w

రసాయనశాస్త్రం పరిశ్రమలు

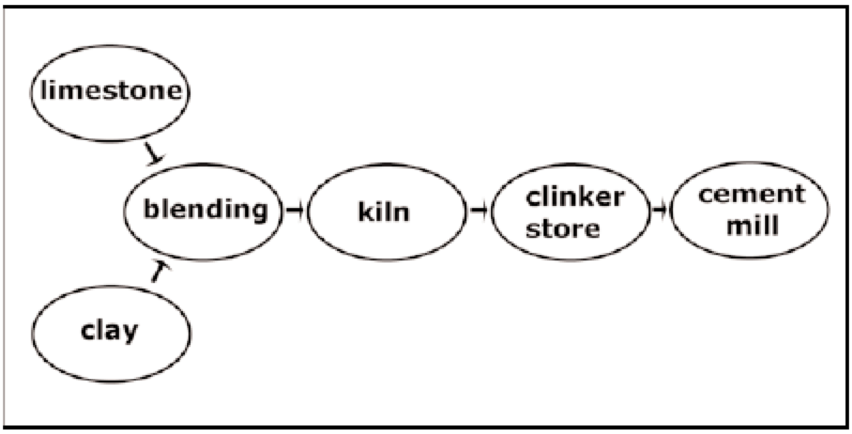
ప్రధానాంశాలు:

- సిమెంటు తయారీ
- గాజు పరిశ్రమ
- మృణ్మయ పాత్రలు
- ప్లాస్టిక్‌లు, జిగుర్లు, కృత్రిమ దారాలు
- శరీర సౌందర్య సాధనాలు
- రంజనాలు, మందులు, ఔషధాలు
- పెట్రోలియం పరిశ్రమ
- సాధారణ ఎరువులు

సిమెంటు తయారీ

సిమెంటు... కాల్షియం సిలికేట్, కాల్షియం అల్యూమినేట్‌ల మిశ్రమం

తయారీ:



1. సిమెంటు తయారీకి కావలసిన ముడి పదార్థాలు 1) సున్నపురాయి, 2) బంకమన్ను.

సిమెంటును రెండు పద్ధతులలో తయారు చేస్తారు. అవి 1) తడిపద్ధతి 2) పొడి పద్ధతి

ఎ) తడిపద్ధతి:

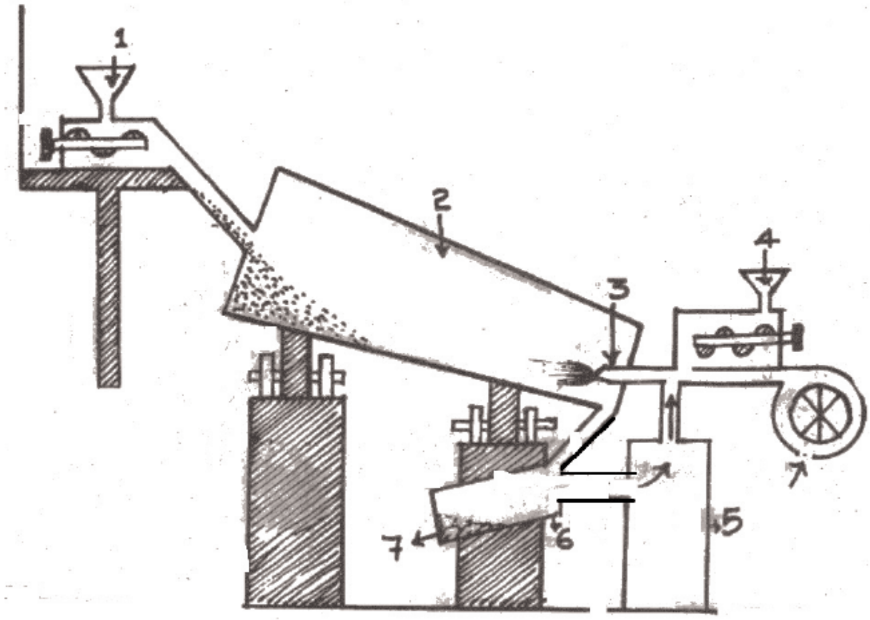
తడి పద్ధతిలో ముందుగా సున్నపురాయిని పొడిగా నలుగగొట్టి, శుద్ధి చేయబడిన తడి బంకమన్నుతో తగిన నిష్పత్తిలో కలుపుతారు. దీనిని ''ముడి స్లరీ'' అంటారు.

