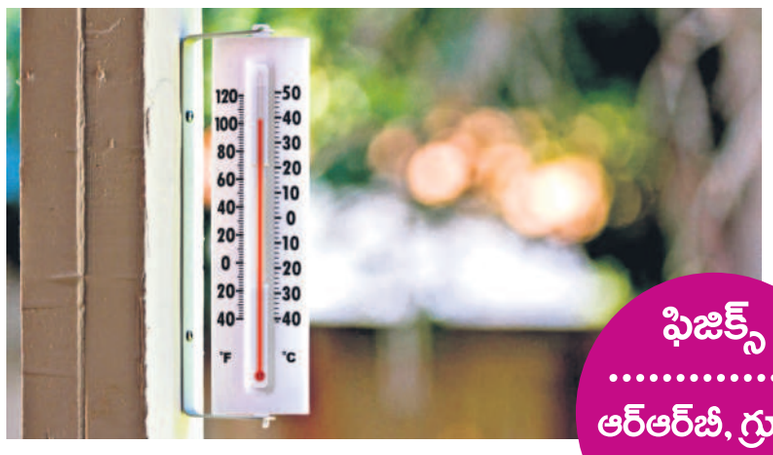
సముద్రపు అలల ఉష్ణోగ్రతను ఎలా కనుగొంటారు?

ఫిజిక్స్ ..... ఆర్ఆర్బీ, గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం



ఉష్ణం

- ఉష్ణం వేడి వస్తువు నుంచి చల్లని వస్తువులకు ప్రవహించే ఒక శక్తిస్వరూపం.
- ఘర్షణ వల్ల ఉష్ణం ఉత్పత్తి అవుతుంది.
- ఒక వస్తువు ఉష్ణాన్ని అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని కెలోరీ మెట్రీ అంటారు.
- పదార్థంలో నిరంతరం కంపించే పరమాణువులు ఉంటాయి. పదార్థం మొత్తం స్థితిశక్తి, గతిశక్తిలను దాని అంతర్గత శక్తి అంటారు. ఈ శక్తి ఎక్కువైన కొద్ది పదార్థం ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది.
- భూమి మీద శక్తికంతటికీ మూలం సూర్యుడు. ఉష్ణం వేడి వస్తువు నుంచి చల్లని వస్తువుకు ప్రవహించే ఒక శక్తి స్వరూపం.
- ఉష్ణం తీవ్రతను ఉష్ణోగ్రత అంటారు.
- వస్తువుల ఉష్ణోగ్రతలను కొలిచే శాస్త్రం – థర్మోమెట్రీ
- ఉష్ణోగ్రత వస్తువుల వేడి తీవ్రతను గాని, చల్లదనం తీవ్రతను గానీ తెలియజేస్తుంది. ఉష్ణం ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉన్న ప్రాంతం నుంచి తక్కువ ఉష్ణోగ్రత ఉన్న ప్రాంతానికి ప్రవహిస్తుంది.
- ఒక వస్తువు ఉష్ణశక్తి పెరిగితే ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది. కోల్పోతే ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది. అందువల్ల ఉష్ణశక్తి కారణభూతం అయితే ఉష్ణోగ్రత ఫలితం అవుతుంది.
- ఉష్ణం అనేది ఒక శక్తి స్వరూపం. ఇది ఎల్లప్పుడు కూడా అధిక ఉష్ణోగ్రత గల వస్తువు నుంచి అల్ప ఉష్ణోగ్రత గల వస్తువు వైపు ప్రయాణిస్తుంది.

యూనిట్స్ :

1. ఎర్గ్ 2. జౌల్ (ఎస్ఐ పద్ధతిలో)
3. కెలోరి (ఇది అంతర్జాతీయ యూనిట్)
4. ఒక కెలోరి = 4.18 జౌల్స్

- గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద (25 డిగ్రీల సెల్సియస్) ఒక పాత్రలో బంధించి ఉన్న వాయువులు – 273 డిగ్రీల సెల్సియస్‌కు చల్లార్చినప్పుడు ఆ వాయువులు ద్రవాలుగా మారి వాటి ఘన పరిమాణం, పీడనం శూన్యమవుతాయి. ఈ ఉష్ణోగ్రతను పరమశూన్య ఉష్ణోగ్రత అంటారు. ఈ విలువ కెల్విన్‌లలో

