

# એન્જિનિયરિંગ કેમિસ્ટ્રી સોલ્યુશન્સ

DI01000071 -- શિયાળો 2024

સેમેસ્ટર 1 અભ્યાસ સામગ્રી

વિગતવાર ઉકેલો અને સમજૂતી

## પ્રશ્ન 1 [14 ગુણ]

આપેલ વિકલ્પોમાંથી ચોંચ વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યાઓ પૂરો:

### જવાબ

#### જવાબ:

(1)	[Ar] <sub>4</sub> s <sup>1</sup> 3d <sup>10</sup>	Cu માં 29 ઇલેક્ટ્રોન છે, Aufbau નિયમનો અપવાદ
(2)	14	pH + pOH = 14 (25°C પર)
(3)	કેથોડ	શુદ્ધ તાંબુ નેગેટિવ ઇલેક્ટ્રોડ પર જમા થાય
(4)	Cu	તાંબુ સુરક્ષિત ઓક્સાઇડ સ્તર બનાવે છે
(5)	અર્ધ-ઘન	પીટ અંશથી વિઘટિત કાર્બનિક પદાર્થ છે
(6)	ડ્યુલોંગ	ડ્યુલોંગના સૂત્રથી ઉષ્ણીય મૂલ્ય ગણાય
(7)	લિન્ગાઇટ	લિન્ગાઇટમાં સૌથી વધુ ભેજ (35-75%)
(8)	પોઇઝ	ડાયનેમિક વિસ્કોસ્ટેટનો SI એકમ
(9)	ઊંચું	ઊંચું ફ્લેશ પોઇન્ટ ઇન્જિશન અટકાવે છે
(10)	પાયસ	તેલ-પાણીનું મિશ્રણ પાયસ બનાવે છે
(11)	બેકેલાઇટ	ફિનોલ ફોર્મેલિડહાઇડ = બેકેલાઇટ
(12)	S	વલ્કેનાઇઝેશન માટે સલ્ફર વપરાય છે
(13)	PHBV	PHBV જૈવવિધટનીય પોલિમર છે
(14)	વોલ્ટ	EMF વોલ્ટમાં માપાય છે

### મેમરી ટ્રીક

"રાસાયણિક તાંબુ સુંદર ગુણધર્મો બનાવે"

## પ્રશ્ન 2(A) [6 ગુણ]

### પ્રશ્ન 2(A)(1) [3 ગુણ]

જુદાં જુદાં ક્ષેત્રોમાં pHની ત્રાણ અગત્યતાની સૂચિ બનાવો.

### જવાબ

#### જવાબ:

ક્ષેત્ર	મહત્વ	એપ્લિકેશન
દવાશાસ્ત્ર	લોહીનું pH જાળવણું	સામાન્ય pH 7.35-7.45 ચોંચ શરીરિક કાર્ય માટે
ફુષિ	માટીનું pH ઓપ્ટિમાઇઝેશન	pH 6-7 પાકની વૃદ્ધિ અને પોષણ માટે આદર્શ
ઉદ્યોગ	ગુણવત્તા નિયંત્રણ	pH ખોરાક, કાપડ, દવાઓની ગુણવત્તાને અસર કરે

### મેમરી ટ્રીક

"દવા ફુષિ ઉદ્યોગ"

### પ્રશ્ન 2(A)(2) [3 ગુણ]

વ્યાખ્યા આપો: બફર દ્રાવણો, અર્ધ-કોષ, વિદ્યુતવિભાજનનો ફેરાડેનો પ્રથમ નિયમ.

## જવાબ

### જવાબ:

- બફર દ્રાવણો: એવા દ્રાવણો જે થોડું એસિડ કે બેઝ ઉમેરવાથી pH બદલાવમાં પ્રતિકાર કરે.
- અધ્યક્ષા: એક ઇલેક્ટ્રોડ તેના આયનિક દ્રાવણમાં દૂબેલો, ઓક્સિડેશન કે રિડક્શન દર્શાવે.
- ફેરાડેનો પ્રથમ નિયમ: ઇલેક્ટ્રોડ પર જમા/મુક્ત થતા પદાર્થની માત્રા વીજળીની માત્રાના સીધા પ્રમાણમાં હોય ( $w \propto Q$ ).