బి) పొడి పద్ధతి: పొడి పద్ధతిలో ముడి పదార్థాలను తగిన నిషత్తిలో కలిపి, ఎండబెట్టి ఏకరీతి మిశ్రమంగా

w

w

చేస్తారు. దీనిని ముడి చూర్ణం అంటారు.



భాగాలు

1). ముడి పదార్థం (ప్రగలన పదార్థం); 2). తిరిగే కొలిమి; 3). మంట;
4). బొగ్గు పొడి; 5). బొగ్గు పొడి గని; 6). శీతలీకరణి గది; 7). క్లింకర్ సిమెంట్

2. పై పద్ధతులలో ఏర్పడిన ముడి స్లరీ లేక ముడి చూర్ణంలను ప్రగలన పదార్థం అంటారు. దీనిని 150మీ. పొడవు, 4 మీ వ్యాసం గల తిరుగుడు కొలిమిలో వేస్తారు. ఇది గంటకు 30–60 సార్లు తన చుట్టు తాను తిరుగుతుంది.
3. ఈ కొలిమికి ఒక చివర ప్రగలన పదార్థం ప్రవేశ పెట్టే ద్వారం, రెండో చివర గ్యాసుతో గాని, బొగ్గుతోగాని మండించిన ఒక జ్వాలకము ఉంటుంది. కొలిమి చివర ఉష్ణోగ్రత 1700 -1900 °C వరకు ఉంటుంది.
4) కొలిమిలోకి ప్రవేశపెట్టిన ప్రగలన పదార్థం మొదట నీటి అణువులను, తరువాత కార్బన్‌డయాక్సైడ్‌ను కోల్పోయి, చివరగా బూడిద రంగు గల గట్టి బంతుల రూపంలో ఉండే క్లింకర్ సిమెంట్ ఏర్పడుతుంది.
5. ఈ క్లింకర్‌ను చల్లార్చి సన్నని పొడిగా చేసి, 2–3 శాతం జిప్సం కలిపితే సిమెంటు ఏర్పడుతుంది.

సిమెంటుపరిశ్రమలోని తిరిగే కొలిమి

w

w

గాజు పరిశ్రమ

- గాజు రసాయనికంగా సోడియం సిలికేట్ (Na_2SiO_3), కాల్షియం సిలికేట్ ($CaSiO_3$), సిలికా (SiO_2) మిశ్రమం.
- గాజును అతిశీతలీకరణం చెందిన మిశ్రమం అంటారు.

గాజు తయారు చేయడం:

గాజు తయారీకి వాడే ముడి పదార్థాలు సోడాయాష్ (Na_2Co_3), సున్నపురాయి ($CaCO_3$), ఇసుక (SiO_2).

1. ముడిపదార్థాలను కరగబెట్టడం: ముడి పదార్థాలను అవసరమైన పాళ్లలో కలిపి సన్నని పొడిగా దంచుతారు. ఈ మిశ్రమాన్ని 'బాచ్' అంటారు. దీనికి కొన్ని పగిలిన గాజు ముక్కలు (కల్లెట్) కలుపుతారు. ఈ మిశ్రమాన్ని 1000°C వరకు కొలిమిలో వేడి చేయగా ద్రవ గాజు ఏర్పడుతుంది.

$$Na_2CO_3 + CaCO_3 + 4SiO_2 \rightarrow Na_2SiO_3.CaSiO_3.4SiO_2 + 2CO_2$$

2. ద్రవగాజుతో చేసే పని: పై దశలో ఏర్పడిన ద్రవ రూపంలోని గాజును కొంతమేరకు చల్లార్చి మూసలలో వేసి అవసరమైన ఆకృతిని పొందుతారు.

3. మందశీతలీకరణం: ద్రవగాజును కన్వేయర్ బెల్టులపై పోసి ఒక పొడవైన గదిలో అధిక ఉష్ణోగ్రత ప్రదేశం నుంచి అల్ప ఉష్ణోగ్రతా ప్రదేశానికి నెమ్మదిగా పంపుతారు. ఈ ప్రక్రియను మందశీతలీకరణం అంటారు. మందశీతలీకరణం వల్ల గాజుకు అధిక బలం వస్తుంది.

వివిధ రకాల గాజులు, వాటి ధర్మాలు, ఉపయోగాలు: ముడి పదార్థాల పాళ్లలో మార్పు చేయడం లేదా బాచ్‌కు ఇతర రసాయన పదార్థాలు కలపడం వల్ల కోరుకున్న లక్షణాలు గల గాజు లభిస్తుంది.

