க.பொ.த (உ.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2014

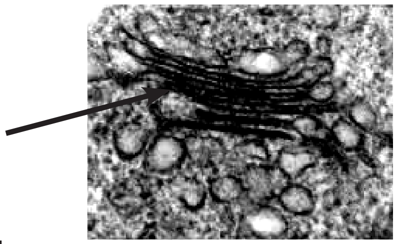
உயிரியல் I | **இரண்டு மணித்தியாலங்கள்**

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை தருக.

1. பின்வருவனவற்றுள் கிளைக்கோசயிடிக் பிணைப்பினைக் கொண்ட பல்பகுதியச் சேர்வை எது?
(1) சுக்குரோஸ் (2) கியூற்றின் (3) கெரற்றின்
(4) சுபரின் (5) பெக்ரின்

2. DNA, RNA ஆகிய இரண்டிலும் பொதுவான தொடர்புள்ளதாகக் காணக்கூடிய நைதரசன் மூலங்கள்
(1) அடினின், குவானின், சைற்ரோசின்
(2) சைற்ரோசின், குவானின், யுறாசில்
(3) சைற்ரோசின், தைமின், அடினின்
(4) யுறாசில், அடினின், குவானின்
(5) சைற்ரோசின், தைமின், குவானின்

3. அம்புக்குறியினால் அடையாளமிடப்பட்ட புன்னங்கத்தின் தொழில்,



(1) Ca^{+2} அயன்களைச் சேமித்தல்
(2) கலத்தினுள் கொண்டுசெல்லலுக்காக புடகங்களை உற்பத்தி செய்தல்
(3) எளிய இலிப்பிட்டுக்களையும் காபோவைதரேற்றுக்களையும் தொகுத்தல்
(4) புறக்குழியமாதல் மூலம் மீதிப்பதார்த்தங்களை கலத்திலிருந்து வெளியேற்றுதல்
(5) கொழுப்பினை காபோவைதரேற்றாக மாற்ற உதவுதல்

4. விஞ்ஞான முறையில்,
(1) அவதானிப்புக்களை விளக்குவதற்கு ஒரேயொரு கருதுகோள் மட்டும் உருவாக்கப்பட வேண்டும்.
(2) எதிர்பார்க்கப்படும் அவதானிப்புக்களைப் பெறுவதற்கு பரிசோதனைகள் திட்டமிடப்பட வேண்டும்.
(3) எப்பொழுதும் கட்டுப்பாட்டுப் பரிசோதனை செய்யப்பட வேண்டும்.
(4) கருதுகோளினை உறுதிப்படுத்துவதற்கு எப்பொழுதும் பரிசோதனைச் சான்றுகள் உறுதுணையாக அமைவதில்லை.
(5) இறுதியாக உருவாக்கப்படும் விதியை புதிய அறிவின் அடிப்படையில் மாற்றியமைக்கப்பட முடியாது.

5. நுணுக்குக்காட்டிப் பாவனையில் உள்ள சில அனுகூலங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(a) உயிருள்ள, உயிரற்ற மாதிரிகளை அவதானிக்க முடியும்.
(b) நிறமுள்ள விம்பங்களை அவதானிக்க முடியும்.
(c) நிலையாகப் பதிக்கப்பட்ட மாதிரிகளின் வழுக்கிகளை மாத்திரமே அவதானிக்க முடியும்.
(d) விம்பத்தினை நேரடியாக அவதானிக்க முடியும்.

மேற்குறித்தவற்றுள் இலத்திரன் நுணுக்குக்காட்டியை விட ஒளி நுணுக்குக்காட்டியின் அனுகூலங்கள் யாவை?
(1) a, b மாத்திரம் (2) a, c மாத்திரம் (3) a, d மாத்திரம்
(4) a, b, c மாத்திரம் (5) a, b, d மாத்திரம்

[பக். 2 ஐப் பார்க்க.

6. பின்வருவனவற்றில் எதில் மேலணி இழையமும் மனித உடலில் அதன் அமைவிடமும் சரியாகப் பொருந்தி உள்ளது?

இழைய வகை	அடைவிடம்
(1) எளிய செதில் மேலணி	வாதநாளியின் அகவணியில்
(2) போலிப்படைகொண்ட மேலணி	மயிர்த்துளைக்குழாயின் சுவரில்
(3) எளிய கம்ப மேலணி	போமனின் உறையின் உட்புறச் சுவரில்
(4) படைகொண்ட செதில் மேலணி	பலோப்பியன் குழாயின் அகவணியில்
(5) எளிய செவ்வகத் திண்ம மேலணி	அண்மை மடிந்த சிறுகுழாயின் சுவரில்

7. ஒடுக்கற்பிரிவில்,
(1) முன்னவத்தை I இல் எப்பொழுதும் குறுக்குப்பரிமாற்றம் நடைபெறும்
(2) அனுஅவத்தை I இல் மையப்பாத்துக்கள் பிரிவடைவதன் மூலம் அரைநிறவுருக்கள் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுத்தப்படுகின்றன.
(3) சினப்ரோமியல் சிக்கல் (Synaptomial Complex) உருவாக்கப்பட்ட பின்னர் அரைநிறவுருக்களின் பகுதிகளுக்கு இடையே பரிமாற்றம் ஏற்படுகின்றது.
(4) முதலாவது கருப்பிரிவு இழையுருப்பிரிவினை ஒத்தது.
(5) அனைத்து கதிர்நார்களும் இயக்கத்தானங்களுடன் (Kinetochores) இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றன.

8. நொதியங்கள் தொடர்பான **தவறான** கூற்று,
(1) சில நொதியங்களின் தாக்கத்திற்கு FAD தேவைப்படுகின்றது.
(2) போட்டியுள்ள நிரோதிகள் நொதியத்தின் உயிர்ப்பான பகுதியுடன் இணைவதன் மூலம் நொதியத்தாக்கத்தினை நிரோதிக்கின்றது.
(3) சிறப்பு வெப்பநிலை வரை ஒவ்வொரு $10^{\circ}C$ வெப்பநிலை அதிகரிப்புடனும் நொதியத்தாக்கவீதம் இருமடங்காகும்.
(4) நொதியங்கள், அவற்றினால் ஊக்குவிக்கப்படுகின்ற தாக்கங்களின் ஏவற்சக்தியை அதிகரிக்கின்றன.
(5) சில உலோக அயன்கள் நொதிய உயிர்பாக்கிகளாகத் தொழிற்படுகின்றன.

9. ஒளித்தொகுப்பு வீதத்தினை உச்ச நிலையில் பேண தாவரங்களில் காணப்படக்கூடிய உடற்றொழிலியல் இசைவாக்கம்,
(1) கடற்பஞ்சு புடைக்கலவிழையங்களுக்கிடையில் கலத்திடைவெளிகள் காணப்படல்.
(2) அதிகளவு வலையமைப்புள்ள கலனிழையங்கள் இலைகளில் காணப்படல்.
(3) இலை அதிக மேற்பரப்பைக் கொண்டிருத்தல்.
(4) காபனீரொட்சைட் பதித்தலில் வினைத்திறனான நொதியங்கள் காணப்படல்.
(5) ஒளியை ஊடு கடத்தக்கூடிய புறத்தோல், மேற்றோல் காணப்படல்.

10. C_4 தாவரங்களில் C_3 தாவரங்களைவிட ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறன் அதிகமாக இருப்பதற்கான பிரதானமான காரணம் C_4 தாவரத்தில்,
(1) RUBP Carboxylase நொதியம் அதிக வினைத்திறன் உள்ளது.
(2) அதிக ஒளிச்செறிவு இருந்தபோதிலும் ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறன் அதிகரிக்கப்படுகின்றது.
(3) ஒளிச்சுவாசம் நிகழ்தல்.
(4) காபனீரொட்சைட் பதித்தலில் ஈடுபடுகின்ற RUBP ஆனது PEP ஐ விட கூடிய வினைத்திறன் உள்ளது.
(5) தாழ்ந்த காபனீரொட்சைட் செறிவில் ஒளித்தொகுப்பு வினைத்திறன் குறைவாகக் காணப்படுகின்றது.

11. கீழே தரப்பட்டுள்ள தரவுகளின் அடிப்படையில் இவ்வினா அமைந்துள்ளது.

கலச் செயற்பாடுகள்	செயற்பாட்டு அமைவிடம்
A கெல்வின் வட்டம்	K - குழியவுரு தாயம்
B கிளைக்கோப்பகுப்பு	L - பச்சையவுருமணியின் மணியுரு
C கிரெப்பின் வட்டம்	M - பச்சையவுருமணியின் தாயம்
D ஒளிபொசுபரைலேற்றம்	N - இழைமணி தாயம்

மேலே குறிப்பிட்ட A, B, C, D கலச்செயற்பாடுகளிற்குரிய அமைவிடத்தினை சரியான ஒழுங்கில் காட்டுவது பின்வரும் சேர்மானங்களில் எது?
(1) N, K, M, L (2) N, K, L, M (3) L, K, N, M
(4) M, K, L, N (5) M, K, N, L,

[பக். 3 ஐப் பார்க்க.

12. பேரிராச்சியம் பற்றீரியா, பேரிராச்சியம் இயூகரியா ஆகியவற்றில் காணப்படக்கூடிய இயல்பு,
(1) போமைல் மொதியோனைனினால் புரதத் தொகுப்பு ஆரம்பித்து வைக்கப்படுகின்றது.
(2) பல வகையான RNA பொலிமரேஸ் நொதியங்கள் காணப்படல்.
(3) நுண்ணுயிர்கொல்லிகளுக்கு தூண்டற்பேறு உடையவை.
(4) கலமென்சவ்வின் இலிப்பிட்டுக்கள் கிளையற்றதாகக் காணப்படல்.
(5) கலச்சுவர் கூறாக பெப்ரிடோகிளைகன் காணப்படல்.

