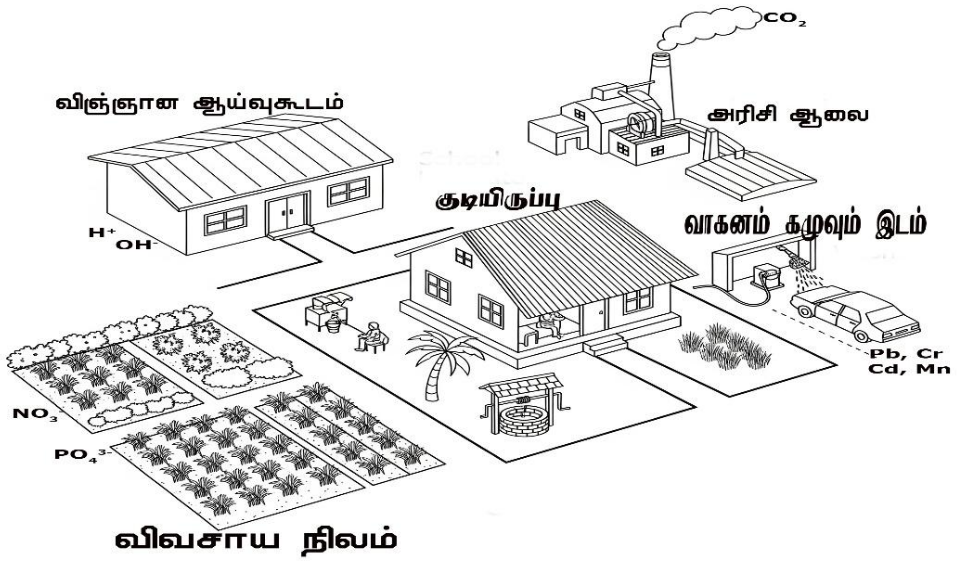
மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
வடக்கு மாகாணம்
Provincial Department of Education – Northern Province

மூன்றாம் தவணைப் பரீட்சை - 2025

தரம் - 11	விஞ்ஞானம் II SCIENCE II	நேரம்: 3 மணித்தியாலம் மேலதிக வாசிப்பு நேரம் 10 நிமிடங்கள்
சுட்டெண்:	34 T II	

பகுதி A – கட்டமைப்பு வினாக்கள்

1. (A). குடியிருப்பு ஒன்றைச் சூழ காணப்படும் கட்டடங்களையும் அதிலிருந்து வெளியேறும் பதார்த்தங்களையும் உரு காட்டுகின்றது.



பின்வரும் ஒவ்வொரு கூற்றுக்கும் உரிய ஓர் உதாரணத்தை வரிப்படத்திலிருந்து தெரிந்தெடுத்து அட்டவணையில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

	கூற்று	உதாரணம்
1.	குடியிருப்பிலுள்ள கிணற்றில் நற்போசணையாக்கத்தை ஏற்படுத்துவதற்கு காரணமான கூறுகளை விடுவிக்கும் பிரதான மூலம்	(i)...
2.	பூகோள வெப்பநிலை அதிகரிப்பிற்கு பங்களிப்பு செய்யும் பிரதான பதார்த்தமும் அதனை வெளியேற்றும் இடமும்	(ii).. (iii) ....
3.	மண்ணின் pH இன் தன்மையை மாற்றக் கூடிய இடம்	(iv) ....
4.	பார உலோகம் **ஒன்றும்** அதை விடுவிக்கும் சாத்தியக் கூறுள்ள **மூலமும்**	(v) .... (vi) ....
5.	குடியிருப்பிலுள்ளவர்களுக்கு சுவாச நோயை ஏற்படுத்தும் வாய்ப்பை பெருமளவு கொண்ட இடம்	(vii) ....

(viii). குறித்த குடியிருப்புச் சூழலில் வசிப்போர் எதிர் நோக்கக் கூடிய சவால் ஒன்று தருக? …………………………

……

(ix). இக் குடியிருப்பின் கூரை அஸ்பஸ்டோசினால் ஆக்கப்பட்டதாகும். இதனால் ஏற்படக் கூடிய சுவாசத் தொகுதி சார்ந்த நோய் நிலைமை யாது? ……………………………………………………………………………

(x). தரப்பட்ட குடியிருப்பு சூழலில் பேண்தகு அபிவிருத்தி மற்றும் சூழல் முகாமைத்துவம் காக்கப்பட்டுள்ளதா? விளக்குக.

……
……
……

(B). குறித்த மாவட்டம் ஒன்றில் 2022, 2023, 2024 காலப்பகுதியில் மண் மாசடைதல் தொடர்பாக பெற்றுக் கொள்ளப்பட்ட தகவல்களை அட்டவணை காட்டுகிறது.

