నమస్తే తెలంగాణ నిపుణ Guide to Excellence
www.nipuna.ntnews.com, www.facebook.com/ntnipuna
I పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
గురువారం 9 నవంబర్ 2023
నిపుణ
నమస్తే తెలంగాణ
Telangana Today

గాలితో చర్య జరిపేవి.. స్థానభ్రంశ చర్యలో పాల్గొనేవి

గ్రూప్స్/డీఎస్సీ స్పెషల్

సైన్స్ కంటెంట్ /మెథడాలజీ

లోహాలు, అలోహాలు

- ద్యుతి, ధ్వని గుణం, తాంతవత, స్తరణీయత, ఉష్ణవాహకత, విద్యుత్ వాహకత వంటి ధర్మాలను కలిగిన మూలకాలను ‘లోహాలు’ అంటారు.
- ద్యుతి, ధ్వని గుణం, తాంతవత, స్తరణీయత, ఉష్ణవాహకత, విద్యుత్ వాహకత వంటి ధర్మాలను కలిగి ఉండని మూలకాలను ‘అలోహాలు’ అంటారు.
- రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ లోహ మూలకాలు లేదా లోహ, అలోహ మూలకాల సజాతీయ మిశ్రమాన్ని ‘మిశ్రమ లోహాలు’ అంటారు.
- సోడియం, అల్యూమినియం, కాపర్, సిల్వర్, జింక్ వంటివి కొన్ని లోహాలు.
- కార్బన్, ఆక్సిజన్, సల్ఫర్, అయోడిన్ వంటివి కొన్ని అలోహాలు.
- స్టీలు ఒక మిశ్రమ లోహం. ఇనుము+ కార్బన్ = స్టీలు
- లోహాలు గాలితో చర్య జరిపి లోహ ఆక్సైడ్లను ఏర్పరుస్తాయి.
- లోహ ఆక్సైడ్లు క్షార స్వభావం గలవి. **ఉదా:** CuO, ZnO, MgO....
- లోహాలు స్థానభ్రంశ చర్యలో పాల్గొంటాయి.
- ప్రకాశవంతమైన ఉపరితలం కలిగి ఉండి కాంతిని పరావర్తనం చేయగలిగే ధర్మాన్ని ‘ద్యుతి గుణం’ అంటారు. **ఉదా:** బంగారం, వెండి.
- ధ్వనిని ఉత్పత్తి చేసే పదార్థాలను ధ్వని గుణం గల పదార్థాలు అంటారు.
- రేకులుగా సాగే పదార్థ ధర్మాన్ని ‘స్తరణీయత’ అంటారు.
- పదార్థాన్ని సన్నని తీగలుగా మార్చగలిగే ధర్మాన్ని ‘తాంతవత’ అంటారు.
- ఉష్ణం ఒకచోట నుంచి మరొకచోటకు ప్రసరించే ధర్మాన్ని ‘ఉష్ణ వాహకత’ అంటారు.
- లోహాలు తమగుండా విద్యుత్‌ను ప్రవహింపచేసే ధర్మాన్ని ‘విద్యుత్ వాహకత’ అంటారు.
- లోహాలకు ఉండే అధిక ఉష్ణవాహకత కారణంగా రాగి, అల్యూమినియంలను వంట పాత్రలుగా ఉపయోగిస్తారు.
- లోహాలు విద్యుత్‌వాహకత ధర్మం ప్రదర్శించటం వల్ల రాగి తీగలను విద్యుత్ వాహకాలుగా ఉపయోగిస్తారు.
- ఒక సమ్మేళనంలో ఒక మూలకాన్ని లేదా ప్రాతిపదికను వేరొక మూలకం లేదా ప్రాతిపదికతో స్థానభ్రంశం చెందిస్తే ఆ చర్యను ‘స్థానభ్రంశ చర్య’ అంటారు.
- అల్యూమినియం, వెండి, బంగారం వంటి లోహాలు అధిక స్తరణీయతను కలిగి ఉంటాయి.
- పాదరసం ద్రవస్థితిలో గల లోహం. ఇది శబ్దాన్ని విడుదల చేయదు.
- బంగారం, ప్లాటినం వంటి లోహాలు గాలితో చర్య జరపవు.
- లోహ ఆక్సైడ్‌లు ఎరుపురంగు లిట్మస్ పేపరును నీలిరంగుగా మారుస్తాయి.
- అలోహ ఆక్సైడ్‌లు ఆమ్ల స్వభావం కలిగి ఉంటాయి. ఇవి నీలిరంగు లిట్మస్ పేపరును ఎరుపురంగులోనికి మారుస్తాయి.
- బంగారం, వెండి, ప్లాటినం వంటి లోహాలను ఆభరణాల తయారీకి వాడతారు.
- తక్కువ చర్యాశీలత గల లోహాలు ఎక్కువ చర్యాశీలత గల లోహాలను స్థానభ్రంశం చెందించలేవు.
- హెమటైట్ నుంచి ఇనుమును సంగ్రహణం చేసేటపుడు CO, CO_2, కాల్షియం సిలికేట్లు ఏర్పడతాయి.
- లవణ ఫాస్ఫేట్ నుంచి విద్యుత్ పద్ధతి ద్వారా ఫాస్పరస్ తయారు చేసేటపుడు CO, కాల్షియం సిలికేట్లు ఏర్పడుతాయి.
- మేఘంలో మెరుపులు ఏర్పడినపుడు వాతావరణంలోని నైట్రోజన్, ఆక్సిజన్‌తో చర్యజరిపి NO, NO_2, లాంటి వాయువులు వెలువడి వాతావరణ కాలుష్యం జరుగుతుంది.
- ఉల్లిపాయలు, వెంట్రుకలు, చేతిగోళ్లు, వెల్లుల్లి, గుడ్డు వంటి వాటిలో సల్ఫర్ ఉంటుంది.
- కార్బన్, అయోడిన్ ఘనస్థితిలో ఉండే అలోహాలు.
- అత్యధిక తాంతవత గల లోహం బంగారం
- డైమండ్ దృఢంగా ఉండే అలోహం
- పెన్సిల్ తయారీలో కార్బన్‌ను ఉపయోగిస్తారు.
- సోడియం లోహాన్ని కిరోసిన్‌లో నిల్వ ఉంచుతారు.
- శుద్ధి చేయబడిన కార్బన్‌ను విరంజనకారిగా ఉపయోగిస్తారు.
- పాదరసం లోహాన్ని థర్మామీటర్‌లో, సీఎఫ్ఎల్ బల్బులలో ఉపయోగిస్తారు.
- ద్రవస్థితిలో ఉండే అలోహం బ్రోమిన్.
- ద్యుతిగుణం గల అలోహం అయోడిన్.
- నాణేలు, పతకాలు తయారు చేయడానికి అల్యూమినియం, రాగి వంటి లోహాలు ఉపయోగిస్తారు.

నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం

- ప్రకృతిలోని వివిధ వనరుల నుంచి ఉత్పన్నమైన పదార్థాలను ‘సహజ వనరులు’ అంటారు. **ఉదా:** గాలి, నీరు, సౌరశక్తి మొదలగునవి.
- సహజ వనరులు రెండు రకాలు :
  1. తరిగిపోయే శక్తి వనరులు.
  2. తరగని శక్తి వనరులు
- వనరులను ఎంత ఉపయోగించినప్పటికీ, ఎన్నటికీ తరిగిపోని శక్తి వనరులను ‘తరగని శక్తి వనరులు’ అంటారు.
- శక్తి వనరులను నిరంతరం వినియోగించటం వల్ల అవి తరిగిపోతాయి. వాటిలో తిరిగి ఉత్పత్తి చేయలేని వాటిని ‘తరిగిపోయే శక్తి వనరులు’ అంటారు.
- పదార్థాలను గురించి వివరించే విజ్ఞాన శాస్త్ర శాఖను ‘పదార్థశాస్త్రం’ అంటారు.
- వాయు స్థితిలో ఉండే శిలాజ ఇంధనాన్ని ‘సహజ వాయువు’ అంటారు.
- ఘనస్థితిలో ఉండే శిలాజ ఇంధనాన్ని ‘నేలబొగ్గు’ అంటారు.
- ద్రవస్థితిలో ముడిచమురు ఉండే శిలాజ ఇంధనాన్ని ‘పెట్రోలియం’ అంటారు.
- 159 లీటర్ల ఘనపరిమాణాన్ని ‘బ్యారెల్’ అంటారు.
- ప్రాణులకు సంబంధించి మృత అవశేషాలు కొన్ని వేల సంవత్సరాల పాటు భూమిలోపల కప్పబడి ఉండి అత్యధిక ఉష్ణోగ్రత, పీడనాలకు లోనవటం వల్ల ‘శిలాజ ఇంధనాలు’ ఏర్పడతాయి.
- బొగ్గు, పెట్రోలియం, సహజ వాయువులు‘శిలాజ ఇంధనాలు’.
- చమురు పరిశ్రమల్లో చమురు ఘనపరిమాణాన్ని ‘బ్యారెల్’లలో కొలుస్తారు.
- కోల్, కోల్‌తారు, కోల్‌గ్యాస్‌లు బొగ్గు ఉత్పన్నాలు.
- ప్లాంక్టన్ అనే సూక్ష్మజీవుల మృత అవశేషాల నుంచి పెట్రోలియం తయారవుతుంది.
- పెట్రోలియం నుంచి గ్రహించిన ఉపయోగకరమైన పదార్థాలను ‘పెట్రో రసాయనాలు’ అంటారు.
- అత్యధిక పీడనాల వద్ద సంపీడనం చెందించిన సహజ వాయువును ‘C.N.G’ అంటారు. ‘CNG’– సంపీడిత సహజ వాయువు (Compressed Natural Gas)
- నేలబొగ్గును స్వేదనం లేదా ఉష్ణ విశ్లేషణం చేసినపుడు ఏర్పడు దృఢమైన నల్లని సచ్ఛిద్ర పదార్థాన్ని ‘కోక్’ అంటారు.
- నేలబొగ్గును స్వేదనం చేసినపుడు ఏర్పడే దుర్వాసనగల నల్లటి చిక్కని ద్రవాన్ని ‘కోల్‌తారు’ అంటారు.
- ప్లాంక్టన్ అనేది ఒక సూక్ష్మజీవి. ఈ సూక్ష్మజీవుల అవశేషాలు భూమి పొరల్లో కొన్ని వేల సంవత్సరాల తర్వాత పెట్రోలియం రూపాంతరం చెందుతుంది.
