



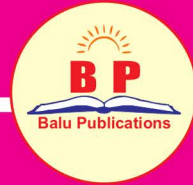
**బాలు పబ్లికేషన్స్**

**TRT-DSC 2018**

**S A - ఫీజికల్ సైన్స్**

**కంటెంట్**

6 నుంచి 10 వ తరగతి వరకు  
ప్రతి పాఠ్యంశం వివరించడం జరిగింది



C : 9866222461, e-mail : [balupublications14@gmail.com](mailto:balupublications14@gmail.com)

## 6వ తరగతి - సామాన్యశాస్త్రం

### పాఠం-1. మన ఆహారం

ఫ్రాన్స్ లోని డోల్ గ్రామంలో లూయిపాశ్చర్ 1822 డిసెంబర్ 22న జన్మించాడు. పిచ్చికుక్కాటుకి , ఫలప్రదమైన, చికిత్సను రూపొందించాడు. ఇతడు విజ్ఞానిగా ప్రపంచానికి పరిచయం అయి ఉండకపోతే ప్రఖ్యాత చిత్రకారుడిగా పరిచయం అయి ఉండేవాడు.

పారిస్ లో వైజ్ఞానిక సంస్థలో అతని పెయింటింగ్స్ ఇప్పటికీ జాగ్రత్తగా భద్రపరచబడి ఉన్నాయి.

### ఈ పాఠంలోని ముఖ్యమైన అంశాలు

- ❖ లడ్డు, బిర్యాని, ఇడ్లీ, సాంబార్, ఉసుళ్ళు, బొరుగులు, జున్ను, వెన్న, బిస్కెట్లు, పప్పు, వంకాయ కూర.... వగైరా వంటివి మనకు కొన్ని ఇష్టమైన ఆహారపదార్థాలు.
- ❖ మనం రకరకాల ఆహార పదార్థాలు తినడానికి ఆసక్తి చూపుతాము. కాని అవి తయారుచేయడానికి ఏయే పదార్థాలు అవసరం అవుతాయో మనం పట్టించుకోము.
- ❖ మనం శక్తి కోసం, ఆరోగ్యం కోసం ఆహారం తీసుకుంటాం.
- ❖ ప్రతిరోజు మనం ఉదయం నుండి రాత్రి వరకు ఎన్నో ఆహారపదార్థాలు తింటాం.
- ❖ తెలంగాణలో చాలా ప్రాంతాలలో ప్రతిరోజూ చేసే భోజనంలో అన్నం పప్పు, కూరలలాంటి ఆహారపదార్థాలు తినడం సర్వసాధారణం.
- ❖ పండుగలు, పుట్టినరోజులు, పెళ్లిళ్లు మొదలైన ప్రత్యేక సందర్భాలలో ఎన్నో రకాల ఆహారపదార్థాలు తింటుంటారు.
- ❖ మొక్కలు, జంతువులు నుండి మనకు ఆహారం లభిస్తుంది.
- ❖ ఆహారం వండడానికి మనకు ఎన్నోరకాల వంట దినుసులు అవసరం అవుతాయి.
- ❖ బిర్యానీ తయారుచేయడానికి బియ్యం, ఉప్పు, జీలకర్ర, టమాటా, ఆలుగడ్డ, ఉల్లిపాయ, మటన్ ముక్కలు కావలసిన పదార్థాలు.
- ❖ మొక్కలోని వివిధ భాగాలను అంటే కాండం, వేళ్ళు, ఆకులు, పండ్లు, పుష్పాలను ఆహారంగా తీసుకుంటాము.
- ❖ అన్నం వండడానికి కేవలం బియ్యం, నీరు అనే రెండు పదార్థాలు మాత్రమే సరిపోతాయి.
- ❖ నిల్వచేసిన ఆహారపదార్థాలు, బిస్కెట్లు, శీతల పానీయాలు కొన్నప్పుడు వాటి ప్యాకెట్స్, సీసాలు, డబ్బాలపై అందులోని దినుసుల వివరాలు రాసి ఉంటాయి.

## పాఠం-6. ఆవాసం

శాస్త్రవేత్త, గెలీలియో గురించి:

1564, ఫిబ్రవరి 18న జన్మించిన గెలీలియో నాస్తికుడని, మతద్రోహి అని నేరారోపణకు గురి అయ్యాడు. అతను చేసిన పెద్ద తప్పిదం విశ్వానికి కేంద్రం సూర్యుడని చెప్పడం. ఈనాడు అందరూ ఆమోదించిన ఈ సిద్ధాంతం ప్రతిపాదించిన గెలీలియోకు ప్రాణం మీదకు తెచ్చింది. 1642. జనవరి 8న మరణించాడు. చర్చిలో ప్రార్థన చేస్తుండగా చర్చిలో వ్రేలాడగట్టిన కంచుదీపం గాలికి ఒక క్రమంలో ఊగడం కన్పించింది. ఈ పరిశీలన ఆధారంగా గెలీలియో లోలక గడియారాన్ని రూపొందించాడు.

