதான வகைகளைப் பெயரிடுக.

- கொழுப்பும் எண்ணெயும்
- கொலீசோலிபிட்டு
- (Triglyceride) தேர்மின்கள்
- செலுக்கு
- ஸ்டீராய்டிடு (steroid)

(5 x 1 ½)

(B) (i) விசாரங்கள் எவ்வாறு என்ன?

DNA / பாரம்பரியப் பதார்த்தம் / நிறமூலத்தின் கூட்டங்களில் ஏற்படும் மாற்றம் / பரம்பரை அமைதி

(1 x 2 ½)

(ii) கூர்மையில் விசாரங்களின் முக்கியத்துவத்தைக் குறிப்பிடுக.

(அறுகலயான) விசாரங்கள் புதிய மாறல்களை உருவாக்கும்.

இது அதிகளவு பொருத்தப்பட்டுள்ள / அங்கீகரிக்கப்படாத உருவாக்கும் தகுந்த அங்கிகள் உருவாவதற்கு இடமளிக்கும்.

(1 x 2 ½)

(iii) மனித பிறப்பிமை குழந்தைகளுடன் சில விசாரங்களாகத் தலைமுறைபரிமாணப்படுத்தும் அத்தகைய மூன்று பிறப்பிமை குழந்தைகளைக் குறிப்பிட்டு அவை ஒவ்வொன்றின்மீதும் விசார வகையை எடுத்துக்காட்டுக.

குழந்தைகள்	விசாரத்தின் வகைகள்
• நிறக்குருடு	• பரம்பரை அலகு விசாரம்
• ஹீமோபிலியா	• பரம்பரை அலகு விசாரம்
• லௌளிர்	• பரம்பரை அலகு விசாரம்
• Down syndrome	• நிறமூலத்த விசாரம்
• Kline felters syndrome	• நிறமூலத்த விசாரம்
• Turner syndrome	• நிறமூலத்த விசாரம்
• Huntington's	• ஏதாவது ((3 + 3) x 2 ½)
• Sickle cell anemia	
• Cystic fibrosis	

(c) (i) உயிரியல்களில் ஒட்சிசன் கோலி (BCO) என்று யாரே?

கூடுதல் பதார்த்தங்களின் / சேதனப் பதார்த்தங்களை உண்மையாகக் காணும் பரிசீலனையாவதற்கு தேவையான காரணிகள் ஒட்சிசன் கோலி

(1 x 2 ½)

(ii) நித்தொழுதி ஒக்ரிஜன் உயர் உயிரியல்களில் ஒட்சிசன் கோலியை (BCO) மையக் கொண்டு கீழ்க்கண்ட பொருள்களைக் கண்டறிவதற்கு யாரே முன்வைப்பு?

- பூண்டிவிசாரங்கள் பெருமளவு ஒட்சிசனைப் பயன்படுத்தி கீழ்க்கண்ட பரிசீலனையாகச் செய்வதால்
- நிலில் கார்பன்களின் ஒட்சிசன் குறைவு நின்று அங்கீகரிக்கப்படாத பாதக்கும்.

(2 x 2 ½)

(iii) சேதனப் பதார்த்தத்தை ஒட்சிசனற்றவற்றின் மூலம் உயிரியல்களில் ஒட்சிசன் கோலியைக் (BCO) மையக் குறைப்பதற்கு கீழ்க்கண்ட பரிசீலனையும் பொருள்களையும் தற்போது பரவலாகியுள்ள இடங்களை முறைப்படுத்தி குறிப்பிடுக.

- சிறு தாவர வடிவமுறை
- எலக்ட்ரோ சேறு

(2 x 2 ½)

(iv) திணைக் கழிவுகளை வெளிப்படுத்துதல் மூலக்கூறுகள் பரிசீலனை மூலம் பரிசீலனைகள் ஏற்படுவதற்குக் காரணமாகின்றது நினைக்கக்கூடிய திணைக் கழிவுகளை திறந்தவெளியில் கொடுவதனால் ஏற்படும் கோலியான விளைவுகள் யாவை?

- நுளம்புகள் பெருக்கம் அடையும் இடமாக அமையும்.
- கழிவுகள் காற்றின்மூலம் பரிசீலனையாகக்கூடியதற்கு உள்வாங்கல் குறைந்தும் விடும்.
- தீவிர விளைவிக்கும் / தீவிரமாகக் கூடிய மீதென் விளைவாகப் பெறப்படும்.
- புச்சிகள் / எலிகள் போன்றவை பெருகும். / வளர்ச்சி / பரம்பரை / பரம்பரை
- நிலக்கீழ் நிற மாசாக்கப்படலாம்.

(5 x 2 ½)

(v) திணைக் கழிவுகளை வெளிப்படுத்துவதனால் ஏற்படும் பரிசீலனைகளைக் குறைப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய முறைகள் யாவை?

- வேறு பிரித்தலும் மீள் சுழற்சிக்கு உட்படுத்தலும்
- சேதனப் பொருட்களின் பரிசீலனையாகும் / கூட்டுவாங்கும்
- ஆயிராக்கியமான காரணி நிறவுகை

(3 x 2 ½)

மொத்தப் புள்ளிகள் (40 x 2 ½)

2. (A) (i) ஒருசீர்திடநிலை எப்படி யாகும்? (1 x 2 ½)

கூசர் சூழல் மாறாத நிலையில் வெண்பட்டுதல்.

