నమస్తే తెలంగాణ నిపుణ Guide to Excellence
www.nipuna.ntnews.com,
www.facebook.com/ntnipuna
I పోటీపరీక్షల ప్రత్యేకం
గురువారం 12 అక్టోబర్ 2023
నిపుణ
నమస్తే తెలంగాణ
Telangana Today

తరిగిపోతే తిరిగిరావు.. పొదుపుగా వినియోగిద్దాం

పునరుద్ధరించలేని శక్తి వనరులు

శిలాజాలు

- పురాతన జీవ పదార్థాలు (మొక్కలు, జంతువులు) శిలాజాలు అంటారు
- శిలాజాల నుంచి తయారయ్యే ఇంధనాలను ‘ శిలాజ ఇంధనాలు’ అని అంటారు.

ఉదా: నేలబొగ్గు, పెట్రోలియం

1. పెట్రోలియం

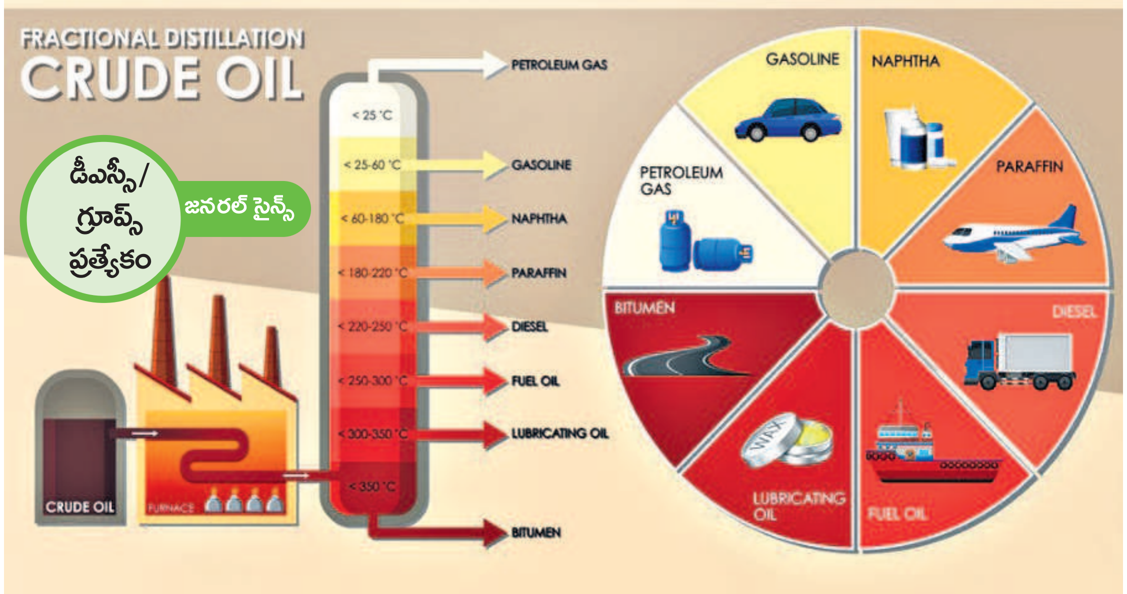
- పెట్రోలియం అనే పదం Petra, oleum అనే రెండు గ్రీకు పదాల కలయికతో ఏర్పడింది.
- గ్రీకులో పెట్రా అంటే Petra (రాయి), Rock అంటే Oleum (Oil) అని అర్థం.
- పెట్రోలియం అనేది భూమి పొరల్లో రాతి ప్రాంతంలో లభించే ‘రాతినూనె’.
- పెట్రోలియం ఒక తరిగిపోతున్న శక్తివనరు.
- పెట్రోలియం మనకు కేవలం ఇంధనంగా మాత్రమే కాకుండా ఎన్నో ఉపయుక్తమైన ‘పెట్రో రసాయనాల’ తయారీలో కూడా ఉపయోగపడుతుంది.

పెట్రోలియం వినియోగం :

- మనం వాహనాల్లో ఉపయోగిస్తున్న పెట్రోల్, డీజిల్ వంటివి పెట్రోలియం అనే ఖనిజం నుంచి లభిస్తాయి.
- పూర్వ చారిత్రక యుగం నుంచి పెట్రోలియం గురించి మానవులకు తెలుసు.
- 4000 సంవత్సరాలకు పూర్వమే ‘బాబిలోనియా’లో గోడలు, గోపురాల నిర్మాణంలో ఆస్ఫాల్ట్(Aspalt) అనే పెట్రోలియం ఉత్పన్నాన్ని ఉపయోగించారు.
- పెట్రోలియం వెలికి తీయడానికి చైనావారు లోతైన బావులను తవ్వినట్లు పురాతన చైనా గ్రంథాల ద్వారా తెలుస్తుంది.
- భారతీయులు పెట్రోలియంను దీపాల్లో ఇంధనంగా, పడవల్లో నీరు చొరబడకుండా చేయడానికి, సంప్రదాయ చికిత్సలకు ఉపయోగించారు.