## મેમરી ટ્રીક

"બફર મદદ ફેરાડે"

## પ્રશ્ન 2(A)(3) [3 ગુણ]

ક્ષારણ દર ઉપર અસર કરતાં પરિબળો જણાવો.

## જવાબ

જવાબ:	પરિબળ	અસર	વર્ણન
ધૂતુની શુદ્ધતા	વધુ શુદ્ધતા = ઓછું ક્ષારણ	અશુદ્ધિઓ ગેલ્વેનિક કોષ બનાવે	
તાપમાન	વધુ તાપમાન = જડપી ક્ષારણ	પ્રતિક્રિયા દર વધારે	
લેજ	વધુ ભેજ = વધુ ક્ષારણ	ઇલેક્ટ્રોકેમિકલ પ્રતિક્રિયાઓ પ્રોત્સાહન	

## મેમરી ટ્રીક

"શુદ્ધ તાપમાન ભેજ"

## પ્રશ્ન 2(B) [8 ગુણ]

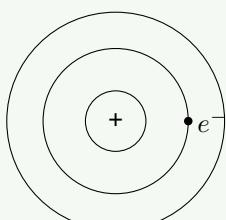
### પ્રશ્ન 2(B)(1) [4 ગુણ]

કક્ષાઓ અને કક્ષકો વચ્ચે સરખામણી કરો (દરેકના ચાર મુદ્દાઓ).

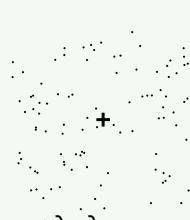
## જવાબ

જવાબ:	પાસું	કક્ષાઓ	કક્ષકો
	વ્યાખ્યા	નિશ્ચિત ગોળાકાર માર્ગ	3D સંભાવના પ્રદેશો
	આકાર	ગોળાકાર/અંડાકાર	s, p, d, f આકારો
	ઉર્જા	નિશ્ચિત ઉર્જા સ્તરો	ઉર્જા શ્રેણીઓ
	ઇલેક્ટ્રોન સ્થાન	ચોક્કસ સ્થિતિ	મળવાની સંભાવના

### આકૃતિ:



કક્ષાઓ (બોહર)



કક્ષકો (કવાન્મ)

## મેમરી ટ્રીક

"નિશ્ચિત આકાર ઉર્જા સ્થાન"

## પ્રશ્ન 2(B)(2) [4 ગુણ]

દરેકના એક ઉદાહરણ સાથે તેના સ્ત્રોતો અને ભૌતિક સ્થિતિઓના આધારે ઈંઘણોનું વર્ગીકરણ કરો.

### જવાબ

	વર્ગીકરણ	પ્રકાર	ઉદાહરણ	વર્ણન
સ્ત્રોત આધારિત	કુદરતી	કોલસો	કુદરતી રીતે બન્યું	
	કૃત્રિમ	પેટ્રોલ	માનવ નિર્મિત	
ભૌતિક સ્થિતિ	ધન	લાક્ડુ	ઓરડાના તાપમાને ધન	
	પ્રવાહી	ડીજલ	ઓરડાના તાપમાને પ્રવાહી	
	ગેસીય	LPG	ઓરડાના તાપમાને ગેસ	

### મેમરી ટ્રીક

"કુદરતી કૃત્રિમ, ધન પ્રવાહી ગેસ"

## પ્રશ્ન 2(B)(3) [4 ગુણ]

બાયોડીજલ વિશે ચાર અગત્યના મુદ્દાઓ સમજાવો.

### જવાબ

#### જવાબ:

- સ્ત્રોત: વનસ્પતિ તેલ, પ્રાણીઓની ચરબી અથવા વપરાયેલા રસોઈ તેલમાંથી બને.
- પ્રક્રિયા: મેથેનોલ/ઇથેનોલ સાથે ટ્રાન્સએસ્ટેરિફિકેશન પ્રતિક્રિયાથી બને.
- ગુણધર્મો: જૈવવિઘટનીય, બિન-જેરી, નવીકરણીય ઈંઘણ સ્ત્રોત.
- ઉપયોગો: ડીજલ એન્જિનમાં વપરાય, ઉત્સર્જન 75% ઘટાડે.

### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર

$$\text{વનસ્પતિ તેલ} + \text{મેથેનોલ} \xrightarrow{\text{ટ્રેપિક}} \text{બાયો-ડીજલ} + \text{ગિલ્સેરોલ}$$

### મેમરી ટ્રીક

"સ્ત્રોત પ્રક્રિયા ગુણધર્મો ઉપયોગો"

## પ્રશ્ન 3(A) [6 ગુણ]

### પ્રશ્ન 3(A)(1) [3 ગુણ]

ઉદાહરણની મદદથી દ્રાવ્ય, દ્રાવક અને દ્રાવણ સમજાવો.

### જવાબ

	ઘટક	વ્યાખ્યા	ઉદાહરણ
દ્રાવ્ય	જે પદાર્થ ઓગળે છે	મીઠું (NaCl)	
દ્રાવક	જેમાં પદાર્થ ઓગળે છે	પાણી ( $H_2O$ )	
દ્રાવણ	સમાંગી મિશ્રણ	મીઠાનું પાણી	

ઉદાહરણ: ખાંડ + પાણી = ખાંડનું દ્રાવણ

- ખાંડ = દ્રાવ્ય, પાણી = દ્રાવક, ખાંડનું પાણી = દ્રાવણ

### મેમરી ટ્રીક

"દ્રાવ્ય દ્રાવક દ્રાવણ"

### પ્રશ્ન 3(A)(2) [3 ગુણ]

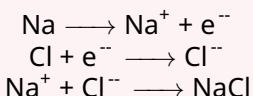
NaClમાં વિદ્યુતસંયોજક બંધનું નિર્માણ સમજાવો.

#### જવાબ

જવાબ: પ્રક્રિયા:

- પગલું 1: Na એક ઇલેક્ટ્રોન ગુમાવે  $\rightarrow \text{Na}^+$  (કેટાયન)
- પગલું 2: Cl એક ઇલેક્ટ્રોન મેળવે  $\rightarrow \text{Cl}^-$  (આયન)
- પગલું 3:  $\text{Na}^+$  અને  $\text{Cl}^-$  વચ્ચે વિદ્યુતસ્થિતિક આકર્ષણ  $\text{NaCl}$  બનાવે છે.

#### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર



#### મેમરી ટ્રીક

"સોડિયમ ગુમાવે, કલોરિન મેળવે, આકર્ષણ બને"

### પ્રશ્ન 3(A)(3) [3 ગુણ]

ગેસોલીન માટે ઓક્ટેન આંક સમજાવો.

#### જવાબ

જવાબ:	પાસું	વાણિ
વ્યાખ્યા	ઇંધારની નોર્કિંગ સામે પ્રતિકારશક્તિનું માપ	
સ્કેલ	0-100, વધુ = વધુ સારી એન્ટી-નોર્ક ગુણવત્તા	
માનક	0-હેચ્ટેન = 0, આઇસો-ઓક્ટેન = 100	

સુધારે.

ઉપયોગો: ઊંચા ઓક્ટેન ઇંધારા એન્જિન નોર્કિંગ અટકાવે, કામગીરી

#### મેમરી ટ્રીક

"ઓક્ટેન નોર્કિંગ વિરોધી"

### પ્રશ્ન 3(B) [8 ગુણ]

#### પ્રશ્ન 3(B)(1) [4 ગુણ]

અશૂદ્ધ Cuનું વિદ્યુતશુદ્ધિકરણ રાસાયણિક સમીકરણો અને નામ નિર્દેશનવાળી આકૃતિ સાથે સમજાવો.