- భూమిలోగల జీవ పదార్థం నెమ్మదిగా నేలబొగ్గుగా మారే ప్రక్రియను ‘కార్బొనైజేషన్’ అంటారు.
- ఒక సంక్లిష్ట మిశ్రమాన్ని బాష్పీభవన ఉష్ణోగ్రతల ఆధారంగా స్వేదనం ద్వారా వేరు చేయడాన్ని ‘అంశిక స్వేదనం’ అంటారు.
- పెట్రోలియం గ్యాస్, పెట్రోల్, డీజిల్, కిరోసిన్, పారఫిన్ మైనం, కందెనలు వంటి పదార్థాలను పెట్రోలియాన్ని శుద్ధి చేయటం వల్ల పొందుతాం.
  - నేలబొగ్గు ప్రధానంగా కార్బన్‌ను కలిగి ఉంటుంది.
  - పెట్రోలియం ప్రధానంగా హైడ్రో కార్బన్ సమ్మేళనాల మిశ్రమాలను కలిగి ఉంటాయి.
  - నేలబొగ్గు నుంచి కోక్‌ను పొందే ప్రక్రియలో కోల్‌గ్యాస్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.
- C.N.G, సహజ వాయువులు పర్యావరణానికి సురక్షితమైన ఇంధనాలుగా ఉపయోగపడుతుతాయి.
- బయోడీజిల్‌ను వృక్ష తైలాలు లేదా జంతువుల కొవ్వు నుంచి తయారు చేస్తారు.
- ఇంధనాలను మండించటం వల్ల విడుదలయ్యే కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వల్ల భూ వాతావరణం వేడెక్కడాన్ని ‘భూతాపం (గ్లోబల్ వార్మింగ్)’ అంటారు.
- సౌర శక్తి, జలశక్తి, బయోగ్యాస్ శక్తి, బయోడీజిల్, అలల శక్తి, వాయుశక్తి, భూ–ఉష్ణ శక్తి వంటివి తరగని శక్తి వనరులు.
- డిటర్జెంట్లు, కృత్రిమదారాలు, పాలీమర్లు, ప్లాస్టిక్‌లు పెట్రో రసాయనాలు.
- నేలబొగ్గును కార్బొనైజేషన్ చేస్తే కోక్, కోల్‌తారు, కోల్‌గ్యాస్‌లు ఏర్పడుతాయి.
- కోక్ అనేది కార్బన్‌కు సంబంధించి స్వచ్ఛమైన రూపం.
- 96 శాతం కార్బన్ గల నేలబొగ్గును ఆంత్రసైట్ బొగ్గు అంటారు. ఇది శ్రేష్ఠమైన బొగ్గు.
- 65 శాతం కార్బన్ గల నేలబొగ్గును బిట్యుమినస్ బొగ్గు అంటారు.
- 38 శాతం కార్బన్ గల నేలబొగ్గును లిగ్నైట్ బొగ్గు అంటారు. కార్బన్ మోనాక్సైడ్ (CO) విషపూరిత వాయువు.
- వాతావరణంలోని SO_2, NO_2 ల వల్ల ఆమ్ల వర్షాలు కురుస్తాయి.
- సల్ఫర్ డై ఆక్సైడ్‌ల వల్ల శ్వాసక్రియకు సంబంధించిన వ్యాధులు వస్తాయి.
- నైట్రోజన్ ఆక్సైడ్‌ల వల్ల ఆస్తమా, దగ్గు లాంటి వ్యాధులు వస్తాయి.

