ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව முழுப் பதிப்புரிமையுடையது All rights reserved

අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය கல்வி அமைச்சு Ministry of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ)
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தரம்)
General Certificate of Education (Ord Level)

34	T	II

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පෙරහුරු ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018
முன்னோடிப் பயிற்சி வினாப்பத்திரம் - 2018
Pre-Practice Question paper - 2018

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
One hour

அறிவுறுத்தல்கள்:

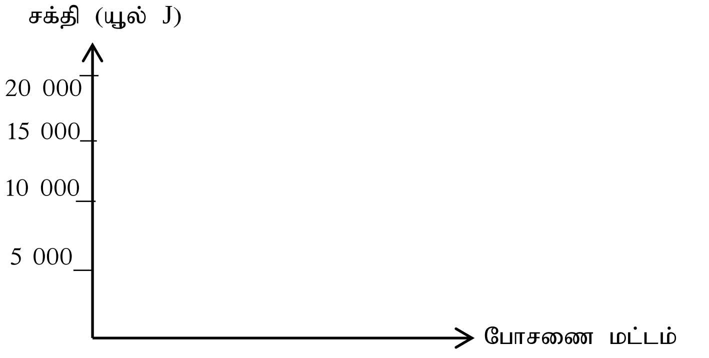
- தெளிவான எழுத்துக்களில் விடையளிக்க
- **பகுதி A** க்கான நான்கு வினாக்களுக்குமான விடைகளை தரப்பட்டுள்ள இடைவெளியில் எழுதுக
- **பகுதி B** யிலுள்ள நான்கு வினாக்களுள் மூன்று வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடையளிக்க.

பகுதி A

(01)(A) குறித்த தரைச் சூழலில் சக்திக் கூம்பகத்துடன் தொடர்புடைய தரவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

போசணை மட்டம்	**சக்தி (யூல்) J**
உற்பத்தியாக்கிகள்	20 000
முதன்மை நுகரிகள்	2 00
துணை நுகரிகள்	X
புடை நுகரிகள்	20

(i) உற்பத்தியாளர் மற்றும் முதன்மை நுகரிகளின் சக்தியை பின்வரும் ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் சலாகை வரைபாகக் குறிப்பிடுக



(ii) சக்தி விரயமாகும் கோலத்துக்கு அமைய X இற்குப் பொருத்தமான பெறுமானத்தைக் காண்க

....

(iii) ஒரு போசணை மட்டத்திலிருந்து அடுத்த போசணை மட்டத்துக்குச் செல்லும் போது சக்தி விரயமாவதேன்?

....

(iv) சூழற் சமநிலை என்பதாற் கருதப்படுவது யாது?

....

....

(B) பூகோளம் வெப்பமடைவதில் பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் பிரதான பங்கை வகிக்கின்றன. அத்துடன் நீண்டநாள் காணப்படும் சேதன மாசுக்களும் புவியின் நிலவுகைக்கு அச்சுறுத்தலாய் அமைந்துள்ளன.

(i) பின்வரும் பச்சை வீட்டு வாயுக்கள் விடுவிக்கப்படும் ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பம் வீதம் அட்டவணையில் குறித்துக் காட்டுக.

பச்சை வீட்டு வாயுக்கள்	விடுவிக்கப்படும் விதம்
காபனீரொட்சைட்டு	
மெதேன்	
குளோரோ புளோரோ காபன்	

(ii) சேதன மாசுக்களின் விசேட இயல்புகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக

(அ). ……………………………………………………………………………………

(ஆ). ……………………………………………………………………………………

(C) நிலைபேறான விவசாயப் பயன்பாடாக பல்பயிர்ச்செய்கை, உயிர்ப் பீடைக் கட்டுப்பாடு என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

(i) பல்பயிர்ச் செய்கையின் அனுகூலம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………

(ii) உயிர்ப் பீடைக் கட்டுப்பாடு பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பத்துக்கான உதாரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………

(iii) இங்கு குறிப்பிடப்பட்ட பயன்பாடு தவிர்ந்த மற்றொரு பேண்தகு விவசாய பயன்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………

(02)(A) அங்கிகளின் உடல் பல்வேறு இரசாயனச் சேர்வைகளால் ஆனது. இச்சேர்வைகள் யாவும் பல்வேறு மூலகங்கள் வெவ்வேறு விகிதத்தில் இணைவதால் உருவாகியுள்ளன.

(i) உயிருள்ளவற்றுள் பரவலாகக் காணப்படும் மூலகங்கள் நான்கைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………

(ii) கலங்களிலில் அல்லது உடலில் நடைபெறும் இரசாயனத் தாக்கங்களை ஊக்குவிக்கும் புரதம் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

……………………………………………………………………………………

(iii) மாப்பொருட் சமிபாட்டுடன் தொடர்புடைய இரசாயனத் தாக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு (p) எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பதார்த்தம் யாது?

$$\text{மாப்பொருள்} \xrightarrow{p} \text{மோல்ற்றோசு}$$

……………………………………………………………………………………

(iv) கலம் எனப்படுவது உயிரங்கிகளின் உடலின் கட்டமைப்பு அலகாகும். தாவர மற்றும் விலங்குக் கலங்களில் உயிரியல் ரீதியான பொது இயல்புகளையும் வேறுபாடுகளையும் காணக்கூடியதாக உள்ளது.