K= ^{0}C +273

- నీటి అసంగత వ్యాకోచ ఉష్ణోగ్రత 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ అయితే కెల్విన్‌లలో 277 కెల్విన్‌లు
- ఒక వస్తువు దాని ఉష్ణరాశిని గురించి అధ్యయనం చేసే శాస్త్రాన్ని 'కెలోరిమీటర్' అంటారు.
- ఒక వస్తువు నుంచి వెలువడే ఉష్ణరాశిని కొలవడానికి 'బాంబ్ కెలోరిమీటర్' పరికరాన్ని ఉపయోగిస్తారు.
- ఉష్ణోగ్రతను ఉష్ణమాపకాలను ఉపయోగించి డిగ్రీలలో కొలుస్తారు.
- ఉష్ణోగ్రతను మాపనం చేయడానికి 4 మానాలు అందుబాటులో ఉన్నాయి.
  1. సెల్సియస్ మానం
  2. ఫారన్‌హీట్ మానం
  3. రాయమర్ మానం
  4. కెల్విన్(పరమ ఉష్ణోగ్రత) మానం
- ఉష్ణమాపకాల్లోని ఉష్ణోగ్రతల మధ్య సంబంధం : C – 0 /100 = F–32/180 = K –273/100 = R –0/80
- ఉష్ణోగ్రతను కొలవడానికి ఉష్ణమాపకాన్ని ఉపయోగిస్తారు.

ఉష్ణమాపకాల రకాలు :

- వస్తువు పరిమాణం స్థిరంగా ఉండకుండా, ఉష్ణోగ్రతతో మారుతుంది. వేడిచేసినపుడు పదార్థాలు వ్యాకోచిస్తాయి. ద్రవ పదార్థాలు ఘన పదార్థాల కంటే ఎక్కువ వ్యాకోచిస్తాయి. ఈ రెండింటి కంటే వాయుపదార్థాలు ఎక్కువ వ్యాకోచిస్తాయి. వాయు పదార్థాల వ్యాకోచం గరిష్ఠం.
- '' వేడి చేస్తే పదార్థాలు వ్యాకోచిస్తాయి'' అనే ధర్మంపై ఆధారపడి థర్మామీటర్ పనిచేస్తుంది. సాధారణంగా థర్మామీటర్లో పాదరసం ఉపయోగిస్తారు. ఈ థర్మామీటర్లను పాదరస థర్మామీటర్లు అంటారు.

వివిధ రకాల ఉష్ణోగ్రత మానాలు

- పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను కొలవడానికి ఉష్ణోగ్రత మానం అవసరం. కొన్ని పదార్థాల ఉష్ణోగ్రతలను సౌలభ్యం కోసం ప్రామాణికంగా తీసుకున్నారు. వీటినే ప్రామాణిక ఉష్ణోగ్రతలు అంటారు.
- సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద స్వచ్ఛమైన మంచు కరిగే ఉష్ణోగ్రతను ప్రమాణిక అధోస్థిరస్థానంగా నిర్ణయించారు. సాధారణ, పీడనం వద్ద స్వచ్ఛమైన నీరు మరిగే ప్రామాణిక ఉష్ణోగ్రతను ఊర్ధ్వ స్థిర స్థానం (Upper Fixed Point – UFP) అంటారు.

సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతామానం : దీని ప్రకారం సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద స్వచ్ఛమైన మంచుగడ్డ కరిగే ఉష్ణోగ్రత (LFP)ను 0 డిగ్రీల సెల్సియస్ అంటారు.

- సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద స్వచ్ఛమైన నీరు మరిగే ఉష్ణోగ్రత (UFP)ను 100 డిగ్రీల సెల్సియస్ అంటారు. LFP కి UFP కి మధ్యగల దూరాన్ని 100 సమ విభాగాలు చేస్తారు.

2. ఫారన్‌హీట్ ఉష్ణోగ్రతామానం

- ఈ పద్ధతిలో స్వచ్ఛమైన మంచు కరిగే స్థిర ఉష్ణోగ్రతను (LFP) 32 డిగ్రీల ఫారన్‌హీట్ గాను, పరిశుభ్రమైన నీరు మరిగే స్థిర ఉష్ణోగ్రతను (UFP) 212 డిగ్రీల ఫారన్‌హీట్‌గాను నిర్ణయించారు.
- LFP కి UFP కి మధ్యగల దూరాన్ని 180 సమాన భాగాలుగా విభజించారు.

ఉష్ణమాపకాలు

క్లినికల్ థర్మామీటర్

- రోగుల ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనేందుకు డాక్టర్లు ఉపయోగించే క్లినికల్ థర్మామీటర్‌లో సాధారణంగా ఫారన్‌హీట్ మానంలో రీడింగులుంటాయి.
- దీనిలో రీడింగులు 95 డిగ్రీల ఫారన్‌హీట్ నుంచి 110 డిగ్రీల ఫారన్‌హీట్ వరకు ఉంటాయి.

ఆల్కహాల్ థర్మామీటర్

- శీతల ప్రదేశాల్లో ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనేందుకు ఆల్కహాల్ థర్మామీటర్‌ను ఉపయోగిస్తారు.
- దీన్ని ఉపయోగించి –130 డిగ్రీల సెల్సియస్ నుంచి 75 డిగ్రీల సెల్సియస్ వరకు ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనవచ్చు.

