Chapter – 5

மின்னியல்

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

Question 1.
எபோனைட் தண்டு ஒன்றினை கம்பளியால் தேய்க்கும் போது, கம்பளி பெற்றுக்கொள்ளும் மின்னூட்டம் எது?
அ) எதிர் மின்னூட்டம்
ஆ) நேர்மின்னூட்டம்
இ) பகுதி நேர்மின்னூட்டம் பகுதி எதிர் மின்னூட்டம்
ஈ) எதுவுமில்லை

விடை:
ஆ) நேர்மின்னூட்டம்

Question 2.
இரண்டு பொருள்களைத் தேய்க்கும் போது எவை இடமாற்றம் அடைவதால் மின்னேற்றம் ஏற்படுகிறது?
அ) நியூட்ரான்கள்
ஆ) புரோட்டான்கள்
இ) எலக்ட்ரான்கள்
ஈ) புரோட்டான்களும் எலக்ட்ரான்களும்

விடை:
இ) எலக்ட்ரான்கள்

Question 3.
ஒரு எளிய மின்சுற்றை அமைக்கத் தேவையான மின் கூறுகள் எவை?
அ) ஆற்றல் மூலம், மின்கலம், மின்தடை
ஆ) ஆற்றல் மூலம், மின் கம்பி, சாவி
இ) ஆற்றல் மூலம், மின் கம்பி, சாவி
ஈ) மின்கலம், மின் கம்பி, சாவி

விடை:
ஈ) மின்கலம், மின்கம்பி, சாவி

Question 4.
ஒரு நிலைமின்காட்டி மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் தூண்டல் முறையில் மின்னூட்டப்படுகிறது. நிலை மின்காட்டியில் இருக்கும் மின்னூட்டம் எது?
அ) நேர் மின்னூட்டம்
ஆ) எதிர் மின்னூட்டம்
இ) அ மற்றும் ஆ
ஈ) எதுவும் இல்லை

விடை:
ஆ) எதிர் மின்னூட்டம்

Question 5.
மின் உருகி என்பது ஒரு
அ) சாவி
ஆ) குறைந்த மின்தடை கொண்ட ஒரு மின் கம்பி
இ) அதிக மின்தடை கொண்ட ஒரு மின்கம்பி
ஈ) மின்சுற்றை தடைசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி

விடை:
ஈ) மின்சுற்றை தடைசெய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு பாதுகாப்புக் கருவி

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
பொருட்களை ஒன்றுடனொன்று தேய்க்கும் போது நடைபெறுகிறது.

விடை:
மின்னூட்டத்தின் இடமாற்றம்

Question 2.
ஒரு பொருள் எலக்ட்ரானை இழந்து .... ஆகிறது.

விடை:
நேர்மின்னோட்டம்

Question 3.
மின்னல் தாக்குதலில் இருந்து கட்டடங்களைப் பாதுகாக்கும் சாதனம் ……………………

விடை:
மின்னல் கடத்தி

Question 4.
அதிகமான அளவு மின்னோட்டம் மின்சாதனங்கள் வழியாகப் பாயும் போது அவை பாதிக்கப்படாமல் இருக்க ………….. அவற்றுடன் இணைக்கப்படுகின்றன.

விடை:
மின் உருகி

Question 5.
மூன்று மின்விளக்குகள் ஒரே சுற்றில் மின்கலத்துடன் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த மின்சுற்று …………………….. எனப்படும்.

விடை:
தொடரிணைப்பு

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

Question 1.
எபோனைட் தண்டினை கம்பளித் துணி ஒன்றுடன் தேய்க்கும்போது எபோனைட் தண்டு எதிர் மின்னூட்டங்களைப் பெற்றுக்கொள்கிறது.

விடை:
சரி

Question 2.
மின்னூட்டம் பெற்ற பொருள் ஒன்றை மின்னூட்டம் பெறாத

பொருளின் அருகே கொண்டு செல்லும் போது மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளுக்கு எதிரான மின்னூட்டம் அதில் தூண்டப்படும்.

விடை:
சரி

Question 3.
தூண்டல் முறையில் மின்னேற்றம் செய்யப் பயன்படும் ஒரு கருவி நிலைமின்காட்டி.

விடை:
தவறு. இருப்பதை கண்டறியும்

Question 4.
நீர் மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.