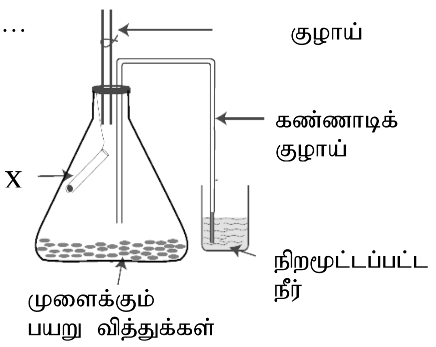
(a) தாவரக் கலங்களில் காணப்படுவதும் விலங்குக் கலங்களில் காணப்படாததுமான புன்னங்கம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

……………………………………………………………………………………

(b) மேற்படி புன்னங்கம் கலங்களில் ஆற்றும் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

……………………………………………………………………………………

(v) உயிர்க் கலங்களினுள் சக்தி பிறப்பிக்கப்படும் செயற்பாடு கலச்சுவாகம் என அழைக்கப்படும். உருவில் சுவாசத்தின் போது ஒட்சிசன் அகத்துறிஞ்சப்படுகின்றது என்பதைக் காட்டுவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாட்டின் உபகரண ஒழுங்கமைப்பு காட்டப்பட்டுள்ளது.



(a) இங்கு சிறிய பரிசோதனைக் குழாயில் வைக்கப்பட்டுள்ள திரவம் (x) யாது?

………

(b) அத் திரவத்தின் தொழிற்பாட்டைக் குறிப்பிடுக

………

(c) இங்கு ஒட்சிசன் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது என்பதை உறுதிப்படுத்திக் கொள்வதற்காக பெறக்கூடிய அவதானிப்பைக் குறிப்பிடுக.

………

(B) பல்கல விலங்குகளில் குறித்த தொழிலை ஆற்றுவதற்கென ஒழுங்கமைந்துள்ள கலங்களின் கூட்டம் இழையம் எனப்படும். சில விலங்கிழையங்களும் அவற்றின் தொழில்களும் அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன.

இழையம்	தொழில்கள்
மேலணி இழையம்	புறமேற்பரப்புகளைப் போர்த்தல்
தொடுப்பிழையம்	அங்கங்களுக்கிடையே தொடர்புகளை ஏற்படுத்தல்
Y	அசைவின் போது விசையை வழங்கல்
நரம்பிழையம்	கணத்தாக்கங்களைக் கடத்தல்

(i) இங்கு Y எனக் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இழைய வகை யாது?

……………………………………………………………………

(ii) மனித உடலிற் காணப்படும் அத்தகைய இழையத்துக்கு ஓர் உதாரணம் தருக

……………………………………………………………………

(iii) தூசுக்கள் மற்றும் பற்றீரியாக்கள் என்பன உட்செல்வதைத் தடுப்பதற்காக மூக்குக் குழியில் காணப்படும் இழையம் யாது?

……………………………………………………………………

(iv) மூக்குக் குழியினூடாக வளி உட்செல்லும் போது நடைபெறும் பிரதான மாற்றங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக

………

(iv) மனித சுவாசத் தொகுதியின் ஆரம்பக் கட்டமைப்பு மூக்குக் குழியாகும். மூக்குக் குழியினூடாக வளி செல்லும் போது நடைபெறும் பிரதான மாற்றங்கள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக

………

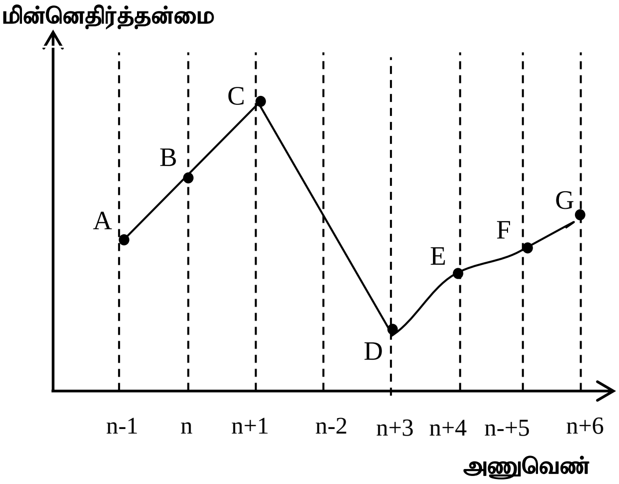
(iv) மனிதரில் நைதரசன் கழிவுப் பொருட்களை உடலிலிருந்து அகற்றும் பிரதான அங்கம் சிறுநீரகம் ஆகும்.

(a) சிறுநீரகத்தினால் சிறுநீர் உற்பத்தி செய்யப்படும் செயற்பாடு மூன்று படிமுறைகளில் நடைபெறும். அவற்றுள் **ஒன்றைப்** பெயரிடுக

……………………………………………………………………………………………………

(b) சிறுநீரில் அடங்கும் நைதரசன் கழிவுப்பொருள் **ஒன்றைப்** பெயரிடுக.

