కాబట్టి ఇక్కడ మనం పదార్థం యొక్క థర్మల్ లక్షణాల గురించి మాట్లాడబోతున్నాము మరియు పదార్థం యొక్క ఉష్ణ లక్షణాలు అంటే ఏమిటి ఈ అంశాల ద్వారా చర్చించబడతాము వాటిలో కొన్ని
కాబట్టి మేము ఉష్ణోగ్రత యొక్క భావన గురించి మాట్లాడబోతున్నాము ah ఉష్ణోగ్రత ఉమ్
కాబట్టి వివిధ ఉష్ణోగ్రతల మధ్య సంబంధం సెల్సియస్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్‌లు మరియు ఈ కాన్సెప్ట్‌ను పరిచయం చేస్తుంది సంపూర్ణ ఉష్ణోగ్రత ఉమ్ మరియు దాని తర్వాత థర్మల్ ఎక్స్‌పాన్షన్ ah ఘన ద్రవం మరియు వాయువు యొక్క ఉష్ణ విస్తరణలు ఈ మూడింటిని ఇది 4 డిగ్రీల దగ్గర నీటి క్రమరహిత విస్తరణను కలిగి ఉంటుంది సెంటీగ్రేడ్ ఆపై మేము ఘన ద్రవాలు మరియు వాయువుల నిర్దిష్ట వేడి నిర్దిష్ట వేడి గురించి మళ్లీ మాట్లాడతాము, ఆపై సిస్టమ్‌కు హీట్ ఇన్‌పుట్ అప్లికేషన్‌గా స్థితిని మార్చడం గురించి మేము మాట్లాడతాము లేదా సిస్టమ్ స్థితి ఎలా మారుతుందో మరియు ఇది మీకు చేస్తుంది గుప్త ఉష్ణం యొక్క భావనను తెలుసు మరియు చివరకు మేము ఉష్ణ బదిలీ గురించి మాట్లాడుతాము సరే
కాబట్టి ఇవి స్థూలంగా మేము చర్చించబోయే ఏడు అంశాలు
కాబట్టి మనం ఉష్ణోగ్రత అనే భావనతో ప్రారంభిద్దాం,
కాబట్టి ఉష్ణోగ్రత అనే భావన ద్వారా మనం అర్థం చేసుకునేది ఈ క్రింది ఆహ్ చాలా మటుకు మీరు మరియు నేను ఎప్పుడూ కలుసుకోలేదు మరియు ఒకరితో ఒకరు కరచాలనం చేసుకోలేదు అయితే మేమిద్దరం ఆరోగ్యకరమైన జీవితాన్ని కొనసాగిస్తున్నట్లయితే అప్పుడు మన శరీర ఉష్ణోగ్రత దాదాపు 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఉంటుంది, ఆపై మనం కరచాలనం చేసినప్పుడు మనం ఉష్ణ సమతుల్యతలో ఉంటాము మరియు మన పాదాలు లేదా ముక్కు కొద్దిగా భిన్నమైన ఉష్ణోగ్రతలను కలిగి ఉన్నప్పటికీ ఒకరితో ఒకరు కరచాలనం చేసినప్పుడు మనకు ఎలాంటి తేడా అనిపించదు. ఉష్ణోగ్రతలో అంటే మనం పరిసర ప్రాంతాలతో థర్మల్ సమతుల్యతతో ఉన్నామని అర్థం ఉహ్ తగినంత సేపు వేచి ఉండండి మరియు మీరు సాధారణంగా వేసవి సెలవులను కలిగి ఉన్నపుడు ఇది వేడి వేసవి మధ్యాహ్నంగా పరిగణించండి ఐస్ కోల్డ్ వాటర్ ఐస్ కోల్డ్ వాటర్ ఉష్ణోగ్రత పెరుగుతుంది మరియు వేడి టీ కప్పు యొక్క ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది మరియు మీరు మళ్లీ నేను చెప్పినట్లు మీరు ఎక్కువసేపు వేచి ఉంటే ఈ రెండు వస్తువుల ఉష్ణోగ్రత ప్రారంభం కావడానికి మంచు చల్లటి నీరు మరియు వేడి కప్పు టీ వస్తుంది పరిసరాలతో థర్మల్ ఈక్విలిబ్రియం అంటే థర్మల్ సమతౌల్యత అనే భావన ఏమిటంటే, ఏదైనా శరీరం తనకు తానుగా మిగిలి ఉంటే చివరికి పరిసరాలతో ఉష్ణ సమతౌల్యం వస్తుంది మరియు మళ్లీ ఈ పదం థర్మ్ లేదా ఈ పదం థర్మోస్ నుండి వచ్చింది అంటే వేడి అనేది లాటిన్ పదం ఆహ్ ఇది దేని నుండి వచ్చింది మరియు దీని అర్థం వేడి బాగానే ఉంది
కాబట్టి ఆహ్
కాబట్టి ఈ విషయాలను ఎలా లాంఛనప్రాయంగా చేయాలో చూద్దాం మరియు
కాబట్టి ఉష్ణ సమతౌల్యం ఏర్పడే విధానం ఒక శరీరం నుండి మరొక శరీరానికి లేదా శరీరం నుండి దానికి వేడిని బదిలీ చేయడం ద్వారా పరిసరాలు
కాబట్టి మేము వేడి అనేది శక్తి యొక్క ఒక రూపం అని చెప్పగలం ఇది ఒక సిస్టమ్ నుండి మరొక సిస్టమ్‌కి లేదా సిస్టమ్ దాని పరిసరాలకు బదిలీ చేయబడుతుంది మరియు వాటి మధ్య ఉండే ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసం కారణంగా em ఒకే
కాబట్టి ఇక్కడ ఔచిత్యం కలిగిన కనీసం రెండు పాయింట్లు ఉన్నాయి, వాటిని మీ కోసం వ్రాస్తాను,
కాబట్టి వాటిని మనం దానిని పిలుద్దాము
కాబట్టి నిర్దిష్ట మొత్తంలో వేడి ఉన్నప్పుడు శరీర ఉష్ణోగ్రత ఎంత మారుతుందో జోడించబడింది లేదా సంగ్రహించబడింది
కాబట్టి మీరు నిర్దిష్ట మొత్తంలో వేడిని జోడించినప్పుడు లేదా మీరు నిర్దిష్ట మొత్తంలో వేడిని తీసివేసినప్పుడు ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు ఏమిటి అనేది సంబంధిత ప్రశ్న, మరియు రెండవ విషయం ఏమిటంటే అది మార్పు ah అప్లికేషన్ లేదా హీట్‌ని తీసివేయడం వల్ల స్థితి ఏర్పడుతుంది
కాబట్టి మనం పదార్థం యొక్క థర్మల్ లక్షణాల గురించి మాట్లాడేటప్పుడు మరియు నిర్దిష్ట మొత్తంలో వేడిని వర్తింపజేసినప్పుడు లేదా జోడించినప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది అనే ప్రశ్నలను ఎదుర్కోవలసి ఉంటుంది సిస్టమ్ నుండి తీసివేయబడింది
కాబట్టి ఆహ్ సజావుగా మరియు క్రమంగా మేము నిర్ణయానికి వచ్చాము నిజానికి వేడి అనేది శక్తి యొక్క ఒక రూపం ప్రవహిస్తుంది లేదా ఇది ఒక శరీరం నుండి మరొక శరీరానికి లేదా శరీరం నుండి దాని చుట్టుపక్కల మరియు బేకాకు బదిలీ చేయబడుతుంది సంబంధిత శరీరం యొక్క ఉష్ణోగ్రత మారుతున్నది ఆహ్
కాబట్టి మనం ఈ ఉష్ణోగ్రతను ఎలా కొలుస్తాము
కాబట్టి మనం ఉష్ణోగ్రత కొలవడం గురించి మాట్లాడుకుందాం , ఇది మా రెండవ చర్చనీయాంశం నేను ఇంతకు ముందు వ్రాసాను
కాబట్టి ఉష్ణోగ్రతను కొలవడానికి మాకు అవసరం a థర్మామీటర్ అని పిలవబడే పరికరం శరీర ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు థర్మామీటర్ అని మీకందరికీ తెలుసు , ఆహ్, శరీర ఉష్ణోగ్రతను సాధారణ ఉష్ణోగ్రత కంటే ఎక్కువగా కొలవడానికి మీరు దీన్ని ఎల్లప్పుడూ ఉపయోగించాలి. ఒకటి ఉంది
కాబట్టి థర్మామీటర్ అనేది కొత్త విషయం కాదు ఓహ్, అది ఎలా పని చేస్తుందో మనం అర్థం చేసుకోవాలి అది పనిచేసే సూత్రం ఆహ్ హీట్ ఆహ్ అంటే థర్మోస్ ఆహ్ కంటే కొంచెం వేరియంట్ మరియు మీటర్ అంటే కొలిచే పరికరం ah
కాబట్టి థర్మామీటర్ యొక్క అత్యంత సాధారణ రూపం గాజు థర్మామీటర్‌లోని పాదరసం