### ఈ పాఠంలోని ముఖ్యమైన అంశాలు

- ❖ వేరు వేరు రకాల జంతువులు, వేరు వేరు ప్రదేశాల్లో నివసిస్తూ ఉంటాయి. ఒక్కొక్కప్పుడు రకరకాల జంతువులు ఒకే ప్రదేశంలో నివసిస్తాయి.
- ❖ జీవులన్నీ ఎక్కువగా తమ అవసరాలను తీర్చే స్థలంలో అంటే తగినంత ఆహారం లభించే స్థలంలో, నివాసం లభించే స్థలంలో, జీవించడానికి అనుకూలమైన పరిస్థితులు ఉన్న చోట జీవిస్తాయి. కాకి చెట్టుపై గూడు కడుతుంది.
- ❖ గేదెల చర్మంపై కొన్ని కీటకాలను చూస్తూ ఉంటాం.
- ❖ ఒక ప్రదేశం రకరకాల జీవులకు ఆవాసంగా ఉన్నప్పుడు ప్రత్యేకంగా ఒక రకమైన మొక్కతో, జంతువుతో మాత్రమే ఆవాసం అని చెప్పలేము.
- ❖ కొలనులో లభించే ఆహార పదార్థాలు, గాలి, సూర్యరశ్మి ఆధారంగా కొలనులో వివిధ రకాల జీవులు వివిధ ప్రాంతాల్లో నివసిస్తూ ఉంటాయి.
- ❖ నీటిలో ఉండే మొక్కలను నీటి మొక్కలని, నీటిలో ఉండే జంతువులను 'జలచరాలు' అని అంటారు. వీటి ఆవాసాన్ని 'జలావాసం' అంటారు.
- ❖ మొక్కలకు, జంతువులకు జీవించడానికి అవసరమయ్యే పరిస్థితులను కల్పించే నివాసయోగ్యమైన ప్రదేశమే ఆవసం.
- ❖ చెట్టు, కొలను, ఇల్లు వంటివి ఆవాసాలకు కొన్ని ఉదాహరణలు.
- ❖ ఉష్ణోగ్రత, తేమ, గాలి, నీరు, ఆహారం, నివాసం మొదలైనవి ఆవాసానికి ముఖ్యమైన అంశాలు.
- ❖ ఆవాసాలన్నింటినీ సాధారణంగా రెండు రకాలుగా విభజిస్తారు. భౌమ (నేల) ఆవరణ వ్యవస్థ, జల (నీరు) ఆవరణ వ్యవస్థ.
- ❖ ఒకే ఆవాసాన్ని అనేక రకాల మొక్కలు, జంతువులు వినియోగించుకుంటాయి.

## 7వ తరగతి సామాన్యశాస్త్రం

### పాఠం-1. ఆహారంలోని అంశాలు

దాదాపు 170 సంవత్సరాల క్రిందటి వరకు పోషణపై కొంత వరకు మాత్రమే వైజ్ఞానిక సమాచారం ఉండేది. ఆధునిక పోషణ వైజ్ఞానికి శాస్త్రవేత్త ఫ్రెంచ్ దేశస్థుడైన లేవోయిజర్ (1743 నుంచి 1793 వరకు) చేసిన పరిశోధనలు 'పోషణ'లో ఆధునిక ఆలోచనలకు దారితీశాయి. 1752వ సంవత్సరంలో 'జేమ్స్ లిండ్స్' అనే శాస్త్రవేత్త 'స్పర్వీ' అనే వ్యాధిని తాజా ఫలాలను, కూరగాయలను తినటం వల్ల నయం చేయవచ్చని కనుకొన్నాడు. 1952వ సంవత్సరంలో కొన్ని రకాల వ్యాధులను కొన్ని రకాల ఆహార పదార్థాలను తినటం వల్ల నయం చేయవచ్చని తెలిసింది. మన శరీరం ప్రోటీన్లు, క్రోవ్యులు, పిండిపదార్థాల రూపంలో ఉన్న ఆహారాన్ని స్వీకరిస్తుందని 19వ శతాబ్దపు పరిశీలనలో నిరూపించడం జరిగింది.

### ఈ పాఠంలోని ముఖ్యాంశాలు

- ❖ మన శరీరంలో నిరంతరం అనేక క్రియలు జరుగుతూ ఉంటాయి. వీటికి కావలసిన శక్తి, మనకు ఆహారం నుండి లభిస్తుంది.
- ❖ మనం నిద్రిస్తున్నప్పుడు కూడా శ్వాసక్రియ, రక్తప్రసరణ మన శరీరంలో జరుగుతూనే ఉంటాయి. అందుకే నిద్రించే సమయంలో కూడా శక్తి అవసరము.
- ❖ మనం తీసుకునే ఆహారంలో ప్రధానంగా, కార్బోహైడ్రేట్లు, ప్రోటీన్లు, క్రోవ్యులు, విటమిన్లు మరియు ఖనిజలవణాలు ఉంటాయి.
- ❖ మన ఆహారంలో అధికశాతం కార్బోహైడ్రేట్లు ఉంటాయి. ఇవి శరీరానికి కావలసిన శక్తిని అందిస్తాయి.
- ❖ ఆహారంలోని కార్బోహైడ్రేట్స్ (పిండి పదార్థం) ను నిర్ధారించటానికి అయోడిన్ పరీక్ష నిర్వహిస్తారు.
- ❖ అయోడిన్ పిండిపదార్థాన్ని నీలిరంగుగా మార్చుతుంది.
- ❖ ఆహారంలో క్రోవ్యుపదార్థాలు తక్కువ మోతాదులో ఉన్నప్పటికీ, ఎక్కువ శక్తిని ఇస్తాయి. వీటిని సాధారణంగా 'కాగితపు పరీక్షతో' నిర్ధారించవచ్చు.
- ❖ శరీర నిర్మాణానికి ప్రోటీన్లు అవసరము. ఆహారంలోని ప్రోటీన్లను కాపర్సల్ఫేట్, సోడియం హైడ్రాక్సైడ్ మిశ్రమంతో నిర్ధారించవచ్చు. ఈ మిశ్రమంలో ప్రోటీన్ ముదురు నీలిరంగు లేదా వంకాయ రంగును సంతరించుకొంటాయి.
- ❖ వ్యక్తి వయస్సు బట్టి పనిని బట్టి వివిధ పరిమాణాల్లో, ఆహార పదార్థాలు అవసరమౌతాయి.
- ❖ శరీరానికి పోషక పదార్థాలతోపాటు, పీచుపదార్థం కూడా అవసరమౌతుంది. ఇది జీర్ణమైన ఆహారానికి బరువునిచ్చి 'మలబద్ధకాన్ని' నివారిస్తుంది.