………………………………………………



(3)(A) குறித்த ஆவர்த்தனத்திலுள்ள சில மூலகங்களின் மின்னெதிர்த் தன்மை வேறுபடும் விதம் வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு C என்பது இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்திலுள்ள மூலகமாகும் (இங்கு தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகள் அவற்றின் நியமக் குறியீடுகள் அல்ல)

(i) (a) வரைபிற் காட்டப்பட்டுள்ள மூலகங்களிடையே ஐந்தாம் கூட்டத்திற்குரிய மூலகம் யாது?

……………………………………

(b) மேலே (a) யிற் குறிப்பிட்ட மூலகத்தின் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக. ……………………

(ii) உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ள மூலங்களிடையே மிகக் குறைந்த முதலாம் அயனாக்கற் சக்தியைக் கொண்ட மூலகம் எது?

……………………………………………………………………………………

(iii) வரைபிற் தரப்பட்டுள்ள B எனும் மூலகம் D எனும் மூலகத்துடன் இணைந்து உருவாக்கும் சேர்வையின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

………

(iv) மேலே வரைபிற் தரப்பட்டுள்ள B எனும் மூலகம்

(a) ஐதரசனுடன் ஆக்கும் சேர்வையின் பிணைப்பு வகை யாது?

…………………………………………………………

(b) மேலே (iv)(a) இல் உருவாக்கப்படும் சேர்வையின் லுயிஸ் கட்டமைப்பை வரைக

(v) மேலே (iv)(a) இற் குறிப்பிடப்பட்ட சேர்வையின் கொதிநிலை மற்றும் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு என்பன உயர் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கும். இதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக

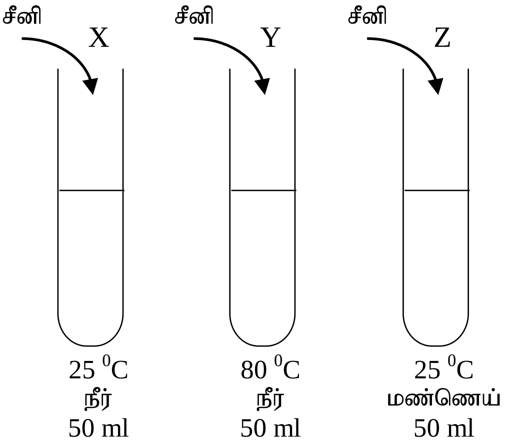
………

………

(vi) ஐதரசன் அணுவானது மூன்று சமதானிகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றை நியம வடிவில் எழுதுக.

………

(B) கரைதிறன் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகள் பற்றி அறிவதற்காக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட உபகரண அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இங்கு X,Y,Z ஆகிய குழாய்களுக்கு 50 *g* சீனி சேர்த்து கரைக்கப்பட்டு மேலும் சீனி கரையாத சந்தர்ப்பத்தை எட்டும் போது மீதி வடித்தெடுக்கப்பட்டு உலர்த்தி நிறுத்தெடுக்கப்பட்டது.



(i) மேலே X,Y,Z என்பவற்றுள் கரைதிறன் மீது **கரைப்பானின் தன்மை** செல்வாக்குச் செலுத்துவதைக் காட்டும் உபகரண ஒழுங்கமைப்புகளைப் பெயரிடுக.

…………………………………………………………

(ii) (a) மேலே X,Y ஆகிய குழாய்களிடையே எதில் அதிகளவு சீனி எஞ்சியிருக்கும்? ....

(b) மேலே (a) இல் உமது அவதானிப்புக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

…………………………………………………

…………………………………………………

…………………………………………………

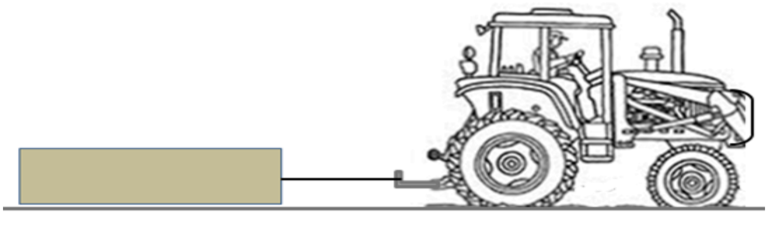
……………………………………………………………………………………………

(04)(A) இயக்கம் தொடர்பான நியூற்றனின் இரண்டாம் விதியை எழுதுக

………

………

(B)(i) உழவு இயந்திரம் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி கிடையான தளம் ஒன்றின் வழியே மரக்குற்றியொன்றை இழுத்துச் செல்லும் விதம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு மரக்குற்றியுடன் பொருத்தப்பட்டுள்ள இழை கிடையாகக் காணப்படுகிறது. மரக்குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசையை F என உருவிற் குறித்துக் காட்டுக.



(ii) குற்றியின் திணிவு 400 kg எனின் தரையினால் குற்றி மீது ஏற்படுத்தும் செவ்வன் மறுதாக்கம் யாது?

……………………………………………………………………………………………

(iii) இழையினால் குற்றி மீது 1200 N விசை பிரயோகிக்கப்படும் போது குற்றி ஓய்வில் இருந்தது. அச்சந்தர்ப்பத்தில் குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசை யாது?

