



வடமேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்

இரண்டாம் தவணைப் பரீட்சை - 2018

விஞ்ஞானம் - விடிவு

தரம் : 9

நேரம்: 2 மணித்தியாலம்

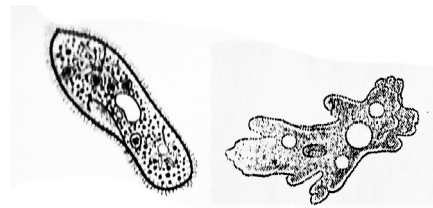
பெயர் /சுட்டெண்:

பகுதி I

- ◆ எல்லா வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கുക.
- ◆ சரியான அல்லது மிகப் பொருத்தமான விடையின் கீழ் கோடிடுக

1. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள நுண்ணங்கிகள் அடங்கும் கூட்டமாவது,

- 1) புரோட்டோசோவா
- 2) அல்கா
- 3) பற்றீரியா
- 4) பங்கசு



2. நுண்ணங்கிகள் தொடர்பாக மாணவன் ஒருவன் முன்வைத்த கூற்றுகள் மூன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- A. மருத்துவத்துறையில் நுண்ணங்கிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- B. புவியின் நிலவுகைக்கு நுண்ணங்கிகளின் செயற்பாடு அத்தியாவசியமானதாகும்.
- C. நுண்ணங்கிகளால் பெறப்படும் பயன்பாடுகளுடன் ஒப்பிடுகையில் அதானல் ஏற்படும் பிரதிகூலங்கள் குறைவானதாகும்.

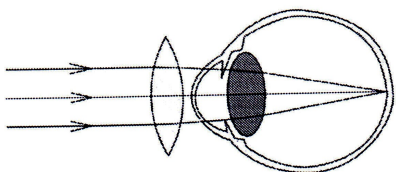
மேலுள்ள கூற்றுகளில் உண்மையான கூற்றுகளாவன

- 1) A யும் B யும்
- 2) A யும் C யும்
- 3) B யும் C யும்
- 4) ABC மூன்றும்

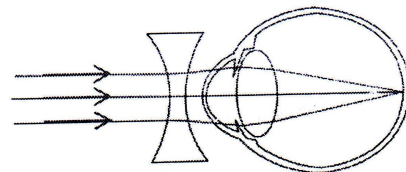
3. தற்காலத்தில் பரவலாக காணப்படுகின்ற இரு கண் நோய்களாவன,

- 1) சேய்மைப்பார்வை, அண்மைப்பார்வை
- 2) சேய்மைப் பார்வை, குளுக்கோமா
- 3) குளுக்கோமா
- 4) கட்காசம், அண்மைப்பார்வை

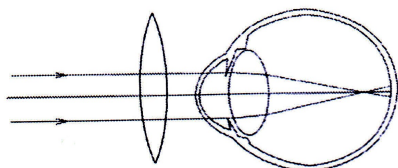
4. அண்மைப்பார்வையால் பாதிக்கப்பட்டுள்ள ஒருவருக்கு அக்குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்வதற்கு வில்லையை பயன்படுத்தி பின் தெளிவாக தெரியும் போதுள்ள விதத்தை சரியாக காட்டும் படம் எது?



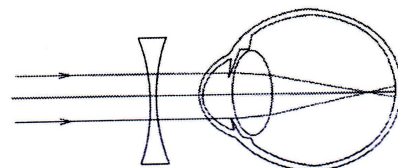
(1)



(2)



(3)

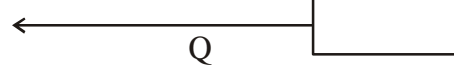


(4)

5. பின்வருவனவற்றுள் கல்சியத்தின் குறியீடு யாது?

