పార్స్-1

ఇరాన్‌కు చెందిన రీసెర్చ్ ఉపగ్రహం 'పార్స్-1'ను రష్యా ఫిబ్రవరి 29న ప్రయోగించింది. దీన్ని రష్యాలోని వోస్టోచ్నీ కాస్మోడ్రమ్ నుంచి సోయజ్ రాకెట్ ద్వారా అంతరిక్షంలోకి పంపించారు. 134 కేజీల (295 పౌండ్లు) బరువున్న ఈ ఉపగ్రహాన్ని రిమోట్ సెన్సింగ్, ఇమేజింగ్ కోసం పూర్తి దేశీయంగా ఇరాన్ రూపొందించింది. ఇరాన్ ఈ ఏడాది జనవరిలో రివల్యూషనరీ గార్డ్స్ పరిశోధనా ఉపగ్రహాన్ని ప్రయోగించిన వారం తర్వాత ఏకకాలంలో మూడు ఉపగ్రహాలను కక్ష్యలోకి ప్రవేశపెట్టింది. ఈ పార్స్-1 ఉపగ్రహ ప్రయోగం మూడోది.

ప్రపంచంలో క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు ఎన్ని ఉన్నాయి?

అగ్నిపర్వతాలు

భూమిలోపలి పొరల్లోని అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల అక్కడి శిలలు కరిగి ద్రవ రూపంలోకి మారి అధిక పీడనం, అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల భూమి ఉపరితలంపైకి ప్రవహిస్తుంది. ఈ మొత్తం ప్రక్రియను 'అగ్నిపర్వత ప్రక్రియ (Volcano Processes) అంటారు. ఈ ప్రక్రియలో భాగంగా అగ్నిపర్వతాలు, లావా పీఠభూములు ఏర్పడతాయి. అగ్నిపర్వత శిలాద్రవాన్ని రెండు రకాలుగా పేర్కొంటారు.

1) మాగ్మా (Magma)

- భూమి లోపల గల అధిక ఉష్ణోగ్రతల వల్ల ఏర్పడిన శిలాద్రవమే మాగ్మా. దీనిలో ఇంకా పూర్తిగా కరగని శిలలు కూడా ఉండవచ్చు. ఈ మాగ్మా ఉన్న ప్రదేశాన్ని 'మాగ్మా చాంబర్' అంటారు. మాగ్మా ఉష్ణోగ్రత 700 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ నుంచి 1300 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ మధ్య ఉంటుంది.
- కార్బొనటైట్ మాగ్మా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉండగా, కోమటైట్ మాగ్మా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉంటుంది. మాగ్మాలో సిలికా, ఆక్సిజన్, అల్యూమినియం, ఐరన్, మెగ్నీషియంతో పాటు నీటి ఆవిరి, వాయువులు కూడా ఉంటాయి.

2) లావా (Lava)

- భూమి లోపల గల శిలాద్రవం ఉపరితలానికి రాగానే నీటి ఆవిరిని, వాయువులను కోల్పోతుంది. నీటి ఆవిరిని, వాయువులను కోల్పోయిన మాగ్మానే 'లావా' అంటారు.

అగ్నిపర్వత ఉద్భేదనం: రెండు రకాలు.

1) **కేంద్రీయ ఉద్భేదనం (Central Eruption):** మాగ్మా పదార్థం ఒకే ఒక అగ్నిపర్వత గొట్టం (Volcantci Pipe) ద్వారా భూ ఉపరితలానికి వస్తే దాన్ని కేంద్రీయ ఉద్భేదనం అంటారు. వీటి వల్ల అగ్నిపర్వతాలు ఏర్పడతాయి.

2) **భ్రంశోద్భేదనం (Fissure Eruption):** మాగ్మా అనేక గొట్టాల ద్వారా భూ ఉపరితలానికి వస్తే దాన్ని భ్రంశోద్భేదనం అంటారు. ఈ ప్రక్రియ వల్ల లావా పీఠభూములు ఏర్పడుతాయి.

అగ్నిపర్వతాల విస్ఫోటన తీవ్రత ఆధారంగా అగ్నిపర్వత రకాలు (Based on Explosive Intensity)

1) **హవాయియన్ రీతి (Hawaiian):** తీవ్రమైన పేలుడు ఉండదు. శిలాద్రవం నెమ్మదిగా నిరంతరంగా ప్రవహిస్తుంది.

