పదవ తరగతి

భౌతిక శాస్త్రము

<u>పీరియడ్ పథకములు</u>

అధ్యాయం - 01 : ఉష్ణం

<u>పీరియడ్ పథకము - 03 :</u> **పదార్థాల విశిష్టోష్ణాలు వేరుగా ఉంటాయి,విశిష్టోష్ణం ఆధారపడే అంశాలు**

విశిష్టోష్ణం - సూత్రం - ప్రమాణం

విషయ విశ్లేషణ	తరగతి గది వాతావరణం	బోధనాభ్యసన పరికరాలు
పదార్థాల విశిష్టోష్ణాలు వేరుగా ఉంటాయి: ఒక పదార్థ ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల రేటు ఆ పదార్థ స్వభావం పై ఆధారపడి ఉంటుంది. అనగా వేర్వేరు పదార్థాలకు వేర్వేరు విశిష్టోష్ణపు విలువలు ఉంటాయి. కనుకఅవి వేర్వేరుగా ఉష్ణ రాశులను గ్రహిస్తాయి.	**<u>కృత్యం-7:</u>**ఒక గాజు జాడీ లోనికి నీటిని తీసుకుని $80^{0}C$ కు వేడి చేయండి. ఒంటి రంధ్రం రబ్బరు బిరడాలు గల 2 పరీక్ష నాళికలను తీసుకోండి. ఒక దానిని 50గ్రా. నీటితో, మరొక దానిని 50గ్రా. నూనెతో నింపి వాటి రంధ్రాల గుండా ఉష్ణమాపకాలను అమర్చాలి. వాటినివిడి విడిగా రిటార్ట్ స్టాండులకు అమర్చి, తొట్టిలోని నీటిలో సగం లోతు వరకు మునిగేలా అమర్చండి. ఉష్ణమాపకాల్లో రీడింగ్‌లు పరిశీలించండి. **<u>పరిశీలన:</u>** రెండు ఉష్ణమాపకాలలో క్రమంగా ఉష్ణోగ్రతలు పెరుగుతాయి. నూనెలోని ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటు, నీటి లోని ఉష్ణోగ్రత పెరుగుదల రేటు కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది.	పెద్ద గాజు జాడీ నీరు రెండు 2-పరీక్ష నాళికలు 2-రబ్బరు కార్క్‌లు 2- ఉష్ణమాపకాలు 2- రిటార్ట్ స్టాండ్స్
<u>విశిష్టోష్ణమును ప్రభావితం చేయు అంశాలు(1) :</u> స్థిర ఉష్ణోగ్రత వద్ద, ఒక పదార్థం గ్రహించిన ఉష్ణశక్తి దాని ద్రవ్యరాశికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. $Q \propto m$	**<u>కృత్యం-8:</u>** 250 మి.లీ.ల నీటిని ఒక బీకరులో, 1000మి.లీ.ల నీటిని రెండవ బీకరులో తీసికొని వాటి తొలి ఉష్ణోగ్రతలను నమోదు చేయాలి. (అవి దాదాపు సమానంగా ఉంటాయి.) రెండు బీకర్లను స్టవ్ పై ఒకే పెనంపై ఉంచి వేడి చేయండి. ప్రతీ దానిలో $60^{0}C$ చేరే వరకు పట్టిన సమయం లెక్కించండి. 11 **<u>పరిశీలన:</u>** ఉష్ణోగ్రత భేదంలో మార్పు లేనట్లయితే, 250 మి.లీ.ల నీటిని నిర్ణీత ఉష్ణోగ్రతకు వేడి చేయడం కంటే 1000మి.లీ.ల నీటిని నిర్ణీత ఉష్ణోగ్రతకు వేడి చేయడం అధిక సమయం పడుతుంది.	స్టవ్, 2- బీకర్లు, నీరు, 250మి.లీ.ల కొలతుపాత్ర, ప్రయోగశాల ఉష్ణమాపకం
<u>విశిష్టోష్ణమును ప్రభావితం చేయు అంశాలు(2) :</u> స్థిర ద్రవ్యరాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు అది గ్రహించిన ఉష్ణానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. $Q \propto \Delta T$	**<u>కృత్యం-9:</u>** 250 మి.లీ.ల నీటిని ఒక బీకరులో, 250మి.లీ.ల నీటిని రెండవ బీకరులో తీసికొని వాటి తొలి ఉష్ణోగ్రతలను నమోదు చేయాలి.(అవి దాదాపు సమానంగా ఉంటాయి.)రెండు బీకర్లను స్టవ్‌పై ఒకే పెనంపై ఉంచి వేడి చేయండి. మొదటి దానిలో ఉష్ణోగ్రత $60^{0}C$ చేరే వరకు పట్టిన సమయం లెక్కించండి. రెండవ దానిలో ఉష్ణోగ్రత $80^{0}C$ చేరే వరకు పట్టిన సమయం లెక్కించండి.11n **<u>పరిశీలన:</u>** ద్రవ్యరాశిలో భేదం లేనట్లయితే(250 మి.లీ.ల నీరు), నిర్ణీత ద్రవ్యరాశి గల నీటిని $60^{0}C$ కు వేడి చేయడం కంటే $80^{0}C$ కు వేడి చేయడానికి అధిక సమయం పడుతుంది.	స్టవ్, 2- బీకర్లు, నీరు, 250మి.లీ.ల కొలతుపాత్ర, ప్రయోగశాల ఉష్ణమాపకం
<u>విశిష్టోష్ణం - సూత్రం - ప్రమాణాలు :</u> $Q \propto m.\Delta T \rightarrow Q = m.S.\Delta T$ (ఇక్కడ S స్థిరాంకం) S అనేది పదార్థ విశిష్టోష్ణం $S = \frac{Q}{m.\Delta T}$ ఏకాంక ద్రవ్యరాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను $1^{0}C$ పెంచడానికి కావలసిన ఉష్ణాన్ని ఆ పదార్థ విశిష్టోష్ణం అంటారు. విశిష్టోష్ణం పదార్థ స్వభావం పై ఆధారపడి ఉంటుంది. విశిష్టోష్ణమునకు S.I. పద్ధతిలో ప్రమాణం J/Kg-K. మరియు C.G.S. పద్ధతిలో ప్రమాణం cal/gm-^{o}C. 1 cal/gm-^{o}C = 1 K.cal/Kg-K = 4.2X10^{3} J/Kg-K **<u>కెలోరి :</u>** 1గ్రాం నీటి ఉష్ణోగ్రతను $1^{o}C$ పెంచడానికి అవసరమైన ఉష్ణాన్ని కెలోరి అంటారు. 1 cal = 4.186 J	**<u>తరగతి చర్చ</u>:** విశిష్టోష్ణం - సూత్రం - ప్రమాణాలు గురించి. **<u>వివరించుట:</u>** విశిష్టోష్ణమునకు గల వివిధ ప్రమాణాల మధ్య సంబంధమును వివరించును.	ఛార్టు AV-clip విశిష్టోష్ణం
సీసం 0.031cal/gm-^{o}C = 130 J/Kg-K పాదరసం 0.033 cal/gm-^{o}C = 139 J/Kg-K ఇత్తడి 0.092 cal/gm-^{o}C = 380 J/Kg-K	**<u>పట్టిక :</u>** కొన్ని పదార్థాల విశిష్టోష్ణం విలువలు.	ఛార్టు

NAGA MURTHY- 9441786635
Contact at : nagamurthysir@gmail.com
Visit at : ignitephysics.weebly.com