ठोस अवस्था

ठोस अवस्था: पदार्थ की वह अवस्था जिसमें उसका आकार एवं आयतन निश्चित रहता है, ठोस अवस्था कहलाता है।

वे पदार्थ जिसकी आकार एवं आयतन निश्चित होता है, ठोस पदार्थ कहलाता है

ठोस अवस्था के गुण:-

- प्रत्येक ठोस अवयवी कणों से मिलकर बनता है। ये अवयवी कण अणु, परमाणु या आयन होते हैं।
- ये अच्छे से दबाकर पैक किया गया) अर्थात निबिड है तथा असपीड्य होते हैं अतः ठोस कठोर होते हैं।
- ठोस के अवयवी कणों के मध्य रिक्त स्थान कम होता है । इनकी स्थिति स्थिर बनी रहती है। अतः ठोस का आयतन निश्चित होता है।
- इनका घनत्व गैस तथा द्रव की तुलना में अधिक होता है (d=M/V)
- इनका गलनांक प्रायः अधिक होता है।
- ये माध्य स्थिति के सापेक्ष दोलन करते हैं।

ठोस पदार्थ दो प्रकार का होता है :-

Tazanotes.com

1. क्रिस्टलीय ठोस(Crystalline Solid):- वे ठोस जिसके अवयवी कणों का क्रम निश्चित होता क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ कहलाता है। उदा०: नमक, नौंसादर (WHKCE), आयोडीन, नीला थोथा (cusou), चीनी, हीरा, ग्रेफाइट आदि।

क्रिस्टलीय पदार्थ के गुण

- ज्यामिति निश्चित होती है।
- विषमदैंशिक होता है ।
- गलनांक निश्चित होता है ।
- अवयवी कणों की निश्चित दीर्घ परास में व्यवस्था होती है।

2. अक्रिस्टलीय ठोस (Amorphous solid): पदार्थ जिसके अवयवी कणों का क्रम नियमित नहीं होता, अक्रिस्टलीय ठोस पदार्थ कहलाता है। उदा०: प्लास्टिक, कॉच, सिलिका, रबर आदि।

अक्रिस्टलीय पदार्थ के गुण:-

- ज्यामिति निश्चित नहीं होती है।
- समदैंषिक होता है।
- गलनांक निश्चित नहीं होता है।

क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ तथा अक्रिस्टलीय ठीस पदार्थ में अंतर:

Tazanotes.com

क्रिस्टलीय पदार्थ	अक्रिस्टलीय पदार्थ
इसके अवयवी कण व्यवस्थित होते हैं।	इसके अवयवी कण व्यवस्थित नहीं होते हैं।
इसका गलनांक निश्चित होता है।	इसका गलनांक निश्चित नहीं होता है।
यह विषलदैंनिक होता है।	यह समदैंषिक होता है
इसका शीतलन वक्र असंतत होता है	इसका शीतलन वक्र संतत होता है
इसे वास्तविक ठोस माना जाता है	इसे अतिशीतित द्रव माना जाता है
इसके अवयवी कणों की दीर्घ परास में व्यवस्था होती है।	इसके अवयवी कणों की लघु परास में व्यवस्था होती है।

सम दैंशिकता :- ठोसों के भौतिक गुण जैसे-अपवर्तनांक,विद्युत, ऊष्मा की चालकता, यांत्रिक सामर्थ्य आदि के मान किसी ठोस में अलग-

Tazanotes.com

अलग दिशाओं से ज्ञात करने पर यदि ये मान समान आते हैं तो इन्हें सम दैशिक ठोस कहते हैं और इस गुण को समदैशिकता कहते हैं

विषम दैशिक:- ठोस के भौतिक गुण जैसे- विद्युत, ऊष्मा,अपवर्तनाक, यांत्रिक सामर्थ्य आदि के मान किसी ठोस मे अलग-अलग दिशाओं से ज्ञात करने पर यदि ये मान समान नहीं आते है उन्हें विषमदैशिक ठोस कहते है तथा इस गुण को विषमदैशिकता कहते है।

ठोसों में बंद संकुलन(Close Packing in Crystals)

ठोसों में बंद संकुलन एक क्रिस्टल जालक में उसके घटक कणों (अणुओं, परमणुओं या आयनों की त्रिविम में निश्चित व्यवस्था को बंद सकुलन कहते हैं

