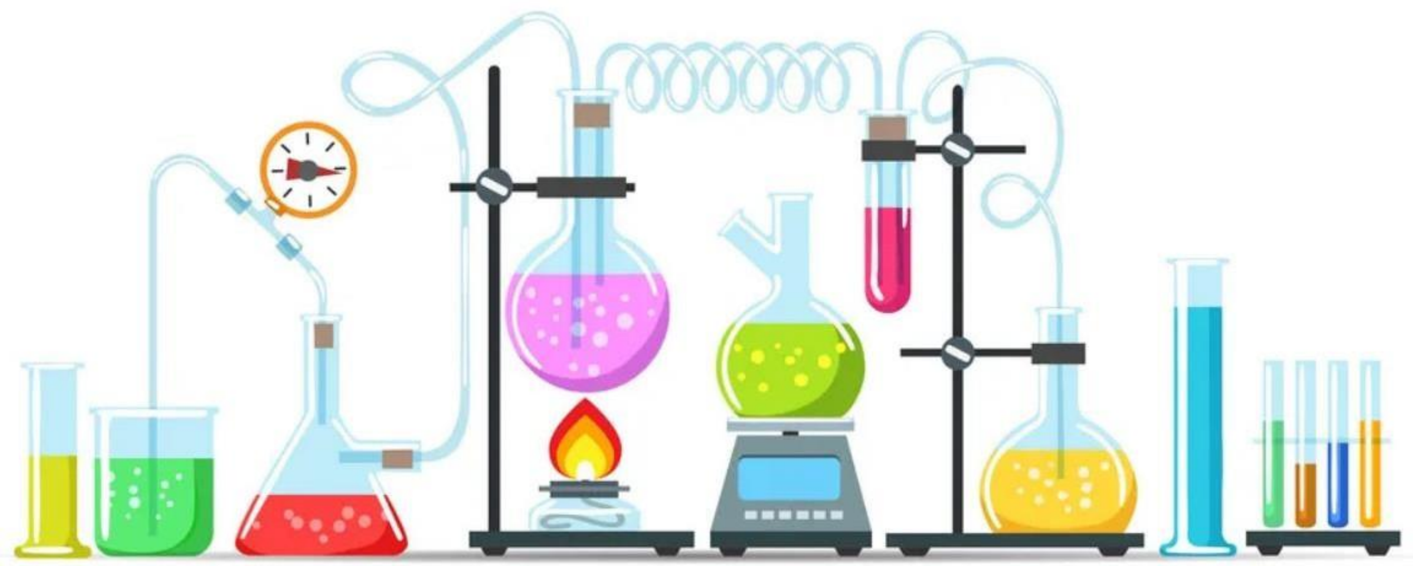
ચાલો પ્રવૃત્તિ કરીએ ...



ધોરણ 10

વિજ્ઞાન

by : Dr. Jigar Shah

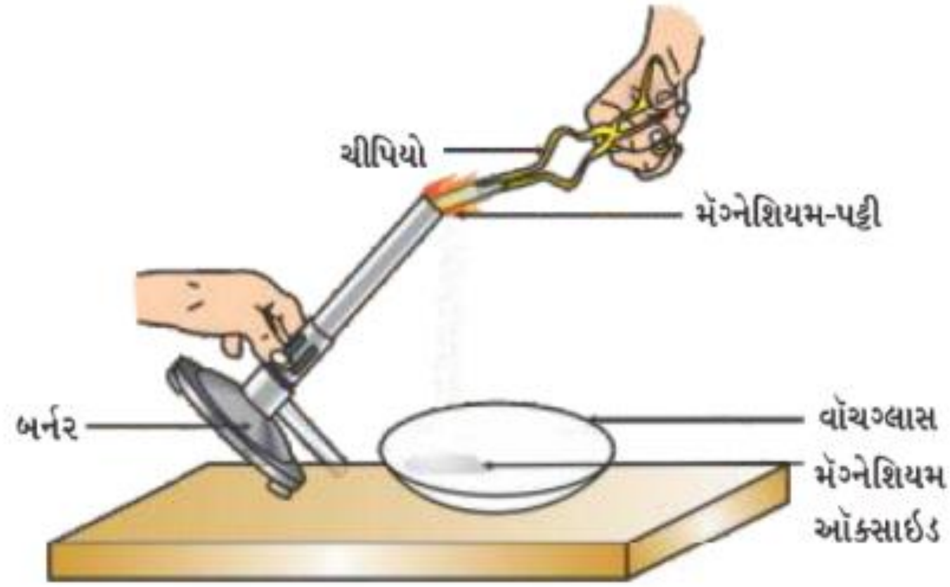
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને હવામાં સળગાવવાથી થતા ફેરફારોનો અભ્યાસ કરવો

સાધનો : મેગ્નેશિયમની પટ્ટી, કાચપેપર, ચીપિયો, બર્નર, વૉચગ્લાસ

પદાર્થો : ---

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. મેગ્નેશિયમની લગભગ 3-4 સેમી લાંબી પટ્ટી લો.
2. તેને કાચપેપરથી ઘસીને સાફ કરો.
3. ચીપિયા વડે પકડીને બર્નરની જ્યોત પર સળગાવો.
4. સળગતી પટ્ટીને વૉચગ્લાસમાં એકઠી કરો.
5. મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને આંખોથી દૂર રાખો.

અવલોકન :

મેગ્નેશિયમની પટ્ટી ઝગારા મારતી સફેદ જ્યોતથી સળગે છે અને સફેદ રાખ (મેગ્નેશિયમ ઑક્સાઈડ) માં ફેરવાય છે.

નિર્ણય :

મેગ્નેશિયમ હવામાંના ઑક્સિજન સાથે પ્રક્રિયા કરીને મેગ્નેશિયમ ઑક્સાઈડ બનાવે છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

સ્વાધ્યાય :

1. મેગ્નેશિયમની પટ્ટીને સળગાવતા પહેલાં ________________થી સાફ કરવામાં આવે છે. [કાચ પેપર]
2. મેગ્નેશિયમની પટ્ટી સળગાવવાથી મેગ્નેશિયમ કાર્બોનેટ બને છે. (ખરું / ખોટું) [ખોટું]
3. યોગ્ય જોડી ગોઠવો.

	વિભાગ A		વિભાગ B	જવાબ
1	મેગ્નેશિયમ પટ્ટી સળગાવતી વખતે	a	સફેદ રાખ	ઝગારા મારતી જ્યોત
2	મેગ્નેશિયમ પટ્ટી સળગ્યા પછી	b	ઝગારા મારતી જ્યોત	સફેદ રાખ

4. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમિયાન થતા રંગ પરિવર્તનનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળી
પદાર્થો : લેડ નાઈટ્રેટનું દ્રાવણ, પોટેશિયમ આયોડાઇડનું દ્રાવણ
આકૃતિ :

પદ્ધતિ :

1. એક કસનળીમાં લેડ નાઈટ્રેટનું દ્રાવણ લો.
2. તેમાં પોટેશિયમ આયોડાઇડનું દ્રાવણ ઉમેરો.

અવલોકન :

લેડ નાઈટ્રેટના દ્રાવણમાં પોટેશિયમ આયોડાયડનું દ્રાવણ ઉમેરતાં દ્રાવણમાં પીળા રંગના અવક્ષેપ ઉત્પન્ન થાય છે.

નિર્ણય :

રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમિયાન રંગમાં પરિવર્તન થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

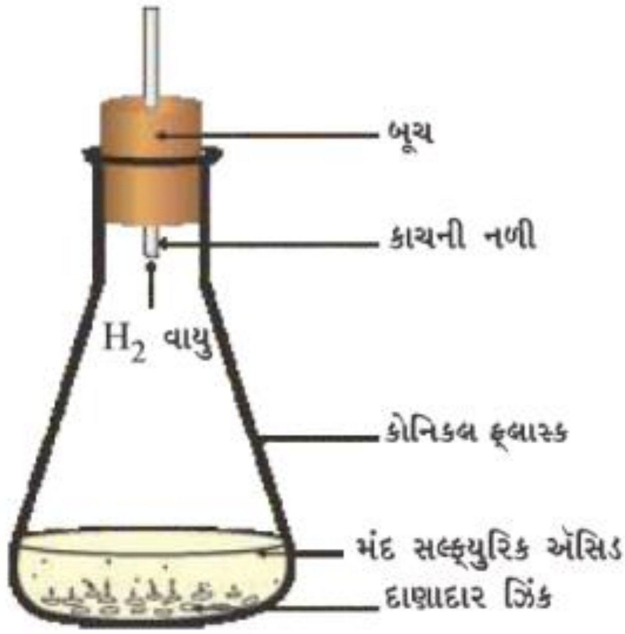
1. લેડ નાઈટ્રેટ અને પોટેશિયમ આયોડાઇડ વચ્ચે પ્રક્રિયા થવાથી ________ રંગના અવક્ષેપ બને છે.[પીળા]
2. આ પ્રક્રિયા વિસ્થાપન પ્રક્રિયા છે. (ખરું / ખોટું) [ખરું]
3. યોગ્ય જોડી ગોઠવો.

	વિભાગ A		વિભાગ B	જવાબ
1	લેડ નાઈટ્રેટ	a	પીળા અવક્ષેપ	રંગવિહીન દ્રાવણ
2	લેડ આયોડાઇડ	b	રંગવિહીન દ્રાવણ	પીળા અવક્ષેપ

4. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $Pb(NO_3)_2 + 2KI \rightarrow PbI_2 + 2KON_3$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમિયાન તાપમાનમાં થતા ફેરફારનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કોનિકલ ફ્લાસ્ક, રબરનું બુચ, કાચની નળી
પદાર્થો : ઝીંકના દાણા, મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કોનિકલ ફ્લાસ્ક અથવા કસનળીમાં થોડા ઝીંકના દાણા લો.
2. તેમાં મંદ હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ અથવા મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ ઉમેરો.
3. ફ્લાસ્ક અથવા કસનળીને સ્પર્શ કરો

અવલોકન :
ઝીંકના દાણાની આસપાસ પરપોટા દેખાય છે અને ફ્લાસ્ક/કસનળી ગરમ લાગે છે.

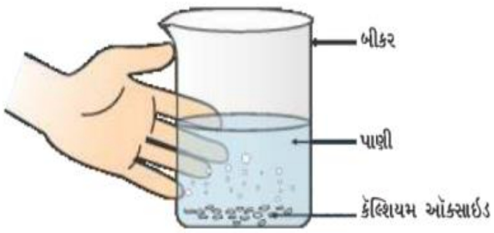
નિર્ણય :
રાસાયણિક પ્રક્રિયા દરમિયાન તાપમાનમાં ફેરફાર થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1. ઝીંકના દાણા મંદ એસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરીને _______વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે.[હાઈડ્રોજન]
2. આ પ્રક્રિયામાં તાપમાન ઘટે છે. (ખરું / ખોટું) [ખોટું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : સંયોગીકરણ પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : બીકર
પદાર્થો : કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ (કળીચૂનો) પાણી
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બીકરમાં થોડો કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ લો.
2. તેમાં ધીરે ધીરે પાણી ઉમેરો
3. બીકરને સ્પર્શ કરો

અવલોકન :

બીકર ગરમ લાગે છે.

નિર્ણય :

કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ પાણી સાથે પ્રક્રિયા થવાથી કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ બને છે અને ઉષ્મા ઉત્પન્ન થાય છે

સ્વાધ્યાય :

1. કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરીને _________ બનાવે છે. [કેલ્શિયમ હાઈડ્રોકસાઈડ]

2. આ પ્રક્રિયા વિઘટન પ્રક્રિયા છે. (ખરું / ખોટું) [ખોટું]

3.

	વિભાગ A		વિભાગ B	જવાબ
1	કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ	a	ફોડેલો ચૂનો	કળી ચૂનો
2	કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ	b	કળી ચૂનો	ફોડેલો ચૂનો

4. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વિઘટન પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : શુષ્ક કસનળી, બર્નર
પદાર્થો : ફેરસ સલ્ફેટના સ્ફટિકો
આકૃતિ :

પદ્ધતિ :

1. કસનળી માં આશરે 2gm ફેરસ સલ્ફેટના સ્ફટિકો લો.
2. સ્ફટિકનો રંગ નોંધો.
3. કસનળીને બર્નર પર ગરમ કરો.
4. ફેરસ સલ્ફેટના સ્ફટિકના રંગનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

ફેરસ સલ્ફેટના સ્ફટિકનો લીલો રંગ બદલાય છે અને સલ્ફરના બળવાથી ઉદભવતી વાસ આવે છે.

નિર્ણય :

ફેરસ સલ્ફેટનું વિઘટન થવાથી ફેરિક ઓક્સાઈડ, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને સલ્ફર ટ્રાયોક્સાઈડ બને છે.

સ્વાધ્યાય :

1. ફેરસ સલ્ફેટના સ્ફટિકને ગરમ કરવાથી ______ અને _____ વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.[SO_2 / SO_3]

2. આ પ્રક્રિયા વિઘટન પ્રક્રિયા છે. (ખરું / ખોટું) [ખરું]

3.

	વિભાગ A		વિભાગ B	જવાબ
1	ફેરસ સલ્ફેટ	a	કથ્થાઈ રંગ	લીલાશ પડતો
2	ફેરિક ઓક્સાઈડ	b	લીલાશ પડતો	કથ્થાઈ રંગ

4. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $2FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ઉષ્મીય વિઘટન પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળી, બર્નર, ચીપિયો
પદાર્થો : લેડ નાઈટ્રેટ પાઉડર
આકૃતિ :

પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં આશરે 2gm લેડ નાઈટ્રેટ પાઉડર લો.
2. કસનળીને ચીપિયા વડે પકડીને જ્યોત ઉપર ગરમ કરો.
3. થતા અવલોકનો નોંધો.

અવલોકન :

કથ્થઈ રંગનો ધુમાડો ઉત્પન્ન થાય છે.

નિર્ણય :

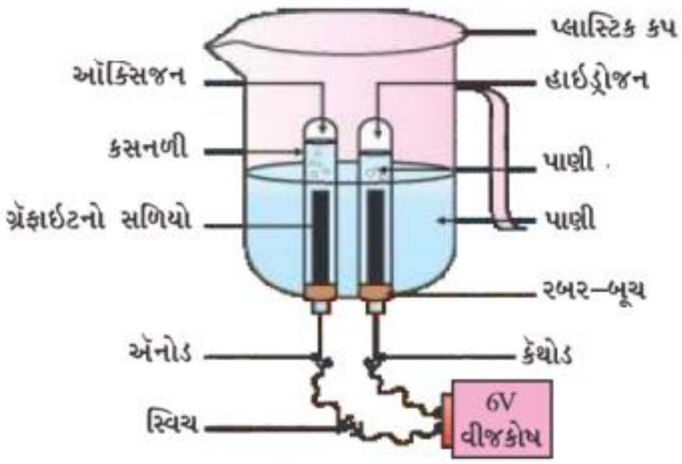
લેડ નાઈટ્રેટને ગરમ કરતા તેનું ઉષ્મીય વિઘટન થાય છે અને નાઈટ્રોજન ડાયોકસાઈડ બને છે.

સ્વાધ્યાય :

1. લેડ નાઈટ્રેટને ગરમ કરવાથી ________ રંગનો ધુમાડો નીકળે છે. [કથ્થાઈ]
2. લેડ નાઈટ્રેટના ઉષ્મીય વિઘટનથી ઓક્સિજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. (ખરું / ખોટું) [ખરું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $Pb(NO_3)_2 \rightarrow 2PbO + 4NO_2 + O_2$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : પાણીનું વિદ્યુતવિભાજન સમજવું.
સાધનો : કસનળી, પ્લાસ્ટિક કપ, રબરના બૂચ, કાર્બનના વિદ્યુતધ્રુવો, 6V ની બેટરી,
પદાર્થો : પાણી, મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. પ્લાસ્ટિકના કપમાં તળિયે બે છિદ્રો પાડો.
2. છિદ્રોમાં રબરના બૂચ લગાવી કાર્બનના વિદ્યુતધ્રુવો દાખલ કરો.
3. વિદ્યુતધ્રુવોને 6V ની બેટરી સાથે જોડો.
4. કપમાં પાણી ભરી મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડના ટીપાં ઉમેરો.
5. વિદ્યુતધ્રુવો પર કસનળીઓ ઊંધી ગોઠવો. અને વિદ્યુતપ્રવાહ ચાલુ કરીને અવલોકન કરો.

અવલોકન :

બંને વિદ્યુતધ્રુવો પર પરપોટા ઉત્પન્ન થાય છે અને કસનળીઓમાં વાયુ એકઠો થાય છે.

નિર્ણય :

પાણીનું વિદ્યુતવિભાજન થવાથી હાઈડ્રોજન અને ઓક્સિજન વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1. પાણીના વિદ્યુતવિભાજનથી _________અને ________ વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય છે. [ઓક્સિજન/હાઈડ્રોજન]
2. પાણીના વિદ્યુતવિભાજનમાં ઓક્સિજન વાયુનું કદ હાઈડ્રોજન વાયુ કરતા બમણું હોય છે. (ખરું/ખોટું) [ખોટું]
3.

	વિભાગ A		વિભાગ B	જવાબ
1	કેથોડ	a	ઓક્સિજન વાયુ	હાઈડ્રોજન
2	એનોડ	b	હાઈડ્રોજન વાયુ	ઓકિસજન

ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : પાણીનું વિદ્યુતવિભાજન સમજવું.
સાધનો : ચાઈના ડીશ
પદાર્થો : સિલ્વર ક્લોરાઈડ
આકૃતિ :

પદ્ધતિ :

1. ચાઈના ડિશમાં 2g સિલ્વર ક્લોરાઈડ લો.
2. તેનો રંગ નોંધો.
3. ચાઈના ડિશને સૂર્યપ્રકાશમાં મૂકો.
4. થોડા સમય પછી સિલ્વર ક્લોરાઈડના રંગનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

સફેદ સિલ્વર ક્લોરાઈડ રાખોડી રંગનો થાય છે.

