



விஞ்ஞானம்

மின்பகுப்பு



e-தக்சலா
கல்வித் தகவல்

Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

The National e-learning Portal for The General Education

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk



12.2 மின்பகுப்பு

இந்தத் தேர்ச்சி மட்டத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள் பின்வரும் கற்றல் பெறுபேறுகளை பெற்றுக் கொள்வீர்கள்

1. மின்கடத்துதிறனைப் பரிசோதித்து மின்பகுபொருள், மின்பகாப்பொருளை இனங்காணல்
2. மின்பகுப்பு செயன்முறையில் அனோட், கதோட் இனங்காணல்
3. சோடியம் குளோரைட்டு கரைசல், அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீர், செப்புசல்பேட் கரைசல் ஆகியவற்றின் மின்பகுப்பு பற்றிய தகவல்களை வெளிக்காட்டுவர்.
4. வழங்கப்படும் மின்பகுப்பு செயற்பாட்டின் அனோட், கதோட் பூரண தாக்கங்களைக் காண சமன்பாடுகளை எழுதி காட்டுவர்.
5. டவுன்ஸ் கலத்தை பாவித்து சோடியம் பிரித்தெடுப்பதை விபரிப்பர்.
6. மின் முலாமிடலை விபரிப்பர்.
7. இரும்பு மீது செப்பு படியச் செய்யும் முலாமிடல் செயற்பாட்டுடன் தொடர்புபட்ட தாக்கத்தை விபரிப்பர்.
8. இரும்பு மீது செப்பு உலோகத்தை படியச் செய்யும் முலாமிடல் செயற்பாட்டைச் செய்து காட்டுவார்
9. மின்பகுப்பின் பயன்பாட்டைப் பட்டியல்படுத்துவர்.



பயிற்சி

01)

திரவம் அல்லது கரைசலின் ஊடாக மின் கடத்துவதைப் பரிசோதிப்பதற்கு அமைக்கப்பட்ட உபகரணத்திற்கான வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

a. மேலே உள்ளவாறான அமைப்பு எவ்வாறு அழைக்கப்படும்?

.....

b. இங்கு மின்வாயாகக் காரியம் (C) அல்லது பிளட்டினம் பாவிக்கப்படுகிறது. இவை ஏன் பொருத்தமானது என்பதற்கான இரு காரணங்கள் தருக

.....

c. தரப்பட்ட திரவம் அல்லது கரைசலின் ஊடாக மின் கடத்தப்படுகின்றது என எவ்வாறு இனங்காண்பீர்?

.....

d. கீழே தரப்பட்டுள்ள திரவம் அல்லது கரைசல்கள் மின்பகுபொருளா?

மின்பகாப்பொருளா? என பட்டியல்படுத்துக.

1. தூய நீர்
2. அமிலம் தூமிக்கப்பட்ட நீர்
3. மண்ணெண்ணெய்
4. எதனோல்
5. சோடியம் குளோரைட்டு திண்மம்
6. சோடியம் குளோரைட்டு உருகியது
7. சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசல்
8. செப்பு சல்பேற்றுக் கரைசல்



மின்பகுபொருள்	மின்பகாப்பொருள்

e. மின்பகுபொருளின் ஊடாக மின் கடத்துவதற்கு அது கொண்டு இருக்க வேண்டிய கூறு யாது?

02)

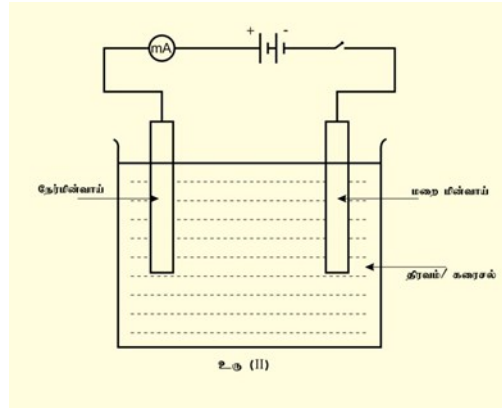
அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீரை மின்பகுப்பதுடன் தொடர்புடைய சுற்று வரைபடம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

I.

II.

III.

IV.



I.

II.

III.

IV.