గాజుకు కలిపే లోహ ఆక్సైడ్‌లు, వాటి వల్ల వచ్చే రంగులు

వ.సంఖ్య	లోహ ఆక్సైడ్‌లు/లోహ లవణం	గాజు రంగు
1.	Cr_2O_3	ఆకుపచ్చ
2.	MnO_2	ఉదా
3.	$CuSO_4$	నీలం
4.	$AuCl_3$	కెంపురంగు
5.	Cu_2o	ఎరుపు

w

కొన్ని గాజులు, వాటి ఉపయోగాలు

గాజురకం	ఉపయోగం
సోడాగాజు	కిటికీ అద్దాలుగా, సీసాల తయారీలో వాడతారు
పైరెక్స్ గాజు	ప్రయోగాశాల పరికరాల తయారీలో వాడతారు
క్వార్ట్జ్ గాజు	విద్యుత్ బల్బులు, దృశ్యపరికరాల తయారీ
ఫ్లింట్ గాజు	దృశ్యశాస్త్రంలో వాడుతారు
గట్టిగాజు	గట్టిగాజు పరికరాల తయారీలో వాడతారు
బోరోసిలికేట్	పైపులైన్‌లు, ప్రయోగశాలల్లో వాడే గాజు పరికరాల తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.

గ్లాస్ బ్లోయింగ్: గాజును వేడిచేసి మెత్తబరిచి దానిలోకి గాలిని ఊది కోరిన ఆకృతిగల గాజు వస్తువులను తయారుచేసే ప్రక్రియను గ్లాస్ బ్లోయింగ్ అంటారు. గ్లాస్ బ్లోయింగ్ ప్రక్రియ పైరెక్స్ గాజు, బోరోసిలికేట్ గాజులతో మాత్రమే సాధ్యం.

మృణ్మయ పాత్రలు (సిరామిక్స్)

బంకమన్ను తదితర పదార్థాల నుంచి తయారుచేసే వస్తువులను మృణ్మయ పాత్రలు అంటారు. సిరామిక్స్ అనే పదాన్ని గ్రీకు పదమైన కేరామోస్ నుంచి పుట్టింది.

సిరామిక్స్ తయారీకి వాడే ముడి పదార్థాలు 1)బంకమన్ను 2)ఫెల్‌స్ఫార్ ఖనిజం 3)ఇసుక

తయారీ విధానం:

1. ముడిపదార్థాల మిశ్రమాన్ని సన్నని పొడిగా విసురుతారు.
2. ఈ చూర్ణానికి తగినంత నీటిని కలిపి ముద్దగా తయారుచేస్తారు.
3. ఈ ముద్దను మూసలో వేసి నిర్ణీత ఆకృతిగల వస్తువుగా రూపొందించి ఎండబెట్టుతారు.
4. వీటిని క్రమంగా వేడిచేస్తారు.
5. ఈ వేడిచేసిన ముద్ద గట్టిగా ఉండడం చేత మృణ్మయ వస్తువులు తయారగును.
6. వీటి తయారీలో ఉష్ణోగ్రత 1100° సెంటీగ్రేడ్ వరకు ఉంటుంది.

మృణ్మయ పాత్రలను రెండురకాలుగా విభజించవచ్చు. అవి

1) సాధారణ కుండపాత్రలు (టెర్రాకోట లేక పోటరి)

2) మృత్తికాపాత్రలు(ఎర్తన్‌వేర్)

సాధారణ కుండపాత్రలు:

వీటిని సాధారణ బంకమన్ను నుంచి తయారు చేస్తారు. కుండలు, కూజాలు, సాధారణ ఇటుకలు మొదలైనవి

w

వీటికి ఉదాహరణలు.

మృత్తికా పాత్రలు:

వీటిని ఎర్రబంకమన్ను, బూడిదరంగు ఉన్న బంకమన్ను నుంచి తయారు చేస్తారు. ఇవి మెరుపును కలిగి ఉంటాయి. స్పార్క్ ప్లగ్‌లు, విద్యుత్ బంధనపు పింగాణీ వస్తువులు, పింగాణీ కుండలు మొదలైనవి.