2) **స్ట్రాంబోలియన్ రీతి (Strombolian):** మధ్యధరా సముద్రంలోని స్ట్రాంబోలి అగ్నిపర్వతం లాంటి పేలుడు కలిగినవి. హవాయియన్ రీతి కంటే కొంచె చిక్కని లావా ప్రవహిస్తుంది (బసాల్ట్ లావా). శిలాద్రవంతో పాటు రాతి ముక్కలు కూడా వస్తాయి.

3) **వల్కానియన్ రీతి (Volcanian):** ఈ రకమైన విస్ఫోటనంలో అత్యధిక చిక్కదనం (Viscosity) ఉన్న లావా ప్రవహిస్తుంది. అత్యధికంగా అగ్నిపర్వతం బూడిద వెలువడుతుంది.

- ఈ ధూళివల్ల దట్టమైన నల్లని గుమ్మటం ఆకారాలు ఏర్పడుతాయి.

4) **పీలియన్ రీతి (Pelean):** అత్యధిక తీవ్రమైన పేలుడు సంభవించే అగ్నిపర్వతాలు. అత్యధిక చిక్కదనాన్ని కలిగి ఉంటాయి. 'పీలి' అనేది వెస్టిండీస్ దీవుల్లోని ఒక అగ్నిపర్వతం. 1902లో ఇక్కడ పేలుడు సంభవించింది. ఈ పేలుడు వల్ల సెయింట్ పియర్రీ నగరంలోని మొత్తం 29,000 మంది నిమిషాల వ్యవధిలో చనిపోయారు. సముద్ర తీరాన గల ఇద్దరు వ్యక్తులు మాత్రం బతికారు.

అగ్నిపర్వత క్రియాశీలత ఆధారంగా రకాలు (Based on Activeness)

1) క్రియాశీలక అగ్నిపర్వతాలు: తరచూగా విస్ఫోటనం జరుగుతున్న అగ్నిపర్వతాలు. అంటే అగ్నిపర్వత ప్రక్రియ కొనసాగుతుందని అర్థం. **ఉదా:** స్ట్రాంబోలి, ఎట్నా, బారెన్, పినటుబో

- ప్రపంచ వ్యాప్తంగా దాదాపు 600 క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు ఉన్నాయి. ప్రపంచంలో అతిపెద్ద క్రియాశీల అగ్నిపర్వతం 'మానలోవా'. ఇది పసిఫిక్ మహాసముద్రంలోని హవాయి దీవుల్లో ఉంది. సముద్ర అడుగు భాగం నుంచి దీని ఎత్తు 9,170 మీటర్లు (ఎవరెస్ట్ కంటే ఎక్కువ).

2) **నిద్రాణ అగ్నిపర్వతాలు** (Dormant Volcanoes): ఒకప్పుడు విస్ఫోటనం జరిగి ప్రస్తుతం క్రియాశీలంగా లేని అగ్నిపర్వతాలు. కానీ భవిష్యత్తులో మళ్లీ విస్ఫోటనం జరిగే అవకాశం గల అగ్నిపర్వతాలు. ఉదా: వెసూవియస్- క్రీ.శ. 79లో విస్ఫోటనం జరిగింది. 1552 సంవత్సరాల తర్వాత మళ్లీ 1631లో విస్ఫోటనం జరిగింది. కిలిమంజారో- టాంజానియా, హలెకాల- హవాయి

3) **విలుప్త అగ్నిపర్వతాలు** (Extinct Volcanoes): వీటినే మృత అగ్నిపర్వతాలు అంటారు. వర్తమానంలో కాని, భవిష్యత్తులో కాని పేలుడు సంభవించే అవకాశం లేని అగ్నిపర్వతాలు. **ఉదా:** నార్కొండం (అండమాన్ దీవులు), బెన్ నెవిస్ (స్కాట్లాండ్)

అగ్నిపర్వతాల ప్రపంచ విస్తరణ: ప్రపంచంలోని అగ్నిపర్వతాల్లో అత్యధికంగా పలక సరిహద్దుల్లో ఉన్నాయి.