- ஆய்வுக்கூடத்தில் அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீர் எவ்வாறு தயாரிக்கலாம்?
- மேலே தரப்பட்டுள்ள அமைப்பில் ஆளி மூடப்பட்டு இருக்கும் போது பெறப்படும் அவதானங்கள் 3 தருக
- மேலே தரப்பட்டுள்ள உருவில் இடப்புறமாக நேர் முனையில் வலப்புறமாக மறைமுனையில் உள்ள I தொடக்கம் IV வரை புள்ளிக் கோட்டில் பின்வருவனவற்றை எழுதுக
 - அரைக்கலத் தாக்கம்
 - அது இலத்திரனை ஏற்குமா? இழக்குமா?
 - ஒட்சியேற்றப்படுமா? தாழ்த்தப்படுமா?
 - அது அனோட்டா? கதோட்டா?

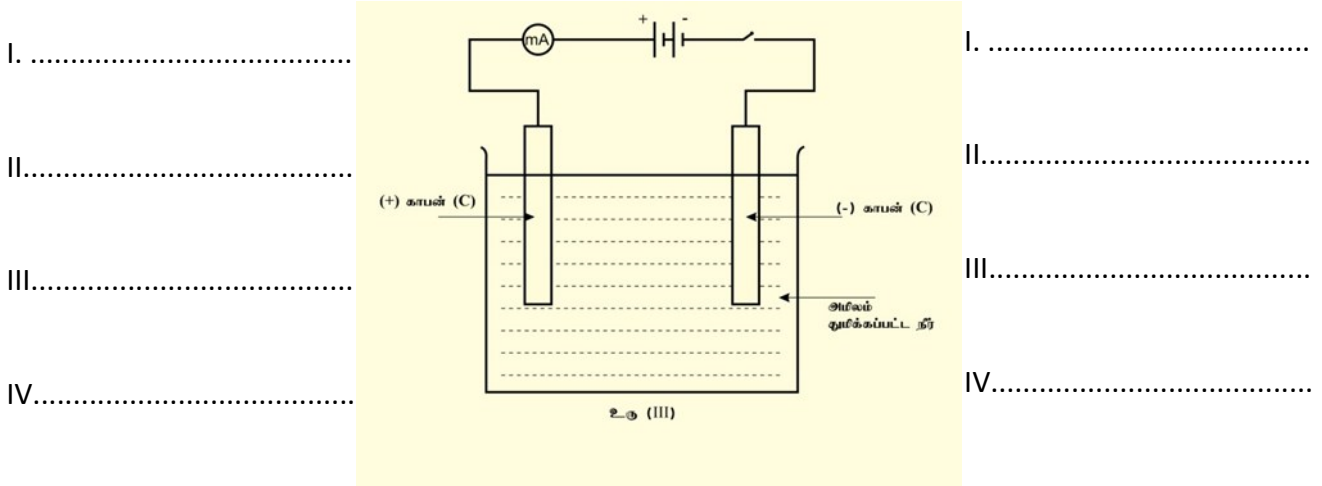


d. முழுக்கலத் தாக்கத்தைக் கட்டியெழுப்புக.

e. பூரண கலத்தாக்கத்தின் அடிப்படையில் வெளியேறும் O_2 க்கு H_2 வாயுவின் கனவளவு விகிதம் யாது?

03)

நீர் சோடியம் குளோரைட் மின்பகுப்புடன் தொடர்புடைய அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



a. மேலே உள்ள ஆளி முடப்பட்ட நிலையின் அவதானங்கள் 3 தருக

b. மேலே நேர்முனை வாயிலும் மறை முனை மின்வாய் அருகில் நிகழும் விடயங்கள் பற்றி உருவிற்கு அருகில் தரப்பட்டுள்ள இடைவெளிகளில் எழுதுக.

- I. அரைக்கலத் தாக்கம்
- II. அது இலத்திரனை ஏற்குமா? இழக்குமா?
- III. ஓட்சியேற்றப்படுமா? தாழ்த்தப்படுமா?
- IV. அது அனோட்டா? கதோட்டா?

c. முழுக்கலத் தாக்கத்தைக் கட்டியெழுப்புக.