……………………………………………………………………………………………

(iv) இழையினால் குற்றி மீது பிரயோகிக்கப்படும் விசை 1560 N ஆகும் போது குற்றி மீது தொழிற்படும் உராய்வு விசை 1500 N எனின் மரக்குற்றி இயங்கும் ஆர்முடுகலைக் காண்க.

……………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………

(B) (i) மரக்குற்றி ஓய்விலிருந்து இயங்க ஆரம்பிக்கின்றது எனின் அவ்வியக்கத்துக்கான வேக – நேர வரைபை தரப்பட்ட ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் வரைக.

(ii) மேற்குறிப்பிட்ட குற்றி 20 செக்கன்கள் இயங்கிய பின்னர் பெற்றுக்கொள்ளும் உச்ச வேகத்தைக் காண்க.

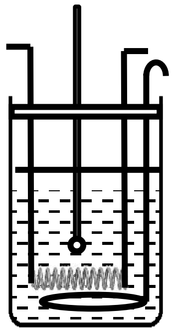
……………………………………………………………
……………………………………………………………
……………………………………………………………

(d) 20 செக்கன்களில் குற்றியின் இடப்பெயர்ச்சியை மேற்படி வேக – நேர வரைபின் அடிப்படையில் காண்க.

………

……………………………………………………………..

(C) பொலிஸ்ரைரீன் குவளையொன்றினுள் உள்ள 200 g நீரை வெப்பச் சுருள் ஒன்றைப் பயன்படுத்தி வெப்பமேற்றப்படும் சந்தர்ப்பம் ஒன்று உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு 4200 J kg^{-1} $^{o}C^{-1}$ ஆகும்.



(i) நீரின் வெப்பநிலையை $30^{o}C$ யிலிருந்து $100^{o}C$ வரை அதிகரிப்பதற்குத் தேவையான வெப்பத்தின் அளவைக் காண்க.

………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

(ii) நீரின் வெப்பநிலை $100^{o}C$ யை அடைந்த பின்னர் வெப்பச் சுருள் மூலம் வெப்பம் வழங்கப்பட்டாலும் நீரின் வெப்பநிலையில் அதிகரிப்பு ஏற்படவில்லை. இதற்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக

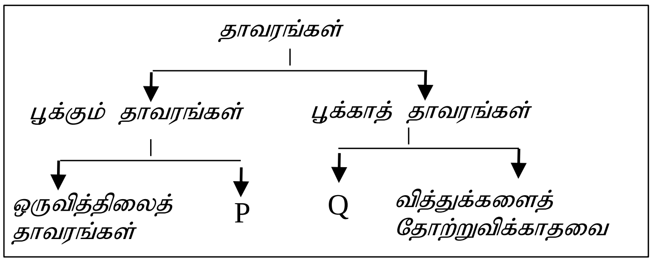
………
………

(iii) வெப்பச் சுருளைப் பயன்படுத்தி மேற்படி நீரின் வெப்பநிலையை $30^{o}C$ யிலிருந்து $100^{o}C$ வரை அதிகரிப்பதற்கு 2 நிமிடங்கள் எடுத்தது. சூழலுக்கு வெப்பம் இழக்கப்படவில்லை எனவும் குவளையினால் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட வெப்பம் புறக்கணிக்கத் தக்கது எனவும் கொண்டு வெப்பச் சுருளின் வலுவைக் காண்க

………
………

பகுதி B

(05)(A) அங்கிகள் பல்வேறு முறைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பாகுபடுத்தப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறான தாவரப் பாகுபாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) தாவரங்கள் உள்ளடங்கும் இராச்சியம் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(ii) P அடங்கும் கூட்டத்தைப் பெயரிடுக

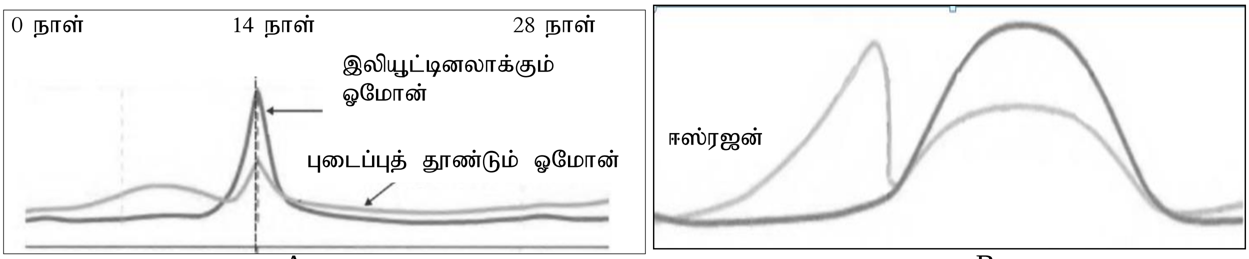
(iii) Q அடங்கும் தாவரக் கூட்டத்துக்கான உதாரணம் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iv) மூன்று அறைகளைக் கொண்ட இதயத்தை உடைய விலங்குக் கூட்டம் யாது?