13. அல்கா தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் எது சரியானது?
(1) குளோரோபைற்றாக்களில் குளோரபில் a காணப்படும். ஆனால் பேயோபைற்றாக்களில் அது காணப்படமாட்டாது.
(2) குளோரோபைற்றாக்களின் சேமிப்புணவு மாப்பொருளாகக் காணப்படுகின்றது ஆனால் ரோடோபைற்றாக்களின் சேமிப்புணவாக லமினாரின் காணப்படுகின்றது.
(3) பேயோபைற்றாக்களில் பிரதான கலச்சுவர் கட்டமைப்பாகச் செலுலோஸ் காணப்படுகின்ற போதிலும் ரோடோபைற்றாக்களின் கலச்சுவரில் அல்ஜினிக் அமிலம் காணப்படுகின்றது.
(4) சவுக்குமுளையானது சில ரோடோபைற்றாக்களில் காணப்படுகின்றது. ஆனால் பேயோபைற்றாக்களில் சவுக்குமுளை காணப்படுவதில்லை.
(5) சில குளோரோபைற்றாக்களில் தனிக்கல அங்கத்தவர் காணப்படலாம். ஆனால் பேயோபைராக்களில் தனிக்கல அங்கத்தவர்கள் காணப்படுவதில்லை.

14. பின்வருவனவற்றில் எந்த விலங்குக் கணத்தில் காணப்படும் இயல்பு அக்கணத்துடன் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளது?

	கணம்		**இயல்பு**
(1)	Platyhelmithes	-	விசேட கழித்தல் அங்கம் காணப்படுவதில்லை.
(2)	Nematoda	-	புறக்கருக்கட்டல்.
(3)	Annelida	-	திறந்த குருதிச் சுற்றோட்டம்.
(4)	Mollusca	-	பூரணமற்ற உணவுக்கால்வாய்.
(5)	Arthropoda	-	இரட்டை வயிற்றுப்புற, திண்ம நரம்புநாண்.

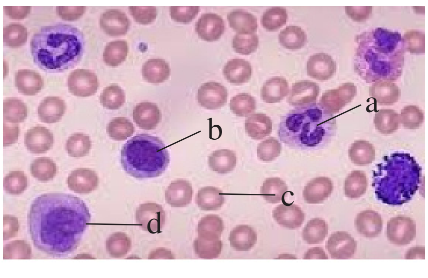
15. பின்வரும் தகவல்களின் அடிப்படையில் இவ்வினா அமைகின்றது.

	அத்தியாவசிய மூலகம்	**தாவர வேரினால் உறுஞ்சப்படும் பிரதான வடிவம்**
(a)	B	BO_3^- , $B_4O_7^{2-}$
(b)	N	NO_2^- , NH_4^+
(c)	P	HPO_4^{3-} , $H_2PO_4^-$
(d)	Fe	Fe^{2+} , Fe^{3+}
(e)	Mo	MoO_4^{2-}

பின்வருவனவற்றில் எதில் அத்தியாவசிய மூலகமும் அதன் உறுஞ்சப்படும் பிரதான வடிவமும் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளது?
(1) a, b, d (2) a, c, e (3) b, c, d
(4) b, d, e (5) a, d, e

16. மனிதனின் உணவுக்கால்வாய் தொகுதி தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது,
(1) ஈரல்வாயி நாளமானது ஒட்சியேற்றப்பட்ட குருதியை ஈரலிற்கு கொண்டு செல்கின்றது.
(2) சதையச்சாற்றின் சுரத்தலானது செக்கிரித்தின், எந்தரோகஸ்ரோன் ஆகிய ஓமோன்களால் தூண்டப்படுகின்றது.
(3) உதரச்சாற்றில் உள்ள உள்ளீட்டுக்காரணியானது விற்றமின் B_{12} ஐ அகத்துறிஞ்சுவதில் உதவுகின்றது.
(4) முன் சிறுகுடலின் சீதமுளிப்படையில் அதிகளவு கிளைத்த சுரப்பிகள் பரந்த அளவில் காணப்படுகின்றது.
(5) பெருங்குடலின் சீதமுளிப்படையில் அதிகளவு நிணநீர் முடிச்சுக்கள் காணப்படுகின்றன.

17. குருதிப் பூச்சின் நுணுக்குக்காட்டி ஒளிப்படம் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. ஒளிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கலங்களில் எவை தின்குழியச் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுகின்றன?

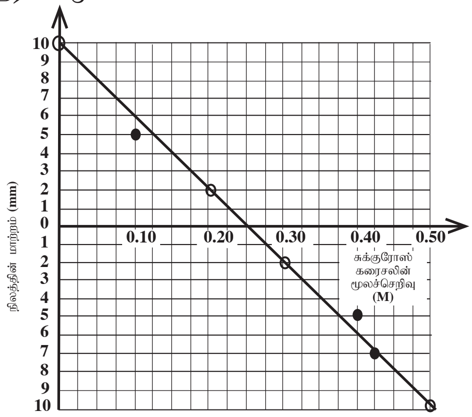


(1) a உம் b உம் (2) b உம் d உம்
(3) a உம் c உம் (4) c உம் d உம்
(5) a உம் d உம்

[பக். 4 ஐப் பார்க்க.

- **18** ஆம் **19** ஆம் வினாக்கள் பின்வரும் வரைபு, தகவல்களின் அடிப்படையில் அமைந்துள்ளன.

உருளைக்கிழங்கு முகிழ்கலங்களின் நீரழுத்தத்தைத் துணியும் பரிசோதனைத் தரவுகளின் அடிப்படையில் வரைபு வரையப்பட்டுள்ளது. வேறுபட்ட மூலர்செறிவில் சுக்குரோஸ் கரைசலின் கரைய அழுத்தங்கள் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.



கரைசலின் மூலர் செறிவு (M)	**கரைய அழுத்தம் (Kpa)**
0.20	−540
0.25	−680
0.30	−820
0.35	−970
0.40	−1120
0.45	−1280

18. மேலே தரப்பட்ட வரைபு, அட்டவணை என்பவற்றுக்கு ஏற்ப உருளைக்கிழங்கு முகிழ்கலங்களின் நீரழுத்தமாக அமையகூடியது எது?

(1) −540 Kpa (2) −680 Kpa (3) −820 Kpa
(4) −970 Kpa (5) −1120 Kpa

19. மேலே கூறப்பட்ட பரிசோதனையில் பயன்படுத்திய உருளைக்கிழங்கின் அதே நீளமுள்ள இன்னுமொரு கீலம் ஒன்று குறிப்பிட்ட மூலர் செறிவுடைய சுக்குரோஸ் கரைசலில் அமிழ்த்தியபோது ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின்னர் அக்கீலத்தின் நீளம் 0.3 cm ஆல் அதிகரித்தது. அச்சுக்குரோஸ் கரைசலின் மூலர்செறிவாக அமையக்கூடியது,

(1) 0.125 M (2) 0.150 M (3) 0.175 M (4) 0.200 M (5) 0.225 M

20. மனித உடலில் உள்ள வாங்கிகளின் இயல்பாக **அமையாதது**, பின்வருவனவற்றுள் எது?

(1) அவதிப் பெறுமானத்தில் குறைந்த பெறுமதியுள்ள தூண்டல்களுக்கு துலங்கக்கூடியது.
(2) சிறப்புத்தூண்டலை ஏற்பதற்கு வடிவமைக்கப்பட்ட கட்டமைப்பாகும்.
(3) கட்டமைப்பானது தூண்டலுக்குரிய சக்தியை நரம்பு கணத்தாக்கமாக மாற்றக்கூடியது.
(4) விசேட வகைக் கலங்களைக் கொண்டுள்ளது.
(5) எப்பொழுதும் நரம்புத்தொகுதியுடன் தொடுக்கப்பட்டவையாகக் காணப்படும்.

21. பின்வருவன மனித மூளையின் சில தொழிற்பாடுகள் ஆகும்.

(a) இருமல், தும்மல் போன்ற இச்சையின்றிய தெறிவினைச் செயற்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்தல்.
(b) கண் வில்லையின் வடிவம், பருமன் ஆகியவற்றினை மாற்றுதல்.
(c) நுரையீரல் காற்றூட்டலைச் சீர்படுத்துகின்றது.
(d) இச்சைவழி இயங்கும் தசைகளின் ஒருங்கிணைத்தல் மற்றும் உடலின் நிமிர்ந்த நிலையைப் பேணுதல் ஆகியவற்றில் ஈடுபடுகின்றது.

மேற்குறிப்பிட்ட தொழில்களைப் புரியும் மனித மூளையின் பிரதான பகுதிகளைச் சரியான ஒழுங்கில் காட்டும் சேர்மானம் எது?

(1) வரோலியின் பாலம், நடுமூளை, மூளி, நீள்வளைய மையவிழையம்.
(2) நடுமூளை, மூளி, வரோலியின் பாலம், நீள்வளைய மையவிழையம்.
(3) மூளி, வரோலியின் பாலம், நீள்வளைய மையவிழையம், நடுமூளை.
(4) நீள்வளைய மையவிழையம், நடுமூளை, வரோலியின் பாலம், மூளி.
(5) நீள்வளைய மையவிழையம், நடுமூளை, மூளி, வரோலியின் பாலம்.