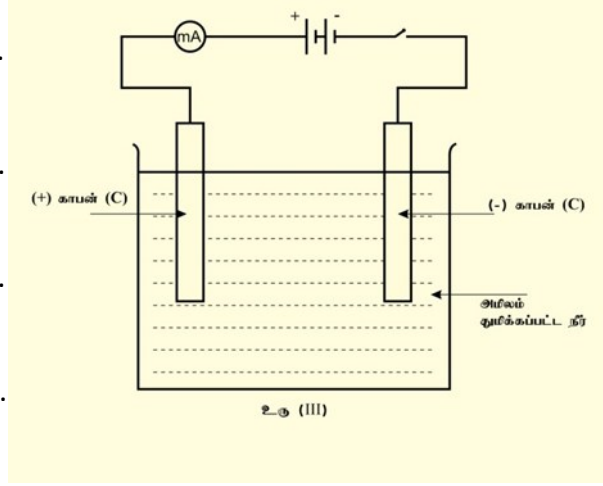
d. மின் பகுப்புக்கு முன்பு கரைசலினுள் நீல, சிவப்பு பாசிச் சாயத்தாளை இடும்போது மாற்றம் எதுவும் ஏற்படவில்லை. ஆனால் மின் பகுப்பின் பின் கரைசலினுள் சிவப்பு பாசிச் சாயத்தாளை இட்டபோது நீல நிறமாக மாறியது. இவ் அவதானத்தை விளக்குக.



04)

செப்புசல்பேற்றுக் கரைசலின் மின்பகுப்புடன் தொடர்புடைய அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- I.
- II.
- III.
- IV.



- I.
- II.
- III.
- IV.

a. பரிசோதனையின் போது ஆளி மூடப்பட்டுள்ள போது பின்வரும் பகுதிகளில் நிகழும் அவதானத்தைத் தருக.

- I. மில்லி அம்பியர்மானி
- II. (-) முனை காபன் கோல்
- III. (+) முனை காபன் கோல்
- IV. கரைசலின் நீலநிறம்

b. நேர் முனை மறை முனையில் நிகழ்கின்றவையை எழுதுக.

- I. அரைக்கலத்தாக்கம்
- II. அது இலத்திரனை ஏற்குமா? இழக்குமா? என
- III. ஓட்சியேற்றப்படுமா? தாழ்த்தப்படுமா? என
- IV. அது அனோட்டா? கதோட்டா? என

c. முழுக்கலத் தாக்கம்

d. மின் பகுப்புக்கு முன்பு கரைசலினுள் நீல, சிவப்பு பாசிச் சாயத்தாளை இடும்போது மாற்றம் எதுவும் ஏற்படவில்லை. ஆனால் மின் பகுப்பின் பின் கரைசலினுள் நீல பாசிச் சாயத்தாளை இட்டபோது சிவப்பு நிறமாக மாறியது. இவ் அவதானத்தை விளக்குக.



05)

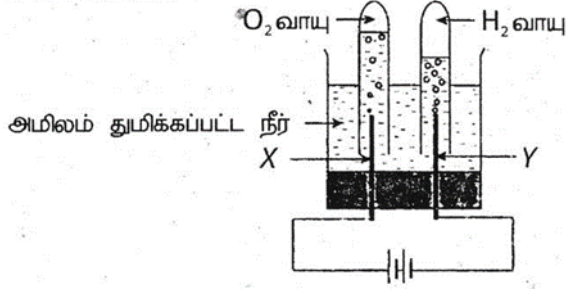
சோடியம் போன்ற தாக்க வீதம் கூடிய உலோகங்களின் பிரித்தெடுப்பில் மின்பகுப்பு முறை பயன்படும். சோடியத்தின் பிரித்தெடுப்புக்கு உருகிய சோடியம் குளோரைட் பாவிக்கப்படும். இம் மின்பகுப்பு பற்றி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.

- a. சோடிய பிரித்தெடுப்புக்கு பயன்படுத்தப்படும் மின்பகுப்புக் கலத்தின் பெயர் யாது?
- b. தூய NaCl இன் உருகுநிலை 840 °C ஆகும். இப்பெறுமானத்தைக் குறைப்பதற்கான வழிமுறை யாது?
- c. இம்மின்பகுப்புக் கலத்தின் அனோட், கதோட்டைக் குறிப்பிடுவதுடன் தாக்கங்களையும் குறிப்பிடுக.
 - I. அனோட்
 - II. அனோட் கலத்தாக்கம்
 - III. கதோட்
 - IV. கதோட் கலத்தாக்கம்
- d. கலத்தினுள் உருவாகும் சோடியத்திரவமும் குளோரின் வாயுவும் ஒன்றுடன் ஒன்று தாக்கம் புரியாமல் இருக்க பயன்படுத்தப்பட்ட உத்தி வழிமுறை யாது?
- e. சோடியத்தின் பயன்பாடுகள் 3 தருக.
- f. குளோரினின் பயன்பாடுகள் 4 தருக