விடை:
சரி

Question 5.
பக்க இணைப்பில் அனைத்துக்
கூறுகளிலும் மின்னோட்டம் மாறிலியாக இருக்கும்.

விடை:
தவறு. மின்னழுத்தம்

IV. பொருத்துக

அ		ஆ		விடைகள்	
1	இரு ஓரின மின்துகள்கள்	அ	நேர்மின்னூட்டம் பெறும்	இ	ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகும்
2	இரு வேறின மின்துகள்கள்	ஆ	மின்சுற்று அதிக சூடாகாமல் பாதுகாக்கும்	ஈ	ஒன்றை ஒன்று கவரும்
3	கண்ணாடித் துண்டை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும்போது	இ	ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலக்கும்	அ	நேர்மின்னூட்டம் பெறும்
4	ரப்பர் தண்டை கம்பளியில் தேய்க்கும் போது	ஈ	ஒன்றை ஒன்று கவரும்	உ	எதிர் மின்னூட்டம் பெறும்
5	மின் உருகி	உ	எதிர் மின்னூட்டம் பெறும்	ஆ	மின்சுற்று அதிக சூடாகாமல் பாதுகாக்கும்

V. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளுக்கு காரணம் கூறுக

Question 1.
ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியில் தேய்க்கும்போது இரண்டும் மின்னூட்டமடையும்.

விடை:
ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத்துணியில் தேய்க்கும்போது, எலக்ட்ரான்கள் கண்ணாடித் தண்டிலிருந்து இடம்பெயர்ந்து பட்டுத்துணிக்கு செல்லும் எனவே, கண்ணாடித் தண்டு நேர்மின்னூட்டம் பெறும். பட்டுத்துணி எதிர் மின்னூட்டம் பெறும்.

Question 2.
உலர்ந்த தலை முடியில் சீப்பைத் தேய்த்து விட்டு சிறிய காகிதத் துண்டின் அருகில் கொண்டு சென்றால் அவை ஒட்டிக்கொள்ளும்.

விடை:
உலர்ந்த தலைமுடியில் சீப்பைத் தேய்க்கும்போது, எலக்ட்ரான்கள் தலைமுடியிலிருந்து சீப்பிற்குச் செல்லும். சீப்பு எதிர்மின்னூட்டத்தை பெறுவதால், நேர்மின்னூட்டம் உள்ள சிறிய காகிதத் துண்டினை அருகில் கொண்டு சென்றால் ஒட்டிக் கொள்கிறது.

Question 3.
ஒரு மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் நிலைமின்காட்டியின் உலோகக் குமிழைத் தொடும்போது உலோக இலைகள் விலகலடைகின்றன.

விடை:
ஒரு மின்னூட்டம் பெற்ற கண்ணாடித் தண்டினால் நிலை மின்காட்டியின் உலோகக் குமிழைத் தொடும்போது, எலக்ட்ரான்கள் உலோக இலைகளுக்கு இடமாற்றமடைகின்றன. எனவே, உலோக இலைகள் விலகலடைகின்றன.

Question 4.
ஒரு நிலைமின்காட்டியில் பயன்படுத்தப்படும் தண்டும் இலையும் உலோகத்தினால் ஆனவை.

விடை:
ஒரு நிலைமின்ாகாட்டியில் பயன்படுத்தப்படும் தண்டும்

இலையும் உலோகத்தினால் ஆனவை. ஏனென்றால் உலோகம் மின்னூட்டத்தைக் கடத்தும் தன்மையுடையவை.

Question 5.
இடி, மின்னலின் போது திறந்த வெளியில் செல்லும் ஒருவர் குடையைப் பயன்படுத்தக்
கூடாது.

விடை:

- குடையானது, மின்சாரத்தைக் கடத்தக்கூடிய சிறந்த கடத்தியான உலோகத் தண்டினால் உருவாக்கப்பட்டது.
- மின்னல் என்பது மின்சாரத்தன்மை கொண்ட மின்னூட்டங்களினால் உருவானது. எனவே மின்னல் அந்த உலோகத் தண்டினால் ஈர்க்கப்படுகிறது.
- எனவே, இடி மின்னலின் போது திறந்த வெளியில் செல்லும் ஒருவர் குடையைப் பயன்படுத்தக்கூடாது.

VI. சுருக்கமாக விடையளி

Question 1.
உராய்வு மூலம் மின்னூட்டங்களை எவ்வாறு உருவாக்க முடியும்?