નિર્ણય :

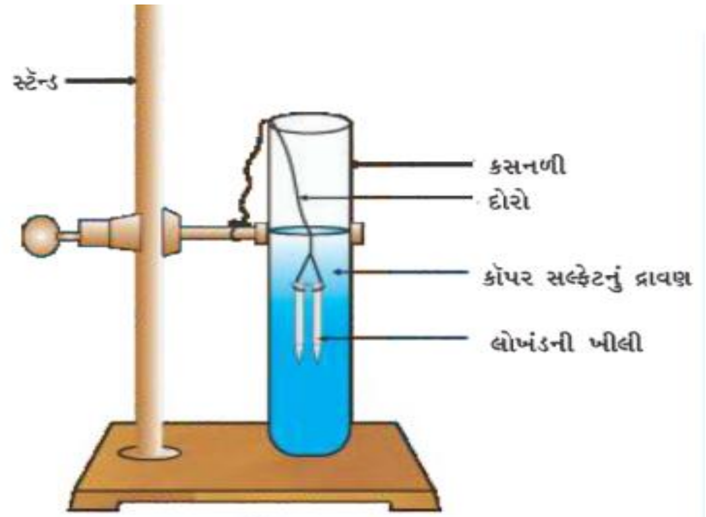
પ્રકાશના કારણે સિલ્વર ક્લોરાઈડનું સિલ્વર અને ક્લોરિનમાં વિઘટન થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1. સિલ્વર ક્લોરાઈડને સૂર્યપ્રકાશમાં રાખવાથી તે _______ રંગનો થાય છે. [રાખોડી]
2. સિલ્વર ક્લોરાઈડનું પ્રકાશીય વિઘટન થવાથી સિલ્વર ઓક્સાઈડ અને ક્લોરિન બને છે. (ખરું/ખોટું) [ખોટું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $2AgCl \rightarrow 2Ag + Cl_2$
4. પ્રકાશીય વિઘટનની પ્રક્રિયાઓ _______માટે ઉપયોગી છે. [શ્વેત-શ્યામ ફોટોગ્રાફી]

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વિસ્થાપન પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : લોખંડની ખીલીઓ, કાચપેપર, કસનળીઓ, દોરી
પદાર્થો : કૉપર સલ્ફેટનું દ્રાવણ
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. લોખંડની ખીલીઓને કાચપેપરથી સાફ કરો.
2. બે કસનળીઓમાં કૉપર સલ્ફેટનું દ્રાવણ લો.
3. એક કસનળીમાં લોખંડની ખીલીને 20 મિનિટ માટે ડૂબાડો.
4. બંને કસનળીઓના દ્રાવણના રંગની સરખામણી કરો.
5. ખીલીઓના રંગની સરખામણી કરો.

અવલોકન :

લોખંડની ખીલી કથ્થાઈ રંગની થાય છે અને કૉપર સલ્ફેટના દ્રાવણનો ભૂરો રંગ આછો થાય છે.

નિર્ણય :

લોખંડ, કૉપર સલ્ફેટના દ્રાવણમાંથી કૉપરનું વિસ્થાપન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1. લોખંડની ખીલીને કૉપર સલ્ફેટના દ્રાવણમાં ડૂબાડવાથી ખીલીનો રંગ ________ થાય છે. [કથ્થાઈ]
2. આ પ્રક્રિયામાં કોપરનું વિસ્થાપન થાય છે. (ખરું/ખોટું) [ખરું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $Fe + CuSO4 \rightarrow FeSO4 + Cu$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળીઓ
પદાર્થો : સોડિયમ સલ્ફેટનું દ્રાવણ, બેરિયમ ક્લોરાઇડનું દ્રાવણ
આકૃતિ :

આકૃતિ 1.9

પદ્ધતિ :

1 એક કસનળીમાં સોડિયમ સલ્ફેટનું દ્રાવણ લો.

2. બીજી કસનળીમાં બેરિયમ ક્લોરાઇડનું દ્રાવણ લો.

3. બંને દ્રાવણોને મિશ્ર કરો.

અવલોકન :

સફેદ રંગના અવક્ષેપ ઉત્પન્ન થાય છે.

નિર્ણય :

સોડિયમ સલ્ફેટ અને બેરિયમ ક્લોરાઇડ વચ્ચે દ્વિવિસ્થાપન પ્રક્રિયા થવાથી બેરિયમ સલ્ફેટના સફેદ અવક્ષેપ બને છે.

સ્વાધ્યાય :

1. સોડિયમ સલ્ફેટ અને બેરિયમ ક્લોરાઇડ વચ્ચે પ્રક્રિયા થવાથી _______ રંગના અવક્ષેપ બને છે. [સફેદ]
2. આ પ્રક્રિયામાં સોડિયમ અને ક્લોરાઇડ આયનોની આપલે થાય છે-. (ખરું/ખોટું) [ખોટું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ઓક્સિડેશન પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : ચાઈના ડિશ, તારની જાળી, ત્રિપાઈ સ્ટેન્ડ, બર્નર
પદાર્થો : કૉપરનો ભૂકો
આકૃતિ :

પદ્ધતિ :

1 ચાઈના ડિશમાં કૉપરનો ભૂકો લો.

2 ચાઈના ડિશને ગરમ કરો

અવલોકન :

કૉપરના ભૂકાની સપાટી પર કાળા રંગના કૉપર(ii)ઓક્સાઇડનું પડ જામે છે.

નિર્ણય :

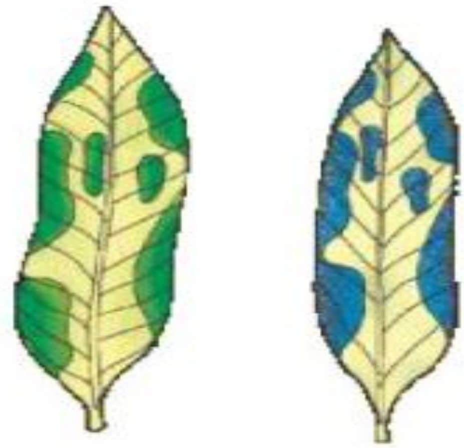
કૉપરમાં ઑક્સિજન ઉમેરાઈને એટલે કે ઓકિસડેશન થવાથી કૉપર ઑક્સાઇડ બને છે.

સ્વાધ્યાય :

1. કૉપરને ગરમ કરવાથી તેની સપાટી પર ________ રંગનું પડ જામે છે.[કાળા]
2. આ પ્રક્રિયામાં કૉપરનું રિડક્શન થાય છે. (ખરું/ખોટું) [ખોટું]
3. ઉપરોક્ત પ્રવૃત્તિનું રાસાયણિક સમીકરણ લખો : $2Cu + O_2 \rightarrow 2CuO$

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે ક્લોરોફિલ આવશ્યક છે તે દર્શાવવું.
સાધનો : વિવિધરંગી પર્ણો ધરાવતો છોડ (મની પ્લાન્ટ, ક્રોટોન), કૂંડું, અંધારું ઓરડો, બીકર, વૉટરબાથ, ડ્રોપર.
પદાર્થો : પાણી, આલ્કોહોલ, આયોડિનનું મંદ દ્રાવણ.
આકૃતિ :



(a) (b)

પદ્ધતિ :

1. કૂંડામાં ઉગાડેલા છોડને ત્રણ દિવસ અંધારામાં રાખો જેથી સ્ટાર્ચ વપરાઈ જાય.
2. ત્યારબાદ છોડને છ કલાક સૂર્યપ્રકાશમાં રાખો.
3. એક પર્ણ તોડી, લીલા ભાગને અંકિત કરો અને કાગળ પર ટ્રેસ કરો.
4. પર્ણને ઉકળતા પાણીમાં બોળી, પછી આલ્કોહોલથી ભરેલા બીકરમાં ડૂબાડી વૉટરબાથમાં ગરમ કરો. પર્ણના રંગનું અવલોકન કરો.
5. પર્ણને આયોડિનના મંદ દ્રાવણમાં નાખો અને પર્ણને બહાર કાઢી ધોઈ નાખો અને રંગનું અવલોકન કરો. શરૂઆતમાં પર્ણને ટ્રેસ કર્યો હતો તેની સાથે તેની તુલના રંગના અનુસંધાનમાં કરો.

અવલોકન :

પર્ણનો લીલો ભાગ ભૂરાશ પડતા જાંબલી રંગનો થાય છે, જ્યારે અન્ય ભાગોમાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી.

નિર્ણય :

પર્ણનો લીલો ભાગ જે ક્લોરોફિલ ધરાવે છે ત્યાં સ્ટાર્ચનું નિર્માણ થાય છે એટલે કે, પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે ક્લોરોફિલ આવશ્યક છે.

સ્વાધ્યાય :

1 પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે ક્લોરોફિલ જરૂરી નથી. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

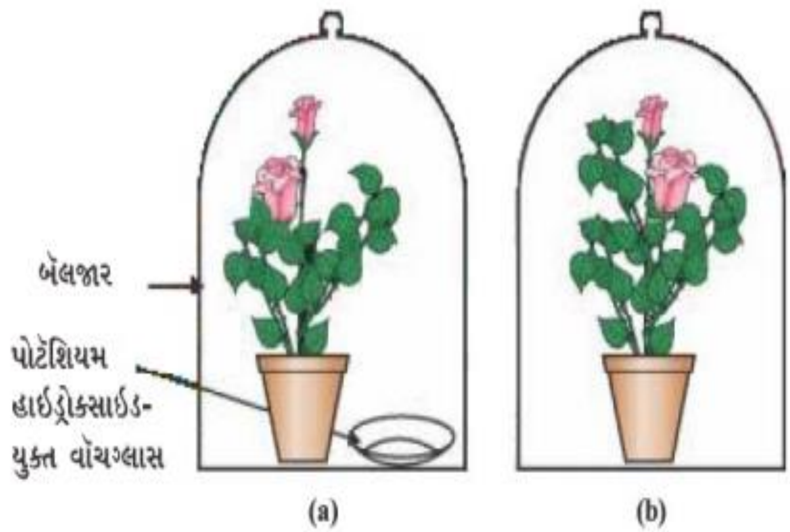
2 આયોડિન સ્ટાર્ચની હાજરી તપાસવા વપરાય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 વનસ્પતિના લીલા ભાગમાં આવેલ ___ પ્રકાશસંશ્લેષણની પ્રક્રિયા માટે આવશ્યક છે.

(a) ક્લોરોફિલ (b) સ્ટાર્ચ (c) પાણી (d) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (જવાબ: ક્લોરોફિલ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ આવશ્યક છે તે દર્શાવવું.
સાધનો : બે તંદુરસ્ત છોડ ઉગાડેલા કૂંડાં, કાચની પટ્ટી, વૉચગ્લાસ, બેલજાર.
પદાર્થો : પોટેશિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (KOH), વેસેલીન.
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બે સમાન છોડને ત્રણ દિવસ અંધારા ઓરડામાં રાખો.
2. દરેક છોડને અલગ કાચની પટ્ટી પર રાખો. એક છોડ પાસે KOH (જે કાર્બન ડાયોક્સાઈડને શોષે છે તે) મૂકો.
3. બંને છોડને બેલજારથી ઢાંકી દો અને તળિયાને વેસેલીનથી સીલ કરો.
4. બાદમાં બંને છોડને બે કલાક સુધી સૂર્યપ્રકાશમાં રાખો.
5. બંને છોડમાંથી એક પર્ણ તોડો અને સ્ટાર્ચની હાજરીની ચકાસણી કરો.

અવલોકન :

KOH વાળા છોડના પર્ણનો રંગ જાંબલી થતો નથી જયારે KOH વગરના છોડના પર્ણનો રંગ જાંબલી જોવા મળે છે.

નિર્ણય :

પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે કાર્બન ડાયોક્સાઈડ જરૂરી છે.

સ્વાધ્યાય :

1 પોટેશિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (KOH) ઓક્સિજન શોષે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

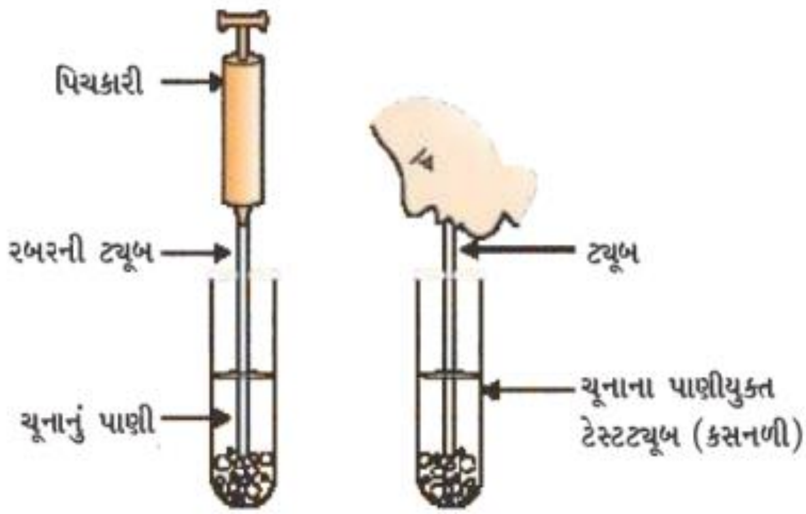
2 કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પ્રકાશસંશ્લેષણ માટે જરૂરી છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 પ્રકાશસંશ્લેષણમાં કયો વાયુ વપરાય છે?

(a) ઓક્સિજન (b) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (c) નાઈટ્રોજન (d) હાઈડ્રોજન (જવાબ: કાર્બન ડાયોક્સાઈડ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ઉચ્છવાસમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ હોય છે તે દર્શાવવું.
સાધનો : કસનળી, પિચકારી, રબરની ટ્યૂબ.
પદાર્થો : તાજું ચૂનાનું નીતર્યું પાણી ($Ca(OH)_2$)
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બે કસનળીમાં તાજું ચૂનાનું નીતર્યું પાણી લો.
2. એક કસનળીમાં ચૂનાના પાણીમાં ટ્યૂબ દ્વારા ફૂંક મારો, અવલોકન કરો, અને સમય નોંધો.
3. બીજી કસનળીમાં પિચકારી દ્વારા હવા પસાર કરો, અવલોકન કરો અને સમય નોંધો.

અવલોકન :

જે કસનળીમાં ફૂંક મારીએ છીએ તેમાં ચૂનાનું પાણી જલ્દી દૂધિયું થાય છે, જયારે બીજી કસનળી કે જેમાં પિચકારીથી હવા ફૂંકવામાં આવી હતી તેમાં ચૂનાનું પાણી દૂધિયું થતા સમય લાગે છે.

નિર્ણય :

ઉચ્છવાસમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ હોય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 ચૂનાનું નીતર્યું પાણી ઓક્સિજન સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

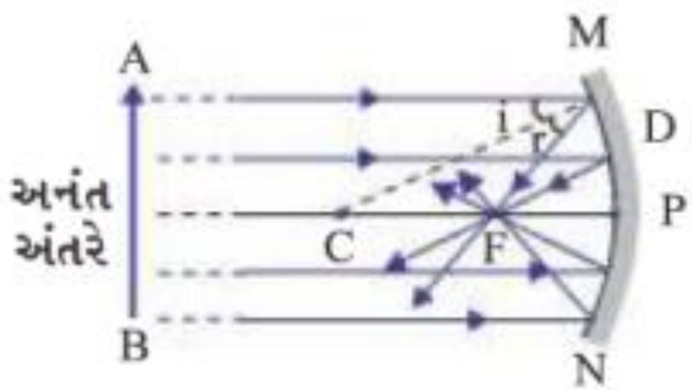
2 ઉચ્છવાસમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 કયો વાયુ ચૂનાના નીતર્યા પાણીને દૂધિયું કરે છે?

(a) ઓક્સિજન (b) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (c) નાઈટ્રોજન (d) હાઈડ્રોજન (જવાબ: કાર્બન ડાયોક્સાઈડ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : અંતર્ગોળ અરીસાની કેન્દ્રલંબાઈ શોધવી.
સાધનો : અંતર્ગોળ અરીસો, કાગળ, સૂર્યપ્રકાશ.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. અંતર્ગોળ અરીસાને સૂર્ય તરફ રાખો.
2. અરીસા દ્વારા પરાવર્તિત થતાં પ્રકાશને અરીસાની પાસે રાખેલ એક કાગળના પાના પર આપાત કરો.
3. જ્યાં સુધી તમને કાગળના પાના પર એક પ્રકાશિત, તીક્ષ્ણ બિંદુ પ્રાપ્ત ન થાય ત્યાં સુધી કાગળના પાનાના ધીરે-ધીરે આગળ-પાછળ ખેસેડો..
4. કાગળના પાના પર તીક્ષ્ણ બિંદુ પ્રાપ્ત થાય એટલે અરીસાને થોડી મિનિટો સુધી સ્થિર પકડી રાખો. શું થાય છે તેનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

કાગળ ધીરે ધીરે સળગે છે અને ધુમાડા ઉત્પન્ન થાય છે જે સમય જતા આગ પકડે છે.

નિર્ણય :

અનંત અંતરેથી આવતા પ્રકાશના કિરણો તેના મુખ્યકેન્દ્ર પર કેન્દ્રિત થાય છે અને મુખ્યકેન્દ્ર અને અરીસાના ધ્રુવ વચ્ચેના આ અંતરને કેન્દ્રલંબાઈ કહે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 અનંતઅંતરેથી આવતા પ્રકાશના કિરણો એકબીજાને લંબ હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 પ્રકાશના કિરણો જે બિંદુ પર કેન્દ્રિત થાય છે તે બિંદુને મુખ્યકેન્દ્ર(F) કહે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 અંતર્ગોળ અરીસામાં મુખ્યકેન્દ્ર પર પ્રકાશના કિરણો કેન્દ્રિત થવાથી કેવું પ્રતિબિંબ મળે ?

(a) આભાસી (b) વાસ્તવિક અને આભાસી બંને (c) વાસ્તવિક (d) ચત્તું (જવાબ: વાસ્તવિક)

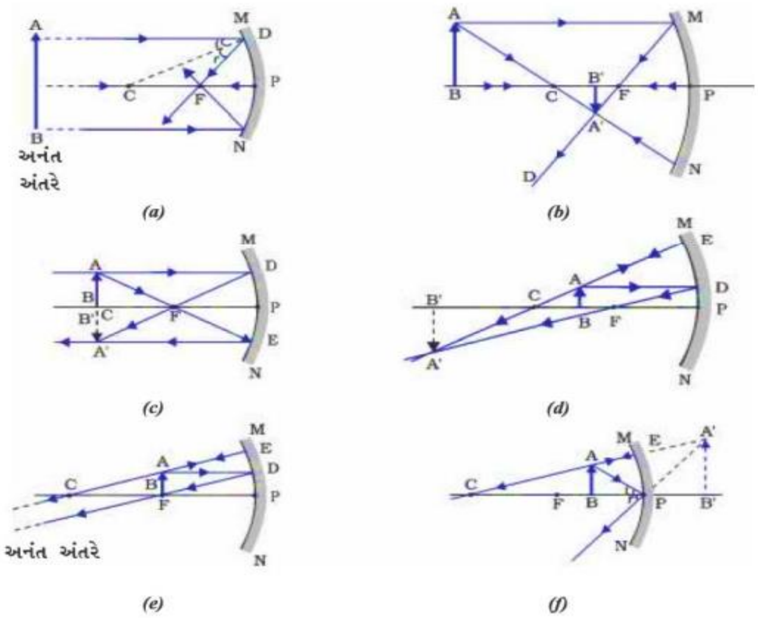
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : અંતર્ગોળ અરીસા દ્વારા મળતા પ્રતિબિંબનો પ્રકાર, સ્થાન અને પરિમાણ નક્કી કરવું.