बंद संकुलन के प्रकार

ठोस में बंद संकुलन

1. द्विविमीय बंद संकुलन
   - वर्ग बंद संकुलन(SCP)
   - षट्कोणीय बंद संकुलन
2. त्रिविमीय बंद संकुलन
   - षट्कोणीय बंद संकुलन

विलयन (Solution)

मिश्रण (Mixture)- दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने पर मिश्रण बनता है।

मिश्रण के प्रकार

1. समांगीय मिश्रण	2. विषमांगीय मिश्रण
दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने पर जब उन्हें अलग-अलग देखा नहीं जा सके। उदाहरण: पानी में चीनी।	दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने के बाद जब उन्हें अलग-अलग देखा जा सके। उदाहरण: पानी में मिट्टी।

विलयन (Solution):- दो या दो से अधिक पदार्थों का समांगीय मिश्रण ही विलयन कहलाता है।

विलयन = विलेय + विलायक

विलयन की प्रावस्था का मान सदैव 1 होता है।

विलयन के भाग

विलेय- वह पदार्थ जो विलयन में कम मात्रा में उपस्थित होता है, विलेय कहलाता है। या जिसे घोला जाता है विलेय कहलाता है।

किसी भी विलयन में एक से अधिक विलेय हो सकते हैं।

Tazanotes.com

विलायक (Solvent)- वह पदार्थ जो विलयन में अधिक मात्रा में उपस्थित होता है, विलायक कहलाता है।

. किसी भी विलयन में विलायक सदैव एक होता है।

. विलयन सदैव विलायक की अवस्था को दर्शाता है।

विलयनों के प्रकार

अवयवों की मात्रा के आधार पर

तनु और सान्द्र विलयन- वह विलयन जिसमें इकाई आयतन में विलेय की सांद्रता कम होती है, तनु विलयन कहलाता है।

तथा वह विलयन जिसमें इकाई आयतन में विलेय की सांद्रता अधिक होती है, सान्द्र विलयन कहलाता है।

2. संतृप्त और असंतृप्त विलयन- स्थिर ताप पर, वह विलयन जिसमें विलेय की अधिकतम संभव मात्रा घुली हो, संतृप्त विलयन कहलाता है।

तथा वह विलयन जिसमें विलेय की मात्रा संतृप्त विलयन के लिए आवश्यक मात्रा से कम हो, असंतृप्त विलयन कहलाता है।

3. अति संतृप्त विलयन (Supersaturated Solution)- स्थिर ताप पर, जब किसी विलयन में विलेय की मात्रा, संतृप्त विलयन से अधिक हो जाती है, अतिसंतृप्त विलयन कहलाता है।

अवयवों के भौतिक अवस्थाओं के आधार पर विलयन के प्रकार-

विलेय	विलायक	विलयन	उदाहरण
गैस	गैस	गैसीय विलयन	$(O_2 + N_2), N_2$ में क्लोरोफॉर्म
द्रव	गैस		N_2 में कपूर
ठोस	गैस		
गैस	द्रव	द्रव विलयन	पानी में O_2 ऐल्कोहॉल + जल
द्रव	द्रव		चीनी + पानी
ठोस	द्रव		
गैस	ठोस	ठोस विलयन	Pt की सतह पर H_2 अमलगम
द्रव	ठोस		NaHg सोना + कॉपर
ठोस	ठोस		

विलयन की सांद्रता- किसी विलयन या विलायक की प्रति एकांक मात्रा में घुली हुई विलेय की मात्रा को विलयन की सांद्रता कहते हैं।

विलयन की सांद्रता = $\frac{\text{विलेय की मात्रा}}{[illegible]}$

Tazanotes.com

विलयन की सांद्रता को व्यक्त करने की प्रमुख विधियाँ

1. द्रव्यमान प्रतिशतता (W/W%)- विलेय पदार्थ की ग्राम में वह मात्रा, जो 100 ग्राम विलयन में घुली हुई हो, उसे द्रव्यमान प्रतिशतता कहते हैं।

$$\text{द्रव्यमान \% (W/W\%)} = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान } (gm)}{\text{विलयन का द्रव्यमान } (gm)} \times 100$$