வருடம்	pH	மின் கடத்தாறு (dS/m)	அடர்த்தி (g/cm³)	ஈரலிப்பு (%)
2022	6.5	0.8	1.4	15
2023	6.4	1.1	1.5	18
2024	6.2	1.3	1.6	20

(i). எந்த வருடம் மண்ணின் அமில இயல்பு அதிகமாக காணப்பட்டுள்ளது? ……………

(ii). 2023 இல் மின் கடத்தாறு எவ்வளவு? ………

(iii). தரப்பட்ட அட்டவணைக்கேற்ப மண்ணின் pH பெறுமானத்துடன் மின்கடத்தாறு எவ்வாறு மாறுபடுகின்றது எனக் குறிப்பிடுக.

……………………………………………………

(iv). மண்ணின் மின்கடத்தாறானது மண்ணிலுள்ள எக் கூறுகளின் அடிப்படையில் கணிக்கப்படுகிறது?

……

2. (A). அங்கிகளின் உடல் பல்வேறு இரசாயனச் சேர்வைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றில் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

இலிப்பிட்டு, காபோவைதரேற்று, கனியுப்புக்கள், விற்றமின்கள், நீர், புரதம்

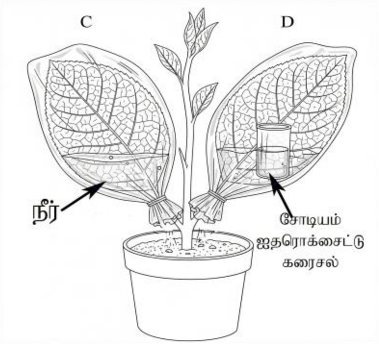
(i). நியூக்கிளிக்கமிலத்தின் கட்டமைப்புக் கூறுகளில் ஒன்றை ஆக்கும் பதார்த்தம் ……………………………

(ii). காபன், ஐதரசன், ஒட்சிசன், நைதரசன் ஆகியவற்றைப் பிரதானமாகக் கொண்டது ………………………………………………………………………………

(iii). ஒட்சியேற்றம் அடைவதன் மூலம் அதிகளவு சக்தியைப் பிறப்பிக்கக் கூடிய பதார்த்தம் ………………………………………………..

(iv). உடல் நிறையில் கூடியளவு காணப்படும் அசேதனச் சேர்வை ………………………………

(v). …………………………… மற்றும் ……………………………… உடலில் குறைவடையும் போது குறைபாட்டு அறிகுறிகளைக் காட்டுகின்றன.



(B). ஒளித்தொகுப்புடன் தொடர்புபட்ட ஒரு பரிசோதனையின் ஒழுங்கமைப்பு வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

(i). அருகில் காட்டப்பட்டுள்ள பரிசோதனை அமைப்பின் நோக்கம் யாது? ………………………………………

(ii). இவ்வாறான பரிசோதனைகளில் சாடிகளில் வைக்கப்பட்ட தாவரங்கள் பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாது? …………………………………………………………………………………………

(iii). ஒளித்தொகுப்பிற்கான மாப்பொருள் பரிசோதனையின் போது C, D ஆகிய இலைகளில் எவ் இலையில் மாப்பொருள் உண்டு எனும் முடிவுக்கு வரலாம்? ……………………………………………………

(iv). இவ் ஒழுங்கமைப்பில் பரிசோதனை அமைப்பு மற்றும் கட்டுப்பாட்டு பரிசோதனை அமைப்பு எதுவென C, D யிலிருந்து குறிப்பிடுக.

பரிசோதனை அமைப்பு - …………… கட்டுப்பாட்டு பரிசோதனை - ………...

(C). தாவரங்களில் காணப்படும் பிரதான இழையங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

• புடைக்கலவிழையம் • ஒட்டுக்கலவிழையம் • வல்லுருக்கலவிழையம்

• காழ் இழையம் • உரிய இழையம்

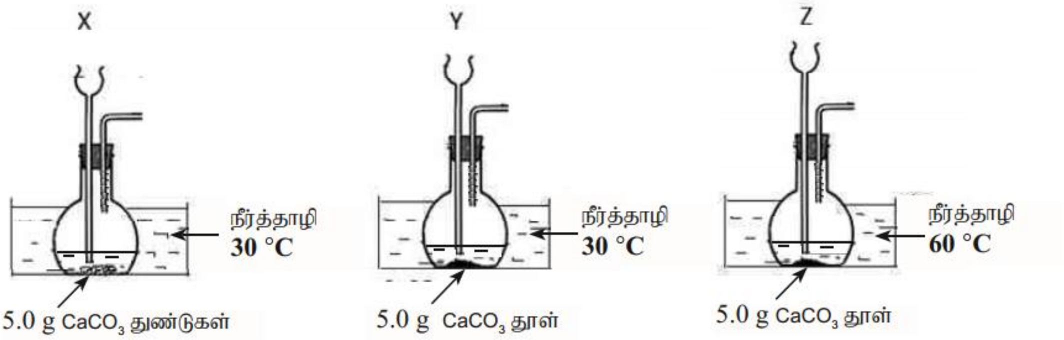
பின்வரும் ஒவ்வொன்றிலும் மேற்தரப்பட்ட எவ்விழையம் காணப்படுகின்றது எனக் குறிப்பிடுக.