ప్లాస్టిక్‌లు, జిగుర్లు, కృత్రిమ దారాలు

ప్లాస్టిక్ :

ప్లాస్టిక్ అనగా కొంచెం మార్పు చెందిన కర్బన పదార్థాల పాలిమర్లు. (రెసిన్‌లు)

ప్లాస్టిక్‌కు గల ప్రత్యేక ధర్మాలు:

1. గట్టితనం
2. తుప్పుపట్టకుండా నిరోధించే శక్తి
3. నీటిని, వేడిని, ఒత్తిడిని తట్టుకునే శక్తి
4. తయారీలో సౌలభ్యం
5. వైవిధ్యం ఉన్న రంగులు ఆపాదించగలిగిన సౌకర్యం

ప్లాస్టిక్‌లు-వాటి ఉపయోగాలు

ప్లాస్టిక్ పదార్థం	ఉపయోగాలు
పాలిథీన్ (అల్ప సాంద్రత)	పాల ప్యాకెట్లు, ప్లాస్టిక్ సంచులు, వర్షపు కోట్లు
పాలిథీన్ (అధిక సాంద్రత)	బొమ్మలు, విద్యుత్ బంధకాలు, ప్లాస్టిక్ పాత్రలు
పాలిస్టైరీన్	విద్యుత్ బంధకాలు, దువ్వెనలు, ఇంటికప్పు పెంకులు, టి.వి., రిఫ్రిజిరేటర్‌లకు, అస్తరు ప్యాకింగ్ నందు
పాలివినైల్ క్లోరైడ్	గొట్టాలు, చేతి సంచులు, గ్రామ్‌ఫోన్ రికార్డులు, విద్యుత్ బంధకాలు, నేల కప్పడాలు, ఫిల్ములు, టేపులు, ప్యాకింగ్ నందు
పాలీ ఎస్టర్లు	ఫిల్ములు, టేపులు, పాకింగ్‌నందువస్త్ర పరిశ్రమలలో దారాలుగా
నైలాన్ 6, 6	బ్రష్‌లు, బ్రష్‌ల ముండ్లు, తివాచీలు, దారాలు, ఇంటి సామాగ్రి

జిగుర్లు లేదా అసంజక పదార్థాలు

ఉపరితలాలను అతికించడం ద్వారా రెండువస్తువులను కలిపిఉంచే శక్తిగల పదార్థాలను జిగుర్లు అంటారు. ఇవి రెండురకాలు

w

w

1) సహజ జిగుర్లు 2) కృత్రిమ జిగుర్లు

తుమ్మ జిగురు, లక్క, జంతువుల, చేపల, ఎముకలనుంచి తయారైన జిగురు మొదలైనవి...సహజమైన జిగర్లు

ఇపాక్సీ, రెజిన్లు, సిలికోన్‌లు, ఫినాల్-యూరియా-ఫార్మాల్డిహైడ్ రెసిన్‌లు, పాలివినైల్,పాలిస్టెరిన్,పాలిఎమైడ్ రెసిన్లు కృత్రిమ జిగుర్లు...

జిగుర్ల రకాలు,వాటి ఉపయోగాలు, వాటి ధర్మాలు

జిగురు పేరు	ధర్మాలు ఉపయోగాలు
సహజ జిగుర్లు (తుమ్మ జిగురు)	ధర తక్కువ, నీట కరుగుతుంది, కాగితాలు అతికించుటకు ఉపయోగిస్తారు.
కృత్రిమ జిగుర్లు (యూరియా ఫార్మాల్డిహైడ్ రెసిన్)	నీటి నిరోధకత ఎక్కువ. చెక్క సామాగ్రికి, ప్లైవుడ్ లామినేషన్ కోసం వాడుతారు.

దారాలు:

వస్త్రపరిశ్రమలో బట్టల నేతకు ఉపయోగపడే పదార్థాలు దారాలు. ఇవి రెండురకాలు. అవి 1)సహజ దారాలు 2) మానవ నిర్మిత లేదా కృత్రిమ దారాలు

సహజదారాలలో సెల్యులోజ్ ముఖ్య ఘటకము. మానవనిర్మిత దారాలు కృత్రిమ పాలిమర్ల నుంచి ఉత్పత్తి అగును.

పాలిమర్ల నుంచి దారాలను వేరుచేయు పద్దతులు:

1. గలన పద్ధతి: పాలిమర్లను గలనము చేసి ద్రవస్థితిలో గల పాలిమర్‌ను ఒక సచ్ఛిద్ర పాత్ర నుంచి పంపుట ద్వారా దారాలుగా సాగదీయవచ్చు. నైలాన్, డెక్రాన్ దారాలను ఈ పద్ధతిలో తయారుచేస్తారు.

2. పొడిపద్ధతి: ఈ పద్ధతిలో పాలిమర్లను ఏదైనా అల్ప భాష్పీభవన ఉష్ణోగ్రత గల ద్రావణిలో కరిగిస్తారు. ఈ పాలామర్లను ఒక సచ్ఛిద్ర వలగుండా పంపి బయటకు వచ్చిన ద్రావణాన్ని వెంటనే వేడికి గురిచేస్తారు. ద్రావణి బాష్పీభవణము చెంది ఇగిరిపోగా పాలిమరు దారాలుగా గట్టిపడతాయి. సెల్యులోజ్ ఎసిటేట్ , ఓర్లాన్ అనే దారాలను ఈ పద్ధతిలో తయారుచేస్తారు.