प्र. 40 ग्राम KCl को 400 ग्राम जल में घोला जाता है तो KCl की द्रव्यमान प्रतिशतता ज्ञात कीजिए।

हल:

ω विलेय का भार = 40 gm

W विलयन का भार = 440 gm

$$\text{द्रव्यमान \%} = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान (gm)}}{\text{विलयन का द्रव्यमान (gm)}} \times 100$$

$$\text{द्रव्यमान प्रतिशत} = \frac{40}{440} \times 100 = \frac{1}{11} \times 100$$

= 9.09%

2. आयतन प्रतिशतता (V/V%)- किसी विलयन के 100 मिलीलीटर आयतन में उपस्थित विलेय के मिलीलीटर के आयतन को आयतन प्रतिशत सांद्रता कहते हैं।

$$\text{आयतन प्रतिशतता } \frac{V}{V}\% = \frac{\text{विलेय का आयतन } (ml)}{\ldots} \times 100$$

Tazanotes.com

प्रश्न: 15 ml एथेनॉल को 300 ml जल में घोला जाता है। एथेनॉल की आयतन प्रतिशतता ज्ञात कीजिए।

हल:

विलेय का आयतन = 15 ml

विलायक का आयतन = 300 ml

विलयन का आयतन = विलेय का आयतन + विलायक का आयतन = 15+300 = 315 ml

$$\frac{v}{v}\% = \frac{\text{विलेय का आयतन (ml)}}{\text{विलयन का आयतन (ml)}} \times 100$$

$$= \frac{15}{315} \times 100 = \frac{1}{21} \times 100$$

= 4.76%

3. द्रव्यमान/आयतन प्रतिशतता (W/V%)- किसी विलयन के 100 मिलीलीटर आयतन में उपस्थित विलेय का ग्राम में द्रव्यमान उसकी द्रव्यमान/आयतन प्रतिशतता कहलाती है।

$$\frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}\% = \frac{\text{विलेय का भार}}{\text{विलयन का आयतन}}$$

Tazanotes.com

प्रश्न: 20 gm चीनी को जल में घोलकर 250 ml विलयन बनाया गया। चीनी की द्रव्यमान/आयतन प्रतिशतता ज्ञात करो।

हल:

विलेय का भार = 20 gm

विलयन का आयतन = 250 ml

$$\frac{w}{v}\% = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान(gm)}}{\text{विलयन का आयतन}} \times 100$$

$$= \frac{20}{250} \times 100$$

$$= \frac{2}{25} \times 100 = 2 \times 4 = 8\%$$

4.पार्ट्स पर मिलियन (PPM)- किसी विलयन के 10^6 (10 लाख) ग्राम में उपस्थित विलेय पदार्थ के भार की संख्या पार्ट्स पर मिलियन (PPM) कहलाती है।

$$\text{PPM} = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}} \times 10^6$$

प्रश्न: $9.6 \times 10^{-3} gm\ O_2$ समुद्री जल के प्रति 1 kg में घुली हुई है। O_2 की सांद्रता PPM में ज्ञात कीजिए।

हल:

विलेय का द्रव्यमान = $9.6 \times 10^{-3} gm$

विलयन का द्रव्यमान = 1 kg=1000 gm

$$PPM = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}} \times 10^6$$

$$PPM = \frac{9.6 \times 10^{-3}}{1000} \times 10^6 = \frac{9.6 \times 10^{-3} \times 10^6}{10^3}$$

$$PPM = \frac{9.6 \times 10^6}{10^6}$$

= 9.6 PPM

5. पार्ट्स पर बिलियन (ppb)- किसी विलयन के 10^9 भागों में उपस्थित विलेय के भागो की संख्या (ppb) कहलाती है।

$$Ppb = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान}}{\text{विलयन का द्रव्यमान}}$$

6. मोलरता (M)- किसी विलयन के प्रति लीटर आयतन में उपस्थित विलेय के मोलों की संख्या को मोलरता कहते हैं।

$$\text{मोलों की संख्या } (n) = \frac{\text{विलेय का द्रव्यमान}}{\text{विलेय का अणुभार}}$$

$$\text{मोलरता } (M): = \frac{\text{विलेय के मोलो की संख्या}}{\text{विलयन का आयतन (ली॰ मे)}}$$