కాబట్టి మనం మెర్క్యురీని చూద్దాం గాజులో ry అని గ్లాస్ థర్మామీటర్‌లో పాదరసం అని వ్రాయబడింది,
కాబట్టి ఇది ద్రవంగా ఉండే ఈ పాదరసం ఉష్ణోగ్రతను పెంచినప్పుడు పాదరసం పరిమాణం పెరుగుతుంది లేదా పాదరసం యొక్క పరిమాణం పెరుగుతుంది లేదా పాదరసం విస్తరిస్తుంది అనే వాస్తవాన్ని ఉపయోగిస్తుంది.
వాల్యూమ్‌లో ఈ మార్పు లేదా పాదరసం యొక్క విస్తరణ అనేది శరీరం యొక్క ఉష్ణోగ్రతని సూచించడానికి ఉపయోగించబడుతుంది
కాబట్టి ఇది అతి త్వరలో డ్రా అవుతుంది ఇది aa మెర్క్యురీ ఫీల్డ్ గ్లాస్ బల్బ్ ఆహ్‌ను కలిగి ఉంటుంది, ఇది కేశనాళిక ట్యూబ్‌కి కనెక్ట్ చేయబడింది
కాబట్టి పాదరసం ఉన్నప్పుడు వేడిచేసిన తర్వాత ఆహ్ అది కేశనాళిక ట్యూబ్‌లోకి విస్తరిస్తుంది మరియు ఈ విస్తరణ పరిమాణంతో ఆకు అనులోమానుపాతంలో ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు లేదా ఉష్ణోగ్రతలో పెరుగుదల మరియు గ్లాస్ వెలుపల పాదరసం ఉంది
కాబట్టి గాజు వెలుపల గుర్తు పెట్టబడుతుంది విభజనలతో తద్వారా వేడిని వర్తించే ముందు దాని ప్రారంభ పరిస్థితితో పోలిస్తే ఎంత విస్తరణ జరిగిందో మాకు తెలుసు
కాబట్టి ప్రాథమికంగా ఇవి చాలా అందంగా ఉంటాయి గాజు థర్మామీటర్‌లో మెర్క్యురీ థర్మామీటర్ మెర్క్యురీ పని చేసే సూత్రం చాలా ఉంది
కాబట్టి ఈ ఉష్ణోగ్రతను కొలిచే ప్రముఖ ఎంపికలు ఆహ్ అంటే సెల్సియస్ స్కేల్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్ మరియు వాటిని మనం అర్థం చేసుకోగలిగే విధానం.
కాబట్టి మనం ఈ క్రింది విధంగా గీయండి ఇక్కడ ఒక థర్మామీటర్ ఉంది
కాబట్టి ఇది పాదరసం మరియు ఇది ఆహ్ అంటే ఇది పాదరసం ఫీల్డ్ బల్బ్ ah ఇది ఒక గాజు గొట్టంలో ఉంచబడింది మరియు గాజు గొట్టం ఇక్కడ గుర్తు పెట్టబడింది ఆహ్ నేను కాసేపట్లో మార్కింగ్ చేస్తాను
కాబట్టి ఇది షేడ్ చేయబడింది భాగం పాదరసం
కాబట్టి మీరు ఈ చివరను వేడి వస్తువుపై ముంచినప్పుడు ఈ పాదరసం విస్తరిస్తుంది మరియు అది ఎంత విస్తరిస్తుంది అనేది ఈ థర్మామీటర్ బయటి గ్లాస్‌పై ఉన్న స్కేల్‌లో చూపబడుతుంది
కాబట్టి ఇది ఒకటి వివరించడానికి నేను మరొకదాన్ని గీస్తాను ఉష్ణోగ్రత యొక్క రెండు ప్రమాణాలు
కాబట్టి మనం దీనిని సెల్సియస్ స్కేల్ అని పిలుద్దాం మరియు దీనిని ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్ అని పిలుద్దాం, ఈ సెల్సియస్‌ను గతంలో సెంటీగ్రేడ్ అని పిలిచేవారు
కాబట్టి దీనిని సెంటీగ్రేడ్ స్కేల్ అని కూడా పిలిచేవారు
కాబట్టి నాకు డి రెండు ఆహ్ అలాంటి థర్మామీటర్‌లను రాన్ చేసాను మరియు ఇప్పుడు నేను మార్కింగ్‌లు లేదా రీడింగ్‌లను ఔటర్ క్లాస్ ఆహ్ థర్మామీటర్ క్యాప్సూల్ చేయవలసి ఉంటుంది, ఇప్పుడు ఈ రెండు థర్మామీటర్‌లు అవి మంచు బిందువు నుండి ఆవిరి బిందువు వరకు కొలుస్తాయని గుర్తుంచుకోండి. అవి ఏమిటో నిర్వచిస్తుంది,
కాబట్టి ఒక వాతావరణంలో మంచు కరిగినప్పుడు 0 డిగ్రీ cc అని మార్క్ చేయబడిన సెల్సియస్ స్కేల్‌లో మంచు బిందువు అని పిలవబడే పీడనం సెల్సియస్ ఒకే కి అనుగుణంగా ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది ఆ స్కేల్‌లోని పాయింట్‌లలో ఒకటి. మరియు ఇతర పాయింట్ అని పిలువబడే నీరు ఉడకబెట్టడం ప్రారంభించే స్టీమ్ పాయింట్ మరియు ఇది మళ్లీ ఒత్తిడితో కూడిన వాతావరణంలో ఉంటుంది మరియు దీనిని 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అని పిలుస్తారు
కాబట్టి బయటి గోడపై మీకు తెలిసిన ఆహ్‌పై గుర్తించబడిన వంద విభాగాలు ఉన్నాయి. యొక్క నేను 100 విభజనలను గుర్తించడం లేదు కానీ ఈ రెండింటి మధ్య 100 విభజనలు ఉన్నాయి , అవి ఇక్కడ ఉన్న మంచు బిందువు మరియు ఇక్కడ ఉన్న ఆవిరి పాయింట్ సరే మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్‌లో అదే విషయం నేను దానిని స్కేల్‌కి గీస్తాను దీనిలో 32 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్ మరియు 212 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్
కాబట్టి ఇది ఆవిరి పాయింట్ నేను ప్రస్తుతానికి ఆవిరి అని వ్రాస్తాను మరియు ఇది మంచు బిందువు నేను దీన్ని ఐస్ అని వ్రాస్తాను
కాబట్టి ఇవి రెండు ప్రమాణాలు సాధారణంగా ఉపయోగించే వాటిని మీరు టెలివిజన్‌లో లేదా వార్తాపత్రికలో వార్తలను చూసినప్పుడు లేదా మీరు వార్తాపత్రికల్లో వార్తలను చదివినప్పుడు వార్తను వార్తలను భారతదేశంలో సాధారణంగా సాధారణంగా ఉపయోగించే సాధారణంగా ఉపయోగించే మీకు తెలిసి ఉండవచ్చు ఇది ఎక్కువగా ఫారెన్‌హీట్‌లో పూయబడి ఉంటుంది, అయితే శరీర ఉష్ణోగ్రత సాధారణంగా ఎప్పుడూ సెల్సియస్‌లో పూయబడదు మరియు శరీర ఉష్ణోగ్రత ఫారెన్‌హీట్‌లో పూయబడి ఉంటుంది మరియు ఆరోగ్యవంతమైన మానవుని సాధారణ శరీర ఉష్ణోగ్రత 98.6 ఫారెన్‌హీట్ డిగ్రీ ఫారెన్‌హీట్ ఉహ్ ఇది 37 డిగ్రీకి అనుగుణంగా ఉంటుంది. సెంటీగ్రేడ్
కాబట్టి నేను ఉహ్ ఈ సంబంధాన్ని మీకు చెప్తాను మరియు అక్కడి నుండి మేము రెండు ప్రమాణాల మధ్య సంబంధాన్ని పొందేందుకు కూడా ప్రయత్నిస్తాము
కాబట్టి మానవ సాధారణ మానవ శరీర స్వభావం ture ah ah 98.6 ఫారెన్‌హీట్ ah 37 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కి సమానం కానీ చాలావరకు నేను మీకు చెప్పినట్లు వైద్యపరంగా ఇది ఇప్పుడు ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఉల్లేఖించబడింది, ఆహ్ కేవలం రెండు థర్మామీటర్‌ల మధ్య పోలిక కోసం వాటిని స్కేల్ కి లాగాలని నేను ఆశిస్తున్నాను. థర్మామీటర్ రెండు సందర్భాల్లోనూ ఒకేలా ఉంటుంది, పాదరసం ఇక్కడ చూపబడింది
కాబట్టి కళ్ళు పాయింట్ అంటే నీరు గడ్డకట్టడం లేదా కన్ను కరగడం ఇక్కడ సున్నా డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ వద్ద