(i). ஒரு உயிருள்ள கலத்தினாலும் மூன்று உயிரற்ற கலங்களினாலும் ஆனது …………………...................

(ii). கலச்சுவர் சீராக தடிப்படைந்து கல உள்ளிடம் குழியாகக் காணப்படும் ………………………………….

(iii). ஒளித்தொகுப்பு, உணவைச் சேமித்தல், நீரைச் சேமித்தல் மற்றும் தாங்குதல் தொழிலை மேற்கொள்ளுதல் …………………………………………………………………

3. (A). தாக்கவீதத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணிகளை ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்காக ஒவ்வொன்றிலும் $0.5\ mol\ dm^{-3}$ செறிவுடைய $50\ cm^{-3}$ ஐதரோகுளோரிக்கமிலக் (HCl) கரைசல் இடப்பட்டு ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட X, Y, Z உபகரணத் தொகுதிகளை கீழேயுள்ள உருக்கள் காட்டுகின்றன.



(i). கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு சோடி அமைப்புகள் மூலமும் மேற்குறித்த தாக்கத்தின் தாக்க வீதத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் எக் காரணி கண்டறியப்படுகின்றது?

(a) X, Y ……………………………. (b) Y, Z …………………………………..

(ii).

a. X இலும் Y இலும் எவ் அமைப்பில் தாக்கம் விரைவாக நடைபெறும்? ……………………

b. தாக்கம் விரைவாக நடைபெற்றமையை நீங்கள் எந்த அவதானிப்பைக் கொண்டு உறுதி செய்வீர்கள்? ……………………………………………………………………………

(iii). X, Y மற்றும் Y, Z இல் குறிப்பிடப்பட்ட காரணிகள் தவிர்ந்த, தாக்க வீதத்தின் மீது செல்வாக்குச் செலுத்தும் காரணி ஒன்று தருக? ………………………………………………….

(B). கல்சியம்காபனேற்று மற்றும் ஐதரசன் குளோரைட்டு ஆகிய சேர்வைகளிலுள்ள மூலகங்களைக் கருதுக.

(i). குறித்த மூலகங்களில்,

a. மின்னெதிர்த் தன்மை கூடிய மூலகம் எது? …………………………………………….

b. வலுவளவு 2 ஐக் கொண்ட மூலகம் எது? …………………………………………….

c. 2, 8, 7 என்ற இலத்திரன் நிலையமைப்பைக் கொண்ட மூலகம் ……………………..….

d. குறித்த மூலகங்களில் இயற்கையில் ஈரணுவாகவும் மூவணுவாகவும் காணப்படக் கூடிய மூலகம் ……………………………….

e. இவ் மூலகங்களில் உலோக மூலகம் ஒன்று தருக …………………………….

(ii). இம் மூலகங்களில் காணப்படும் I ஆம் கூட்ட மூலகமும் VI ஆம் கூட்ட மூலகமும் சேர்ந்து உருவாக்கும் இரசாயனச் சேர்வையின் லூயிஸின் புள்ளி – புள்ளடி கட்டமைப்பை அருகில் தரப்பட்ட கூட்டினுள் வரைக.(மூலகத்தின் நியம குறியீட்டைப் பயன்படுத்துக.)

(iii). இக் கட்டமைப்பில்,

a. மைய அணுவிலுள்ள இலத்திரன்கள் எத்தனை …………………..……

b. இம் மூலக்கூறில் எத்தனை பங்கீட்டுவலுப் பிணைப்புகள் உண்டு………………………

c. பிணைப்பில் ஈடுபட்டுள்ள மூலகங்களில் மின்னேரியல்பு கொண்ட மூலகம் எது? …………..

4. (A). பாடசாலை ஒன்றின் தரம் 10, 11 மாணவர்களின் மன்றச் செயற்பாட்டின் போது மாணவர் குழுக்களினால் மேற்கொள்ளப்பட்ட சில பௌதிகவியல் செயற்பாடுகளை கீழுள்ள அட்டவணை காட்டுகின்றது.

குழுக்கள்	செயற்பாடுகள்
குழு 1	குவிவு வில்லை ஒன்றினால் சூரிய ஒளிக்கதிர்களை குவியச் செய்து கொண்டிருந்தனர்.
குழு 2	ஓமின் விதியை வாய்ப்புப் பார்ப்பதற்கான சுற்றொன்றை உருவாக்கி விபரித்துக் கொண்டிருந்தனர்.
குழு 3	வெவ்வேறு நிறங்களில் அமைந்த நிலையான தடையிகளைக் காட்சிப்படுத்தியிருந்தனர்.
குழு 4	மாதிரி நீரியல் யாக்கு ஒன்றினை உருவாக்கியிருந்தனர்.
குழு 5	திரவத்தின் ஆழம் மாறுபடும் போது திரவ அமுக்கம் மாறுபடுவதற்கான மாதிரியை உருவாக்கியிருந்தனர்.