(ii) மனிதனில் ஒருசீர்திடநிலை ரீதியாகச் சீர்க்கப்படும் முன்று காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

- உடல் வெப்பநிலை
 - குருதி குளுக்கோசு
 - குருதி ஒட்சிசன்
 - குருதி கார்பனீரொட்சைட்டு / CO₂
 - குருதி நீரின் உள்ளடக்கம் / பிரசாரண அழுக்கம்
 - குருதியை pH / H⁺
 - குருதி Na⁺/K⁺/Ca⁺⁺/Cl⁻/HCO₃⁻
- ஏதாவது (3 x 2 ½)

(iii) மனிதனில் ஒருசீர்திடநிலையைத் தூண்டி அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

- இலையுயர்ப்பாய் போடுதல் சிறப்பு நிபந்தனைகளைப் பேணுதல் / சிறப்பான அனுகூலங்களைப் பேணுதல் / நொதியைத் தொழிற்பாட்டுக்கு வெண்டிய சிறப்பான நிபந்தனைகளைப் பேணுதல்
 - உறுதித் தன்மையினைப் பேணுதல்
 - ஒருவர் உயிர்ப்பான தன்மையுடையவராவார்
 - ஒருவர் ஆரோக்கியமுடையவராவார்.
- ஏதாவது (2 x 2 ½)

(iv) மனிதனில் ஒருசீர்திடநிலையைத் தூண்டி அனுகூலங்களைக் குறிப்பிடுக.

- சக்தி செலவில் / ATP பயன்பாடு
- (1 x 2 ½)

(v) மனித ஈல் ஒருசீர்திடநிலைக்கு பலவீனம் பங்களிப்புகளைச் செய்கிறது. அத்தகைய பங்களிப்புகள் நான்கினைக் குறிப்பிடுக.

- குருதியின் குளுக்கோசு மட்டம் சீர்க்கப்படல்
 - இலிப்பிட்டு உள்ளடக்கம் சீர்க்கப்படல்.
 - அத்தியாவசியமற்ற அமினோவாய்மங்கள் தொகுப்பு / 2000
 - நச்சு நீக்கல்.
 - வெப்பச் சீர்க்கலுக்கு உறுதுணையாக வெப்ப உற்பத்தி
 - இலிங்க ஓமோன்களின் வெளியேற்றம் / 2000 / 2000
 - ஈயோகுளோபின் உடைதலும் வெளியேற்றமும்
 - குருதிச் சேமிப்பு
 - விற்றல்கள் A, D, E, K / கொழுப்பில் கரையும் விற்றல்கள் சேமிப்பு
 - குருதியை புரதங்கள் தொகுப்பு / 2000
 - செலலத்திரோல் தொகுப்பு / 2000
 - யூரியா தொகுப்பு / 2000
- ஏதாவது (4 x 2 ½)



(vi) மனிதனில் செயற்கூடும சூழல் பிழம்புடன் கொள்முறைகளைத் தூண்டி உறுதுணைகளைத் தருக.

- பிறப்புச் செயற்கூடு / ஒட்சிசனின் கருவியை நகர்த்தி உறுதுணைகளைத் தூண்டும் கருவியை கருவியை OXYTOCIN விடுவதற்கான அறிவுகூட்டும்
 - பால் வெளியேற்றம் / முலைகளை உறுதுணை தூண்டி உறுதுணை விடுவதற்கான அறிவுகூட்டும். பால் வெளியேற்றம் தூண்டி உறுதுணை
- (2 x 2 ½)

(B) (i) பால்சரத்தல் எப்படி யாகும்?

- முலைச் சுரப்புகளில் இருந்து பால் உற்பத்தியும் வெளியேற்றமும்
- (1 x 2 ½)

(ii) மனிதப் பாலில் உள்ள மிக அதிகமானவை கரு யாகும்?

- நீர்
- (1 x 2 ½)

(iii) முலையில் செயற்கூடும தூண்டி உறுதுணைகளைக் குறிப்பிடுக.

- ஈஸ்திரஜின்
 - புரோஜெஸ்டிரோன்
 - மனித குல்லித்தகத்துக்குரிய லக்டஜின் / LPL
- ஏதாவது (2 x 2 ½)

(iv) கொலஸ்திரத்தின் தூண்டி உறுதுணைப் பெயரிடுக.

- நீர்
 - இமியூனோகுளோபுலின் / குளோபுலின் / பிறபொருள் ஏதும்
 - கொழுப்பு
 - புரதம்
 - முலைச்சுரப்புகளின் கலக்கள்
- ஏதாவது (2 x 2 ½)

(v) பால் சரத்தலில் ஒட்சிஜனின் பங்களிப்பு யாகும்?

- பால் வெளியேற்றத்தைத் தூண்டி உறுதுணை
- (1 x 2 ½)

(vi) உயர்நிலைப் பள்ளி உறுத்திய நிரூபிக்கும் இரண்டு சீமாவைக் கொண்டு பெயரிடுக.

- P.H / புதினவெள்ளை விடுவித்தலை நிரூபிக்கும் காரணி / சீமாவை
 - புதினவெள்ளை
- (2 x 2 ½)

(vii) தாய்மொழியின் மூன்று அலகுகளைக் குறிப்பிடுக.

- கருமியற்றது / அது குறைவான தொழிறத்தின் உடையது
 - கொடுத்தமான பெயருடையது.
 - சிறப்பான வளர்ச்சிக்கும் விருத்திக்கும் ஏற்றது. / சிறப்பான கூறுகள்
 - சிறப்பான விகிதத்தில் காணப்படுகிறது
 - பிற்பொருள் எதிரிகளைக் கொண்டிருக்கிறது.
 - இருப்பு திறம்பட அகக்கூறிக் கொடுக்கிறது.
 - முகத்தகைகள் விருத்தியடைவதைத் தூண்டும் (இவை யேசில் உதவும்)
 - ஒவ்வொரு விளைவுகள் குறைவு
 - தாய்க்கும் குழந்தைக்கும் இடையே மிக நெருக்கமான தொடுகையை ஏற்படுத்தும்.
- ஏதாவது (3 x 2 ½)

(c) (i) மனித நாயகத் தொழிலின் மூன்று பிரதான தொழில்களையும் குறிப்பிடுக.

- இயையாக்கம்
 - ஒருங்கிணைப்பு
 - ஒரு சிந்தனை நிலை
- (3 x 2 ½)

(ii) இடையே வயிற்றுப்பறி நான்களைக் கொண்டு விலங்குகளை உடைய இரண்டு கணங்களைப் பெயரிடுக.