સાધનો : અંતર્ગોળ અરીસો, મીણબત્તી, પડદો, ચોક, માપપટ્ટી

પદાર્થો : ---

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ટેબલ પર ચોકથી રેખા દોરો.
2. અરીસાને સ્ટેન્ડ પર ગોઠવો.
3. મીણબત્તીને જુદા જુદા સ્થાને મૂકી પડદા પર પ્રતિબિંબ મેળવો.
4. પ્રતિબિંબનો પ્રકાર, સ્થાન અને પરિમાણ નોંધો.

અવલોકન :

ક્રમ	વસ્તુનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું પરિમાણ (કદ)	પ્રતિબિંબનો પ્રકાર
1	અનંત અંતરે	F પર	ખૂબ જ નાનું (બિંદુવત)	વાસ્તવિક અને ઊલટું
2	C થી દૂર	F અને C ની વચ્ચે	વસ્તુ કરતાં નાનું	વાસ્તવિક અને ઊલટું
3	C પર	C પર	વસ્તુ જેટલું જ	વાસ્તવિક અને ઊલટું
4	C અને Fની વચ્ચે	C થી દૂર	વસ્તુ કરતાં મોટું (વિવર્ધિત)	વાસ્તવિક અને ઊલટું
5	F પર	અનંત અંતરે	વસ્તુ કરતાં ખૂબ વિવર્ધિત	વાસ્તવિક અને ઊલટું
6	P અને F ની વચ્ચે	અરીસાની પાછળ	વિવર્ધિત	આભાસી અને ચતુ

નિર્ણય :

પ્રતિબિંબનો પ્રકાર અને પરિમાણ વસ્તુના સ્થાન પર આધાર રાખે છે.

સ્વાધ્યાય :

1. **વાહનની હેડલાઈટ, ટોર્ચ, અને સર્ચલાઈટમાં અંતર્ગોળ અરીસો વપરાય છે. - કારણ આપો**

અંતર્ગોળ અરીસાના મુખ્યકેન્દ્ર પર રાખેલ વસ્તુ પરથી પ્રકાશના કિરણો અરીસા પરથી પરાવર્તન પામી સમાંતર કિરણજૂથરૂપે દૂર સુધી ફેલાય છે. વાહનની હેડલાઈટ, ટોર્ચ, અને સર્ચલાઈટમાં પ્રકાશ - ઉદગમને મુખ્યકેન્દ્ર પર ગોઠવવામાં આવે છે. જેથી પ્રકાશ - ઉદગમમાંથી નીકળતાં પ્રકાશનાં કિરણો દૂર સુધી ફેલાય છે, અને દૂર સુધીનો માર્ગ પ્રકાશિત દેખાય છે.

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

2. **20 cm કેન્દ્રલંબાઈ ધરાવતા અંતર્ગોળ અરીસા સામે વસ્તુને 40 cm દૂર મૂકેલી છે. અરીસા દ્વારા રચાતાં પ્રતિબિંબનું સ્થાન (પ્રતિબિંબ અંતર) અને તેનો પ્રકાર લખો. રચાતા પ્રતિબિંબની કિરણાકૃતિ દોરો**

   u = -40 cm, f = -20 cm

   અરીસાનું સૂત્ર: $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$ પરથી $\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}$ માં કિંમતો મૂકતાં

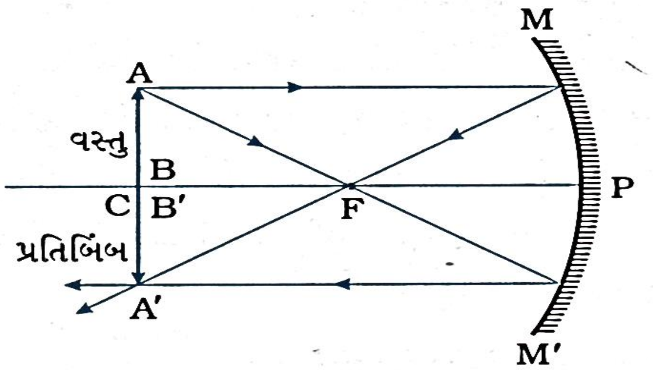
   $\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}$

   $=\frac{1}{-20}-\frac{1}{-40}$

   $=\frac{-2+1}{40}$

   $=\frac{-1}{40}$

   $\therefore v = 40\ cm$



   રચાતાં પ્રતિબિંબનું સ્થાન અરીસાની આગળ 40 cm દૂર હશે, અને વાસ્તવિક અને ઊલ્ટું પ્રતિબિંબ રચાશે.

3. **સૌરભટ્ટી બનાવવા કયા પ્રકારના અરીસાનો ઉપયોગ થાય છે? આ સાધન દ્વારા ઊચું તાપમાન કેવી રીતે મેળવવામાં આવે છે તે સમજાવો.**

   ➩ સૌરભટ્ટી બનાવવા માટે અંતર્ગોળ અરીસાનો ઉપયોગ થાય છે. જ્યારે સૌરભટ્ટીને મોટા અંતર્ગોળ અરીસાના મખ્ય કેન્દ્ર પર મૂકવામાં આવે છે, ત્યારે દૂરથી આવતાં સૂર્યપ્રકાશના સમાંતર કિરણો અરીસા પરથી પરાવર્તન પામી મુખ્ય કેન્દ્ર પર કેન્દ્રિત થાય છે. જેથી થોડા સમયમાં તાપમાન વધી જાય છે.

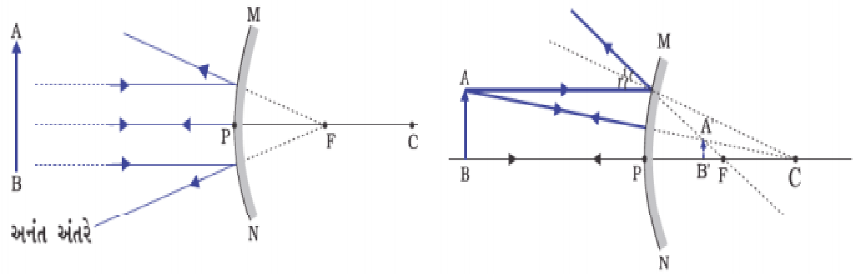
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : બહિર્ગોળ અરીસા દ્વારા મળતા પ્રતિબિંબનો અભ્યાસ કરવો.

સાધનો : બહિર્ગોળ અરીસો, પેન્સિલ

પદાર્થો : ---

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બહિર્ગોળ અરીસાને હાથમાં પકડો.
2. પેન્સિલને સીધી પકડો અને અરીસામાં પ્રતિબિંબ જુઓ.
3. પેન્સિલને ધીરે ધીરે દૂર લઈ જાઓ અને પ્રતિબિંબનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

ક્રમ	વસ્તુનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું પરિમાણ (કદ)	પ્રતિબિંબનો પ્રકાર
1	અનંત અંતરે	અરીસાની પાછળ, F પર	ખૂબ જ નાનું (બિંદુવત)	આભાસી અને ચતુ
2	અનંત અંતરેથી ધ્રુવની વચ્ચે ગમે ત્યાં	અરીસાની પાછળ, P અને Fની વચ્ચે	નાનું	આભાસી અને ચતુ

નિર્ણય :

બહિર્ગોળ અરીસામાં પ્રતિબિંબ હંમેશા આભાસી, ચત્તુ અને વસ્તુ કરતા નાનું હોય છે.

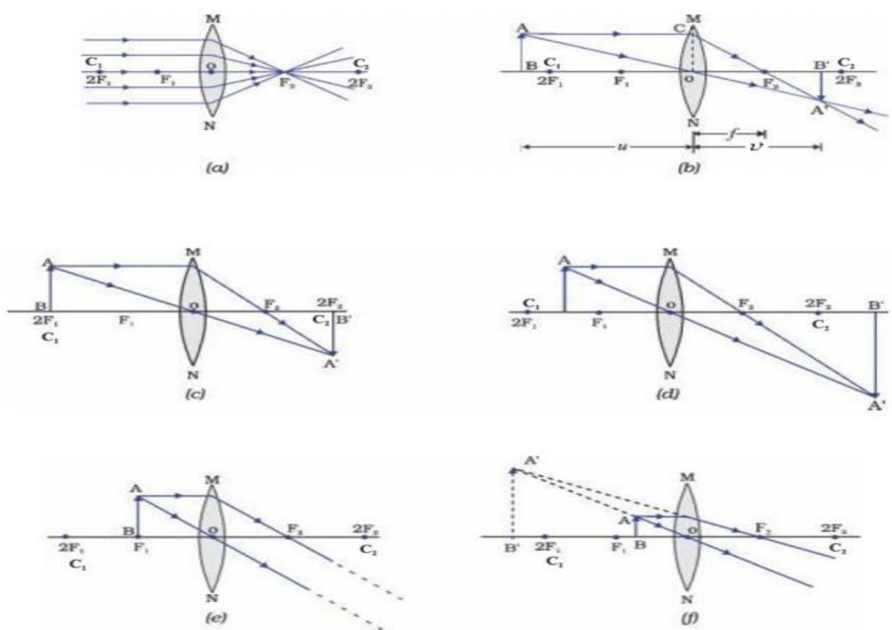
સ્વાધ્યાય :

1. બહિર્ગોળ અરીસામાં વસ્તુને દૂર લઈ જતા પ્રતિબિંબ મોટું થાય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. બહિર્ગોળ અરીસામાં પ્રતિબિંબ હંમેશા __ અને __ હોય છે. (ચત્તું, નાનું)
3. બહિર્ગોળ અરીસા દ્વારા મળતું પ્રતિબિંબ કેવું હોય છે?

   (a) વાસ્તવિક અને ઊલટું (b) આભાસી અને ઊલટું (c) વાસ્તવિક અને ચત્તું (d) આભાસી અને ચત્તું (જવાબ : d)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : બહિર્ગોળ લેન્સ દ્વારા મળતા પ્રતિબિંબનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : બહિર્ગોળ લેન્સ, મીણબત્તી, પડદો
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ટેબલ પર ચોકથી રેખા દોરો.
2. બહિર્ગોળ લેન્સને સ્ટેન્ડ પર ગોઠવો.
3. મીણબત્તીને જુદા જુદા સ્થાને મૂકી પડદા પર પ્રતિબિંબ મેળવો.
4. પ્રતિબિંબનો પ્રકાર, સ્થાન અને પરિમાણ નોંધો.

અવલોકન :

ક્રમ	વસ્તુનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું સ્થાન	પ્રતિબિંબનું પરિમાણ (કદ)	પ્રતિબિંબનો પ્રકાર
1	અનંત અંતરે	મુખ્યકેન્દ્ર F_2 પર	ખૂબ જ નાનું (બિંદુવત)	વાસ્તવિક અને ઊલટું
2	$2F_1$ થી દૂર	F_2 અને $2F_2$ ની વચ્ચે	વસ્તુ કરતાં નાનું	વાસ્તવિક અને ઊલટું
3	$2F_1$ પર	$2F_2$ પર	વસ્તુ જેટલું જ	વાસ્તવિક અને ઊલટું
4	F_1 અને $2F_1$ની વચ્ચે	$2F_2$ થી દૂર	વસ્તુ કરતાં મોટું (વિવર્ધિત)	વાસ્તવિક અને ઊલટું
5	મુખ્યકેન્દ્ર F_1 પર	અનંત અંતરે	વસ્તુ કરતાં ખૂબ વિવર્ધિત	વાસ્તવિક અને ઊલટું
6	O અને F_1 ની વચ્ચે	વસ્તુ લેન્સની જે બાજુ હોય તે બાજુ તરફ	વિવર્ધિત	આભાસી અને ચત્તુ

નિર્ણય :

પ્રતિબિંબનો પ્રકાર અને પરિમાણ વસ્તુના સ્થાન પર આધાર રાખે છે.

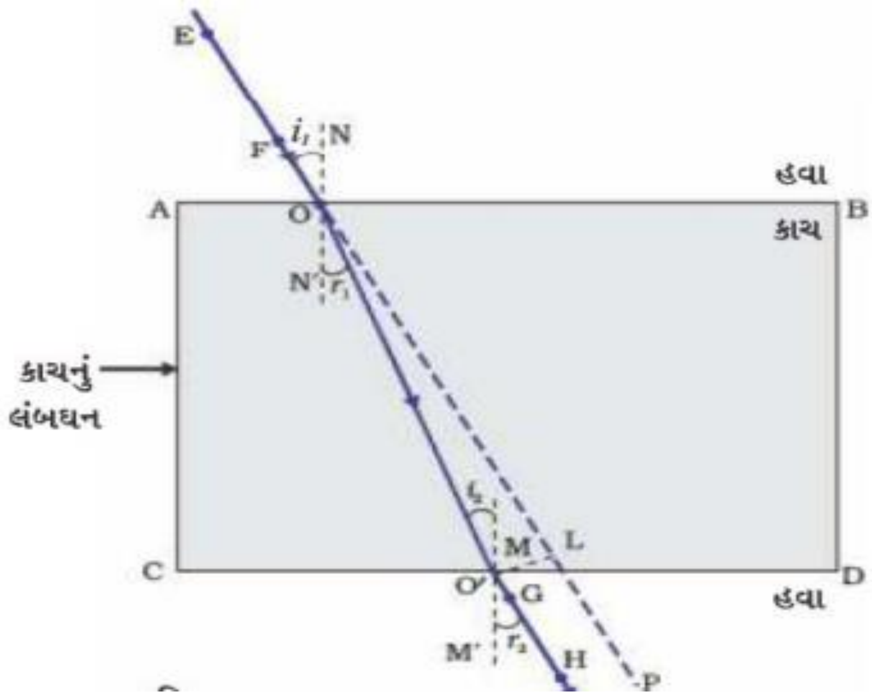
સ્વાધ્યાય :

1. બહિર્ગોળ લેન્સમાં વસ્તુને અનંત અંતરે રાખતા પ્રતિબિંબ મુખ્ય કેન્દ્ર પર મળે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. બહિર્ગોળ લેન્સમાં વસ્તુને 2F થી દૂર રાખતા પ્રતિબિંબ __ અને __ મળે છે. (નાનું, ઉલટું)
3. બહિર્ગોળ લેન્સમાં વસ્તુને ક્યાં રાખતા વાસ્તવિક અને ઊલટું પ્રતિબિંબ મળતું નથી?

   (a) મુખ્ય કેન્દ્ર પર (b) વક્રતા કેન્દ્ર પર (c) વક્રતા કેન્દ્રથી દૂર (d) મુખ્ય કેન્દ્ર અને ઓપ્ટીકલ કેન્દ્રની વચ્ચે (જવાબ : d)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : કાચના લંબઘન ચોસલામાંથી પ્રકાશનું વક્રીભવન સમજવું.
સાધનો : ડ્રોઈંગ બોર્ડ, કાગળ, કાચનું લંબઘન, ટાંકણીઓ.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કાગળ પર લંબઘન મૂકી સીમાઓ દોરો. તેને ABCD નામ આપો.
2. બે ટાંકણીઓ E અને F ઊર્ધ્વ સમતલમાં એવી રીતે લગાડો કે જેથી તેમને AB ધાર સાથે કોઈ ખૂણો બનાવે.
3. ટાંકણીઓના E અને F ના પ્રતિબિંબને જોઈ બીજી બે ટાંકણીઓ G અને H લગાડો જેથી પ્રતિબિંબ એક સીધી રેખા પર આવેલ હોય.
4. ટાંકણીઓ અને લંબઘનને દૂર કરો.
5. તમામ રેખાઓ જોડો.

અવલોકન :

પ્રકાશનું કિરણ બે વાર દિશા બદલે છે અને નિર્ગમન કિરણ આપાત કિરણને સમાંતર હોય છે

નિર્ણય :

કાચના લંબઘન ચોસલામાંથી પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે.

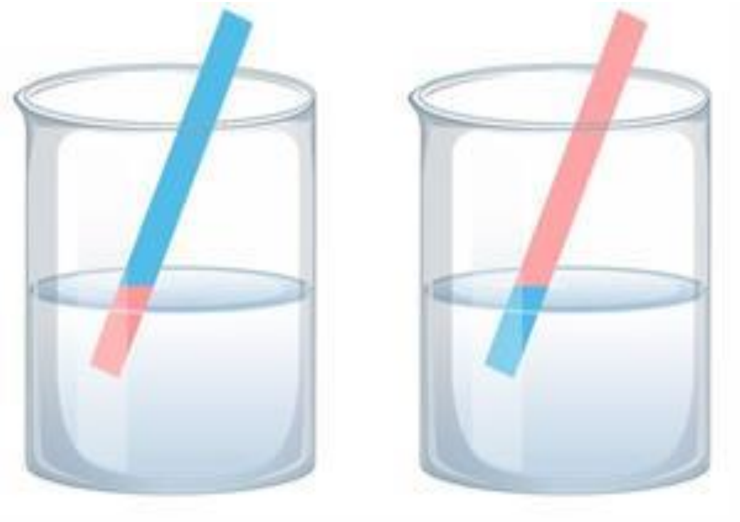
સ્વાધ્યાય :

1. નિર્ગમન કિરણ આપાત કિરણને સમાંતર હોતું નથી. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. કાચના લંબઘન ચોસલામાં પ્રકાશનું કિરણ __ વખત દિશા બદલે છે. (બે)
3. કાચના લંબઘન ચોસલામાંથી બહાર આવતું કિરણ કયું છે?