## పాఠం-5. ఉష్ణం

### ముఖ్యాంశాలు

- ❖ ఉష్ణము ఒక శక్తి రూపము. ఇది వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రసరిస్తుంది.
- ❖ ఉష్ణము యొక్క తీవ్రతను ఉష్ణోగ్రత అంటారు. ఇది ఒక వస్తువు వెచ్చదనాన్ని మరొక వస్తువుతో పోల్చి కొలవటానికి ఉపయోగపడుతుంది.
- ❖ స్పర్శ ద్వారా మనం ఒక వస్తువు ఉష్ణోగ్రతను సరిగా నిర్ణయించలేము.
- ❖ ఉష్ణశక్తి ఒక రూపం నుండి మరొక రూపంలోకి మార్పు చెందుతుంది.
- ❖ ఎలక్ట్రిక్ హీటర్లో విద్యుత్ శక్తి ఉష్ణశక్తిగా మారుతుంది.
- ❖ రెండు పదార్థాల ఉష్ణోగ్రత సమానం అయ్యే వరకు ఉష్ణశక్తి, వేడి వస్తువు నుండి చల్లటి వస్తువువకు చేరుతుంది.
- ❖ ఉష్ణోగ్రతను థర్మామీటరుతో కొలుస్తారు.
- ❖ వేడిచేస్తే పదార్థాలు వ్యాకోచిస్తాయి అనే ధర్మమీద ఆధారపడి థర్మామీటర్లు పని చేస్తాయి.
- ❖ లోహాలతో పాదరసం గది ఉష్ణోగ్రత వద్ద ద్రవరూపంలో ఉండును. అందుకే థర్మామీటర్లలో ఉష్ణోగ్రతను సూచించటానికి, పాదరసాన్ని ఉపయోగిస్తాం.
- ❖ థర్మామీటర్లలో పాదరసంతో పాటు ఆల్కహాలును కూడా ఉపయోగిస్తారు.
- ❖ థర్మామీటర్లలో నీటి ఘనీభవన స్థానాన్ని 0<sup>o</sup>సి. అభోస్థానంగాను, నీటి మరగు స్థానాన్ని 100<sup>o</sup>సి ఉష్ణస్థానంగాను గుర్తిస్తారు.
- ❖ ప్రస్తుతం సెంటిగ్రేడ్, ఫారన్హీట్, రామన్ స్కేలులు వాడుకలో ఉన్నాయి.
- ❖ ఒక రోజులోని గరిష్ఠ, కనిష్ఠ ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోవడానికి, సిక్స్ గరిష్ఠ - కనిష్ఠ ఉష్ణమాపకం ఉపయోగిస్తారు.
- ❖ శరీర ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోవటానికి డాక్టర్స్ 'జ్యురమానిని' అనే ప్రత్యేక థర్మామీటరును ఉపయోగిస్తారు.
- ❖ ప్రస్తుతం మార్కెట్లో థర్మిస్టర్ థర్మామీటర్లు, డిజిటల్ థర్మామీటర్లు అందుబాటులో ఉన్నాయి.
- ❖ వీటిని ఉపయోగించటం సులువు. ప్రధానంగా వీటిని చిన్న పిల్లల శరీర ఉష్ణోగ్రతను కొలవటానికి వాడతాము.

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు

- ఉష్ణము : ఒక శక్తి స్వరూపం. వేడి వస్తువు నుండి చల్లని వస్తువుకు ప్రసరిస్తుంది  
ఉష్ణోగ్రత : ఉష్ణము యొక్క తీవ్రతను ఉష్ణోగ్రత అంటారు