- 1) K
- 2) Ca
- 3) C
- 4) Cl

6. காபனீரொட்சைட்டினதும் சோடியம் குளோரைட்டினதும் இரசாயன சூத்திரங்கள் முறையே.
 1) CO_2 ம் NaCl ம்
 2) CO உம் NaCl ம்
 3) CO_2 ம் SOCl_2 ம்
 4) CO ம் SOCl_2 ம்
7. கல்சியம் காபனேற்றில் (CaCO_3) அடங்கும் மூலகங்கள் யாவை?
 1) கல்சியம், காபனேற்று, ஓட்சிசன்
 2) கல்சியம், காபன், ஓட்சிசன்
 3) காபன், ஓட்சிசன்
 4) கல்சியம், காபன்
8. விசைகளை படங்கள் மூலம் முன்வைத்த இரு சந்தர்ப்பங்கள் தரப்பட்டுள்ள இவ்விசைகள் தொடர்பாக சரியான கூற்று எது?



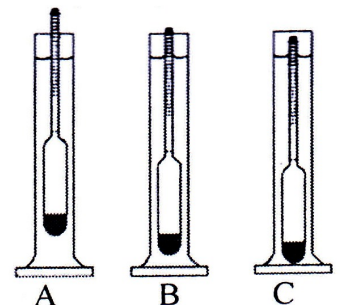
- 1) இருவிசைகளினதும் பருமன் சமனாகும்
 2) இரு விசைகளினதும் திசைகள் சமனாகும்
 3) விசை P ஐ விட விசை Q பருமன் கூடியது
 4) விசை Q ஐ விட விசை P பருமன் கூடியது
9. படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள கனரக வாகனத்தில் அதிக சில்லுகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளமையானது
 1) வாகனத்தின் பாரத்தை குறைப்பதற்கு
 2) வாகனத்தின் பாரத்தை அதிகரிப்பதற்கு
 3) வாகனத்தினால் ஏற்படுத்தப்படும் அழுக்கத்தை குறைப்பதற்கு
 4) வாகனத்தின் பலத்தை அதிகரிப்பதற்கு



10. வலது இதயவறையுடன் தொடர்பான குருதிக் குழாயானது,
 1) மேற் பெருநாளம்
 2) தொகுதிப் பெருநாடி
 3) சுவாசப்பை பெருநாடி
 4) சுவாசப் பை நாளம்
11. தாவர வளர்ச்சியை கட்டுப்படுத்தும் இரசாயனப்பதார்த்தங்கள் அழைக்கப்படுவது.
 1) தாவர ஓமோன்கள் என
 2) வளர்ச்சிச் சீராக்கிகள் என
 3) வளர்ச்சி நிரோதிகள் என
 4) வளர்ச்சி தூண்டிகள் என
12. தாவரங்களில் நிகழ்கின்ற அசைவுகள் மூன்று கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
 A. இலைகளை தொட்டதும் அவை கூம்புதல்
 B. மாலை வேளையில் இலைகள் கூம்புதல்
 C. தாவரத்தின் வேர் நிலத்தை நோக்கி வளர்தல்.

இக்கூற்றுகளிலே தொட்டாற்சுருங்கி தவாரத்தில் காணக்கூடிய முன்னிலை அசைவுகளாவன.

- 1) A யும் B யும்
 2) A யும் B யும்
 3) B யும் C யும்
 4) ABC மூன்றும்
13. அங்கிகளின் பரிணாமத்தின் போது புவியின் ஆரம்ப உயிரியாக கருதப்படுவது பின்வருவனவற்றுள் எது?
 1) கரப்பான்
 2) குரங்கு
 3) மண்புழு
 4) பற்றீரியா
14. மூன்று திரவங்களினதும் அடர்த்தியை ஒப்பிடுவதற்காக நீர்மானி அமிழ்த்தப்பட்டிருப்பதனை உரு காட்டுகிறது. அத்திரவங்களுள் அடர்த்தி குறைந்த அடர்த்தி கூடிய திரவங்கள் முறையே குறிப்பிடும் சரியான விடை எது?