(i). மேலுள்ள செயற்பாடுகளில் குவிவு வில்லை ஒன்றின் அண்ணளவான குவியத் தூரத்தை அளவிடுவதற்கு ஒப்பான செயற்பாட்டினை மேற்கொண்டள்ள குழு எது? …………………..

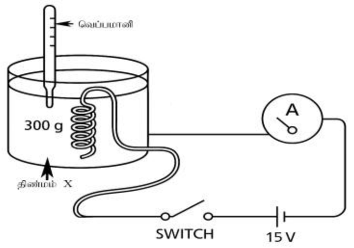
(ii). குழு 4 இல் மேற்கொள்ளப்பட்ட செயற்பாட்டில் திரவத்தின் **எவ் இயல்பு** காரணமாக அது நீரியல் யாக்குகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது? …………………………………………….

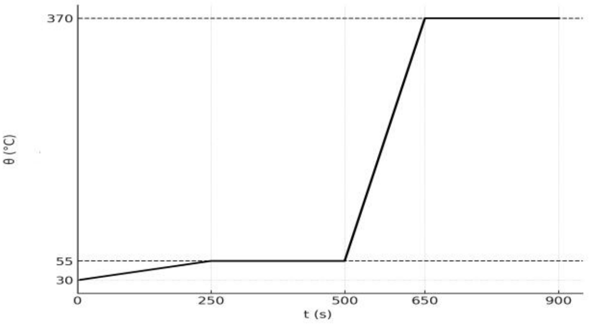
(iii). நியமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி குழு 2 இன் செயற்பாட்டிற்குரிய சுற்று வரிப்படத்தினை வரைக.

(iv). ஆழம் மாறுபடுவதைத் தவிர வேறு எக் காரணி மாறுபடுவதால் திரவ அமுக்கம் மாறுபடும் எனக் குறிப்பிடுக? ……………………………………………………………………

(v). குழு 4 இல் வைக்கப்பட்டிருந்த தடையி ஒன்றில் சிவப்பு, மஞ்சள், சிவப்பு ஆகிய மூன்று நிறங்கள் அவதானிக்கப்பட்டன. குறித்த தடையியின் தடைப் பெறுமானம் யாது? (சிவப்பு - 2, மஞ்சள் - 4)
………………………………………………………………………………………………

(B). $300\ g$ தூய திணமப் பதார்த்தம் X இன் தன்வெப்பக் கொள்ளளவினை கண்டறிவதற்காக மேற்கொள்ளப்பட்ட பரிசோதனை அமைப்பின் வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. குறித்த திண்மப் பதார்த்தம் $15\,V$ மின்முதலுடன் $5\,A$ மின்னோட்டத்தனைப் பெற்றுக் கொள்ளக் கூடியவாறு நிக்குரோம் கம்பிச் சுருளினால் தொகுதிக்கு வெப்பம் வழங்கப்படுகிறது. அதனுடன் தொகுதியின் வெப்பநிலை நேரத்துடன் மாறுபடுவதைக் காட்டும் வரைபும் அருகில் தரப்பட்டுள்ளது. வரைபினைப் பயன்படுத்தி கேட்கப்படும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.





(i). திண்மம் X இன் ஆரம்ப வெப்பநிலை யாது? ……………….

(ii). திண்மம் X இன் உருகுநிலை யாது ? ………………………

(iii). திண்மம் X அதன் உருகுநிலையை அடைவதற்கு எடுத்த காலம் எவ்வளவு? …………….

(iv).

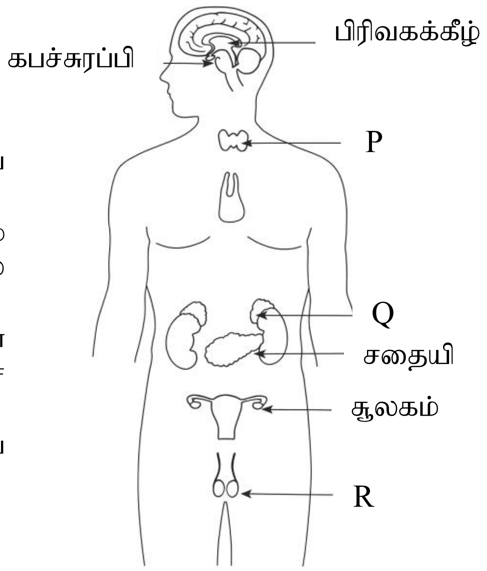
a. திண்மம் X அதன் உருகுநிலையை அடைவதற்கு நுகர்ந்த மின்சக்தியின் அளவு யாது?
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

b. நுகர்ந்த மின்சக்தி முழுவதுவும் திண்மம் X இனை உருக்குவதற்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்பட்டது எனக் கொண்டு, திண்மத்தின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவைக் காண்க.
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………
………………………………………………………………………………………

பகுதி B

- 5, 6, 7, 8, 9 ஆம் வினாக்களில் எவையேனும் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடைதருக.