#### જવાબ

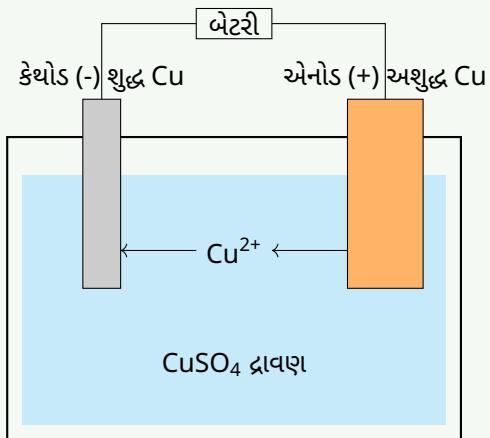
જવાબ: પ્રક્રિયા:

- એનોડ: અશૂદ્ધ તાંબુ (જાહું) - ઓગળે.
- કેથોડ: શુદ્ધ તાંબુ (પાતળી પઢી) - જમા થાય.
- ઇલેક્ટ્રોલાઇટ: એસિડિક  $\text{CuSO}_4$  દ્રાવણ.

#### રાસાયણિક સમીકરણો:

- એનોડ પર:  $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^-$  (ઓક્સિડેશન)
- કેથોડ પર:  $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \longrightarrow \text{Cu}$  (રિડક્શન)

આકૃતિ:



### મેમરી ટ્રીક

"અનોડ ઓગળે, કેથોડ જમાવે"

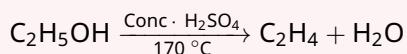
### પ્રશ્ન 3(B)(2) [4 ગુણ]

રાસાયણિક સમીકરણ સાથે ઇથિનની બનાવટ સમજાવો. તેના બે ગુણધર્મો અને બે ઉપયોગો પણ લખો.

#### જવાબ

**જવાબ:** તૈયારી: ઇથેનોલનું નિર્જલીકરણ 170°C પર સાંક્રાન્તિક H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> સાથે.

#### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર



#### ગુણધર્મો:

- ભૌતિક: રંગહીન, મીઠી સુગંધવાળો ગેસ.
- રાસાયણિક: અસંતૃપ્ત હાઇડ્રોકાર્બન, ઉમેરણ પ્રતિક્રિયાઓ કરે.

#### ઉપયોગો:

- પોલિઇથીલીન પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદનમાં.
- ફિલોને ફૂટ્રિમ રીતે પકવવા.

### મેમરી ટ્રીક

"તૈયારી ગુણધર્મો ઉપયોગો"

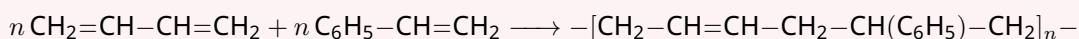
### પ્રશ્ન 3(B)(3) [4 ગુણ]

રાસાયણિક સમીકરણ સાથે Buna-S રબરની બનાવટ સમજાવો. તેના બે ગુણધર્મો અને બે ઉપયોગો પણ લખો.

#### જવાબ

**જવાબ:** તૈયારી: 3:1 ગુણોત્તરમાં 1,3-બ્યુટાડાયન અને સ્ટાયરીનનું કોપોલિમેરાઇઝેશન.

#### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર



(બ્યુટાડાયન + સ્ટાયરીન  $\rightarrow$  Buna-S)

#### ગુણધર્મો:

- ઉચ્ચ ઘર્ષણ પ્રતિકાર.

- ઉચ્ચ લોડ-બેરિંગ ક્ષમતા.
- ઉપયોગો:**
- ઓટોમોબાઇલ ટાયરના ઉત્પાદનમાં.
  - કન્વેચર બેલ્ટ અને હોઝ.

### મેમરી ટ્રીક

"બ્યુટાડાયન સ્ટાયરીન મજબૂત રબર બનાવે"

## પ્રશ્ન 4(A) [6 ગુણ]

### પ્રશ્ન 4(A)(1) [3 ગુણ]

ધાતુઓનું ક્ષારણ નિવારવા ધાતુકલેડિંગ સમજાવો.

### જવાબ

#### જવાબ:

- **પ્રક્રિયા:** ક્ષારણ-પ્રતિરોધી ધાતુના બે સ્તરો વચ્ચે મૂળ ધાતુને સેન્ડવીચ કરવી (જેમ કે Al, Ni).
- **પદ્ધતિ:** રોલ બોન્ડિંગ દ્વારા.
- **ઉપયોગ:** એરકાફ્ટ ઉદ્યોગમાં વપરાય છે (Alclad - શુદ્ધ એલ્યુમિનિયમ વચ્ચે સેન્ડવીચ કરેલ ડ્યુરાલ્યુમિન).
- **મિકેનિઝમ:** સુરક્ષિત સ્તર ઓક્સિજન અને ભેજ સામે ભૌતિક અવરોધ તરીકે કાર્ય કરે છે.