శరీరసౌందర్య సాధనాలు

ఒకవ్యక్తి ఆకర్షణ పెంచడానికి, రూపును మార్చడానికి, అందం పెంచడానికి , ముఖశుభ్రత కొరకు వాడే ఏదైనా పదార్థము, తయారీ సామగ్రిలేదా అభిచర్య లను శరీర సౌందర్య సాధనాలు అంటారు. ఉదా: మొహానికి , నుదురుకు, జుట్టుకు, గోర్లు, చేతులకు వాడే లేపనాలు, లేదా ముద్దలు, పొడి, లోషన్లు, రంగు, పదార్థాలు

w

w

మొదలైన వాటిని శరీర సౌందర్య సాధనాలు అంటారు.

శీతల లేపనం (కోల్డ్‌క్రీం): శీతలలేపనము సూర్యుడి వేడినుంచి , చలిగాలినుంచి , దుమ్ము,ధూళినుంచి చర్మాన్ని రక్షిస్తాయి. అంతేకాక చర్మాన్ని శుభ్రపరిచి నునుపుగా చేస్తాయి. శీతలలేపనాలు నూనె,నీటిల ఎమల్షన్లు. శీతల లేపనమందు ముఖ్యంగా బాదంనూనె, తేనేతుట్టెలనుంచి లభించే మైనము, గులాబీనీటితోపాటు, కొంచెం సువాసన ద్రవ్యాలు కలిసి ఉంటాయి.

గోళ్లరంగు (నెయిల్‌పాలిష్):

గోళ్ల ఆకర్షణ కోసం గోరుపై పూసే పూతను గోళ్లరంగు అంటారు. ఇందులో కర్బనపాలిమర్ రెసిన్, ప్లాస్టిసైజర్,వర్ణద్రవ్యము, సువాసన ద్రవ్యాల మిశ్రమము , ఏదేనీ అల్పబాష్పీభవణ ఉష్ణోగ్రతగల ద్రావణిలో కరిగించబడి ఉంటాయి. గోళ్లరంగు గోళ్లకు పూసినపుడు ద్రావణి బాష్పీభవణము చెంది ఇతర సంఘటకాలు గోళ్లకు అతుక్కుంటాయి.

పౌడర్:

సౌందర్యసాధనాల్లో అత్యధికంగా అమ్ముడిపోయే ఏకైక వస్తువు పౌడర్. దీన్ని మొహంపై గల నూనెను, చెమటను తొలగించి చర్మానికి నునుపుదనాన్ని ఇవ్వడానికి వాడతారు. పౌడర్‌కు 5 ప్రత్యేక లక్షణాలుంటాయి.

లక్షణం	ఆ లక్షణం కోసం వాడు పదార్థం
1. అపారదర్శకత (కప్పి ఉండే సామర్థ్యం)	టైటానియం ఆక్సైడ్, జింక్ ఆక్సైడ్, మెగ్నీషియం ఆక్సైడ్
2. జారుడు గుణం (తేలికగా అంటుకుని అవుట)	టాల్క్, (మెగ్నీషియం సిలికేట్)
3. అసంజనత (చర్మానికి అంటుకుని ఉండుట)	కాల్షియం స్టియరేట్, జింక్ స్టియరేట్
4. శోషణం (చెమటను పీల్చుకునే సామర్థ్యం)	కాల్షియం కార్బొనేట్, మెగ్నీషియం కార్బొనేట్
5. కణ సూక్ష్మత (పౌడరు కణాల పరిమాణం)	

పౌడర్‌తయారీ: కోరుకున్న సంఘటకాలను ఎన్నుకుని వాటిని కలిపి మిశ్రమ యంత్రంలో వేసి సన్ననిపొడి లభించే వరకు విసరవలెను. ఈ పొడిని సన్నని రంధ్రాలుగల జల్లెడలో వేసి జల్లిస్తారు. ఏర్పడిన పౌడర్ లోనికి గాలినిపంపి దాన్ని తేలికపరుస్తారు.