- அளவீடு
 - ஆத்திரப்போடு
- (2 x 2 ½)

(iii) ஆரக்கூரிய நாயகனை உடைய விலங்குகளைக் கொண்டு ஒரு கணத்தைப் பெயரிடுக.

- எக்கைகோடுப்பேற்றல்
- (1 x 2 ½)

(iv) அகக்கூறும் சிமாவின் அலகுகளுக்கு மேலதிகமாக நாயகச் சிமாவின் இரண்டு அலகுகளைக் குறிப்பிடுக.

- விரைவான துலக்கல்
- பாதை தனித்துவமானது
- ஒரிப்படுத்தப்பட்ட துலக்கல்கள் வெளிக்காட்டப்படல்.
- குறுகிய தொலைவுகளை நேரடியாக நேரடியாக நேரடியாக

ஏதாவது (2 x 2 ½)

(v) வாங்கிய பொருள் என்ன?

- தூய்மை உடனடியும் வீடு தூய்மை செய்தல்
- (1 x 2 ½)

(vi) வாங்கிய பொருள் மூன்று அலகுகளைக் குறிப்பிடுக.

- சிறப்பான ஒரு தூய்மை உடனடியும் வீடு தூய்மை செய்தல்
 - வாங்கிய பொருள் ஒரு சிந்தனை நிலை
 - உடையது
 - வீடு வாங்கிய பொருள் கொண்டு
 - நாயகத் தொழிலின் இணைக்கப்பட்டது
 - இணைக்கப்பட்டது
 - குறைந்த இடம் எல்லாக்கூறிய தூய்மை செய்தல்
- ஏதாவது (3 x 2 ½)

(vii) தொழிலின் உயர்நிலைப் பள்ளி மூன்று அலகுகளைப் பெயரிடுக.

- மிகச்சிறிய சிந்தனை நிலை
 - மெருக்கல் தட்டு
 - கயாத்தி நாயகம்
- மேலதிகப் பள்ளிகள் (40 x 2 ½)

3. (A) (i) A, B, C, D, E எனப் பெயரிடப்பட்ட கீழ்க்கு முள்ளந்தண்டு நிறவைகளின்

- A - உருவையுருவான, பரிசுக்கொம்புகளால் சூழப்பட்ட வாய்ப்புடைய ஆஸ்சர் சமச்சீரான உடல்
- B - உருவையுருவான, அகனக சிவிரட்டிகள் கொண்ட, கட்டுச் சேணம் ஆஸ்சர் சமச்சீரான உடல்
- C - உருவையுருவான, அகனக சிவிரட்டிகள் கொண்ட, கட்டுச் சேணம் ஆஸ்சர் சமச்சீரான உடல்
- D - உருவையுருவான, கட்டுச்சேணத்தையுடைய இருபக்கச் சமச்சீரான உடல்
- E - குடை வடிவமான, அதன் உடல் விரிம்பலுக்கு கற்றி பல் பரிசுக்கொம்புகளையுடைய ஆஸ்சர் சமச்சீரான உடல்

சரியான இலக்கங்களைப் A, B, C, D, E ஆகிய எழுத்துக்களையும் பயன்படுத்தி, பின்வரும் இணைக்கவிச்சுவையைப் பூர்த்திசெய்க.

- (1) இருபக்கச் சமச்சீரான உடல் 3.....
- ஆஸ்சர் சமச்சீரான உடல் A.....
- (2) தட்டையான உடல் 4.....
- உருவையுருவான உடல் E.....
- (3) உடலின் விரிம்பலுக்கு கற்றி பரிசுக்கொம்புகள் காணப்படும் வாய்ப்பு கற்றி பரிசுக்கொம்புகள் காணப்படும் B.....
- (4) கட்டுச்சேணம் உடலுக்கு C.....
- கட்டுச்சேணம் இல்லை. D.....

(ii) A, B, C, D, E எனப் பெயரிடப்பட்ட விலங்குகள் ஒவ்வொன்றினதும் வகுப்பைக் குறிப்பிடுக.

- A - தேயிலைப்பூ
- B - அழகியானவா / Hawk
- C - மூலக்கீற்று
- D - ஒலிசேனகீற்று
- E - இலகைமியானவா

(5 x 2 1/2)

(B) (i) ஒவ்வொன்றின் தரத்தைக் குறிப்பிட்டு, பின்வரும் முறித்தல்களைத் தடுக்க உதவுகின்றனவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிட்டு, பின்வரும் வகைப்பாட்டில் வகைப்படுத்தி, பரிசுக்கொம்புகளைப் பெயரிடுக.

- இலவந்தை (முனைப்பானது)
- பூவழகு நுண்ணுயிர் (முனைப்புக்கு கரு / முனைப்புக்கு / முனைப்பு)
- காய்க்காய் (முனைப்பு / முனைப்பு)
- எதிர்ப்புக்கொம்புகள் (உதவி வழங்குகின்றன)
- முனைப்பானவா (முனைப்பு / முனைப்பு)

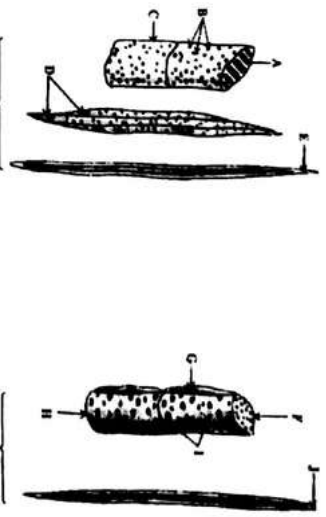
(10 x 2 1/2)

(ii) ஒவ்வொன்றையும் குறைந்தபட்ச பிரதான கட்டமைப்புகளில் பிரிக்கவும். கருக்கட்டமைப்புகளையும் பின்வரும் மாதிரிகளையும் பயன்படுத்தி.