   (a) આપાત કિરણ (b) વક્રીભૂત કિરણ (c) નિર્ગમન કિરણ (d) આપાતકોણ (જવાબ : C)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : આપેલા દ્રાવણો એસિડ છે કે બેઈઝ તે નક્કી કરવું.
સાધનો : લાલ લિટમસ પેપર, ભૂરું લિટમસ પેપર, ફિનોલ્ફથેલીન, મિથાઈલ ઓરેન્જ, વૉચગ્લાસ.
પદાર્થો : હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડ (HCl), સલ્ફ્યુરિક ઍસિડ (H_2SO_4), નાઇટ્રિક ઍસિડ (HNO_3), એસિટિક ઍસિડ (CH_3COOH), સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (NaOH), કેલ્શિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ ($Ca(OH)_2$), પોટેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (KOH), મેગ્નેશિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ ($Mg(OH)_2$), એમોનિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (NH_4OH)
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. દરેક દ્રાવણનું એક ટીપું વૉચગ્લાસ પર મૂકો.
2. લાલ લિટમસ પેપર, ભૂરું લિટમસ પેપર, ફિનોલ્ફથેલીન અને મિથાઈલ ઓરેન્જ વડે દરેક દ્રાવણની ચકાસણી કરો.
3. રંગમાં થતા ફેરફારોનું અવલોકન કરો

અવલોકન :

દ્રાવણ	લાલ લિટમસ પેપર	ભૂરું લિટમસ પેપર	ફિનોલ્ફથેલીન	મિથાઈલ ઓરેન્જ
HCl	-	લાલ	રંગવિહીન	લાલ
H_2SO_4	-	લાલ	રંગવિહીન	લાલ
HNO_3	-	લાલ	રંગવિહીન	લાલ
CH_3COOH	-	લાલ	રંગવિહીન	લાલ
NaOH	ભૂરું	-	ગુલાબી	પીળો
$Ca(OH)_2$	ભૂરું	-	ગુલાબી	પીળો
KOH	ભૂરું	-	ગુલાબી	પીળો
$Mg(OH)_2$	ભૂરું	-	ગુલાબી	પીળો
NH_4OH	ભૂરું	-	ગુલાબી	પીળો

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

નિર્ણય :

જે દ્રાવણો લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે તે બેઈઝ છે અને જે ભૂરું લિટમસને લાલ બનાવે છે તે એસિડ છે.

સ્વાધ્યાય :

1. એસિડ ભૂરા લિટમસને લાલ બનાવે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. બેઈઝ લાલ લિટમસને ભૂરું બનાવે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
3. ફિનોલ્ફથેલીન એસિડમાં ગુલાબી રંગ આપે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
4. એસિડ સ્વાદે ___ હોય છે. (ખાટા)
5. બેઈઝ સ્વાદે ___ હોય છે. (તૂરાં)
6. મિથાઈલ ઓરેન્જ બેઈઝમાં ___ રંગ આપે છે. (લાલ)
7. નીચેનામાંથી કયું એસિડ છે?

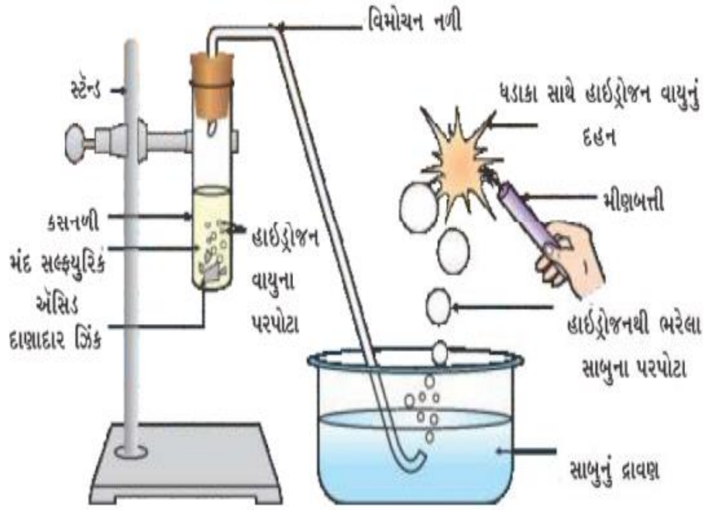
   (A) NaOH (B) HCl (C) KOH (D) $Ca(OH)_2$ (જવાબ :B)
8. નીચેનામાંથી કયું બેઈઝ છે?

   (A) H_2SO_4 (B) HNO_3 (C) NH_4OH (D) CH_3COOH (જવાબ :C)
9. લાલ લિટમસ પેપરને ભૂરું કોણ બનાવે છે?

   (A) એસિડ (B) બેઈઝ (C) ક્ષાર (D) પાણી (જવાબ :B)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાતુની એસિડ સાથે પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળી, મીણબત્તી, સ્ટેન્ડ, વિમોચન નળી, જળપાત્ર
પદાર્થો : મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ (H_2SO_4), દાણાદાર ઝિંક, સાબુનું દ્રાવણ
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં મંદ સલ્ફ્યુરિક એસિડ અને દાણાદાર ઝિંક નાખો.
2. ઉત્પન્ન થતા વાયુને સાબુના દ્રાવણમાંથી પસાર કરો.
3. વાયુ ભરેલા પરપોટા પાસે સળગતી મીણબત્તી લઈ જાઓ.

અવલોકન :

ધાતુની સપાટી પર પરપોટા દેખાય છે અને સાબુના પરપોટા બને છે, તથા મીણબત્તી પાસે ધડાકા સાથે વાયુ સળગે છે.

નિર્ણય :

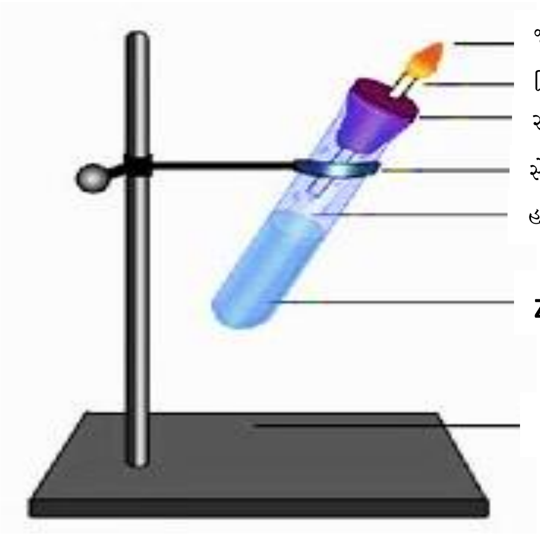
એસિડ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરીને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1. એસિડ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ઓક્સિજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટુ)
2. હાઈડ્રોજન વાયુ ધડાકા સાથે સળગે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
3. હાઈડ્રોજન વાયુ ___ સાથે સળગે છે. (ધડાકા)
4. ધાતુ અને એસિડની પ્રક્રિયાથી ___ ઉત્પન્ન થાય છે. (ક્ષાર)
5. ધાતુની એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી કયો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે?
   (A) ઓક્સિજન (B) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (C) હાઈડ્રોજન (D) નાઈટ્રોજન (જવાબ :C)
6. ઝીંકની સલ્ફ્યુરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી શું બને છે?
   (A) ઝીંક ઓક્સાઈડ (B) ઝીંક સલ્ફેટ (C) ઝીંક હાઈડ્રોક્સાઈડ (D) ઝીંક ક્લોરાઈડ (જવાબ :B)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાતુની બેઈઝ સાથે પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળી, મીણબત્તી, સ્ટેન્ડ, વિમોચન નળી, જળપાત્ર
પદાર્થો : સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ (NaOH) દ્રાવણ દાણાદાર ઝિંક
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ દ્રાવણ અને દાણાદાર ઝિંક નાખો.
2. કસનળીને ગરમ કરો.
3. ઉત્પન્ન થતા વાયુને ઓળખો.

અવલોકન :

હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે

નિર્ણય :

કેટલાક બેઈઝ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરીને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે.

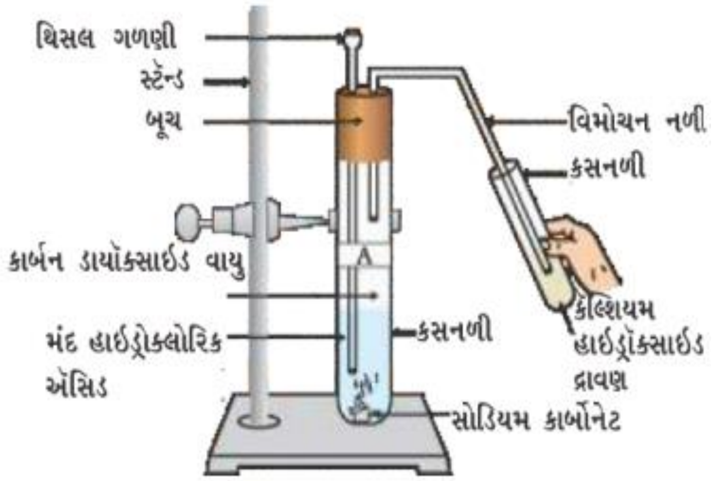
સ્વાધ્યાય :

1. બધા જ બેઈઝ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ ઝીંક સાથે પ્રક્રિયા કરીને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
3. આ પ્રક્રિયા બધી ધાતુઓ સાથે શક્ય નથી. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
4. કેટલાક બેઈઝ ધાતુ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ___ વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. (હાઈડ્રોજન)
5. સોડિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ ઝીંક સાથે પ્રક્રિયા કરીને ___ બનાવે છે. (સોડિયમ ઝીંકેટ)
6. સોડિયમ ઝિંકેટનું અણુસૂત્ર નીચેનામાંથી કયું છે ?

   (A) Na_2ZnO_2 (B) $NaZn_2O_2$ (C) Na_2ZnO (D) Na_2Zn_3O (જવાબ :A)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાતુ કાર્બોનેટ અને ધાતુ હાઇડ્રોજન કાર્બોનેટ એસિડ સાથે કેવી રીતે પ્રક્રિયા કરે છે તે તપાસવું.
સાધનો : કસનળી, થીસલ ગળણી, સ્ટેન્ડ, વિમોચન નળી
પદાર્થો : સોડિયમ કાર્બોનેટ (Na_2CO_3), સોડિયમ હાઇડ્રોજન કાર્બોનેટ ($NaHCO_3$), મંદ HCl, ચૂનાનું પાણી ($Ca(OH)_2$)
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં સોડિયમ કાર્બોનેટ અથવા સોડિયમ હાઇડ્રોજન કાર્બોનેટ લો.
2. બાદમાં મંદ HCl ઉમેરો.
3. ઉત્પન્ન થતા વાયુને ચૂનાના પાણીમાંથી પસાર કરો.

અવલોકન :

ચૂનાનું પાણી દૂધિયું બને છે.

નિર્ણય :

ધાતુ કાર્બોનેટ અને ધાતુ હાઇડ્રોજન કાર્બોનેટ એસિડ સાથે પ્રતિક્રિયા કરીને કાર્બન ડાયોક્સાઇડ ઉત્પન્ન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 ચૂનાનું પાણી કાર્બન ડાયોક્સાઇડ વાયુથી દૂધિયું બને છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. આ પ્રક્રિયામાં ક્ષાર અને પાણી ઉત્પન્ન થતા નથી. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
3. ધાતુ કાર્બોનેટ એસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ___ વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે. (કાર્બન ડાયોક્સાઇડ)
4. ચૂનાનું પાણી ___ વાયુથી દૂધિયું બને છે. (કાર્બન ડાયોક્સાઇડ)
5. સોડિયમ કાર્બોનેટની હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથેની પ્રક્રિયાથી શું બને છે?
   (A) સોડિયમ ઓક્સાઇડ (B) સોડિયમ ક્લોરાઇડ (C) સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ (D) સોડિયમ કાર્બોનેટ (જવાબ :B)

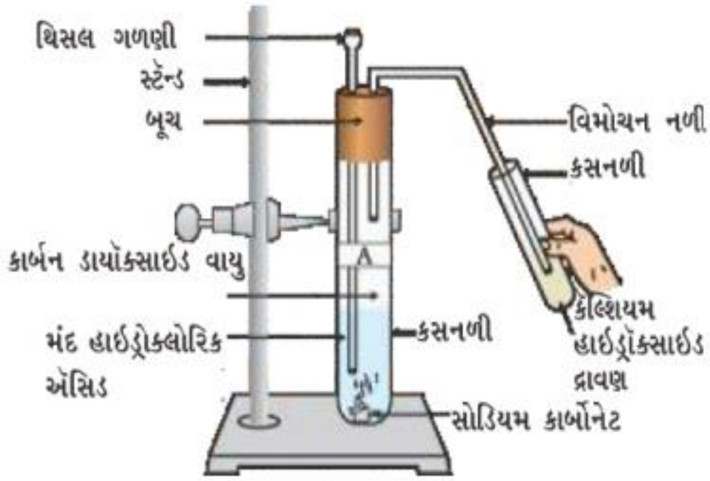
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાત્વીય ઓક્સાઈડ એસિડ સાથે અને અધાત્વીય ઓક્સાઈડની બેઈઝ સાથે પ્રક્રિયા તપાસવી.

સાધનો : બીકર

પદાર્થો : કોપર ઓક્સાઈડ(CuO), કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ ($Ca(OH)_2$), મંદ HCl દ્રાવણ, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ વાયુ

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બે બીકર પૈકી એકમાં કૉપર ઓક્સાઈડ અને એકમાં કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ લો.
2. કોપર ઓક્સાઈડવાળા બિકરમાં મંદ હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ ઉમેરો અને કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ વાળા બીકરમાં CO_2 વાયુ પસાર કરો.
3. દ્રાવણનો રંગ અને કૉપર ઓક્સાઈડમાં થતા ફેરફાર નોંધો.

અવલોકન :

કોપર ઓક્સાઈડ વાળું દ્રાવણ વાદળી-લીલું બને છે. જયારે કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ વાળું દ્રાવણ દૂધિયું બને છે.

નિર્ણય :

ધાત્વીય ઓક્સાઈડ એસિડ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ક્ષાર અને પાણી બનાવે છે. અને અધાત્વીય ઓક્સાઈડ બેઈઝ સાથે પ્રક્રિયા કરીને ક્ષાર અને પાણી બનાવે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 ધાત્વીય ઓક્સાઈડ બેઝિક હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

2. અધાત્વીય ઓક્સાઈડ એસિડિક હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3. કૉપર ઓક્સાઈડની હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ સાથે પ્રક્રિયા થવાથી ___ બને છે. (કૉપર ક્લોરાઈડ)

4. કાર્બન ડાયોક્સાઈડની કેલ્શિયમ હાઈડ્રોક્સાઈડ સાથે પ્રક્રિયા થવાથી ___ બને છે. (કેલ્શિયમ કાર્બોનેટ)

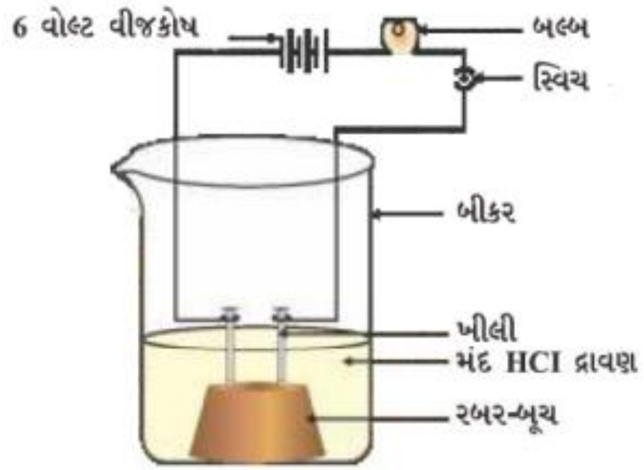
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : આલ્કોહોલ અને ગ્લુકોઝ જેવા સંયોજનો હાઈડ્રોજન ધરાવે છે, તો પણ તે એસિડની માફક વર્ગીકૃત કરી શકાતા નથી તે સાબિત કરવું.

સાધનો : બીકર, બૂચ, ખીલીઓ, તાર, બલ્બ, સ્વીચ, 6 વોલ્ટની બેટરી,

પદાર્થો : મંદ HCl દ્રાવણ, ગ્લુકોઝ દ્રાવણ, આલ્કોહોલ દ્રાવણ

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. રબરના બૂચ પર ખીલીઓ લગાવી બીકરમાં મૂકો.
2. ખીલીઓને બલ્બ અને સ્વીચ મારફત બેટરી સાથે જોડો.
3. બીકરમાં મંદ HCl ઉમેરો અને વિદ્યુત પ્રવાહ પસાર કરો.
4. ગ્લુકોઝ અને આલ્કોહોલના દ્રાવણ સાથે આ પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરો.

અવલોકન :

એસિડિક દ્રાવણમાં બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે, જ્યારે ગ્લુકોઝ અને આલ્કોહોલના દ્રાવણમાં બલ્બ પ્રકાશિત થતો નથી.

નિર્ણય :

એસિડનું પાણીમાં દ્રાવણ વિદ્યુતનું વહન કરે છે, કારણ કે પાણીમાં હાઈડ્રોજન આયનો ઉત્પન્ન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 શુદ્ધ પાણી વિદ્યુતનું વહન કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 ગ્લુકોઝનું દ્રાવણ વિદ્યુતનું વહન કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

3. ગ્લુકોઝના દ્રાવણમાં ___ હોતા નથી. (હાઈડ્રોજન આયનો)

4. કયા દ્રાવણમાં વિદ્યુતનું વહન થાય છે?

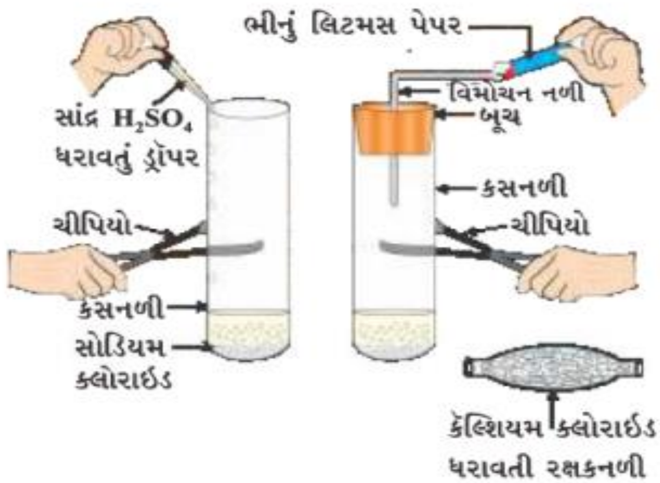
(A) ગ્લુકોઝ (B) આલ્કોહોલ (C) એસિડ (D) ખાંડ (જવાબ :C)

5. વિદ્યુતનું વહન ન થવાનું કારણ શું છે?