Answer:

- இரு பொருள்கள் உராய்வதன் மூலம் மின்துகள்கள் ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளிற்கு இடமாற்றமடைகின்றன.
- இவ்வாறு உராய்வு மூலம் மின்னூட்டங்களை உருவாக்க முடியும்.

Question 2.
புவித்தொடுப்பு என்றால் என்ன?

விடை:
மின்னிறக்கம் அடையும் மின்னாற்றலை குறைந்த மின்தடை கொண்ட கம்பியின் மூலம் புவிக்கு இடமாற்றம் செய்யும் முறை.

Question 3.
மின்சுற்று என்றால் என்ன?

விடை:
மின்மூலம் ஒன்றின் ஒரு முனையிலிருந்து மற்றொரு முனைக்கு எலக்ட்ரான்கள் பாயும் பாதை.

Question 4.
மின்முலாம் பூசுதல் என்றால் என்ன?

விடை:
மின்னோட்டத்தைப் பாயச் செய்வதன் மூலம் ஒரு உலோகத்தின் படலத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேற்பரப்பில் படிய வைக்கும் நிகழ்வு.

Question 5.
மின்முலாம் பூசுதலுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

விடை:

- இரும்பின் மீது அரிமானம் மற்றும் துருப்பிடித்தலைத் தவிர்ப்பதற்காக அதன்மீது துத்தநாகப்படலம் பூசப்படுகிறது.
- குரோமியம் பளபளப்புத் தன்மையுடையது. எனவே, வாகனங்களின் உதிரி பாகங்கள், குழாய்கள் ஆகியவற்றில் குரோமியம் மேற்பூச்சாக பூசப்படுகிறது.

VII. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல
ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

Question 1.
கூற்று : மின்னலினால் பாதிக்கப்படும் நபர்கள் கடுமையான

மின்னதிர்ச்சியை உணர்வார்கள்.
காரணம் : மின்னல் அதிக மின்னழுத்தத்தைக் கொண்டிருக்கும்.

விடை:
அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி.
மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்

Question 2.
கூற்று : மின்னலின் போது உயரமான மரத்தினடியில் நிற்பது நல்லது.
காரணம் : அது உங்களை மின்னலுக்கான இலக்காக மாற்றும்.

விடை:
ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

VIII. விரிவாக விடையளி

Question 1.
மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்யும் மூன்று முறைகளை விளக்குக.

விடை:
உராய்வு மூலம் இடமாற்றம்:

- சில வகை பொருள்களை ஒன்றையொன்று தேய்க்கும்போது மின்துகள்கள் இடமாற்றமடைந்து அந்தப் பொருள்களின் மேற்பகுதியில் தங்கி விடுகின்றன.
- ஒரு கண்ணாடித் தண்டினை பட்டுத் துணியினால் தேய்க்கும்போது, கண்ணாடித் தண்டிலிருக்கும் கட்டுறா எலக்ட்ரான்கள் பட்டுத் துணிக்கு இடமாற்றமடைகின்றன.
- எனவே, கண்ணாடித் தண்டு நேர் மின்னூட்டம் பெறுகிறது. பட்டுத்துணி எதிர் மின்னூட்டம் பெறுகிறது.

கடத்துதல் மூலம் இடமாற்றம்:

- தொடுதல் மூலம் ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளுக்கு மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்யும் முறை.

- எபோனைட் தண்டினை கம்பளியில் தேய்க்கும்போது, கம்பளியில் இருக்கும் எலக்ட்ரான்கள் எபோனைட் தண்டிற்கு இடமாற்றம் அடைகின்றன.

மின்தூண்டல் மூலம் இடமாற்றம்:

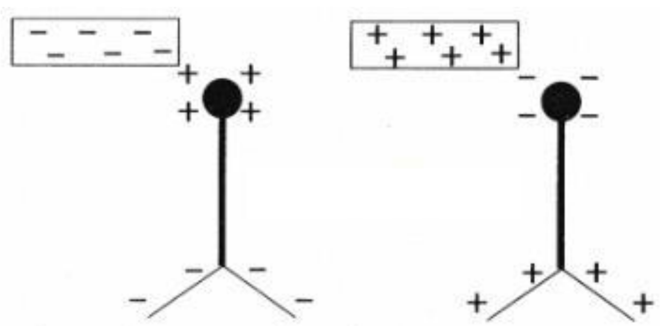
- மின்னூட்டம் பெற்ற ஒரு பொருளை மின்னூட்டம் பெறாத பொருளின் அருகே கொண்டு சென்று தொடுதல் இன்றி அதனை மின்னூட்டமடையச் செய்யும் நிகழ்வு.
- மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளுக்கு அருகில் இருக்கும் முனையில் அதற்கு எதிரான மின்னூட்டமும் மறுமுனையில் ஒத்த மின்னூட்டமும் தூண்டப்படுகின்றன.