- நுகரம் முனைப்பானது விடுதலையடைந்தல்
- குழுவிலித்தகை கரு (கூடு-வித்தகை) விடுதலையடைந்தல்
- காய்க்காய் விடுதலையடைந்தல்
- இலவந்தை விடுதலையடைந்தல்
- இலகைமியானவா

(5 x 2 1/2)

(C) (i) கீழ்க்கண்ட P, Q ஆகிய விரிப்புகள் ஒவ்வொன்றின் தரத்தைக் குறிப்பிட்டு, பின்வரும் முறித்தல்களைத் தடுக்க உதவுகின்றனவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிட்டு, பின்வரும் வகைப்பாட்டில் வகைப்படுத்தி, பரிசுக்கொம்புகளைப் பெயரிடுக.



(ii) விரிப்புகளில் காட்டப்பட்டுள்ள இரண்டு வகைப்பாட்டைகளையும் குறிப்பிடுக.

- P • காய்க்காய்
- Q • இலகைமியானவா

(2 x 2 1/2)

(ii) அங்குள்ள குழும கட்டிடத்தின் கருவிகள் முலகங்களையப் பெயரிடுக.

- A - துறையின் தட்டு
B - குழி
C - கலன் முலகம் / கலன்
D - குழியோலிகள்
E - (காழ்) நாள்
F - பெயரிட்தட்டு
G - தோழமைக்கலம்
H - பெயரிட்குழாய் முலகம்
I - பெயரிட்ப் பரப்பு
J - (உரிய) நாள்
- மொத்தம் (40 x 2 ½)

4. (A) (i) குழற்றொழி என்றால் என்ன? உயிரவாரும் அங்கிகளும், அலற்றுடன் சகல சகியத்திலுள்ள சகல இடைத்தாக்கம் புகின்ற உயிற்ற சற்றடலும் கொண்ட கொழிற்பாட்டுக்குரிய அல்லது இயக்கத்திற்குரிய அலகு (2 x 2 ½)

(ii) குழற்றொழி ஒன்றின் பிரதான உயிருள்ள கருவிகள் யாவை?

- முதல் உற்பத்தியாக்கிகள்
- நுகரிகள்
- பிறிசையாக்கிகள் / அழகல் வளரிகள்

(3 x 2 ½)

(iii) குழற்றொழி ஒன்றின் உயிருள்ள கருவிகள் எவ்வாறு ஒன்றுடன் ஒன்று இடை-இடைபட்டனாக உள்ளன?

- ஊட்டத் தொழிற்சாலைகளும்
- சக்தி கடத்தப்படுகிறது

(2 x 2 ½)

(iv) குழற்றொழி ஒன்றின் அங்கியின் பங்கு / சற்றடலில் அங்கியின் பங்கு

(1 x 2 ½)

(v) குழற்றொழி ஒன்றின் மொத்த முதலான உற்பத்தித்திறன் என்பதால் கருவியிலுள்ள யாது?

- முதலான உற்பத்தியாக்கிகளால் ஒருகுப் பரப்பில் ஒருலகு திறத்தில் இரண்டாக மாற்றப்பட்ட மொத்த ஒளிச்சக்தியின் அளவு (1 x 2 ½)

(b) பின்வரும் குழற்றொழி ஒன்றின் ஒன்றொன்றாகவும் பிரதான முதல் உற்பத்தியாக்கியைக் குறிப்பிடுக.

சமுத்திரம்	:	நாவலர் பிள்ளை
வில்லு	:	புல்லு
பத்தனை	:	புல்லு

(3 x 2 ½)

(B) (i) உயிரினக் கூட்டம் என்றால் என்னவென விளக்குக.

- பெயர்ச்சியில் விவரிக்கப்பட்டுள்ள
 - உலகின் பிரதான குழற்றொழி
 - ஆட்சியான நாவலர் வர்க்கத்தின் அடிப்படையில் பாடுபடுத்தப்பட்ட
 - பிரதேசத்துக்குரிய சிறப்பியல்பான காலநிலை நிலைமைகளால்
 - குறித்த குழுக்களான இசைவாக்கங்களைக் கொண்ட அங்கிகள்
- (5 x 2 ½)

(ii) அடிமண்டலங்களில் உள்ள குன்று பிரதான தரைக்குரிய உயிரினக் கூட்டங்கள் யாவை?

- அடிமண்டல கான்கள்
 - பாலைவனம்
 - சவன்னா
- (3 x 2 ½)

(iii) மிகப் பெரிய தரைக்குரிய உயிரினக் கூட்டம் யாது?

- கைதா / கம்பளிக் கான்கள்
- (1 x 2 ½)

(iv) மையக்கல் இனம் என்றால் என்ன?

- குழற்றொழி ஒன்றின் உறுதியானதுமும்
 - தொழிற்பாட்டிலும் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் இனம்
 - அல்லிமம் அகற்றப்படும் இடத்து அச்சுற்றொழி தகர்வடையும்.
- (3 x 2 ½)

(v) கலாச்சார இனங்கள் என்ற எண்ணக்கருவை விளக்குக.

- பிற்பலயம் வழங்கப்பட்ட சில முலாதார இனங்கள் முழுச் சமுதாய தொழியின் களியில் உடனடிநிலை. (அதில் உள்ளக்கப்பட்ட சகல அங்கிகளும்)
- (1 x 2 ½)

(C) (i) புகளான வெப்பமூலம் என்றால் என்ன

- கராசரி வளிமண்டல வெப்பநிலையில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு
- (1 x 2 ½)



(ii) (a) புகோள வெப்பமுறலுக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் வளிமண்டல வாயுக்கள் எந்தெந்த வாயுக்கள்.

- கார்பனாமிலாசைட்டு /CO₂
- நைட்ரஜன் /N₂
- மீத்தேன் /CH₄
- நிராலி
- ஓசோன் /O₃

(5 x 2 ½)

(b) மேலே (a) இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வாயுக்கள் புகோள வெப்பமுறலுக்கு எவ்வாறு பங்களிப்புச் செய்கின்றன விளக்குக.