(B) அங்கிகள் புதிய சந்ததியைத் தோற்றுவிக்கும் செயற்பாடு இனப்பெருக்கம் எனப்படும். விலங்குகளின் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்தில் இரசாயன இயைபாக்கம் முக்கிய இடத்தை வகிக்கிறது. தாவரங்களில் இலிங்கமுறை இனப்பெருக்கத்துக்கென ஒழுங்கமைந்த கட்டமைப்பு பூவாகும்.

(i) பூவொன்றின் ஆணகத்தின் பிரதான பகுதிகள் யாவை?

(ii) மனித இனப்பெருக்கத்தின் போது பெண்ணின் மாதவிடாய்ச் சக்கரத்தில் இரண்டு இடங்களில் மாற்றங்கள் ஏற்படும் அத்தகைய மாற்றத்தின் போது ஓமோன்களின் நடத்தை பின்வரும் படத்தின் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு A   உரு B

இங்கு A,B ஆகிய உருக்களில் காட்டப்பட்டுள்ள ஓமோன்கள் தொழிற்படும் இரண்டு இடங்களை முறையே குறிப்பிடுக

(iii) இங்கு உரு B யில் தொழிற்படும் மற்றைய ஓமோன் யாது?

(iv) பாரம்பரியம் தொடர்பான பின்வரும் பதங்களை விளக்குக

(a) பரம்பரையலகு வெளிப்படுத்துகை   (b) பரம்பரையலகு இணைப்பு

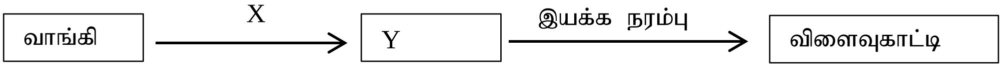
(C) உணவுச் சமிபாட்டின் போது உருவாகும் விளைவுகள் குருதியின் மூலம் உடலின் தேவையான இடங்களுக்குக் கொண்டு செல்லப்படுகின்றன.

(i) உணவுச் சமிபாட்டின் போது பின்வரும் அங்கங்களில் நடைபெறும் பிரதான தொழிற்பாடுகளைக் குறிப்பிடுக

(a) பெருங்குடல்   (b) ஈரல்

(ii) உமிழ்நீர்ச் சுரப்பியால் சுரக்கப்படும், உணவுச் சமிபாட்டில் பங்களிப்புச் செய்யும் நொதியத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iv) தெறிவில்லின் பயணப் பாதை கீழே பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளன



X இனால் நியூரோனும் y யினால் நரம்புத் தொகுதியின் பகுதியும் தரப்பட்டுள்ளன. x, y என்பவற்றை இனங்காண்க.

06(A). சுவாதி செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலின் சம கனவளவுகளை நான்கு பரிசோதனைக் குழாய்களில் இட்டாள். ஒவ்வொரு குழாயினுள்ளும் முறையே இரும்பு, மக்னீசியம், செப்பு, நாகம், ஆகியவற்றின் சம பருமனுள்ள துண்டுகளை இட்டாள்.

(i) இச்செயற்பாட்டின் போது குழாயினுள் இரசாயன மாற்றம் நடைபெற்றுள்ளமையை எவ் அவதானிப்பைக் கொண்டு முடிவுக்கு வருவாள்?

(ii) செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலுக்கும் இரும்புக்கும் இடையேயான தாக்கவீதத்தில் வெப்பநிலையின் செல்வாக்கை தேடியறிய முற்பட்டாள். இதற்காக மேற்காள்ளக்கூடிய செயற்பாட்டின் படிமுறைகளைச் சுருக்கமாக எழுதுக.

(iii) செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலுக்கும் மகனீசியத்துக்கும் இடையேயான தாக்கத்துக்கான சமப்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக. (தாக்கிகளினதும் விளைவுகளினதும் பௌதிக நிலைகள், நியமக் குறியீடுகள் என்பன சமன்பாட்டில் குறிப்பிடப்படல் வேண்டும்)

(iv) இரசாயனத் தாக்க வகைகளுள் மேலே (iii) இற் குறிப்பிட்ட இரசாயனத் தாக்கம் எவ்வகைக்குரியது?

(B) மக்னீசியம் உலோகத்தின் மூலர்த் திணிவு $24\ g\ mol^{-1}$ ஆகும்.

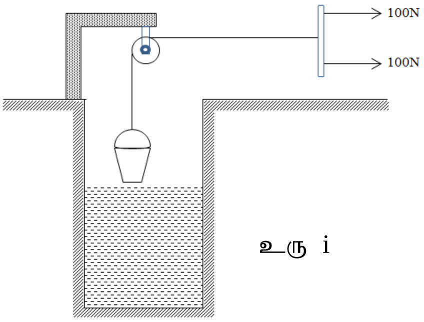
(i) மக்னீசியம் உலோகத்தின் மூலர்த் திணிவு $24\ g\ mol^{-1}$ என்பதாற் கருதப்படுவது யாது?