1) **పసిఫిక్ పరివేష్టిత ప్రాంతం** (Circum Pacific Belt): మొత్తం అగ్నిపర్వతాల్లో 452 ఈ ప్రాంతంలో ఉన్నాయి. అందుకే ఈ ప్రాంతాన్ని 'పసిఫిక్ అగ్ని వలయం' అంటారు.

ఉదా: అకాన్‌కాగువా- అర్జెంటీనా
వ్యాలీ ఆఫ్ టెన్ థౌజండ్ స్మోక్స్- అలస్కా
తాల్, పినటుబో, మేయాన్- ఫిలిప్పీన్స్
శస్త, రైనియర్- ఉత్తర అమెరికా
సెయింట్ హెలెన్స్- వాషింగ్టన్
క్రాకటోవా- ఇండోనేషియా

2) ప్రపంచ మధ్య పర్వత ప్రాంతం (Mid Mountain Belt): పైరినీస్ పర్వతాల నుంచి అరకాన్‌యోమా వరకు గల విశాల ప్రాంతం.

ఉదా: వెసూవియస్- ఇటలీ
అరారత్- టర్కీ
స్ట్రాంబోలి- దీన్ని మధ్యధరా సముద్ర దీపపు స్తంభం అంటారు.

3) అట్లాంటిక్ మధ్య ప్రాంతం (Mid Atlantic Ocean Ridge): అట్లాంటిక్ మహాసముద్రంలో 'S' ఆకారంలోని మిడ్ ఓషియానిక్ రిడ్జ్ వెంట గల అగ్నిపర్వతాలు. ఇక్కడ ఉన్నవి భ్రంశ ఉద్భేదన రకానికి చెందిన అగ్నిపర్వతాలు. **ఉదా:** మౌంట్ పీలి

- ఇక్కడ ఉన్న ఐస్‌లాండ్, అజోర్స్, కేప్‌వర్డి, సెయింట్ హెలీన, ట్రిస్టన్ డ కున్హా, కెనరీ దీవులు అగ్నిపర్వత ప్రక్రియ వల్ల ఏర్పడినవే.

అగ్నిపర్వత భూస్వరూపాలు (Volcanic Landforms): అగ్నిపర్వత భూ స్వరూపాలను రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు. అవి..

1) ఉద్గత స్వరూపాలు
2) అంతర్గమ స్వరూపాలు

ఉద్గత స్వరూపాలు (Extrusive Forms): లావా ఉపరితలానికి చేరిన తర్వాత ఏర్పడిన స్వరూపాలు.

ఎ. **స్కోరియా** (Scoria)- నురగతో ఉన్న లావా ఘనీభవించగా ఏర్పడిన అగ్నిపర్వత శిల.

బి. **ప్యూమిస్** (Pumice)- ప్యూమిస్ కూడా స్కోరియాను పోలి ఉంటుంది. అయితే ప్యూమిస్ శిలల్లో గాలి బుడగలు ఉండటం వల్ల అవి తేలికగా ఉంటాయి.

సి. **అగ్లోమరేట్ శిల** (Agglomerate Rock): అగ్నిపర్వత బూడిద, ప్యూమిస్, స్కోరియా కలిసి ఏర్పడిన శిల.

డి. **లాపిలి** (Lapilli): అగ్నిపర్వత విస్ఫోటన సమయంలో ఎగజిమ్మిన చిన్న చిన్న రాతి ముక్కలు.

ఇ. **అగ్నిపర్వత బాంబ్‌లు** (Volcanic Bombs): పరిమాణంలో పెద్దవిగా ఉన్న అగ్నిపర్వత శిలలు.

ఎఫ్. **బ్రేసియా** (Breccia): లావా పై భాగం త్వరగా చల్లారి ఘనీభవించి కింద ఇంకా ద్రవస్థితిలో ఉన్న లావాలో ముక్కలుగా విరిగి ఏర్పడే శిలా స్వరూపం.

జి. **క్రేటర్** (Crater): అగ్నిపర్వత ముఖ ద్వారాన్ని క్రేటర్ అంటారు. పరిమాణంలో పెద్దవిగా ఉన్న వాటిని కాల్డెర అంటారు. వీటిలో ఏర్పడే సరస్సులను క్రేటర్ సరస్సులు లేదా కాల్డెర సరస్సులు అంటారు. ఉదా: మహారాష్ట్రలోని లోనార్ సరస్సు

అంతర్గమ స్వరూపాలు (Intrusive Forms): శిలాద్రవం భూ ఉపరితలానికి వచ్చే క్రమంలో ఏర్పడే స్వరూపాలు.