- 1) A யும் B யும்
 2) A யும் C யும்
 3) B யும் C யும்
 4) C யும் A யும்

15. அமில்ம் துமிக்கப்பட்ட நீரை மின்பகுப்பு செய்கையில் தோன்றும் விளைவு ஒன்றினை இனங்காண்கையில் எரியும் தணற்குச்சியை உள்ளே செலுத்தும்போது 'போப்' எனும் சத்தம் எழுந்தது. அவ்வாயு எது?
- 1) ஓட்சிசன் 2) ஐதரசன் 3) காபன்ரொட்சைட்டு 4) மெதேன்
16. உயிர்ப்பல்வகைமை என கருதப்படுவது
- 1) சூழற்றொகுதிகளுக்கிடையே நிலவும் பல்வகைமை ஆகும்
 2) சூழற்றொகுதிகளில் வாழும் அங்கிகளின் பல்வகைமை ஆகும்
 3) அங்கிகளின் பரம்பரையலகுப்பல் வகைமை காரணமாக அங்கிகள் ஒன்றுக்கொன்று வேறுபடுகின்றமையாகும்
 4) சூழற்றொகுதிக்கிடையேயான பல்வகைமை, அங்கியினங்களுக்கிடையேயான பல்வகைமை, பரம்பரையலகுப் பல்வகைமை ஆகியவை யாவும் கூட்டாக கருப்படுதலாகும்
17. பயிர்ச்செய்கையின் போது விளைச்சலை அதிகரிப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடியவை
- 1) இரசாயன வளமாக்கிகளை பயன்படுத்தி அறுவடையை அதிகரித்தல்
 2) பீடைக்கட்டுப்பாட்டிற்காக அதிக வீரியமான பீடைகொல்லிகளையும் பூச்சி நாசினிகளையும் பயன்படுத்தல்
 3) கலப்புப்பயிர்ச்செய்கை சுழற்சி முறைப்பயிர்ச்செய்கை அறுவடையின் பின்னரான தொழிநுட்பம் உயிர்த்தொழிநுட்பம் என்பவற்றை பயன்படுத்தல்
 4) மரபு ரீதியான முறைகளிலிருந்து விடுபட்டு நவீன உபகரணங்களையும் நுட்பங்களையும் உபயோகிப்பதன் மூலம் புதிய பயிர்ச்செய்கை முறைகளை பயன்படுத்தல்.
18. பசுமை எண்ணக்கரு தொடர்பாக மாணவர்கள் முன்வைத்த கூற்றுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
- A. புவிக் கோளத்தில் தாவர முடுபடையை அதிகரித்தல்
 B. பச்சைவீட்டு வாயுக்களின் காலலை இழிவளவாக்கிக் கொள்ளல்
 C. சூரிய சக்தி மூலம் மின்னைப் பெறல்
 இக்கூற்றுகளிலே உண்மையானவை
- 1) A யும் B யும் 2) A யும் C யும்
 3) B யும் C யும் 4) A, B, C மூன்றும்
19. இயற்கைச் சூழல் தொகுதி தொடர்பாக சரியான விடை யாது?
- 1) கழிமுகம் நன்னீரைக் கொண்டது
 2) களப்பு உவர் நீரை கொண்டது
 3) ஆற்று நீரானது மின்சக்தியை பிறப்பிக்க பயன்படுகிறது
 4) மனிதன் மூலம் தீர்மாணிக்கப்பட்ட குளங்கள் உள்நாட்டு நீர்த்தேக்கங்களாகின்றன.
20. ஒன்றுடனென்று கலக்காத மூன்று திரவங்கள் ஒரே பாத்திரத்தில் இடப்பட்ட போது
- 1) அடர்த்தி கூடிய பதார்த்தம் கீழ்ப்படையாகும்
 2) அடர்த்தி குறைந்த திரவம் கீழ்ப்படையாகும்
 3) அடர்த்தி கூடிய திரவம் மேல்படையாகும்
 4) முதலில் பாத்திரத்தினுள் இடப்பட்ட திரவம் கீழ்ப்படையாகும்.