రంజనాలు,మందులు,ఔషధాలు

రంజనము అంటే దారం, వస్త్రముపై తమ రంగును ఆపాదించగల రంగు పదార్థం. పూర్వం వృక్ష, జంతు సంబంధ రంగులను అద్దకమునకు వాడేవారు. క్రీ.శ.1856లో హెన్నీపెర్కిన్ కృత్రిమరంజనము తయారు చేశారు.

w

w

రంజనము నిర్మాణము:

రంజనాల నిర్మాణములో ఒక క్రోమోఫోర్ సమూహము, ఒక ఆక్సోక్రోమ్ సమూహం ఉంటాయి. క్రోమోఫోర్ రంజనానికి రంగును ఆపాదిస్తుంది.

ఆక్సోక్రోమ్: 1) రంజనము రంగు తీవ్రతను పెంచుతుంది.

2) దారముతో రసాయన బంధం ఏర్పరుచుకుని రంజనాన్ని దారానికి అతికించి ఉంచును.

రంజనము వాడే విధానం:

ముందుగా దారాన్ని రంజనపు ద్రావణంలో నానబెట్టి తర్వాత స్థిరీకరణిని కలుపుతారు. ఏర్పడే ద్రావణీయ రంజనము దారముపైన అతుక్కుని దానికి రంగునిస్తుంది.

మందులు

రోగనిరోధానికి, రోగనిర్ధారణకు, రోగ నిర్మూలనకు వాడే పదార్థాలను మందులు అంటారు.

ఆదర్శమైన మందుల లక్షణాలు:

1. దీనిచర్య బాధామయ ప్రాంతాల్లో కేంద్రీకృతమై ఉండాలి.
2. దీనిచర్య సామర్థ్యత కలిగిఉండాలి.
3. ఇది విషమయం కాకూడదు.
4. దీనివలన ఏ ఇతర ప్రభావం ఉండరాదు.
5. ఇది రోగి శరీర కణజాలాలను గాయపర్చరాదు, సాధారణ శరీర ప్రక్రియలకు అంతరాయం కలిగించరాదు.

మందుల వనరులు:

మందులు సహజ వనరుల నుంచి లేదా కృత్రిమ సంశ్లేషిత పద్ధతుల ద్వారా పొందవచ్చు. మొక్కలు జంతువులు, సూక్ష్మజీవులు, మొదలైనవి సహజవనరులుకాగా, బొగ్గు,పెట్రోలియం ఆధారభూతాలైన రసాయన పదార్థాల నుంచి మందులను సంశ్లేసిత పద్ధతులలో పొందవచ్చు.

చికిత్స,చర్యలననుసరించి మందులను ఆరు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు.

1. కేంద్ర నాడీవ్యవస్థలపై పనిచేసే మందులు (మెదడు,వెన్నుపాముపై పనిచేస్తాయి)
2. పరివేక్షిత నాడీవ్యవస్థపై పనిచేసే మందులు(శరీర నాడులపై పనిచేస్తాయి)
3. గుండె, రక్తనాళాల మందులు (గుండె,రక్తప్రసరణ వ్యవస్థపై పనిచేస్తాయి)
4. రసాయన చికిత్స మందులు (ప్రోటోజువా,బ్యాక్టీరియా,ఫంజీ,ఏలికపాముల వంటి ఇతర జీవులపై పనిచేస్తాయి.
5. విటమిన్లు (ఎ, బి, సి, డి, ఇ, కె)
6. హార్మోన్లు (ఇన్సులిన్, కార్టిసోన్)

w

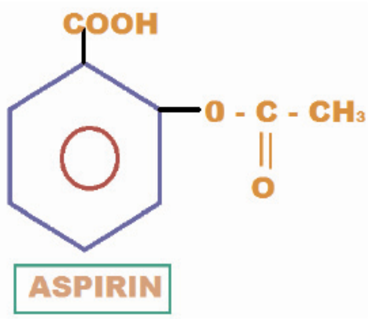
w

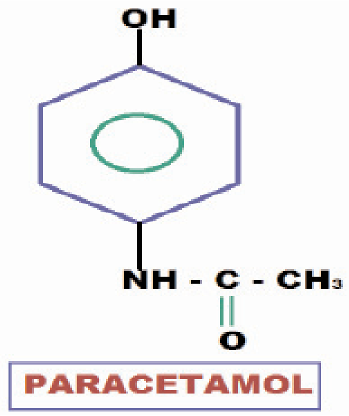
ఔషధాలు:

రూపంలో మార్పుచెందించి, రోగికి ఇచ్చే మందులను ఔషధాలు అంటారు. ద్రవవిక్షేపణాలు, సిరప్‌లు, ఇంజెక్షన్లు, పొడులు, గుళికలు, మాత్రలు, బిళ్లలు మొదలైనవన్నీ ఔషధాలు.