22. நரம்புநார் வழியாக கணத்தாக்கம் கடத்தப்படுவது தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?

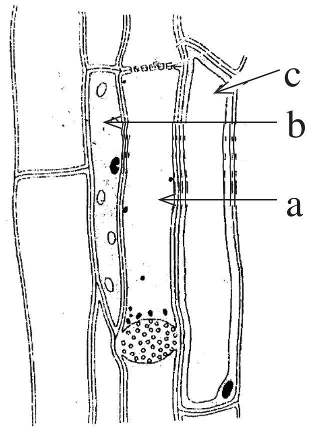
(1) கணத்தாக்கம் கடத்தப்படாத நிலையில் வெளிக்காவு நரம்பு முளையின் உட்புற, வெளிப்புற மென்சவ்வுகளுக்கிடையே காணப்படும் மின்னழுத்த வேறுபாடு செயற்பாட்டு அழுத்தம் எனப்படும்.
(2) ஓய்வு மென்சவ்வு அழுத்தமானது முதலுரு மென்சவ்வின் Na^+, K^+ அயன்களின் தேர்ந்து புகவிடும் தன்மையில் மாத்திரம் தங்கியுள்ளது.
(3) ஓய்வு மென்சவ்வு அழுத்த நிலையில் கலத்தின் உட்புறமானது கலத்தினைச் சூழவுள்ள பாய் பொருட்களுடன் ஒப்பிடும்போது நேரேற்றம் உடையதாகக் காணப்படும்.
(4) முனைவழிக்கப்பட்ட வெளிக்காவு நரம்புமுளையின் மென்சவ்வானது அதிமுனைவாக்கம் அடைந்த பின்னர் மீள்முனைவாக்கம் அடையும்.
(5) நரம்புக்கலம் அருட்டப்பட்டதும் செயற்பாட்டழுத்தமானது தானாக பிறப்பிக்கப்படும் அலையாக வெளிக்காவு நரம்புமுளையினூடாகக் கடத்தப்படும்.

[பக். 5 ஐப் பார்க்க.

23. மனித தலையோடு,
   (1) எட்டு மண்டையோட்டு என்புகளாலும் பன்னிரெண்டு முக என்புகளாலும் ஆக்கப்பட்டுள்ளது.
   (2) கசியிழையப் பகுதிகளைக் கொண்ட உச்சிக் குழிகள் ஓரளவு அழுத்தத்தை அனுமதிப்பதுடன், இது பின்னர் என்பால் பிரதியீடு செய்யப்படும்.
   (3) நுதல் என்பு, ஆப்புப்போலி என்பு, நெய்யரி என்பு, அனு என்பு ஆகியவற்றில் காணப்படும் மூளைய முண்ணான் பாயியினால் நிரப்பப்பட்ட இடைவெளிகள் காற்றுக்குடாக்கள் எனப்படும்.
   (4) மூட்டுக்குமிழ் முளை, முடிப்போலி முளை என்பன சிபுக என்பில் உள்ளது. முலையுரு முளை கடைநுதல் என்பில் காணப்படுகின்றது.
   (5) சிபுக என்பில் உள்ள நுகவுரு வில்லானது கீழ்தாடையை அசைக்கும் தசைகள் இணைக்கப்படும் தானமாக உள்ளது.

24. மனித சிறுநீரகத்தி தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
   (1) ஹென்லேயின் தடமானது மேற்பட்டைக்குரிய சிறுநீரகத்திகளில் நீளமாகக் காணப்படும்.
   (2) ஒரு சிறுநீரகத்தி மட்டுமே ஒரு சேர்க்கும் கானினுள் திறக்கும்.
   (3) Cl^-, HCO_3^-, K^+ அயன்கள் உயிர்ப்பற்ற முறையில் சிறுநீரகத்தியின் அண்மைமடிந்த குழலுருவில் மீள் அகத்துறிஞ்சப்படும்.
   (4) குளுக்கோஸ் ஆனது அண்மைமடிந்த குழலுரு, சேய்மைமடிந்த குழலுரு ஆகியவற்றில் உயிர்ப்பாக மீள அகத்துறுஞ்சப்படும்.
   (5) போமனின் உறையின் வெளிப்புற சுவரில் அமைந்துள்ள பாதக்குழியம் வினைத்திறனான முறையில் உயர்வடிகட்டலைச் செய்யும்

25.



இவ் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இழையம் தொடர்பான சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
   (1) கலம் 'c' ஆனது உரியச்சுமையிறக்கத்தில் ஈடுபடுகின்றது.
   (2) இந்த இழையத்தினூடாக தாவர வளர்ச்சிப்பதார்த்தங்கள் நொதியங்கள், அமினோவமிலங்கள் ஆகியன கடத்தப்படுகின்றன.
   (3) கலம் 'b' யின் பிரதான தொழில் சேமிப்பு ஆகும்.
   (4) 'a' கலத்தின் ஊடாக பதார்த்தங்கள் திணிவு ஓட்டமுறையில் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றது.
   (5) இவ் இழையத்தின் ஊடாக பதார்த்தங்களின் கொண்டுசெல்லில் ஆவியுயிர்ப்பு இழுவிசை பங்கெடுக்கின்றது.

26. பின்வருவன தாவர வளர்ச்சிப் பதார்த்தங்களின் சில தொழில்கள் ஆகும்.
   (a) பூத்தலைத் தொடக்கிவைத்தல்.
   (b) வித்துக்களின் உறங்குநிலையை உடைத்தல்.
   (c) வெட்டுப்படை தோன்றலைத் தாமதித்தல்.
   (d) கன்னிக்கனியமாதல்.
   (e) கலப்பிரிவு.

   பின்வருவனவற்றில் எந்த சேர்மானம் ஒட்சின், ஜிபரலின், எதிலீன் ஆகியவற்றின் தொழிலை முறையே சரியான ஒழுங்கில் எடுத்துக் காட்டுகின்றது?
   (1) d, c, a இல்.
   (2) d, b, a இல்.
   (3) b, d, a இல்.
   (4) d, e, a இல்.
   (5) a, b, e இல்.

27. மனித ஆணின் இனப்பெருக்கத் தொகுதியின் கட்டமைப்பு, தொழில் தொடர்பான சரியான கூற்று,
   (1) ஒடுக்கற்பிரிவு ஒன்றின்போது முதல் விந்துக்குழியங்கள் விந்தாகு கலங்களாக மாறுகின்றன.
   (2) சுக்கிலத்தின் பெரும்பாகம் சுக்கிலப்புடகத்தினால் சுரக்கப்படுகின்றது.
   (3) விந்து பிறப்பாக்கம் குறைந்த வீதத்தில் நடைபெற்றால் சேட்டோலியின் (Sertoli) கலங்கள் இன்கிபின் (Inhibin) என்ற ஓமோனைச் சுரக்கும்.
   (4) சேட்டோலியின் கலங்கள் சுக்கிலச் சிறுகுழாய்களின் இடையேயுள்ள சிற்றிடைவெளி இழையங்களில் காணப்படும்.
   (5) விந்துப்பிறப்பாக்கம் நடைபெற ஏறத்தாழ 48 நாட்கள் தேவைப்படுகின்றது.

28. இலங்கையில் உள்ள காடுகள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுக்களில் சரியானது எது?
   (1) அயனமண்டல மழைக்காடுகளில் கனிப்பொருள் வட்டமானது மிகவும் மெதுவாக நடைபெறும்.
   (2) அயனமண்டல மலைக்காடுகளில் உள்ள மரங்களின் தண்டுகள் கிளைத்ததாகவும் பாசி, இலைக்கன் ஆகியவற்றால் மூடப்பட்டதாகவும் காணப்படும்.
   (3) இலங்கையில் அதிகளவு காடுகள் தாழ்நில ஈரவலயத்தில் காணப்படுகின்றன.
   (4) என்றும் பசுமையான உலர் கலப்புக்காடுகளின் மரங்களில் தாங்கும் வேர் அதிகளவு காணப்படுகின்றது.
   (5) இலங்கையில் அதிகளவு உள்நாட்டுக்குரிய தாவரங்கள் என்றும் பசுமையான உலர் கலப்புக்காடுகளில் காணப்படுகின்றன.

[பக். 6 ஐப் பார்க்க.

29. விகாரம் தொடர்பான சரியான கூற்று,
(1) இலிங்கநிறமூர்த்தத்தின் எண்ணிக்கையில் குறைவு ஏற்படுவதால் டவுனின் சகசம் ஏற்படுகின்றது.
(2) ஒரு உடல் நிறமூர்த்தத்தின் அதிகரிப்பினால் கிளின்பெல்ற்றரின் சகசம் (Klinefelter's Syndrome) உருவாகின்றது.
(3) DNA பகர்ப்பின்போது மூலங்கள் சோடியாதலில் ஏற்படும் வழுக்களினால் பரம்பரையலகு விகாரங்கள் ஏற்படுகின்றன.
(4) வெளிறல், ஹன்ரிங்ரன் சகசம் (Huntingdon's Syndrome) என்பன ஆட்சியான எதிருருக்களினால் ஏற்படுகின்ற விகாரமாகும்.
(5) ரேனரின் சகசம் (Turner's Syndrome) ஆனது உடல் நிறமூர்த்தம் ஒன்று அதிகமாகக் காணப்படுவதனால் உருவாகின்றது.