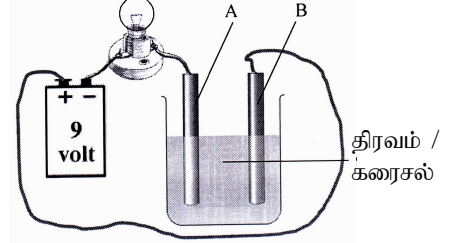
(2x20=40 புள்ளிகள்)

பகுதி II

- ◆ முதலாம் வினா மற்றும் ஏனைய நான்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்குக.
- ◆ முதலாம் வினாவிற்கு 16 புள்ளிகளும் மற்றைய வினாக்களுக்கு 11 புள்ளிகளும் வீதம் வழங்கப்படும்

1. மின்பகுபொருள், மின்பகாப்பொருள் என்பவற்றை இனங்காண மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பை உரு காட்டுகின்றது

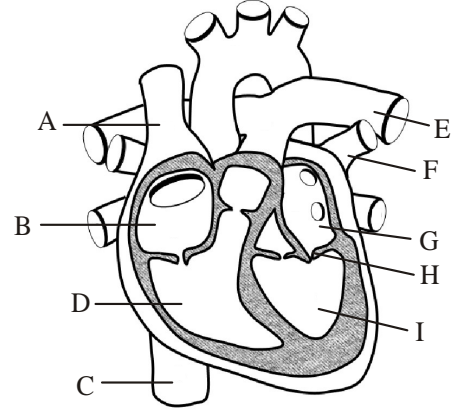
செயற்பாட்டிற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட திரவம் / கரைசல்
<ul style="list-style-type: none"> • உப்புக்கரைசல் • அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீர் • மண்ணெண்ணெய் • செப்பு சல்பேற்று கரைசல்



- i) மண்ணெண்ணெய், உப்புக்கரைசல் என்பவற்றை பயன்படுத்தும் போது மின்குமிழ் எரிதல் தொடர்பான அவதானிப்புகளை தனித்தனியே குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
 - ii) செயற்பாட்டிற்கு பயன்படுத்திய உப்புக்கரைசல் அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீர், மண்ணெண்ணெய், செப்பு சல்பேற்று கரைசல் என்பவற்றினை மின்பகுபொருள், மின்பகாப்பொருள் என வேறுபடுத்துக. (2 புள்ளி)
 - iii) A, B என்பவற்றுள் நேர் முடிவிடம் எது? (1 புள்ளி)
 - iv) A, B மின் வாய்களாக காபன் அல்லது பிளாற்றினம் பயன்படுத்துவது அத்தியாவசதியமானதாயிருப்பதற்கு காரணம் 2 ஐ குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
 - v) கரைசலாக செப்புசல்பேற்று பயன்படுத்தப்பட்ட போது A, B மின்வாய்களினருகேயும் கரைசலிலும் தோன்றும் அவதானிப்புகளையும் தனித்தனியே குறிப்பிடுக. (3 புள்ளி)
 - vi) மின்பகுப்பின் மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படும் உலோகம் சேர்வை, என்பவற்றை முறையே குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
 - vii) மின்முலாமிடல் மூலம் ஆணி ஒன்றின் மீது நன்றாக செப்பு பூசப்பட வேண்டுமாயின்
 - a) நேர், மறை மின்வாய்களாக பயன்படுத்தக்கூடியவை யாவை? (2 புள்ளி)
 - b) பயன்படுத்தக்கூடிய மின்பகுபொருள் யாது? (1 புள்ளி)
 - c) இங்கு மின்னை வழங்குவதற்கு பொருத்தமானது 1.5V மின்கலமா அல்லது 9V மின்கலமா? (1 புள்ளி)
2. A. மனிதக்காதின் பிரதான தொழிலானது கேட்டல் உணர்வை பெற்றுக்கொள்ளலும் உடற்சமநிலையை பேணுதலுமாகும்.
- i) புறச்சூழலில் இருந்து புறச் செவிக்கால்வாயூடாக வரும் ஒலியலைகளை செவி நரம்பை நோக்கி கடத்தும் கட்டமைப்பு எது? (1 புள்ளி)
 - ii) உடலை சமநிலைப்படுத்துவதில் பங்களிப்புச்செய்வதும் கேட்டலுடன் தொடர்புடைய தொழில்களை ஆற்றாததுமான கட்டமைப்பகுதி எது? (1 புள்ளி)
 - iii) ஊத்தோக்கியாவின் குழாயினால் ஆற்றப்படுகின்ற பணி யாது? (1 புள்ளி)
 - iv) மனிதக்காதின் கேள்தகைமை மீடிறன் வீச்சு யாது? (1 புள்ளி)
 - v) காதை பாதுகாப்பதற்கு பின்பற்றக்கூடிய பிரதான வழியொன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- B. உயிர்வாயு உற்பத்தியானது நுண்ணங்கிகள் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களிற்கு ஓர் உதாரணமாகும். சேதனப் பதார்த்தங்கள் அடங்கிய கலவையில் சேதனக் கீழ்ப் படைகள் மீது நுண்ணங்கிகள் தொழிற்படுகின்றன.
- i) இலங்கையில் உயிர்வாயு உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தக்கூடிய சேதனப்பதார்த்தம் ஒன்று குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
 - ii) உயிர்வாயு உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தக்கூடிய நுண்ணங்கிக் கூட்டம் யாது? (1 புள்ளி)
 - iii) சக்திமுதலாக பயன்படுத்தக்கூடிய உயிர்வாயுவில் அடங்கும் பிரதானமான வாயு எது? (1 புள்ளி)
 - iv) நீர் மேலே (iii)ல் விடையாக குறிப்பிட்ட வாயுவில் அடங்கும் மூலகங்கள் யாவை? (2 புள்ளி)
 - v) சக்தி முதலாகத் தவிர உயிர்வாயு உற்பத்தியினால் பெறப்படும் நன்மை ஒன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)