ఎ. **బాతోలిత్** (Batholith): అగ్నిపర్వత శిలాద్రవం మాగ్మా చాంబర్ వద్దనే ఘనీభవించగా ఏర్పడిన స్వరూపం. పెద్ద గుమ్మటం ఆకారంలో (Dome Shape) ఉంటుంది. భువనగిరి కొండ ఈ రకానికి చెందినది.

బి. **లాకోలిత్** (Lacolith): శిలాద్రవం ఉపరితలం పైకి ప్రవహించే సమయంలో గుట్టగా ఏర్పడిన స్వరూపం. ఇది బాతోలిత్‌ల కంటే చిన్నవిగా ఉంటాయి.

సి. **సిల్** (Sill): అగ్నిపర్వత శిలాద్రవం రెండు సమాంతర భూ పొరల మధ్యలో ఘనీభవించగా ఏర్పడిన స్వరూపం.

డి. **డైక్** (Dyke): స్తంభం లాగా ఏర్పడిన అగ్నిపర్వత శిలా స్వరూపం.

గీజర్స్ (Geysers): నిర్ణీత వ్యవధిలో భూ అంతర్భాగపు పొరల నుంచి వేడి నీరు బలంగా ఎగజిమ్ముకుంటూ వస్తుంది. వీటినే 'గీజర్స్' అంటారు. ఐస్‌లాండ్‌లోను, ఎల్లోస్టోన్ నేషనల్ పార్క్‌లోను ఇలాంటివి ఉన్నాయి. వీటినే ఉష్ణ ద్రవ నిర్గారాలు అని కూడా అంటారు.

- 1863లో ఇండోనేషియాలో బద్దలైన క్రాకటోవా అగ్నిపర్వతం ప్రపంచంలోనే అత్యధిక తీవ్ర విస్ఫోటనం నమోదు చేసింది.
- బిహార్‌లోని రాజ్‌గిరి, సీతాకుండ్, పశ్చిమ బెంగాల్‌లోని వక్రేశ్వర్, ఆంధ్రప్రదేశ్‌లోని పుత్తూరు వద్ద గల బెండ తీర్థాల్లో వేడి నీటి బుగ్గలు (Springs) ఉన్నాయి.

మాదిరి ప్రశ్నలు

1. ప్రపంచంలో అగ్నిపర్వతాలు ఎక్కువగా కింది ఏ ప్రాంతాల్లో ఏర్పడతాయి?
   1) సబ్‌డక్షన్ ప్రాంతాల వెంట
   2) అపసరణ పలక సరిహద్దుల వెంట
   3) అభిసరణ పలక సరిహద్దుల వెంట
   4) అపసరణ, అభిసరణ పలక సరిహద్దుల వెంట
2. కింది వాటిలో సునామీలు ఏర్పడటానికి కారణం?
   1) అగ్నిపర్వత విస్ఫోటనాలు
   2) తుఫానులు
   3) సముద్రాంతర్గత భూకంపాలు
   4) చంద్రుని గురుత్వాకర్షణ శక్తి ప్రభావం
3. ప్రపంచంలో క్రియాశీల అగ్నిపర్వతాలు ఎక్కువగా కింది ఏ ప్రాంతాల్లో ఉన్నాయి?
   1) పసిఫిక్ తీర ప్రాంతాల చుట్టూ
   2) మధ్య అట్లాంటిక్ రిడ్జ్ వెంట
   3) ఆల్పైన్ హిమాలయ మేఖల వెంట
   4) హిందూ మహాసముద్ర తీరం వెంట
4. కింది వాటిలో క్రియాశీల అగ్నిపర్వతం కానిదేది?
   1) బారెన్ 2) నార్కొండమ్
   3) మానలోవా 4) స్ట్రాంబోలి
5. అగ్నిపర్వత ప్రక్రియలో భూ ఉపరితలం పైకి ఆమ్ల లావా విడుదలైనప్పుడు భూ ఉపరితలంపై ఎటువంటి భూ స్వరూపాలు ఏర్పడతాయి?
   1) పర్వతాలు 2) పీఠభూములు
   3) మైదానాలు 4) నదీలోయలు
6. అగ్నిపర్వత శిఖర భాగంలో పళ్లెం లేదా గరాట ఆకృతిలో ఉన్న బోలు ప్రాంతాన్ని ఏమని పిలుస్తారు?
   1) జ్వాలాబిలం 2) కాల్డెరా
   3) వెంట్ 4) శిలాద్రవపు నిల్వ

సమాధానాలు
1-4, 2-3, 3-1, 4-2, 5-1, 6-1.