5. (A). மனித உடலில் காணப்படும் அகஞ்சுரக்கும் தொகுதிகள் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(i). P, Q, R ஆகிய அகஞ்சுரக்கும் தொகுதிகளை பெயரிடுக.

(ii). ஓமோனின் இயல்புகள் **இரண்டு** தருக.

(iii). தன்னை நோக்கி காட்டு யானை வருவதைக் கண்டு பயமுற்ற ஒருவர் உடனே மிக வேகமாக ஓடினார்.

a. மனிதன் காட்டு யானையைக் காணுதல், இதன் போது தூண்டலைப் பெற்றுக் கொண்ட அங்கம் எது?

b. பயமுற்ற வேளையில் உடலைத் தயார் செய்வதற்கு சுரக்கப்படும் ஓமோனையும் அதனைச் சுரக்கும் சுரப்பியினது ஆங்கில எழுத்தினையும் குறிப்பிடுக.

(iv). “குருதியில் குளுக்கோசு உத்தம மட்டத்திலும் அதிகிரித்தல்” இதன் போது குளுக்கோசின் சமனிலைக்கு சுரக்கப்படும் ஓமோனைச் சுரக்கும் சுரப்பி எது?

(v). ஆண் துணைப்பால் இயல்பைத் தூண்டும் ஓமோனையும் அவ் ஓமோனைச் சுரக்கும் அகஞ்சுரக்கும் தொகுதியையும் குறிப்பிடுக.

(B). அங்கிகளை உருவாக்கும் அடிப்படை அலகு கலம் ஆகும்.

(i). கலத்தினுள் சக்தியைப் பிறப்பிக்கும் கலப் புன்னங்கம் எது?

(ii). எவ் அனுசேபச் செயற்பாட்டின் மூலம் கலத்தில் சக்தி பிறப்பிக்கப்படுகின்றது?

(iii). தாவரங்களின் காற்றின்றிய சுவாசத்தின் போது உருவாகும் பதார்த்தம் ஒன்று எழுதுக.

(C). சிறுநீரகம், தோல், சுவாசப்பை ஆகியன மனிதனில் காணப்படும் கழிவகற்றும் அங்கங்கள் ஆகும்.

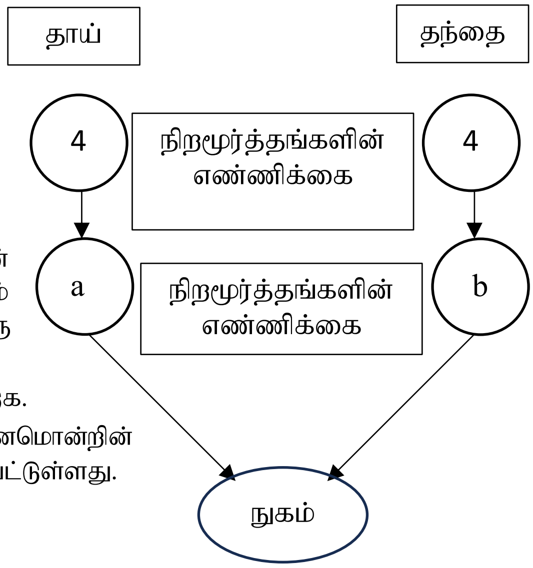
(i). மேற்தரப்பட்ட எவ் அங்கத்தில் இருந்து நைதரசன் கழிவுகள் **வெளியேற்றப்படுவதில்லை**?

(ii). சிறுநீரகத்தின் தொழிற்பாட்டலகு **சிறுநீரகத்தி** ஆகும்.

a. சிறுநீர் உருவாதலின்போது சிறுநீரகத்தியிலுள்ள கலன் கோளத்திலும், வெளிக்காவு புன்னாடிகள் கிளைத்து உருவாகும் மயிர்த்துளைக் குழாய்களிலும் நடைபெறும் ஒவ்வொரு செயன்முறையை எழுதுக.

b. சிறுநீரகத்தில் ஏற்படக் கூடிய நோய்நிலமை ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(D). இலிங்க இனப்பெருக்கத்தில் யாதேனும் இனமொன்றின் தலைமுறையடையும் நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i). a, b இலுள்ள நிறமூர்த்தங்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

(ii). புணரியாக்கத்தின் போது நடைபெறும் கலப்பிரிவு யாது?

6. (A). தற்போது பல்வேறு உற்பத்திப் பொருட்களில் ஐதரோகாபன் சேர்வைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

(i). “ஐதரோகாபன்” என்பதை வரைவிலக்கணப்படுத்துக.

(ii). சமையல் எரிவாயுவில் புறொப்பேன் (C_3H_8) ஓர் கூறு ஆகும்.

a. புறொப்பேன் ஓர் அற்கேன் ஆகும். பொதுச் சூத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.

b. வினா (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட கூறு தவிர்ந்த சமையல் எரிவாயுவில் காணப்படும் மற்றைய கூறின் இரசாயனக் குறியீட்டை எழுதுக.