- பனி மேற்பரப்பை வற்த்தடைந்த கதிர் வசலின் ஒரு பகுதி மீண்டும் (அண்ட வெளியை நோக்கி) திரும்பிச் செல்லாதவாறு தடுத்தல்.

(1 x 2 ½)

(iii) ஆக்ஸிஜன் இனம் என்றால் என்னவென விளக்குக.

- கதிரேச இனம் அல்லாத இனங்கள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட பிரதேசங்களிலிருந்து மேலும் பரவிச் சென்று
- புதிய இடங்களில் ஸ்தாபிதம் அடைந்து
- அல்லிடங்களின் உள்நாட்டுக்குரிய உயிர்ப் பல்வகைமையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தும்.

(3 x 2 ½)

(iv) உயிர்ப்பல்வகைமை இழப்புக்கு விவரம் எவ்வாறு பங்களிப்புச் செய்கிறதென விளக்குக.

- ஒரு சில இனங்கள் / பேதங்கள் (தாவரங்கள், விலங்குகள்) பயன்படுத்தப்படுதல்.
- பாரம்பரிய வரக்கங்கள் / இனங்கள் / குலவகைகள் இடம்பெயர்க்கப்பட்டமை
- இதனால் பாரம்பரிய வளங்கள் அரிப்புக்குறியடல் / பிறப்பரிமை பல்வகைமை இழப்பு / பாரம்பரிய வளங்கள் இழப்பு
- வாரிடிங்களின் இழப்பு
- குழற்றுகூழி பல்வகை இழப்புக்கு வழிகோலும்.

(5 x 2 ½)

மொத்தம் (40 x 2 ½)



Part II B - வினா

5. (a) புரதங்களின் அடிப்படை இரயணத் தகையையும் கொடுக்க உடையவையையும் விவரிக்க.

(b) புரதத் தொகுப்பில் DNA இனமும் RNA இனமும் எந்தெவ்வாறு பங்களிப்பதைக் கருதுகவாக ஆராய்க.

(a) இரயணத் தகைய

1. புரதங்கள் சிக்கலான மேதன இரயணப் புராதங்கள் விவரிக்க.
2. C, H, O, N, S ஆகிய மூலக்கூறுகள் கொண்டவை
3. மா மூலக்கூறுகள் / உயிர் மூலக்கூற்று நன்றி கொண்ட மூலக்கூறுகள்
4. அமினோவாமினோக்களின் பல்பகுதியங்கள்
5. அமினோவாமினோக்களை பெறப்பட்டு பிணைப்புக்கள் இணைக்கப் செய்யும்.
6. (இதனால்) பொலிபெப்டைட் சங்கிலிகள் உருவாகும்.
7. ஏறத்தாழ 20 அமினோவாமினோக்கள் புரதங்களை உருவாக்குவதில் பங்கு கொள்ளும்.
8. சில புரதங்கள் உலோக அயன்களுடன் சிக்கல்களை உருவாக்கும். Cu / Fe / Zn போன்றவை இத்தகைய உலோகங்கள்
9. வெவ்வேறு புரதங்கள் வெவ்வேறு அமினோவாமினோக்கள் தொகுப்புகளால் ஆனவை/ ஒவ்வொரு புரதமும் தனித்துவமான அமினோவாமினோக்கள் தொகுப்பைக் கொண்டது.
10. புரதங்களின் அமினோவாமினோக்கள் ஒருங்கு (DNA யினால்) பாரம்பரிய ரீதியில் கட்புறப்படுவது. (புரதத்தொகுப்பு நடைபெறும் காலகாலம் இது நடைபெறும) (புரதங்களின் அமினோவாமினோக்கள் ஒருங்கு DNA தடத்தின் மூலத்தொடரால் தீர்மானிக்கப்படும். இதற்கு காரணமான m - RNA, DNA யிலிருந்து உருவானது)
11. புரதத்தின் அமினோவாமினோக்கள் ஒருங்கு அதன் (உயிரியல்) தொழிற்பாட்டை தீர்மானிக்கும்.

பொதுக் கட்டமைப்பு விவரிக்கப்படும். / நான்கு நிலைகளில் ஒருங்குபடுத்தப்படும். நான்கு நிலைகளில் விவரிக்கப்படும். / நான்கு நிலைகளில் ஒருங்குபடுத்தப்படும்.

12. முதலான கட்டமைப்பு / முதல்நிலைக் கட்டமைப்பு

13. நேரான தொடொழுங்கில் அடுக்கப்பட்ட அமினோவமிலங்கள் பெட்டைடு பிணைப்பினால் இணைக்கப்பட்டு உருவாகும் பொலிப்பெரைட்டுச் சங்கிலியாகும்.

14. துணையான கட்டமைப்பு / துணை நிலைக் கட்டமைப்பு

15. சுருண்ட (α helix) கட்டமைப்பு

16. ஐதரசன் பிணைப்புகளால் உருவாக்கப்படுவது.

17. அடுத்தடுத்த அமினோவமிலங்களின் NH₂ COOH கட்டிங்களுக்கு இடையில் இது உருவாகும்.

18. உதாரணம் - கோற்றின்

19. மடிக்கப்பட்ட கட்டமைப்பு / β plicated structure

20. உதாரணம் : மட்டுப் புரதம்

21. பண்பான கட்டமைப்பு / புவளும் நிலைக் கட்டமைப்பு

22. பொலிப்பெரைட்டுச் சங்கிலிகள் மடிந்து வளைவற்றால் உண்டாவது

23. (இதனால்) கோள வடிவம் / கோளக் கட்டமைப்பு பெறப்படுகிறது.

24. (இது) அவை / ஐதரசன் / இரூவ்வப்பட்டு / முதலான பிணைப்புகளின் மூலம் உருவாக்கப்படும்

25. பண்பான கட்டமைப்பு / நான்காம் கட்டமைப்பு / நான்காம் கட்டமைப்பு

26. கோளக் கட்டமைப்பு

27. 1 மூல பொலிப்பெரைட்டுச் சங்கிலிகள் திரிபுவற்றால் உண்டாகும்.