మందుబిళ్లల తయారీ: మందును, ఇతర సంఘటకాల పొడిని అధిక ఒత్తిడికి గురిచేసి మందు బిళ్లలు తయారుచేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో సంఘటికాలన్నింటిని చూర్ణం చేసి సన్నని రంధ్రాలు గల జల్లెడలో జల్లించి ఈ చూర్ణాన్ని బిళ్లలుగా సంపీడనం చేయగా ఏర్పడిన బిళ్లలను అనువైన కాగితాలలో కూర్చి అమ్ముతారు.

కొన్ని మందుల నిర్మాణాలు:





పెట్రోలియం పరిశ్రమ:

పెట్రోలియం భూమిలోపలి పొరలలో లభిస్తుంది. దీనిలో ముఖ్యంగా పొడవు గొలుసు హైడ్రోకార్బన్లు, ఆల్కీన్లు, ఏరోమేటిక్ హైడ్రోకార్బన్‌లు, నాఫ్తా, మొదలైన అనేక పదార్థాలుంటాయి. భూమిలోపల పొరలలోనికి రంధ్రాలు వేసి ఆ రంధ్రాల ద్వారా పెట్రోలియం పొరల వరకు గొట్టాలు పంపడం ద్వారా పెట్రోలియం బయటకు తీస్తారు.

పెట్రోల్‌ను శుద్ధిచేయడం: పెట్రోలియంను శుభ్రపరిచి అందుగల ఉపయోగకరమైన కర్బన పదార్థాలను వేరుపర్చే ప్రక్రియను పెట్రోలియం శుద్ధిచేయడం అంటారు.

శుద్ధిచేయు విధానం:

1. **పెట్రోలియం నందు గల నీటిని వేరుచేయుట:** ముడి నూనెనందు గల నీటిని తొలగించడానికి ముడిపెట్రోలియంను అత్యధిక ఆవేశం గల ఎలక్ట్రోడ్ల మధ్య నుంచి ప్రవహింపచేస్తారు. దీంతో నీటి తుంపరలు తొలిగిపోతాయి.

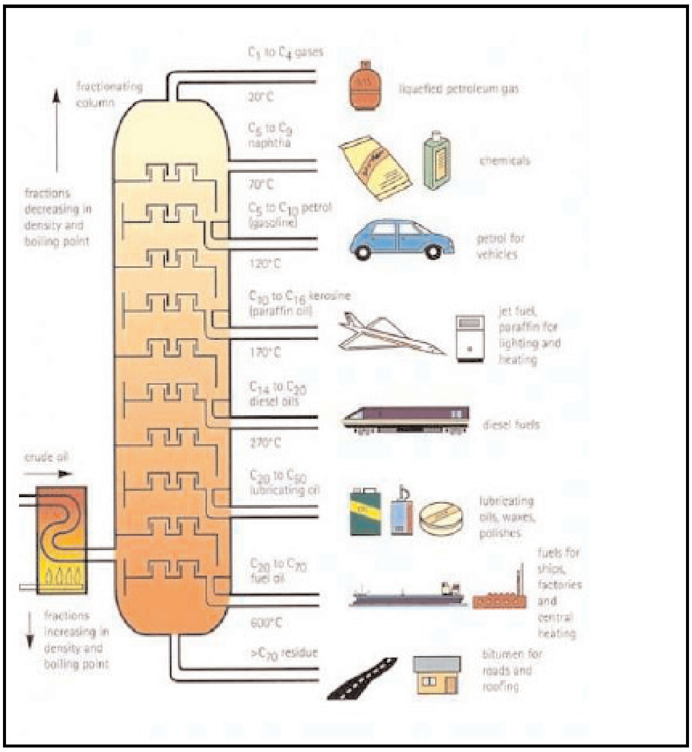
2. **సల్ఫర్ పదార్థాల తొలగింపు:** నీటిని తొలగించిన తర్వాత నూనెకు కాపర్‌ఆక్సైడ్ కలుపుతారు. సల్ఫర్ పదార్థాలు కాపర్ ఆక్సైడ్‌తో చర్యపొంది కాపర్‌సల్ఫైడ్ అవక్షేపము ఏర్పడుతుంది. ఈ అవక్షేపమును వడపోత ద్వారా తొలగిస్తారు.

w

w

3. ఆంశిక స్వేదనం: ముడి నూనెను ఇనుపతొట్టెలో వేసి 400°C వరకు వేడిచేస్తారు. ఇందులోగల ఘటకాలన్నీ బాష్పీభవనం చెందుతాయి. కాగా ఆస్ఫాల్ట్ అని ఘనపదార్థం మాత్రం తొట్టెలో మిగిలిపోతుంది. పై ప్రక్రియలో ఏర్పడిన భాష్పాలు ఆంశికస్వేదన స్తంభం గుండా ప్రవహిస్తూ చల్లగామారుతాయి.