या

$$\text{मोलरता} = \frac{\text{विलेय के मोलों की संख्या}}{\text{विलयन का आयतन (मिलीलीटर मे)}} \times 1000$$

Fazalnotes.com

$$M = \frac{n}{V(\mathrm{L})} \quad M = \frac{\frac{\omega}{m}}{V(l)} \quad M = \frac{\omega}{m \times V(\mathrm{L})}$$

$$M = \frac{\omega \times 1000}{m \times V(\mathrm{ml})}$$

प्रश्न: 5.85 ग्राम सोडियम क्लोराइड को 500 ml जल में घोला गया। विलयन की मोलरता ज्ञात करो।

हल:

$\omega = 5.85\, gm.$ $\qquad$ $NaCl = 23 + 35.5$

$V = 500\, ml$

$m = 58.5$

$$M = \frac{\omega \times 1000}{m \times V(\mathrm{ml})}$$

$$M = \frac{5.05 \times 1000}{50.5 \times 500}$$

$$M = \frac{1}{5} = 0.2\, M$$

7. मोललता (m)- विलायक के 1000 ग्राम (1 kg) में घुलित विलेय के मोलों की संख्या को मोललता कहते हैं।

$$m = \frac{\text{विलेय के मोल}}{\text{विलायक का द्रव्यमान (kg में)}}$$

Tazanotes.com

वैधुतरसायन

वैधुत रसायन परिभाषा

रसायन विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत रासायनिक ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में तथा विधुत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा मे तथा उसमें होने वाले परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है उसे वैधुत रसायन कहते हैं।

वैद्युत ऊर्जा ⇒ यांत्रिक ऊर्जा

सेल(Cell)

जिस पात्र में विधुत ऊर्जा एवं रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन कराते है उसे सेल कहते हैं। यह दो प्रकार का होता है-

- **वैधुत रासायनिक सेल (Electrochemical cell)** – वे सेल जो रासायनिक ऊर्जा को विधुत ऊर्जा में बदलते हैं उसे विधुत रासायनिक सेल कहते हैं। जैसे:- गैल्वेनिक सेल, वोल्टीय सेल। इस सेल की खोज गैल्वेनी तथा वोल्टा नामक वैज्ञानिक ने की थी इसीलिए इसे सेल को गैल्वेनिक तथा वोल्टीय सेल कहते हैं ।
- **विधुत अपघटनी सेल (Electrolytic cell)** – वे सेल जो विधुत ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में बदलते हैं, उसे विधुत अपघटनी सेल कहते है

गैल्वैंनी सेल

Tazanotes.com

सर्वप्रथम इस सेल का निर्माण सन् 1780 में लुइजी गैल्वेनी तथा सन् 1800 में एलेसैण्ड्रो वोल्टा द्वारा किया गया था। अतः इसे गैल्वेनिक सेल या वोल्टीय सेल कहते है।

इन सेलो से रासायनिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता हैं। इस सेल की कार्य प्रणाली रेडॉक्स अभिक्रिया पर आधारित है। इसमें ऑक्सीकरण तथा अपचयन की अभिक्रिया अप्रत्यक्ष रूप से भिन्न-भिन्न पात्रो में होती है जो लवण सेतु से आपस में जुड़े होते है।

इलेक्ट्रोड विभव का मापन

किसी इलेक्ट्रोड की इलेक्ट्रॉन त्यागने अथवा ग्रहण करने की प्रवृत्ति उसका इलेक्ट्रोड विभव कहलाती है। इसे $E°$ के द्वारा प्रदर्शित करते हैं तथा इसे वोल्ट में मापा जाता है।

यह निम्न कारकों पर निर्भर करता है-

- धातु की प्रकृति पर ।
- विलयन में उपस्थित धातु आपन की सान्द्रता पर।
- तापमान पर।

नेर्नस्ट समीकरण

किसी इलेक्ट्रोड का विभव उसके आयन की विलयन की सान्द्रता तथा ताप पर निर्भर करता है जिसके मध्य संबंध दर्शाने वाले समीकरण को नर्नस्ट समीकरण कहते हैं।