## 8వ తరగతి - భౌతిక శాస్త్రం

### పాఠం-1. బలం

#### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- బలం** : వస్తువుల నిశ్చలస్థితినిగాని, సమవేగంతో ఋజుమార్గంలో పోయే స్థితినిగాని మార్చేది లేక మార్చడానికి ప్రయత్నించే దాన్ని బలం అంటారు.
- స్పృశ్యాబలం** : రెండు వస్తువుల మధ్య ప్రత్యక్ష స్పృశ్య సంబంధం ద్వారా పనిచేసే బలాలను స్పృశ్యాబలం అంటారు.
- క్షేత్రబలం** : రెండు వస్తువుల మధ్య ప్రత్యక్ష సంబంధం లేకుండా బలం పనిచేస్తే అటువంటి బలాన్ని క్షేత్రబలం అంటారు.
- క్షేత్రం** : క్షేత్రబలం ప్రదర్శించే వస్తువు దాని క్షేత్ర బల ప్రభావము దాని చుట్టూ ఎంత మేరకు గలదో ఆ ప్రదేశాన్ని దాని క్షేత్రం అంటారు.
- అభిలంబ బలము** : ఏదైనా ఒక వస్తువు యొక్క తలం వేరొక తలం మీద లంబదిశలో (అభిలంబంగా) కలుగజేసే బలాన్ని అభిలంబ బలం అంటారు.
- తన్యతా బలం** : తాడు లేదా దారంలో బిగుసుదనాన్ని తన్యతా బలం అంటారు.
- అయస్కాంత బలం** : రెండు అయస్కాంతాల మధ్య కంటికి కనిపించకుండా పనిచేసే ఆక్షర్షణ లేదా వికర్షణ బలాన్ని అయస్కాంత బలం అంటారు.
- గురుత్వాకర్షణ బలం** : ఒక వస్తువుపై భూమికి గల ఆకర్షణ బలాన్ని గురుత్వాకర్షణ బలం అంటారు.
- స్వేచ్ఛావస్తుపటం** : నిర్దిష్ట సమయం వద్ద ఒక వస్తువుపై పనిచేసే అన్ని బలాలను చూపుతూ గీసిన పటాన్ని స్వేచ్ఛావస్తుపటం అంటారు.
- పీడనం** : ప్రమాణ వైశాల్యం గల తలంపై లంబంగా పనిచేసే బలాన్ని పీడనం అంటారు.
- ఘర్షణ బలం** : ఒక వస్తువు వేరొక వస్తువు ఉపరితలంపై కదులుతున్నప్పుడు దాని చలనాన్ని నిరోధించే బలాన్ని ఘర్షణ బలం అంటారు.
- కండర బలం** : శరీర కండారాలనుపయోగించి ప్రయోగించే బలాన్ని కండర బలం అంటారు.
- ఫలిత బలం** : ఒక వస్తువుపై పనిచేసే అన్ని బలాల బీజీయ మొత్తాన్ని ఫలిత బలం అంటారు.
- సమతాస్థితి** : ఒక వస్తువుపై పనిచేసే ఫలితబలం శూన్యమైతే ఆ వస్తువు సమతాస్థితిలో ఉంది అంటారు.
- గమన స్థితి** : ఒక వస్తువుపై బలాన్ని ప్రయోగించడం వల్ల ఆ వస్తువు గమనంలో ఉంటే దానిని గమనస్థితి అంటారు.

## పాఠం - 9. కొన్ని సహజ దృగ్విషయాలు

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- సహజ దృగ్విషయాలు : మెరుపులు, ఉరుములు, వరదలు, తుపానులు, భూకంపాలు, సునామి మరియు అగ్నిపర్వతాలు పేలడం వంటివి సంభవించే వాటిని 'సహజ దృగ్విషయాలు' అంటారు.
- పటలం : భూమిలో ఉండే పొరలలో పై పొరను (భూమి ఉపరితలం) 'పటలం' అంటారు.
- భూ పలకలు : భూమి ఉపరితలంలోని భూమి ఒకే పొరగా కాకుండా విడి విడి ముక్కలుగా ఉంటుంది. ఈ ముక్కలను పలకలు అంటారు.
- భూకంపం : భూమి కొద్దిసేపు కదలడాన్ని 'భూకంపం' అంటారు.
- ఆవేశం : రెండు వస్తువులను రాపిడికి గురిచేసినపుడు ఎలక్ట్రాన్ల బదిలీ వలన ఆ రెండు వస్తువులపై ఆవేశం ఏర్పడుతుంది.
- ధనావేశం : రెండు వస్తువులను రాపిడికి గురిచేసినపుడు ఎలక్ట్రాన్లను కోల్పోయిన వస్తువు పొందే ఆవేశాన్ని 'ధనావేశం' అంటారు.
- ఋణావేశం : రెండు వస్తువులను రాపిడికి గురిచేసినపుడు ఎలక్ట్రాన్లను గ్రహించిన వస్తువు పొందే ఆవేశాన్ని 'ఋణావేశం' అంటారు.
- విద్యుదర్శిని : వస్తువు ఆవేశాన్ని కలిగి ఉండా లేదా అని తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగించే పరికరాన్ని 'విద్యుదర్శిని' అంటారు.
- మెరుపు : రెండు లేదా అంతకన్నా ఎక్కువ మేఘాల మధ్య ఉత్పన్నం జరిగి పెద్ద ఎత్తున వెలుగు (కాంతి) తో పాటు ధ్వని ఉత్పత్తి అవుతుంది. దీనిని 'మెరుపు' అంటారు.
- తటిద్వాహకం : పిడుగు (మెరుపు)ల నుండి పెద్ద పెద్ద భవనాలను, కట్టడాలను రక్షించడానికి, పిడుగుల నుండి వచ్చే విద్యుదావేశాలను భూమికి పంపించే దానిని 'తటిద్వాహకం (Lightning Conductors) అంటారు.
- ఉత్పన్నం : పిడుగులు (మెరుపులు) ఏర్పడే ప్రక్రియను 'విద్యుత్ ఉత్పన్నం' అంటారు.
- రిక్టర్ స్కేలు : భూకంపం వల్ల విడుదలయ్యే శక్తిని లేదా భూకంప తీవ్రతను సూచించే దానిని 'రిక్టర్ స్కేలు' అంటారు.