ప్రారంభమవుతుంది మరియు నీరు ఉడకబెట్టడం లేదా ఆవిరి 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ వద్ద ఏర్పడడం ప్రారంభమవుతుంది మరియు అదే ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్‌లో ఉంటుంది, ఇది ఆవిరి బిందువుకు 212 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్ మరియు మంచు బిందువుకు 32 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్,
కాబట్టి ఇప్పుడు నేను సెంటిగ్రేడ్ స్కేల్‌లో ఒక డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్ ఉపయోగిస్తుంటే, సెల్సియస్ స్కేల్‌లో ఒక విభాగం నిజానికి ఒక డిగ్రీ సెల్సియస్ అని పేర్కొనడం విలువైనదే. సెల్సియస్ స్కేల్‌లో ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్‌లో 1 డిగ్రీ కంటే ఎక్కువగా ఉంటుంది, ఎందుకంటే 100 డిగ్రీలు మరియు సెల్సీలో 100 డిగ్రీలు లేదా 100 డివిజన్‌లకు విరుద్ధంగా ఉంటాయి. ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్‌లో రెండు వందల పన్నెండు మైనస్ ముప్పై రెండు వందల ఎనభై ఆహ్ డివిజన్‌ల మధ్య నూట ఎనభై విభజనలకు అనుగుణంగా ఉండే us స్కేల్ ఆహ్, ఆ విధంగా సెల్సియస్ స్కేల్ ah 180ని 100తో భాగించగా, ఇది 9 కంటే 5 రెట్లు పెద్దది
కాబట్టి ఒక డివిజన్‌లో పెద్దది సెల్సియస్ స్కేల్ ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్ కంటే 9 5 రెట్లు పెద్దది మరియు ఇది రెండు స్కేల్‌ల మధ్య సంబంధాన్ని గీయడానికి సులువుగా ఉపయోగించబడుతుంది మరియు అలా చేయడానికి ఓ ఫార్ములాను వ్రాసుకుందాం. ఇది చాలా సరళమైనది మరియు తప్పక ఇది ఎక్కడో చూసింది
కాబట్టి c ఆ సెల్సియస్ స్కేల్‌లోని ఉష్ణోగ్రత c గురించి మాట్లాడుకుందాం, ఇది f మైనస్ 32 ahకి సమానం 5 కంటే 9 f మైనస్ 32తో గుణిస్తే ఈ రెండు మంచు బిందువులు ఒకే విధంగా ఉండేలా చేయడం జరిగింది. ఐస్ పాయింట్ 32 ఫారెన్‌హీట్ అయితే ఇది 0 డిగ్రీ సెంటిగ్రేడ్
కాబట్టి ఆఫ్‌సెట్ చేయడానికి మేము ఫారెన్‌హీట్ రీడింగ్ నుండి 32 తీసివేసాము మరియు రీడింగ్‌ను పొందడానికి దాన్ని 9 కంటే 5 విలోమంతో గుణించాలి సెల్సియస్ స్కేల్
కాబట్టి సాధారణంగా మనకు f మైనస్ 32 కి సమానమైన 5 కంటే ఎక్కువ 9 ఉంటుంది, ఇది ఉష్ణోగ్రత కోసం ఒక సెల్సియస్ రీడింగ్‌కు ఉష్ణోగ్రత కోసం ఫారెన్‌హీట్ రీడింగ్‌కు మధ్య ఉన్న సంబంధం
కాబట్టి మీరు మైనస్ 20 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ రీడింగ్ అంటే మైనస్ 20 అని అర్థం చేసుకోవచ్చు. డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ ఆహ్‌కి అనుగుణంగా ఉంటుంది, ఇది 5 నుండి 9కి మైనస్ 20 f మైనస్ 32కి సమానం
కాబట్టి ఇది నాకు 9 ఇస్తుంది
కాబట్టి ఇది మైనస్ 180 కంటే 5 అంటే మైనస్ 36 ah సమానం f మైనస్ 32
కాబట్టి f మైనస్ 4 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్‌కి సమానం
కాబట్టి మైనస్ 20 డిగ్రీల సెంటిగ్రేడ్ మైనస్ 4 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్‌కి సమానం, ఇది మార్పిడి అంతా సరే
కాబట్టి ఇది సెల్సియస్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్స్ అనే రెండు స్కేల్‌ల మధ్య ఉన్న సంబంధం మరియు ఒకరు ఈ రిలేషన్‌ను ఉపయోగించవచ్చు ఏదైనా ఉష్ణోగ్రతను ఒక స్కేల్‌లో చదవడం మరియు దానిని మరొక స్కేల్‌కి మార్చడం కోసం
కాబట్టి మనం రోజువారీ జీవితంలో ఉపయోగించని ఉష్ణోగ్రత యొక్క మూడవ స్కేల్ గురించి మాట్లాడుకుందాం కానీ దీనికి అపారమైన శాస్త్రీయ ప్రాముఖ్యత ఉంది మరియు మీరు కాసేపట్లో శాస్త్రీయ ప్రాముఖ్యత గురించి అర్థం అవుతుంది
కాబట్టి దీనిని కెల్విన్ స్కేల్ అంటారు
కాబట్టి కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్ సరే
కాబట్టి కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్ స్కాటిష్ భౌతిక శాస్త్రవేత్త అయిన లార్డ్ కెల్విన్ మరియు ఆ స్కేల్‌లోని ప్రతి విభాగం ద్వారా ప్రతిపాదించబడింది లేదా పరిచయం చేయబడింది ఆహ్ అనేది ఒక కెల్విన్‌చే ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది
కాబట్టి ప్రతి డిగ్రీ లేదా మీరు కాల్ చేయాలనుకున్న ప్రతి డివిజన్ ఒక కెల్విన్‌ని సూచిస్తుంది మరియు దయచేసి అది డిగ్రీ కెల్విన్ కాదని గుర్తుంచుకోండి, అది కేవలం కెల్విన్ అని గుర్తుంచుకోండి మరియు కారణం si యూనిట్‌లో మూడు బేస్ యూనిట్‌లను ఉపయోగించడం పొడవు ద్రవ్యరాశి మరియు సమయం ah ఉష్ణోగ్రత ah వ్యక్తీకరించబడదు
కాబట్టి si యూనిట్‌లో ఇది నాల్గవ బేస్ యూనిట్‌గా తీసుకోబడుతుంది, ఇది ఉష్ణోగ్రత ఇది ఉష్ణోగ్రత ఇది సమయం కాదు
కాబట్టి మీరు బేస్ యూనిట్‌ని కలిగి ఉండాలంటే మరొక ఉష్ణోగ్రత కలిగి ఉండాలి si యూనిట్‌లో ఉష్ణోగ్రత కోసం అందుకే అది డిగ్రీ కెల్విన్ కాదు ఇది కేవలం కెల్విన్
కాబట్టి మనం ఒక సంఖ్యను ఉటంకించినప్పుడు 200 కెల్విన్ అని చెప్పాలి కేవలం అక్షరం క్యాపిటల్ ద్వారా 200 k ah అని చెప్పాలి al k దాని ఆవిష్కర్త కెల్విన్ తర్వాత k ah ఉంది
కాబట్టి ఇది ఎందుకు ముఖ్యం మరియు శాస్త్రీయ కంటెంట్‌లో ఎందుకు ప్రవేశపెట్టబడింది మరియు మనం ముందుగా పరిచయం చేసిన సెల్సియస్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్స్‌తో ఎందుకు చేయలేము నేను చెప్పినట్లు దీనితో ముడిపడి ఉన్న ముఖ్యమైన సామాజిక ప్రాముఖ్యత ఉంది మరియు ఉహ్
కాబట్టి ఒక కెల్విన్ ఒక డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ తో సమానం
కాబట్టి కెల్విన్ స్కేల్‌లోని విభజనలు సెల్సియస్ స్కేల్‌తో సమానంగా ఉంటాయి ah ప్రతి ఇప్పుడు ఆపై నేను ఉంచుతాను ఈ పొరపాటును సెంటీగ్రేడ్ అని చెప్పడంలో తప్పు చేస్తున్నాను కానీ దయచేసి దాన్ని సెల్సియస్‌గా అర్థం చేసుకోండి కానీ అవి గతంలో సెంటీగ్రేడ్ అని పిలువబడేవి
కాబట్టి ఆహ్
కాబట్టి కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్‌ని ఉపయోగించి సంపూర్ణ ఉష్ణోగ్రత భావన ఎలా ఉపయోగించబడుతుందో ఎవరైనా