(A) અણુઓની હાજરી (B) આયનોની ગેરહાજરી (C) પરમાણુઓની હાજરી (D) ઇલેક્ટ્રોનની હાજરી (જવાબ :B)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : એસિડ માત્ર જલીય દ્રાવણમાં જ આયનો ઉત્પન્ન કરે છે કે કેમ તે ચકાસવું.
સાધનો : શુષ્ક કસનળી, ભીનું લિટમસ પેપર, સૂકું લિટમસ પેપર, વિમોચન નળી, ચીપિયો.
પદાર્થો : ઘન NaCl, સાંદ્ર H_2SO_4, કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં ઘન NaCl લો અને સાંદ્ર H_2SO_4 ઉમેરો.
2. ઉત્પન્ન થતા વાયુને કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ (શુષ્કક)વાળી રક્ષકનળી માંથી પસાર કરો.
3. રક્ષકનળીમાંથી પસાર થયેલા વાયુને શુષ્ક અને ભીના લિટમસ પેપર વડે પરખો.

અવલોકન :

ભીના લિટમસ પેપરનો રંગ બદલાય છે, જ્યારે શુષ્ક લિટમસ પેપરનો રંગ બદલાતો નથી.

નિર્ણય :

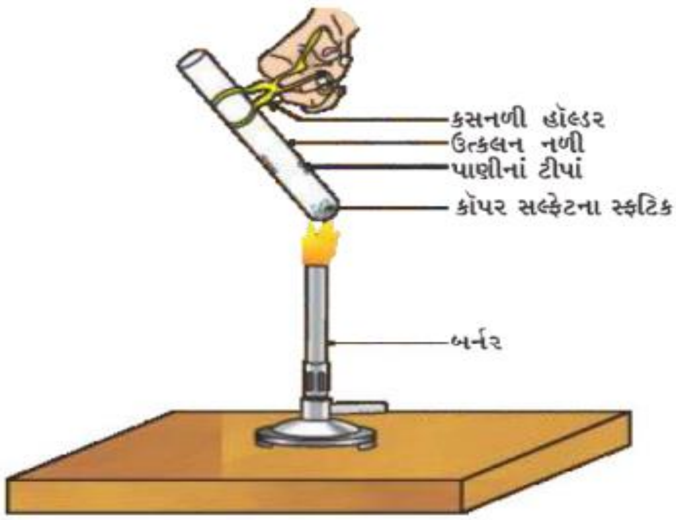
એસિડ માત્ર જલીય દ્રાવણમાં જ આયનો ઉત્પન્ન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 જલીય દ્રાવણમાં એસિડ આયનો ઉત્પન્ન કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2 શુષ્ક એસિડ ___ લિટમસનો રંગ બદલતો નથી. (શુષ્ક)
3. પાણીની હાજરીમાં ___ આયનો ઉત્પન્ન થાય છે. (હાઈડ્રોજન)
4. ભીના લિટમસનો રંગ કોણ બદલે છે?
   (A) શુષ્ક એસિડ (B) જલીય એસિડ (C) શુષ્ક બેઈઝ (D) જલીય બેઈઝ (જવાબ :B)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ક્ષારના સ્ફટિક શુષ્ક હોય છે કે કેમ તે તપાસવું.
સાધનો : કસનળી, બર્નર.
પદાર્થો : કોપર સલ્ફેટના સ્ફટિક
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કૉપર સલ્ફેટના સ્ફટિકને ગરમ કરો અને અવલોકનો નોંધો.
2. રંગમાં થયેલ ફેરફારનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

સ્ફટિકનો ભૂરો રંગ સફેદ રંગમાં બદલાય છે અને પાણીનાં ટીપાં દેખાય છે.

નિર્ણય :

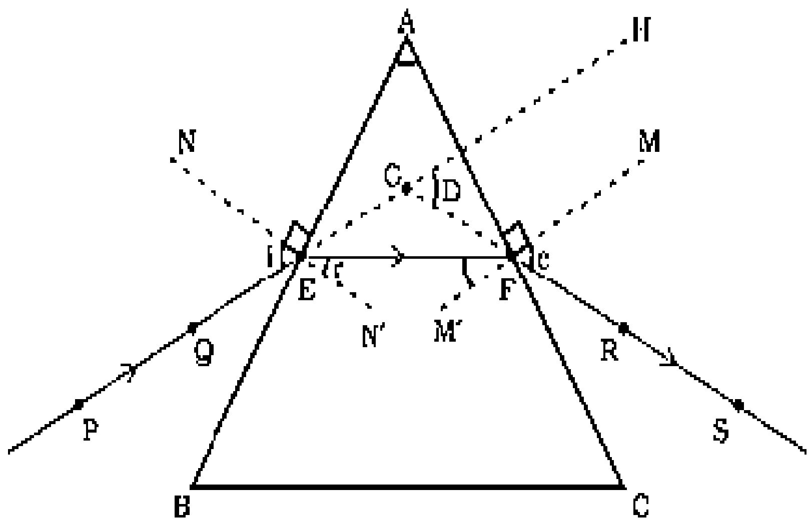
ક્ષારના સ્ફટિકમાં સ્ફટિક જળ સ્વરૂપે પાણી હોય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 ક્ષારના સ્ફટિક શુષ્ક હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2 ગરમ કરવાથી કૉપર સલ્ફેટનો ભૂરો રંગ પાછો આવે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
3. કૉપર સલ્ફેટને ગરમ કરવાથી તે ___ બને છે. (સફેદ)
4. પાણી ઉમેરવાથી કૉપર સલ્ફેટનો ___ રંગ પાછો આવે છે. (ભૂરો)
5. કૉપર સલ્ફેટના ભૂરા રંગના સ્ફટિકને ગરમ કરવાથી તે કેવા બને છે?
(A) લીલો (B) પીળો (C) સફેદ (D) કાળો (જવાબ :C)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : કાચના ત્રિકોણીય પ્રિઝમમાંથી પસાર થતા પ્રકાશના વક્રીભવનનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : ડ્રોઈંગ બોર્ડ, સફેદ કાગળ, ડ્રોઈંગ પિન, કાચનો પ્રિઝમ, પેન્સિલ, ટાંકણીઓ.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ડ્રોઈંગ બોર્ડ પર સફેદ કાગળ લગાવો.
2. કાચના પ્રિઝમને ત્રિકોણાકાર બાજુઓ પાયો બને તેમ ગોઠવો અને પેન્સિલથી તેની કિનારીઓ અંકિત કરો.
3. પ્રિઝમની એક વક્રીભવનકારક સપાટી AB સાથે ખૂણો બનાવે તેવી રેખા PE દોરો. રેખા PE પર બે ટાંકણીઓ P અને Q લગાવો.
4. પ્રિઝમની બીજી બાજુ AC તરફથી P અને Q ટાંકણીઓના પ્રતિબિંબ જુઓ. R અને S બિંદુઓ પર બે ટાંકણીઓ એવી રીતે લગાવો કે જેથી ટાંકણીઓ R અને S તથા P અને Qના પ્રતિબિંબ એક સીધી રેખામાં દેખાય.
5. ટાંકણીઓ અને પ્રિઝમને હટાવી લો, તમામ રેખાઓ જોડો. પ્રિઝમની વક્રીભવનકારક સપાટીઓ AB તથા AC પર અનુક્રમે E તથા F બિંદુએ લંબ દોરો.

અવલોકન :

પ્રકાશનું કિરણ પ્રિઝમમાંથી પસાર થતી વખતે વિચલન પામે છે.

નિર્ણય :

પ્રિઝમ પ્રકાશના કિરણનું વક્રીભવન કરે છે અને તેને તેના મૂળ માર્ગથી વાળે છે.

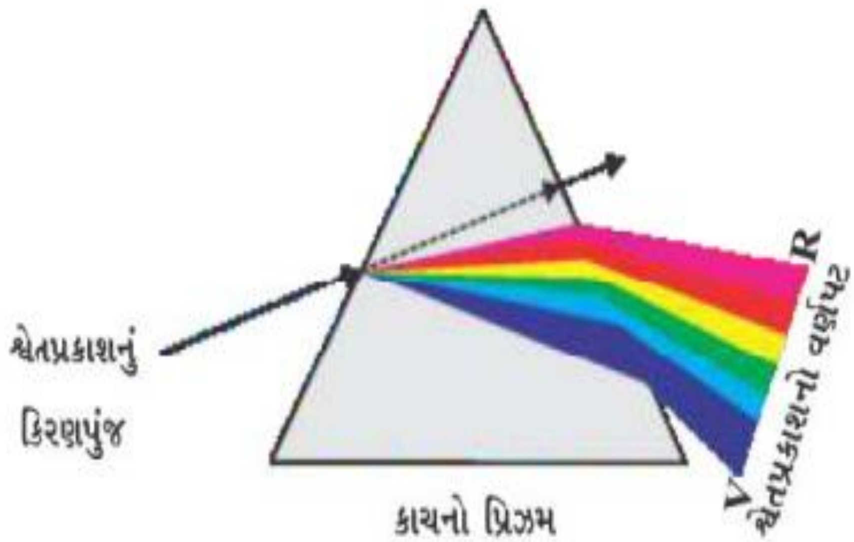
સ્વાધ્યાય :

1. નિર્ગમન કિરણ આપાત કિરણની દિશામાં જે ખૂણો બનાવે છે તેને આપાતકોણ કહે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. પ્રિઝમના વિશિષ્ટ આકારને લીધે પ્રકાશનું કિરણ __ વખત દિશા બદલે છે. (બે)
3. નિર્ગમન કિરણ આપાત કિરણની દિશામાં જે ખૂણો બનાવે છે તેને ____ કહે છે.

(a) પ્રિઝમકોણ (b) વક્રીભવનકોણ (c) વિચલનકોણ (d) નિર્ગમનકોણ (જવાબ : C)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : કાચના પ્રિઝમ વડે શ્વેત પ્રકાશનું વિભાજન સમજવું.
સાધનો : કાગળનું પૂંઠું, નાનું છિદ્ર અથવા સાંકડી ફાટ, કાચનો પ્રિઝમ, પડદો.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કાગળના પૂંઠામાં એક નાનું છિદ્ર અથવા સાંકડી ફાટ બનાવો.
2. સાંકડી ફાટ પર સૂર્યપ્રકાશ પડવા દો.
3. કાચનો પ્રિઝમ લો અને ફાટમાંથી આવતા પ્રકાશને પ્રિઝમની એક બાજુ પર પડવા દો.
4. પ્રિઝમને ધીરે-ધીરે એવી રીતે ફેરવો કે જેથી તેમાંથી નીકળતો પ્રકાશ પાસે રાખેલા પડદા પર દેખાય.
5. પડદા પર દેખાતા રંગોનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

પડદા પર સાત રંગોનો પટ્ટો (વર્ણપટ) જોવા મળે છે.

નિર્ણય :

શ્વેત પ્રકાશ સાત રંગોનો બનેલો છે, અને પ્રિઝમ આ રંગોને વિભાજિત કરે છે..

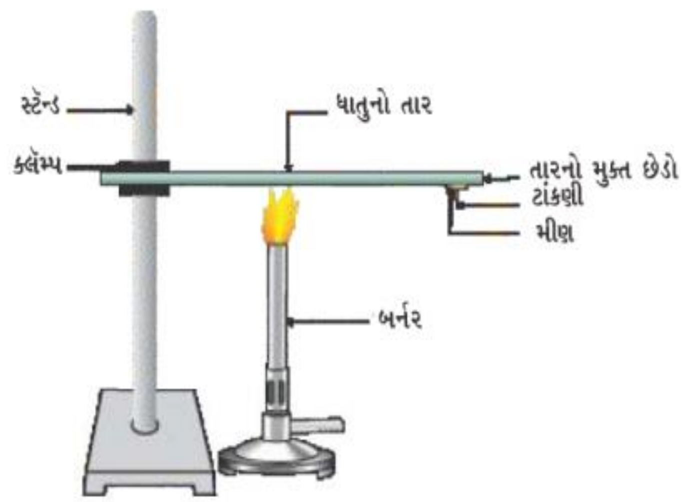
સ્વાધ્યાય :

1. શ્વેત પ્રકાશ સાત રંગોનો બનેલો છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. કાચના પ્રિઝમ વડે શ્વેત પ્રકાશના વિભાજનમાં સૌથી વધુ વિચલન .... રંગનું થાય છે. (જાંબલી)
3. કાચના પ્રિઝમ વડે શ્વેત પ્રકાશના વિભાજનમાં સૌથી ઓછું વિચલન .... રંગનું થાય છે.

   (a) નારંગી (b) વાદળી (c) જાંબલી (d) લાલ (જવાબ : D)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાતુઓ ઉષ્માના સારા વાહક છે કે નહીં તે તપાસવું.
સાધનો : એલ્યુમિનિયમ અથવા તાંબાનો તાર, સ્ટેન્ડ, ક્લેમ્પ, મીણ, ટાંકણી, સ્પિરિટ લેમ્પ, મીણબત્તી અથવા બર્નર.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સાધનો ગોઠવો.
2. તારના મુક્ત છેડા પર મીણની મદદથી ટાંકણી લગાવો.
3. તારને ક્લેમ્પ તરફના છેડે સ્પિરિટ લેમ્પ, મીણબત્તી અથવા બર્નર વડે ગરમ કરો.

અવલોકન :

થોડા સમય પછી ટાંકણી નીચે પડે છે.

નિર્ણય :

ધાતુઓ ઉષ્માના સારા વાહક છે.

સ્વાધ્યાય :

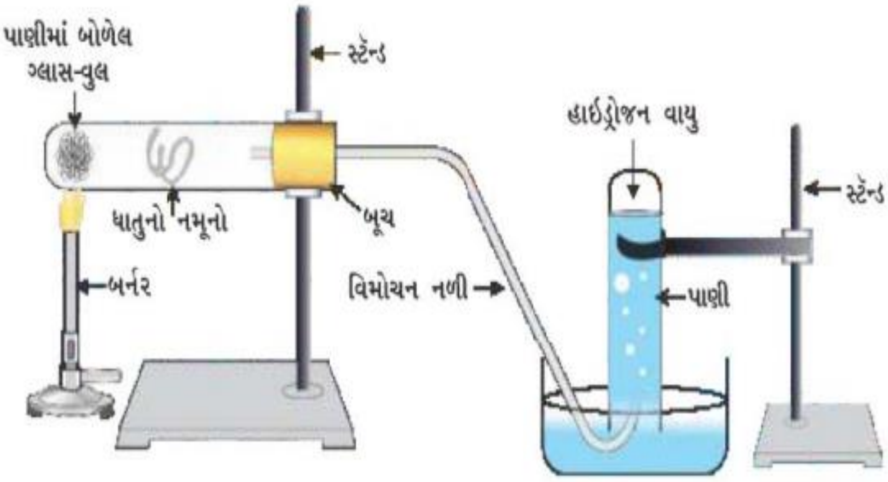
1 ધાતુઓ ઉષ્માના મંદ વાહક હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2. નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ ઉષ્માની ઉત્તમ વાહક છે?

(a) લાકડું (b) પ્લાસ્ટિક (c) સિલ્વર (d) રબર (જવાબ : સિલ્વર)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ધાતુઓની પાણી સાથેની પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : જુદી જુદી ધાતુઓના નમૂના, બીકર, વિમોચન નળી, સ્ટેન્ડ, ગ્લાસ વુલ
પદાર્થો : ઠંડુ પાણી, ગરમ પાણી,
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ધાતુઓના નાના ટુકડાને ઠંડા પાણીથી ભરેલા બીકરમાં મૂકો.
2. જે ધાતુઓ ઠંડા પાણી સાથે પ્રક્રિયા ન કરે તેને ગરમ પાણીમાં મૂકો.
3. જે ધાતુઓ ગરમ પાણી સાથે પ્રક્રિયા ન કરે તેના માટે આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે વરાળ સાથે પ્રક્રિયા કરો.

અવલોકન :

કેટલીક ધાતુઓ ઠંડા પાણી સાથે, કેટલીક ગરમ પાણી સાથે અને કેટલીક વરાળ સાથે પ્રક્રિયા કરે છે.

નિર્ણય :

ધાતુઓની પાણી સાથેની પ્રતિક્રિયાત્મકતા જુદી જુદી હોય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 બધી જ ધાતુઓ પાણી સાથે સમાન દરે પ્રક્રિયા કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 સોડિયમ ધાતુ ____ સાથે ઉગ્ર રીતે પ્રક્રિયા કરે છે. (ઠંડા પાણી)

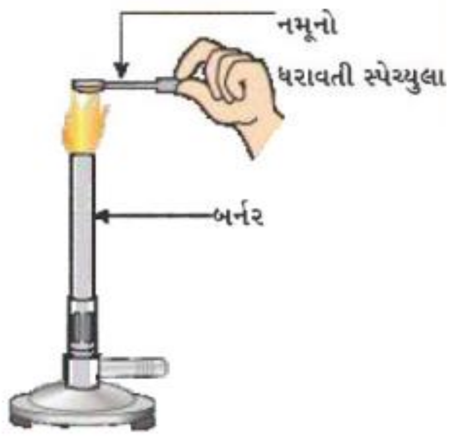
3 નીચેનામાંથી કઈ ધાતુ પાણી સાથે પ્રક્રિયા કરીને હાઈડ્રોજન વાયુ ઉત્પન્ન કરે છે ?

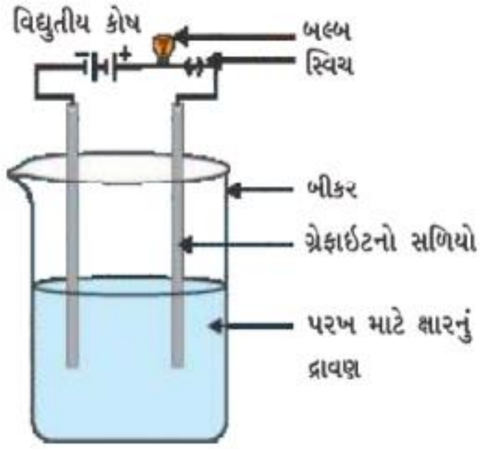
(a) સોનું (b) ચાંદી (c) કોપર (d) પોટેશિયમ (જવાબ : પોટેશિયમ)

4 ધાતુની પાણી સાથેની પ્રતિક્રિયાત્મકતાના આધારે નીચેની ધાતુઓને તેની સક્રિયતાના આધારે ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો.
Na, Al, Fe, Ca, K, Mg
(જવાબ : K > Na > Ca > Mg > Al > Fe)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : આયનીય સંયોજનોના ગુણધર્મોનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : ધાતુની ચમચી, બર્નર, વિદ્યુતપરિપથ, વિદ્યુતધ્રુવો.
પદાર્થો : પાણી, પેટ્રોલ, કેરોસીન, સોડિયમ ક્લોરાઇડ, પોટેશિયમ આયોડાઇડ, બેરિયમ ક્લોરાઇડ તથા અન્ય ક્ષારો
આકૃતિ :





પદ્ધતિ :

1. ક્ષારોની ભૌતિક અવસ્થા તપાસો.
2. ચમચી પર ક્ષાર લઈ જ્યોત પર ગરમ કરો અને તે કેવા પ્રકારની જ્યોતથી સળગે છે તે અવલોકન કરો.
3. ક્ષારને પાણી, પેટ્રોલ અને કેરોસીનમાં ઓગાળવાનો પ્રયત્ન કરો.
4. વિદ્યુતપરિપથ બનાવી ક્ષારના જલીય દ્રાવણની વિદ્યુત વાહકતા ચકાસો

અવલોકન :

આયનીય સંયોજનો ઘન, સખત અને બરડ હોય છે, તેના ગલનબિંદુ – ઉત્કલનબિંદુ ઊંચા છે, પાણીમાં દ્રાવ્ય છે પરંતુ પેટ્રોલ અને કેરોસીનમાં દ્રાવ્ય નથી. તેનું જલીય દ્રાવણ વિદ્યુતનું વહન કરે છે.