## 9వ తరగతి భౌతిక శాస్త్రం

### పాఠం-1. మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థం

#### పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- పదార్థము** : సాధారణంగా కొంత ద్రవ్యరాశి కలిగియుండి, స్థలాన్ని ఆక్రమించే దేనినైనా పదార్థంగా చెప్పవచ్చు
- పదార్థ స్థితి** : పదార్థము ఘన, ద్రవ, వాయుపదార్థాలనే మూడు స్థితులలో ఉండును. ఈ మూడూ వాటి ధర్మాలతో విభేదిస్తాయి.
- ఘనపదార్థం** : ఘనపదార్థాలు నిర్దిష్టమైన ఆకారాన్ని, ఘనపరిమాణాన్ని కలిగియుంటాయి.
- ద్రవపదార్థం** : ద్రవాలకు నిర్దిష్ట ఆకారం ఉండదు. ద్రవాల ఆకారం ఎల్లప్పుడు వాటిని నిల్వ చేసిన పాత్రల ఆకారంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ద్రవాలు ఒక పాత్ర నుండి మరొక పాత్రలోకి సులభంగా ప్రవహిస్తాయి. అందువల్ల వీటిని 'ప్రవాహాలు' అంటారు.  
ఉదా: నీరు, పాలు మొ॥వి.
- వాయుపదార్థాలు** : వాయువులకు నిర్దిష్ట ఆకారం, ఘనపరిమాణం ఉండవు. ఉదా: గాలి, సిఎన్జి మొ॥వి.
- కణం** : పదార్థం కణాలచే నిర్మించబడింది. పదార్థంలోని అతి చిన్న భాగమే కణము.
- వ్యాపనం** : పదార్థంలో కణాలు నిరంతరం ద్రవ, వాయు పదార్థాలలోనికి చలిస్తాయి. ఈ చలనాన్నే 'వ్యాపనం' అంటారు.
- సంపీడ్యత** : ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉన్న వాయువుని సంపీడ్యం చెందించి, తక్కువ పరిమాణం గల సిలిండర్లలో నింపి ఎక్కడికైనా సులభంగా తీసుకొని వెళ్ళగలుగుతున్నాం.
- బాష్పీభవనం** : నీరు నీటి ఆవిరిగా మారడాన్ని బాష్పీభవనం అంటారు.
- నీటి బాష్పం** : నీటి ఆవిరి
- కణాల మధ్య స్థలం** : పదార్థంలోని కణాల మధ్య ఖాళీ స్థలం ఉంటుంది. ఈ ఖాళీ వాయు పదార్థాలలో ఎక్కువగాను, ద్రవ పదార్థాలలో కొంచెం తక్కువగాను, ఘన పదార్థాలలో చాలా తక్కువగాను ఉంటుంది.
- కణాల మధ్య ఆకర్షణ బలాలు** : కణాల మధ్య ఆకర్షణ ఘన పదార్థాలలో ఎక్కువగాను, వాయువులలో తక్కువగాను, ద్రవ పదార్థాలలో మధ్యస్థంగాను ఉంటుంది.
- ఇగురుట** : మరుగు స్థానం కన్నా దిగువన ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవాలు బాష్పంగా మారగలిగే దృగ్విషయాన్ని 'ఇగురుట' అంటారు



## పాఠం-4. మన చుట్టూ ఉన్న పదార్థం శుద్ధమేనా?

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- శుద్ధపదార్థం** : ఒక పదార్థం శుద్ధమైనది అంటే అది సజాతీయమైనది. ఆ పదార్థం యొక్క ఏ భాగం నుండి తీసుకున్న నమూనాలోనైనా సంఘటనంలో మార్పు ఉండదు.
- మిశ్రమం** : సాధారణంగా రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ రకాల అనుఘటకాల కలయిక (సంయోగం)ద్వారా ఏర్పడిన దానిని 'మిశ్రమం' అంటారు. ఒక మిశ్రమంలోని పదార్థాల కలయిక భౌతిక కలయికే కాని, రసాయన కలయిక కాదు.
- సజాతీయ మిశ్రమం** : మిశ్రమంలో ఉండే అనుఘటకాలు ఆ మిశ్రమం అంతటా ఏకరీతిగా విస్తరించి ఉంటే ఆ మిశ్రమాన్ని 'సజాతీయ మిశ్రమం' అంటారు.
- విజాతీయ మిశ్రమం** : ఒక మిశ్రమంలో భిన్న పదార్థాలు లేక భిన్న స్థితులలో ఉండే ఒకే పదార్థ భాగాలు కలిసినట్లయితే ఆ మిశ్రమాన్ని 'విజాతీయ మిశ్రమం' అంటారు.
- ద్రావణం** : రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ పదార్థాల సజాతీయ మిశ్రమాన్ని 'ద్రావణం' అంటారు.
- అవలంబనం** : ఒక ద్రావణంలో కరగకుండా ఉండి మన కంటిలో చూడగలిగే పదార్థాల కణాలతో అవలంబనాలు ఏర్పడుతాయి. ఇవి 'విజాతీయ' మిశ్రమాలు.
- కొలాయిడ్ ద్రావణాలు** : కొలాయిడ్ లేదా కాంజికాభకణ ద్రావణాలు విజాతీయ మిశ్రమాలు, వీటి కణాల పరిమాణం చాలా తక్కువగా ఉన్నప్పటికీ కాంతి వుంజాలను పరిక్షేపించగలిగేంతగా ఉంటాయి.
- ఎమల్షన్** : పరస్పరం కలవని రెండు ద్రవాలను కలిగియుండి, మిశ్రమాన్ని కదలకుండా ఒక చోట ఉంచినప్పుడు ఆ ద్రవాలు రెండు పొరలుగా నిలిచిపోతాయి. పరస్పరం కలవని రెండు ద్రవాలు గల ఇలాంటి మిశ్రమాలనే 'ఎమల్షన్'లు అంటారు.
- ద్రావణి** : ద్రావణంలో ఎక్కువ పరిమాణంలో ఉండి, కరిగించుకొనే పదార్థంను ద్రావణి అంటారు.
- ద్రావితం** : ద్రావణంలో తక్కువ పరిమాణంలో ఉండి కరిగియున్న పదార్థంను ద్రావితం అంటారు.