नेर्नस्ट समीकरण का फॉर्मूला

$$E_{(\text{सेल})} = E^{\ominus}_{(\text{सेल})} - \frac{RT}{nF} \ln Q$$

E = सेल का अभिक्रिया विभव

E°= सेल का मानक विभव

R = गैस स्थिरांक

F = फैराडे स्थिरांक

T = केल्विन में ताप क्रम

n = आयन का चार्ज

Q = Reaction quoteint

नेर्नस्ट समीकरण से साम्य स्थिरांक

यह अभिक्रिया समय के साथ साथ साम्यावस्था की तरफ गति करती जाती है, समय के साथ अभिकारक की मात्रा कम होती जाती है तथा उत्पाद की मात्रा बढती जाती है , एक स्थिति ऐसी आती है जब यह अभिक्रिया साम्यावस्था में पहुच जाती है , जब यह अभिक्रिया साम्यावस्था प्राप्त कर लेती है उस स्थिति में सेल का विभव शून्य हो जाता है अर्थात साम्यावस्था में $E_{\text{सेल}} = 0$ हो जाता है।

किसी सेल की अभिक्रिया निम्न है –

$aA + bB \rightarrow cC + dD$

सेल की अभिक्रिया के लिए नेर्न्स्ट समीकरण निम्न प्रकार लिखा जा सकता है –

$E_{\text{सेल}} = E0_{\text{सेल}} - (0.59 / n)\{log([C]c[D]d) / ([A]a[B]b)$

Tazanotes.com

यदि ([C]c[D]d) / ([A]a[B]b) = K_c है

K_c = साम्य स्थिरांक है

दोनों मानो को नेर्न्स्ट समीकरण में रखने पर –

0 = E०सेल – (0.59/n){logKc}

E०सेल = (0.59/n){logKc}

logKc = nE०सेल/0.59 ।

विधुतरासायनिक सेल अभिक्रिया का गिब्ज उर्जा

गिब्स एनर्जी, जिसे गिब्स फंक्शन के रूप में भी पहचाना जाता है, एक मात्रा है जिसका उपयोग निरंतर तापमान और दबाव के साथ थर्मोडायनामिक सिस्टम में किए गए काम की अधिकतम मात्रा की गणना करने के लिए किया जाता है गिब्ज ऊर्जा कहलाता है।

इसमें G गिब्स की मुक्त ऊर्जा का प्रतिनिधित्व करता है, और इसे जूल या किलोजूल में मापा जाता है। यह एक बंद प्रणाली से निकाले गए कार्य की अधिकतम मात्रा को गिब्स की मुक्त ऊर्जा के रूप में परिभाषित किया गया है।

विधुतरासायनिक सेल अभिक्रिया का गिब्ज उर्जा =

$$\Delta_r G = -nFE_{(\text{सेल})}$$

ΔrG° = अभिक्रिया की मानक गिब्ज ऊर्जा

E^o = सेल का मानक विभव

F = फैराडे स्थिरांक

n = आयन का चार्ज

Ohm's Law (ओम का नियम)

चालक के सिरों पर आरोपित विभवांतर इसमें बहने वाली विद्युत धारा के समानुपाती होती है।

प्रतिरोध – किसी चालक में विद्युत धारा अवरोध को प्रतिरोध कहते है।

विशिष्ट प्रतिरोध: $1 C.M^3$ वाले किसी चालक का प्रतिरोध उसकी विशिष्ट प्रतिरोध होता है।

विशिष्ट चालकता: किसी चालक की विशिष्ट चालकता उसके विशिष्ट प्रतिरोध का व्युत्क्रम होता है।

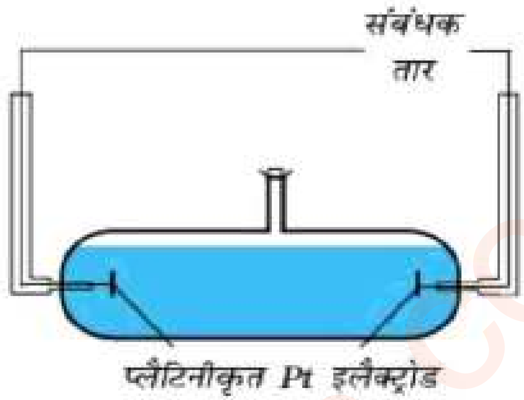
चालकता:- किसी चालक के प्रतिरोध का व्युत्क्रम चालकता कहलाती है।