3. A. மனித இதயம் தொடர்பாக கற்பதற்கு மாணவர் குழுவொன்று பயன்படுத்திய படத்தையும் சேகரித்த தகவல்கள் சிலவும் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.

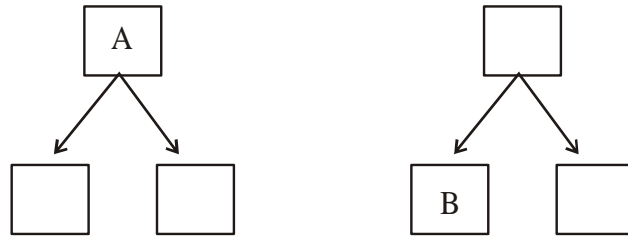
- இதயம் நான்கு அறைகளைக் கொண்டது
- மேல் கீழ் அறைகளுக்கிடையே வால்வு ஒன்று வீதம் காணப்படும்.
- தொகுதிப்பெருநாடிகள் ஆரம்பிக்கும் இடங்களிலும் ஒரு வால்வு வீதம் காணப்படும்
- இதயத்துடன் இரண்டு பெருநாடிகள் தொடர்புற்றிருக்கும்
- இதயத்தின் மேல் அறைகளில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட குருதிக் கலன்கள் தொடர்புற்றுள்ளன.



- i) B,D,G,I என பெயரிடப்பட்டுள்ள நான்கு அறைகளையும் முறையே தருக. (2 புள்ளி)
- ii) H என குறிப்பிடப்பட்டுள்ள வால்வு எது? (1 புள்ளி)
- iii) A, C, E, F குருதிக்கலன்கள் நான்கையும் பெயரிடுக. (2 புள்ளி)
- iv) உருவில் தரப்பட்டுள்ள எழுத்துக்களைக்கொண்டு பின்வருவனவற்றிற்கு விடை தருக. (2 புள்ளி)
 - a) இதயத்திலிருந்து வெளியே குருதியை கொண்டு செல்லும் குருதிக்கலன்
 - b) இதயத்தை நோக்கி குருதியை கொண்டு செல்லும் குருதிக்கலன்
- v) பெருநாடி ஆரம்பிக்கும் இடத்தில் காணப்படும் வால்வு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)

- B. மனிதக்குருதியை A, B, AB, O என நான்கு வகைகளாக பிரிக்க முடியும். குருதி குறுக்குப் பாய்ச்சலின் போது குருதி இனமும் ரீஸஸ் காரணியும் பொருத்துதல் கட்டாயமானதாகும்.