## పాఠం - 8. తేలియాడే వస్తువులు

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- సాంద్రత : ప్రమాణ ఘనపరిమాణము గల ద్రవ్యరాశిని సాంద్రత అంటారు.  
సాంద్రత = ద్రవ్యరాశి/ ఘనపరిమాణం
- సాపేక్ష సాంద్రత / తారతమ్యసాంద్రత : ఒక వస్తువు యొక్క సాంద్రతకు, నీటి సాంద్రతకు గల నిష్పత్తిని సాపేక్ష సాంద్రత అంటారు.  
వస్తువు యొక్క సాపేక్ష సాంద్రత = వస్తువు ద్రవ్యరాశి / అంతే ఘనపరిమాణం గల నీటి ద్రవ్యరాశి.
- లాక్టోమీటరు : పాల స్వచ్ఛతను కనుగొనడానికి వాడే ఒక పరికరమే లాక్టోమీటరు.  
ఇది సాపేక్ష సాంద్రత అనే నియమంపై ఆధారపడి పని చేస్తుంది.
- హైడ్రోమీటరు / డెన్సిటీమీటరు : ఏ ద్రవ పదార్థం యొక్క సాపేక్ష సాంద్రతనైనా హైడ్రోమీటరు లేదా డెన్సిటీమీటరునుపయోగించి కనుగొనవచ్చును.
- వాతావరణ పీడనం : భూ ఉపరితలంపై నున్న అన్ని వస్తువులపై గాలి కలుగజేసే పీడనాన్ని వాతావరణ పీడనం అంటారు. వాతావరణ పీడనం  $P_0 = P_{hg}$   
 $P =$  గాలియొక్క సరాసరి సాంద్రత  
 $h =$  వాతావరణ పొర యొక్క ఎత్తు  
 $g =$  గురుత్వత్వరణం
- భారమతి : వాతావరణ పీడనాన్ని భారామితి సహాయంతో కొలవవచ్చు.  
పారసాన్నుపయోగించి మొట్టమొదటి భారమితిని తయారుచేసినది “టారిసెల్లి” సాధారణ వాతావరణ పీడనం వద్ద పాదరస స్థంభం ఎత్తు 76 సెం.మీ
- ఉత్ప్లవనము : ద్రవంలోనున్న వస్తువుపై ఊర్ధ్వ దిశలో కలుగజేయబడే బలాన్ని ఉత్ప్లవనము అంటారు. ఈ బలం ఆ వస్తువు వల్ల తొలగింపబడిన ద్రవం బరువుకి సమానం.
- ఆర్కిమెడిస్ సూత్రం : ఏదైనా ఒక వస్తువును ఒక ప్రవాహిలో పూర్తిగాగాని, పాక్షికంగా గాని ముంచినపుడు ఆ వస్తువు తొలగించిన ప్రవాహి బరువుకు సమానమైన ఉత్ప్లవన బలం ఊర్ధ్వ దిశలో పని చేస్తుంది.

# 10వ తరగతి భౌతిక రసాయన శాస్త్రం

## పాఠం - 1. ఉష్ణం

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- ఉష్ణోగ్రత** : చల్లదనం స్థాయిని, వెచ్చదనం స్థాయిని ఉష్ణోగ్రత అంటారు. దీనిని T తో సూచిస్తారు. C.G.S. ప్రమాణాలు-సెంటీగ్రేడ్ ( $^{\circ}\text{C}$ ), S.I. ప్రమాణం-కెల్విన్(K)
- ఉష్ణం** : అధిక ఉష్ణోగ్రత ప్రాంతం నుండి అల్ప ఉష్ణోగ్రత గల వస్తువుకు ప్రవహించే శక్తి స్వరూపాన్ని ఉష్ణం అంటారు. దీనిని 'Q' తో సూచిస్తారు. C.G.S. ప్రమాణాలు-కేలరీ, S.I ప్రమాణం-జౌల్.
- ఉష్ణ సమతాస్థితి** : అధిక, అల్ప ఉష్ణోగ్రతలన్న రెండు వస్తువులు ఒకదానితో ఒకదానితో ఒకటి తాకుతున్నప్పుడు రెండు వస్తువుల ఉష్ణోగ్రతలు సమానం అయ్యే వరకు ఉష్ణ ప్రసారం జరుగును ఇప్పుడు రెండు వస్తువులు. ఉష్ణ సమతాస్థితిలో ఉంటాయి. ఉష్ణ సమతాస్థితి అంటే ఒక వస్తువు ఉష్ణం బయటకు ఇవ్వలేని, స్వీకరించలేని స్థితి.
- విశిష్టోష్ణం** : ప్రమాణ ద్రవ్యరాశి గల పదార్థ ఉష్ణోగ్రతను ఒక డిగ్రీ పెంచడానికి కావాల్సిన ఉష్ణరాశిని ఆ పదార్థం యొక్క విశిష్టోష్ణం అంటారు. దీనిని 'S' అనే అక్షరంతో సూచిస్తారు. ప్రమాణాలు: C.G.S. పద్ధతిలో కేలరీ/ గ్రా. $\times^{\circ}\text{C}$  S.I పద్ధతిలో కిలో కేలరీ/కి.గ్రా $\times^{\circ}\text{C}$  అధిక విశిష్టోష్ణంగల పదార్థం-నీరు-కేలరీ/గ్రా. $^{\circ}\text{C}$  అల్ప విశిష్టోష్ణం గల పదార్థం - సీసం - 0.31 కేలరీ / గ్రా.  $^{\circ}\text{C}$
- బాష్పీభవనం** : ద్రవంలోని అణువులు ఏ ఉష్ణోగ్రత వద్దనైనా ద్రవ ఉపరితలాన్ని విడిపోయే ప్రక్రియను బాష్పీభవనం అంటారు. బాష్పీభవనం అనేది ఉపరితలానికి చెందిన దృగ్విషయం. బాష్పీభవనం వలన వ్యవస్థ ఉష్ణోగ్రత తగ్గును.
- సాంద్రీకరణం** : వాయువు ద్రవంగా స్థితి మార్పు చెందడమే సాంద్రీకరణం. సాంద్రీకరణలో వ్యవస్థ ఉష్ణోగ్రత పెరుగును.
- ఆర్ధ్రత** : గాలిలోని నీటి ఆవిరి పరిమాణాన్ని ఆర్ధ్రత అంటారు.
- తుషారం** : శీతాకాలంలో భూమిపై ఉన్న ఘనపదార్థాలు తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలో ఉంటాయి. ఈ చల్లటి పదార్థాలను తాకిన గాలిలోని నీటి ఆవిరి చిన్న చిన్న బిందువులుగా మారి వాటి ఉపరితలంపై ఏర్పడతాయి. దీనినే తుషారం అంటారు.