(iii). பல்பகுதியங்களின் உருவாக்கலில் எதீன் முக்கிய பங்காற்றுகிறது. எதீனைக் கொண்டு உருவாக்கும் பல்பகுதியங்கள் எதீனின் பெறுதிகள் எனப்படுகிறது.

a. எதீனின் கட்டமைப்பை வரைக.

b. எதீனைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் பல்பகுதியத்தியம் எது?

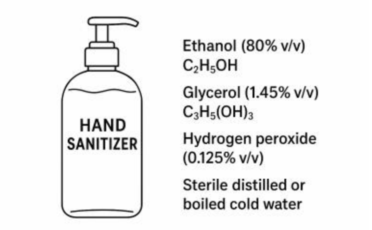
c. குறித்த பல்பகுதியத்தின் மீண்டுவரும் அலகினை தருக.

(iv). தோற்றுவாயை அடிப்படையாகக் கொண்டு பல்பகுதியங்களை இயற்கைப் பல்பகுதியங்கள், செயற்கைப் பல்பகுதியங்கள் என வகைப்படுத்த முடியம்.

a. செயற்கைப் பல்பகுதியம் ஒன்றிற்கு உதாரணம் தருக.

b. செயற்கைப் பல்பகுதியங்களைப் பயன்படுத்துவதிலுள்ள பிரதிகூலம் ஒன்று தருக.

(B). கை தூய்மையாக்கி (Hand Sanitizer) களில் காணப்படும் பிரதான சேர்வைகள் அருகிலுள்ள உருவில் தரப்பட்டுள்ளது.



(i). இக் கலவை ஓர் ஏகவினக் கலவையா? அல்லது பல்லினக் கலவையா?

(ii). இங்கு கலவையின் அமைப்பு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள முறை யாது?

(iii). இக் கலவையில் அதிகூடிய சதவீதத்தில் காணப்படும் கூறு எது?

(iv). இந்த கலவையில் அதிகூடிய சதவீதத்தில் காணப்படும் கூறின்,

a. மூலர்திணிவைக் காண்க. $(C = 12, H = 1, O = 16)$

b. 250 cm^3 கை தூய்மையாக்கி (Hand Sanitizer) யில் காணப்படக்கூடிய எதனோலின் கனவளவு யாது?

(v). பெரும்பாலான கரைசல்களின் தயாரிப்பில் காய்ச்சி வடிக்கப்பட்ட நீர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

a. கரைசல்களின் தயாரிப்பின் போது காய்ச்சிவடிக்கப்பட்ட நீர் பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாது?

b. எவ்வாறான பிரித்தெடுப்பு நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி காய்ச்சிவடிக்கப்பட்ட நீர் தயாரிக்கப்படுகிறது?

7. (A). குறித்த வில்லை ஒன்றின் ஒளியியல் மையத்திலிருந்து பொருளுக்கான தூரமும் அப் பொருளின் ஒளியியல் மையத்திலிருந்து விம்பத்திற்கான தூரமும் அளக்கப்பட்டு அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவை செய்முறைகள் A, B, C, D, E எனச் செய்யப்பட்டன. (செய்முறை E இன் போதான விம்பத்தூரம் (-) இடப்பட்டதற்கான காரணம் அது பொருளிருக்கும் பக்கத்தில் தோன்றும் விம்பம் ஆகும்.)

செய்முறை	A	B	C	D	E
ஒளியியல் மையத்திலிருந்து பொருளுக்குள்ள தூரம் (cm)	25	20	15	10	5
ஒளியியல் மையத்திலிருந்து விம்பத்திற்குள்ள தூரம் (cm)	6.6	20	30	-	(-10)

மேலே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு விடையளிக்குக.

(i). குறித்த செய்முறைக்காக மாணவர்கள் பயன்படுத்திய வில்லையின் வகை யாது?

(ii). வினா (i) இல் நீர் குறிப்பிட்ட விடைக்குரிய காரணம் யாது?

(iii).

a. இச் செய்முறைக்காக பயன்படுத்திய வில்லையின் குவியத்தூரம் யாது?

b. குவியத்தூரத்தை இனங்காண்பதற்கு எவ்விரு செயன்முறைகளை தெரிவு செய்தீர் எனக் குறிப்பிடுக.

(iv).

a. செய்முறை C இல் பொருளுக்குரிய விம்பத்தின் நிலையை விளக்கும் பரும்படி கதிர் வரிப்படத்தை வரைக. (பொருளாக ↑ ஐப் பயன்படுத்துக.)

b. இதன் போது பெறப்படும் விம்பத்தின் இயல்புகள் **இரண்டு** தருக?

(B). மின்குமிழ் பெட்டி ஒன்றில் $20\,W/\ 240\,V\ /\ 50\,Hz$ எனக் குறிப்பிடப்பட்டிருந்தது.