సిక్స్ - గరిష్ఠ, కనిష్ఠ ఉష్ణమాపకం

- ఒక రోజులోని గరిష్ఠ – కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతలను తెలుసుకోవడానికి థర్మామీటర్ రీడింగుల రోజంతా గుర్తించనక్కర లేకుండా సులభంగా ఒక రోజులోని గరిష్ఠ, కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతలను కొలిచే థర్మామీటర్‌ను 'సిక్స్ ఉష్ణమాపకం' అంటారు.

బెక్‌మెన్స్ థర్మామీటర్

- దీన్ని ఉపయోగించి భిన్నమైన స్వభావాలు కలిగిన నీళ్ల బాష్పోత్సేకం ఉష్ణోగ్రతను కొలవవచ్చు.

పైరో మీటర్

- అత్యధిక ఉష్ణోగ్రతను కనుగొనేందుకు పైరో మీటర్‌ను ఉపయోగిస్తారు.
- సిమెంట్ తయారీలో ఉపయోగించే ఉష్ణోగ్రత 1800 డిగ్రీల సెల్సియస్

ఆప్టికల్ పైరోమీటర్ / హీలియో మీటర్

- సౌర ఉపరితలం వద్ద (బాహ్యపొర) ఉన్న ఉష్ణోగ్రత 6000 డిగ్రీల సెల్సియస్. దీన్ని ఆప్టికల్ పైరోమీటర్ /హీలియో మీటర్‌ను ఉపయోగించి కనుగొంటారు.

థర్మోకపుల్

- సూక్ష్మజీవుల ఉష్ణోగ్రత థర్మోకపుల్‌ను ఉపయోగించి కనుగొంటారు.

బాతోస్కోపు

- సముద్రపు అలల ఉష్ణోగ్రతను బాతోస్కోపును ఉపయోగించి కనుగొంటారు.

ఉష్ణ విద్యుత్ ఉష్ణోగ్రత మాపకం

- సీబెక్ ఫలితం ఆధారంగా పనిచేసే ఈ ఉష్ణోగ్రత మాపకం ఉపయోగించి క్రిమికీటకాల ఉష్ణోగ్రతలను 0.025 డిగ్రీల సెల్సియస్ వరకు కచ్చితంగా కొలవవచ్చు.
- ఉష్ణ యుగ్మ థర్మామీటర్: సీబెక్ ప్రభావం ఆధారంగా పనిచేస్తాయి. అధిక వ్యాప్తి, అల్ప ఉష్ణోగ్రతా వ్యత్యాసాన్ని గుర్తిస్తాయి. సూక్ష్మకీటకాల శరీర ఉష్ణోగ్రతలను కొలవచ్చు.

ఉష్ణప్రసారం

- విశ్వంలోని వస్తువులను ఉష్ణప్రసారం దృష్ట్యా రెండు రకాలుగా విభజించవచ్చు అవి..

1. ఉష్ణ వాహకాలు

- ఉష్ణం తన ద్వారా ప్రవహించే వస్తువులను మంచి ఉష్ణవాహకాలు అంటారు. ఉదా: వెండి అత్యుత్తమ ఉష్ణవాహక పదార్థం. రాగి, ఇనుము, స్టీలు, అల్యూమినియం మొదలైనవి ఉష్ణాన్ని ఒక చోట నుంచి ఇంకోచోటకు మోసే ఉష్ణవాహకాలు.

2. ఉష్ణబంధకాలు

- ఉష్ణం తన ద్వారా ప్రవహింపనీయని వస్తువులను ఉష్ణబంధకాలు అంటారు. ఉష్ణాన్ని మోయనివి. ఉదా : వాయు మంచి ఉష్ణబంధకం. ప్లాస్టిక్ వస్తువులు, చెక్కలు మొదలైనవి ఉష్ణ బంధకాలే.

1. ఉష్ణ వాహనం

- ఒక పదార్థం లేదా వస్తువులోని Actual movement of the Particles లేకుండా ఉష్ణ ప్రసారం జరిగే పద్ధతిని ఉష్ణవాహనం అంటారు.

ఉదా : Solid substance and Liquid state Mercury (Hg).

2. ఉష్ణ సంవహనం

- పదార్థం (లేదా) వస్తువులోని కణాల స్థానాంతర చలనం వల్ల ఉష్ణప్రసారం జరిగే పద్ధతిని ఉష్ణసంవహనం అంటారు. ఉదా: అన్ని ద్రవ పదార్థాల్లో (పాదరసం మినహాయించి), వాయువుల్లో ఉష్ణ ప్రసారం సంవహన పద్ధతిలో జరుగుతుంది.

3. ఉష్ణ వికిరణం

- యానకంతో నిమిత్తం లేకుండా ఉష్ణప్రసారం జరిగే పద్ధతిని ఉష్ణ వికిరణం అంటారు.
- ఈ పద్ధతిలో ఉష్ణప్రసారం శూన్యంలో, యానకంలో కూడా జరుగుతుంది.