Question 2.
நிலைமின்காட்டி என்றால் என்ன? அது செயல்படும் முறையை விளக்குக.

விடை:

- பொருளொன்றில் மின்துகள்கள் இருப்பதைக் கண்டறியப் பயன்படும் அறிவியல் கருவி.
- மின்சாரத்தைக் கடத்தும் பொருள்களைப் பயன்படுத்தி நிலைமின்காட்டி வடிவமைக்கப்படுகிறது.
- ஓரின மின்துகள்கள் ஒன்றையொன்று விலக்கிக்கொள்கின்றன என்ற தத்துவத்தின்படி செயல்படுகிறது.
- ஒன்றையொன்று தொட்டுக் கொண்டிருக்கும் இரண்டும் உலோகத் தகடுகள் ஒரு உலோகத் தண்டிலிருந்து தொங்கவிடப்பட்டிருக்கின்றன.
- மேல் நோக்கி நீடிக்கும் உலோகத்தண்டின் மறுமுனை நிலைமின்காட்டியின் மூடியில் இருக்கும் குமிழோடு இணைக்கப்பட்டிருக்கின்றது.
- எதிர் மின்னூட்டமடைந்த ஒரு பொருளை குமிழுக்கு அருகில் கொண்டு வரும்போது, குமிழில் நேர்மின்னூட்டமும் அதன் மறுமுனையில் இருக்கும் உலோக இலைகளில் எதிர்மின்னூட்டமும் தூண்டப்படுகின்றன.

- இரண்டு உலோக இலைகளிலும் எதிரெதிர் மின்னூட்டம் இருப்பதால் அவை ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிச் செல்கின்றன.
- நேர் மின்னூட்டமடைந்த பொருள் ஒன்றினை உலோகக் குமிழுக்கு அருகில் கொண்டு வரும்போது உலோக இலைகளில் உள்ள எதிர் மின்னூட்டங்கள் மேல் நோக்கி நகர்கின்றன.
- இரண்டு உலோக இலைகளும் நேர்மின்னூட்டம் பெற்று ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிச் செல்லும்.

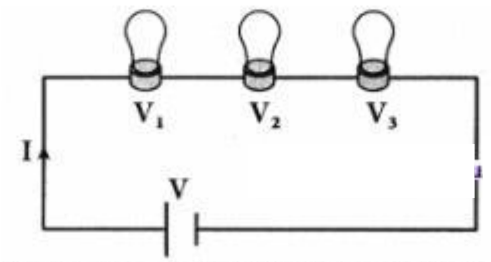


நிலைமின்காட்டியில் மின்னூட்டம் நகர்தல்

Question 3.
தொடர் மற்றும் பக்க இணைப்புச் சுற்றை விளக்குக.

விடை:
தொடரிணைப்பு:

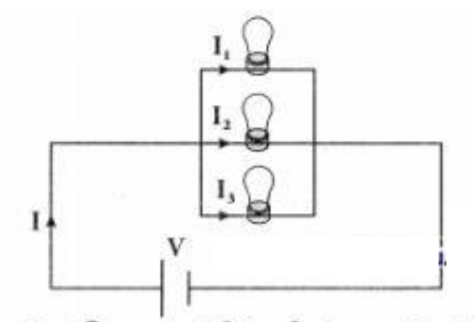
- ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட மின்தடைகளையும், மின்னோட்டம் பாய்வதற்கு ஒரே ஒரு பாதையையும் கொண்டிருக்கும்.
- மின்சுற்றில் பாயும் மின்னோட்டத்தின் மதிப்பு மின்சுற்று முழுவதும் மாறாமல் இருக்கும். மின்னழுத்தத்தின் மதிப்பானது மின்சுற்றிலுள்ள மின்தடைகளில் பிரிந்து காணப்படுகிறது.
  I – சுற்றின் வழியாக பாயும் மின்னோட்டம்.
  V_1, V_2, V_3, மின்மூலத்திலிருந்து கொடுக்கப்படும் மின்னழுத்தம்
  மின்னழுத்தத்தின் கூடுதல், $V = V_1 + V_2 + V_3$