28. ஐதரசன் மடிபுரதம் அவை பிணைப்புகளின் இடைத்தாக்கங்களால் உண்டாகும்

29. உதாரணம் ஹீமோகுளோபின்

(b) புரதத் தொகுப்பில் DNA இனமும் RNA இனமும் தனித்துவமான பங்களிப்புகளைச் செய்கின்றன ஆகும்.

30. புரதத் தொகுப்பின் பொருட்டான பரிமாற்றியத் தகவலை DNA களும்

31. (மேற்படி தகவல்) மூலத்தொடொழுங்கில் (நிபுகளியோரைட்டு தொடொழுங்கில்) பரிமாற்றியை பரிமாற்றியாகத் தகவல் காணப்படும்.

32. DNA மூலக்கூற்றினிடைய இரட்டைச் சுருள் திறந்து கொள்வதுடன் / 360°

33. புரத்தகடாகச் செயற்படும்

34. m - RNA தொகுப்பின் பொருட்டு

35. (இது) புரதத் தொகுப்பின் பொருட்டான (திறப்படுத்தப்பட்ட - மும்மைகளாக) தகவலைக் கொண்டுள்ளது.

36. மேற்படி புரமுறை பரிமாற்றியத்தல் எனப்படும்.

37. இது RNA பொலிமேரிசினால் ஊக்குவிக்கப்படும்.

38. குழியலருவை வந்தடைந்த m RNA ரைபோசோமுடன் இணைந்து கொள்ளும்/ பொலிசோம்மை உருவாக்கும்.

39. ஏனைய வகைக்குரிய RNA க்ககள் / t RNA, r RNA / போன்றவையும் கருவில் உருவாக்கப்படும்.

40. லைசியேற்றக் குழியலருவை அடையும்.

41. m RNA யினை r RNA வாகிக்கும் / அமினோவமிலங்களால் புரதம் / பொலிப்பெரைட்டுக் கட்டிப்பெறப்படுவதில் உதவும்.

42. t RNA அமினோவமிலங்களை ரைபோசோமுக்கு / ரைபோசோமின் சிறிய அலகுப் பகுதிக்கு காவி வரும்.

43. ஒவ்வொரு tRNA ஐயும் குறிப்பான ஒரு அமினோவமிலத்தைக் காணும்.

44. m RNA வழியே ரைபோசோம் அசையும்.

45. m RNA யில் காணப்படும் மும்மை மூலங்களால் ஆன பரிமாற்றியப் பரிமாற்றியத் தகவல்களை பொலிப்பெயர்க்கும்.

46. t RNA யினால் கொண்டுவிடப்படும் தனித்துவமான அமினோவமிலங்களாவன

தொடராக

47. (இது) t RNA யிலுள்ள எதிர்கோடொள்களினால் அடையாளப்படுத்தப்படும்.

48. m RNA இல் காணப்படும் ஒரு கோடொள் (AUG) மொதியோளிணக்குரியது.

49. இது தொடக்கக் கோடொள் / ஆரம்பக் கோடொளாகத் தொழிற்படும்

22. கனவழவு மேலணிக்கலங்களால் ஆனது.
 23. இதில் (அனைக) நுண்ணுடிகளாகள் / வெளிநீட்டிகள் / தாரிகை விளிப்பு காணப்படும்.
 24. இவை உள்ளித்ததை நோக்கிக் காணப்படும்: ^{செய்யும்} *Water Leaf Virus*
 25. ஹென்ஸிவின் தட்டில் இறங்கு புயம் நோய்து *Water Leaf Virus*
 26. செதில் மேலணிக்கலங்களால் ஆனது. *Water Leaf Virus*
 27. ஹென்ஸிவின் தட்டின் ஏறு புயம் நோய்து. *Water Leaf Virus*
 28. கனவழவு மேலணிக் கலங்களால் ஆனது.
 29. செய்மை மடிந்த குழல்கு (குழங்குற்ற முறையில்) கருண்டி.
 30. கனவழவு மேலணிக்கலங்களால் ஆனது.
 31. இதில் (சில) நுண்ணுடிகளாகள் / வெளி நீட்டிகள் / தாரிகை விளிப்பு காணப்படும்.
 32. இவை உள்ளித்ததை நோக்கிக் காணப்படும்.
- (c) பிரசாரண அழுக்கம் சீராக்கல்
33. பிரசாரண அழுக்கம் அதிகரிக்கும்பொழுது.
 34. (இது) பிரசாரண வாங்கிகளால் உணரப்படும்.
 35. (பிரசாரண வாங்கிகள்) பரிவகக் கழில் காணப்படுவதை.
 36. இது பிறங்கக் கபச் கர்ப்பியைத் தூண்டும்.
 37. ADH ஐ விடுவதும் பொருட்டு. *செய்யும்*
 38. ADH செய்மை மடிந்த குழல்குறிலும்
 39. சேர்க்கும் காணிலும் செயற்பட்டு
 40. அவற்றுக்கான நினைது ஊடுபுத விடும் இயல்பை அதிகரிக்கும்.
 41. இதன் பேறாக நினைது மீள அகத்தூறில்சல் நடைபெறும்.
 42. அதி பிரசாரணத்திற்குரிய / சேரிவான, சிறுநீர் உருவாகும்.
 43. பிரசாரண அழுக்கம் சாதாரண நிலையை அடையும்.
 44. பொறிமுறை நிறுத்தப்படும். / எதிர்ப் பிள்ளூட்டில் பொறிமுறையில் நடைபெறும்.
 45. பிரசாரண அழுக்கம் குறைவடையும்பொழுது
 46. பிரசாரண வாங்கிகள் தூண்டப்படும்.