- **30** ஆம் **31** ஆம் வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள தகவல்களின் அடிப்படையில் அமைகின்றது. மஞ்சள் நெற்றுக்களையும் அழுத்தமான வித்துகளையும் கொண்ட பட்டாணித்தாவரமானது பச்சை நெற்றுக்களையும் திரங்கிய வித்துகளையும் கொண்ட தாவரத்துடன் இனக்கலப்பு செய்யப்பட்டபோது F_1 சந்ததியில் பெறப்பட்ட தாவரங்கள் அனைத்தும் மஞ்சள் நெற்றுக்களையும் அழுத்தமான வித்துகளையும் கொண்டிருந்தன. F_1 தாவரமானது பச்சை நெற்றுக்களையும் திரங்கிய வித்துகளையும் கொண்ட தாவரத்துடன் இனக்கலப்புச் செய்யப்பட்டபோது பெறப்பட்ட மகட்தாவரங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மஞ்சள் நெற்றுக்கள் அழுத்தமான வித்துகள் 23	பச்சை நெற்றுக்கள் அழுத்தமான வித்துகள் 25
மஞ்சள் நெற்றுக்கள் திரங்கிய வித்துகள் 24	பச்சை நெற்றுக்கள் திரங்கிய வித்துகள் 26

30. மேற்குறிப்பிட்ட கலப்பு தொடர்பான **தவறான** கூற்று எது?
(1) மஞ்சள் நெற்றுக்களும் அழுத்தமான வித்துகளும் ஆட்சியான இயல்புகள் ஆகும்.
(2) இரண்டு இயல்புகளும் சுயாதீனமாக தனிப்படுத்தப்படுகின்றது.
(3) மஞ்சள் நெற்றுக்களும் அழுத்தமான வித்துகளையும் கொண்ட F_2 தாவரங்கள் ஓரின நுகமானவை.
(4) இரண்டு இயல்புகளிற்கும் F_1 தாவரங்கள் இதரநுகம் உள்ளவையாகும்.
(5) இரண்டாவது கலப்பு சோதனைக் கலப்பாகும்.

31. பச்சை நெற்றுக்களையும் அழுத்தமான வித்துகளையும் கொண்ட F_2 தாவரமானது மஞ்சள் நெற்றுக்களையும் திரங்கிய வித்துகளையும் கொண்ட தாவரத்துடன் இனங்கலப்பு செய்யப்பட்டபோது பெறப்படக்கூடிய மஞ்சள் நெற்று, திரங்கிய வித்துகளின் விகிதம் என்ன?
(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{1}{4}$ (3) $\frac{1}{8}$ (4) $\frac{3}{4}$ (5) $\frac{1}{16}$

32. பின்வருவன புவியின் வளிக்கோளம் தொடர்பான சில கூற்றுக்கள் ஆகும்.
(i) இது பூமியின் மேற்பரப்பிலிருந்து 10 km வரை பரந்துள்ளது.
(ii) காலநிலையில் முக்கிய பங்கு வகிக்கும் நீராவி காணப்படுகின்றது.
(iii) தூசுகள், நுண்ணிய துகள்கள் ஆகியன இங்கு காணப்படுகின்றன.
(iv) இங்கு காணப்படும் ஓசோன் படை UV கதிர்களை அகத்துறுஞ்சுகின்றன.
மாறன்படை தொடர்பான மேலே தரப்பட்ட கூற்றுக்களில் சரியானவை
(1) i, iv மாத்திரம். (2) i, ii மாத்திரம். (3) i, iii மாத்திரம்.
(4) iii, iv மாத்திரம். (5) i, ii, iii மாத்திரம்.

33. வளிமாசடைதல் காரணமாக ஏற்படும் உடல் நலப் பாதிப்புகள் தொடர்பாகத் **தவறான** கூற்றைத் தெரிக,
(1) நைதரசன் ஒட்சைட்டுக்களின் மாசாக்கத்தினால் சுவாசப்பையினுள் பாயிகள் தேங்கும்.
(2) ஐதரோகாபன்களினை உட்சுவாசித்தல் நுரையீரல் நோய்களை ஏற்படுத்தும்.
(3) ஓசோன் ஆனது சுவாசப்பை அழற்சிக்கான நீர்ப்பீடனத்தைக் குறைக்கும்.
(4) காபனோரொட்சைட் ஆனது தூண்டல்களுக்கு துலங்கும் அளவினைப் பாதிக்கும்.
(5) கந்தகவீரொட்சைட்டை உள்ளெடுப்பதால் (inhale) குருதியில் ஒட்சிசன் காவும் கொள்ளளவுப் பாதிக்கப்படும்.

34. பின்வருவனவற்றில் எச்சேர்மானம் இலங்கையில் உள்நாட்டிற்குரிய இனம், சுதேச இனம், புகுத்தப்பட்ட இனம் ஆகியவற்றினை ஒழுங்கு முறைப்படி காட்டுகின்றது?
(1) *Hevea brasiliensis, Garcinia quaesita, Ophiocephalus striatus*
(2) *Puntius nigrofasciatus, Hevea brasiliensis, Caryota urens*
(3) *Ophiocephalus striatus, Garcinia quaesita, Oreochromis mossambicus*
(4) *Dipterocarpus zeylanicus, Ophiocephalus striatus, Oreochromis mossambicus*
(5) *Loris tardigradus, Hevea brasiliensis, Caryota urens*

[பக். 7 ஐப் பார்க்க.

35. நுண்ணங்கிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான கிருமியழித்தல் முறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(a) ஈர வெப்ப முறை (b) பாச்சராக்கம்
(c) உலர் வெப்ப முறை (d) வடிகட்டல்
பின்வருவனவற்றில் எச்சேர்மானம் பெத்திரிக் கிண்ணம், நீர், வளர்ப்பு ஊடகம், வைன் ஆகியவற்றில் நுண்ணங்கிகளைக் கட்டுப்படுத்துவதற்கான கிருமியழித்தல் தொழினுட்ப முறையினை சரியான ஒழுங்கு முறையில் காட்டுகின்றது?
(1) a, b, c, d (2) c, b, d, a (3) c, d, b, a
(4) c, d, a, b (5) d, c, b, a

36. பின்வருவனவற்றில் எப்படிமுறை நகர குடிநீர் பரிகரிப்பு பொறியில் **பயன்படுத்தப்படுவதில்லை**?
(1) மணல் ஊடாக வடிகட்டி நுண்ணங்கிகளை அகற்றல்.
(2) பெரிய தேக்கங்களிலிருந்து, நீரினைத் தேக்கி வைத்திருக்கும் தொட்டிக்கு பாய்ச்சுதல்.
(3) குளோரினைப் பயன்படுத்தி நீர் கிருமியழிக்கப்படும்.
(4) நீரில் உள்ள நுண்ணங்கிகள், தொங்கல் துணிக்கைகள் ஆகியவற்றைப் படியச் செய்தல்.
(5) சேர்க்கப்படும் குளோரினின் அளவு 0.2 - 2.0 mg/l சுயாதீனமான குளோரினை நீரில் மீதமாக விடப் போதுமானதாக இருக்க வேண்டும்.

37. பின்வருவன இயற்கையான நைதரசன் வட்டம் நடைபெற அவசியமான சில உயிர் இரசாயன செயன்முறைகள் ஆகும்.
(a) நைத்திரேற்றாக்கம் (b) நைதரசன் இறக்கம் (c) நைதரசன் பதித்தல்
பின்வருவனவற்றில் எச்சேர்மானம் a, b, c ஆகிய செயன்முறைகளில் நுண்ணங்கிகளின் பங்களிப்பினை சரியான ஒழுங்கில் தருகின்றது?
(1) *Nitrosomonas, Clostridium, Azotobacter*
(2) *Nitrobacter, Pseudomonas, Anabaena*
(3) *Clostridium, Thiobacillus, Nitrosomonas*
(4) *Pseudomonas, Nitrobacter, Rhizobium*
(5) *Nitrobacter, Thiobacillus, Pseudomonas*

38. கலத்தினுள் நடைபெறுகின்ற புரதத்தொகுப்பு படிமுறைகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
(i) mRNA மூலக்கூறின் தொடக்க முனையில் றைபோசோம் இணைக்கப்படும்.
(ii) tRNA மூலக்கூறுகள் அமினோவமிலத்தினை றைபோசோமிற்கு காவிச்செல்லும்.
(iii) அமினோவமிலங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று பெப்ரைட் பிணைப்புக்கள் மூலம் இணைக்கப்படும்.
(iv) mRNA மூலக்கூறானது குழியவுருவிற்கு நகர்ந்து செல்லும்.
(v) பரம்பரையலகின் மூலத்தொடரின் அடிப்படையில் mRNA மூலக்கூறுகள் தொகுக்கப்படும்.
பின்வருவனவற்றில் எச்சேர்மானம் புரதத்தொகுப்பு படிமுறையினை சரியான ஒழுங்கில் காட்டுகின்றது?
(1) v, i, ii, iv, iii (2) v, iv, i, ii, iii (3) v, iv, ii, i, iii
(4) iv, i, v, ii, iii (5) iv, i, ii, v, iii

39. பின்வருவன மனித உடலுடன் தொடர்புபட்ட பல்வேறு வகையான பெற்றநீர்ப்பீடனங்கள் ஆகும்.
(a) இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நீர்ப்பீடனம் - பிறந்த குழந்தை தாய்ப் பாலிலிருந்து பெறுவது.
(b) இயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நீர்ப்பீடனம் - சின்னமுத்து தொற்று ஒருமுறை ஏற்படுவதால் பெறுவது
(c) செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பான நீர்ப்பீடனம் - போலியோ தடைப்பால்
(d) செயற்கையாகப் பெற்ற உயிர்ப்பற்ற நீர்ப்பீடனம் - ஏற்பு எதிரி தடைப்பால்
மேலே தரப்பட்ட சேர்மானங்களில் எதில் பெற்ற நீர்ப்பீடன வகையும் அதன் உதாரணமும் சரியாகப் பொருந்தியுள்ளது.
(1) a, b (2) b, c (3) c, d
(4) a, c (5) b, d

40. பின்வரும் தகவல்களின் அடிப்படையில் இவ்வினா அமைந்துள்ளது.
P - புணரித்தாவரம் உருவாக்கப்படல்.
Q - ஒடுக்கற்பிரிவு நடைபெறல்.
R - புணரிகளை உருவாக்கல்.
S - வித்திக்கலன் விருத்தி செய்தல்
T - வித்திகளின் உருவாக்கம்.
பின்வருவனவற்றில் எது *Nephrolepis* இன் வாழ்க்கைவட்டத்தில் நடைபெறும் செயற்பாடுகளைச் சரியான ஒழுங்கில் தருகின்றது?
(1) S, T, P, Q, R (2) S, Q, T, P, R (3) S, Q, R, P, T
(4) T, P, Q, R, S (5) T, S, Q, R, P

[பக். 8 ஐப் பார்க்க.