### મેમરી ટ્રીક

"આવરણ ધાતુ સુરક્ષિત કરે"

## પ્રશ્ન 4(A)(2) [3 ગુણ]

પાણીની સપાટી નીચે થતું ક્ષારણ રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ અને નામનિર્દેશનવાળી આફ્ક્રતિ સાથે સમજાવો.

### જવાબ

**જવાબ:** પ્રક્રિયા: પાણી-હવા સંપર્ક સ્થળે વિભેદક વાયુકરણ (differential aeration) ને કારણે થાય છે.

### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર

- એનોડ:  $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + 2 \text{e}^-$  (અહીં ક્ષારણ થાય)
- કેથોડ:  $\text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + 4 \text{e}^- \longrightarrow 4 \text{OH}^-$

### આફ્ક્રતિ:



### મેમરી ટ્રીક

"પાણી હવા સંપર્ક ક્ષારણ કરે"

## પ્રશ્ન 4(A)(3) [3 ગુણ]

સૌર કોષોના કાર્યકારી સિદ્ધાંતને સમજાવો.

### જવાબ

ધટક	કાર્ય
ફોટોવોલ્ટેઇક અસર	પ્રકાશ ઊર્જા વિદ્યુત ઊર્જામાં ફેરવાય
p-n જંકશન	ચાર્જ વિભાજન માટે વિદ્યુત ક્ષેત્ર બનાવે
ઇલેક્ટ્રોન-હોલ જોડી	ફોટોન સેમિકન્ડક્ટર સાથે અથડાય ત્યારે બને

પ્રક્રિયા: પ્રકાશ સપાઠી પર પડે → ઇલેક્ટ્રોન ઉત્સર્જિત → p-n જંકશન પાર → પ્રવાહ.

### મેમરી ટ્રીક

"ફોટો વોલ્ટેઇક જંકશન પ્રવાહ બનાવે"

## પ્રશ્ન 4(B) [8 ગુણ]

### પ્રશ્ન 4(B)(1) [4 ગુણ]

આફ્ટિ સાથે સીમાવર્તી સ્નેહનનું કાર્ય દર્શાવો.

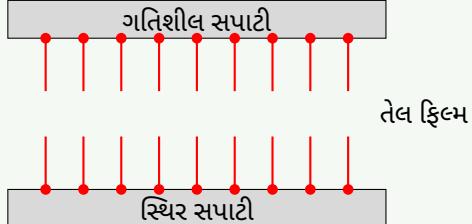
### જવાબ

જવાબ: કાર્ય: ઉર્ચય લોડ અને ઓછી ઝડપ હેઠળ વપરાય. સ્નેહકનો પાતળો સ્તર ધાતુની સપાઠી પર શોષાય છે, સીધો સંપર્ક અટકાવે છે.

#### મિકેનિકિયમ:

- સ્નેહક અણુઓના ધૂવીય છેડા ધાતુ સાથે જોડાય.
- હાઇડ્રોકાર્બન ચેઇન ગાઢી બનાવે.

#### આફ્ટિ:



### મેમરી ટ્રીક

"સીમા અવરોધ ધાતુ સંપર્ક અટકાવે"

### પ્રશ્ન 4(B)(2) [4 ગુણ]

રેડવુડ વિસ્કોમીટર દ્વારા સિનાંધતા કેવી રીતે માપવામાં આવે છે તે નામનિર્દેશનવાળી આફ્ટિ સાથે સમજાવો.

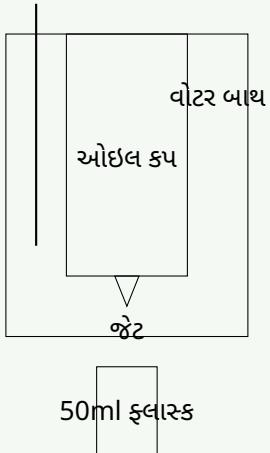
### જવાબ

જવાબ: સિદ્ધાંત: "રેડવુડ સેકન્ડ્સ" માં વિસ્કોસિટી માપે - ગુરુત્વાકર્ષણ હેઠળ પ્રમાણભૂત છિદ્રમાંથી 50ml તેલ વહેવા માટે લાગતો સમય.