పెట్రోలియం-వెలికితీత/ చారిత్రక అంశాలు :

- పెట్రోలియం పరిశ్రమలో, పెట్రోలియం ఘనపరిమాణాన్ని బారెల్స్‌లలో కొలుస్తారు.
- 1 బారెల్ = 159 లీటర్లకు సమానం.
- 1859 నుంచి 1969 వరకు 227 బిలియన్ బారెల్స్ పెట్రోలియం ఉత్పత్తి జరిగింది.
- ఈ మొత్తం చమురులో 50 శాతం ఉత్పత్తి 1859 నుంచి 1959 వరకు జరిగింది.
- మిగిలిన 50 శాతం ఉత్పత్తి 1959 నుంచి 1969ల మధ్యకాలంలో జరిగింది.
- నేడు చమురు తయారీ రేటుకంటే వినియోగపు రేటు చాలా అధికంగా ఉంది.
- భూమిలో తయారవడానికి వేల సంవత్సరాలు పట్టే చమురును నేడు మనం ఒక్కరోజులో వినియోగిస్తున్నాం.



పెట్రోలియం – అంశిక స్వేదనం(Fractional Distillation)

- పెట్రోలియం ఒక ఇంధన వనరు.
- పెట్రోలియం ఒక మూల/ముడి ఇంధనంగా ఉపయోగపడుతుంది.
- పెట్రోలియం ఒక ‘సంక్లిష్ట మిశ్రమం’.
- ‘అంశిక స్వేదనం’ అనే ప్రక్రియ ద్వారా దానిలోని అంశీభూతాలను వేరుచేస్తారు.
- పెట్రోలియం నుంచి మొదటగా వేరుచేయబడిన అంశీభూతం– కిరోసిన్
- కిరోసిన్ పెట్రోలియం కంటే మెరుగైనది.
- శాస్త్ర సాంకేతికతలో వచ్చిన అభివృద్ధి వల్ల నేడు చాలారకాల అంశీభూతాలను వేరు చేయగలుగుతున్నాం.

సహజ వాయువు

- సహజ వాయువు ఒక ‘శిలాజ ఇంధనం’.
- సహజ వాయువు భూమిలోపల అబేధ్యమైన రాళ్ల మధ్య కొన్నిసార్లు పెట్రోలియంతో కలిసి, కొన్ని సార్లు పెట్రోలియం లేకుండా నిల్వ ఉంటుంది.
- పూర్వం పెట్రోలియంను వెలికి తీస్తున్నపుడు సహజ వాయువును వదిలివేయడం గానీ, కాల్చివేయడం గానీ చేసేవారు.
- కానీ ఇది పర్యావరణానికి సురక్షితమైనది అని తెలిసిన తర్వాత దీన్ని కూడా పెట్రోలియంతో సమాన విలువగలదిగా ఉపయోగిస్తున్నారు.
- దీన్ని అత్యధిక పీడనాల వద్ద ‘సంపీడిత సహజ వాయువు’గా (Compressed Natural Gas- CNG) నిల్వ ఉంచుతారు.
- ONGC వారి ప్రకారం భారతదేశంలో త్రిపుర, ముంబయి, కృష్ణా, గోదావరి డెల్టా, జైసల్మేర్‌లలో సహజ వాయు నిక్షేపాలు కనుగొన్నారు.

4. సహజ వాయువు, పెట్రో రసాయనాలు :

- సహజ వాయువు కేవలం గృహ, పారిశ్రామిక ఇంధనంగా కాక ఎరువుల తయారీలో కూడా ఉపయోగిస్తారు.
- పెట్రోలియం, సహజ వాయువుల నుంచి పొందే ఉపయుక్తకరమైన పదార్థాలనే పెట్రో రసాయనాలు అంటారు.
- వీటిని డిటర్జెంట్‌లు, కృత్రిమ దారాలు అయిన పాలిస్టర్, నైలాన్, అక్రలిక్, పాలిథీన్ మొదలైన వాటి తయారీలో ఉపయోగిస్తారు.
- పెట్రోలియంకు గల గొప్ప వ్యాపార ప్రాముఖ్యత వల్ల దీన్ని ‘ద్రవ బంగారం’ అని కూడా పిలుస్తారు.
- వివిధ వస్తువులను తయారు చేయడానికి ఉపయోగించే కలప, లోహాల వంటి పదార్థాలకు బదులుగా పెట్రోరసాయనాలను వాడుతారు.
- వీటిని కలప, నేల, లోహాలు మొదలైన వాటి నుంచి పొందలేని వివిధ కొత్త ఉత్పత్తుల తయారీకి వాడుతారు.