- **41 - 50** வரையுள்ள வினாக்களில் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட விடை/ விடைகள் சரியானவை. எவ்விடை/ விடைகள் சரியானவை என தீர்மானித்து அதற்கேற்ப சரியான இலக்கம் இடவும்.

A, B, D ஆகியன சரியானவையாயின் 1
A, C, D ஆகியன சரியானவையாயின் 2
A, B ஆகியன சரியானவையாயின் 3
C, D ஆகியன சரியானவையாயின் 4
வேறு ஏதாவது விடை அல்லது விடைகளின் இணைப்பு சரியாயின் 5

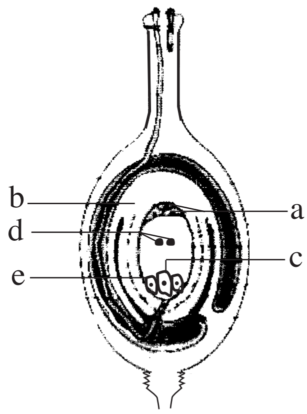
தொகுக்கப்பட்ட வழிகாட்டல்கள்

1	2	3	4	5
A, B, D சரியானவை	A, C, D சரியானவை	A, B சரியானவை	C, D சரியானவை	வேறு விடை அல்லது விடைகளின் சேர்க்கை சரியானது

41. பின்வருவன உயிருள்ள கலங்களில் உள்ள புரதங்களின் சில தொழில்கள் ஆகும்.
(i) சேமிப்பு தொழில் (ii) சுருங்கத்தக்க இயல்பு
(iii) கட்டமைப்புசார் தொழில் (iv) கொண்டு செல்லல்
பின்வருவனவற்றில் எது/ எவை புரதத்தின் மேலே கூறப்பட்ட தொழில்களைச் சரியான ஒழுங்கு முறையில் குறிப்பிடுகின்றது?
(A) குளோபியூலின், அக்ரின், கெரற்றின், மயோகுளோபின்.
(B) அல்புமின், கெரற்றின், அக்ரின், ஈமோகுளோபின்.
(C) அல்புமின், மயோசின், கெரற்றின், மயோகுளோபின்.
(D) கேசின், அக்ரின், கொலாஜன், ஈமோகுளோபின்.
(E) ஈமோகுளோபின், அக்ரின், கெரற்றின், மயோகுளோபின்.

42. பின்வருவனவற்றில் எது/ எவை கணம் கோடேற்றாவில் உள்ள வகுப்புக்கள் தொடர்பான கூற்றுக்களில் சரியானது/ சரியானவை?
(A) கொன்ரிக்ரிஸ் மற்றும் ஒஸ்ரிக்ரிஸ் வகுப்புக்களில் உள்ள விலங்குகள் இரண்டு அறையுள்ள இதயத்தைக் கொண்டுள்ளன.
(B) கொன்ரிக்ரிஸ், முலையூட்டிகளின் பிரதான கழிவுப் பொருள்கள் யூரியா ஆகும்.
(C) ரெப்ரீலியா (Reptelia) ஆவேஸ் (Aves) வகுப்புக்களில் உள்ள சில விலங்குகள் சூற்பிள்ளை ஈனும் இயல்பைக் காட்டுகின்றன.
(D) ஆவேஸ் (Aves) வகுப்புக்களின் என்பாக்கம் அடையாத வன்கூடுகளில் வளிக்குழிகள் காணப்படுகின்றன.
(E) அனைத்து அம்பிபியாக்களும் புறக்கருக்கட்டலைக் காண்பிக்கின்றன.

43. பெயரிடப்பட்ட வரிபடத்தின் கட்டமைப்புக்கள் தொடர்பான சரியான கூற்று / கூற்றுக்களை தெரிவு செய்க.
(A) கட்டமைப்பு 'c', 'd' என்பன இரட்டைக் கருக்கட்டலில் ஈடுபடுகின்றன.
(B) கட்டமைப்பு 'b' ஆனது பெண்புணரித் தாவரத்திற்குரிய அமைப்பு அல்ல
(C) கட்டடைப்பு 'a' ஒருமடியமானது. அது உதவி வழங்கிக்கலம் எனப்படும்.
(D) 'd' கட்டமைப்புக்களின் இணைதலினால் வித்தகவிழையக்கருக்கள் உருவாகின்றன.
(E) மாவித்தாய்க்கலத்தில் நடைபெறும் ஒடுக்கற் பிரிவினால் கட்டமைப்பு 'e' தோற்றுவிக்கப்படுகின்றது.



44. மனிதக்காது தொடர்பான கூற்றுக்களில் எது/ எவை **தவறானது**/ **தவறானவை**?
(A) உடற்சமநிலைக்கு உட்காதில் உள்ள தலைவாயில் உபகரணம், அரைவட்டக்கால்வாய் ஆகியன பிரதான பங்கு வகிக்கின்றன.
(B) தோற்பை, சிறுபை ஆகியவற்றில் உள்ள புலன்கலத்திணிவுகள் (பொட்டுக்கள்) உடல் சமநிலை, புவியீர்ப்பு சார்பாக தலையின் நிலைப்பாட்டினைப் பேணல் ஆகியவற்றில் உதவுகின்றன.
(C) ஊத்தேக்கியன் குழாயினால் தொண்டையுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள நடுக்காது அகநிணநீரைக் கொண்டுள்ளது.
(D) நத்தைச்சுருள் கால்வாயின் அடியில் உள்ள இரசுனரின் மென்சவ்வில் புலன்மயிர் கலங்கள் காணப்படுகின்றன.
(E) உட்செவியின் நத்தைச்சுருளில் உள்ள தலைவாயில் கால்வாய், செவிப்பறை கால்வாய் ஆகியவற்றில் சுற்றுநிணநீர் காணப்படுகின்றது.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க.

45. சில விலங்குக் கணங்களின் நரம்பு ஒழுங்கமைப்புகள் தொடர்பான சரியான கூற்று/ கூற்றுக்களைத் தெரிவு செய்க.
   (A) கணம் பிளத்திகெல்மென்திஸ் விலங்குகளில் நீள்பக்க திண்ம நரம்புநாண்கள் இருப்பதுடன் கட்புள்ளிகள் வாங்கிகளாக விருத்தியடைந்துள்ளன.
   (B) கணம் நைடேரியாவில் உள்ள விலங்குகள் பல்முனை நரம்புக்கலங்களைக் கொண்ட நீள்பக்க நரம்புநாண்களைக் கொண்டுள்ளன.
   (C) கணம் அனலிடாவின் சில விலங்குகளில் இராட்சத நரம்புநார்கள் காணப்படும்.
   (D) கணம் ஆத்திரப்போடா விலங்குகளில் நன்கு விருத்தியடைந்த பல்வேறுவகையான வாங்கிகள் காணப்படுகின்றன.
   (E) கணம் எக்கைனோடேமேற்றா விலங்குகளில் குழாயுருவான நரம்புநாண் காணப்படுகின்றது.

46. பச்சைவீட்டு விளைவினால் பூமியில் ஏற்படும் தாக்கம்/ தாக்கங்கள் எனக் கருதப்படுவது/ கருதப்படுபவை,
   (A) அயனமண்டல வலய நோய்கள் இடைவெப்பவலயங்களை நோக்கிப் பரவுதல்.
   (B) உயிரினப்பல்வகைமை குறைதல்.
   (C) தாவரங்கள் பார உலோகங்களை அகத்துறுஞ்சும் அளவு அதிகரிக்கின்றது.
   (D) பாலைவனங்களின் எல்லைகள் மாற்றமடைகின்றது.
   (E) மண்ணில் உள்ள நைத்திரேற்றாக்கும் நுண்ணங்கிகளின் அளவு குறைதல்.

47. இருவித்திலைத்தாவரத் தண்டின் நுணுக்குக்காட்டிக்குரிய கட்டமைப்பைக் கற்பதற்கு பின்பற்றப்படவேண்டிய பொருத்தமான படிமுறை / படிமுறைகள்,
   (A) பொருத்தமான தாவரத்தின் மெல்லிய சீவலினை வெட்டி நீருள்ள கடிகாரக் கண்ணாடியில் இடல்.
   (B) இம்மாதிரியை சாயமிடுவதற்கு அனிலின் சல்பேற்றினைப் பயன்படுத்தல்.
   (C) அதேமாதிரியை மீண்டும் மெதிலின் நீலத்தினால் சாயமிடல்.
   (D) மாதிரியை வழுக்கியில் நீர்த்துளியில் வைத்து பதித்த பின்னர் வளிக்குமிழிகள் உட்புகாமல் தவிர்ப்பதற்கு மூடித்துண்டினால் (Cover Slip) மூடல்.
   (E) மெதுவாக ஓடும் நீர், ஏற்றுதல் ஆகியவற்றின் மூலம் மேதிக சாயத்தினை கவனமாக அகற்றல்.