- i) குருதி இனம் பொருத்துதல் தொடர்பாக பின்வரும் கட்டங்களை நிரப்புக. (2 புள்ளி)



- ii) AB⁻ (AB Rh அற்றது) குருதி குறுக்குப்பாய்ச்சலிற்கு பெறக்கூடிய குருதி இனங்கள் அனைத்தையும் ரீஸஸ் காரணியுடன் எழுதுக. (1 புள்ளி)

4. A. புவி தோன்றி பில்லியன் வருடத்தின் பின் புவியின் மீது அங்கிகள் தோன்றியதாக கருதப்படுகிறது.
- i) புவியின் மீது அங்கிகள் தோற்றம் தொடர்பான கொள்கைகள் 2 ஐ குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
 - ii) ஆரம்ப உயிரிகள் உயிர்க்கூர்ப்படைந்து சிக்கலான அங்கிகள் தோன்றியமைக்கு சான்றுகள் இரண்டை எழுதுக. (2 புள்ளி)
 - iii) பல மில்லியன் வருடங்களாக பல்வேறு காலநிலை மாற்றங்களுக்கும் சூழல் மாற்றங்களுக்கும் முகம்கொடுத்தாலும் உடலியல்புகளை அவ்வாறே பேணத்தக்கவாறு வாழ்வை எவ்வாறு அமைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)

- B. சூழற் றொகுதி பல் வகைமை அங்கியினங்களுக்கிடையிலான பல் வகைமை பரம்பரையலகுப்பல்வகைமை ஆகியவை பொதுவாக உயிர்ப்பல்வகைமையாக கருதப்படும்.
- உயிர்ப்பல்வகைமையின் முக்கியத்துவம் ஒன்றை குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
 - உயிர்ப்பல்வகைமையின் மீதான அச்சுறுத்தல்கள் இரண்டு யாவை? (2 புள்ளி)
 - சூழற் றொகுதி ஒன்றில் நிலவுகின்ற பின்வரும் இடைத்தாக்கங்களை உயிருள்ள - உயிருள்ள, உயிருள்ள - உயிரற்ற, உயிரற்ற - உயிரற்ற என வகைப்படுத்துக. (3 புள்ளி)
 - தாவரங்கள் ஒளித்தொகுப்பிற்கு சூரிய சக்தியை பெற்றுக்கொள்ளல்
 - நீரினால் நடைபெறும் மண்ணரிப்பு
 - விலங்குகள் தாவரங்களை உணவாக உட்கொள்ளல்.
- (11 புள்ளிகள்)

5. மூலகமொன்றின் ஆக்க அலகு அணு ஆகும். அணுவொன்றினுள் உப அணுத்துணிக்கைகள் மூன்று அடங்கியுள்ளன. மாணவனொருவன் இம்மூன்று உப அணுத்துணிக்கையையும் A, B, C எனப்பெயரிட்டு பின்வரும் கூற்றுக்களை முன்வைத்தான்.

$$A = \text{அணுவெண்}$$

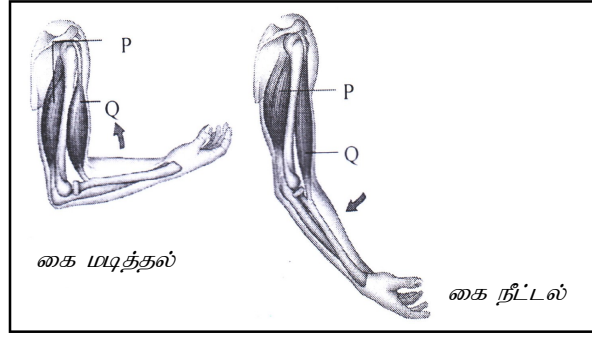
$$\text{நடுநிலையான அணுவொன்றின் } A=B$$

$$\text{திணிவெண்} = _ + _$$

- ABC உப அணுத்துணிக்கைகளை இனங்கண்டு எழுதுக. (3 புள்ளி)
- ABC என்பவற்றுள் திணிவெண்ணை காண்பதற்கு பயன்படுத்தக்கூடிய எழுத்துகள் யாவை? (1 புள்ளி)
- திணிவு குறைந்த உப அணுத்துணிக்கை யாது? (1 புள்ளி)
- X எனும் மூலகத்தின் உப அணுத்துணிக்கைகள் மூன்றும் 6 வீதம் காணப்படுமாயின், X மூலகத்தின் திணிவெண் யாது? (1 புள்ளி)