Prutor@IITK

నిర్వచించవచ్చు సంపూర్ణ సున్నా ఉష్ణోగ్రత దాని కంటే తక్కువ భౌతిక పదార్ధం ఉనికిలో ఉండదు
కాబట్టి భౌతికంగా ఆహ్ సంపూర్ణ సున్నా కంటే దిగువకు వెళ్లడం సాధ్యం కాదు, ఇది ఉహ్ యొక్క సున్నా లేదా అత్యల్ప ఉష్ణోగ్రత మేము సెల్సియస్ స్కేల్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ స్కేల్ గురించి మాట్లాడినప్పుడు కెల్విన్ స్కేల్ గుర్తుకు వస్తుంది, మేము నిజంగా 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ నుండి 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ ఆహ్ మరియు 32 డిగ్రీ ఫారెన్‌హీట్ 200 212 డిగ్రీల ఫారెన్‌హీట్ గురించి మాట్లాడాము మరియు రెండూ ఒక చివరన బెంచ్‌మార్క్ చేయబడ్డాయి. కెనడా వంటి శీతల దేశాలలో ఉష్ణోగ్రత మైనస్ 30 డిగ్రీల సెల్సియస్ వరకు వెళ్లవచ్చు మరియు ఉష్ణోగ్రత మరింత ఎక్కువగా ఉండవచ్చు. 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ కంటే ఓవెన్‌పై ఉన్న నిప్పు గ్లాస్ థర్మామీటర్‌లోని పాదరసం దాని కంటే చాలా ఎక్కువ ఉష్ణోగ్రతను కలిగి ఉంటుంది,
కాబట్టి ఆహ్ శాస్త్రీయంగా మనకు రోజువారీ జీవితంలో అవసరం లేకపోయినా శాస్త్రీయంగా మాట్లాడటం ముఖ్యం. 0 డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ కంటే తక్కువ మరియు 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ కంటే పెద్ద ఉష్ణోగ్రతలు మరియు ఇది సరిగ్గా కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్ అలా చేస్తుంది ఆహ్
కాబట్టి సెల్సియస్ స్కేల్ మరియు కెల్విన్ ఆహ్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్ మధ్య మార్పిడి సాధ్యమవుతుంది మరియు సంబంధం చాలా సులభం ఇది సరళ సంబంధం ఇది 273.15 సరే
కాబట్టి ఇది కెల్విన్ స్కేల్ కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్‌లోని ఉష్ణోగ్రత మరియు tc సెల్సియస్ స్కేల్‌లోని ఉష్ణోగ్రత
కాబట్టి సెల్సియస్ స్కేల్‌లోని ఏదైనా ఉష్ణోగ్రత ఈ సంఖ్య 273.15ని జోడించాలి , ఇది ఈ కెల్విన్ స్కేల్‌లోని ఉష్ణోగ్రతను పొందడానికి ప్రయోగాత్మకంగా గమనించిన సంఖ్య ఒకే
కాబట్టి ఆహ్ ఐస్ పాయింట్ tc 0కి సమానం అయితే సరిపోతుంది 273.15 కెల్విన్‌కి
కాబట్టి ఇది కెల్విన్ ఆహ్‌లో ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది 2 అహ్ 273.15 కెల్విన్ ఉష్ణోగ్రత కెల్విన్ స్కేల్‌లో మంచు బిందువు అయితే ఆవిరి పాయింట్ 373.15 కెల్విన్ మరియు ఫారెన్‌హీట్ మరియు సెల్సియస్ మధ్య సంబంధాన్ని మనకు తెలుసు
కాబట్టి మేము సెల్సియస్ స్కేల్‌లను కూడా మారుస్తాము ఇది అబ్సొల్యూట్ స్కేల్ లేదా కెల్విన్ స్కేల్‌ని దాని ఫారెన్‌హీట్ కౌంటర్‌పార్ట్‌గా మార్చడం సాధారణంగా అవసరం లేదు
కాబట్టి వీటిని కలిగి ఉండాలంటే చిత్రపరంగా ప్రాతినిధ్యం వహిస్తున్న నేను మీకు ఈ రెండు ఉష్ణోగ్రత ప్రమాణాల కార్టూన్‌ని చూపుతున్నాను
కాబట్టి ఇది 273.15 కెల్విన్, ఇది సున్నా డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌కి అనుగుణంగా ఉంటుంది మరియు ఇది 373.15 కెల్విన్, ఇది 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌కి సమానం
కాబట్టి ఆహ్ ఇవి ఈ రెండు ఉష్ణోగ్రతల యొక్క మార్పిడులు ఆహ్ ఇప్పుడు మాకు సంబంధితంగా ఉంది, ఈ 273.15 అనేది టోపీ నుండి దాదాపు తీసిన సంఖ్య అని నేను చెప్పాను లేదా మీరు ఎక్కడి నుంచో తీయబడ్డారని మీకు తెలుసు, మేము ఇప్పుడు ఈ సంఖ్యను సమర్థించబోతున్నాం మరియు అది ఎలా వస్తుంది మరియు ఇది ప్రయోగాత్మక వాస్తవం అని నేను చెప్పాను మరియు స్థిరమైన వాల్యూమ్ గ్యాస్ థర్మామీటర్ చేయడం ద్వారా ప్రయోగాన్ని ప్రదర్శించవచ్చని చెప్పాను, ఇక్కడ ఈ సంఖ్యలు సమర్థించబడతాయి,
కాబట్టి స్థిరమైన వాల్యూమ్ గ్యాస్ థర్మామీటర్ గురించి చర్చిద్దాం,
కాబట్టి గ్యాస్ వేడి చేయబడినప్పుడు లేదా కొంత ఉష్ణోగ్రత లేదా దానికి కొంత వేడిని వర్తింపజేస్తారు ఆహ్ గ్యాస్ పీడనం పెరుగుతుంది మరియు గ్యాస్ అదనపు అయినప్పుడు గ్యాస్ నుండి వేడిని సంగ్రహిస్తారు ఉష్ణోగ్రత తగ్గుతుంది మరియు ఊహిస్తుంది గ్యాస్ స్థిరమైన వాల్యూమ్‌లో ఉంచబడుతుంది సరే