आयनिक विलयनों की चालकता का मापन

किसी धात्विक तार के प्रतिरोध के मापन में DC विद्युत आपूर्ति का उपयोग किया जाता है। यदि चालकता सेल के माध्यम से DC करंट लगाते हैं, तो यह सेल में लिए गए घोल के इलेक्ट्रोलिसिस को बढ़ावा देगा। तो, इलेक्ट्रोलिसिस को रोकने के लिए इस माप के लिए एसी करंट का उपयोग किया जाता है।

Tazanotes.com

परिवर्ती प्रतिरोध 'S' को तब तक समायोजित किया जाता है जब तक कि ब्रिज संतुलित न हो जाए, इस स्थिति में संसूचक से कोई धारा प्रवाहित न हो।



सांद्रता के साथ चलकता एवं मोलर चलकता में परिवर्तन

मोलर चालकता - स्थिर ताप एवं निश्चित सांद्रण पर एक मोल विद्युत अपघट्य के विलयन की चालकता मोलर चालकता कहते हैं।

अथवा किसी विद्युत अपघट्य के आविक चालकता उसकी विशिष्ट चालकता k तथा आयतन v का गुणनफल होता है जिसमे विद्युत अपघट्य का एक-ग्राम मोल घुला हो।

Tazanotes.com

- **सान्द्रता का प्रभाव** :- सांद्रता बढ़ाने अथवा कम करने पर मोलर चालकता में वृद्धि होती है ।

तुल्यांकी चालकता – एक ग्राम तुल्यांक विद्युत अपघट्य के विलयन की चालकता उसकी तुल्यांकी चालकता कहते हैं।

विद्युत्अपघट्य

प्रबल विद्युत्अपघटय :-

वे विद्युत अपघट्य जो प्रत्येक तनुता पर पूर्णतया आयनित होते हैं जिससे इन विलयनों की आयनों की संख्या अधिकतम होती है। इसके विलयन की चालकता उच्च होती है। उदा. NaCl, KCl, NaOH, CH_3CooNa

दुर्बल वविद्युतअपघटय:- वे विद्युत अपघट्य जो विलयनों में आशिक रूप से वियोजित होते हैं। ये कम मात्रा में वियोजित होने के कारण इनके विलयनों में आयनों की संख्या कम होती है जिससे इनकी चालकता कम होती है

उदाहरण के लिए– HCOOH (फार्मिक अम्ल), अमोनियम ऐसीटेट, आदि।

वैद्युतअपघटनी सेल एवं विद्युतअपघटन

विद्युत अपघटनी सेल :- जिस सेल में विद्युत अपघटन होता है उसे विद्युत अपघटनी सेल कहते हैं।

इस सेल में धातु की दो प्लेटें या तार डुबा दिए जाते हैं, जिन्हें इलेक्ट्रोड कहते हैं। इलेक्ट्रोड दो प्रकार के होते हैं।

Tazanotes.com

- **एनोड:-** वह इलेक्ट्रोड जहाँ पर ऑक्सीकरण होता है एनोड कहलाता है।
- **कैथोड:-** वह इलेक्ट्रोड जिस पर अपचयन होता है कैथोड कहलाता है। यहाँ पर इलेक्ट्रॉन ग्रहण किए जाते हैं

विधुतअपघटन :-विद्युत अपघट्य में विद्युत धारा प्रवाहित करते हैं (पिघली अवस्था या जलीय विलयन) तो वह अलग हो जाती है, जिसे विद्युत अपघटन कहते हैं

बैटरियां

दो या दो से अधिक सेलों का समूह जिन्हें श्रेणीक्रम में जोड़कर उनसे विद्युत धारा प्राप्त की जाती है, बैटरी कहलाते हैं

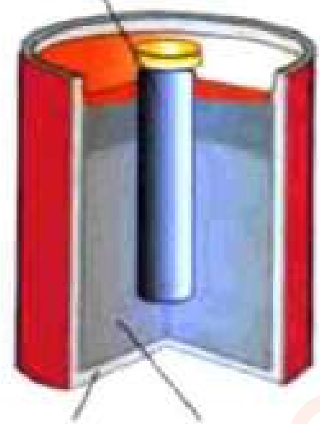
प्राथमिक बैटरी

वे सेल जिसे पुन आवेशित नहीं किया जा सकता है तथा एक ही बार उपयोग होता है। जब तक रेडॉक्स अभिक्रिया होती रह है तब तक कार्य करते हैं। इसमें अभिक्रिया केवल एक ही दिशा में सम्पन्न होती है। अभिक्रिया के पूर्ण हो जाने पर सेल अनुपयोग हो जाते हैं।