ద్రవ పదార్థాల వ్యాకోచనం

- ద్రవాలను వేడి చేసినపుడు వాటి అణువుల మధ్య గల బంధ దూరం పెరగడం వల్ల అవి వ్యాకోచించి వాటి ఘనపరిమాణం పెరుగుతుంది.

అనువర్తనం: 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ తర్వాత యథావిధిగా వ్యాకోచిస్తుంది. నీరు మాత్రమే ప్రదర్శించే ఈ ధర్మాన్ని నీటి అసంగత వ్యాకోచనం అని అంటారు.

'నీటి అసంగత వ్యాకోచనం'

- నీరు అసంగత వ్యాకోచనాన్ని కలిగి ఉంటుంది. అంటే ప్రతి పదార్థం 0 డిగ్రీల సెల్సియస్ నుంచి ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతున్న కొలది వ్యాకోచిస్తుంది. కాని నీరు 0 డిగ్రీల నుంచి 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ వరకు వ్యాకోచించడానికి బదులు సంకోచిస్తుంది. నీటికి గల ఈ విశిష్ట ధర్మాన్ని నీటి అసంగత వ్యాకోచనం అని అంటారు.
- అందువల్ల నీరు 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ వద్ద గరిష్ఠ సాంద్రతను కలిగి ఉంటుంది.
- నీటి అసంగత వ్యాకోచనం కొలవడానికి డైనమోమీటర్ అనే సాధనాన్ని ఉపయోగిస్తారు. కాని ప్రయోగశాలలో కొలవడానికి 'హోప్ పరికరం' ఉపయోగిస్తారు.

అనువర్తనాలు

- శీతల ప్రదేశాల్లో సరస్సుల్లోని జలచరాలు లేదా చేపలు జీవించగలగడం. ఎందుకంటే శీతలమైన ప్రాంతాల్లో జలాశయాలపైన మంచు ఏర్పడినపుడు అది ''అధమ ఉష్ణవాహకం'గా పనిచేయడం వల్ల వాతావరణ ప్రభావం మంచు కింద ఉన్న నీటిపై ఉండదు.

అనువర్తన

- మంచుతో ఏర్పడిన ఒక చెరువు అడుగు భాగంలో ఉన్న కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రత 4 డిగ్రీల సెల్సియస్ కాగా, మంచు పొర కింద 0 డిగ్రీల సెల్సియస్‌ల ఉష్ణోగ్రత ఉంటుంది.

2. చలికాలంలో వాహనాల రేడియేటర్లలో నీరు వ్యాకోచించడం వల్ల.. అంటే అసంగత వ్యాకోచనం వల్ల ఆ రేడియేటర్లు పగిలిపోతాయి. కాబట్టి ఈ ధర్మాలను తగ్గించడం కోసం నీటిలో ''ఇథైల్ ఆల్కహాల్'' ద్రావణాన్ని కలుపుతారు.

3. శీతల ప్రదేశాల్లో నీటి పైపులు పగిలిపోతాయి. ఎందుకంటే నీటి అసంగత వ్యాకోచ ధర్మమే దానికి నల్లటి రంగును పూస్తారు.

4. ప్రమాణ ఘనపరిమాణం గల ఇంధనాన్ని మండించినప్పుడు వెలువడే శక్తిని 'కెలోరిఫిక్ విలువ' అంటారు. దీన్ని బాంబ్‌కెలోరి మీటర్ సహాయంతో కనుగొంటారు.

5. ప్రకృతిలో శీలసైతల్యం జరగడానికి గల కారణాల్లో నీటి అసంగత వ్యాకోచనం కూడా ఒకటి.

- ఒక వస్తువు కోల్పోయే లేదా గ్రహించే ఉష్ణరాశి వస్తువు స్వభావం వస్తువు ఉపరితల వైశాల్యం వంటి అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉపరితల వైశాల్యం పెరిగితే ఆ వస్తువు గ్రహించే లేదా కోల్పోయే ఉష్ణరాశి ఎక్కువగా ఉంటుంది.

గుప్తోష్ణం

- ఏదైనా ఒక పదార్థం ఒక స్థితిలో నుంచి మరో స్థితిలోకి మారినపుడు అది గ్రహించే, కోల్పోయే ఉష్ణరాశిని గుప్తోష్ణం అంటారు. ప్రమాణాలు : జౌల్ / కేజి

విశిష్టోష్ణం

- ప్రమాణ ద్రవ్యరాశిగల ఒక వస్తువులో 1 డిగ్రీ సెల్సియస్ ఉష్ణోగ్రతాభివృద్ధికి కావాల్సిన ఉష్ణాన్ని ఆ వస్తువు విశిష్టోష్ణం అంటారు. నీటికి అత్యధిక విశిష్టోష్ణం ఉంటుంది. దాని విలువ ఒకటి (1).

ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం

- ఒక పదార్థాన్ని ద్రవంగా మార్చడానికి అవసరమైన ఉష్ణాన్ని ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం అంటారు.
- మంచు ద్రవీభవన గుప్తోష్ణం ఎక్కువగా ఉండటం వల్ల మంచు కొండలు ఆలస్యంగా కరుగుతున్నాయి.

బాష్పీభవన గుప్తోష్ణం

- ఘన పదార్థాన్ని వాయు పదార్థంగా మార్చడానికి అవసరమైన ఉష్ణశక్తిని బాష్పీభవన గుప్తోష్ణం అంటారు.
- నీటి బాష్పీభవన గుప్తోష్ణమం విలువ 550 కాలరీ / గ్రామ్స్.
- మరుగుతున్న నీటిలో ఉన్న ఉష్ణం కంటే నీటి ఆవిరిలో ఉష్ణం ఎక్కువగా ఉంటుంది. కాబట్టి నీటి ఆవిరి వల్ల ఎక్కువ బొబ్బలు వస్తాయి.

థర్మోకపుల్

- సూక్ష్మజీవుల ఉష్ణోగ్రత థర్మోకపుల్‌ను ఉపయోగించి కనుగొంటారు.

ఉత్పతనం / సబ్లిమేషన్

- ఒక ఘన పదార్థం నేరుగా వాయుస్థితికి మారితే దాన్ని ఉత్పతనం అంటారు.

బాష్పీభవన స్థానం

- ద్రవ పదార్థం, వాయు పదార్థంగా మారే విధానానిన బాష్పీభవనం అంటారు బాష్పీభవన స్థానం దాని మీద పని చేసే పీడనానికి అనులోమానుపాతంలో ఉండును. అంటే పీడనం పెరిగితే ఆ పదార్థ బాష్పీభవన స్థానం పెరుగుతుంది. ఉదా : ప్రెషర్ కుక్కర్‌లో ఆహార పదార్థాలు తొందరగా ఉడుకుతాయి.

ద్రవీభవన స్థానం

- ఘన పదార్థం ద్రవ పదార్థంగా మారడాన్ని ద్రవీభవన స్థానం అంటారు. ఒక పదార్థం ద్రవీభవన స్థానం దాని మీద పని చేసే పీడనానికి విలోమ సంబంధం ఉంటుంది. పీడనాన్ని పెంచిన ద్రవీభవన స్థానం తగ్గుతుంది.

ఉదా: స్కేటింగ్ పరికరాల కింద ఉన్న మంచు కరగడం స్కేటింగ్ ఆటలో ఆటగాళ్లు చక్రాలు కలిగిన బూట్లు ధరిస్తారు. మంచుపై పీడనం పెరగడం వల్ల ద్రవీభవన స్థానం తగ్గి చక్రాల కింద మంచు తక్కువ ఉష్ణోగ్రత వద్ద కరిగి నీరవుతుంది. అప్పుడు చక్రాల మీదున్న వ్యక్తి జారి వేగంగా ముందుకు పోతాడు.

జీబీకే పబ్లికేషన్స్
హైదరాబాద్, 9959361278

విద్య, ఉద్యోగ సమాచారం

ఐఐఎఫ్ఎంలో..

ఇండియన్ ఇన్‌స్టిట్యూట్ ఆఫ్ ఫారెస్ట్ మేనేజ్‌మెంట్ (ఐఐఎఫ్ఎం)లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 27
- **పోస్టులు:** జేఆర్ఎఫ్, ఎస్ఆర్ఎఫ్, ప్రాజెక్ట్ సైంటిస్ట్, టెక్నికల్ అసిస్టెంట్, డాటా ఎంట్రీ ఆపరేటర్, ఆఫీస్ అసిస్టెంట్
- **దరఖాస్తు:** ఆన్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** ఏప్రిల్ 25
- **వెబ్‌సైట్:** www.iifm.ac.in

బెల్‌లో...

బెంగళూరులోని భారత్ ఎలక్ట్రానిక్స్ లిమిటెడ్ (బెల్)లో కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 21
- **పోస్టులు:** ప్రాజెక్ట్ ఇంజినీర్
- **అర్హతలు:** సంబంధిత విభాగంలో బీఈ/బీటెక్ ఉత్తీర్ణతతోపాటు అనుభవం ఉండాలి.
- **దరఖాస్తు:** ఆఫ్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** ఏప్రిల్ 26
- **వెబ్‌సైట్:** https://bel-india.in

కన్సల్టెంట్ పోస్టులు..

ఢిల్లీలోని ఇండియన్ అగ్రికల్చరల్ రీసెర్చ్ ఇన్‌స్టిట్యూట్‌లో కాంట్రాక్ట్ ప్రాతిపదికన కింది పోస్టుల భర్తీకి ప్రకటన విడుదలైంది.