નિર્ણય :

આયનીય સંયોજનો ઘન અવસ્થા ધરાવે છે, ઊંચા ગલનબિંદુ – ઉત્કલનબિંદુ ધરાવે છે અને પાણી જેવા દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય હોય છે પરંતુ પેટ્રોલ કે કેરોસીન જેવા દ્રાવકમાં દ્રાવ્ય હોતા નથી. પીગળેલ અવસ્થામાં વિદ્યુતનું વહન કરે છે. .

સ્વાધ્યાય :

1 આયનીય સંયોજનો સામાન્ય રીતે નરમ હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

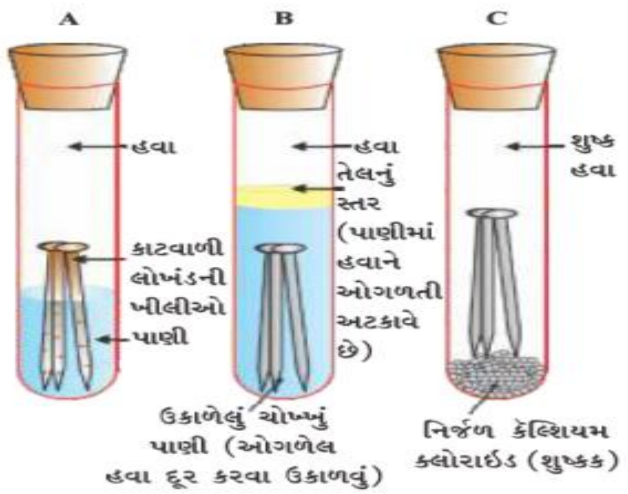
2 આયનીય સંયોજનોના ____ અને ______ઊંચા હોય છે. (ગલનબિંદુ / ઉત્કલનબિંદુ)

3 નીચેનામાંથી કયો ગુણધર્મ આયનીય સંયોજનોનો નથી?

(a) ઊંચું ગલનબિંદુ (b) પાણીમાં દ્રાવ્ય (c) બરડ (d) વિદ્યુતનો અવાહક (જવાબ : વિદ્યુતનો અવાહક)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : લોખંડનું ક્ષારણ કઈ પરિસ્થિતિમાં થાય છે તે ચકાસવું.
સાધનો : ત્રણ કસનળી, લોખંડની ખીલી, બૂચ
પદાર્થો : પાણી, ઉકાળેલું પાણી, તેલ, નિર્જળ કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ,
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સાધનો ગોઠવો.
2. ત્રણ કસનળીઓમાં લોખંડની ખીલીઓ મૂકો.
3. કસનળી A માં પાણી ઉમેરો, કસનળી B માં ઉકાળેલું પાણી અને તેલ ઉમેરો અને કસનળી C માં નિર્જળ કેલ્શિયમ ક્લોરાઈડ મૂકો.
4. થોડા દિવસો સુધી અવલોકન કરો.

અવલોકન :

કસનળી Aમાં લોખંડની ખીલીઓને કાટ લાગે છે, જ્યારે કસનળી B અને Cમાં કાટ લાગતો નથી.

નિર્ણય :

લોખંડને કાટ લાગવા માટે હવા અને પાણી બંને જરૂરી છે.

સ્વાધ્યાય :

1 લોખંડને કાટ લાગવા માટે માત્ર હવા જરૂરી છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

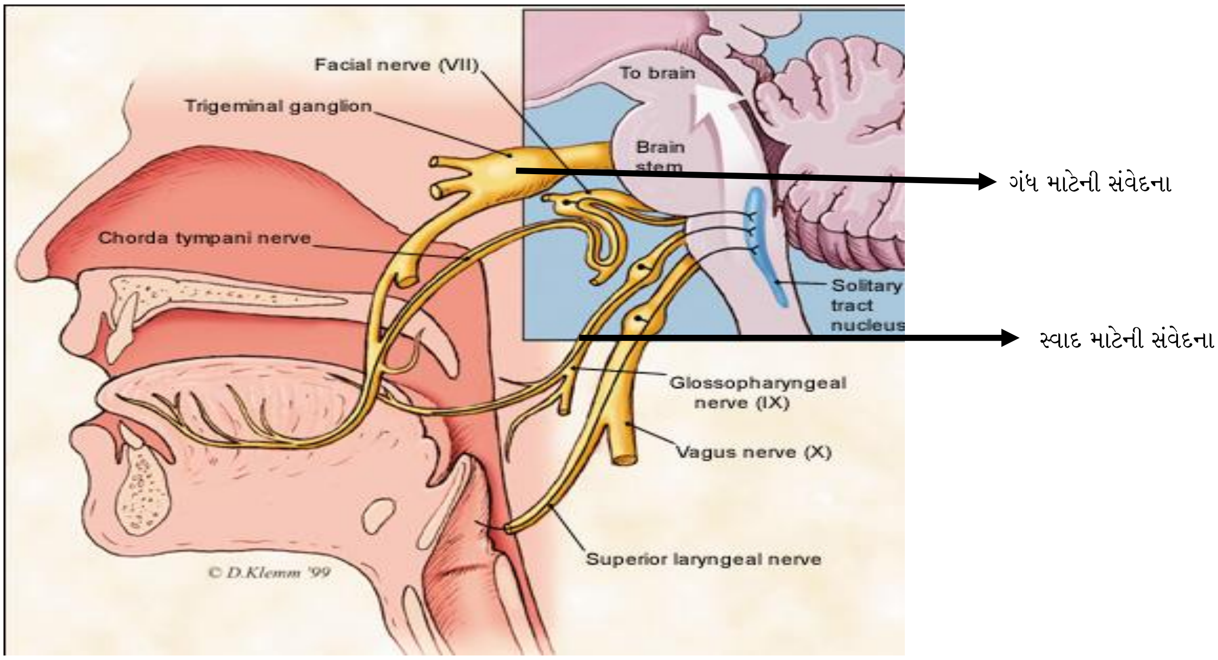
2 લોખંડને કાટ લાગવા માટે ___ અને ___ જરૂરી છે. (હવા, પાણી)

3 કઈ પરિસ્થિતિમાં લોખંડને કાટ લાગે છે?

(a) શુષ્ક હવા (b) માત્ર પાણી (c) હવા અને પાણી બંને (d) તેલ (જવાબ: હવા અને પાણી બંને)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : જીભ અને નાકની સંવેદનાઓ વચ્ચેનો સંબંધ સમજવો.
સાધનો : રૂમાલ.
પદાર્થો : ખાંડ.
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. થોડી ખાંડ મોંમાં મૂકો. સ્વાદ કેવો છે તે નોંધો.
2. તમારા નાકને અંગૂઠા અને પહેલી આંગળીથી દબાવીને બંધ કરો. હવે ફરીથી ખાંડ ખાઓ તેના સ્વાદમાં શું કોઈ ફેર પડે છે? તે નોંધ કરો.
3. જમતી વખતે આવી જ રીતે તમારા નાકને બંધ કરી લો અને નોંધો કે જે ભોજનને તમે ખાઈ રહ્યા છો શું તમે તેનો ખાવાનો સંપૂર્ણ સ્વાદ માણી રહ્યા છો?

અવલોકન :

નાક બંધ કરવાથી સ્વાદની સંવેદનામાં પણ ફેરફાર જણાય છે.

નિર્ણય :

સ્વાદ અને ગંધ એકબીજા સાથે જોડાયેલા છે. નાક બંધ થવાથી સ્વાદની સંવેદના ઘટે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 નાક બંધ કરવાથી સ્વાદ પારખવાની ક્ષમતા વધી જાય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 જીભ અને નાક બંને સ્વાદ પારખવામાં મદદ કરે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

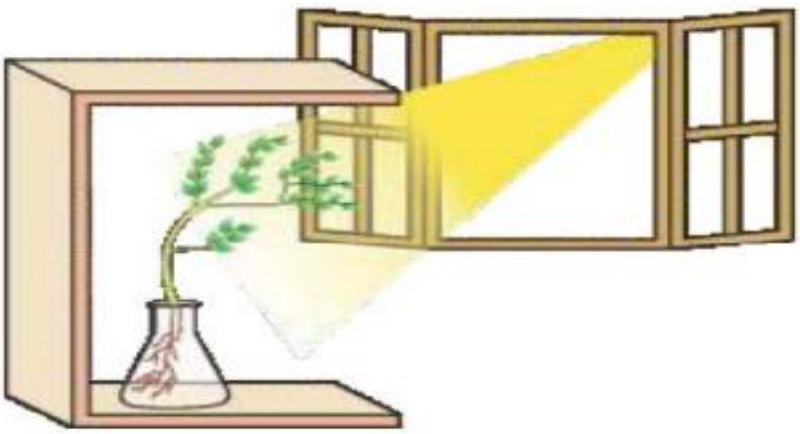
3 નાક બંધ કરવાથી સ્વાદની સંવેદના ___ છે. (ઘટે)

4 સ્વાદ પારખવામાં કયું અંગ મદદ કરે છે?

(a) આંખ (b) નાક (c) કાન (d) ચામડી (જવાબ: નાક)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : પ્રકાશની દિશામાં વનસ્પતિની વૃદ્ધિનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કોનિકલ ફ્લાસ્ક, તારની જાળી, પૂંઠાનું બોક્સ.
પદાર્થો : વાલના બીજ, પાણી
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કોનિકલ ફ્લાસ્કમાં પાણી ભરો.
2. ફ્લાસ્કના મુખને તારની જાળીથી ઢાંકો.
3. વાલના તાજા અંકુરિત થયેલા બે કે ત્રણ બીજ તારની જાળી પર મૂકો.
4. એક બાજુથી ખુલ્લા એવા પૂંઠાનું એક બોક્સ લો.
5. ફ્લાસ્કને બોક્સમાં એવી રીતે મૂકો કે જેથી બોક્સની ખુલ્લી બાજુ તરફથી આવતા પ્રકાશ સામે ગોઠવાય.
6. બે કે ત્રણ દિવસ પછી અંકુરિત છોડના પ્રરોહ અને મૂળનું અવલોકન કરો.
7. હવે, ફ્લાસ્કને એ પ્રકારે ફેરવો કે પ્રરોહ પ્રકાશથી દૂર અને મૂળ પ્રકાશની તરફ થઈ જાય. તેને આ અવસ્થામાં કેટલાક દિવસ માટે ખલેલ પહોંચાડ્યા વગર મૂકી રાખો

અવલોકન :

પ્રરોહ પ્રકાશ તરફ અને મૂળ પ્રકાશથી દૂર વળે છે અને ફ્લાસ્ક ફેરવ્યા પછી પ્રરોહ અને મૂળ પોતાની દિશા બદલે છે

નિર્ણય :

વનસ્પતિ પ્રકાશ તરફ આકર્ષાય છે અને તેની વૃદ્ધિ પ્રકાશની દિશામાં થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 પ્રરોહ પ્રકાશની દિશામાં વૃદ્ધિ પામે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

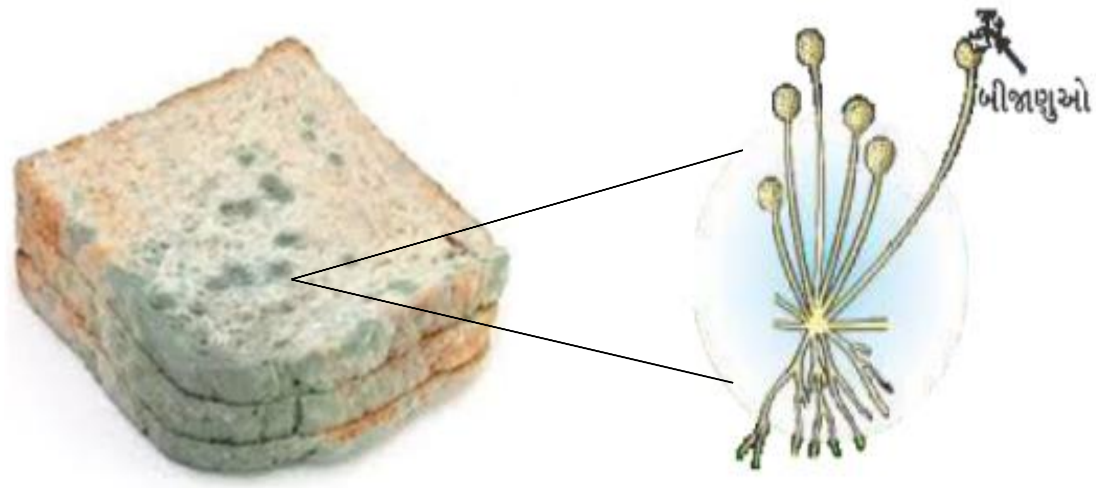
2 મૂળ હંમેશા પ્રકાશથી વિરુદ્ધ દિશામાં વૃદ્ધિ પામે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 પ્રકાશની દિશામાં વનસ્પતિની વૃદ્ધિને શું કહે છે?

(a) જલાનુવર્તન (b) ભૂઆવર્તન (c) પ્રકાશાનુવર્તન (d) રસાયણાનુવર્તન (જવાબ: પ્રકાશાનુવર્તન)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ફૂગમાં પ્રજનનની રીતનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : બ્રેડનો ટુકડો, વિપુલદર્શક કાચ.
પદાર્થો : પાણી
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બ્રેડના એક ટુકડાને પાણીમાં પલાળીને ઠંડા, ભેજવાળા અને અંધકારવાળા સ્થાન પર રાખો.
2. વિપુલદર્શક કાચની મદદથી બ્રેડના ટુકડાનું અવલોકન કરો.
3. તમારાં અવલોકનો અઠવાડિયા સુધી કરી તેની નોંધ કરો.

અવલોકન :

બ્રેડ પર તંતુમય ફૂગ જોવા મળે છે.

નિર્ણય :

ફૂગ બીજાણુ નિર્માણ દ્વારા પ્રજનન કરે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 ફૂગ પ્રકાશસંશ્લેષણ દ્વારા ખોરાક મેળવે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

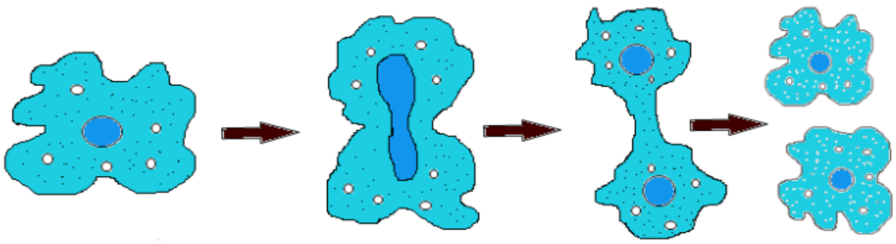
2 ફૂગ __________ દ્વારા પ્રજનન કરે છે. (બીજાણુ નિર્માણ)

3 ફૂગ કયા પ્રકારના વાતાવરણમાં સારી રીતે વૃદ્ધિ પામે છે?

(a) ગરમ અને સૂકું (b) ઠંડું અને ભેજવાળુ (c) ગરમ અને ભેજવાળું (d) ઠંડું અને સૂકું (જવાબ: ઠંડું અને ભેજવાળુ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : અમીબામાં દ્વિભાજનનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : અમીબાની કાયમી સ્લાઈડ, સૂક્ષ્મદર્શકયંત્ર.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. અમીબાની કાયમી સ્લાઈડને સૂક્ષ્મદર્શકયંત્રમાં અવલોકન કરો.
2. અમીબાની દ્વિભાજનની કાયમી સ્લાઇડનું અવલોકન કરો.
3. હવે બંને સ્લાઇડ્સના અવલોકનોની તુલના કરો.

અવલોકન :

અમીબા કોષ વિભાજન દ્વારા બે ભાગમાં વિભાજિત થાય છે.

નિર્ણય :

અમીબામાં અલિંગી પ્રજનન દ્વિભાજન દ્વારા થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 અમીબા બહુકોષીય સજીવ છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 અમીબામાં દ્વિભાજન કોઈ પણ સમતલમાં થઈ શકે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

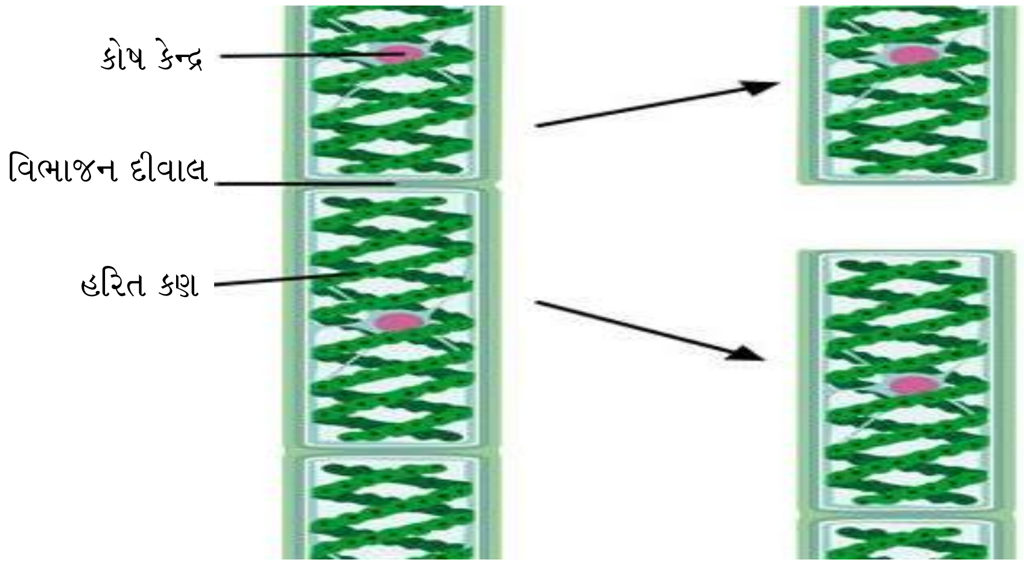
3 અમીબામાં ________ દ્વારા પ્રજનન થાય છે. (દ્વિભાજન)

4 અમીબા કયા જૂથનું પ્રાણી છે?