కాబట్టి అది కంటైనర్‌లో ఉంచబడుతుంది మరియు కంటైనర్ స్థిరమైన వాల్యూమ్‌ను కలిగి ఉంటుంది
కాబట్టి ఇది ఆహ్‌కి ఆధారం
కాబట్టి ఉష్ణోగ్రతతో పాటు గ్యాస్ పీడనం ఆహ్ లో వచ్చే మార్పు అహ్ ఇది కొలవడానికి ఆధారం లేదా ఈ స్థిరమైన వాల్యూమ్ గ్యాస్ థర్మామీటర్‌ని ఉపయోగించి
కాబట్టి ఇది ఎలా ఉంటుందో చూద్దాం, ఇది ఓ పాత్ర, కంటైనర్‌లో కొంత పదార్థం ఉంది, ఇది ద్రవం అని చెప్పుకుందాం, దీని ఉష్ణోగ్రతను కొలవాలి మరియు మీరు తెలుసుకోవలసినది అయ్యో, ఇది ఒక నిర్దిష్ట ఉష్ణోగ్రత వద్ద ఉంది మరియు దీని యొక్క ఉష్ణోగ్రత మాకు తెలియదు మరియు ఇప్పుడు ఆహ్ దాని లోపల మరొక కంటైనర్ ఉంది, ఇందులో గ్యాస్ ఉంటుంది, ఇందులో గ్యాస్ ఉంటుంది మరియు గ్యాస్ ఇది యూట్యూబ్ మానోమీటర్‌కి కనెక్ట్ చేయబడి ఉంటుంది. ఈ విధంగా ఇక్కడ పాదరసం ఉంది మరియు ఇక్కడ పాదరసం ఒక విధమైన పాదరసం ఉంది కాబట్టి ఇది పాదరసం అని గుర్తుంచుకోండి, మేము ఒత్తిడిని కొలవడం గురించి మాట్లాడేటప్పుడు మేము ఈ యూట్యూబ్ మానోమీటర్‌లను పరిచయం చేసాము, అవి సాధారణ పరికరాలు ఒత్తిడిని కొలిచేందుకు ఉపయోగించబడుతుంది మరియు అదే నానోమీటర్ యూట్యూబ్ నానోమీటర్ ఇక్కడ పాదరసం యొక్క సూచన స్థాయి ఉంది మరియు ఈ ఎత్తు h మరియు ఇది ఖాళీ చేయబడిన స్థలం ఇది గాజుతో నిండిన బల్బ్ లేదా క్షమించండి గ్యాస్ నిండిన బల్బ్
కాబట్టి ఇది ఇక్కడ ఒక గ్యాస్ నిండిన బల్బ్ ఆహ్ ఇది ఒక పదార్థంలో మునిగిపోతుంది దీని ఉష్ణోగ్రత ah పదార్థాన్ని కొలవాలి మరియు ఈ వాయువు ఈ పదార్థంలో మునిగిపోతుంది లేదా ద్రవం యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు ద్రవం వాయువు విస్తరిస్తుంది మరియు ఉంచడానికి దాని వాల్యూమ్ అదే మానిమీటర్ ట్యూబ్ యొక్క కుడి చేతిని సర్దుబాటు చేయాలి ah మానోమీటర్ ట్యూబ్ యొక్క కుడి చేతిలో పాదరసం స్థాయిని రిఫరెన్స్ స్థాయిని అలాగే ఉంచడానికి మరియు ఈ ఎత్తు h ఒత్తిడికి సూచిక అవుతుంది. వాయువులు ద్రవంపై ప్రయోగిస్తున్నాయి

కాబట్టి పదార్థం యొక్క ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు పీడనానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు పీడనానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది. e   పీడనం సూచన స్థాయి మరియు ఈ స్థాయి మధ్య ఉన్న ఎత్తు వ్యత్యాసానికి అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది లేదా మానోమీటర్ యొక్క కుడి చేతి కి మరోవైపు ఉన్న ఈ స్థాయి

కాబట్టి పదార్థంలోని ఈ ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసం   కుడి చేతి పాదరసం ఎత్తులో ప్రతిబింబిస్తుంది. సూచన స్థాయికి సంబంధించి ah మానోమీటర్

కాబట్టి ఇది స్థిరమైన వాల్యూమ్ గ్యాస్ థర్మామీటర్ యొక్క సాధారణ పని పరిస్థితి

కాబట్టి కనిపించేది ఏమిటంటే ఈ సెటప్‌తో ఒక ప్రయోగం చేస్తే కనుక ఇది పీడనం అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది పీడనం ఎత్తుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఎత్తును స్కేల్‌ని ఉపయోగించి కొలవవచ్చు ఆహ్

కాబట్టి ఈ పీడనం

కాబట్టి ఇది ఒత్తిడి ఆహ్ నేను చెప్పినట్లు ఎత్తుకు అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఇది ఉష్ణోగ్రత మరియు మరియు మనం చెప్పుకుందాం దీన్ని డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌లో సూచించండి ప్రస్తుతానికి ఆహ్ ఇది చూపుతుంది

కాబట్టి ఇది సున్నా డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ ఇది ఉహ్ సరళ ప్రవర్తనను చూపుతుంది ఉహ్ ఇందులో 100 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ అని చెప్పవచ్చు మరియు ఇది 200 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ మరియు మొదలైనవి సరే

కాబట్టి ఇది సరళ ప్రవర్తనను చూపుతుంది   , పదార్థం యొక్క ఉష్ణోగ్రత పెరిగినప్పుడు లేదా దాని మెరుగుపరచబడినప్పుడు పీడనం రేఖీయంగా పెరుగుతుంది