## ప్రాక్టీస్ బిట్స్

1. సరియైన సమాధానమును రాయుము.

1. మానవుని కన్ను గ్రహించే వస్తు పరిమాణం ప్రాథమికంగా... పై ఆధారపడుతుంది. ( )

- ఎ) వస్తువు నిజ పరిమాణం      బి) కన్ను నుండి వస్తువుకు గల దూరం  
సి) నల్లగుడ్డు రంధ్రం      డి) రెటీనాపై ఏర్పడ్డ ప్రతిబింబ పరిమాణం

2) వివిధ దూరాలలో గల వస్తువులను చూస్తున్నప్పుడు కింది వాటిలో ఏది స్థిరంగా ఉంటుంది? ( )

- ఎ) కంటి కటక నాభ్యంతరం      బి) కంటి కటకం నుండి వస్తువుకి గల దూరం  
సి) కంటి కటక వక్రతా వ్యాసార్థం      డి) కంటి కటకం నుండి ప్రతిబింబ దూరం

3) కింది వాటిలో వక్రీభవన సమయంలో మారని విలువ ( )

- ఎ) తరంగదైర్ఘ్యం      బి) పౌనఃపున్యం      సి) కాంతివేగం      డి) పైవన్నీ

4) పటంలో చూపిన విధంగా టేబుల్ పై ఉంచిన ఒక సమద్విబాహు పట్టకంపై కాంతి పతనమైంది. కనిష్ట విచలనానికి సంబంధించి కింది వాటిలో ఏది సరియైనది? ( )

- ఎ) ఆధారానికి సమాంతరంగా PQ      బి) ఆధారానికి సమాంతర రేఖ QR  
సి) ఆధారానికి సమాంతరరేఖ RS      డి) ఆధారానికి సమాంతర రేఖ PQ లేదా RS

5) ప్రాస్వదృష్టితో బాధపడే వ్యక్తి యొక్క గరిష్ట దూరం 5 మీ. దీనిని నివారించి సాధారణ దృష్టి వచ్చేట్లు చేయాలంటే ..... ను వినియోగించాలి. ( )

- ఎ) 5 మీ. నాభ్యంతరం గల పుటాకార కటకం  
బి) 10 మీ. నాభ్యంతరం గల పుటాకార కటకం  
సి) 5 మీ. నాభ్యంతరం గల కుంభాకార కటకం  
డి) 2.5 మీ. నాభ్యంతరం గల కుంభాకార కటకం.

6) సూర్యకాంతిని శోషించుకున్న అణువు వివిధ కాంతి తీవ్రతలతో అన్ని దిశలలోనూ కాంతిని విడుదల చేయడాన్ని ..... అంటారు. ( )

- ఎ) కాంతి పరిక్షేపణం      బి) కాంతి విక్షేపణం  
సి) కాంతి పరావర్తనం      డి) కాంతి వక్రీభవనం

7) స్పష్ట దృష్టి కనీస దూరము విలువ ..... సెం.మీ ( )

- ఎ) 55      బి) 40      సి) 20      డి) 25

8) ఒక వస్తువును పూర్తిగా చూడగలుగు గరిష్ట కోణము విలువ డిగ్రీలలో..... ( )

- ఎ) 140      బి) 50      సి) 60      డి) 100

## ప్రాక్టీస్ బిట్స్

1. సరియైన సమాధానమును రాయుము.