(a) ફૂગ (b) પ્રજીવ (c) વાયરસ (d) બેક્ટેરિયા (જવાબ: પ્રજીવ)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : સ્પાયરોગાયરામાં અવખંડન (Fragmentation) નો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : સ્લાઈડ, કવર સ્લિપ, સૂક્ષ્મદર્શક યંત્ર.
પદાર્થો : ગ્લિસરીન, ઘેરા લીલા દેખાતા કોઈ સરોવર અથવા તળાવમાંથી એકત્ર કરેલું પાણી.
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ઘેરા લીલા દેખાતા કોઈ સરોવર અથવા તળાવમાંથી, જેમાં તંતુના જેવી સંરચનાઓ હોય, તેમાંથી થોડુંક પાણી એકત્ર કરો.
2. એક સ્લાઈડ પર એક કે બે તંતુઓ મૂકો.
3. આ તંતુઓ પર ગ્લિસરીનનું એક ટીપું મૂકી અને કવર સ્લિપ ઢાંકી દો.
4. સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની નીચે સ્લાઈડનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

સ્પાયરોગાયરાના તંતુઓ નાના ટુકડાઓમાં તૂટી જાય છે અને દરેક ટુકડો નવો સજીવ બને છે.

નિર્ણય :

સ્પાયરોગાયરામાં અવખંડન દ્વારા પ્રજનન થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 સ્પાયરોગાયરા જટિલ સંરચના વાળું બહુકોષીય સજીવ છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

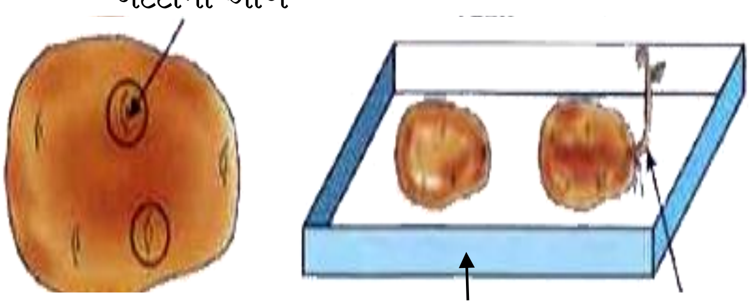
2 સ્પાયરોગાયરામાં પ્રજનન અવખંડન દ્વારા થાય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 સ્પાયરોગાયરા કયા પ્રકારના પાણીમાં જોવા મળે છે?

(a) ખારું પાણી (b) મીઠું પાણી (c) ગંદુ પાણી (d) દરિયાઈ પાણી (જવાબ: મીઠું પાણી)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : બટાટામાં વાનસ્પતિક પ્રજનનનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : બટાટા, ટ્રે, રૂ.
પદાર્થો : પાણી.
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. એક બટાટાને લઈને તેની સપાટીનું અવલોકન કરો. શું તેના પર કે તેમાં કોઈ ખાડો (કલિકા) દેખાય છે ?
2. બટાટાને નાના-નાના ટુકડાઓમાં કાપો કે જેથી કેટલાક ટુકડાઓમાં આ ખાડાનો ભાગ રહે અને કેટલાકમાં ન રહે.
3. એક ટ્રેમાં રૂની પાતળી સપાટી પાથરી અને તેને ભીની કરો. ખાડાવાળા ટુકડાઓ (કલિકા ધરાવતા ટુકડાઓને)ને એક તરફ અને ખાડા વગરના ટુકડાઓને બીજી તરફ રાખો.
4. હવે પછીના કેટલાક દિવસો સુધી આ ટુકડાઓમાં થનારાં પરિવર્તનોનું અવલોકન કરો. ધ્યાન રાખો કે રૂ ભેજયુક્ત રહે.

અવલોકન :

કલિકા ધરાવતા ટુકડાઓમાંથી નવા છોડનો વિકાસ થાય છે.

નિર્ણય :

બટાટામાં વાનસ્પતિક પ્રજનન કલિકા દ્વારા થાય છે.

સ્વાધ્યાય :

1 બટાટામાં પ્રજનન બીજ દ્વારા થાય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 બટાટામાં ________ દ્વારા પ્રજનન થાય છે. (વાનસ્પતિક પ્રજનન)

3 બટાટા છોડનો કયો ભાગ છે?

(a) મૂળ (b) પ્રકાંડ (c) પર્ણ (d) ફળ (જવાબ: પ્રકાંડ)

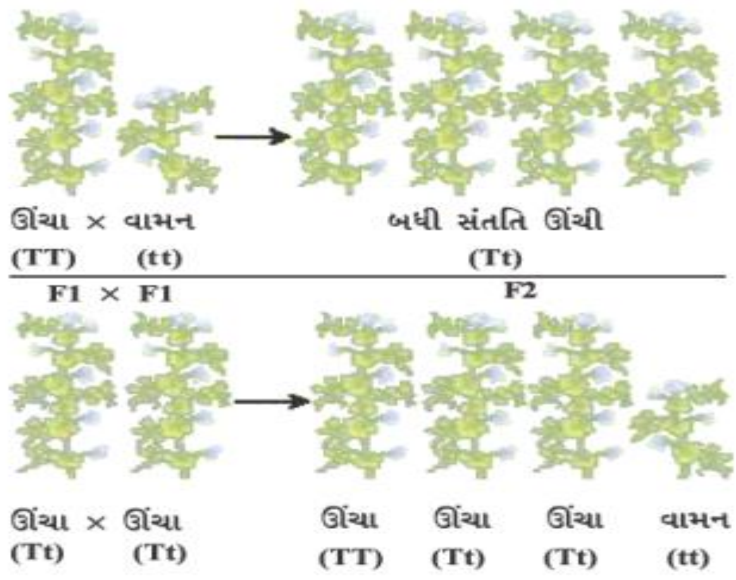
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : કોઈ લક્ષણ પ્રભાવી છે કે પ્રચ્છન્ન તે જાણવા અંગેનો મેન્ડેલનો પ્રયોગ જાણવો.

સાધનો : વટાણાના છોડ .

પદાર્થો : ---

આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. સૌ પ્રથમ બે ભિન્ન લક્ષણોવાળા વટાણાના છોડ લો જેમાં એક છોડ ઊંચો હોય અને એક છોડ નીચો.
2. આ બંને છોડનું પર ફલન કરતા મળતી પ્રથમ પેઢીના છોડની ઊંચાઈનું અવલોકન કરો.
3. પ્રથમ પેઢીમાં મળેલ છોડનું સ્વ ફલન કરાવી બીજી પેઢીના છોડ મેળવો.
4. બીજી પેઢીના છોડમાં ઊંચાઈના લક્ષણનું અવલોકન કરો અને તેનું પ્રમાણ નોંધો.

અવલોકન :

પ્રથમ પેઢીના બધા છોડ ઊંચા હતા જે તમામનું બંધારણ ***Tt*** પ્રકારનું હતું. જયારે બીજી પેઢીમાં ત્રણ છોડ ઊંચા જોવા મળ્યા અને એક છોડ નીચો જોવા મળ્યો. ત્રણેય ઊંચા છોડનું બંધારણ ***Tt, Tt, TT*** પ્રકારનું હતું જયારે નીચા છોડનું બંધારણ ***tt*** પ્રકારનું હતું.

નિર્ણય :

સજીવોમાં કેટલાક લક્ષણો પ્રભાવી હોય છે તો કેટલાક પ્રચ્છન્ન હોય છે. વટાણાના પ્રયોગમાં ***T*** એ પ્રભાવી લક્ષણ છે, તો ***t*** એ પ્રચ્છન્ન લક્ષણ છે.

સ્વાધ્યાય :

1 મેન્ડેલના પ્રયોગમાં બધા જ લક્ષણો પ્રભાવી હતાં. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

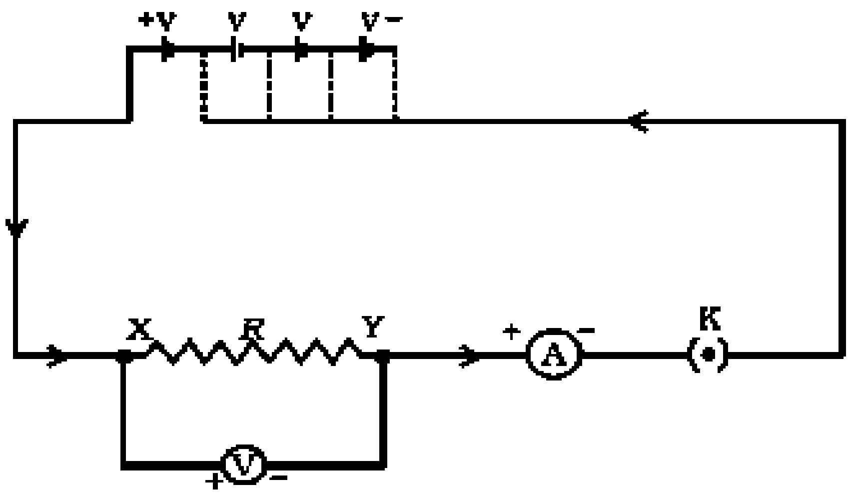
2 ઊંચાઈ માટેનું ***T*** લક્ષણ પ્રભાવી હતું અને ***t*** પ્રચ્છન્ન. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

3 મેન્ડેલના પ્રયોગમાં બીજી પેઢી (f2 પેઢી) માં છોડની ઊંચાઈનું પ્રમાણ શું હતું ?

(a) 3 : 1 (b) 1 : 2 : 1 (c) 4 : 0 (d) 1 : 3 (જવાબ: 3 : 1)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વાહકના બે છેડા વચ્ચેના વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત અને તેમાંથી પસાર થતા વિદ્યુતપ્રવાહ વચ્ચેનો સંબંધ સમજવો.
સાધનો : 0.5 m લંબાઈનો નિક્રોમનો તાર XY, એમીટર, વોલ્ટમીટર, 1.5 Vના ચાર વિદ્યુતકોષ, જોડાણ તાર, પ્લગ કળ
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પરિપથ તૈયાર કરો.
2. સૌપ્રથમ પરિપથમાં વિદ્યુતપ્રવાહ પ્રાપ્તિસ્થાન તરીકે એક જ કોષ જોડો.
3. નિક્રોમના તાર XYમાંથી પસાર થતા વિદ્યુતપ્રવાહ માટે એમીટરનું અવલોકન અને તેના છેડા વચ્ચે વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત V માટે વોલ્ટમીટરનું અવલોકન કોષ્ટકમાં નોંધો.
4. હવે પછી પરિપથમાં બે, ત્રણ અને ચાર વિદ્યુતકોષ જોડી ઉપરના પદોનું પુનરાવર્તન કરો.
5. વિદ્યુતસ્થિતિમાનના તફાવત V અને વિદ્યુતપ્રવાહ I ની પ્રત્યેક જોડ માટે V અને I નો ગુણોત્તર ગણો.

અવલોકન :

દરેક કિસ્સામાં $\frac{V}{I}$ નું મૂલ્ય લગભગ સમાન મળે છે.

નિર્ણય :

વાહકના બે છેડા વચ્ચે વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત તેમાંથી પસાર થતા વિદ્યુતપ્રવાહના સમપ્રમાણમાં હોય છે. જેને ઓહ્મનો નિયમ કહે છે.

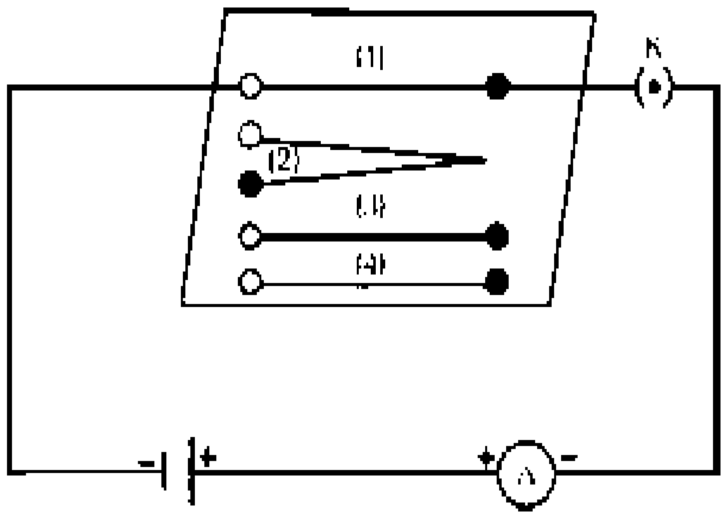
સ્વાધ્યાય :

1. ઓહ્મનો નિયમ વાહકના બે છેડા વચ્ચે વિદ્યુતસ્થિતિમાન અને વિદ્યુતપ્રવાહ વચ્ચેનો સંબંધ દર્શાવે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. અવરોધનો એકમ વોલ્ટ છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
3. ઓહ્મના નિયમનું ____________ ગાણિતિક સ્વરૂપ છે. (V = IR)
4. જો વાહક તારની લંબાઈ બમણી કરવામાં આવે તો અવરોધ.

   (a) અડધો થાય (b) બમણો થાય (c) ચાર ગણો થાય (d) બદલાતો નથી (જવાબ : B)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વાહકનો અવરોધ કઈ બાબતો પર આધાર રાખે છે તે સમજવું..
સાધનો : વિદ્યુત કોષ, એમીટર, નિક્રોમનો તાર, કળ
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પરિપથ તૈયાર કરો.
2. હવે કળમાં પ્લગ ભરાવો. એમીટરમાં વિદ્યુતપ્રવાહ નોંધો.
3. હવે નિક્રોમના આ તારને સ્થાને નિક્રોમનો બીજો તાર જોડો જેની જાડાઈ સમાન પણ લંબાઈ બે ગણી એટલે કે 2l હોય. એમીટરનું અવલોકન નોંધો.
4. હવે તેને સ્થાને l લંબાઈનો પણ જાડો નિક્રોમનો તારને જોડો. જાડા તારના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ વધુ હોય છે. ફરીથી એમીટરમાંથી પસાર થતો વિદ્યુતપ્રવાહ નોંધો..
5. નિક્રોમના તારની જગ્યાએ તાંબાના તારને પરિપથમાં જોડો. ધારો કે આ તારની લંબાઈ અને આડછેદનું ક્ષેત્રફળ પ્રથમ નિક્રોમના તાર જેટલું છે. વિદ્યુતપ્રવાહનું અવલોકન નોંધો.

અવલોકન :

દરેક કિસ્સામાં વિદ્યુતપ્રવાહના મુલ્યમાં ફેરફાર થતો જોવા મળે છે.

નિર્ણય :

વાહક તારનો અવરોધ તેની લંબાઈ, તેના આડછેદનું ક્ષેત્રફળ અને તેના દ્રવ્યની જાત પર આધાર રાખે છે.

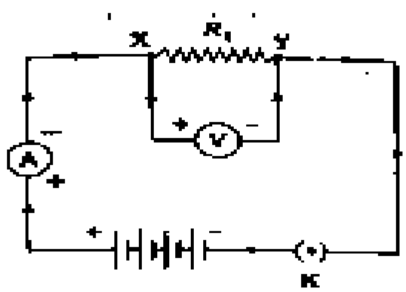
સ્વાધ્યાય :

1. વાહકનો અવરોધ વાહકના આડછેદના ક્ષેત્રફળના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. વાહકનો અવરોધ વાહકની લંબાઈના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
3. વાહકના અવરોધની અવરોધકતાનું સૂત્ર ______ છે. ($p = \frac{R\,A}{l}$)

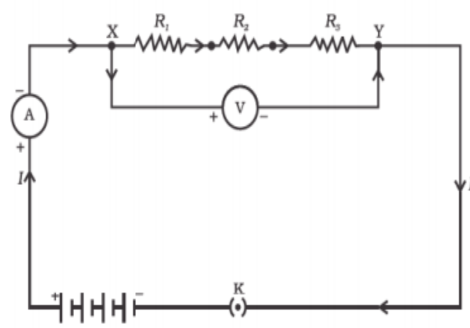
Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

આપેલ પરીપથમાં અવરોધોને શ્રેણીમાં અને સમાંતર જોડતા મળતા સમતુલ્ય અવરોધનું મુલ્ય શોધવું.

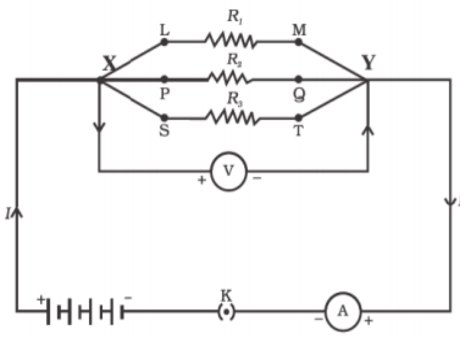
હેતુ : આપેલ પરીપથમાં અવરોધોને શ્રેણીમાં અને સમાંતર જોડતા મળતા સમતુલ્ય અવરોધનું મુલ્ય શોધવું.
સાધનો : ત્રણ અવરોધો, બેટરી, એમીટર, પ્લગ કળ, વોલ્ટમીટર, જોડાણ તાર
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



[અવરોધોનું મુલ્ય નક્કી કરવું]



[અવરોધોનું શ્રેણી જોડાણ]



[અવરોધોનું સમાંતર જોડાણ]

પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પરિપથ તૈયાર કરો.
2. હવે કળમાં પ્લગ ભરાવો. એમીટરમાં વિદ્યુતપ્રવાહ નોંધો.
3. હવે, વોલ્ટમીટરમાં વિદ્યુત સ્થિતિમાનના તફાવત નોંધો.
4. ઓહ્મના નિયમ મુજબ R_1, R_2 અને R_3 ની ગણતરી કરો.
5. અવરોધોને શ્રેણીમાં અને સમાંતર જોડાણ કરી તેના સમતુલ્ય અવરોધનું મુલ્ય શોધો.

અવલોકન :

$R_1 = 5\ \Omega$, $R_2 = 10\ \Omega$ અને $R_3 = 15\ \Omega$ છે.