కాబట్టి అది ఏదో ఒక సమయంలో y అక్షాన్ని కలుస్తుంది మనం ప్రతికూల ఉష్ణోగ్రత స్కేల్‌ని ఊహించినట్లయితే జరగదు   జరగదు కానీ మనం నెగెటివ్ ఉష్ణోగ్రత స్కేల్ గురించి మాట్లాడి, ఈ పంక్తిని   ahకి ఎక్స్‌ట్రాపోలేట్ చేసి x అక్షం నుండి ఉష్ణోగ్రత అక్షానికి ప్రతికూల వైపున ఇది x అక్షం 273.5 వద్ద కలుస్తుంది

కాబట్టి ఈ విలువ 273.15 క్షమించండి 273.15 మరియు అది ఎందుకు అబ్సొల్యూట్ 0 ఈ ఆహ్ 273.15 అని పిలవబడుతుంది ,

కాబట్టి ఇది డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్‌లో మైనస్ 273.15

కాబట్టి మేము ఇంతకు ముందు వ్రాసిన రిలేషన్   మీకు గుర్తుంది

కాబట్టి t ఈక్వల్ టు tc ప్లస్ 273.15

కాబట్టి ఇప్పుడు ఇక్కడ tc మైనస్ 273.15 అని నేను జోడిస్తే ఒక 273.15కి అది సున్నా కెల్విన్‌కి సమానం అవుతుంది

కాబట్టి ఇది కెల్విన్‌లో ఉంటుంది మరియు మనకు సున్నా కెల్విన్ మరియు ఈ సున్నా కెల్విన్ నేను చెప్పినట్లు ah సంపూర్ణ సున్నాగా సూచించబడుతుంది ఎందుకంటే ఈ ప్రాంతం ప్రతికూల ఒత్తిడిని కలిగి ఉంటుంది h అంటే మీరు ah 0 కంటే తక్కువ ఒత్తిడికి దేనినీ కుదించలేరు , అంటే ప్రతికూల పీడనం నిజమైన   పదార్థం కోసం ఉత్పన్నం కాదు

కాబట్టి ఈ స్థాయికి మించి ఏ పదార్థాన్ని భౌతికంగా చల్లబరుస్తుంది ఎందుకంటే ఇది చేయగలిగితే అప్పుడు మనకు ప్రతికూల పీడనం వస్తుంది, అది భౌతికం కాదు. ఇది అనుమతించబడదు

కాబట్టి దీన్ని సంపూర్ణ సున్నా అని ఎందుకు పిలుస్తారు, ఈ సంఖ్య అటువంటి   ప్రయోగం నుండి వచ్చిందని మీరు అర్థం చేసుకున్నారు మరియు ఇది చాలా క్లుప్తంగా చెబుతుంది , ఇది అహ్ కాదు పదార్థాన్ని చల్లబరుస్తుంది

కాబట్టి ఉహ్ మరొక విషయం వస్తుంది ఇక్కడ నుండి పీడనం ఉష్ణోగ్రతకు అనులోమానుపాతంలో వస్తుంది ఎందుకంటే ఈ ప్లాట్‌లో మనకు సరళ రేఖ కనిపిస్తుంది   ఘనపదార్థాల యొక్క ఉష్ణ లక్షణాలను అధ్యయనం చేస్తున్నప్పుడు   చట్టాలను ఇప్పుడు తదుపరి అధ్యాయాలలో మీరు అధ్యయనం చేసినప్పుడు మీరు థర్మల్ విస్తరణ గురించి మాట్లాడడాన్ని మేము విస్మరించలేము పదార్థం యొక్క ఈ థర్మల్ ఎక్స్‌పాన్షన్‌ల గురించి మేము మాట్లాడలేము మేము మాట్లాడలేము   ఘనపదార్థాల ద్రవాలు మరియు వాయువుల ఉష్ణ విస్తరణ గురించి మాట్లాడకుండా తప్పించుకోలేము

కాబట్టి ఘనపదార్థాల ఉష్ణ విస్తరణ గురించి మాట్లాడుకుందాం ఇది మీకు కొత్త కాదు మేము యువత మాడ్యులస్ మరియు ఉష్ణోగ్రతను ఉపయోగించడం వల్ల అభివృద్ధి చెందుతున్న థర్మల్ ఒత్తిళ్ల గురించి మాట్లాడినప్పుడు మీరు దీన్ని తప్పక చూసి ఉంటారు, అయితే అయితే ఇది చాలా త్వరగా మళ్లీ జరుగుతుంది ఆహ్

కాబట్టి ఘనపదార్థాల యొక్క ఈ ఉష్ణ విస్తరణ ఆహ్   వేడిని ప్రయోగించినప్పుడు లేదా వేడి ఇచ్చినప్పుడు జరుగుతుంది ఒక సిస్టమ్‌కి అప్పుడు ఘన పదార్థం యొక్క కొలతలు మారతాయి మరియు కొలతలు మారడం అంటే అది ఒక డైమెన్షనల్ మెటీరియల్ అయితే పొడవు మారవచ్చు లేదా అది ద్విమితీయ పదార్థం అయితే ప్రాంతం మారవచ్చు లేదా త్రిమితీయంగా మారవచ్చు బల్క్ మెటీరియల్, అప్పుడు వాల్యూమ్ ఉష్ణోగ్రతతో మారుతుంది,

కాబట్టి మేము ఈ సంఖ్యను మరోసారి కలిగి ఉన్నామని అనుకుందాం, ఇది మీ ప్రారంభ పొడవు l 0   మరియు ఇది డెల్టా l

కాబట్టి డెల్టా l అంటే పొడిగింపు లేదా మెటీరియల్ యొక్క విస్తరణ లో మార్పు దాని అసలు పొడవును l0 మరియు ఆల్ఫా డెల్టా t   పరంగా వ్రాయవచ్చు, ఇక్కడ ఆల్ఫాను విస్తరణ యొక్క సరళ గుణకం   అని పిలుస్తారు. మరింత స్పష్టంగా తెలియజేస్తూ మేము ఇక్కడ al ని ఉపయోగిస్తాము అది పొడవు విస్తరణ

కాబట్టి l డెల్టా l l 0 ఆల్ఫా l మరియు డెల్టా t ఇప్పుడు ah   ఏరియా విస్తరణ గురించి మాట్లాడుతాము

కాబట్టి ఈ ప్రాంత విస్తరణ ఇలా కనిపిస్తుంది

కాబట్టి ఇది నా అసలైనది ప్రాంతం a0 మరియు ఇది ఏరియా a0 ప్లస్ డెల్టాను కలిగి ఉంది, ఇక్కడ డెల్టా e అనేది

విస్తీర్ణంలో పెరుగుదల మరియు అదేవిధంగా డెల్టా aని 0 ఆల్ఫా a మరియు డెల్టా t అని వ్రాయవచ్చు

కాబట్టి నేను దీని గురించి మీకు తెలిసిన అన్ని వివరాలను అర్థం చేసుకుంటూ డెల్టా l గురించి దాటవేస్తున్నాను l 0 డెల్టా lకు అనులోమానుపాతం ఉష్ణోగ్రత డెల్టా tలో మార్పుకు కూడా అనులోమానుపాతంలో ఉంటుంది మరియు ఆల్ఫా l కేవలం అనుపాత స్థిరాంకం వలె ఉపయోగించబడుతుంది మరియు ఇక్కడ ఆల్ఫా a అనుపాత స్థిరాంకం వలె ఉపయోగించబడుతుంది మరియు మనం వాల్యూమ్ గురించి మాట్లాడినట్లయితే ah అప్పుడు ఇది నాది v0 మరియు ఇది నా v 0 ప్లస్ డెల్టా వి