தொடரிணைப்பில் மின்னழுத்தம்

பக்க இணைப்பு:

- பக்க இணைப்பில், ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட மின்தடைகள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பாதைகளைக் கொண்ட மின்சுற்றில் இணைக்கப்படும்.
- ஒவ்வொரு மின்தடைகளுக்கிடையே சமமான மின்னழுத்தம் V உள்ளது.
- ஒவ்வொரு மின்விளக்குகளிலும் I_1, I_2, I_3, என்ற மின்னோட்டங்கள் பாய்கிறது. V – மின்னழுத்தம். I_1, I_2, I_3, – மின்னோட்டம். மின்னோட்டத்தின் கூடுதல், $I = I_1 + I_2 + I_3$



பக்க இணைப்பில் மின்னழுத்தம்

Question 4.
மின்னல் எவ்வாறு தோன்றுகிறது?

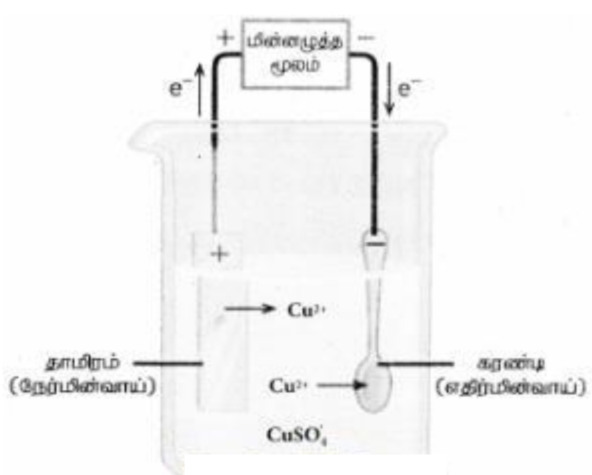
விடை:

- மேகங்களில் நடைபெறும் மின்னிறக்கத்திற்கு ஒரு உதாரணம் மின்னல் ஆகும்.
- மேகங்களுக்கிடையிலோ அல்லது மேகங்களுக்கும் புவிக்கும் இடையிலோ மின்னிறக்கம் நடைபெறுவதால் மின்னல் உருவாகிறது.

- இடியுடன் கூடிய மழை பெய்யும் போது காற்று மேல் நோக்கி வேகமாக நகர்கிறது. இது மிகச்சிறிய பனிப்படிகங்களை மேல் நோக்கி இழுத்துச் செல்கிறது.
- சிறிய நீர்த்துளிகள் மேலிருந்து கீழ்நோக்கி நகர்கின்றன.
- ஒன்றுடன் ஒன்று மோதும் போது பனிப்படிகங்கள் நேர் மின்னூட்டமடைந்து மேல் நோக்கி நகர்கின்றன.
- இதனால் மேகங்களின் மேற்பகுதி நேர்மின்னூட்டமுடைய துகள்களாலும். கீழ்பகுதி எதிர்மின்னூட்டமுடைய துகள்களாலும் நிறைந்திருக்கும்.
- இரண்டும் ஒன்றுடன் ஒன்று சேர்ந்து, நீர்த் துளிகளில் உள்ள எலக்ட்ரான்களை பனிப்படிகத்தில் உள்ள நேர்மின் துகள்களை ஈர்க்கின்றன.
- இதனால், மின்சாரம் உருவாகி மின்னல் தோன்றுகிறது.

Question 5.
மின்முலாம் பூசுதல் என்றால் என்ன? அது மின்னழுத்த எவ்வாறு நடைபெறுகிறது என்பதை விளக்குக.