- **మొత్తం ఖాళీలు:** 4
- **పోస్టులు:** కన్సల్టెంట్ (మీడియా)
- **దరఖాస్తు:** ఆఫ్‌లైన్‌లో
- **చివరితేదీ:** ఏప్రిల్ 24
- **వెబ్‌సైట్:** https://www.iari.res.in

ఆన్‌లైన్‌లో స్టడీ మెటీరియల్

● గ్రూప్–డి, హైకోర్టు : జాగ్రఫీ, పాలిటీ కోసం పై క్యూఆర్ కోడ్‌ను స్కాన్ చేయండి.

ఏప్రిల్ 12 తరువాయి

పడమటి కనుమల విస్తీర్ణం ఎన్ని కిలోమీటర్లు ?

ఆర్ఆర్బీ - గ్రూప్స్ ప్రత్యేకం

జాగ్రఫీ

25. ప్రపంచంలో అత్యంత ఎత్తులో వాహనాల రవాణా అనుమతి పొంది మన కనుమ ఏ దేశాల మధ్య ఉంది?
ఎ) ఇండియా – పాకిస్థాన్
బి) చైనా–ఇండియా
సి) అఫ్గానిస్థాన్ – ఇండియా
డి) చైనా – భూటాన్
వివరణ : 2005–2010 మధ్య ఈ రోడ్డు నిర్మాణాన్ని సరిహద్దు రోడ్డు నిర్మాణ సంస్థ పూర్తి చేసింది. ఇది ఇండియాకు చెందిన సంస్థ (బోర్డర్ రోడ్ ఆర్గనైజేషన్)

26. అక్షాంశాల పరంగా భారతదేశం ఏ గోళంలో ఉంది?
ఎ) పూర్వార్ధగోళం బి) పశ్చిమార్ధగోళం
సి) ఉత్తరార్ధగోళం డి) దక్షిణార్ధగోళం
వివరణ : ఆర్కిటిక్ 66 1/2 డిగ్రీల ఉత్తర అక్షాంశం, కర్కట రేఖ 23 1/2 డిగ్రీలు, భూ మధ్య రేఖ 0 డిగ్రీలు, మకర రేఖ 23 1/2 డిగ్రీలు, అంటార్కిటికా – 66 1/2 డిగ్రీల దక్షిణ అక్షాంశం.

27. అక్షాంశాల పరంగా ఇండియా ఏ డిగ్రీల మధ్య విస్తరించి ఉంది?
ఎ) దక్షిణ అక్షాంశాలు – 8^0 4' – $37^0$6''
బి) ఉత్తర అక్షాంశాలు – $8^0$4' – $37^0$6'
సి) పూర్వార్ధ గోళం – $68^0$7' – $97^0$25'
డి) పశ్చిమార్ధ గోళం – $68^0$7' – $97^0$25'
వివరణ : అక్షాంశాలు ఉష్ణోగ్రత తారతమ్యతను గుర్తించడానికి ఉపయోగపడతాయి. ' – నిమిషాలు, ''– సెకన్లుగా పరిగణిస్తారు.

28. మన్నార్ సింధు రేఖ ఏ రాష్ట్రం సముద్ర తీరం వెంబడి విస్తరించి ఉంది?
ఎ) కేరళ బి) గుజరాత్
సి) పశ్చిమబంగ డి) తమిళనాడు
వివరణ : గల్ఫ్ ఆఫ్ మన్నార్ – తమిళనాడు – శ్రీలంక మధ్య ఉన్న సింధు రేఖ

29. కింది వాటిలో అత్యంత ఎత్తయిన శిఖరం?
ఎ) ధవళగిరి బి) నామ్చాబార్వా
సి) నందాదేవి డి) నంగాపర్బత్
వివరణ : ధవళగిరి(8,176మీ), నంగపర్బత్ (8,126మీ), నందాదేవి (7,925మీ), నామ్చాబర్వా (7,833మీ)

30. మౌంట్ ఎవరెస్ట్‌కు మరొక పేరు?
ఎ) చోమోలుంగ్మా బి) దక్షిణ శిఖరం
సి) ద గ్రేట్ బ్లాక్ డి) మిష్మిహిల్స్
వివరణ : మౌంట్ ఎవరెస్ట్ – ప్రపంచంలో ఎత్తయిన శిఖరం, ఎత్తు – 8,850మీ, నేపాల్ హిమాలయాల్లో ఉంది. ప్రారంభంలో XV అని పిలిచేవారు. నేపాల్‌లో సాగరమాత అని కూడా పిలుస్తారు.