47. ADH விடுவதும் காணப்படும். *செய்யும்*
 48. நினைது மீள அகத்தூறில்சல் நடைபெறும். *செய்யும்*
 49. செய்மை மடிந்த குழல்குறிலும்
 50. சேர்க்கும் காணிலும்
 51. உய பிரசாரணத்திற்குரிய / நுண்ணுடிகளாகள் / வெளி நீட்டிகள் / தாரிகை விளிப்பு காணப்படும்.
 52. பிரசாரண அழுக்கம் சாதாரண நிலையை அடையும்.
- (எதிர்ப்பு 50 X 3 = 150)

20. *Nitrosomonas* களால்

21. நைத்திரோற்று நைத்திரோற்று ஆக மாற்றப்படும்

22. *Nitrobacter* இனால்

23. சில நைத்திரோற்றுக்கள் வாழநிலை நைத்திரசனாக மாற்றப்படும்.

24. நைத்திரசன் இலக்கும் பற்றியாக்களால் / *Pseudomonas* இனங்களால் / $7 \times 10^6 \text{ } \mu\text{g/l}$

(ஏதாவது 20 x 4 = 80)

(c)

தாவர வளர்ச்சியின் தொடர்புடைய மண் நுண்ணிங்களின் இடைத்தொடர்புகளின் முக்கியத்துவம்.

1. மண் திற்ப்சிகளை உருவாக்குவதில் மண் நுண்ணிங்கள் பங்குகொள்ளும்.

2. ஒன்றிய வாழ்க்கைக்குரிய நைத்திரசனைப் பதித்தல்.

3. பங்குக்களுக்கும் வேர்களுக்கும் இடையிலான வேர்ப்புஞ்சனை தொடர்பு மூலம் பொருள்பெற்று போசனையை மேம்படுத்தும்.

4. வேர் மேற்பரப்பு (வேர் கோளம் / வேர் வலயம்) நுண்ணிங்கள் தாவர வளர்ச்சியை மேம்படுத்தும் பதார்த்தங்களை உருவாக்கும்.

5. அத்துடன் வேர் வலய நுண்ணிங்கள் கரக்கும் இரையானங்கள் தாவர நெய்யாக்கி பற்றியாக்களின் வளர்ச்சியை நிகர்த்துக்கும்.

6. தாவரங்கள் போசன போசன

Answer (5 x 4 = 20)

(50 + 80 + 20 = 150)

8. (a) தாவர வளர்ச்சியு பதார்த்தங்களைக் கொடுவதை சிறப்பிப்பதன் பரவை?

(b) தாவர வளர்ச்சியு பதார்த்தங்களைக் பிரதான வகைகளையும் அவை தாவரங்களில் உற்பத்தியாகும் இடங்களையும் ஒழிப்பதற்கு.

(c) இயற்கையான தாவர வளர்ச்சியு பதார்த்தங்களை தாவரங்களின் வளர்ச்சியையும் விருத்தியையும் வெவ்வேறு சிகரங்களை என விளக்குக.

(d) தாவர வளர்ச்சியு பதார்த்தங்களைக் கொடுவதை சிறப்பிப்பதன்

1. சேதனச் சேர்வைகள் / இரையானங்கள்

2. குறைந்த செறிவில் செயற்படுபவை.

3. தாவர உடற் பொருள்பாடுகளைப் பாதிப்பவை / தூண்டுபவை.

(3 x 4 = 12)

(b) தாவர வளர்ச்சியு பதார்த்தங்களைக் பிரதான வகைகளையும் அவை உற்பத்தியாகும் இடங்களையும்

1. ஒட்சிங்கள் - 2. தண்டுநீர் / உச்சியிறியியழையும்

3. இளம் இலைகள்

4. ஹிபரலின்கள் - 5. வேர் / அங்குர நுளிகள்

6. இளம் இலைகள்

7. முளைக்கும் வித்துக்கள்

8. சைற்றோகைளின் - 9. வேர்நீர் / உச்சியு பிறியியழையும்

10. பல இழையங்களின் பிறியும் கலங்கள்

11. எதிலின் - 12. இழையங்களின் புடைக்கல விழையக்கலங்கள்

13. (பழுக்கும்) பழங்கள்

14. அப்சிசிக் அமிலம் - 15. வேர் மூலங்கள்

16. முதிராத வித்துக்கள்

(16 x 4 = 64)

(c) ஒட்சிங்கள்

1. கலங்களின் நீட்சி

2. உச்சி ஆட்சியைப் பரிபாலிக்கும்

3. திற்ப்ப அசைவுகளை ஒழுங்காக்கும்

4. மாறிழையத் தொழிற்பாட்டைத் தூண்டும்

5. இலைகளில் வெட்டுப்படை உருவாதலை நிகர்த்துக்கும்.

6. வேர் வளர்ச்சியைத் தூண்டும்

7. பழ வளர்ச்சியைத் தூண்டும்

- செய்யப்பெற்றவைகளின் பட்டியல் (ஒட்சிசனின் காரணப்படுகையில் அவற்றுடன் இடைத்தூக்கம் புரிந்து)
8. அந்தர வளர்ச்சியைத் தூண்டும்
 9. உச்சி ஆட்சியை நிரோதிக்வும்
 10. இலைகள் முப்படைதலைத் (வயதாத்தலைத்) தாமதிக்வும்

தீர்மானங்கள்

12. தண்டு நீட்சியைத் (அதிகரிக்கும்)
13. வித்து முளைத்தலில் டிரோபிக்ளை எவச் செய்யும்.

அப்சிசிக் அபிவி

14. வித்து முளைத்தலை நிரோதிக்வும். / வித்துக்களின் உறங்குதலைக் (கட்டுப்படுத்தும்.)
15. இலைவாய் முடுகைத் தூண்டும். / பருகிவைக்கும்
16. அருகிய வளர்ச்சியை நிரோதிக்வும்.
17. தாவரங்களில் மார்பியைத் தோழியுடைய நிரோதிக்வும். (இடைவெய் வைய நிரோதிக்வும்)

எதிர்வினை

18. தண்டு நீட்சியில் உதவும். 'புடும்'
 19. புடும்களின் பழுத்தலைத் தூண்டும்
 20. பழுத்தலைத் தூண்டும் (சில தாவரங்களில்)
 21. இலைகளின் பழுத்தலைத் தூண்டும். உதவாதவைக் கட்டுப்படுத்தல்
- (19 x 4 = 76)
(12 + 64 + 76 = 152)
(152 x 4 = 608) / 4 = 152

9. (a) இலைகளின் நான்கு பிரதான கார்புசு ஆற்றொருதிகளையும் யாவை? (b) இவ் ஒவ்வொரு ஆற்றொருதிகளினதும் பிரதான இயல்புகளை பரிபாயல், மழைவீழ்ச்சி, தாவர வளக்கத்தின் சிறப்பியல்புகள் ஆகியவை தோழியாக விவரிக்கുക.