#### કાર્યવિધિ:

- સાધનને સાફ્ અને લેવલ કરો.
- પોઇન્ટર લેવલ સુધી કપમાં તેલ ભરો. વોટર બાથ ગરમ કરો.
- બોલ વાલ્વ દૂર કરો, સ્ટોપવોચ શરૂ કરો.
- ફલાસ્કમાં 50ml તેલ એકમિત કરો. સ્ટોપ વોચ બંધ કરો.

#### આફ્ટિ:



### મેમરી ટ્રીક

"રેડવુડ સમય નોંધે"

### પ્રશ્ન 4(B)(3) [4 ગુણ]

વ્યાખ્યા આપો: અર્ધવાહક, અવાહક પદાર્થ, સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ, યોગશીલ બહુલીભવન.

#### જવાબ

શબ્દ	વ્યાખ્યા
અર્ધવાહક	વાહક અને અવાહક વરચેની વાહકતા ધરાવતો પદાર્થ (દા.ત., Si, Ge).
અવાહક પદાર્થ	વિદ્યુત પ્રવાહના પ્રતિકાર કરતો પદાર્થ (દા.ત., રબર, કાચ).
સ્થિતિસ્થાપક પદાર્થ	ઉચ્ચ સ્થિતિસ્થાપકતા ધરાવતો પોલિમર (દા.ત., કુદરતી રબર).
યોગશીલ બહુલીભવન	આડપેદાશો વિના મોનોમર્સ જોડાય (દા.ત., PE, PVC).

### મેમરી ટ્રીક

"અર્ધ અવાહક સ્થિતિ યોગશીલ"

### પ્રશ્ન 5(A) [6 ગુણ]

#### પ્રશ્ન 5(A)(1) [3 ગુણ]

ઉક્લો: 0.004 M HClના જલીય દ્રાવણની pH અને pOH ગણો. ( $\log 4 = 0.6021$ )

#### જવાબ

##### ઉક્લો:

- HCl મજબૂત એસિડ છે, સંપૂર્ણ આધ્યાત્મિક ધરાવતું થાયા:  $HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$
- $[H^+] = [HCl] = 0.004 M = 4 \times 10^{-3} M$
- $pH = -\log[H^+] = -\log(4 \times 10^{-3})$
- $pH = -(0.6021 + 3) = -(0.6021 - 3) = 2.3979 \approx 2.40$
- $pOH = 14 - pH = 14 - 2.40 = 11.60$

જવાબ: pH = 2.40, pOH = 11.60

#### પ્રશ્ન 5(A)(2) [3 ગુણ]

ઉદાહરણ સાથે બાહ્ય અર્ધવાહકો અને તેના પ્રકારો વર્ણવો.

## જવાબ

**જવાબ:** બાત્ય અર્ધવાહકોમાં વાહકતા વધારવા માટે અશુદ્ધિઓ ઉમેરવામાં આવે છે.

પ્રકાર	ડોપ-ન્ટ	મુખ્ય વાહક	ઉદાહરણ
n-પ્રકાર	પેન્ટાવેલેન્ટ (Gr V) (P, AS)	ઇલેક્ટ્રોન	Si + P
p-પ્રકાર	ટ્રાયવેલેન્ટ (Gr III) (B, Al)	હોલ્સ	Si + B

## મેમરી ટ્રીક

"n-નેગેટિવ ઇલેક્ટ્રોન, p-પોઝિટિવ હોલ્સ"

## પ્રશ્ન 5(A)(3) [3 ગુણ]

ઉષ્માસહ બહુલક અને ઉષ્માસ્થાપિત બહુલક વર્ચેનાં ફરક આપો. (દરેકનાં ચાર મુદ્દાઓ)