விடை:



- மின்னோட்டத்தைப் பாயச் செய்வதன் மூலம், ஒரு உலோகத்தின் படலத்தை மற்றொரு உலோகத்தின் மேற்பரப்பில் படியவைக்கும் நிகழ்வு.
- ஒரு கண்ணாடி முகவையில் சிறிது தாமிர சல்பேட் கரைசலை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

- ஒரு சிறிய தாமிர உலோகத் தகட்டை மின்கலத்தின் நேர்மின்வாயில் இணைக்க வேண்டும்.
- எதிர்மின்வாயில் இரும்பினால் செய்யப்பட்ட கரண்டியினைப் பொருத்த வேண்டும்.
- இவற்றினை தாமிர சல்பேட் கரைசலினுள் அமிழ்த்தவும்.
- தாமிர சல்பேட் கரைசலில் மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தும்போது இரும்புக் கரண்டியின் மேற்பரப்பில் தாமிரத்தின் மெல்லிய படலம் படர்ந்திருக்கும்.
- அதே அளவு தாமிரத்தை தாமிரத்தகடு இழந்திருக்கும்.

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

Question 1.
…………………… உட்கருவினைச் சுற்றி பல்வேறு வட்டப் பாதைகளில் சுற்றி வருகின்றன.
அ) புரோட்டான்கள்
ஆ) எலக்ட்ரான்கள்
இ) நியூட்ரான்கள்
ஈ) அ மற்றும் இ இரண்டும்

விடை:
ஆ) எலக்ட்ரான்கள்

Question 2.
சிறும மின்னூட்டத்தின் மதிப்பு ……………………………
அ) 1.602×10^{-19} கூலூம்
ஆ) 1.602×10^{-19} கூலூம்
இ) 1.062×10^{-19} கூலூம்
ஈ) 1.062×10^{-19} கூலூம்

விடை:
அ) 1.602×10^{-19} கூலூம்

Question 3.
எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றுக் கொண்ட பொருள் ……………………மின்னூட்டத்தைப் பெறும்.
அ) எதிர்
ஆ) நடுநிலை

இ) நேர்
ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

விடை:
அ) எதிர்

Question 4.
பெரும்பாலும் மின்னிறக்கம் நடைபெறுகிறது.
அ) திடப்பொருள்களில்
ஆ) திரவங்களில்
இ) திட மற்றும் திரவங்களில்
ஈ) வாயுக்களில்

விடை:
ஈ) வாயுக்களில்

Question 5.
……………………… மற்றும் …………………… கலந்த உலோகக் கலவையினால் தயாரிக்கப்பட்ட துண்டுக் கம்பியே மின் உருகி ஆகும்.
அ) காரீயம் மற்றும் செம்பு
ஆ) வெள்ளீயம் மற்றும் செம்பு
இ) காரீயம் மற்றும் வெள்ளீயம்
ஈ) காரீயம் மற்றும் அலுமினியம்

விடை:
இ) காரீயம் மற்றும் வெள்ளீயம்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக

Question 1.
வேறின மின்துகள்கள் ஒன்றையொன்று ……………………… ஓரின மின்துகள்கள் ஒன்றையொன்று …………………

விடை:
கவரும், விலகும்

Question 2.
ஒரு கம்பியில் ஏற்படும் வெப்பமானது அதன் – சார்ந்தது.

விடை:
மின்தடையை

Question 3.
…………………. என்ற ஒரு வகையான மீன் 650 வாட்ஸ் அளவுக்கு மின்சாரத்தை உருவாக்கி மின்னதிர்ச்சியை ஏற்படுத்தும்.

விடை:
ஈல் (Eel)

Question 4.
மின்னியல் விசையின் அலகு ………………….

விடை:
வோல்ட்

Question 5.
அணுவானது புரோட்டான், எலக்ட்ரான் மற்றும் நியூட்ரான் ஆகியவை ……………………… என அழைக்கப்படுகிறது.

விடை:
அணுக்கூறுகள்

III. பொருத்துக

அ		ஆ		விடைகள்	
1	சாவி	அ	காப்பான்	இ	மின்னோட்டம் பாயவும், நிறுத்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் பயன்படும்
2	சுத்திகரிப்பு	ஆ	கூலூம் (C)	ஈ	மின்னாற்பகுப்பு
3	செம்பு	இ	மின்னோட்டம் பாயவும், நிறுத்தவும், கட்டுப்படுத்தவும் பயன்படும்	உ	கடத்தி
4	மின்னூட்டம்	ஈ	மின்னாற்பகுப்பு	ஆ	கூலூம் (C)
5	பிளாஸ்டிக்	உ	கடத்தி	அ	காப்பான்

IV. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. தவறெனில் திருத்துக

Question 1.
சமையல் பாத்திரங்களில் வெப்பத்தை கடத்துவது <u>வெப்பச்சலனம்</u> ஆகும்.