31. జతపరచండి.
ఎ. దొడబెట్ట 1. నీలగిరి కొండలు
బి. నందాదేవి 2. హిమాలయ పర్వతాలు
సి. అమర్‌కంటక్ 3. ఆరావళి పర్వత శ్రేణి
డి. గురు శిఖర్ 4. మైకాల్ పర్వత శ్రేణి
ఎ) ఎ–2, బి–1, సి–3, డి–4
బి) ఎ–3, బి–2, సి–1, డి–4
సి) ఎ–1, బి–2, సి–4, డి–3
డి) ఎ–4, బి–1, సి–2, డి–3

32. మధ్యప్రదేశ్ రాష్ట్రం ఎన్ని రాష్ట్రాలతో సరిహద్దు కలిగి ఉంది?
ఎ) 3 బి) 4
సి) 5 డి) 6
వివరణ : ఈశాన్యం – ఉత్తరప్రదేశ్, ఆగ్నేయం – చత్తీస్‌గఢ్, దక్షిణం – మహారాష్ట్ర, నైరుతి – గుజరాత్, రాజస్థాన్.

33. కర్కట రేఖ ఏ రాష్ట్రం నుంచి వెళ్లదు?
ఎ) గుజరాత్ బి) రాజస్థాన్
సి) మిజోరం డి) మహారాష్ట్ర
వివరణ : కర్కట రేఖ ఇండియాలో 8 రాష్ట్రాల నుంచి వెళ్తుంది

34. విస్తీర్ణపరంగా భారతదేశం ప్రపంచంలో ఎన్నో స్థానాన్ని ఆక్రమించింది?
ఎ) 5 బి) 7
సి) 9 డి) 10
వివరణ : 1 – రష్యా, 2– కెనడా, 3–యూఎస్ఏ, 4 – చైనా, 5–బ్రెజిల్, 6–ఆస్ట్రేలియా, 7–ఇండియా

35. జీరో మైలురాయి ఎక్కడి నుంచి ప్రారంభమైంది?
ఎ) కన్యాకుమారి బి) దిఫూకనుమ
సి) ద్వారక డి) నాగపూర్
వివరణ – ఇండియాలో జీరో మైలురాయి మహారాష్ట్రలోని నాగపూర్ నుంచి ప్రారంభమవుతుంది. నాగపూర్ నుంచి వివిధ నగరాల దూరాన్ని లెక్కిస్తారు.

36. కింది వాటిలో శివాలిక్ పర్వత శ్రేణుల పట్ల నిజంకాని ప్రవచనం?
ఎ) వీటిని దక్షిణపు హిమాలయాలు అంటారు
బి) సరాసరి ఎత్తు 900 మీ – 1100 మీ
సి) దేవదారు అడవులతో కప్పి ఉంది
డి) అరుణాచల్ ప్రదేశ్‌లో శివాలిక్ శ్రేణిని మిష్మి కొండలు అని పిలుస్తారు
వివరణ : జమ్మూకశ్మీర్‌లోని గుల్మార్గ్ ప్రాంతం దేవదారు అడవులతో విస్తరించింది

37. అగ్ని పర్వత ఉద్భుద ప్రక్రియ వల్ల ఏర్పడిన దీవులు?
ఎ) లక్షదీవులు
బి) అండమాన్ దీవులు
సి) సాగర దీవులు
డి) అలియాబెట్ దీవులు
వివరణ : అండమాన్ దీవులు అగ్నిపర్వత ఉద్భుద పక్రియ వల్ల ఏర్పడిన దీవుల సముదాయం. ఉదా– బారెన్ అగ్ని పర్వతం, నార్కొండం అగ్ని పర్వతం

38. పడమటి కనుమలు ఎన్ని కిలోమీటర్ల పొడవున విస్తరించి ఉన్నాయి?
ఎ) 1600 కి.మీ బి) 1600 మీటర్లు
సి) 1200 కి.మీ డి) 2400 కి.మీ
వివరణ : పడమటి కనుమలు అవిచ్ఛిన్న పర్వతశ్రేణి. అవి మహారాష్ట్రలోని ఖాందేశ్ నుంచి ప్రారంభమై దక్షిణాన తమిళనాడు రాష్ట్రంలోని కన్యాకుమారి వరకు విస్తరించి ఉన్నాయి.

39. ధాల్‌ఘాట్ కనుమ ఏ పట్టణాలను కలుపుతుంది?
ఎ) ముంబయి–నాసిక్
బి) ముంబయి–పుణె
సి) కొల్లాం–మధురై
డి) పాలక్కడ్–కోయంబత్తూర్
వివరణ : పడమటి కనుమల్లో ఉన్న ప్రముఖ కనుమ. ముంబయి, నాసిక్ మహారాష్ట్రలో ఉన్నాయి.