(ii) மக்னீசியம் அணுவொன்றின் திணிவைக் காண்க. அவகாதரோ எண் 6×10^{23} எனக் கொள்க

(iii) 6 g திணிவுடைய Mg துண்டில் அடங்கியுள்ள Mg அணு மூல் எண்ணிக்கையைக் காண்க

(iv) கரைசல் ஒன்றின் உள்ளடக்கத்தை செறிவின் அடிப்படையில் வெளிப்படுத்த முடியும். $0.1\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுடைய செப்புச் சல்பேற்றுக் கரைசலின் $100\ cm^3$ தயாரிப்பதற்குத் தேவையான $CuSO_4 .5H_2O$ இன் திணிவைக் காண்க. ($CuSO_4.5H_2O$ இன் மூலர்த் திணிவு $249.5\ g\ mol^{-1}$ ஆகும்)

07.(A) நீர் நிரப்பப்பட்ட பாரிய வாளியொன்றை இரு மாணவர்கள் சேர்ந்து உயர்த்துவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாடு உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு வாளி இணைக்கப்பட்டுள்ள கயிற்றின் சுயாதீன அந்தத்தில் மெல்லிய கோல் ஒன்று பொருத்தப்பட்டு அதன் மூலம் இழுக்கப்பட்டுள்ளது. (உரு i)



உரு i

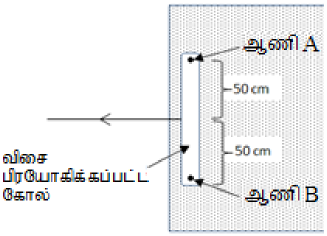
(i) இரு மாணவர்களாலும் பிரயோகிக்கப்பட்ட விசையின் விளையுள் விசையின் பருமனைக் காண்க

(ii) மேலே இரு மாணவர்கள் பங்குபற்றல் மற்றும் கப்பியைப் பிரயோகித்தல் என்பவற்றின் மூலம் பெறப்படும் அனுகூலம் யாது?

(iii) மேலே உயர்த்தப்பட்ட வாளி மீண்டும் கீழ்நோக்கி இழுத்துச் செல்லப்படுவதைத் தவிர்ப்பதற்காக விசை பிரயோகிக்கப்பட்ட கோல் கிடைத் தளத்துடன் A,B எனும் இரண்டு ஆணிகளால் உரு ii இற் காட்டியவாறு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

(a) இச் சந்தர்ப்பத்தில் கோல் மீது பிரயோகிக்கப்பட்ட விசை எந்நிலையிற் காணப்படும்.

(b) மேற் குறிப்பிட்ட நிலையில் மூன்று விசைகளும் காணப்படுவதற்கு பூர்த்தி செய்யப்பட வேண்டிய காரணிகள் இரண்டு தருக.

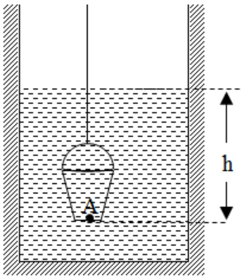


உரு ii

(iv) மேலே (iii)(a) இல் காட்டியவாறு இணைக்கப்பட்டிருந்த ஆணிகளுள் B எனும் ஆணி கழன்று விடின்

(a) கோலின் ஆரம்பத் திருப்பத்தைக் காண்க

(b) அத் திருப்பத்தின் திசை யாது?



உரு iii

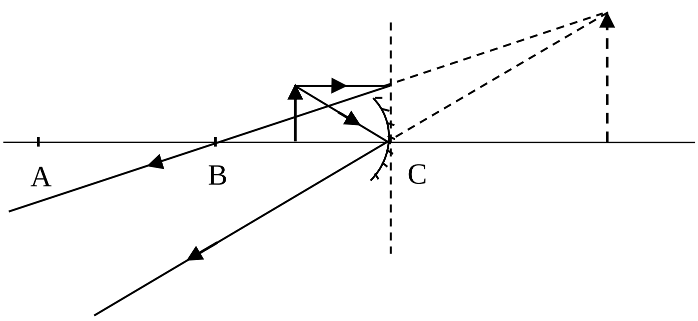
(v) வெற்று வாளியின் நிறை 50 N. நீர் நிரப்பப்படுவதற்கு முன்னர் வாளி அதன் கனவளவின் ⅓ பங்கு நீரினுள் அமிழ்ந்து காணப்படுகிறது. இச்சந்தர்ப்பதில் ஒரு மாணவனால் பிரயோகிக்கப்படும் விசை 15 N ஆகும்.

(a) மேற்படி சந்தர்ப்பத்தில் வாளி மீது தொழிற்படும் மேலுதைப்பைக் காண்க

(b) வாளியின் அடியிலுள்ள A எனும் புள்ளி நீரினுள் h ஆழத்தில் அமிழ்ந்து காணப்படுகிறது. வளிமண்டல அமுக்கம் π உம் நீரின் அடர்த்தி d உம் புவியீர்ப்பிலான ஆர்முடுகல் g உம் எனின் புள்ளி A மீது தொழிற்படும் அமுக்கம் P யைக் காண்பதற்கான கோவையை தரப்பட்டுள்ள குறியீடுகளைக் கொண்டு எழுதுக

(c) மேலே V(b) இல் வாளியின் அடியில் உள்ள புள்ளி A இற்கான ஆழம் 4 m எனின் A எனும் புள்ளியில் அமுக்கத்தைக் காண்க