- 1) నూతన ఆవర్తన పట్టిక 2వ పీరియడ్ లో ఉన్న మూలకాలు సంఖ్య ..... ( )  
 ఎ) 2 బి) 8 సి) 18 డి) 32
- 2) VA కు చెందిన నైట్రోజన్ (N = 7) తరువాత ఆ గ్రూపులో వచ్చే మూలక పరమాణు సంఖ్య ..... ( )  
 ఎ) 7 బి) 14 సి) 15 డి) 17
- 3) 2, 8, 1 ఎలక్ట్రాన్ విన్యాసం కలిగిన ఒక మూలకం రసాయనికంగా కింది ఇచ్చిన మూలకాలలో ఏ మూలకాలతో పోలి ఉంటుంది? ( )  
 ఎ) నైట్రోజన్ (Z = 17) బి) ఫ్లోరిన్ (Z = 9)  
 సి) ఫాస్ఫరస్ (Z = 15) డి) ఆర్గాన్ (Z = 18)
- 4) ఈ కింది వానిలో అత్యధిక చర్యాశీలత గల లోపం ..... ( )  
 ఎ) లిథియం బి) సోడియం సి) పొటాషియం డి) రుబీడియం
- 5) ఒక మూలకపు బాహ్య కర్పరము - M అయిన ఆ మూలకము ..... పీరియడ్ లో ఉండును. ( )  
 ఎ) 1 బి) 2 సి) 3 డి) 4
- 6) కింది వానిలో ఏ ధర్మం గ్రూపులలో పై నుండి కిందికి పోయిన తగ్గును? ( )  
 ఎ) పరమాణు వ్యాసార్థం బి) ఋణవిద్యుదాత్మకత  
 సి) ధనవిద్యుదాత్మకత డి) లోహ స్వభావం
- 7)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 5s^2 5p^3$  ఎలక్ట్రాను విన్యాసం గల మూలకము ఏ గ్రూపుకు చెందును? ( )  
 ఎ) 3వ బి) 5వ సి) 7వ డి) 2వ
- 8) 5వ పీరియడ్ లో గల మూలకపు ఎలక్ట్రాను అమరిక ( )  
 ఎ) 5s, 5p, 5d బి) 5s, 4d, 5p సి) 5s, 5p, 5f డి) 5s, 5p, 5f
- 9) క్రిందివానిలో ఏవి ఒకే పీరియడ్ కు చెందును ? ( )  
 ఎ) Li, Be, Cr బి) Al, Si, Ag సి) K, Ca, Co డి) N, O, Br
- 13) క్రింది వానిలో ఏ గ్రూపు వాయు మూలకాలను కలిగి ఉన్నది? ( )  
 ఎ) VIA బి) O సి) IVB డి) VIIA

## పాఠం - 14. కార్బన్ - దాని సమ్మేళనాలు

### ఈ పాఠంలోని కీలక పదాలు - వివరణ

- సంకరీకరణం** : పరమాణువు బాహ్యకర్పరాల్లోని దాదాపు సమానశక్తితో కలిసిపోవడానికి తగినట్లుగా ఉన్న ఆర్బిటాళ్ళు పూర్తిగా ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయి కొత్తగా అదే సంఖ్యలో సమానశక్తి, ఆకృతి గల ఆర్బిటాళ్ళు సమితిని ఏర్పరచే పద్ధతినే సంకరీకరణం అంటారు.
- రూపాంతరత** : ఒక మూలకం రెండు లేక అంతకంటే ఎక్కువ బౌతిక రూపాలను కలిగి ఉండి దాదాపు ఒకే విధమైన రసాయన ధర్మాలను, వివిధ బౌతిక ధర్మాలను ప్రదర్శించే ధర్మాన్నే రూపాంతరత అంటారు.
- వజ్రం (డైమండ్)** : డైమండ్ స్ఫటికాకార జాలకం కలిగి ఉన్న కర్బన రూపాంతరం, డైమండ్ లో ప్రతి కార్బన్ సంకరీకరణం చెందుతుంది. ప్రతి కార్బన్ నాలుగు ఇతర కార్బన్ పరమాణువులతో సంకర ఆర్బిటాల్ లను టెట్రా హైడ్రల్ రీతిలో ఉపయోగించుకొని బంధాలను ఏర్పరుస్తుంది. ఇది చాలా దృఢమైన పదార్థం. కారణం మధ్య గట్టి బంధాలు ఉండును.
- గ్రాఫైట్** : గ్రాఫైట్ పొరల వంటి నిర్మాణం కలిగి ఉంటుంది. రెండు పక్కపక్క పొరల మధ్య దూరం 340. ప్రతి పొరలో కార్బన్ పరమాణువులు సమతల షట్కోణ వలయాల నిర్మాణంలో ఉంటాయి. ప్రతి కార్బన్ సంకరీకరణం చెందుతుంది.
- బక్ మిన్ స్టర్ ఫుల్లరెన్** : ఇది కార్బన్ యొక్క రూపాంతరము. దీనిలో 60 కర్బన పరమాణువులు కలిసి ఫుట్ బాల్ ఆకృతిని ఏర్పరుస్తాయి.
- నానోట్యూబులు** : ఇది కూడా కార్బన్ యొక్క రూపాంతరము, దీనిలో షట్కోణ వలయాలు చుట్టబడుటచే స్థాపాకృతిని ఏర్పరుస్తాయి. అందువలన వీటిని నానోట్యూబులు అంటారు.
- శృంఖల సామర్థ్యం** : ఏదైనా మూలకం దానికి చెందిన పరమాణువులు మధ్య బంధాల నేర్పరచుకొనుట ద్వారా అతిపెద్దదైన అణువులనేర్పరచగల ధర్మాన్ని శృంఖల ధర్మం (contentrion) అని అంటారు. ఈ ధర్మం వలన అది అసంఖ్యాకమైన కార్బన్ పరమాణువులు గల అతి పొడవైన శృంఖలాలూగా, శాఖాయుత శృంఖలాలూగా, వలయాలుగా, అణువులుగా ఏర్పరిచే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉంటుంది.

**End of Preview.**

**Rest of the book can be read @**

**<http://kinige.com/book/SA+Physical+Science+DSC+201>**

**8**

**\* \* \***