- B. இலங்கையில் காணப்படும் சூழற் றொகுதிகள், இயற்கை சூழற் றொகுதி, நிருமாணிக்கப்பட்ட (செயற்கை) சூழற் றொகுதி என எளிமையாக வகைப்படுத்தலாம்.
- செயற்கை சூழற் றொகுதியின் மூன்று பிரதான வகைகளும் யாவை? (3 புள்ளி)
 - இயற்கை சூழற் றொகுதிக்கு உரித்தான அயன மண்டல மழைக்காட்டிற்கு உதாரணம் ஒன்று தருக. (1 புள்ளி)
 - நீர்மின் உற்பத்திக்கு பயன்படுத்தப்படுகின்ற இயற்கை நீர் சூழற் றொகுதி யாது? (1 புள்ளி)
- (11 புள்ளி)

6. A. விலங்குகள் அசைவிற்காக பல்வேறு உறுப்புக்களை பயன்படுத்துகின்றன. அவ்வறுப்புகளுடன் தொடர்பாக என்பு, தசை என்பவை பயன்படுகின்றன.
- பின்வரும் விலங்குகளின் அசைவிற்காக உதவும் உறுப்புகள் யாவை என குறிப்பிடுக. (2 புள்ளி)
 - அம்பா
 - நத்தை
 - கிளி
 - வெளவால்
 - மனிதனின் கை அசைவிற்குட்படும்போது கைமேல் நோக்கி உயர்த்தப்படுதல் உரு A யிலும் கை கீழ்நோக்கி அசைக்கப்படுதல் உரு B யிலும் காட்டப்பட்டுள்ளது. அவ்வசைவுகளுக்காக P, Q தசைகளின் சுருக்கம் நிகழ்கின்றது.



பின்வரும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் சுருக்கத்திற்குள்ளாகும் தசைக்கு பெயரிடப்பட்டுள்ள எழுத்தை எழுதுக. (2 புள்ளி)

- கையை மடித்தலின் போது
- கையை நீட்டலின் போது

iii) கையை மடித்தலின் போது நீட்டலின் போதும் மேலே குறிப்பிடப்பட்டவாறு தசைகள் சுருக்கத்திற்குள்ளாவதை எடுத்துக்காட்ட அமைக்கக்கூடிய மாதிரியமைப்பை பெயரிடப்பட்ட உரு மூலம் வரைந்து காட்டுக. (2 புள்ளி)

B. விலங்குகளைப் போன்று தாவரங்களும் அசைவைக் காட்டுகின்றன.

- கீழே விவரிக்கப்பட்டுள்ள அசைவு முறைகளை இனங்கண்டு எழுதுக.
 - தூண்டலின் திசைக்கும் துலங்களின் திசைக்கும் இடையில் தொடர்பைக்காட்டும். வளர்ச்சிப்பதார்த்தங்களின் தாக்கத்தினால் நடைபெறும். (1 புள்ளி)
 - தூண்டலிற்கு துலங்களைக்காட்டும், எனினும் தூண்டலின் திசை செல்வாக்குச் செலுத்தாது நிகழாது, துலங்களானது குறித்த திசையில் நிகழும். (1 புள்ளி)
 - தொட்டாற்சுருங்கி இலையை தொட்டதும் இலைகள் கூம்புகின்றன. இது எவ்வசைவு முறைக்குரியதாகும்? (1 புள்ளி)
 - அங்கிகள் அவை வாழும் சூழலிலேயே உள்ளவாறு பாதுகாக்கப்படல் எவ்வாறு அழைக்கப்படும்? (1 புள்ளி)
 - தாவரங்கள் அவை வாழும் சூழலிலேயே உள்ளவாறு பாதுகாக்கப்பட மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள செயன்முறை ஒன்றைக் குறிப்பிடுக. (1 புள்ளி)
- (11 புள்ளிகள்)