விடை:
தவறு. வெப்பக்கடத்தல்

Question 2.
ஒரு அணுவில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையும், புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையும் சமமாக இருக்கும்.

விடை:
சரி

Question 3.
மரபு
மின்னோட்டம் <u>குறைந்த</u> மின்னழுத்தத்திலிருந்து <u>உயர்</u> மின்னழுத்தத்தை நோக்கிப் பாய்கிறது.

விடை:
தவறு. உயர், குறைந்த

Question 4.
ஒருபொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளுக்கு மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்வது <u>மின்னிறக்கம்</u> எனப்படும்.

விடை:
தவறு. மின்னேற்றம்

Question 5.
ஒளியின் திசைவேகம் ஒலியின் திசைவேகத்தைவிட மிகவும் அதிகம்.

விடை:
சரி

V. பின்வரும் வினாக்களுக்கு கீழ்க்கண்ட குறிப்புகள் மூலம் விடையளிக்க

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கம்.
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.
இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல
ஈ) கூற்று தவறானது. ஆனால் காரணம் சரியானது

Question 1.
கூற்று : மின் உருகி அதிக மின்தடையையும், குறைந்த உருகுநிலையும் கொண்டது.
காரணம் : மின் உருகி குறைந்த மின்னோட்டம் மட்டும் பாய பயன்படுகிறது.

விடை:
இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் சரியல்ல

Question 2.
கூற்று : நிக்ரோம் கம்பி அதிக மின்தடையைக் கொண்டது.
காரணம் : செம்பு கம்பி குறைந்த மின்தடையைக் கொண்டது

விடை:
ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. ஆனால் காரணம் கூற்றிற்கான சரியான விளக்கமல்ல.

VI. சுருக்கமாக விடையளி

Question 1.
மின்னழுத்த வேறுபாடு என்றால் என்ன?

விடை:
எலக்ட்ரான்கள் குறைந்த மின்னழுத்தமுள்ள பகுதியிலிருந்து அதிக மின்னழுத்தமுள்ள பகுதியை நோக்கி பாயும். இரண்டிற்கும் இடையேயான வேறுபாடு மின்னழுத்த வேறுபாடு எனப்படும்.

Question 2.
மின்னாற்பகுத்தல் என்றால் என்ன?

விடை:
கரைசலின் வழியாக மின்னோட்டத்தைச் செலுத்தும்போது

கரைசலில் இருக்கும் மூலக்கூறுகள் நேர் மற்றும் எதிர் மின் அயனிகளாக வேதிச் சிதைவடைவது மின்னாற்பகுத்தல் எனப்படும்.

Question 3.
மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவு என்றால் என்ன?

விடை:
கடத்தியின் வழியாக மின்னோட்டம் பாயும் போது, மின்னாற்றல் வெப்ப ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு வெப்ப விளைவு எனப்படும்.

Question 4.
இடிச் சத்தம் கேட்பதற்கு முன்னரே மின்னல் நம் கண்களுக்குத் தெரிகிறது. ஏன்?

விடை:

- புவிப் பரப்பிற்கும் மேகங்களுக்கும் இடையே உள்ள தூரம் அதிகமாக இருக்கும்.
- ஒளியின் திசைவேகம் ஒலியின் திசைவேகத்தைவிட மிகவும் அதிகம்.
- எனவே, இடிச்சத்தம் கேட்பதற்கு முன்னரே மின்னல் நம் கண்களுக்குத் தெரிகிறது.

Question 5.
மின் சாதனங்களில் பயன்படுத்தப்படும் மூன்று வகையான கம்பிகளை கூறுக.

விடை:

- மின்னோட்டக் கம்பி
- நடுநிலைக் கம்பி
- புவித்தொடுப்புக் கம்பி

VII. விரிவான விடையளி

Question 1.
தங்க இலை மின்காட்டியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை விவரி.