48. இருவித்திலை வைரத் தாவரம் தொடர்பான சரியான கூற்று/ கூற்றுக்கள்,
   (A) வைரத்தில் சத்துவைரம், உள்வைரம் ஆகிய இழையங்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன.
   (B) தலையிடு குமிழ்கள் காழ் கலனின் உள்வைரத்தில் வளர்கின்றது. ஆனால் சத்துவைரத்தில் வளர்வதில்லை.
   (C) கலன்மாறிழையம் முழுவதும் ஒரு துணையான உற்பத்தியைக் கொண்டுள்ளது.
   (D) முதல் மேற்பட்டை துணை வளர்ச்சிக்கு உள்ளாகி உருவாகும் துணைமேற்பட்டையானது முதல் மேற்பட்டைக்கு வெளியே காணப்படும்.
   (E) தக்கை மாறிழையத்திற்கு வெளியே காணப்படும் இழையம் மாவுரி எனப்படும்.

49. கூர்ப்பினைக் கருத்திற்கொள்ளும்போது ஏனைய தாவரங்களைவிட வித்துத் தாவரங்கள் ஆட்சியாக இருப்பதற்குரிய இயல்பு/ இயல்புகள்,
   (A) நீர் இழப்பினைக் கட்டுப்படுத்த தாவரத்தின் காற்றுக்குரிய பகுதிகளில் புறத்தோல் விருத்தியடைந்துள்ளது.
   (B) இங்கு காணப்படுகின்ற வினைத்திறனான மகரந்தச்சேர்க்கை பொறிமுறை ஆனது புதிய பாரம்பரிய மாறல்களை உருவாக்குகின்றது.
   (C) பாதுகாப்பிற்காக வித்தித்தாவர இழையமானது புணரித்தாவர இழையங்களால் மூடப்பட்டுள்ளது.
   (D) இனத்தின் பரவுகை, அவற்றின் தொடர்ச்சியான நிலவுகை ஆகியவற்றிற்கு வினைத்திறனான பழம், வித்து பரவுகின்ற பொறிமுறை காணப்படுகின்றது.
   (E) தாவரங்களில் கொண்டுசெல்லலை வினைத்திறனாக்குவதற்கு நன்கு விருத்தியடைந்த கலனிழையங்கள் காணப்படுகின்றன.

50. மீள் சேர்க்கைக்குரிய DNA தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி பாரம்பரிய மாற்றியமைப்பு செய்யப்பட்ட அங்கிகள் உருவாக்கல் செயன்முறை தொடர்பான சரியான கூற்று/ கூற்றுக்கள் எது/ எவை?
   (A) அகரோசு ஜெல் மின்னயம் மூலம் DNA மூலக்கூறுகளைப் பிரித்தெடுத்தல்.
   (B) DNA லிகேஸ் நொதியத்தினைப் பயன்படுத்தி DNA ஐ சிறு துண்டுகளாக வெட்டுதல்.
   (C) மீளச்சேர்க்கைக்குரிய பிளாஸ்மிட்டுக்களை பற்றீரிய கலத்தினுள் புகுத்துதல்.
   (D) DNA மூலக்கூறில் உள்ள தொடர்புள்ள அடையாளப்படுத்தும் பரம்பரையலகுகளைப் பயன்படுத்தி மாற்றம் செய்யப்பட்ட சமுதாயங்கள் வெற்றிகரமாக இனங் காணல்.
   (E) DNA மூலக்கூறுகளை பிளாஸ்மிட் (plasmid) உடன் இணைக்க ரெஸ்ரிக்ஸன் என்டோநியூக்கிளியோஸ் (restriction endonulease) நொதியம் பயன்படுகின்றது.

* * *

க.பொ.த (உ.தர) உதவிக் கருத்தரங்கு - 2014

உயிரியல் II | மூன்று மணித்தியாலங்கள்

பகுதி A - அமைப்புக் கட்டுரை

எல்லா வினாக்களுக்கும் இத்தாளிலேயே விடை எழுதுக.
(ஒவ்வொரு வினாவின் விடைக்கும் 10 புள்ளிகள் வழங்கப்படும்)

1. (A) (i) பின்வரும் சேதனச் சேர்வைகளின் மீண்டும் மீண்டும் அடுக்கப்படும் கட்டமைப்பு அலகின் வகையைக் குறிப்பிடுக.

(a) செலுலோஸ் - ....

(b) பெக்ரின் - ....

(c) இனூலின் - ....

(d) கிளைக்கோஜன் - ....

(ii) மேற்குறித்த (a) - (d) சேர்வைகளுள் இரண்டு வகையான, கட்டமைப்பு மற்றும் சேமிப்பு சேர்வைகளைக் குறிப்பிடுக.

கட்டமைப்புச் சேர்வை - ....

....

சேமிப்புச் சேர்வை - ....

....

(iii) புரதங்களின் ஒருபாத்தின் பொதுவான கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தினை வரைக.

(iv) ஆய்வுகூடத்தில் புரதங்களை இனங்காண்பதற்குப் பொருத்தமான எளிய பரிசோதனை ஒன்றைப் பெயரிட்டு, அதன் படிமுறைகளை ஒழுங்கு முறையில் எழுதுக.

....

....

....

....

(v) (a) குழிய வன்கூட்டின் கட்டமைப்புக் கூறுகளைக் குறிப்பிடுக..

....

....

....

[பக். 2 ஐப் பார்க்க.

(b) குழிய வன்கூட்டின் **மூன்று** தொழில்களைக் குறிப்பிடுக.

....

....

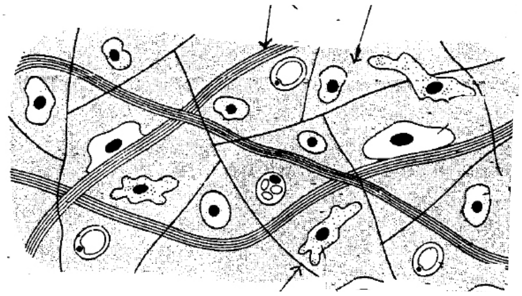
....

(c) விலங்குக்கலம் ஒன்றின் கலப்பிரிவில் குழியவன்கூட்டின் தொழில்கள் **இரண்டினை** எழுதுக.

....

....

(B) (i) தொடக்கம் (iv) வரையான வினாக்கள் பின்வரும் வரிப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.



(i) மேலே காட்டப்பட்டுள்ள இழையத்தை இனங்காண்க.

....

(ii) a, b, c ஆகியவற்றைப் பெயரிடுக.

a - ....

b - ....

c - ....

(iii) மேலே (B) (i) இல் இனங்காணப்பட்ட இழையம் மனித உடலில் காணப்படும் அமைவிடம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

....

(iv) (B) (i) இல் இனங்காணப்பட்ட இழையத்தில் காணப்படும் **மூன்று** கல வகைகளையும் அவை ஒவ்வொன்றினதும் பிரதான தொழில் **ஒவ்வொன்றினையும்** குறிப்பிடுக.

கல வகை	**பிரதான தொழில்**
....	....
....	....
....	....

(v) தாவரங்களின் பிரியிழையத்தில் காணப்படும் கலங்களின் **மூன்று** கட்டமைப்பு இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(vi) தாவர உடலில் இலிக்கினின் படிவுகளை உடைய கலங்களைக் கொண்ட நிலையான இழையங்ளைப் பெயரிடுக.

....

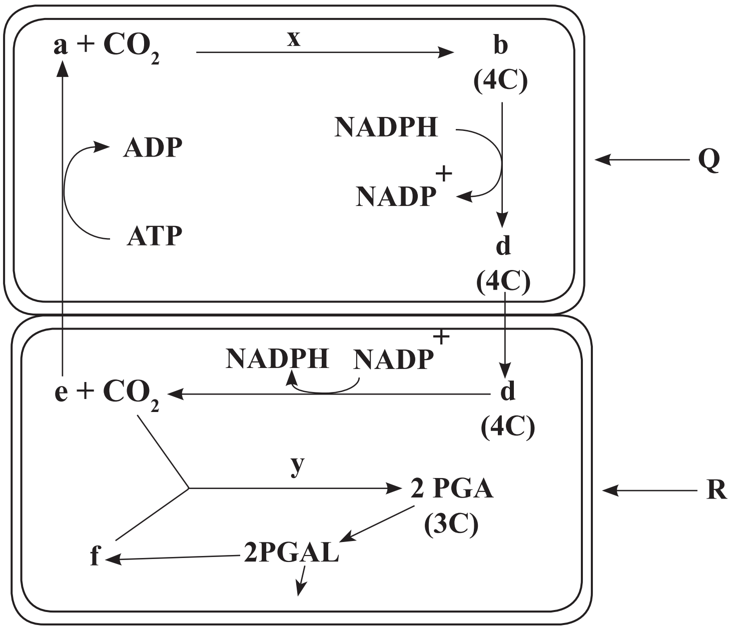
....

....

C. (i) அனுசேபம் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

....

(ii) தொடக்கம் (iv) வரையான வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ள வரிப்படத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.