(i). இம் மின்குமிழ் தொழிற்பட தேவையான மின்னோட்டம் ஆடலோட்டமா? நேரோட்டமா?

(ii). வினா (B) இல் தரப்பட்ட எத் தரவினைக் கொண்டு உமது விடையைத் தெரிவு செய்தீர் எனக் குறிப்பிடுக.

(iii). $20\,W/\ 240\,V\ /\ 50\,Hz$ என்பதன் கருத்து யாது?

(iv). குறித்த மின்குமிழ் ஒன்று தொழிற்படத் தேவையான மின்னோட்டத்தின் பருமன் யாது?

(v). இவ்வாறான 5 மின்குமிழ்கள் தொடர்ச்சியாக 4 மணித்தியாலங்கள் தொழிற்படும் போது, செலவாகும் மின்சக்தியின் அளவை kWh இல் தருக.

8. (A). உணவகம் ஒன்றில் சமையலுக்காக கொள்வனவு செய்யப்பட்ட மரக்கறிகள், மாமிசங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

மரக்கறிகள்	**மாமிசங்கள்**
உருளைக்கிழங்கு, முருக்கங்காய், வெங்காயம், தக்காளி, மிளகாய், தேங்காய், வல்லாரை	இறால், நண்டு, கணவாய், சூடை மீன், பாரை மீன், திருக்கை, கோழி இறைச்சி

(i). மரக்கறிகள் அடங்கிய தொகுதியில்,

a. ஒருவித்திலை , இருவித்திலை தாவரத்தில் இருந்து பெறப்பட்ட மரக்கறி ஒன்று வீதம் தருக.

b. இலிங்கமுறை இனப்பெருத்தின் மூலம் உருவாகியிருக்கக் கூடிய மரக்கறி வகை ஒன்று எழுதுக.

c. பின்வரும் மரக்கறி தாவரங்களின் இனப்பெருக்க பதியப் பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக.

வல்லாரை - **உருளைக்கிழங்கு -**

(ii). மாமிசங்கள் அடங்கிய தொகுதியில்,

a. முள்ளந்தண்டு நிரலைக் கொண்ட விலங்கு, முள்ளந்தண்டு நிரலைக் கொண்டிராத விலங்கு ஒன்று வீதம் தருக.

b. இறால் அடங்கும் பேரிராச்சியம், இராச்சியம், கணம் என்பவற்றை தனித் தனியே எழுதுக.

(B). $2\,kg$ மரக்குற்றி மீது உஞற்றப்பட்ட ஒரு கிடை விசை, அக் கிடை விசைக்கு எதிராக மரக்குற்றி மீது உஞற்றப்பட்ட உராய்வு விசையுடன் மாறுபடுவதைக் காட்டும் தரவுகள் கீழே அட்டவணைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

மரக்குற்றி மீது வழங்கப்பட்ட கிடை விசை (**N**)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
கிடை விசைக்கு எதிராக மரக்குற்றி மீது உஞற்றப்பட்ட உராய்வு விசை (**N**)	0	1	2	3	4	3.8	3.8	3.8	3.8

(i). மரக் குற்றி மீது உஞற்றப்படும் விசை $3\,N$ ஆக இருக்கும் போது மரக்குற்றி மீது உஞற்றப்படும் உராய்வு விசைக்கு வழங்கப்படும் பெயர் யாது?

(ii). தரப்பட்ட தரவுகளுக்கு அமைய மரக்குற்றி மீது உஞற்றப்படும் எல்லை உராய்வு விசை யாது?

(iii). $200\,kg$ திணிவுடைய பெரிய மரக்குற்றி ஒன்றை சம தள கரடான மேற்பரப்பு வழியாக இழுத்துச் செல்ல வேண்டும். மேற்பரப்புகளுக்கிடையே உள்ள உராய்வினைக் குறைப்பதற்கு ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபட்ட **இரு** முறைகளைக் குறிப்பிடுக.

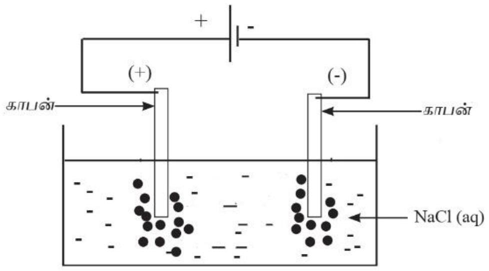
(iv). குறித்த $200\,kg$ மரக்குற்றியானது $100\,N$ சமனறவு விசையினைப் பயன்படுத்தி $5\,m$ தூரம் இழுத்துச் செல்லப்பட்டது.

a. விசையின் திசையில் மரக்குற்றியின் ஆர்முடுகலைக் கணிக்குக.

b. இவ் இயக்கத்தின் போது செய்யப்பட்ட வேலையின் அளவு யாது?

c. குறித்த வேலையைச் செய்து முடிப்பதற்கு 10 செக்கன்கள் எடுத்ததாயின், அவ் வேலை செய்யப்படும் வீதம் (வலு) யாது?