40. చోటానాగపూర్ పీఠభూమిలో జన్మించి, తూర్పుగా ప్రవహిస్తూ హుగ్లీ నదితో కలిసే నది?
ఎ) సోన్ బి) చంబల్
సి) బెట్వా డి) దామోదర్
వివరణ : జార్ఖండ్ రాష్ట్రంలోని చోటానాగపూర్ పీఠభూమిలో జన్మించి పగులులోయ నుంచి దామోదర్ నది ప్రవహిస్తుంది.

41. కైమూర్ కొండలు ఏ పర్వత శ్రేణిలో భాగం?
ఎ) ఆరావళి బి) వింధ్య
సి) అజంతా డి) సాత్పురా
వివరణ : వింధ్య పర్వత శ్రేణి తూర్పు భాగాన్ని కైమూర్ కొండలు అంటారు. ఈ కొండలు 483 కి.మీ పొడవున ఉన్నాయి.

42. ఇండియాలో సియాచిన్‌ను అతిపొడవైన హిమానీనదంగా పరిగణిస్తారు? అయితే ఇది ఏ పర్వతశ్రేణిలో భాగం ?
ఎ) హిమాద్రి బి) హిమాచల్
సి) శివాలిక్
డి) ట్రాన్స్ హిమాలయ మండలం
వివరణ :
సియాచిన్ : ఇది ఒక హిమానీ నదం, ప్రపంచంలో ఎత్తయిన యుద్ధ భూమి, ఇది ట్రాన్స్ హిమాలయ మండలంలో భాగం

43. సియాచిన్ ప్రాంతం ఏ లోయలో ఉంది?
ఎ) దామోదర్ లోయ
బి) నుబ్రాలోయ
సి) కశ్మీర్ లోయ డి) సట్లేజ్‌లోయ

44. పళని కొండలు ఏ రాష్ట్రంలో విస్తరించి ఉన్నాయి?
ఎ) తమిళనాడు బి) కర్ణాటక
సి) కేరళ డి) మహారాష్ట్ర
వివరణ : పళని కొండలు పడమటి కనుమల్లో భాగం. కొడైకెనాల్ వేసవి విశ్రాంతి స్థావరం పళని కొండల్లో ఉంది

45. చికెన్స్ నెక్‌గా పిలిచేది?
ఎ) పామీర్ పీఠభూమి
బి) లడఖ్ పీఠభూమి
సి) డోక్లాం పీఠభూమి
డి) డాంగ్ ప్రాంతం
వివరణ : డోక్లాం పీఠభూమి ట్రై జంక్షన్‌లో ఉంటుంది. ముఖ్యంగా ఇండియా, చైనా, భూటాన్ మధ్య

46. కింది వాటిలో సరికాని జతను గుర్తించండి ?
ఎ) దండకారణ్యం – కలహండి
బి) తూర్పుకనుమలు – కదర్
సి) శివాలిక్ – డూన్
డి) మిజోరం – నీలి పర్వతాలు
వివరణ : కదర్ అంటే నవీన ఒండ్రు మృత్తికలు, ఇవి శివాలిక్ పర్వత శ్రేణుల దిగువ భాగంలో గంగా మైదానాల్లో ఏర్పడిన భూ స్వరూపం

47. కింది నగరాల్లో కర్కటరేఖకు అతిసమీపంలో ఉన్నది?
ఎ) ఢిల్లీ బి) కోల్‌కతా
సి) జోద్‌పూర్ డి) నాగపూర్

48. ఐఎస్‌టీ – 82030 తూర్పు రేఖాంశం ఏ దేశాలకు స్టాండర్డ్ టైమ్‌గా ఉంది?
ఎ) పాకిస్థాన్–అఫ్గానిస్థాన్
బి) చైనా–నేపాల్
సి) నేపాల్ – భూటాన్
డి) నేపాల్ – శ్రీలంక
వివరణ : 82030 తూర్పు రేఖాంశం : జీఎంటీ 5.30 గంటలకు ముందు ఉంటుంది

49. అసోం రాష్ట్రంలోని మికిర్ కొండలు తేయాకు పంటకు ప్రసిద్ధి. అయితే ఈ కొండల్లో తేయాకు పంటను మొదటిసారి ఎక్కడ సాగు చేశారు?
ఎ) సట్లజ్ లోయ
బి) దామోదర్ లోయ
సి) నర్మదా లోయ
డి) సుర్మా లోయ
వివరణ : దివాన్ ముణిరాం దత్తా మొదటిసారి (1813లో) సుర్మా లోయలో తేయాకు పంటను సాగు చేశారు.

50. హిమాలయ నదుల వల్ల కదర్‌గా పిలిచే ఒండ్రు మృత్తికలు ఏర్పడ్డాయి. వీటిని పంజాబ్ రాష్ట్రంలో ఏమని పిలుస్తారు?
ఎ) రే బి) కల్లార్
సి) బెట్ డి) ఊసర
వివరణ : సింధునది ఎడమ ఉపనదులైన జీలం, చీనాబ్, రావి, సట్లేజ్, బియ