(B) ஆடியொன்றின் முன்னால் வைக்கப்பட்டுள்ள பொருள் ஒன்றின் விம்பம் தோன்றும் விதத்தைக் காட்டுவதற்காக வரையப்பட்ட கதிர்ப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

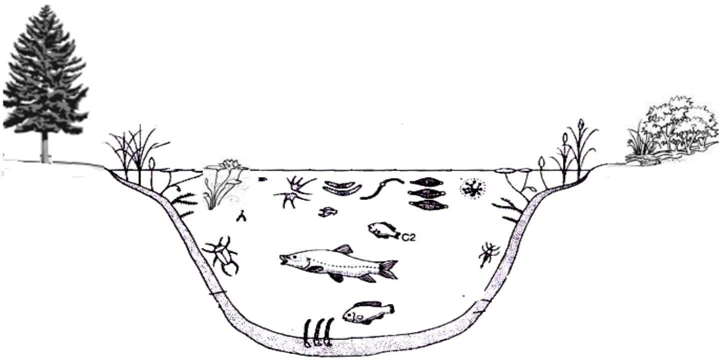


(i) மேலே கதிர்ப்படத்தில் A,B,C ஆகிய புள்ளிகளைப் பெயரிடுக

(ii) இங்கு காட்டப்பட்டுள்ள கதிர்ப்படத்தின் படி விம்பத்தின் இயல்புகள் **இரண்டு** தருக.

(iii) இப்படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளவாறு விம்பம் தோன்றும் விதம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டு** தருக.

08.(A) இயற்கை நீர்ச் சூழற்றொகுதியின் மாதிரி வரிப்படம் உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளது



(i) மேற்படி சூழலில் வாழும் அங்கிகளை வகைப்படுத்தும் போது அவைகளிடையே கூர்ப்பு ரீதியான தொடர்புகளை அவதானிக்கலாம். இத்தகைய பாகுபாடு எப்பெயரரால் அழைக்கப்படும்,

(ii)(a) இங்கு காணப்படும் சில அங்கிகள் ஆபத்தான சூழல்களிலும் வாழும் ஆற்றலுடையவை. இவை எப் பேரிராச்சியத்துக்குரியவை

(b) இங்கு ஆபத்தான சூழல் எனப்படும் **இரண்டு** இடங்களைக் குறிப்பிடுக

(iii) உருவிற் காட்டியவாறு நீர்ச் சூழலில் காணக்கூடிய இரண்டு அங்கிக் கூட்டங்களைப் பெயரிடுக

(iv) (a) இங்கு நீர்ச் சூழலிலிருந்து பெறப்பட்ட நீர் மாதிரி நுணுக்குக் காட்டியின் கீழ் அவதானிக்கப்பட்டது. இங்கு a - பிசிர்கள், b – சவுக்குமுளைகள், C – போலிப்பாதம் ஆகிய இடப்பெயர்ச்சி அங்கங்களைக் கொண்ட அங்கிகள் அவதானிக்கப்பட்டது. a, b, c ஆகிய கட்டமைப்புகளைக் கொண்ட அங்கிகள் ஒவ்வொன்று வீதம் குறிப்பிடுக.

(b) மேற்படி சூழலில் அவதானிக்கக்கூடிய நீரினுள் அமிழ்ந்தி வாழும் தாவரம் ஒன்றைப் பெயரிடுக

(B) (i) மேற்படி நீர்ச் சூழலுக்கு அண்மையில் நன்கு வளர்ந்த மரமொன்றில் பகல் நேரத்தில் ஏராளமான வெளவால்கள் காணப்படுவது அவதானிக்கப்பட்டது

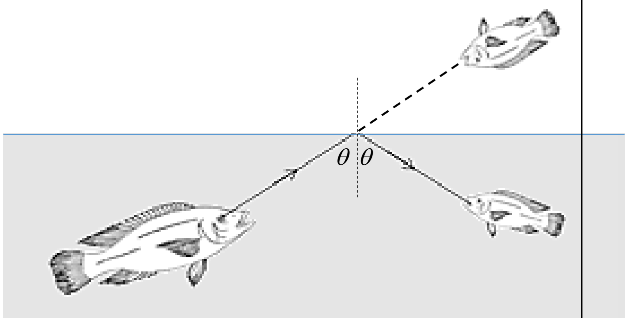
(a) வெளவால்களுக்கு தடைகளைத் தாண்டி பறப்பதற்கு உதவும் அலை வகை யாது?

(b) மேலே (a) இற் குறிப்பிட்ட அலைகள் மனிதன் பயன்படுத்தும் சந்தர்ப்பங்கள் இரண்டைக் குறிப்பிடுக.

(ii) நீரினுள் வாழும் மீனொன்றின் திணிவு 1.4 kg ஆகும். மீனின் மீது 10 N மேலுதைப்பு விசை தொழிற்படுகின்றது. மீனின் உண்மை நிறையையும் தோற்ற நிறையையும் காண்க.