పెట్రోలియం ఆంశిక స్వేదనము చేయు తొట్టెలు



ఆంశిక స్వేదనం ద్వారా లభించే ముఖ్యమైన పదార్థాలు:

1. ద్రవీభవనం చెందని వాయువులు (ఇంధనాలు)
2. పెట్రోలియం ఈథర్ (ద్రావణి)
3. నాఫ్తా (ఇంధనము, ద్రావణి)
4. కిరోసిన్(గృహ, వాహన, ఇంధనం)

w

w

5. డీజిల్ (ఇంధన వాహనం)

6. భారతైలము (కందెన)

7. మిగిలిన మడ్డి (తారు)

పెట్రోల్ లేక గాసోలిన్: పెట్రోల్ 5 నుంచి 9 కార్బన్‌ల గల హైడ్రోకార్బోన్‌ల మిశ్రమం. ఇది రంగులేని ద్రవం. నీటిలో కరగదు. వాహన ఇంధనంగా, డ్రైక్లీనింగ్‌లో ద్రావణిగా వాడతారు. పెట్రోల్‌ను పెట్రోలియం నుంచి ప్రత్యక్షంగా పొందవచ్చు. దీన్ని సరళలభ్య పెట్రోల్ అంటారు. తైల భంజనం అనే ప్రక్రియ ద్వారా కూడా పెట్రోల్ పొందొచ్చు.

భంజనము: ఎక్కువ అణుభారము గల పదార్థాలను అధిక ఉష్ణోగ్రత, అధిక పీడనము, ఉత్ప్రేరకాల సహాయంతో తక్కువ అణుభారంగల పదార్థాలుగా మార్చడాన్ని భంజనము అంటారు.

సహజ వాయువు: వంటగ్యాస్‌ను ద్రవీకృత పెట్రోలియం గ్యాస్(ఎల్‌పీజీ)అంటారు. దీనిని గృహాల్లో, పరిశ్రమల్లో ఇంధనంగా వాడుతారు. ఇది ప్రోపేన్, ప్రోపీన్, బ్యూటేన్‌ల మిశ్రమం. ఈ హైడ్రోకార్బన్‌ల మిశ్రమాన్ని అధిక పీడనానికి గురిచేసి ద్రవీకరిస్తారు. ఈ ద్రవ ఇంధనాన్ని సిలెండర్లలో నింపి సరఫరా చేస్తారు.

సాధారణ ఎరువులు

మొక్కలు తమ పెరుగుదలకు, పుష్పించడానికి, ఫలించడానికి, పంట దిగుబడికి కొన్ని పోషకాలు అవసరమవుతాయి. మొక్కలకు అవసరమైన పోషకాలు నాలుగు రకాలు. అవి

నీరు, గాలి నుంచి	**నేల నుంచి సహజ, కృత్రిమ ఎరువులు**		
సహజ పోషకాలు	**ప్రాథమిక పోషకాలు**	**ద్వితీయ పోషకాలు**	**సూక్ష్మ పోషకాలు**
కార్బన్, నైట్రోజన్, ఆక్సిజన్	నైట్రోజన్, పాస్ఫరస్, పొటాషియం	కాల్షియం, సోడియం, సల్ఫర్, మెగ్నీషియం	కాపర్, మాలిబ్డినం, మాంగనీస్, కోబాల్ట్, జింక్, బోరాన్, ఇనుము

జంతువుల పేడ, కంపోస్టు మొదలైన సహజ ఎరువులు. సంశ్లేషిత రసాయనాలు కృత్రిమ ఎరువులు

ఒకేఒక పోషక మూలాన్ని ఇచ్చే ఎరువులను ఏకమాత్ర ఎరువులు అంటారు. రెండు పోషకాలను ఇచ్చే ఎరువులను సంయోగ ఎరువులు (ద్విమాత్ర) అంటారు. రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ ఎరువులను వాడినపుడు వాటిని మిశ్రమ ఎరువులు అంటారు. మిశ్రమ ఎరువులకు ఉదాహరణ: నైట్రోఫాస్క్

సూక్ష్మ ఎరువులు: B,Cu, Mn, ZN,Fe లను సూక్ష్మ పోషకాలు అంటారు. వీటిని కలిగిన ఎరువులను సూక్ష్మ ఎరువులు అంటారు. సూక్ష్మపోషకాలు అందని మొక్కలు ఆరోగ్యంగా ఉండవు.

w