దహనం, ఇంధనాలు, మంట

- ఒక పదార్థం గాలిలోని ఆక్సిజన్‌తో కలిసి పూర్తిగా మండటాన్ని ‘దహనం అంటారు.
- మంట దగ్గరకు వచ్చినపుడు మండే గుణం గల పదార్థాలను ‘దహనశీల పదార్థాలు’ అంటారు.
- కొవ్వొత్తి, కాగితం, కిరోసిన్, స్పిరిట్, కాటన్, పెట్రోలు... వంటివి దహనశీల పదార్థాలు.
- మంట దగ్గరకు తీసుకువచ్చినపుడు మండని పదార్థాలను ‘దహనశీలి కాని పదార్థాలు’ అంటారు.
- గాజు, రాయి, నీరు, లోహాలు, సిరామిక్స్, మట్టి... వంటివి దహనశీలికాని పదార్థాలు.
- దహన చర్యకు ఆక్సిజన్ అవసరం.
- పదార్థాలను గాలిలో మండించినపుడు ఉష్ణం, కాంతిని విడుదల చేస్తాయి.
- ఏ కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఒక పదార్థం మండటం ప్రారంభిస్తుందో ఆ ఉష్ణోగ్రతను ఆ పదార్థం ‘జ్వలన ఉష్ణోగ్రత’ అంటారు.
- జ్వలన ఉష్ణోగ్రత విలువ తక్కువగా ఉండి త్వరగా మండగలిగే పదార్థాలను ‘త్వరగా మండే పదార్థాలు’ అంటారు.
- పదార్థాలు ఏ ప్రత్యేకమైన కారణం లేకుండానే స్వతహాగా మండటాన్ని ‘స్వతఃసిద్ధ దహనం’ అంటారు.
- పదార్థాలను మండించినపుడు కాంతి, ఉష్ణం, ధ్వని విడుదల చేసే పదార్థాలను ‘పేలుడు పదార్థాలు’ అంటారు.
- దహనం వల్ల ఉష్ణం, కాంతిని విడుదల చేసే పదార్థాలను ‘ఇంధనాలు’ అంటారు. **ఉదా:** నేలబొగ్గు, కట్టెలు మొదలైనవి.
- ఒక కిలోగ్రాము ఇంధనం పూర్తిగా దహనమై ఉత్పత్తి చేసే ఉష్ణరాశిని ఆ ఇంధనం యొక్క ‘కెలోరిఫిక్ విలువ’ అంటారు.
- పదార్థాలు అతి త్వరగా మండి కాంతి, ఉష్ణాన్ని విడుదల చేయడాన్ని ‘శీఘ్ర దహనం’ లేదా ‘తక్షణ దహనం’ అంటారు.
ఉదా: పెట్రోల్, LPG, కర్పూరం. మొదలైనవి.
- కొవ్వొత్తి మంట, నీలిరంగు ప్రాంతంలో భాష్పం రూపంలో గల మైనం ఆక్సిజన్‌తో కలిసి పూర్తిగా దహనం చెందుతుంది.
- ఫాస్పరస్, సోడియం స్వతఃసిద్ధ దహన పదార్థాలు.
- స్పిరిట్, పెట్రోల్‌లకు జ్వలన ఉష్ణోగ్రత విలువలు చాలా తక్కువగా ఉంటాయి.
- LPG వాయువు ఉత్తమ ఇంధనం దీనికి ఇంధన దక్షత ఎక్కువ.
- ఆక్సిజన్ మండటానికి ఉపయోగపడకపోతే దహన చర్య జరగదు.
- ఇంధనాలలో సల్ఫర్‌ను తొలగించడం వల్ల SO_2 కాలుష్యాన్ని నిరోధించవచ్చును.
- కొవ్వొత్తిని గాలిలో మండిస్తే కాంతిని, ఉష్ణాన్ని విడుదల చేస్తుంది. CO_2 నీటి ఆవిరిలను ఇస్తుంది.
- కార్బన్ డై ఆక్సైడ్ వాయువుతో మంటలను అదుపు చేయవచ్చు.
- ఫాస్పరస్ గాలిలో స్వతఃసిద్ధ దహనం అవుతుంది.
- ఫాస్పరస్‌కు జ్వలన ఉష్ణోగ్రత చాలా తక్కువ. గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద స్వతఃసిద్ధ దహనం జరుగుతుంది. కాబట్టి ఫాస్పరస్‌ను నీటిలో నిల్వ చేస్తారు.
- కొవ్వొత్తిని మండించినపుడు మధ్య ప్రాంతంలో వాయు రూపంలో ఉన్న మైనానికి కావలసినంత ఆక్సిజన్ అందకపోవడం వల్ల పసుపు రంగులో మండుతుంది.

మిగతా IIవ పేజీలో

ఎస్ అండ్ ఎస్ పబ్లికేషన్స్ సౌజన్యంతో..