కాబట్టి ఇది వాల్యూమ్ అని మీరు చూడగలరని నేను ఆశిస్తున్నాను

కాబట్టి ఇది అసలు వాల్యూమ్ ఇది మరియు ఇది ఒక వాల్యూమ్ v 0 ప్లస్ డెల్టా v కలిగి ఉంది

కాబట్టి ఆ డెల్టా v ప్రారంభ వాల్యూమ్‌కు సమానం మరియు ఆల్ఫా v మరియు డెల్టా t ఇప్పుడు చిన్న ఉష్ణోగ్రత మార్పులు ఆల్ఫా l ఆల్ఫా a మరియు ఆల్ఫా v మధ్య సంబంధాన్ని ఏర్పరచుకోవడం కూడా సులభం

కాబట్టి మనం దీన్ని ఎలా చేస్తాం అంటే ఈ అహ్ డెల్టా aని 0 ఆల్ఫా a మరియు డెల్టాగా తీసుకుందాం t

కాబట్టి నేను చివరి ప్రాంతాన్ని a ah a 0 ప్లస్ డెల్టా a అని వ్రాయగలను, ఇది 0 ప్లస్ a 0 alpha a delta t ah కి సమానం మరియు ఇది 0 1 plus alpha a delta t ఇప్పుడు ahకి సమానం మీరు ఆహ్ కలిగి ఉన్నట్లయితే , మేము మాట్లాడుతున్న ఈ ప్రాంతం రెండు కొలతలు మరియు వెడల్పులను కలిగి ఉంటుంది.

కాబట్టి ఇది l 0 1 ప్లస్ ఆల్ఫా l మరియు డెల్టా tకి సమానం మరియు ఇప్పుడు స్పష్టంగా నేను థి పొందాలి విస్తీర్ణం తీసుకోవడం ద్వారా లేదా దాన్ని వర్గీకరించడం ద్వారా, నా దగ్గర ఒక చతురస్రాకార ప్రాంతం ఉన్నట్లయితే, అది విస్తరిస్తున్నప్పుడు అది కేవలం l గా ఉంటుంది,

కాబట్టి కొత్త ప్రాంతం l గా ఉంటుంది

కాబట్టి నేను దానిని వర్గీకరిస్తే నాకు i' ఇది l స్క్వేర్‌కి సమానం ఇది l 0 స్క్వేర్‌కి సమానం మరియు 1 ప్లస్ ఆల్ఫా l డెల్టా t మొత్తం స్క్వేర్‌ని కలిగి ఉంటుంది t స్క్వేర్ మరియు నేను ఉష్ణోగ్రతలో చిన్న మార్పుకు కట్టుబడి ఉంటే డెల్టా tt చాలా పెద్దది కానట్లయితే డెల్టా t స్క్వేర్ మరింత ఎక్కువ లేదా చిన్నదిగా ఉంటుంది మరియు ఈ సందర్భంలో నేను చివరి పదాన్ని విస్మరించగలను మరియు నేను l0 స్క్వేర్ మరియు 1ని కలిగి ఉంటాను ప్లస్ 2 ఆల్ఫా l డెల్టా ఈ l 0 స్క్వేర్‌ని ఏ 0 అని రాయడం లేదు

కాబట్టి నాకు 1 ప్లస్ 2 ఆల్ఫా ఎల్ డెల్టా t ఉంటుంది

కాబట్టి ఇప్పుడు ఏమైనప్పటికీ l స్క్వేర్‌గా వ్రాస్తున్నాను

కాబట్టి నాకు ఈ సంబంధం 0 నుండి 1 ప్లస్ 2కి సమానం ఆల్ఫా ఎల్ డెల్టా t ఇప్పుడు మీరు ఈ సమీకరణంతో పోల్చినట్లయితే, మీరు ఖచ్చితంగా ఆల్ఫాకి రెండు రెట్లు సమానమైన ఆల్ఫాను పొందుతారు ha l మరియు అదే విధంగా ah ఆల్ఫా v మరియు ఆల్ఫా l మధ్య సంబంధాన్ని పొందడానికి దీని క్యూబ్‌ని తీసుకోండి ఒక దానిని మూడు ఆల్ఫా lకి సమానమైన ఆల్ఫా vగా పొందుతుంది

కాబట్టి ah లేదా రేఖీయ విస్తరణ గుణకం యొక్క రేఖీయ గుణకం సంబంధించినది ఈ సంబంధం ద్వారా ప్రాదేశిక విస్తరణ గుణకం మరియు వాల్యూమ్ విస్తరణ గుణకం ఈ సంబంధం ద్వారా సరళ విస్తరణ గుణకంతో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది

కాబట్టి మనం ఇప్పుడు సాధారణ విలువలను పరిశీలిద్దాం. alpha li కోసం ఎక్స్‌పాన్షన్ గుణకాలు విలక్షణమైన విలువలు లీనియర్ గుణకం విస్తరణ గుణకం మాత్రమే పూయబడతాయి, అయితే ప్రాంత గుణకం మరియు విస్తరణ యొక్క వాల్యూమ్ కోఎఫీషియంట్ ని పొందడానికి ఆహ్ ని ఉపయోగించవచ్చని మీకు తెలుసు

కాబట్టి ఇవి ఇప్పుడు పదార్థాల జాబితా ఘనపదార్థాల గురించి మాట్లాడుతున్నారు

కాబట్టి ఇది 10 నుండి పవర్ మైనస్ 5 కెల్విన్ విలోమ అహ్‌లో ఉన్న ఆల్ఫా ఎల్ , పరిమాణం సరైనది కావడానికి మన వద్ద ఉన్న ఫార్ములాను వ్రాసుకుందాం పది డౌన్ ముందు

కాబట్టి ఇది l 0 ఆల్ఫా డెల్టా t ahకి సమానమైన డెల్టా l ఇది పొడవులో మార్పు కోసం మేము వ్రాసిన సంబంధాన్ని ఇప్పుడు ఎడమ వైపున ఉన్న ఈ uh పరిమాణం డెల్టా l అదే పరిమాణంలో l ఉంటుంది 0 కుడి వైపున ఉన్నందున అవి ఒకదానికొకటి రద్దు చేయబడతాయి మరియు ఫలితంగా ఆల్ఫా ఉష్ణోగ్రతలో మార్పు యొక్క విలోమ కోణాన్ని కలిగి ఉంటుంది, ఇది ఉష్ణోగ్రత యొక్క విలోమం వలె ఉంటుంది

కాబట్టి మేము ఉష్ణోగ్రత యొక్క కెల్విన్ స్కేల్‌ని ఉపయోగిస్తున్నాము

కాబట్టి ఇది కెల్విన్ విలోమానికి సమానం మరియు విలువ 10 నుండి పవర్ మైనస్ 5కి 10 స్కేల్‌లో uh యూనిట్‌లలో పూయబడింది. కనుక ఇది యూనిట్ పవర్ మైనస్ ఐదుకి పది అవుతుంది మరియు ఆ తర్వాత కెల్విన్ విలోమంలో ఆహ్‌లో అల్యూమినియం ఆహ్ ఇది రెండు పాయింట్‌ల ఐదు ఆహ్‌కి సమానం ఇత్తడి ఒక పాయింట్ ఎనిమిది ఇనుముకు సమానం 1.2 ah రాగికి సమానం ah 1.7 ah బంగారం అంటే 1.4 మరియు గ్లాస్ అంటే 1.4 మరియు గ్లాస్ ఇది పాయింట్ మూడు రెండు కలిగి ఉంటుంది