શ્રેણી જોડાણ

V	I	$R = \frac{V}{I}$	સમતુલ્ય અવરોધ $R = R_1 + R_2 + R_3$
6 V	0.20	$R = \frac{6}{0.20} = 30$	$= 5+10+15$ $= 30$

સમાંતર જોડાણ

V	I	$R = \frac{V}{I}$	સમતુલ્ય અવરોધ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R1} + \frac{1}{R2} + \frac{1}{R3}$
6 V	0.20	$R = \frac{6}{0.20} = 30$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$ $\frac{1}{R} = \frac{11}{30}$ $R = \frac{30}{11}$

નિર્ણય :

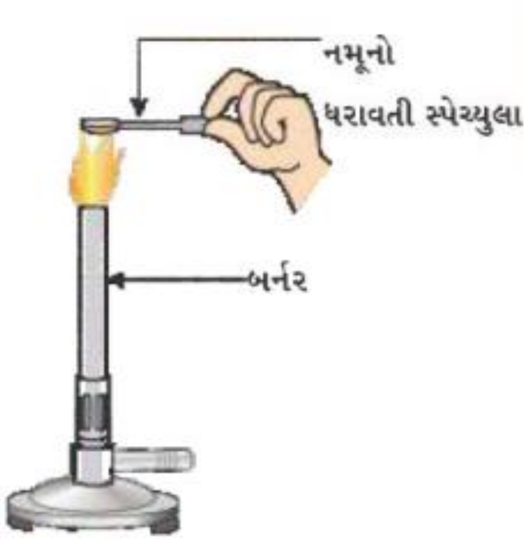
શ્રેણી જોડાણમાં સમતુલ્ય અવરોધનું મુલ્ય ખુબ મોટું હોય છે, જયારે સમાંતર જોડાણમાં સમતુલ્ય અવરોધનું મુલ્ય ખુબ નાનું હોય છે, તેથી શ્રેણી જોડાણમાં વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહનું મુલ્ય ખુબ ઓછું અને સમાંતર જોડાણમાં વહેતા વિદ્યુતપ્રવાહનું મુલ્ય વધુ હોય છે.

સ્વાધ્યાય :

1. શ્રેણી જોડાણમાં પરિણામી અવરોધ દરેક અવરોધ કરતા _______હોય છે. (વધારે)
2. સમાંતર જોડાણમાં પરિણામી અવરોધ દરેક અવરોધ કરતા ______ હોય છે. (ઓછો)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : જ્યોતના પ્રકાર અને હવાની હાજરી વચ્ચેનો સંબંધ તપાસવો.
સાધનો : બર્નર
પદાર્થો : નેથ્પેલીન, કપૂર, આલ્કોહોલ વગેરે કાર્બનિક સંયોજનો
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. બર્નર ચાલુ કરો.
2. ચમચીમાં કે ચીપિયા વડે નેપ્થેલીન, કપૂર, આલ્કોહોલને ગરમ કરો.
3. હવા-છિદ્રને યોગ્ય રીતે ગોઠવી જુદા-જુદા પ્રકારની જ્યોત / ધુમાડાનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

કેટલાક પદાર્થો પીળી જ્યોતથી સળગે છે તો કેટલાક પદાર્થો વાદળી જ્યોત સાથે સળગે છે.

નિર્ણય :

સંપૂર્ણ દહન પામતા પદાર્થ વાદળી ધુમાડારહિત જ્યોત સાથે જ્યારે અપૂર્ણ દહન પામતા પદાર્થ ધુમાડાવાળી પીળી જ્યોતથી સળગે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 હવાની પુષ્કળ હાજરીમાં થતાં દહનને અપૂર્ણ દહન કહે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)

2 કોઈપણ પદાર્થ વાદળી જ્યોતથી ત્યારે જ સળગે છે જ્યારે ________ ની પુષ્કળ હાજરી હોય. (હવા)

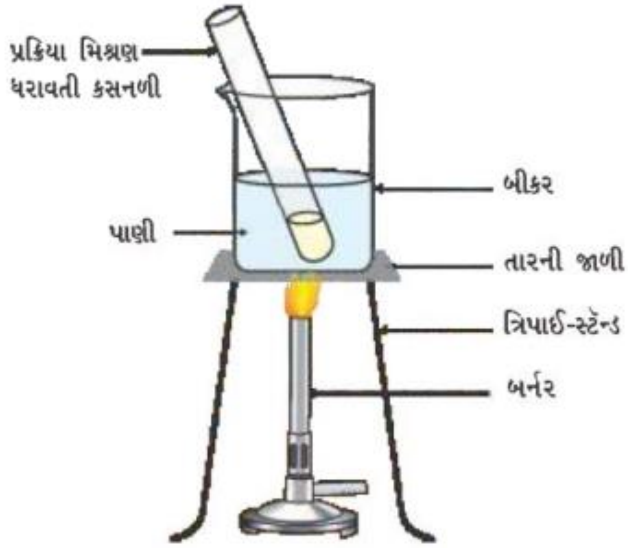
3 સંપૂર્ણ દહન પામતાં પદાર્થોને કેવા પદાર્થો કહે છે. ?

(a) સંતૃપ્ત કાર્બન સંયોજનો (b) અસંતૃપ્ત કાર્બન સંયોજનો (c) સંપૂર્ણ કાર્બન સંયોજનો (d) અપૂર્ણ કાર્બન સંયોજનો

(જવાબ: સંતૃપ્ત કાર્બન સંયોજનો)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : એસ્ટરીકરણની પ્રક્રિયાનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : કસનળી, જળ ઉષ્મક, બીકર, બર્નર, ત્રિપાઇ, સ્ટેન્ડ, તારની જાળી
પદાર્થો : ઈથેનોલ, ગ્લેસિયલ એસિટિક એસિડ, સાંદ્ર સલ્ફ્યુરિક એસિડ,
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. કસનળીમાં ઈથેનોલ અને ગ્લેસિયસ એસિટીક એસિડ મિશ્ર કરો.
2. આ મિશ્રણમાં સાંદ્ર સલ્ફ્યુરિક એસિડના થોડાં ટીપાં ઉમેરો.
3. જળ ઉષ્મકની મદદથી મિશ્રણને 15 થી 20 મિનીટ હુંફાળું ગરમ કરો.
4. 20 થી 25 ml પાણી ધરાવતા બીકરમાં ઉપરોક્ત મિશ્રણ રેડો અને તેને સુંઘો.

અવલોકન :
મીઠી વાસ આવે છે.

નિર્ણય :
એસ્ટરની રચના થવાથી મીઠી વાસ આવે છે.

સ્વાધ્યાય :

1 એસિટીક એસિડ અને ઈથેનોલની એસિડની હાજરીમાં પ્રક્રિયા થવાથી એસ્ટર બને છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)

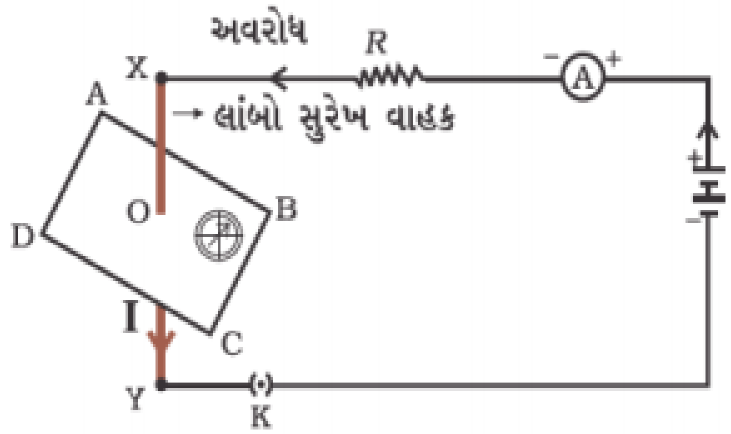
2 સ્વાદ ઉત્પન્નકર્તા પદાર્થ તરીકે _______ ઉપયોગી છે. (એસ્ટર)

3 એસ્ટરનું સૂત્ર નીચેના પૈકી કયું છે?

(a) CH_3COOH (b) $CH_3COOC_2H_5$ (c) CH_3CH_2OH (d) $CH_3COOC_3H_8$ (જવાબ: $CH_3COOC_2H_5$)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત તાર ચુંબક તરીકે વર્તે છે તે દર્શાવવું.
સાધનો : બેટરી, કળ, જાડો તાંબાનો તાર, હોકાયંત્ર
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ પરિપથ તૈયાર કરો.
2. હોકાયંત્રને તારની નજીક મૂકો અને સોયની સ્થિતિ નોંધો.
3. પરિપથમાં કળ દાખલ કરીને વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કરો.
4. હોકાયંત્રની સોયમાં થતા ફેરફારનું અવલોકન કરો.
5. વિદ્યુત પ્રવાહની દિશા બદલી પ્રયોગનું પુનરાવર્તન કરો અને સોયમાં થતા ફેરફારનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

હોકાયંત્રની સોય કોણાવર્તન પામે છે અને વિદ્યુત પ્રવાહની દિશા બદલતા સોયનું કોણાવર્તન વિરુદ્ધ દિશામાં થાય છે.

નિર્ણય :

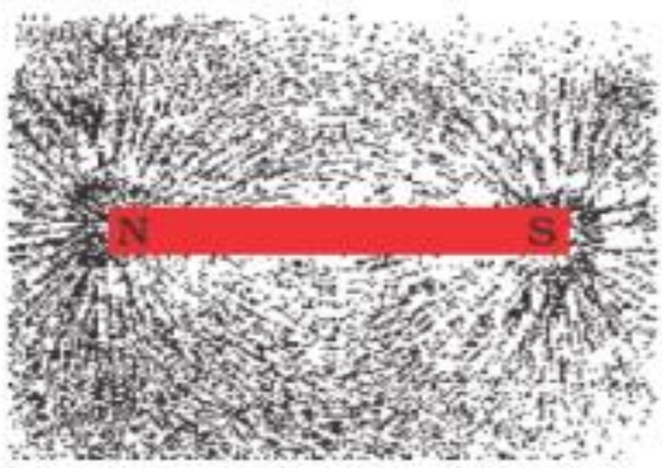
વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત તાર ચુંબક તરીકે વર્તે છે.

સ્વાધ્યાય :

1. વિદ્યુતપ્રવાહ વહેતો હોય તેવો તાર ચુંબક તરીકે વર્તે છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. હોકાયંત્રની સોય .... પામે છે જ્યારે તારમાંથી વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર થાય છે. (કોણાવર્તન)
3. કયા વૈજ્ઞાનિકે શોધ્યું કે વિદ્યુત અને ચુંબકત્વ એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે?
   (a) ન્યૂટન (b) આઈન્સ્ટાઈન (c) ઓર્સ્ટેડ (d) ફેરાડે (જવાબ : C)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ગજિયા ચુંબકની ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ દર્શાવવી.
સાધનો : ડ્રોઈંગ બોર્ડ, સફેદ કાગળ, ગુંદર, ગજિયો ચુંબક, લોખંડનો ભૂકો.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. ડ્રોઈંગ બોર્ડ પર કાગળ ચોંટાડો.
2. કાગળ પર ગજિયો ચુંબક મૂકો.
3. ચુંબકની આસપાસ લોખંડનો ભૂકો ભભરાવો.
4. ડ્રોઈંગ બોર્ડને હળવેથી ટકોરા મારો.
5. લોખંડના ભૂકાની ભાતનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

લોખંડનો ભૂકો ચોક્કસ ભાતમાં ગોઠવાઈ જાય છે.

નિર્ણય :

ચુંબક પોતાની આસપાસ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન કરે છે. આ ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ચુંબકના ચુંબકત્વની અસર જોવા મળે છે.

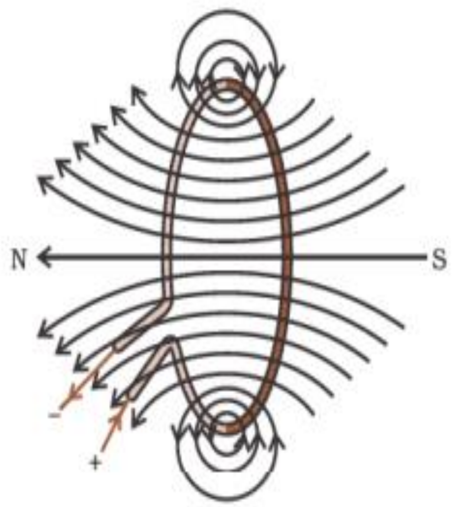
સ્વાધ્યાય :

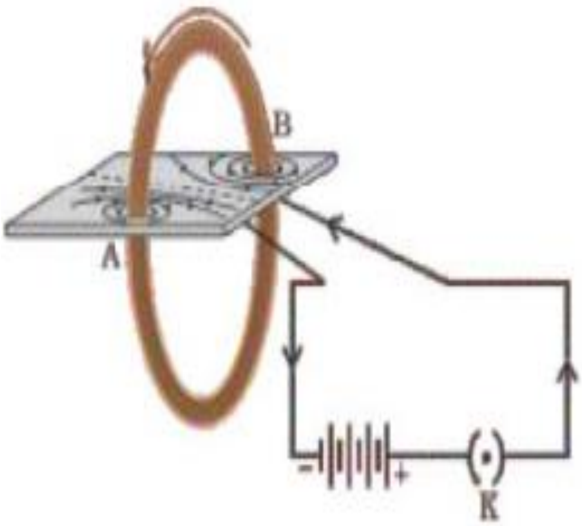
1. ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ એકબીજાને છેદે છે. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. ચુંબકની આસપાસના વિસ્તાર કે જ્યાં ચુંબકની અસર અનુભવાતી હોય તે વિસ્તારને ....કહે છે.(ચુંબકીય ક્ષેત્ર)
3. ચુંબકીય ક્ષેત્ર રેખાઓ ધ્રુવો પાસે કેવા આકારે ગોઠવાયેલી હોય છે ?

   (a) નજીક નજીક (b) દૂર - દૂર (c) વર્તુળાકારે (d) એકબીજાને લંબ (જવાબ : A)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : વર્તુળાકાર લૂપમાં ઉદભવતા ચુંબકીય ક્ષેત્રનો અભ્યાસ કરવો.
સાધનો : પૂંઠું, આંટાઓ ધરાવતી લૂપ, બેટરી, કળ, રિઓસ્ટેટ, લોખંડનો ભૂકો.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :





પદ્ધતિ :

1. પૂંઠામાં તારનું વર્તુળાકાર લૂપ દાખલ કરો.
2. લૂપને બેટરી, કળ અને રિઓસ્ટેટ સાથે જોડો.
3. પૂંઠા પર લોખંડનો ભૂકો ભભરાવો.
4. કળ દાખલ કરી પ્રવાહ પસાર કરો અને પૂંઠાને ટકોરા મારો.
5. લોખંડના ભૂકાની ભાતનું અવલોકન કરો.

અવલોકન :

લૂપની આસપાસ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે.

નિર્ણય :

વર્તુળાકાર લૂપમાં પણ ચુંબકીય ક્ષેત્ર ઉત્પન્ન થાય છે. જે વર્તુળાકાર આંટાની સંખ્યા પર આધારિત હોય છે એટલે કે જેમ આંટાની સંખ્યા વધુ તેમ ઉદભવતું ચુંબકીય ક્ષેત્ર વધુ.

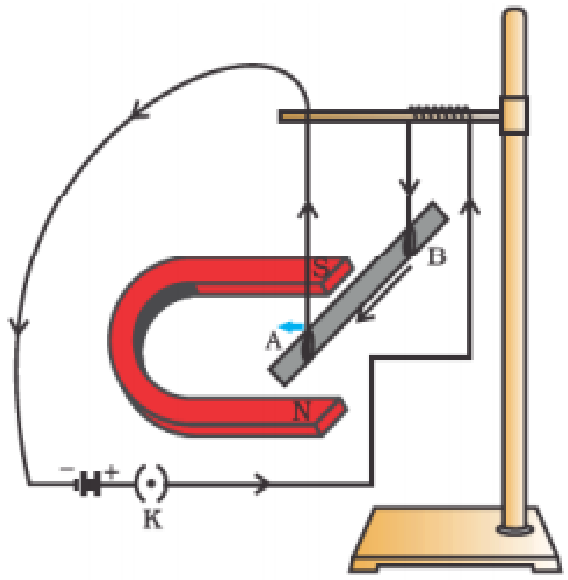
સ્વાધ્યાય :

1. વર્તુળાકાર લૂપના કેન્દ્રમાં ચુંબકીય ક્ષેત્ર સમાંતર હોય છે. (ખરું/ખોટું) (ખરું)
2. વર્તુળાકાર લૂપમાં આંટાઓની સંખ્યા વધારવાથી ચુંબકીય ક્ષેત્ર .... છે.(વધે)
3. સોલેનોઈડ શું છે?

   (a) તારનું ગૂંચળું (b) ચુંબક (c) અવરોધક (d) કેપેસિટર (જવાબ : A)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in

હેતુ : ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલા વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત વાહક પર લાગતું બળ દર્શાવવું.
સાધનો : ઍલ્યુમિનિયમનો સળિયો, વાહક તાર, સ્ટેન્ડ, નાળચુંબક, બેટરી, કળ, રિઓસ્ટેટ.
પદાર્થો : ---
આકૃતિ :



પદ્ધતિ :

1. આકૃતિ મુજબ સાધનો ગોઠવો.
2. ઍલ્યુમિનિયમના સળિયામાં વિદ્યુતપ્રવાહ પસાર કરો.
3. ઍલ્યુમિનિયમના સળિયાની ગતિનું અવલોકન કરો.
4. વિદ્યુતપ્રવાહની દિશા ઉલટાવો અને ફરીથી અવલોકન કરો.
5. ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા ઉલટાવો અને ફરીથી અવલોકન કરો.

અવલોકન :

ઍલ્યુમિનિયમના સળિયા પર બળ લાગે છે અને તે ગતિ કરે છે. વિદ્યુત પ્રવાહની દિશા બદલાવતા તેમજ ચુંબકીય ક્ષેત્રની દિશા બદલાવતા ઍલ્યુમિનિયમના સળિયાની ગતિની દિશા બદલાય છે.

નિર્ણય :

ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલા વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત વાહક પર બળ લાગે છે.

સ્વાધ્યાય :

1. ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલા તાર પર બળ લાગતું નથી. (ખરું/ખોટું) (ખોટું)
2. ફલેમિંગના ડાબા હાથના નિયમમાં અંગૂઠો .... ની દિશા દર્શાવે છે. (બળ)
3. ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં મૂકેલા વિદ્યુતપ્રવાહ ધારિત વાહક પર બળ લાગે છે આ સિદ્ધાંત પર કયું સાધન કાર્ય કરે છે?
   (a) વિદ્યુત મોટર (b) વિદ્યુત બલ્બ (c) વિદ્યુત હીટર (d) વિદ્યુત ઈસ્ત્રી (જવાબ : A)

Get More Learning Materials Here : CLICK HERE www.studentbro.in