జి గిరిధర్
సివిల్స్ ఫ్యాకల్టీ
ఉస్మానియా యూనివర్సిటీ
హైదరాబాద్
9966330068

గతవారం 3వ పేజీ తరువాయి

నెల		ఆడ్‌డేస్ సంఖ్య	
జనవరి	3	ఫిబ్రవరి	0
మార్చి	3	ఏప్రిల్	2
మే	3	జూన్	2
జూలై	3	ఆగస్ట్	15 (నెల పూర్తి కాలేదు)

మొత్తం ఆడ్ డేస్= 31

▸▸ 31ని 7తో భాగిస్తే శేషం 3 వస్తుంది. అంటే 1947 జనవరి 1 నుంచి ఆగస్ట్ 15 వరకు ఆడ్ డేస్ సంఖ్య 3. ఇప్పుడు అన్ని విభాగాల మొత్తం ఆడ్ డేస్‌ను కలపాలి.

విభాగం	ఆడ్‌డేస్			
విభాగం 1	(1600) 0	విభాగం 2	(300)	1
విభాగం 3	(46) 1	విభాగం 4	(జనవరి 1- ఆగస్ట్ 15)	3

మొత్తం ఆడ్ డేస్ సంఖ్య= 0+1+1+3 = 5. అంటే 1947 ఆగస్ట్ 15 శుక్రవారం వచ్చింది.

టైప్- 3 సమస్యలు

క్యాలెండర్‌ను పోల్చడం

▸▸ 2009ని పోలిన క్యాలెండర్ మళ్లీ ఏ సంవత్సరంలో వస్తుంది?
ఎ. 2010 బి. 2013
సి. 2015 డి. 2017

జవాబు: ఏ సంవత్సరాల మధ్య అయినా సరే ఆడ్‌డేస్ సంఖ్య 0 గానీ, 7 గుణిజం గానీ అయితే ఆ రెండు సంవత్సరాలు ఒకే క్యాలెండర్‌ను కలిగి ఉంటాయి. మొత్తం ఆడ్ డేస్ కింది విధంగా లెక్కించాలి.

సంవత్సరం	ఆడ్ డేస్	
2009	1	2010
1		
2011	1	2012
2		
2013	1	2014
1		

మొత్తం ఆడ్ డేస్ సంఖ్య = 7

▸▸ కాబట్టి 2015వ సంవత్సరం 2009 క్యాలెండర్‌ను కలిగి ఉంటుంది. ఆప్షన్ సి సరైన సమాధానం.

నోట్: ఈ సూత్రం లీపు సంవత్సరాలకు, మధ్యలో ఏవైనా లీపు సంవత్సరం దగ్గర ఆడ్ డేస్ 0, 7 గుణిజం అయిన సందర్భాల్లో వర్తించదు. ఉదాహరణకు...
2006, 2008. సంవత్సరం ఆడ్ డేస్

2006	1	2007	1
2008	2	2009	1
2010	1	2011	1

మొత్తం ఆడ్ డేస్ 7 అవుతాయి. అంటే 2012 క్యాలెండర్ 2006 ఒకటి కావాలి. కానీ 2006 సాధారణ, 2012 లీప్ సంవత్సరాలు కాబట్టి ఈ సూత్రం తప్పవుతుంది. అందువల్ల 2012 (2 ఆడ్ డేస్), 2013 (1), 2014 (1), 2015 (1), 2016 (2)... 2006 నుంచి 2016 వరకు 14 ఆడ్ డేస్ వస్తాయి. దీన్ని 7తో భాగిస్తే శేషం 0. కాబట్టి తర్వాతి సంవత్సరం 2017 క్యాలెండర్ 2006ను పోలి ఉంటుంది. ఇలాంటి సందర్భాల్లో కొంచెం గమనించుకుని లెక్కలు చేయాల్సి ఉంటుంది.

హర్షవర్ధన్ చింతలపల్లి