(iii) மேற்படி சூழலில் மீனவர் ஒருவர் வலையைப் பயன்படுத்தி மீன் பிடிக்கச் செல்கிறார். அவரது வலையின் அடிப்பாகத்தில் ஈயக் கோளங்களும் மேற்பாகத்தில் ஸ்ரைரபோம் கோளங்களும் பொருத்தப்பட்டுக் காணப்பட்டன. இவ்வாறு ஈயக் கோளங்களும் ஸ்ரைரபோம் கோளங்களும் பொருத்தப்படுவதற்கான காரணத்தை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக.

(iv) நீரினுள் காணப்படும் மீன் ஒன்று அதற்கு முன்னாலுள்ள மற்றொரு மீனின் தெளிவான விம்பத்தை நீருக்கு வெளியே அவதானிக்கிறது. அதற்குரிய கதிரின் பயணப்பாதை அருகே தரப்பட்டுள்ளது.



(a) உருவிற் தரப்பட்டுள்ள θ கோணத்தின் பெறுமானம் அவதிக் கோணத்திலும் குறைந்ததா? கூடியதா?

(b) மீனின் மேற்படி அவதானிப்புடன் தொடர்புடைய (a)இற் குறிப்பிட்ட தோற்றப்பாடு மனிதனாற் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்கள் **இரண்டு** தருக.

(09)(A) பெரும்பாலான சேதனச் சேர்வைகள் பெற்றோலியத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.

(i) கலவையின் கூறுகளை வேறாக்கும் எம்முறையைப் பயன்படுத்தி பெற்றோலியத்தின் கூறுகள் வேறாக்கப்படுகின்றன?

(ii) ஒக்ரேன் (C_8H_{18}) என்பது பெற்றோலியத்திலிருந்து வேறாக்கப்படும் ஒரு கூறாகும். இது வளியில் தகனமடைவதுடன் தொடர்புடைய இரசாயனச் சமன்பாடு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

$2 C_8H_{18} + 25O_2 \longrightarrow 16CO_2 + 18H_2O +$ வெப்பம்

மேற்படி தாக்கம் அகவெப்பத் தாக்கமா புறவெப்பத் தாக்கமா எனக் குறிப்பிடுக

(iii) மேற்படி தாக்கத்தில் தாக்கிகளையும் விளைவுகளையும் சக்திமட்ட வரைபிற் குறித்துக் காட்டுக.

(B) ஐதரோ காபனான எதீனின் பல்வேறு பெறுதிகளைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு பல்பகுதியங்கள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

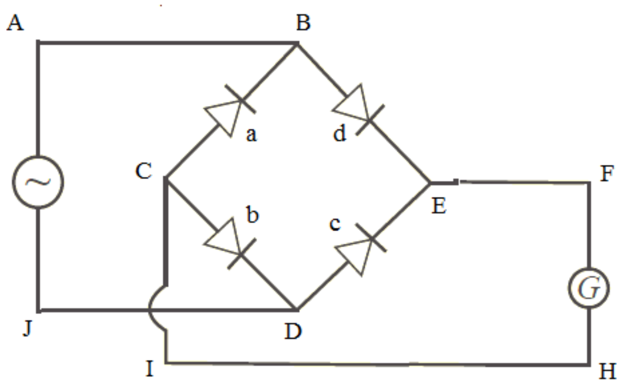
(i) எதீன் மற்றும் அதனையொத்த மற்றொரு மூலக்கூறான எதேன் என்பவற்றுள் மிகவும் தாக்குதிறனுடையது எது?

(ii) உமது விடைக்கான காரணத்தைக் குறிப்பிடுக.

(iii) பொலிரெற்றாபுளோரோஎதீனின் (ரெவ்லோன்) ஒருபகுதியத்தின் கட்டமைப்புச் சூத்திரத்தை எழுதுக.

(C) பல்வேறு பதார்த்தங்களினூடு மின்னோட்டம் பாய்தல் தொடர்பாகக் கருதும் போது அவற்றை மின்கடத்திகள், மின் காவலிகள், குறைகடத்திகள் என வகைப்படுத்தலாம்.

குறைகடத்தித் திரவியங்களைப் பயன்படுத்தி ஆக்கப்பட்ட துணைக்கூறுகளைக் கொண்டு மாணவன் ஒருவனால் ஆக்கப்பட்ட மின்சுற்றின் வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) குறைகடத்திகளைப் பயன்படுத்தி ஆக்கப்பட்டுள்ள a,b,c,d ஆகிய துணைக்கூறுகள் எப்பெயரால் அழைக்கப்படும்?

(ii) குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் பெயப்புச் சுற்றுக்கு வழங்கப்படும் ஆடலோட்டம் JA திசையினூடாகப் பாய்கின்றது. இதன்போது a,b,c,d என்பவற்றுள் முன்முகக் கோடலுற்றிருப்பவை யாவை?

(iii) பெயப்புச் சுற்றில் ஆடலோட்டம் பாயும் போது G யின் தொழிற்பாடு தொடர்பாக எத்தகைய அவதானத்தைப் பெறலாம்?

(iv) பெயப்புச் சுற்றில் ஆடலோட்டம் பாயும் போது பயப்புச் சுற்றினூடு பாயும் மின்னோட்டத்தின் அலை வடிவத்தை வரைக.