एक व्यापारिक सेल या बैटरी में निम्न गुण होने चाहिए:

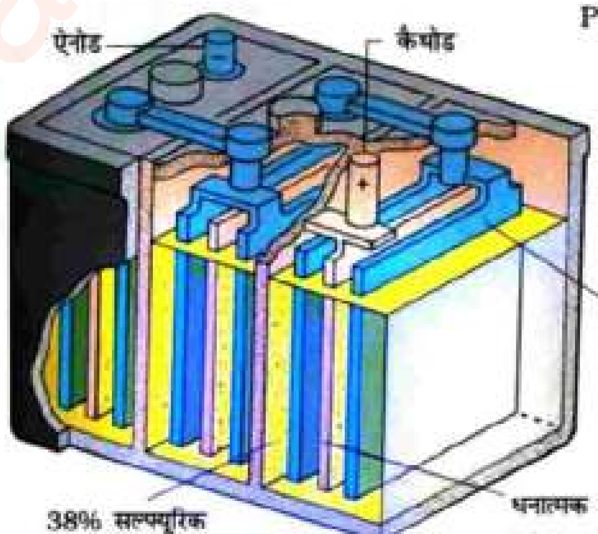
- (i) ये भार में कम तथा छोटा
- (ii) स्थिर वोल्टेज
- (iii) पुनः आवेशित

• (iv) कम कीमत



संचारक बैटरी

वे सेल जिन्हें विद्युत धारा प्रवाहित करके पुनः आवेशित कर बार-बार उपयोग में लाया जा सकता है।



Tazanotes.com

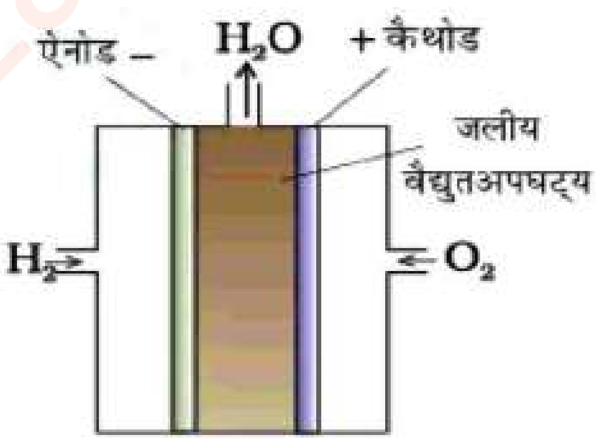
ईंधन सेल

वे सेल जिनमें H_2, CH_4 आदि जैसे ईंधनों के दहन से प्राप्त ऊर्जा को सीधे विधुत ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है, ईंधन सेल कहलाते है।

ईंधन सेल की विशेषताएँ :-

- **प्रदूषण राहित कार्यप्रणाली-** ईंधन सेलों में किसी भी प्रकार का हानिकारक उत्पाद नहीं बनता है।
- **उच्च दक्षता-** ईंधन सेलो की दक्षता लगभग 70-75। जो कि अन्य परम्परागत सेलों से बहुत ज्यादा है।
- **ऊर्जा के सतत् स्रोत-** ये लगातार विधुत ऊर्जा उत्पन्न करने वाले स्रोत होते है।

संक्षारण



संक्षारण एक विधुत रासायनिक घटना है, जिसमें धातु वायुमण्डल की नमी एवं ऑक्सीजन से क्रिया करके धीरे-धीरे अवाञ्छनीय यौगिक में परिवर्तित

Tazanotes.com

होती जाती है। धातुओं के इस तरह नष्ट होने की प्रक्रिया को संक्षारण कहते है।

संक्षारण के कारण पुलों, भवनों, जहाजों तथा लोहे से बनी अन्य वस्तुओं को बहुत हानि होती है

उदाहरण:

(i) लोहे पर जंग लगना।

(ii) चादी का काला पड़ना।