శక్తి సంక్షోభం– ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన వనరులు:

- ఒక తరిగిపోయే శక్తి వనరును ఒకే రేటున ఎక్కువగా వినియోగించడం వల్ల భవిష్యత్తులో దాని ఉనికి ఉండని స్థితిని ‘ శక్తి సంక్షోభం’ అంటారు.
- శక్తి సంక్షోభాన్ని నివారించేందుకు ప్రత్యామ్నాయ ఇంధన వనరులను ఉపయోగించాలి.

ఉదాహరణలు:

1. జీవ ఇంధనాలు
2. సంప్రదయేతర గ్యాస్ వనరులు

నోట్ :

1. జీవ ఇంధనాలను డీజిల్‌కు ప్రత్యామ్నాయ ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తున్నారు.
2. బయోడీజిల్‌ను ‘వృక్షతైలాలు’, జంతువుల కొవ్వులకు వివిధ రసాయన చర్యలకు గురిచేసి తయారు చేస్తారు.
3. ఇది సురక్షితమైనది.
4. దీనిని డీజిల్ ఇంజిన్లలో ఉపయోగించవచ్చు.
5. బయోడీజిల్ ఉత్పత్తి వల్ల ‘ఆహారపు కొరత’ ఏర్పడవచ్చు.

2. నేలబొగ్గు (Coal)

- నేలబొగ్గు పెట్రోలియం వలే వైవిధ్యభరితమైనది కాదు. కానీ చాలా ఉపయుక్తమైనది.
- నేలబొగ్గును గాలిలో మండించినపుడు ప్రధానంగా కార్బన్ డయాక్సైడ్ వాయువును విడుదల చేస్తుంది.
- నేలబొగ్గును పారిశ్రామికంగా శుద్ధి చేయడం ద్వారా కోక్, కోల్‌తారు, కోల్‌గ్యాస్ వంటి ఉపయుక్తమైన పదార్థాలు తయారు చేస్తారు.
- స్టీల్ తయారీలో, చాలా లోహాల సంగ్రహణలో కోక్‌ను ఉపయోగిస్తారు.

కోల్‌తారు(Coal TAR) :

- ఇది దుర్వాసన గల నల్లటి చిక్కనైన ద్రవం.
- ఇది 200 పదార్థాల మిశ్రమం.
- కోల్‌తారు ఉత్పత్తులను కృత్రిమ అద్దకాలు, ఔషధాలు, పేలుడు పదార్థాలు, పరిమళ ద్రవ్యాలు, ఇంటి పై కప్పునకు వాడే పదార్థాలు, ప్లాస్టిక్‌లు, పెయింట్‌లు వంటి చాలా పదార్థాలను తయారుచేయడానికి మూల/ముడి పదార్థాలుగా వాడతారు.
- మాత్‌లు, ఇతర కీటకాల నుంచి రక్షణకు ఉపయోగించే నాఫ్తలీన్ ఉండలు కూడా కోల్‌తారు నుంచి తయారవుతాయి.

కోల్‌గ్యాస్ (Coal Gas) :

- నేలబొగ్గు నుంచి కోక్‌ను పొందేందుకు జరిపే ప్రక్రియలో కోల్‌గ్యాస్ ఉత్పత్తి అవుతుంది.

- నేలబొగ్గు శుద్ధిచేసే కేంద్రాలకు దగ్గర ఉన్న అనేక కర్మాగారాల్లో కోల్ గ్యాస్‌ను ఇంధనంగా ఉపయోగిస్తారు.

నోట్ : నేలబొగ్గు అధిక మొత్తంలో కార్బన్‌ను కలిగి ఉండటం చేత, జీవపదార్థం బొగ్గుగా మారే నెమ్మదైన ప్రక్రియను ‘కార్బోనైజేషన్’ అంటారు.

నేలబొగ్గు – దాని విశిష్ట ఉపయోగాలు :