కాబట్టి ఇవి ఘనపదార్థాల రేఖీయ విస్తరణకు సంబంధించిన కొన్ని సాధారణ సంఖ్యలు మరియు అనేది అర్థం చేసుకోవచ్చు ఒక గ్లాసులో అల్యూమినియం కంటే చాలా చిన్నదైన లీనియర్ ఎక్స్‌పానెన్షియల్ ఆఫ్ లీనియర్ ఎక్స్‌పాన్షన్ ఉంది,

కాబట్టి వాల్యూమ్ కోఎఫీషియంట్ ఆఫ్ ఎక్స్‌పానెన్షియల్ కోసం కొన్ని డేటాను కూడా చూద్దాం మేము దీని కోసం డేటాను అందించము అవి ఏదైనా పాఠ్య పుస్తకంలో లేదా ఏదైనా డేటా పుస్తకంలో అందుబాటులో ఉంటాయి మీరు చూస్తారు, మేము ఆల్ఫా v యొక్క ప్రవర్తనను మాత్రమే ఇస్తాము, ఇది వాల్యూమ్ విస్తరణ గుణకం

కాబట్టి రాగికి ఆల్ఫా v మరియు రాగికి ఆల్ఫా v ఇలా కనిపిస్తుంది మరియు ఆహ్ ఇదే మేము ఇప్పుడు కెల్విన్‌లో వ్యక్తీకరిస్తున్న ఉష్ణోగ్రత మరియు ఇది ఆల్ఫా v మళ్లీ పవర్ మైనస్ 5 కెల్విన్ విలోమానికి 10 అవుతుంది మరియు ఇది కేవలం 250 కెల్విన్ మాత్రమే అని మేము చూస్తాము, ఆహ్ ఇప్పటికీ సున్నా డిగ్రీ సెంటీగ్రేడ్ కంటే తక్కువగా ఉంది   ఆహ్ ఇది లీనియర్ మరియు అది నాన్-లీనియర్ అవుతుంది

కాబట్టి మీరు ఎక్కువగా మాట్లాడుతున్నారని మాకు తెలుసు ఉష్ణోగ్రత మార్పులు చిన్నవిగా ఉండే లీనియర్   పాలన గురించి

కాబట్టి ఇది 500 కెల్విన్ వంటిది మరియు ఇప్పుడు ఒక ఆసక్తికరమైన ప్రశ్న ఏమిటంటే, ఆహ్ మీకు ఘనపదార్థంలో రంధ్రం ఉన్నప్పుడు , రంధ్రాలకు ఏమి జరుగుతుంది

కాబట్టి అక్కడ ఉంటుంది ఇనుప షీట్ లేదా అల్యూమినియం లేదా ఇత్తడి షీట్ అని చెప్పండి , మీరు ఈ షీట్ యొక్క ఉష్ణోగ్రతని మార్చినప్పుడు, ఈ రంధ్రానికి ఏమి జరుగుతుంది, అది విస్తరిస్తుంది లేదా కుదించబడుతుందా లేదా అలాగే ఉంటుందా మరియు ప్రశ్న సంబంధితంగా ఉంటుంది మరియు ముఖ్యమైనది ఎందుకంటే మొత్తం

కాబట్టి ఇది మెటీరియల్ ఘన పదార్థం ఇది రెండు డైమెన్షనల్ కావచ్చు ఇది త్రిమితీయ కావచ్చు పర్వాలేదు

కాబట్టి ఈ పదార్థం విస్తరిస్తుంది మరియు రంధ్రాలకు ఏం జరుగుతుంది

కాబట్టి ఇది వాస్తవానికి కుంచించుకుపోతుంది మరియు దానికి సమాధానం ఇవ్వడానికి ఈ బొమ్మను చూద్దాం, ఇది ఉమ్

కాబట్టి ఇవి ఆహ్ అని చూద్దాం,

కాబట్టి ఇవే టైల్స్ ఉమ్ మరియు ఇది టైల్స్‌తో చేసిన మూడు బై త్రీ ప్యాటర్న్ అయితే మధ్యలో ఒకటి లేదు

కాబట్టి దీని వలె రంధ్రం ఉంది ఒక దాన్ని బాగా అర్థం చేసుకోవడానికి మేము నమూనా తీసుకున్నాము అక్కడ ఒక రంధ్రం ఉంది లేదా అక్కడ ఖాళీ ఉంది, అక్కడ టైల్ లేదు, లేకపోతే ఈ ప్రాంతం వీటన్నిటితో టైల్ చేయబడింది, కొన్ని మెటీరియల్‌ల బంధాలు సరే ఇప్పుడు ఏమి జరుగుతుంది s అంటే ఆహ్ దానిని వేడెక్కించినప్పుడు ఆహ్ నేను దానిని స్కేల్‌కి గీయడానికి ప్రయత్నిస్తాను, తద్వారా మీరు బాగా అర్థం చేసుకోగలరు

కాబట్టి ఇవి టైల్స్ యొక్క విస్తారిత వీక్షణ మరియు ప్రతి టైల్ విస్తరించింది

కాబట్టి ప్రతి టైల్ విస్తరించినట్లు మరియు రంధ్రాలు కూడా ఉన్నాయి, మధ్యలో ఉన్న రంధ్రం కూడా విస్తరించింది, ఇప్పుడు కనిపించని తొమ్మిదవ టైల్‌ను తీసుకోండి , అదే పదార్థంతో తయారు చేయబడింది మరియు దానిని సరిగ్గా అదే ఉష్ణోగ్రత వ్యత్యాసానికి వేడి చేయండి ఆహ్

కాబట్టి అదే ఉష్ణోగ్రత తేడా ఉంటుంది ఈ సందర్భంలో, నేను తొమ్మిదవ టైల్‌ని తీసుకుని, ఈ తొమ్మిదవ టైల్‌ని ఇప్పుడు వేడి చేయడం ద్వారా అదే డెల్టాను ప్రేరేపిస్తాను, ఇది ఇప్పుడు వేడి చేయనప్పుడు ఇలా చెప్పబడింది

కాబట్టి ఇది అసలు పరిమాణం   లోపల తొమ్మిదవ టైల్ యొక్క అసలు పరిమాణం మరియు ఒకసారి వేడెక్కినప్పుడు అది ఇలా పడుతుంది ఆహ్ ఈ రూపం లేదా ఈ ఆకారం విస్తరించిన ఆకారం ఇప్పుడు ఈ తొమ్మిదవ టైల్ అదే మెటీరియల్‌ని కలిగి ఉంటుంది మరియు అదే మొత్తంలో వేడిని వర్తింపజేస్తుంది, ఇప్పుడు ఈ శూన్య ప్రదేశాన్ని సరిగ్గా ఫీడ్ చేస్తుంది, తద్వారా ఇది ఏ ఆకారంలో ఉన్నా అది మనకు తెలియజేస్తుంది వ ఇ హోల్ అనేది వేడికి గురైనప్పుడు కూడా విస్తరిస్తుంది

కాబట్టి ఘనపదార్థాల యొక్క ఉష్ణ విస్తరణకు సంబంధించిన అనేక ఇతర అంశాలు చాలా ముఖ్యమైనవి, కానీ మేము ఇంతకంటే ఎక్కువ వివరాలలోకి వెళ్లము. 4 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్ సమీపంలో   ఉన్న నీటి యొక్క క్రమరహిత ప్రవర్తన అని పిలవబడే చాలా ముఖ్యమైన విషయం గురించి మాట్లాడండి,   ఇది ద్రవంగా ఉండే నీటి విస్తరణ లక్షణం మరియు 4 డిగ్రీల సెంటీగ్రేడ్‌లో ఉన్న ప్రత్యేకత ఏమిటంటే మేము మిమ్మల్ని చూడబోతున్నాం

Pruthvi@IITK