(a) இலைகளின் பிரதான கார்புசு ஆற்றொருதிகள்

1. அபிவிமண்டல மழைக் கார்புகள்
2. உலர் என்றும் பசுமையான கலப்பக் கார்புகள்
3. மலை சார்ந்த கார்புகள்
4. முட்டாழ்க் கார்புகள்

பிரதான இயல்புகள், பரிபாயல், மழைவீழ்ச்சி, தாவர வளக்கத்தின் சிறப்பியல்புகள்

அபிவிமண்டல மழைக் கார்புகள்

5. தென் மேற்குப் பகுதியில் காரணப்படுகலை.
6. கடல் மட்டத்திலிருந்து தாழ்வான நடுநிலம் 1200m வரையிலானவை
7. மழைவீழ்ச்சி 2500 - 5000 mm / வருடம் (அல்லது அதிகமானவை)
8. வருடம் யூகவும் மழைவீழ்ச்சி தொடர்ச்சியானது.
9. வைகாசி முதல் ஆவணி மாதங்களுக்குக்கிடையிலும் கார்த்திகை மார்ச்சு மாதங்களிலும் பெருமளவு மழைவீழ்ச்சி காரணப்படும்.
10. பசுமையான தெளிவானது.
11. வெளிப்பாட்டு மரங்கள்
12. விதாபை பசுமையானது
13. உப விதாபைபசுமையானது
14. பற்றைகளும்
15. புண்டுத் தாவரங்களும்
16. தாவரங்கள் என்றும் பச்சையானவை.
17. மேல்பாட்டித் தாவரங்கள் காரணப்படும்.
18. மரத்தன்மையான தெளிவானது / மரமய ஏரிகள்
19. அதிக உள்நாட்டுக்குரிய இனங்கள்

(b) உயிர்ப்பல்வகைமை சேரிப்பு மையங்கள்

24. உள்ளூட்டுக்குரிய இனங்களை பெருமளவில் கொணர்வுருக்கின்றதும்
25. அளாதான மட்டத்தில் ஆபத்துக்களை ஏதிரோக்கி இருக்கின்றதுமான (ஏதிர்பார்க்கப்படாத அளவிற்கு ஆபத்தை ஏதிரோக்கி இருக்கின்றதுமான) இடமாகும்.
26. உலகம் முழுவதிலும் இவ்வாறான 25 உயிர்ப்பல்வகைமைச் சேரிப்பு மையங்கள் காணப்படுகின்றன.
27. உதாரணம் :- இந்தியாவின் மேற்கு மலைத்தொடரும்
28. இலங்கையின் தெற்கேற்பு பகுதி (கூண்டாட்டப்பட்ட) மழைக்காடுகளும்

(c) இலவசப் பரீட்சை மற்றும் திறக்கல் பொறிமுறை

29. மரப்பொருள் லைல் மார்பீடு.
30. ஒளித்தொகுப்பின் போது
31. காவற் கலங்களினால் காய்விடாட்சைட்டு சேறிவு குறையும்.
32. எனவே காவற்கலங்களினால் pH பெறாமல் அதிகரிக்கும்
33. மரப்பொருள் லைல்மாத நிப்பகுப்பையும். (சொதியங்களினால் நடைபெறும்)
34. இதனால் அதிகரிக்கும் கரைய அழுத்தம்
35. காவற்கலங்களின் நிரழுத்தத்தைக் குறைக்கும்.
36. காவற் கலங்களினால் நீர் அசையும்.
37. அருகிலுள்ள மேற்பேரற் கலங்களிலிருந்து
38. இது பிரசாரம் மூலம் ஆகும்.
39. வீக்கமுக்க அதிகரிப்பு காவற்கலங்களில் திறத்தலை ஏற்படுத்தும்.
40. இரவில் இதற்கு ஏதிரான நிகழ்வுகள் நடைபெற இலவசங்கள் மூட்டப்படும்.
41. K⁺ அயன்கள் உள்ளோடுத்தல் / K⁺ அயன்களின் உட்டாய்ச்சல்.
42. ஒளிப்பள்ள வேளையில்
43. காவற்கலங்களினால் K⁺ அயன்கள் உயிர்ப்பாமை முறையில் உள்ளோடுக்கப்படும்.
44. இதனால் கரையழுத்தம் அதிகரிக்கும்
45. காவற்கலங்களினால் நிரழுத்தம் குறையும்.
46. (குடிவள்ளி மேற்பேரல் கலங்களில் இருந்து) நீர் காவற்கலங்களினால் அசையும்.

47. இது பிரசாரம் மூலம் நடைபெறும்.

48. வீக்கத்தில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு இலவசம் தற்படித்தற்குக் காரணமாகும்.
49. காவற்கலங்களில் இருந்து K⁺ அயன்கள் லைல்பெறுவது இலவசம் முடுவதை ஏற்படுத்தும்.
50. இலவசம் முடுவது நீர் இல்சாத நிலையில்
51. (இது அய்ச்சிக அமில்த்தினால் (ABA) மேற்பேராளையாகும்.

(ஏதாவது 50 x 3 = 150 புள்ளிகள்)



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 கல்வித்துறை 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 ஊடக உங்களிற்கு தேவையான பரீட்சை வினாத்தாள்களை இலகுவான முறையில் தரவிறக்கம் செய்து கொள்ளமுடியும்.

kalvi.lk

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



Viber
Community



Whatsapp
Channel



Facebook
Page