## જવાબ

જવાબ:	ગુણધર્મ	ઉષ્માસહ	ઉષ્માસ્થાપિત
	રચના	રેખીય/શાખાવાળી સાંકળો	કોસ-લિંકડ નેટવર્ક
	ગરમીની અસર	ગરમ કરવાથી નરમ, ઠંડુ કરવાથી સખત	નરમ નથી પડતું
	પુનઃઉપયોગ	પુનઃઉપયોગ શક્ય	પુનઃઉપયોગ અશક્ય
	ઉદાહરણ	PE, PVC, PS	બેકેલાઇટ, મેલામાઇન

## મેમરી ટ્રીક

"ઉષ્મા-સહ = પુનઃઉપયોગ, ઉષ્મા-સ્થાપિત = કાયમી"

## પ્રશ્ન 5(B) [8 ગુણ]

### પ્રશ્ન 5(B)(1) [4 ગુણ]

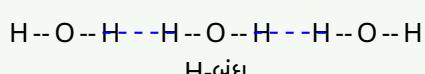
હાઇડ્રોજન બંધ અને તેના પ્રકારો ઉદાહરણો સાથે વર્ણવો.

## જવાબ

**જવાબ:** વ્યાખ્યા: હાઇડ્રોજન અણુ (જે F, O, N સાથે જોડાયેલ હોય) અને અન્ય વિદ્યુતનેગેટિવ અણુ વર્ચેનું નબળું આકર્ષણ.  
પ્રકારો:

- અંતરઅણવિક: વિવિધ અણુઓ વર્ચે (દા.ત., H<sub>2</sub>O). ઉત્કળન બિંદુ વધારે.
- અંતઃઅણવિક: સમાન અણુમાં (દા.ત., O-નાઇટ્રોફિનોલ).

આકૃતિ (પાણીમાં):



## મેમરી ટ્રીક

"હાઇડ્રોજનને FON મિત્રોની જરૂર"

## પ્રશ્ન 5(B)(2) [4 ગુણ]

પ્રાથમિક કોષ અને દ્વિતીયક કોષ વર્ચે તફાવત કરો. (ચાર મુદ્દાઓ)

## જવાબ

જવાબ:	પાસું	પ્રાથમિક કોષ	દ્વિતીયક કોષ
	રિચાર્જબિલિટી	રિચાર્જ ન થાય	રિચાર્જ થાય
	પ્રતિક્રિયા	અપરિવર્તનીય	પરિવર્તનીય
	આયુષ્ય	દુંક આયુષ્ય	લાંબુ આયુષ્ય
	ઉદાહરણ	ડ્રાઇ સેલ	લેડ-ઓસિડ, Li-ion

## મેમરી ટ્રીક

"પ્રાથમિક = કાયમી, દ્વિતીયક = પરિવર્તનીય"

## પ્રશ્ન 5(B)(3) [4 ગુણ]

નામનિર્દેશવાળી આફૃતિ દોરી લેડ-ઓસિડ સંગ્રહક કોષની રૂચના, કાર્ય અને રાસાયણિક સમીકરણો વર્ણવો.

## જવાબ

જવાબ: રૂચના:

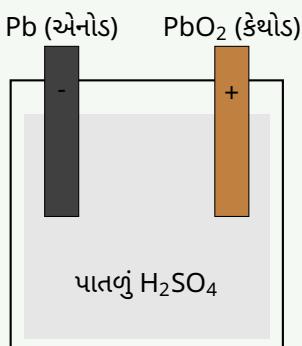
- એનોડ: લેડ (Pb),
- કેથોડ: લેડ ડાયાઓક્સાઈડ (PbO<sub>2</sub>).
- ઇલેક્ટ્રોલાઇટ: પાતળું H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (ધનતા 1.25-1.30 g/cc).

કાર્ય (ડિસ્ચાર્જ):

### રાસાયણિક સમીકરણ/સૂત્ર

- એનોડ: Pb + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> → PbSO<sub>4</sub> + 2 e<sup>-</sup>
- કેથોડ: PbO<sub>2</sub> + 4 H<sup>+</sup> + SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> + 2 e<sup>-</sup> → PbSO<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O
- એક્ટદર: Pb + PbO<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 2 PbSO<sub>4</sub> + 2 H<sub>2</sub>O + ઊર્જા

આફૃતિ:



## મેમરી ટ્રીક

"લેડ ઓસિડ સ્ટોરેજ = પરિવર્તનીય ઊર્જા"