9. (A). சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க் கரைசலை மின்பகுக்கும் மின்பகுப்புக் கலம் அருகில் தரப்பட்டுள்ளது. இக் கரைசலினுள் சில துளி பினோப்தலின் காட்டியும் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது.



(i). சோடியம் குளோரைட்டுக் நீர்க் கரைசலில் காணப்படும் நேர் அயன் ஒன்றும் மறை அயன் ஒன்றும் தருக.

(ii). கரைசலை மின்பகுக்கும் போது அனோட்டு மற்றும் கதோட்டில் வெளியேறும் வாயுக்கள் எவை?

(iii). மறை மின்வாயில் நடைபெறும் அரை அயன் சமன்பாட்டினை எழுதுக.

(iv). கரைசலை மின்பகுக்கும் போது,

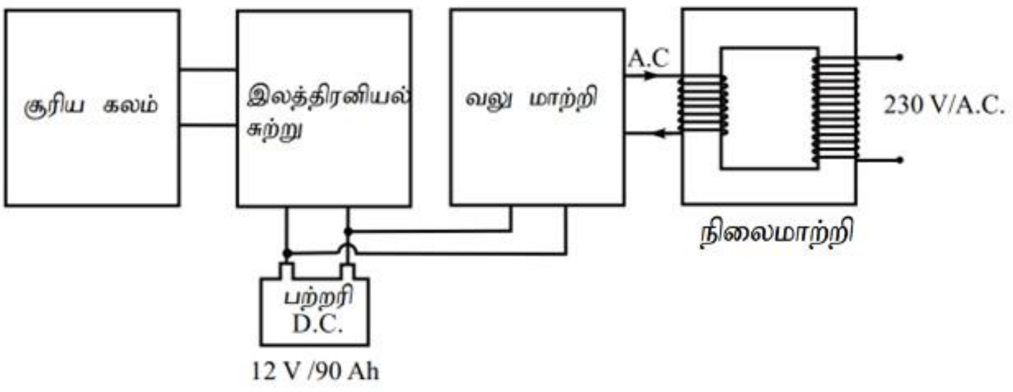
a. மின்பகுப்புக் கலத்தினுள் பெறப்பட்ட நிறமாற்றம் யாது?

b. அவ் நிறமாற்றத்திற்குக் காரணமான அயன் எது?

(v). சோடியம் குளோரைட்டு நீர்க் கரைசலுக்குப் பதிலாக செப்புசல்பேற்று நீர்க் கரைசலை மின்பகுக்கும் போது நேர், மறை மின்வாயில் நடைபெறும் அவதானம் யாது?

(vi). சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசலை மின்பகுக்க முடியும் ஆயினும் சீனிக் கரைசலை மின்பகுக்க முடியாது. விளக்குக.

(B). சூரியக் கலங்களில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மின்னானது இரவு நேரங்களில் பயன்படுத்துவதற்காகவும் மின்சாரம் தடைப்படும் போது பயன்படுத்துவதற்காகவும் பற்றி ஒன்றில் சேமிக்கப்பட்டு வீட்டு மின் சுற்றுகளில் பயன்படுத்துவதற்காக வலு மாற்றிக்கு இணைக்கப்பட்டு ஆடலோட்டமாக்கப்பட்டு குறித்த ஒரு நிலைமாற்றிக்கு அனுப்பப்பட்டு வீட்டு மின் சுற்றுடன் இணைக்கப்படுகிறது.



(i). சூரியக் கலத்தில் நடைபெறும் சக்தி நிலைமாற்றம் யாது?

(ii). வலு மாற்றியினால் மேற்கொள்ளப்படும் செயற்பாடு யாது?

(iii). காட்டப்பட்டுள்ள நிலைமாற்றியில் உள்ள முதன்மைச் சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை 24 உம் வழங்கப்படும் மின்னழுத்தம் $12\,V$ உம் ஆகும்.

a. இங்கு பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள நிலைமாற்றியின் வகை யாது?

b. குறித்த நிலைமாற்றியிலிருந்து $230\,V$ மின்னழுத்தத்தினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு துணைச்சுற்றில் தேவையான சுற்றுக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

c. நிலைமாற்றி தொழிற்படும் போது சக்தி இழப்பு எதுவும் இல்லை எனக் கொண்டு பயப்பினூடாக $5\,A$ மின்னோட்டத்தினைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு பெய்ப்பில் வழங்க வேண்டிய மின்னோட்டத்தின் பருமன் யாது?

(iv). பயப்பில் LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டி ஒன்றினை இணைப்பதற்கு மாணவன் ஒருவன் விரும்பினான்.

a. LED தொலைக்காட்சி தொழிற்படத் தேவையான மின்னோட்ட வகை யாது?

b. அம் மின்னோட்டத்தை பெற்றுக் கொள்ளத் தேவையான இலத்திரனியல் சுற்றின் மாதிரியை பருமப்படியாக உமது விடைத்தாளில் வரைக.