விடை:
அமைப்பு:

- தங்க இலை மின்காட்டியானது தங்கம், வெள்ளி ஆகிய மிகச்சிறந்த மின்கடத்தியினால் உருவாக்கப்பட்டது.
- இது ஒரு கண்ணாடி ஜாடியை கொண்டது.
- பித்தளை கம்பி ஒன்று, ஒரு தக்கை வழியாக செங்குத்தாக பொருத்தி வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- பித்தளை கம்பியின் வெளிமுனை பித்தளையினால் ஆன ஒரு குமிழோடு இணைக்கப்பட்டுள்ளது.
- மறுமுனை ஜாடியினுள்ளே இருக்கும் இரண்டு தங்க இலைகளோடு பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

செயல்படும் விதம்:

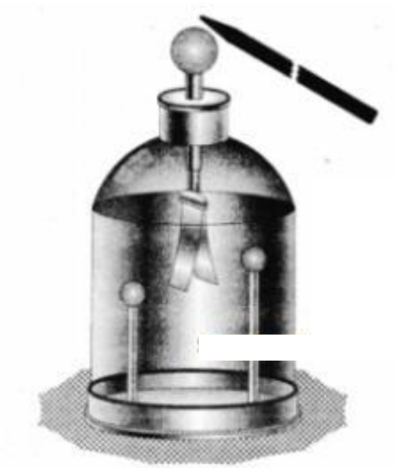
- மின்னூட்டம் பெற்ற பொருளொன்றினைக் கொண்டு பித்தளைக் குமிழினைத் தொடும்போது அதிலிருக்கும் மின்னூட்டம் பித்தளைக் குமிழ் வழியாக தங்க இலைகளுக்கு இடமாற்றமடைகிறது.
- இரு இலைகளும் ஒன்றை விட்டு ஒன்று விலகிச் செல்கின்றன.
- ஏனெனில் இரண்டு இலைகளும் ஒரே மின்னூட்டத்தைப் பெற்றிருக்கும்.

மின்னேற்றம்:

- ஒரு பொருளிலிருந்து மற்றொரு பொருளுக்கு மின்துகள்களை இடமாற்றம் செய்தல்.
- தங்க இலை நிலைமின்காட்டியில் பித்தளைக் குமிழ் வழியாக மின்னூட்டங்கள் இடமாற்றம் செய்கின்றன.

மின்னிறக்கம்:

- ஒரே வகையான மின்னூட்டம் பெற்ற தங்க இலைகள் மின்னூட்டங்களை இழந்து விடுவதால் சிறிது நேரம் கழித்து மீண்டும் அருகே வரும். இது மின்னிறக்கம் ஆகும்.
- பித்தளைக் குமிழை ஒருவர் தன் கையினால் தொடும்போது, இலைகளில் இருந்த மின்னோட்டம் கைகள் வழியாக புவிக்குள் பாய்கிறது.



தங்க இலை நிலைமின்காட்டி

Question 2.
மின்னோட்டத்தின் வெப்ப விளைவின் பயன்கள் யாவை?

விடை:
மின் உருகி:

- குறைவான உருகுநிலை கொண்ட வெள்ளீயம் மற்றும் காரீயம் கலந்த உலோகக் கலவையினால் தயாரிக்கப்பட்டது.
- அதிகளவு மின்னோட்டம் பாயும்போது, சூடாகி உருகி, மின்சுற்று திறந்த சுற்றாகிவிடும்.
- இதனால் மின் சாதனங்கள் பழுதாவது தவிர்க்கப்படும்.

மின் சமையற்கலன்:

- கம்பிச் சுருளில் மின்னோட்டம் பாயும்போது சூடாவதால், சமையற்கலனும் சூடாகிறது.
- வெளிப்படும் வெப்ப ஆற்றலை, வெப்பக் கடத்தல் மூலமாக சமையற்கலன் பெறுகிறது.

மின் கொதிகலன் :

- கொதிகலனின் அடிப்பகுதியில் வெப்பமேற்றும் சாதனம் வைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- அந்த வெப்பம் திரவம் முழுவதும் வெப்பச்சலனம் மூலம் பரவுகிறது.

மின் இஸ்திரிப்பெட்டி:

- வெப்பமேற்றும் சாதனத்தின் வழியாக மின்னோட்டம் பாயும் போது வெப்பம் உருவாகிறது.
- அந்த வெப்பம், அடிப்பகுதியிலுள்ள கனமான உலோகப் பட்டைக்குக் கடத்தப்பட்டு, வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.
- இந்த வெப்ப ஆற்றல் ஆடைகளைத் தேய்க்க உதவுகிறது.