கடந்தகால வினாக்கள்

சிறிதளவு ஐதான சல்பூரிக் அமிலம் துமிக்கப்பட்ட நீரை மின்பகுப்புக்கு உட்படுத்தும் விதம் கீழே படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. மின்வாய்களுக்கு அருகில் விடுவிக்கப்படும் வாயுக்கள் இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளவாறு தனித்தனியாக சேகரிக்கப்படுகின்றன.



- i. இம்மின்பகுப்புச் செயன்முறைக்காகப் பயன்படுத்தப்படும் மின் வாய்கள் இரண்டும் ஒரே பதார்த்தத்தால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. இம்மின்வாய்களுக்குப் பொருத்தமான பதார்த்தம் ஒன்றை பெயரிடுக.
- ii. பற்றரியின் முடிவிடங்களுடன் X, Y மின் வாய்கள் இணைக்கப்பட்டுள்ள விதத்தின் அடிப்படையில் அனோட்டு, கதோட்டு என்பவற்றை குறிப்பிடுக.
- iii. கதோட்டுக்கு அருகில் நடைபெறும் தாக்கத்தைச் சமன்படுத்திய சமன்பாட்டில் எழுதுக.
- iv. இம் மின்பகுப்பின் போது இரசாயனத் தாக்கம் ஒன்று நடைபெறுகிறது என்பதை இனங்காண உதவும் அவதானிப்பு ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.
- v. நீரை மின்பகுக்கும் போது ஐதான சல்பூரிக் அமிலம் சேகரிக்கப்படுவதற்கான காரணம் யாது?
- vi. குறித்த நேரத்தின் பின்பு இருமின்வாய்களுக்கு அருகிலும் சேகரிக்கப்பட்ட வாயுக்களின் கனவளவுகள் ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபடுகின்றன. வேறுபாட்டிற்கான காரணத்தை நீரின் மூலக்கூறு சூத்திரத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.
- vii. 2 mol நீர் பூரணமாக மின்பகுப்புக்கு உட்படுகின்ற போது உருவாகும் வாயுக்களின் மூல் எண்ணிக்கைகளைத் தனித்தனியே கணிக்க.
- viii. மின்பகுப்பின் மூலம் குறித்த ஒரு மேற்பரப்பின் மீது உலோகம் ஒன்றைப் பூசுதல் மின் முலாமிடல் எனப்படும். இரும்பின் மீது வெள்ளியை முலாமிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் பின்வரும் பதார்த்தங்களைக் கருதுக.

a. அனோட்டு b. கதோட்டு c. மின்பகுபொருள்

a) செறிந்த NaCl நீர்க் கரைசலை மின்பகுப்புச் செய்யும்போது அனோட்டில் நிகழும் தாக்கத்தை எழுதுக.

b) காரியமும் உருக்கும் மின்வாய்களாக பாவித்து உருகிய NaCl லை மின்பகுக்கும் போது கிடைக்கும் விளைவுகளைத் தருக.

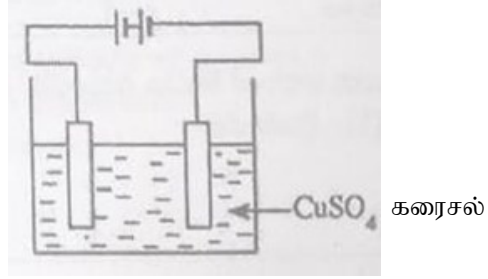
.....(2014)



22)

காபன் மின்வாயைப் பயன்படுத்தி செப்புசல்பேற்று நீர்க் கரைசலை மின்பகுப்புடன் தொடர்புடைய அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

- (1) $Cu^{2+}(aq) + 2e \rightarrow Cu(s)$
- (2) $2H^{+}(aq) + 2e \rightarrow H_2(g)$
- (3) $Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e$
- (4) $4OH^{-}(aq) \rightarrow 2H_2O(l) + 4e$



(2016)