- ఆధునిక సమాజానికి సేవలందిస్తున్న పురాతన బహుమతి నేలబొగ్గు.
- పారిశ్రామిక విప్లవకాలంలో కనుగొన్న ‘ఆవిరి యంత్రా’ల్లో నేలబొగ్గును వాడేవారు.
- ఆకాలంలో వడికే మగ్గాలు, నేలపై, నీటిపై నడిచే వాహనాలన్నింటిలో ఆవిరి యంత్రాలను వాడేవారు.
- 19వ శతాబ్దంలో నేలబొగ్గు ఒక ముఖ్యమైన ఇంధనంగా గుర్తించబడింది.
- భవిష్యత్తులో 250 నుంచి 300 సంవత్సరాల వరకు మన ఇంధన అవసరాలను తీర్చగలదు.
- 1950 దాకా ప్రపంచ విద్యుదుత్పత్తిలో సగం నేలబొగ్గు ఆధారంగా మాత్రమే జరిగినది.
- మరింత సామర్థ్యం గల ఇంజిన్‌లు కనుగొన్నాక వాహనాలు/యంత్రాల్లో నేలబొగ్గు స్థానంలో పెట్రోలియం చేరింది.
- ఇది మనకు పురాతన ఉష్ణ, కాంతి వనరు.
- నేలబొగ్గుకు ప్రత్యామ్నాయంగా ‘కర్రబొగ్గు’ను వాడుతున్నారు.
- నేలబొగ్గు భూపటలంలోని గనుల నుంచి లభిస్తుంది.
- వంటచెరకు నుంచి లభించే బొగ్గు ‘కట్టెబొగ్గు’.

నాణ్యమైన బొగ్గును వేడిచేయడం :

- నాణ్యమైన నేలబొగ్గును (కార్బన్ అధికంగా ఉండేది) వేడిచేస్తే వెలువడే వాయువు మండుతుంది.
- ఒక గట్టి పరీక్షనాళికలో ఒక చెంచా నేలబొగ్గు పొడిని తీసుకుని వేడి చేసినపుడు ‘గోధుమ–నలుపు’ రంగు వాయువు విడుదలవుతుంది.
- ఈ వాయువును మరొక పరీక్ష నాళికలోని నీటిలోకి పంపితే రంగులేని వాయువుగా బుడగల రూపంలోకి పైకి వస్తుంది.
- ఈ వాయువును (జెట్‌నాళం వద్ద) మండిస్తే తెల్లని కాంతితో మండుతుంది.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. వేల ఏళ్ల కిత్రం చనిపోయిన మొక్కలు, జంతువుల మృతకళేబరాలు వేటిగా ఏర్పడ్డాయి?
   1) శిలలు   2) కొండలు
   3) శిలాజాలు   4) ఏదీకాదు
2. పెట్రా, ఓలియం అనే రెండు గ్రీగు పదాల కలయిక వల్ల ఏర్పడిన ముడి ఉత్పన్నం ఏది?
   1) పెట్రోలియం   2) నేలబొగ్గు
   3) సహజవాయువు   4) ఉదజని
3. కింది వాటిలో పునరుద్ధరింపదగని శక్తి వనరు ఏది?
   1) గాలి   2) నీరు
   3) నేల బొగ్గు   4) ఏదీ కాదు
4. సుమారు 4000 సంవత్సరాల పూర్వం ఏ ప్రాంతంలో గోడలు, గోపురాల నిర్మాణానికి ఆస్ఫాల్ట్ అనే పెట్రోలియం ఉత్పన్నాన్ని ఉపయోగించారు?
   1) అమెరికా   2) బాబిలోనియా
   3) రష్యా   4) ఇజ్రాయెల్
5. 1 బారెల్ ఎన్ని లీటర్లకు సమానం?
   1) 139 లీటర్లు   2) 149 లీటర్లు
   3) 159 లీటర్లు   4) 169 లీటర్లు
6. పెట్రోలియం ఘనపరిమాణాన్ని ఏ కొలమానంతో కొలుస్తారు?
   1) లీటర్లు   2) కిలోలు
   3) లీటర్లు, కిలోలు   4) బారెళ్లు
7. పెట్రోలియం నుంచి డీజిల్, కిరోసిన్ వంటి అనుఘటకాలను ఏవిధంగా వేరు చేస్తారు?
   1) అంశిక స్వేదనం   2) విచ్ఛేదనం
   3) బర్జనం   4) భస్మీకరణం
8. నేలబొగ్గును గాలిలో మండించినప్పుడు ఏ వాయువు విడుదలవుతుంది?
   1) ఆక్సిజన్   2) నైట్రోజన్
   3) హైడ్రోజన్   4) కార్బన్ డై ఆక్సైడ్
9. మాత్‌లు, ఇతర కీటకాల నుంచి రక్షించడానికి ఉపయోగించే నాఫ్తలీన్ ఉండలు దేని నుంచి తయారు చేస్తారు?
   1) కోక్   2) కోల్‌తారు
   3) కోల్ గ్యాస్   4) పైవన్నీ
10. నేల బొగ్గు నుంచి కోక్‌ను తయారు చేసే ప్రక్రియలో వెలవడే ఉత్పన్నం ఏది?
    1) బయో గ్యాస్   2) కోల్ గ్యాస్
    3) వంట గ్యాస్   4) ఏదీ కాదు

సమాధానాలు

1. 3	2. 1	3. 3	4. 2
5. 3	6. 4	7. 1	8. 4
9. 2	10. 2		

ఏకేఆర్ స్టడీసర్కిల్ సౌజన్యంతో..