(ii) மேலே காட்டப்பட்ட செயன்முறையைப் பெயரிட்டு, அச்செயன்முறை நடைபெறும் தாவரத்தையும் குறிப்பிடுக.

செயன்முறை - ....

தாவரம் - ....

(iii) a, b, d, e, f ஆகிய சேர்வைகளையும் x, y ஆகிய நொதியங்களையும் பெயரிடுக.

a .... b ....

d .... e ....

f .... x ....

y ....

(iv) Q, R ஆகிய கலங்களைப் பெயரிடுக.

Q ....

R ....

2. (A) (i) (a) அங்கிகளைப் பாகுபடுத்தல் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

....

....

(b) செயற்கைப் பாகுபாட்டிற்கும் இயற்கைப் பாகுபாட்டிற்கும் இடையேயுள்ள பிரதான வேறுபாட்டினைக் குறிப்பிடுக.

....

....

(c) தற்கால பாகுபாட்டு முறையில் அடிப்படையாக உள்ள **மூன்று** நியதிகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

(ii) தற்கால பாகுபாட்டு முறையில் பின்வரும் உயிரினச் சாதிகளின் பேரிராச்சியத்தினைப் பெயரிடுக.

(a) *Marchantia* - ....

(b) *Methanobacterium* - ....

(iii) பின்வரும் இயல்புகளுக்குப் பொருத்தமான அங்கிக் கூட்டத்தினை தரப்பட்ட பட்டியலிலிருந்து தெரிவுசெய்து, அவற்றுக்குப் பொருத்தமான இயல்புக்கு எதிரே அங்கிக் கூட்டத்தை எழுதுக.

- இன்செக்ரா (Insecta)
- செஸ்ரோடா (Cestoda)
- மமேலியா (Mammalia)
- ஒருவித்திலைத்தாவரங்கள் (Monocotyledonae)
- இருவித்திலைத்தாவரங்கள் (Dicotyledonae)
- கிறஸ்ரேசியா (Crustacea)
- கொன்ரிக்திஸ்(Chondrichthyes)
- ரெறோபைற்றா (Pteroophyta)

(a) - நுண்சடைமுளைகளைக் கொண்ட மூடுபடை ....

(b) - இரண்டு சோடி உணர்கொம்புகளையும் பசுஞ்சுரப்பிகளையும் கொண்டவை ....

(c) - வயிற்றுப்புற இதயத்தினையும் ஒற்றைக் குருதிச் சுற்றோட்டத்தையும் கொண்டவை ....

(d) - நெய்ச்சுரப்பிகளைக் கொண்ட தோல் ....

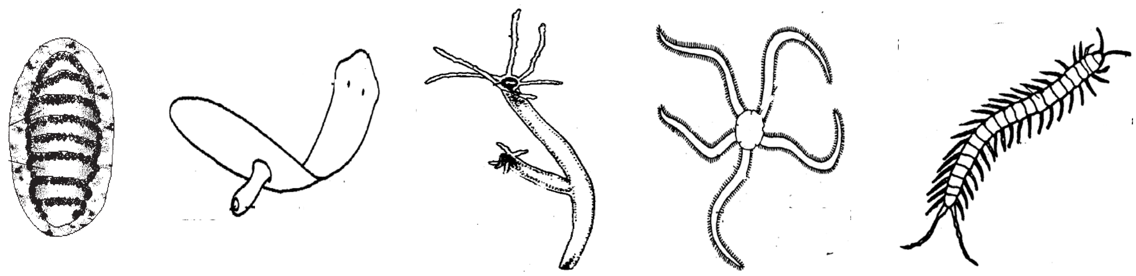
(e) - திறந்த கலன் கட்டுகளைக் கொண்டவை ....

(f) - பூவுறையையும் முப்பாத்துக்களையும் கொண்டவை ....

(g) - சுவாச நிறப்பொருட்களற்ற குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதிகள் ....

(h) - புணரித்தாவரம் ஓரில்லமானது ....

(B) இவ்வினா பின்வரும் வரிப்படங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டது.



(i) பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்ட அங்கியைத் தெரிவுசெய்து, ஒவ்வொரு அங்கியையும் குறித்து நிற்கும் ஆங்கில எழுத்தினையும் அதற்குரிய கணத்தினையும் தரப்பட்ட அட்டவணையில் குறிப்பிடுக.

	இயல்பு	அங்கியின் ஆங்கில எழுத்து	அங்கியின் கணம்
(a)	அழன்மொட்டுச் சிறைப்பையைக் கொண்டிருத்தல்		
(b)	நீர்க்கலன் தொகுதியைக் கொண்டிருத்தல்		
(c)	வறுகியினைக் கொண்டிருத்தல்		
(d)	கைற்றினாலான புறவன்கூடு		
(e)	சுவாலைக் கலங்களைக் கொண்டிருத்தல்		

(ii) B (i) இல் குறிப்பிடப்பட்ட விலங்குக் கணங்களில்,

(a) விசேட சுவாச அங்கங்கள் எக்கணங்களில் காணப்படுவதில்லை?

....

....

(b) கழித்தல் அங்கங்கள் எக்கணங்களில் காணப்படுவதில்லை?

....

....

(c) திறந்த குருதிச் சுற்றோட்டத்தைக் கொண்டுள்ள கணங்களைப் பெயரிடுக.

....

....

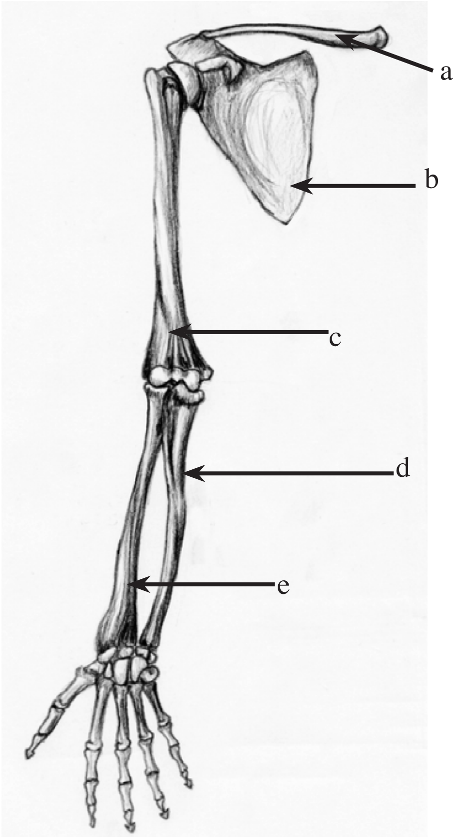
C (i) பின்வரும் வன்கூடுகளைக் கொண்டுள்ள முள்ளந்தண்டற்ற கணம் ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(a) நீர் நிலையியல் வன்கூடு - ....

(b) அகவன்கூடு - ....

[பக். 6 ஐப் பார்க்க.

- (ii) தொடக்கம் (vi) வரையிலனா வினாக்கள் மனிதனின் மேல் அவயவத்தினையும் அதனுடன் தொடர்பான கட்டமைப்புகளையும் காட்டும் பின்வரும் உருவினை அடிப்படையாகக் கொண்டவை



(ii) உருவில் a தொடக்கம் e வரையான கட்டமைப்புகளைப் பெயரிடுக.
a - ....
b - ....
c - ....
d - ....
e - ....

(iii) பரந்த வீச்சிலான அசைவில் ஈடுபடும் மேல் அவயவத்தில் காணப்படும் மூட்டினைப் பெயரிடுக.
....

(iv) மனிதனின் கையினால் மேற்கொள்ளப்படும் **இரண்டு** வகையான பற்றிப்பிடித்தல்களைக் குறிப்பிடுக.
....
....

(v) மேலே (iv) இல் நீர் குறிப்பிட்ட பற்றிப்பிடித்தல் முறைகளுள் பின்வரும் செயற்பாடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் பற்றிப்பிடித்தல் முறையினைக் குறிப்பிடுக.
a தையல் ஊசியினால் தைத்தல் ....
b கயிறு இழுத்தல் ....

(vi) மனிதனின் மேல் அவயவம், பாரம் தூக்குவதற்காக காட்டும் இசைவாக்கங்கள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.
....
....
....

(vii) மனித என்புகளில் பின்வரும் மூட்டுகளில் நேரடியாகப் பங்குகொள்ளும் என்புகளை பெயரிடுக.
a மணிக்கட்டு மூட்டு ....
....
b கணுக்கால் மூட்டு ....
....
....

(3) A (i) (a) இலைவாய் என்றால் என்ன?
....
....

(b) இலைவாயினைச் சூழ்ந்துள்ள காவற்கலம் சாதாரண மேற்றோல் கலத்திலிருந்து வேறுபடும் **இரண்டு** விதங்களைக் குறிப்பிடுக.
....
....

(c) தாவரத்தில் இலைவாய் தவிர ஆவியுயிர்ப்பில் ஈடுபடும் வேறு **இரண்டு** இடங்கள் யாவை?
....
....

[பக். 7 ஐப் பார்க்க.

(ii) (a) தாவரத்திற்கு ஆவியுயிர்ப்பினால் கிடைக்கும் அனுகூலங்கள் **இரண்டினை** எழுதுக.

....

....

(b) ஆவியுயிர்ப்பினை இழிவளவாக்குவதற்கு (குறைக்க) தாவரங்கள் காட்டும் **நான்கு** இசைவாக்கங்களை எழுதுக.

....

....

....

....

(c) ஆவியுயிர்ப்பினைப் பாதிக்கும் **இரண்டு** அகக் காரணிகளைப் பெயரிடுக.

....

....

(iii) கசிவு என்றால் என்ன?

....

....

(iv) கசிவானது ஆவியுயிர்ப்பிலிருந்து வேறுபடும் **இரண்டு** முக்கியமான இயல்புகளைத் தருக.

....

....

(v) (a) உறிஞ்சன்மானியைப் பயன்படுத்தி தாவர சிறு கிளைகளின் ஆவியுயிர்ப்பு வீதத்தை அளவிடும் பரிசோதனையில் எடுக்கப்படும் எடுகோள் யாது?

....

....

....

(b) இவ் எடுகோளில் உள்ள வழு யாது?

....

....

....

B (i) (a) உரியத்தினூடான கொண்டு செல்லலானது நீர் அழுத்தத்தின் வழியாக நடைபெறுகின்றது என்பதை விளக்கப் பொருத்தமான உதாரணம் **ஒன்றினைக்** குறிப்பிடுக.

(ii) உரியத்தின் ஊடான கொண்டுசெல்லலின் அடிப்படையில் 'மூலம்', 'தாழி' என்பவற்றை வரையறுக்க.

(a) 'மூலம்' : ....

(b) 'தாழி' : ....

(iii) (a) உரியச் சுமையேற்றம் என்றால் என்ன?

(b) தாவரங்களின் உணவு கொண்டுசெல்லலில் சுக்குரோசானது முக்கிய சேதனச் சேர்வையாக உள்ளது. சுக்குரோசினை உணவு கொண்டுசெல்லலில் பயன்படுத்துவதிலுள்ள **இரண்டு** அனுகூலங்களை குறிப்பிடுக.

(iv) (a) உரியத்தினூடான கொண்டுசெல்லலின் **இரண்டு** முக்கியத்துவங்களைக் குறிப்பிடுக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க.

(b) மென்சவ்வுகளின் ஊடாக நீர் கடத்தலுக்கு அடிப்படையாக அமையும் கோட்பாடுகள் யாவை?

(v) தாவரங்களில் நீர், கனியுப்பு என்பன மேல்நோக்கிக் கொண்டு செல்லலில் அடிப்படையாக அமையும் கோட்பாடுகள் யாவை?

C (i) இருவித்திலைத்தாவர முதல்வேரின் இழையங்களை வெளியிலிருந்து உள்நோக்கி சரியான ஒழுங்கு முறையில் எழுதுக.

(ii) இருவித்திலைத் தாவர வேரின் துணை வளர்ச்சியில் ஈடுபடும் பிரியிழையங்களையும் அவை ஒவ்வொன்றிலிருந்தும் உருவாக்கப்படும் துணை இழையங்களையும் பெயரிடுக.

(iii) பக்கக் கிளைகளையும் பக்க வேர்களையும் உருவாக்குகின்ற இருவித்திலைத்தாவர தண்டு, வேரின் இழையங்களைப் பெயரிடுக.

(a) தண்டின் பக்கக்கிளைகள் - ....

(b) பக்க வேர்கள் - ....

(iv) இருவித்திலைத்தாவரத் தண்டில் மரவுரிகளின் தொழில்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

---

(4) A (i) நுண்ணங்கி என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

(ii) நுண்ணங்கிகள் பல்வேறு வகையான போசணை முறைகளைக் கொண்டுள்ளன. பின்வரும் போசணை முறைகளில் நுண்ணங்கிகளின் காபன் மூலத்தினையும் சக்தி மூலத்தினையும் குறிப்பிடுக.

போசணை முறைகள்	**சக்தி மூலங்கள்**	**காபன் மூலங்கள்**
(a) இரசாயன தற்போசணை	....	....
(b) ஒளிக்குரிய பிறபோசணை	....	....

[பக். 9 ஐப் பார்க்க.

(iii) ஒட்சிசனுடன் தொடர்புபட்ட வகையில் நுண்ணங்கிகளின் **நான்கு** உடற்றொழிலியல் கூட்டங்களையும், அக்கூட்டங்கள் ஒவ்வொன்றிற்கும் உரிய நுண்ணங்கிச் சாதிப்பெயர் ஒவ்வொன்றையும் உதாரணமாகக் குறிப்பிடுக.

கூட்டம்	**நுண்ணங்கிச் சாதி**
....	....
....	....
....	....
....	....

(iv) உருவவியல் அடிப்படையில் பற்றீரியாக்களில் காணக்கூடிய கல வடிவங்கள் **மூன்றினைப்** பெயரிடுக.

....

....

....

B (i) உணவு பழுதடைதல் என்பதால் கருதப்படுவது யாது?

....

....

....

(ii) உணவு பழுதடைதலில் இடம்பெறும் முக்கிய இரசாயன மாற்றங்களையும் ஒவ்வொரு இரசாய மாற்றத்திலும் உருவாக்கப்படும் **இரண்டு** இறுதி விளை பொருட்களையும் எழுதிக் காட்டுக.

	இரசாயன மாற்றம்	**இரசாயன மாற்றத்தில் உருவாக்கப்படுகின்ற இறுதி விளை பொருட்கள்**
(a)	....	....
		....
(b)	....	....
		....
(a)	....	....
		....

(iii) உணவு பழுதடைதலின்போது ஏற்படும் **நான்கு** பௌதிக மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

(iv) உணவு பழுதடைதலைப் பாதிக்கும் அகக் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

[பக். 9 ஐப் பார்க்க.

(v) (a) உணவு நற்காப்பு (பாதுகாக்கப்படல்) ஏன் அவசியமானது?

....

....

(b) உணவு நற்காப்பு முறைககளில் அடிப்படையாக அமைந்த **மூன்று** கோட்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக.

....

....

....

C (i) உணவின் மூலம் தொற்றும் **மூன்று** நோய்களையும், அந்நோய் ஒவ்வொன்றுக்கும் காரணமான நுண்ணங்கிகளையும் பெயரிடுக.

தொற்று நோய்கள்	**நோய்க் காரணிகள்**
....	....
....	....
....	....

(ii) நுண்ணங்கிகளை அழிக்கும் காரணிகள் தொடர்பான பின்வரும் பதங்களை வரையறுக்க.

(a) தொற்று நீக்கிகள்

....

....

(b) அழுகல் எதிரிகள்

....

....

(c) நுண்ணுயிர் கொல்லிகள்

....

....

(iii) பங்கசுகளில் கல மென்சவ்வின் தொகுப்பினை நிரோதிக்கும் நுண்ணுயிர்க் கொல்லியினைப் பெயரிடுக.

....

(iv) பின்வரும் நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகளைத் தொகுக்கும் நுண்ணங்கி இனம் **ஒன்றினைப்** பெயரிடுக.

நுண்ணுயிர்க் கொல்லி	**நுண்ணங்கி இனம்**
பென்சிலின்	....
ஸ்ரெப்ரோமைசின்	....
ரெற்றாமைசின்	....

* *

கட்டுரை வினாக்கள்
பகுதி B

நான்கு வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

(5) (a) குளுக்கோசு மூலக்கூறு காற்றுச் சுவாசத்திற்கு உட்படுகின்றது. இச்செயன்முறையிலுள்ள பிரதான படிமுறைகள் **மூன்றினைக்** குறிப்பிடுக.
(b) இழைமணியில் நடைபெறும் குளுக்கோசு மூலக்கூறின் காற்றுச் சுவாசச் செயன்முறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(6) (a) மனித இதயத்தின் மொத்தக் கட்டமைப்பை விவரிக்க.
(b) மனித இதயத்தின் தசைப்பிறப்பிற்குரிய தூண்டலுடன் தொடர்புடைய கட்டமைப்புகளையும் அவை ஒவ்வொன்றினதும் அமைவிடத்தையும் குறிப்பிடுக.
(c) மனித இதயத்தின் தசைப்பிறப்பிற்குரிய தூண்டல் செயல்முறையை சரியான படிமுறையில் சுருக்கமாகக் குறிப்பிடுக.

(7) (a) தாவரங்களின் வளர்ச்சி என்பதால் கருதப்படுவது யாது?
(b) அமைவிடத்துக்கு ஏற்ப பிரியிழையங்களைப் பெயரிட்டு, அவை ஒவ்வொன்றிற்கும் உதாரணம் தருக.
(c) இருவித்திலைத்தாவரத்தின் முதல் தண்டின் இழையக்கட்டமைப்பை விவரிக்குக.
(d) இருவித்திலைத் தண்டின் முதலான அமைப்பானது எவ்வாறு ஒரு வித்திலைத் தண்டின் முதலான அமைப்பிலிருந்து வேறுபடுகின்றது என்பதைக் குறிப்பிடுக.

(8) (a) கைத்தொழிலில் பயன்படும் நுண்ணங்கிக் கூட்டங்கள் எவை?
(b) வர்த்தகத் துறையில் நுண்ணங்கிச் செயன்முறையினால் இறுதி விளைபொருட்கள் உருவாக்கப்படும் சந்தர்ப்பங்களைப் பெயரிட்டு, அவை ஒவ்வொன்றையும் சுருக்கமாக விளக்குக.

(9) (a) பூமியில் உயிரின் தோற்றத்தினை விளக்கும் உயிர் இரசாயனக் கூர்ப்புக் கொள்கையை விவரிக்குக.
(b) உயிர்ப்பல்வகைமைக் கூர்ப்பில் விகாரத்தின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக.

(10) பின்வருவனவற்றிற்கு சிறு குறிப்புகள் எழுதுக.
(a) மனித தோலின் தொழில்கள்
(b) தாவர அசைவுகள்
(c) சுற்றாடல் காப்பில் பங்களிப்புச் செய்யும் பிரதான சமவாயங்கள்

* * *